PT. MEGANESIA TIRTA FORESTA

PLN Nusantara Power

PEMANTAUAN DAN PERHITUNGAN

BIODIVERSITY FLORA DAN FAUNA
PT PLN NUSANTARA POWER
UP INDRAMAYU

2026





PEMANTAUAN DAN PERHITUNGAN BIODIVERSITY FLORA DAN FAUNA 2026

PT PLN NUSANTARA POWER
UP INDRAMAYU

Tim MeTTa;

Ade Nursyaf Putra, Sumantri Radiansyah, Handi Farmen,
Robeth Ahmad Fathony, Puji Rahayu, Iga Dwi Syahrani,
Sulthan Shidqi Ramadhan, Tedi Rachmat Permadi.

PLN Nusantara Power

PT. MEGANESIA TIRTA FORESTA

PEMANTAUAN DAN PERHITUNGAN BIODIVERSITY FLORA DAN FAUNA 2026

Penulis: Tim MeTTa;

Ade Nursyaf Putra, Sumantri Radiansyah, Handi Farmen,
Robeth Ahmad Fathony, Puji Rahayu, Iga Dwi Syahrani,
Sulthan Shidqi Ramadhan, Tedi Rachmat Permadi.

ISBN: 978-634-96315-5-6

Editor: Sulthan Shidqi Ramadhan
Tata Letak dan Ilustrator: Tedi Rachmat Permadi
Desain Cover: Robeth Ahmad Fathony

Fotografer:
Robeth Ahmad Fathony, Puji Rahayu, Iga Dwi Syahrani,
Sulthan Shidqi Ramadhan, Tedi Rachmat Permadi..

Cetakan Pertama: Maret 2026
xvii + 150 hal; 210 x 297 mm
Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang memperbanyak isi buku ini,
baik sebagian maupun seluruhnya dalam bentuk apapun tanpa izin tertulis dari penerbit.

Diterbitkan oleh:
PT Meganesia Tirta Foresta
Ruko Taman Yasmin Sektor VI No.106, Curugmekar,
Kecamatan Bogor Barat, Kota Bogor, Jawa Barat 16113
Telp: +62 812-9942-9298
Email: Info@meganesia.co.id,
Website: www.meganesia.co.id

Bekerjasama dengan
PT PLN Nusantara Power UP Indramayu
Jl. Raya Sukra, Ds Sumuradem, Kec. Sukra, Kabupaten Indramayu,
Jawa Barat 45257

KATA PENGANTAR

PLN Nusantara Power UP Indramayu berkomitmen kuat dalam mengelola lingkungan dengan melakukan riset dan inovasi yang berkelanjutan. Peningkatan kerja dan pengelolaan lingkungan ditunjukan dengan keikutsertaan PT PLN Nusantara Power UP Indramayu dalam Program Penilaian Peringkat Kinerja Perusahaan dalam Pengelolaan Lingkungan Hidup (PROPER) oleh Kementerian Lingkungan Hidup/Badan Pengendalian Lingkungan Hidup (KLH/BPLH). Buah dari komitmen yang sungguh-sungguh menghasilkan penghargaan berupa PROPER Emas pada tahun 2022 dan 2023 oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK). Penilaian kinerja pengelolaan lingkungan dan pemberdayaan masyarakat secara profesional oleh ahli di bidang lingkungan melalui tahapan demi tahapan. Salah satu kriteria *beyond compliance* adalah implementasi perusahaan dalam kepeduliannya terhadap keanekaragaman hayati dibuktikan dengan sistematis dalam semua aspek kegiatan perusahaan. PT PLN Nusantara Power UP Indramayu sebagai salah satu perusahaan pembangkit listrik di Indonesia mewujudkan pengelolaan lingkungan dengan melakukan pemantauan keanekaragaman hayati di kawasan pembangkit listrik baik flora maupun fauna secara berkelanjutan.

Konservasi keanekaragaman hayati direalisasikan dalam program *Corporate Social Responsibility* (CSR) bekerja sama dengan masyarakat dengan pengelolaan kawasan wisata Pantai Plentong dan penanaman pohon mangga sepanjang jalan menuju kawasan pembangkit listrik. Wujud nyata upaya pengelolaan lingkungan dan pemberdayaan masyarakat oleh PT PLN Nusantara Power UP Indramayu ditunjukan dalam hasil pemantauan keanekaragaman hayati yang dilakukan setiap tahun. Laporan pemantauan dan perhitungan keanekaragaman flora dan fauna disajikan dalam berbagai informasi terkait keberadaan dan temuan flora serta fauna pada tiap zona. Keberlanjutan ekologis pada kawasan PT PLN Nusantara Power UP Indramayu direfleksikan dengan melakukan perbandingan jumlah dan jenis temuan flora dan fauna pada setiap zona dengan analisis lanjutan mengenai pengaruh keberadaan suatu jenis pada lokasi kajian.

Hasil dari kegiatan pemantauan keanekaragaman hayati setiap tahunnya didokumentasikan dalam sebuah laporan yang dikemas secara sederhana untuk memudahkan pembaca memperoleh informasi dari laporan tersebut. Data dalam laporan dianalisis kemudian disajikan dalam bentuk grafik dan tabel disertai dokumentasi yang berkaitan. Laporan ini juga dilengkapi dengan rekomendasi kegiatan sebagai bentuk hasil analisis akhir terhadap dinamika keanekaragaman hayati di Kawasan PT PLN Nusantara Power UP Indramayu. Oleh karena itu, laporan pemantauan dan perhitungan biodiversity flora dan fauna tahun 2026 ini dapat dijadikan sebagai panduan bagi tim lingkungan dalam melakukan pengelolaan lingkungan selanjutnya.

Kami ucapkan terima kasih kepada Staf Lingkungan, Asisten Manager Lingkugan, dan segenap Jajaran Pimpinan PT PLN Nusantara Power UP Indramayu yang telah membantu kegiatan pengambilan data di lapangan, mengawal proses laporan serta memberikan saran dan masukan. Laporan ini diharapkan dapat bermanfaat dan menambah wawasan lingkungan terkait ekologi dan keanekaragaman hayati di kawasan PT PLN Nusantara Power UP Indramayu serta dapat dijadikan sebagai panduan bagi tim lingkungan dalam melakukan pengelolaan lingkungan selanjutnya.

Bogor, Februari 2026

Tim Penyusun



DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR i
DAFTAR ISI iii
DAFTAR TABEL v
DAFTAR GAMBAR vii
DAFTAR LAMPIRAN xi
GLOSARIUM xiii
RINGKASAN EKSEKUTIF xv
BAB 1 PENDAHULUAN 1
BAB 2 KONDISI UMUM PT PLN NUSANTARA POWER UP INDRAMAYU 2
2.1. Letak dan Luas 2
2.2. Aksesibilitas 3
2.3. kondisi fisik 4
2.3.1. Iklim 4
2.3.2. Topografi 4
2.3.3. Geologi 5
2.3.4. Hidrologi 6
2.3.5. Tanah 7
2.4. Kondisi biofisik 8
BAB 3 METODOLOGI 9
3.1. Flora 9
3.1.1. Alat dan Bahan 9
3.1.2. Metode Pengambilan Data 9
3.2. Fauna 11
3.2.1. Alat dan Bahan 11
3.2.2. Metode Pengambilan Data 11
3.3. Pendugaan Cadangan Karbon 12
3.4. Pendugaan Cadangan Air 14
BAB 4 ANALISIS DATA 15
4.1. Flora 15
4.1.1. Indeks Nilai Penting (INP) dan *Summed Dominance Ratio* (SDR) 15
4.2. Fauna 15
4.2.1. Dominansi (DI) 15
4.2.2. Indeks Keanekaragaman Hayati 15
4.3. Pendugaan Cadangan Karbon 16
4.4. Pendugaan Cadangan Air 17
INFOGRAFIS 18
BAB 5 HASIL DAN PEMBAHASAN 19
5.1. Ekosistem PT PLN Nusantara Power UP Indramayu 19
5.1.1. Sejarah Penggunaan Lahan 19
5.1.2. Ekosistem Dataran Rendah Artifisial 19
5.1.3. Tata Ruang 19
5.2. Kondisi Keanekaragaman Hayati PT ... PLN Nusantara Power UP Indramayu. 22
5.2.1. Flora 22
5.2.2. Fauna 42
5.2.3. Program CSR 83
5.2.4. Pendugaan Cadangan Karbon .. 94
5.2.5. Pendugaan Cadangan Air 98
BAB 6 SIMPULAN DAN EVALUASI 101
6.1. Flora 101
6.2. Fauna 101
6.2.1. Mamalia 101
6.2.2. Burung 102
6.2.3. Herpetofauna 102
6.2.4. Serangga (Capung dan Kupu-..... kupu) 103
6.3. Cadangan karbon dan cadangan air..... 103
BAB 7 REKOMENDASI PEMANTAUAN DAN PENGELOLAAN 105
DAFTAR PUSTAKA 107
LAMPIRAN 113



DAFTAR TABEL

Tabel 1. Batasan areal kawasan PT PLN Nusanara Power UP Indramayu 2

Tabel 2. Alat dan bahan..... 9

Tabel 3. Alat dan bahan pemantauan fauna .11

Tabel 4. Definisi sumber karbon berdasarkan IPCC guidelines (2006)..... 12

Tabel 5. Delineasi tata raung kawasan pembangkit PT PLN Nusantara Power UP Indramayu 21

Tabel 6. Penggunaan lahan di kawasan pembangkit PT PLN Nusantara Power UP Indramayu 21

Tabel 7. Klasifikasi perawakan tumbuhan (habitus) yang ada di PT PLN Nusantara Power UP Indramayu ... 27

Tabel 8. Dominansi pohon tiap zona di PT PLN Nusantara Power UP Indramayu ... 30

Tabel 9. Dominansi tanaman hias (non-pohon) di PT PLN Nusantara Power UP Indramayu 33

Tabel 10. Dominansi tumbuhan bawah di PT PLN Nusantara Power UP Indramayu 33

Tabel 11. Dominansi tumbuhan di tegakan lamtoro PT PLN Nusantara Power UP Indramayu 35

Tabel 12. Jenis Flora (Tanaman) yang dilindungi di PT PLN Nusantara Power UP Indramayu 40

Tabel 13. Temuan jenis mamalia tahun 2026. 43

Tabel 14. Dominansi jenis mamalia tahun 2026 45

Tabel 15. Status konservasi jenis mamalia tahun 2026 48

Tabel 16. Temuan jenis burung tahun 2026.. 50

Tabel 17. Dominansi jenis burung tahun 2026.. 55

Tabel 18. Status konservasi jenis burung tahun 2026..... 60

Tabel 19. Temuan jenis herpetofauna tahun 2026..... 63

Tabel 20. Dominansi jenis herpetofauna tahun 2026..... 68

Tabel 21. Status konservasi jenis herpetofauna tahun 2026 71

Tabel 22. Temuan jenis capung tahun 2026 . 72

Tabel 23. Temuan jenis kupu-kupu tahun 2026 74

Tabel 24. Dominansi jenis capung tahun 2026 75

Tabel 25. Dominansi jenis kupu-kupu tahun 2026.....77

Tabel 26. Status konservasi serangga (capung dan kupu-kupu) tahun 2026 81

Tabel 27. Spesies Pohon, non pohon atau tanaman hias, dan tumbuhan bawah dominan di Pantai Plentong..... 89



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Peta lokasi kegiatan di PT PLN Nusantara Power UP Indramayu 2
Gambar 2. Peta aksesibilitas PT PLN Nusantara Power UP Indramayu 3
Gambar 3. Peta topografi PT PLN Nusantara Power UP Indramayu 4
Gambar 4. Peta formasi geologi kawasan pembangkit PT PLN Nusantara Power UP Indramayu 5
Gambar 5. Peta hidrologi kawasan pembangkit PT PLN Nusantara Power UP Indramayu 6
Gambar 6. Peta jenis tanah kawasan pembangkit PT PLN Nusantara Power UP Indramayu 7
Gambar 7. Peta penggunaan lahan di PT PLN Nusantara Power UP Indramayu 8
Gambar 8. Pendataan sensus tanaman di PT PLN Nusantara Power UP Indramayu 9
Gambar 9. Desain petak tunggal ukuran 2 m x 2 m untuk pengambilan data tumbuhan bawah 10
Gambar 10. Desain petak contoh analisis vegetasi di hutan lamtoro 10
Gambar 11. Pembuatan plot 20 m x 20 m di area tegakan lamtoro. 10
Gambar 12. Ilustrasi metode *indices point of abundance*..... 11
Gambar 13. Acuan yang digunakan dalam melakukan pengukuran diameter tegakan pada berbagai kondisi tegakan. 13
Gambar 14. Pengukuran biomassa tumbuhan bawah di PT PLN Nusantara Power UP Indramayu dengan pembuatan petak ukur serta pemanenan sampel secara *destructive*.....*14*
Gambar 15. Peta tata ruang pengamatan di PT PLN Nusantara Power UP Indramayu 20
Gambar 16. Perbandingan temuan jenis dan famili tumbuhan tahun 2024-2026..... 22
Gambar 17. Upaya penanaman atau pengayaan jenis pohon yang dilakukan oleh pihak pengelola PT PLN Nusantara Power UP Indramayu 22
Gambar 18. Jenis baru dan/atau belum terdata pada tahun 2025, a) ginje (*Cascabela thevetia*), b) suji (*Dracaena angustulifolia*), c) kacang pintoi (*Arachis pinto*), d) jambu bol (*Syzygium malaccense*), e) petai (*Parkia speciosa*), dan f) khaya (*Khaya anthotheca*). 23
Gambar 19. Perbandingan jumlah temuan jenis di setiap zona. 24
Gambar 20. Kondisi ekosistem di masing-masing zona, a) kondisi taman di zona inti, b-i) Area penanaman di zona pemanfaatan, b-ii) kondisi di dalam vegetasi lamtoro zona pemanfaatan, dan c) kondisi taman teletubies di zona penyangga. 25
Gambar 21. Jumlah famili tumbuhan tahun 2026. 26

Gambar 22. Temuan jenis famili Fabaceae (polong-polongan) a) Bunga kupu (*Bauhinia purpurea*), b) bunga merak (*Caesalpinia purcherrima*) c) Putri malu (*Mimosa pudica*), d) Daun mules (*Desmodium triflorum*) 27

Gambar 23. Persentase habitus tumbuhan di PT PLN NP UP Indramayu..... 28

Gambar 24. Contoh kelompok habitus tumbuhan di lokasi kajian, a) habitus herba bunga krokot (*Portulaca grandiflora*), b) habitus semak taiwan beauty (*Cuphea hyssopifolia*), c) habitus perdu bunga kertas (*Bougainvillea glabra*), d) habitus pohon ketapang kencana (*Terminalia mantaly*), e) habitus palem ekor tupai (*Wodyetia bifurcata*), dan f) habitus sikas (*Cycas revoluta*). 29

Gambar 25. Dominasi jenis pohon di PT PLN Nusantara Power UP Indramayu: a) trembesi (*Samanea saman*), b) bakau kurap (*Rhizophora stylosa*), dan c) ketapang (*Terminalia catappa*). 31

Gambar 26. Bunga sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis*) salah satu tanaman hias (non-pohon) yang dominan di PT PLN NP UP Indramayu..... 33

Gambar 27. Jenis tumbuhan bawah dominan di PT PLN Nusantara Power UP Indramayu: a) lindernia ungu (*Lindernia crustacea*), b) rumput teki (*Cyperus rotundus*), dan c) alang-alang (*Imperata cylindrica*). 34

Gambar 28. Nilai H', E, dan R keseluruhan dari tahun 2024 -2026 36

Gambar 29. Nilai R (Indeks Kekayaan Jenis) tiap zona dan tiap kelompok vegetasi tahun 2024-2026 37

Gambar 30. Nilai H' (Indeks Keanekaragaman Jenis) tiap zona dan tiap kelompok vegetasi tahun 2024-2026..... 38

Gambar 31. Nilai E (Indeks Kemerataan Jenis) tiap zona dan tiap kelompok vegetasi tahun 2024-2026..... 39

Gambar 32. Perbandingan jumlah temuan jenis dan famili mamalia tahun 2022-2026..... 42

Gambar 33. *Cynopterus brachyotis*.....44

Gambar 34. *Paradoxurus hermaphroditus* 44

Gambar 35. *Herpestes javanicus* 44

Gambar 36. *Lutrogale perspicillata*.....45

Gambar 37. Indeks kekayaan jenis mamalia tahun 2022-2026 46

Gambar 38. Indeks keanekaragaman jenis mamalia tahun 2022-2026 47

Gambar 39. Indeks kemerataan jenis mamalia tahun 2022-2026 47

Gambar 40. Perbandingan temuan jenis dan famili burung tahun 2022-2026. 49

Gambar 41. (a) Proses kopulasi burung *Falco moluccensis* dan (b) Sarang burung *Cinnyris jugularis* yang ditemukan pada lokasi pemantauan 52

Gambar 42. Beberapa jenis burung yang memanfaatkan lahan basah di Kawasan PT PLN Nusantara Power UP Indramayu: (a) *Amaurornis phoenicurus*, (b) *Nycticorax nycticorax*, (c) *Todiramphus chloris*, dan (d) *Alcedo coerulescens*..... *53*

Gambar 43. Jenis burung yang baru ditemukan pada tahun 2026: (a) *Hierococcyx fugax* dan (b) *Fregata ariel*..... 54

Gambar 44. Jenis-jenis burung yang mendominasi di PT PLN Nusantara Power UP Indramayu: (a) *Ardeola speciosa*, (b) *Lonchura punctulata*, (c) *Lonchura leucogastroides*, dan (d) *Lonchura maja* 56

Gambar 45. Indeks kekayaan jenis burung tahun 2022-2026 57

Gambar 46. Indeks keanekaragaman jenis burung tahun 2022-2026 58

Gambar 47. Indeks kemerataan jenis burung tahun 2022-2026 59

Gambar 48. Beberapa jenis burung yang dilindungi di PT PLN Nusantara Power UP Indramayu: (a) *Falco peregrinus*, (b) *Tyto alba*, (c) *Anarhynchus javanicus*, dan (d) *Acridotheres javanicus*..... 62

Gambar 49. Perbandingan jumlah temuan jenis dan famili herpetofauna tahun 2022-2026 63

Gambar 50. Jenis amfibi a). *Kaloula baleata* dan b). *Polypedates leucomystax* 65

Gambar 51. Jenis reptil a). *Calotes versicolor*, b). *Takydromus sexlineatus*, c). *Eutropis multifasciata* dan d). *Varanus salvator*..... 66

Gambar 52. Jenis reptil a). *Dendrelaphis pictus*, b). *Oligodon octolineatus*, c). *Ptyas korros* d). *Xenochrophis vittatus* dan e). *Naja sputatrix* 67

Gambar 53. Indeks kekayaan jenis herpetofauna tahun 2022-2026 69

Gambar 54. Indeks keanekaragaman jenis herpetofauna tahun 2022-2026 70

Gambar 55. Indeks kemerataan jenis herpetofauna tahun 2022-2026 70

Gambar 56. Perbandingan temuan jenis dan famili capung tahun 2022 – 2026..... 72

Gambar 57. *Rhyothemis phyllis* 72

Gambar 58. Perbandingan temuan jenis dan famili kupu-kupu tahun 2022-2026..... 73

Gambar 59. *Graphium agamemnon* 74

Gambar 60. *Oethetrum sabina* 76

Gambar 61. *Ischnura senegalensis* 76

Gambar 62. *Junonia orithya*..... 77

Gambar 63. *Leptosia nina*..... 77

Gambar 64. Indeks kekayaan jenis capung tahun 2022-2026 78

Gambar 65. Indeks keanekaragaman jenis capung tahun 2022-2026..... 78

Gambar 66. Indeks kemerataan jenis capung tahun 2022-2026 79

Gambar 67. Indeks kekayaan jenis kupu-kupu tahun 2022-2026..... 79

Gambar 68. Indeks keanekaragaman jenis kupu-kupu tahun 2022-2026 80

Gambar 69. Indeks kemerataan jenis kupu-kupu tahun 2022-2026..... 80

Gambar 70. CSR Penanaman manga: a) Penanaman pohon manga di sepajang jalan menuju PT PLN NP UP Indramayu, b) Penimbunanan sekam pada akar pohon, dan c) pembukaan akses baru oleh masyarakat. 83

Gambar 71. Peta penanaman pohon mangga CSR PT PLN Nusantara Power Indramayu 84

Gambar 72. Penomoran pada pohon mangga 84

Gambar 73. Peta lokasi objek wisata pantai Plentong..... 85

Gambar 74. Kondisi Pantai Plentong di area ekowisata..... 86

Gambar 75. Perbandingan jumlah jenis dan famili tumbuhan yang ditemukan di Pantai Plentong tahun 2024-2026..... 86

Gambar 76. Jenis tanaman hias penunjang estetika Pantai Plentong: a) *Euphorbia milii*, b) *Canna indica*, dan c) *Zinnia elegans*..... 87

Gambar 77. Grafik 10 famili tumbuhan terbanyak di Pantai Plentong tahun 2026 87

Gambar 78. Persentase jumlah spesies tumbuhan di Pantai Plentong berdasarkan kelompok habitus di tahun 2026. 88

Gambar 79. Peta perkembangan penanaman mangrove tahun 2024 sampai 2026..... 90

Gambar 80. Proses penjemuran cangkang kerang sebagai bahan utama pupuk organik 92

Gambar 81. Kegiatan penanaman mangrove *Rhizophora* sp. di Pantai Ujung Ori 93

Gambar 82. *Carbon stock* (C) dan serapan karbondioksida (CO2) pada tiap zona di kawasan PT PLN Nusantara Power UP Indramayu 95

Gambar 83. *Carbon stock* (C) dan serapan karbondioksida (CO_2) pada zona pemanfaatan area lamtoro, area penanaman, dan tumbuhan bawah 96

Gambar 84. Hasil akumulasi biomassa tumbuhan bawah, massa cadangan karbon (C), dan serapan karbondioksida (CO_2) di PT PLN Nusantara Power UP Indramayu 96

Gambar 85. *Carbon stock* (C) dan serapan karbondioksida (CO_2) di lokasi CSR lokasi CSR Penanaman Mangga dan Pantai Plentong 97

Gambar 86. *Water Stock* di PT PLN Nusantara Power UP Indramayu 2024 – 2026..... 99

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Dokumentasi kegiatan.....113

Lampiran 2. Daftar jenis flora di Kawasan PT PLN Nusantara Power UP Indramayu.....115

Lampiran 3. Daftar jenis mamalia di Kawasan PT PLN Nusantara Power UP Indramayu.....123

Lampiran 4. Daftar jenis burung di Kawasan PT PLN Nusantara Power UP Indramayu.....124

Lampiran 5. Daftar jenis herpetofauna di Kawasan PT PLN Nusantara Power UP Indramayu.....128

Lampiran 6. Daftar jenis serangga (capung dan kupu-kupu) di Kawasan PT PLN Nusantara Power UP Indramayu.....130

Lampiran 7. Perhitungan cadangan karbon dan cadangan air.....133

Lampiran 8. Peta sebaran flora fauna penting 147

Lampiran 9. Profil Penulis.....148



GLOSARIUM

Abiotik: Bagian dari ekosistem yang terdiri dari faktor-faktor yang tidak hidup di sekitar organisme.

Amfibi : Kelompok vertebrata berdarah dingin yang umumnya mengalami dua fase kehidupan, yaitu fase larva di lingkungan perairan dan fase dewasa di daratan atau lingkungan semiakuatik.

Antropogenik : Segala bentuk perubahan atau tekanan terhadap lingkungan yang disebabkan oleh aktivitas manusia.

Arboreal : Sifat organisme yang sebagian besar aktivitas hidupnya berlangsung di pepohonan atau vegetasi berkayu.

Bioindikator : Organisme yang keberadaan, kelimpahan, atau kondisinya dapat digunakan untuk mencerminkan kualitas dan perubahan lingkungan.

Carnivora : Kelompok organisme yang sumber pakan utamanya berasal dari hewan lain.

Chiroptera : Ordo mamalia yang memiliki kemampuan terbang, mencakup kelelawar pemakan buah dan kelelawar pemakan serangga.

Dominansi Jenis : Derajat penguasaan suatu jenis terhadap komunitas berdasarkan proporsi jumlah individu dibandingkan total individu seluruh jenis.

Ekosistem Perairan : Sistem ekologi yang terbentuk dan berkembang pada badan air seperti sungai, saluran, kolam, dan lahan basah.

Frugivora : Kelompok organisme yang sumber pakan utamanya berupa buah-buahan.

Flora: Alam tumbuhan atau nabatah di mana menyangkut segala jenis tumbuhan dan tanaman yang ada di muka bumi.

Generalis : Spesies yang memiliki toleransi tinggi terhadap variasi kondisi lingkungan dan mampu memanfaatkan berbagai jenis habitat dan sumber daya.

Guild Ekologis : Kelompok organisme yang memiliki kesamaan dalam cara memanfaatkan sumber daya atau menjalankan fungsi ekologis dalam suatu ekosistem.

Habitat : Tempat hidup alami suatu organisme yang menyediakan kebutuhan dasar seperti pakan, air, ruang, dan tempat berlindung.

Herba: Tumbuhan yang merambat di tanah namun tidak menyerupai rumput, daunnya tidak panjang dan lurus, biasanya m emiliki b unga y ang mencolok, tingginya tidak lebih dari 2 meter dan memiliki tangkai lembut yang terkadang keras.

Herpetofauna : Kelompok fauna yang terdiri atas amfibi dan reptil.

Homogenisasi Biotik : Proses meningkatnya keseragaman komunitas biota akibat dominasi spesies generalis dan berkurangnya spesies yang lebih sensitif.

Insektivora : Organisme yang sumber pakan utamanya berupa serangga.

IUCN Red List : Daftar status konservasi global spesies yang disusun oleh International Union for Conservation of Nature.

Karnivora Kecil : Kelompok mamalia pemakan daging berukuran kecil hingga sedang yang berperan sebagai predator tingkat menengah dalam ekosistem.

Keanekaragaman Hayati : Variasi makhluk hidup yang mencakup tingkat gen, spesies, dan ekosistem dalam suatu wilayah.

Konservasi : Upaya perlindungan, pengelolaan, dan pemanfaatan sumber daya alam secara berkelanjutan untuk menjaga kelestariannya.

Least Concern (LC) : Kategori status konservasi IUCN yang menunjukkan bahwa suatu spesies memiliki risiko kepunahan rendah.

Mamalia : Kelas vertebrata yang memiliki ciri utama berupa rambut atau bulu, kelenjar susu, dan kemampuan mengatur suhu tubuh.

Metapopulasi : Kumpulan populasi suatu spesies yang terpisah secara spasial namun masih saling terhubung melalui perpindahan individu.

Mikrohabitat : Bagian kecil dari suatu habitat yang memiliki kondisi lingkungan spesifik dan digunakan oleh organisme tertentu.

Near Threatened (NT) : Kategori status konservasi IUCN untuk spesies yang mendekati tingkat terancam punah.

Nimfa : Larva serangga.

Omnivora : Organisme yang memanfaatkan sumber pakan berupa tumbuhan dan hewan.

Pancang : Tingkat pertumbuhan tumbuhan berkayu (khususnya pohon) dengan kriteria tinggi > 1,5 meter dan diameter < 10 cm.

Palem : Tumbuhan yang tangkainya menyerupai kayu, lurus dan biasanya tinggi, tidak bercabang sampai daun pertama. Daun lebih panjang dari 1 meter dan biasanya terbagi dalam banyak anak daun.

Probabilitas Deteksi : Peluang suatu spesies teramati selama survei, yang dipengaruhi oleh perilaku, ukuran tubuh, dan metode pengamatan.

Reptil : Kelompok vertebrata berdarah dingin yang umumnya memiliki sisik dan berkembang biak dengan bertelur atau melahirkan.

Rodentia : Ordo mamalia pengerat yang memiliki sepasang gigi seri yang terus tumbuh sepanjang hidupnya.

Semai : Tingkat pertumbuhan tumbuhan berkayu (khususnya po hon) dengan kriteria tinggi < 1,5 meter.

Semak : Tumbuhan tahunan berukuran kecil atau berbatang pendek yang umumnya memiliki cabang-cabang sangat banyak dengan tinggi umumnya < 2 meter.

Semiakuatik : Sifat organisme yang hidup dan beraktivitas di darat dan perairan.

Spesies Sensitif : Spesies yang memiliki toleransi rendah terhadap perubahan atau gangguan habitat.

Struktur Trofik : Susunan tingkat pemakan dalam suatu ekosistem yang menunjukkan aliran energi dari produsen hingga predator puncak.

Taksonomi : Ilmu yang mempelajari pengelompokan, penamaan, dan hubungan kekerabatan organisme.

Tanaman : Tumbuhan yang sengaja ditanam atau dibudidayakan oleh manusia untuk diambil manfaatnya.

Tekanan Lingkungan : Faktor alami maupun akibat aktivitas manusia yang memengaruhi kondisi habitat dan organisme di dalamnya.

Tiang : Tingkat pertumbuhan tumbuhan berkayu (khususnya pohon) dengan kriteria tinggi > 1,5 meter dan 10 cm < diameter <20 cm.

Tingkat Pertumbuhan : Tahapan atau tingkatan yang dilalui tumbuhan (pohon) mulai dari tingkatan semai (anakan) hingga menjadi dewasa yang bersifat permanen (tetap), tidak dapat kembali (*irreversible*), dan dapat dinyatakan secara kuantitatif.

Tumbuhan Bawah : Tumbuhan yang tumbuh di lantai hutan (dapat berupa herba, semak, liana, dan rumput).

Vulnerable (VU) : Kategori status konservasi IUCN yang menunjukkan spesies dengan risiko tinggi menuju kepunahan di alam liar.

RINGKASAN EKSEKUTIF

PT PLN Nusantara Power UP Indramayu melakukan kegiatan pemantauan terhadap flora dan fauna dalam rangka memenuhi informasi keanekaragaman hayati terkini serta sebagai pembangun informasi yang berkelanjutan. Kegiatan monitoring keanekaragaman hayati flora dan fauna dilakukan di tiga zona, yaitu Zona Inti, Zona Penyangga, dan Zona Pemanfaatan. Zona Inti adalah kawasan vital yang fungsinya untuk produksi. Zona Penyangga adalah kawasan untuk menopang berjalannya fungsi-fungsi pada zona inti. Zona ini memiliki aksesibilitas yang lebih terbuka dari pada zona inti dan keanekaragaman hayatinya sudah lebih tinggi dari pada zona inti. Zona pemanfaatan adalah wilayah yang diharapkan sebagai pusat keanekaragaman hayati dan habitatnya berbagai jenis flora dan fauna. Pengambilan data dilakukan menggunakan beberapa metode berbeda didasarkan kepada jenis flora dan fauna yang akan dipantau.

Metode yang digunakan yaitu:

1. Flora, pengambilan data dilakukan menggunakan teknik sensus, penarikan unit contoh (*sampling*), dan eksplorasi;
2. Mamalia pengambilan data dilakukan menggunakan metode *line transect* atau sampel transek jalur dan pemasangan *camera trap*;
3. Burung, pengambilan data dilakukan menggunakan metode IPA (*Indices Point Abundance*) atau titik hitung;
4. Herpetofauna pengambilan data herpetofauna dilakukan dengan metode aktif menggunakan metode *Visual Encounter Survey* (VES) dan eksplorasi pada lokasi-lokasi yang memiliki potensi ditemukannya herpetofauna;
5. Serangga pengambilan data capung dan kupu-kupu dilakukan menggunakan *transect* (transek jalur) dan survei perjumpaan visual dengan lokasi yang berpotensi ditemukannya capung dan kupu-kupu, kolam, sumber air, vegetasi rerumputan, taman berkanopi tinggi.

Hasil pemantauan dan perhitungan flora dan fauna di kawasan PT PLN Nusantara Power UP Indramayu tahun 2026 tersaji pada tabel berikut:

KETERANGAN		ZONA INTI	ZONA PENYANGGA	ZONA PEMANFAATAN	SEMUA ZONA
FLORA					
Jumlah Jenis		63	109	157	221
Jumlah Famili		32	37	58	60
Kekayaan jenis (R)	Pohon	2,9	2,6	6,95	7,13
	Non-Pohon	1,37	0,39	6,44	5,9
Keanekaragaman jenis (H')	Pohon	2,08	1,41	2,75	2,49
	Non-Pohon	1,31	1,08	2,24	2,87
Kemerataan (E)	Pohon	0,73	0,46	0,68	0,6
	Non-Pohon	0,53	0,98	0,54	0,63

KETERANGAN	ZONA INTI	ZONA PENYANGGA	ZONA PEMANFAATAN	SEMUA ZONA
MAMALIA				
Jumlah jenis	3	8	7	8
Jumlah famili	3	7	6	7
Jumlah individu	5	22	19	46
Kekayaan jenis (R)	1,24	2,26	2,04	1,83
Keanekaragaman jenis (H')	1,05	1,86	1,81	1,85
Kemerataan (E)	0,96	0,89	0,87	0,89
BURUNG				
Jumlah jenis	19	41	43	53
Jumlah famili	14	23	25	28
Jumlah individu	233	385	311	916
Kekayaan jenis (R)	3,30	6,72	7,32	7,62
Keanekaragaman jenis (H')	2,15	2,66	2,99	2,83
Kemerataan (E)	0,73	0,72	0,80	0,71
HERPETOFAUNA				
Jumlah jenis	9	19	11	20
Jumlah famili	6	12	8	13
Jumlah individu	29	116	62	207
Kekayaan jenis (R)	2,38	3,84	2,44	3,59
Keanekaragaman jenis (H')	1,97	2,33	2,09	2,29
Kemerataan (E)	0,90	0,79	0,,87	0,77
SERANGGA (CAPUNG)				
Jumlah jenis	3	10	14	15
Jumlah famili	1	2	2	2
Jumlah individu	38	187	136	366
Kekayaan jenis (R)	0,55	1,72	2,65	2,37
Keanekaragaman jenis (H')	0,34	1,90	2,52	2,19
Kemerataan (E)	0,31	0,83	0,95	0,81
SERANGGA (KUPU-KUPU)				
Jumlah jenis	4	22	15	23
Jumlah famili	1	5	4	5
Jumlah individu	10	146	140	296
Kekayaan jenis (R)	1,30	4,21	2,83	3,87
Keanekaragaman jenis (H')	1,28	2,75	2,53	2,81
Kemerataan (E)	0,92	0,89	0,93	0,90

Berdasarkan hasil inventarisasi jenis flora dikelompokkan berdasarkan bentuk perawakan tumbuhan, yang rinciannya dapat dilihat pada tabel berikut.

Habitus	Spesies	
	2025	2026
Herba	90	89
Palem	9	9
Perdu	23	26
Pohon	61	64
Rumput	26	26
Semak	3	6
Sikas	1	1

Hasil inventarisasi yang dilakukan selama periode tahun 2024 hingga 2026 mencatat sejumlah jenis flora dan fauna yang masuk dalam kategori perlindungan berdasarkan tiga acuan utama, yaitu *International Union for Conservation of Nature* (IUCN) dengan kategori *Vulnerable* (VU), *Endangered* (EN), dan *Critically Endangered* (CR); *Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora* (CITES) pada *Appendix I* maupun *Appendix II*; serta Peraturan Pemerintah Nomor 106 Tahun 2018 tentang Jenis Tumbuhan dan Satwa yang Dilindungi.

Flora

No	Famili	Nama Latin	Nama Lokal	Habitus	Status Konservasi			Tahun		
					IUCN	CITES	PP	2024	2025	2026
1	Arecaceae	*Adonidia merillii*	Palem putri	Palem	VU	-	-	6	9	25
2	Arecaceae	*Hyophorbe lagenicaulis*	Palem botol	Palem	CR	-	-	7	6	6
3	Fabaceae	*Pterocarpus indicus*	Angsana	Pohon	EN	*Appx II*	-	91	79	121
4	Lamiaceae	*Tectona grandis*	Jati	Pohon	EN	-	-	3	3	4
5	Meliaceae	*Khaya anthotheca*	Khaya	Pohon	VU	-	-	0	0	20
6	Meliaceae	*Swietenia macrophylla*	Mahoni daun lebar	Pohon	VU	-	-	304	287	451

Fauna

No	Famili	Nama Latin	Nama Lokal	Status Konservasi			Tahun		
				IUCN	CITES	PP	2024	2025	2026
MAMALIA									
1.	Mustelidae	*Lutrogale perspicillata*	Berang-berang bulu licin	VU	*Appx I*	√	-	-	1
BURUNG									
2.	Charadriidae	*Anarhynchus javanicus*	Cerek jawa	LC	-	√			2
3.	Corvidae	*Crypsirina temia*	Tangkar cetrong	LC	-	√	-	1	-
4.	Estrildidae	*Padda oryzivora*	Gelatik jawa	EN	*Appx II*	√	7	-	-
5.	Falconidae	*Falco peregrinus*	Alap-alap kawah	LC	*Appx I*	√	1	-	1
6.	Falconidae	*Falco moluccensis*	Alap-alap sapi	LC	*Appx II*	√	2	2	3
7.	Sturnidae	*Acridotheres javanicus*	Kerak kerbau	VU	-	-	2	5	4
8.	Tytonidae	*Tyto alba*	Serak jawa	LC	*Appx II*		1	1	3

No	Famili	Nama Latin	Nama Lokal	Status Konservasi			Tahun		
				IUCN	CITES	PP	2024	2025	2026
HERPETOFAUNA									
9.	Elapidae	*Naja sputatrix*	Ular kobra jawa	LC	*Appx II*	-	1	1	1
10.	Gekkonidae	*Gekko gecko*	Tokek rumah	LC	*Appx II*	-	1	-	1
11.	Trionychidae	*Amyda cartilaginea*	Labi-labi	VU	*Appx II*	-	1	1	1
12.	Varanidae	*Varanus salvator*	Biawak air	LC	*Appx II*	-	5	5	2

Adapun serapan CO_2 dan *water stock* di areal PT PLN Nusantara Power UP Indramayu pada areal unit selain tegakan alami lamptoro dan area tegakan alami lamptoro sebagai berikut:

No	Lokasi	Tahun			Satuan
		2024	2025	2026	
Carbon stock					
1	Areal unit selain tegakan alami lamptoro	511	696	901	ton
2	Area tegakan alami lamptoro	255	214	262	ton
Water stock					
1	Areal unit selain tegakan alami lamptoro	4.086.907,48	5.334.107	6.891.119,95	liter/Ha
2	Area tegakan alami lamptoro	1.820.423,75	2.376.368	3.096.010,41	liter/Ha

Total luasan area PT PLN Nusantara Power UP Indramayu adalah 85.04 ha yang terdiri dari beberapa tipe tutupan lahan seperti; Ruang Terbuka Hijau 41,58 ha (48,89%), Lahan Terbangun 26,23 ha (30,85%), Jalan 5,16 ha (6,07%), Badan Air seluas 5,95 ha (7%), dan Lahan Terbuka 6,11 ha (7,19%). Potensi *carbon stock* di PT PLN Nusantara Power UP Indramayu tahun 2026 yaitu total biomassa tumbuhan bawah atas permukaan sebesar 6,48 ton, dan total massa karbon tegakan sebesar 313,46 ton serta mampu menyerap CO_2 sebesar 1.162,98 ton.

BAB 1 PENDAHULUAN

PT PLN Nusantara Power UP Indramayu merupakan salah satu unit bisnis pembangkit yang menjalankan usaha komersial pada bidang pembangkitan tenaga listrik. Sebagai salah satu perusahaan yang berkomitmen terhadap peningkatan kinerja dan pengelolaan lingkungan, PT PLN Nusantara Power UP Indramayu telah mengikuti Program penilaian Peringkat Kinerja Perusahaan dalam Pengelolaan Lingkungan Hidup (PROPER). Kriteria penilaian PROPER terdiri dari dua kategori yaitu kriteria kepatuhan terhadap peraturan perundang-undangan dan kriteria penilaian lebih dari yang disyaratkan dalam peraturan (*beyond compliance*) yang lebih bersifat dinamis, sesuai perkembangan teknologi, penerapan praktik-praktik pengelolaan lingkungan terbaik, dan isu-isu lingkungan yang bersifat global.

Salah satu hal yang termasuk dalam kriteria *beyond compliance* adalah masalah keanekaragaman hayati. Suatu perusahaan yang menyatakan peduli terhadap keanekaragaman hayati harus menunjukkan bukti bahwa perusahaan telah mengimplementasikan sistem pengelolaan keanekaragaman hayati secara baik dan terbuka. Implementasi pengelolaan keanekaragaman hayati harus dilakukan secara holistik mulai dari aspek perencanaan, pelaksanaan, pemantauan, evaluasi dan pengembangan terhadap unsur-unsur keanekaragaman hayati, serta harus tersistematis dalam semua aspek kegiatan perusahaan.

PT PLN Nusantara Power UP Indramayu terus berupaya untuk mengembangkan pengelolaan kawasan dengan perspektif ekologis tanpa mengurangi sisi ekonomis dan sosial yang berkembang. Pemantauan keanekaragaman hayati di kawasan PT PLN Nusantara Power UP Indramayu menjadi rutinitas tahunan sebagai wujud dari upaya tersebut. Dinamika informasi keanekaragaman hayati di kawasan PT PLN Nusantara Power UP Indramayu akan dijadikan dasar dalam penentuan kebijakan untuk meningkatkan keselarasan pengelolaan kawasan industri dengan kelestarian lingkungannya.

PT PLN Nusantara Power UP Indramayu melakukan kajian pemantauan flora dan fauna pada tahun 2026 bermaksud untuk memenuhi informasi kehati terkini serta sebagai pembangun informasi yang berkelanjutan. Kawasan PT PLN Nusantara Power UP Indramayu akan diidentifikasi berdasarkan tipe ekosistem dan zona pengelolaannya. Korelasi antara keanekaragaman hayati, tipe ekosistem, dan zonasi kelola akan menjadi acuan ekologis dalam pengelolaan kelestarian lingkungan serta keberlanjutan industri. Kajian ini menghasilkan data dan informasi terkini dalam rangka menghasilkan tren data yang dapat menunjukkan dinamika keanekaragaman hayati pada kawasan PT PLN Nusantara Power UP Indramayu

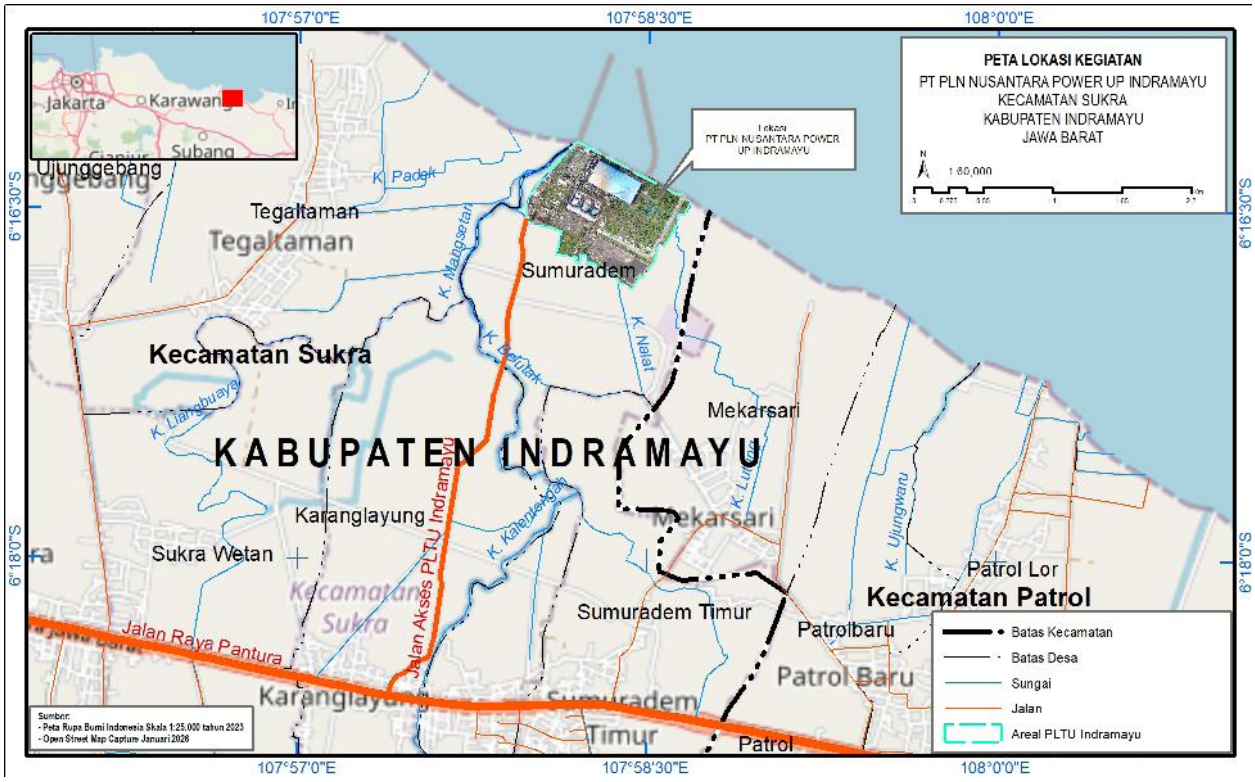
BAB 2 KONDISI UMUM PT PLN NUSANTARA POWER UP INDRAMAYU

2.1. Letak dan Luas

Lokasi kegiatan pemantauan dan perhitungan flora dan fauna PT PLN Nusantara Power UP Indramayu tahun 2026 dilakukan di kawasan pembangkit PT PLN Nusantara Power UP Indramayu (Gambar 1). Lokasi area kajian secara geografis terletak di 6°16'10" LS–6°16'50" LS dan 107°58'00" BT – 107°58'40"BT. Berdasarkan Persetujuan Kesesuaian Kegiatan Pemanfaatan Ruang Untuk Kegiatan Berusaha Nomor: 07052510213212050 luas areal kajian di PT PLN Nusantara Power UP Indramayu sebesar 85.04 Ha. Secara administratif lokasi PT PLN Nusantara Power UP Indramayu terdapat di Desa Sumuradem, Kecamatan Sukra, Kabupaten Indramayu, Provinsi Jawa Barat. Batas kawasan PT PLN Nusantara Power UP Indramayu disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Batasan areal kawasan PT PLN Nusanara Power UP Indramayu

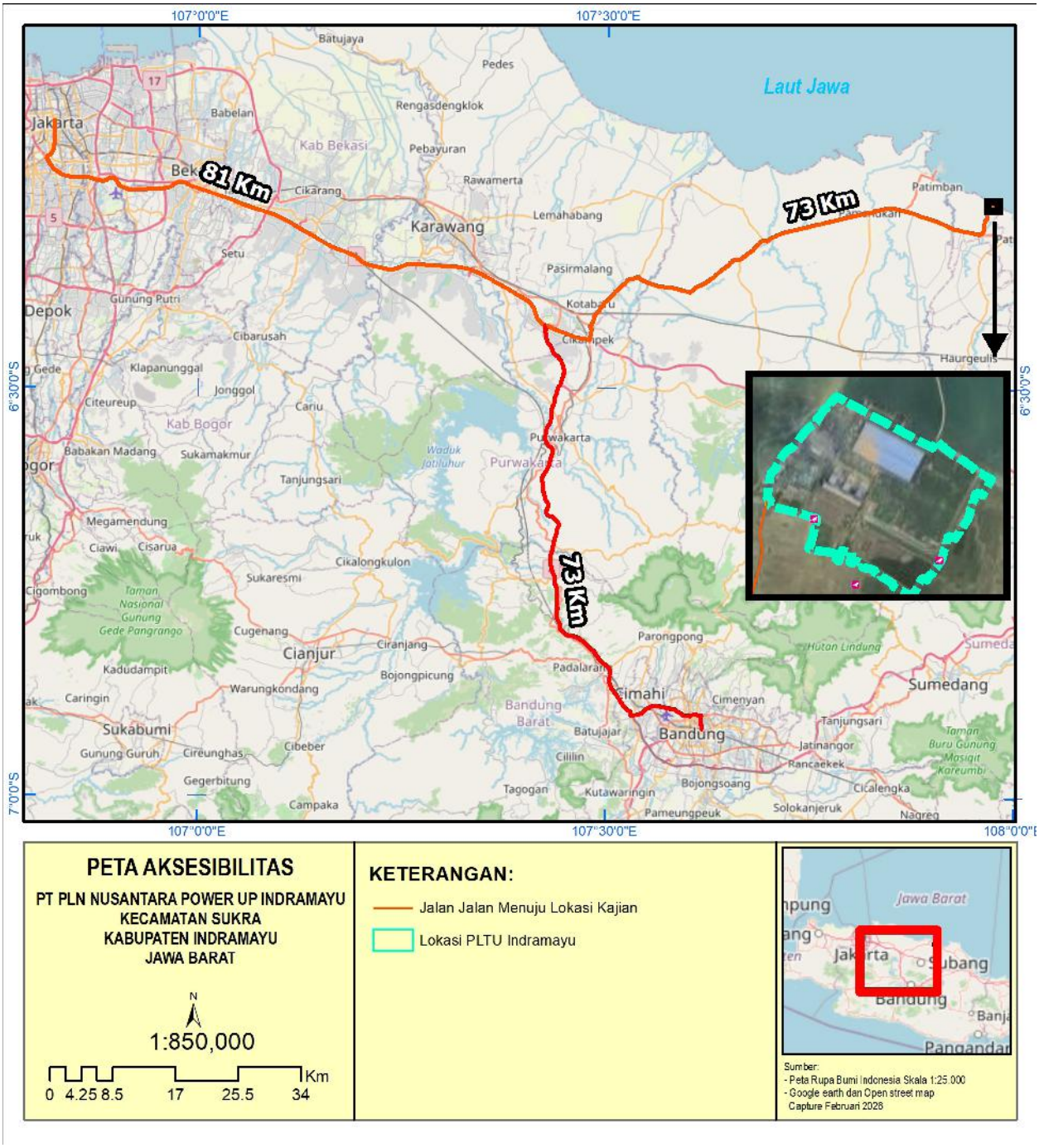
Batas	Keterangan
Utara	Laut Jawa
Selatan	Kali Nalat dan Desa Sumuradem, Kec. Sukra, Kab. Indramayu
Timur	Kali Lutung dan Desa Sumuradem, Kec. Sukra, Kab. Indramayu
Barat	Kali Mangsetan dan Desa Sumuradem, Kec. Sukra, Kab. Indramayu



Gambar 1. Peta lokasi kegiatan di PT PLN Nusantara Power UP Indramayu

2.2. Aksesibilitas

Akses menuju PT PLN Nusantara Power UP Indramayu dapat ditempuh dari ibu kota negara maupun ibu kota provinsi. Dari Jakarta, perjalanan menuju lokasi umumnya ditempuh melalui ruas Tol Jakarta–Cikampek yang terhubung dengan jalan Pantura, waktu tempuh rata-rata berkisar ±3–4 jam tergantung kondisi lalu lintas. Jarak perjalanan dari Jakarta menuju Cikampek sekitar ±81 km, kemudian dilanjutkan menuju Kecamatan Sukra sejauh ±73 km, sehingga total jarak tempuh berkisar ±150–155 km. Sementara itu, dari ibu kota Provinsi Jawa Barat, yaitu Bandung, akses menuju lokasi dilakukan melalui jaringan tol menuju Cikampek, kemudian dilanjutkan melalui jalan Pantura menuju Kecamatan Sukra. Waktu tempuh perjalanan pada kondisi normal berkisar ±3–4 jam dengan jarak total sekitar ±145–150 km.



Gambar 2. Peta aksesibilitas PT PLN Nusantara Power UP Indramayu

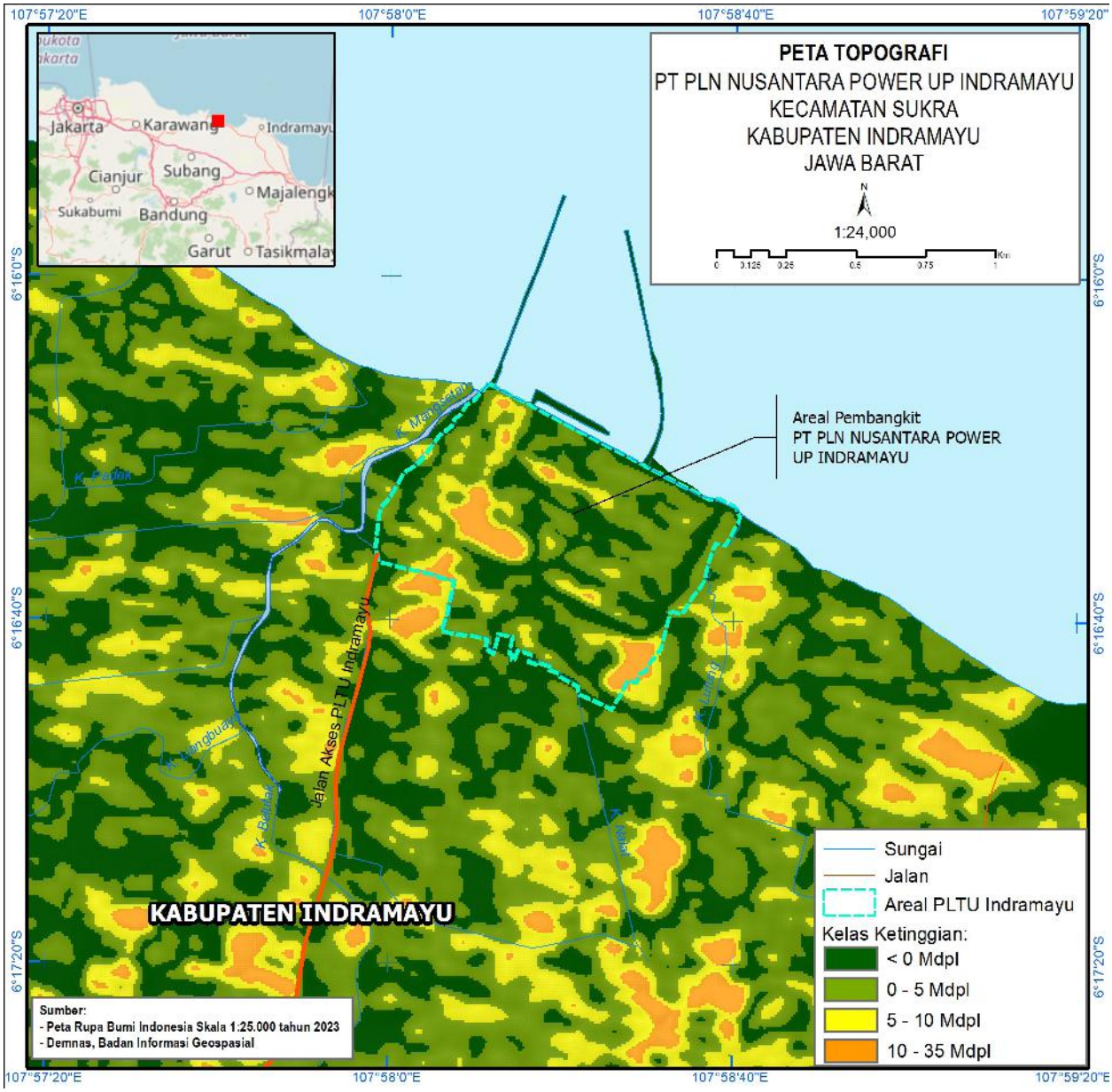
2.3. kondisi fisik

2.3.1. Iklim

Berdasarkan klasifikasi iklim Schmidt Ferguson, Kabupaten Indramayu termasuk kedalam iklim tipe D (sedang) dengan rata-rata temperatur 25°C - 30°C. Kabupaten Indramayu memiliki kelembapan udara 80% dengan rata-rata curah hujan relatif rendah yaitu 1.287 mm per tahun dengan curah hujan tertinggi pada bulan Desember hingga April.

2.3.2. Topografi

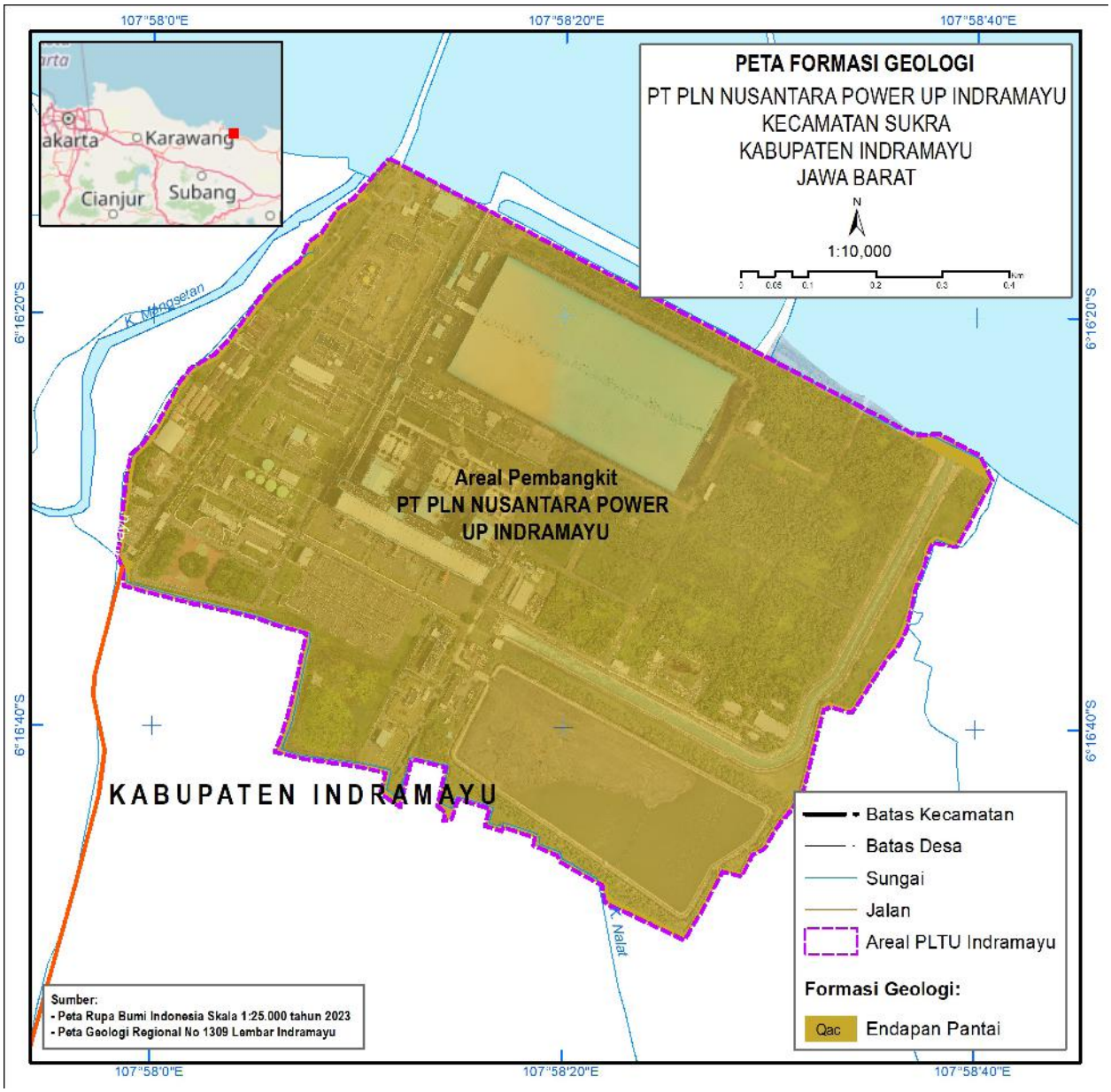
Area kajian merupakan daerah pesisir dengan ketinggian 0 – 35 mdpl (Gambar 3). Berdasarkan kelerengan wilayah, hampir seluruh areal kajian berada pada kelerengan 0 – 2% yang tergolong datar, meskipun terdapat sebagian kecil area dengan persentase yang lebih rendah (<1%). Kondisi topografi yang relatif datar mempengaruhi sistem drainase wilayah, bila curah hujan tinggi maka daerah-daerah tertentu berpotensi terjadi genangan.



Gambar 3. Peta topografi PT PLN Nusantara Power UP Indramayu

2.3.3. Geologi

Berdasarkan kondisi geologinya seluruh kawasan pembangkit PT PLN Nusantara Power UP Indramayu merupakan Formasi Endapan Pantai (Oac) (Gambar 4). Endapan pantai merupakan formasi yang tersusun atas lumpur, pasir, kerikil-kerikil yang berasal dari bermacam-macam batuan, pecahan cangkang fosil, terdapat pada dataran banjir sungai besar muara sungai, dan tepi pantai (Zulfikar *et al*. 2020). Formasi Endapan Pantai pada kedalaman 5 meter mengandung materi organik homogen berwarna coklat kehitaman, lanau lunak mengandung fragmen bebatuan, kuarsa, mineral gelap dan karbon berwarna abu-abu gelap atau kehitaman. Kedalaman sekitar 20 meter lempung sangat lunak, lengket, homogen, terkadang ditemukan material karbon dalam jumlah sedikit, fragmen batuan dan cangkang gastropoda, dan berwarna abu-abu gelap kehitaman (Kurnio *et al*. 2010).

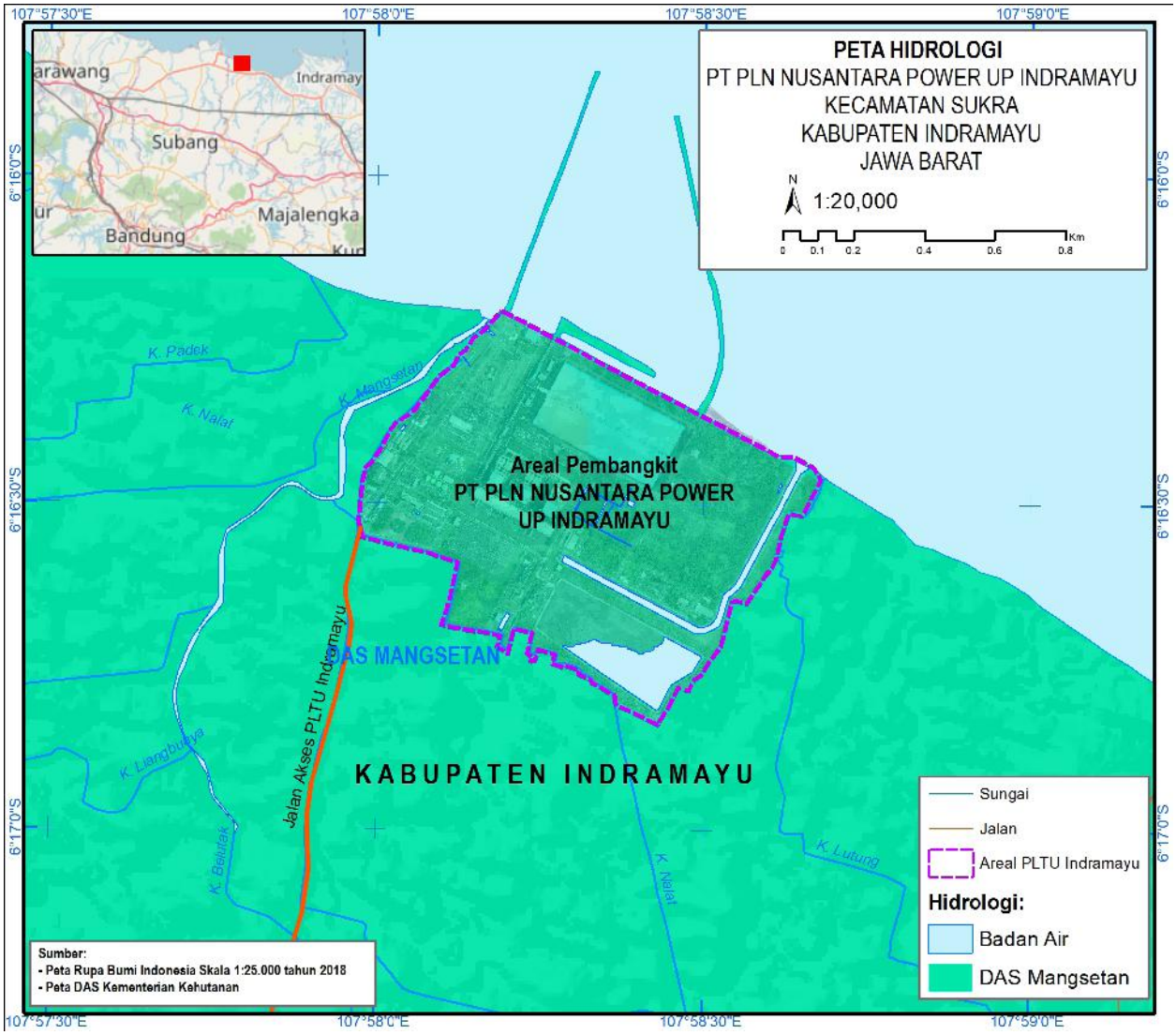


Gambar 4. Peta formasi geologi kawasan pembangkit PT PLN Nusantara Power UP Indramayu

2.3.4. Hidrologi

Berdasarkan peta Daerah Aliran Sungai (DAS) Kementerian Kehutanan PT PLN Nusantara Power UP Indramayu berada pada DAS Mangsetan (Gambar 5). Sungai Mangsetan mengalir dari arah selatan dan berperan dalam mengairi area persawahan di sekitar lokasi PT PLN Nusantara Power UP Indramayu. Anak-anak sungai Mangsetan dimanfaatkan menjadi saluran irigasi untuk pengairan sawah.

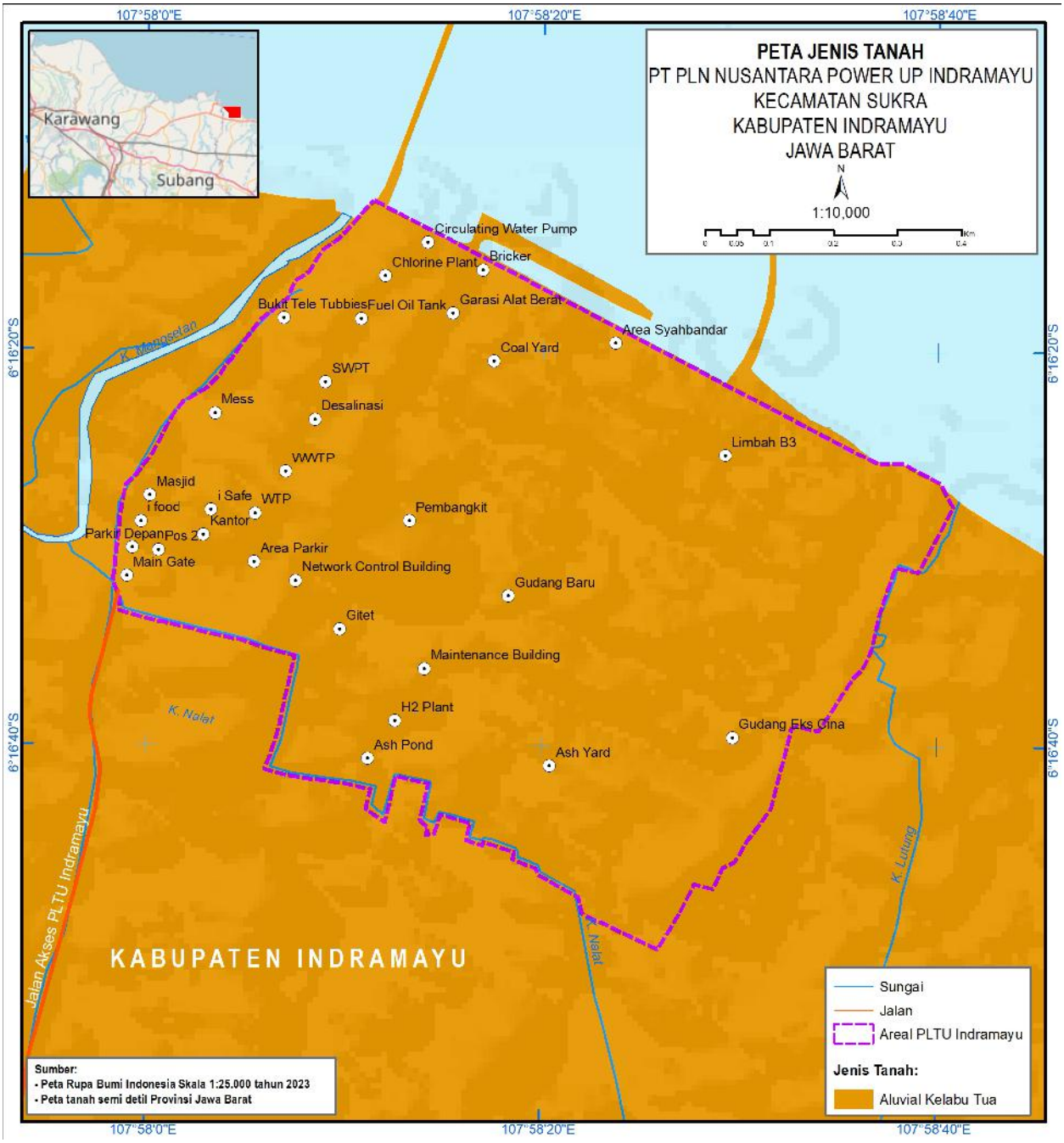
Anak sungai mangsetan pada bagian hilir yaitu Kali Nalat dan Kali Lutung kembali mengalir mendekati muara Sungai Mangsetan yang berada di sekitar lokasi pemantauan. Kali Nalat mengalir di luar sekitar sisi selatan pagar PLTU Indramayu sebelum bermuara di Sungai Mangsetan sebelah barat gerbang utama PT PLN Nusantara Power UP Indramayu. Sedangkan Kali Lutung langsung bermuara ke laut di sisi luar bagian timur pagar PT PLN Nusantara Power UP Indramayu. Aliran air dalam areal PT PLN Nusantara Power UP Indramayu kemudian diatur sedemikian rupa sehingga aliran air kegiatan rumah tangga PT PLN Nusantara Power UP Indramayu tetap dialirkan ke arah barat, ke Sungai Mangsetan, sedangkan aliran air yang keluar dari zona produksi dialirkan langsung ke laut lewat kanal yang dibuat khusus di sebelah timur areal PT PLN Nusantara Power UP Indramayu.



Gambar 5. Peta hidrologi kawasan pembangkit PT PLN Nusantara Power UP Indramayu

2.3.5. Tanah

Area PT PLN Nusantara Power UP Indramayu berdasarkan peta tanah semi detail Provinsi Jawa Barat memiliki kondisi tanah berupa tanah aluvial kelabu tua (Gambar 6). Tanah aluvial merupakan tanah yang berasal dari endapan-endapan pada daerah sungai tau sekitar aliran sungai yang dicirikan dengan sering terkena banjir dan sangat mudah terkena pengedapan-pengendapan baru (Gea dan Gea 2022). Tanah aluvial memiliki ciri berwarna cokelat dan agak kelabu disebabkan oleh tingginya kandungan mineral pada tanah, kaya akan kandungan mineral sehingga dapat menjadi cadangan nutrisi untuk tanaman, tekstur mirip tanah liat, memiliki pH yang rendah, kandungan fosfor dan kalium yang rendah pada tanah.



Gambar 6. Peta jenis tanah kawasan pembangkit PT PLN Nusantara Power UP Indramayu

2.4. Kondisi biofisik

Total luasan area PT PLN Nusantara Power UP Indramayu adalah 85.04 ha yang terdiri dari beberapa tipe tutupan lahan seperti; Ruang Terbuka Hijau 41,58 ha (48,89%), Lahan Terbangun 26,23 ha (30,85%), Jalan 5,16 ha (6,07%), Badan Air seluas 5,95 ha (7%), dan Lahan Terbuka 6,11 ha (7,19%). Flora yang terdapat di kawasan PT PLN Nusantara Power UP Indramayu pada tahun 2026 tercatat sebanyak 221 spesies dari 60 famili. Famili yang memiliki spesies paling banyak adalah Fabaceae yaitu 31 jenis, Poaceae 16 jenis, dan Asparagaceae 12 jenis. Spesies yang ditemukan dari famili Fabaceae diantaranya adalah lamtoro cina (*Leucaena leucocephala*), bunga merak (*Caesalpinia pulcherrima*), putri malu air (*Neptunia oleracea*), dan daun mules (*Desmodium triflorum*). Penyusun komposisi vegetasi dikelompokkan menjadi 7 habitus yaitu Herba (40%), Palem (4%), Perdu (12%), Pohon (29%), Rumput (12%), Semak (2,5%), Sikas (0,5%). Peta penggunaan lahan di PT PLN Nusantara Power UP Indramayu disajikan pada Gambar 7.



Keterangan	Luas (Ha)	Persentase
Tegakan Campuran	1.32	1.6%
Tegakan Lamtoro	11.77	13.8%
Tegakan Ketapang	2.60	3.1%
Semak Belukar	6.43	7.6%
Areal berumput	19.46	22.9%
Sub Jumlah	**41.58**	**48.9%**
Lahan Terbuka	6.11	7.2%
Lahan Terbangun	26.23	30.8%
Jalan	5.16	6.1%
Badan Air	5.95	7.0%
Sub Jumlah	**43.46**	**51.1%**
Jumlah	**85.04**	**100.0%**

Gambar 7. Peta penggunaan lahan di PT PLN Nusantara Power UP Indramayu

BAB 3 METODOLOGI

3.1. Flora

3.1.1. Alat dan Bahan

Peralatan dan bahan yang digunakan dalam kegiatan pemantauan flora di PT PLN Nusantara Power UP Indramayu meliputi perangkat pengukuran vegetasi, dokumentasi, serta perlengkapan pengambilan spesimen sebagaimana disajikan pada Tabel 2. Peralatan utama terdiri atas meteran ukur, pita ukur, GPS, thermohygrometer, kamera, serta alat pendukung pengambilan sampel seperti plastik sampel, label, gunting dahan, dan oven pengering. Penggunaan peralatan tersebut bertujuan untuk menjamin ketelitian pengukuran parameter vegetasi dan kondisi lingkungan sesuai standar inventarisasi tumbuhan (Kusmana, 2017).

Tabel 2. Alat dan bahan.

No.	Nama Alat	Jumlah
1	Meteran ukur 30 m	1 unit
2	Pita ukur	4 unit
3	Plastik sampel	2 paket
4	Label kertas	1 paket
5	GPS	1 unit
6	Thermohygrometer	1 unit
7	Alat tulis	1 set
8	Timbangan analitik	1 unit
9	Kantong kertas sampel	1 paket
10	Cangkul kecil	2 unit
11	Oven	1 unit
12	Pita penanda plot	3 rol
13	Kamera	2 unit
14	Gunting dahan	2 unit
15	Aplikasi Inventum	2 perangkat

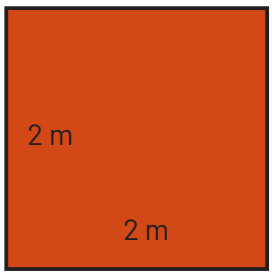
3.1.2. Metode Pengambilan Data

Pengambilan data tumbuhan dilakukan melalui kombinasi teknik sensus, sampling, dan eksplorasi. Teknik sensus diterapkan untuk mendata seluruh individu spesies pohon dan tumbuhan non-pohon yang berada di area kelola, sehingga diperoleh informasi komposisi jenis secara menyeluruh. Parameter yang dikumpulkan pada kelompok pohon meliputi nama spesies, jumlah individu, dan diameter batang, sedangkan pada tumbuhan non-pohon dicatat nama spesies dan jumlah individunya.



Gambar 8. Pendataan sensus tanaman di PT PLN Nusantara Power UP Indramayu

Teknik sampling digunakan pada lokasi dengan kerapatan vegetasi tinggi untuk memperoleh data yang mewakili kondisi populasi, sedangkan metode eksplorasi diterapkan untuk menemukan jenis-jenis yang memiliki sebaran terbatas atau tidak terjangkau oleh unit contoh. Pendekatan kombinatif tersebut umum digunakan dalam studi keanekaragaman hayati untuk meningkatkan kelengkapan data dan mengurangi bias pengamatan (Krebs, 1999). Pengambilan data secara sampling diterapkan pada komunitas tumbuhan bawah di ekosistem alami maupun ekosistem artifisial (taman). Teknik yang digunakan adalah petak tunggal berukuran 2 m × 2 m dengan pendekatan purposive sampling. Pada setiap petak contoh dicatat jenis dan jumlah individu tumbuhan bawah sebagai dasar analisis komposisi vegetasi (Fachrul, 2007).

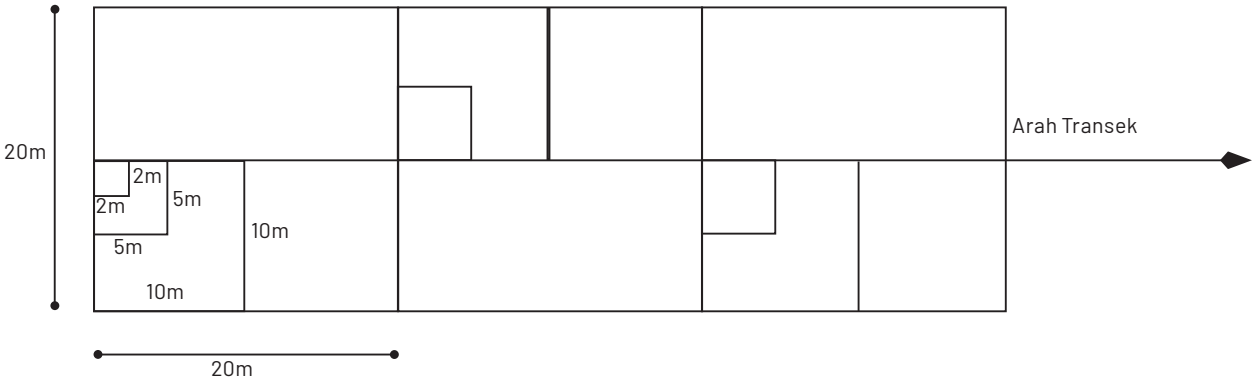


Gambar 9. Desain petak tunggal ukuran 2 m x 2 m untuk pengambilan data tumbuhan bawah

Selain itu juga, sampling juga dilakukan pada areal hutan lamtoro, pengambilan data dilakukan menggunakan metode jalur berpetak dengan ukuran plot 20 m × 20 m secara *purposive*. Metode ini umum digunakan dalam inventarisasi vegetasi tingkat pohon untuk menggambarkan struktur tegakan dan kerapatan populasi (Kusmana, 2017). Data yang dikumpulkan meliputi jenis tumbuhan dan jumlah individu pada setiap plot contoh, yang selanjutnya digunakan untuk analisis kondisi vegetasi di lokasi penelitian (Krebs, 1999)

Keterangan :

- Ukuran 20 m x 20 m digunakan untuk merisalah tingkat pertumbuhan pohon (t > 1,5 m; Ø ≥ 20 cm) dengan data yang dikumpulkan berupa jenis, jumlah individu, dan diameter.
- Ukuran 10 m x 10 m digunakan untuk merisalah tingkat pertumbuhan tiang (t > 1,5 m; 10 cm ≤ Ø < 20 cm) dengan data yang dikumpulkan berupa jenis, jumlah individu, dan diameter.
- Ukuran 5 m x 5 m digunakan untuk merisalah tingkat pertumbuhan pancang (t > 1,5 m; Ø < 10 cm), jenis palem, jenis pandan dengan data yang dikumpulkan berupa jenis dan jumlah individu.
- Ukuran 2 m x 2 m digunakan untuk merisalah tingkat pertumbuhan semai (t < 1,5 m), tumbuhan bawah, semak, dan herba dengan data yang dikumpulkan berupa jenis dan jumlah individu.



Gambar 10. Desain petak contoh analisis vegetasi di hutan lamtoro



Gambar 11. Pembuatan plot 20 m x 20 m di area tegakan lamtoro.

3.2. Fauna

3.2.1. Alat dan Bahan

Peralatan dan bahan yang digunakan dalam kegiatan pemantauan fauna di PT PLN Nusantara Power UP Indramayu meliputi perangkat pemantauan serta dokumentasi sebagaimana disajikan pada Tabel 3.

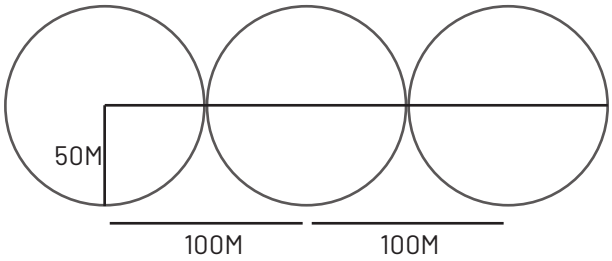
Tabel 3. Alat dan bahan pemantauan fauna

No.	Nama Alat	Jumlah
1	GPS	3 unit
2	Alat tulis	1 set
3	*Hook* ular	1 rol
4	Kamera	3 unit
5	Jaring Serangga	1 unit
6	Binokular	1 perangkat

3.2.2. Metode Pengambilan Data

3.2.2.1. Burung

Metode pengambilan data pengamatan burung pada lokasi pengamatan dilakukan dengan metode IPA (*Indices Point of Abundance*) atau titik hitung. Pada metode ini, pengamat diam pada titik-titik habitat yang disurvei. Di titik tersebut, pengamat akan berdiam selama 15 menit dan mencatat semua burung yang terlihat atau terdengar di dalam radius 50 m, baik jumlah individu, jenis, serta aktivitasnya. Jarak antar titik pengamatan dibuat 100 m untuk menghindari penghitungan ganda (Gambar 12).



Gambar 12. Ilustrasi metode *indices point of abundance*

3.2.2.2. Mamalia

Metode pemantauan mamalia ini menggunakan metode *line transect sample* atau sampel transek jalur. Tiap lokasi pemantauan atau penelitian dibuat jalur-jalur imajiner untuk dijadikan sebagai sarana pemantauan mamalia. Selain itu pemantauan juga dilakukan dengan pemasangan camera trap yaitu alat untuk merekam gambar satwa yang bermanfaat untuk memonitor dan untuk konservasi kehidupan liar di hutan sehingga bisa dipergunakan untuk memonitor populasi dari banyak spesies mamalia yang biasanya sulit untuk ditemukan. Pemasangan *camera trap* dilakukan di lokasi-lokasi yang menjadi jalur lintasan satwa atau lokasi-lokasi yang memiliki potensi keberadaan jenis mamalia. Selama pemantauan mamalia ini, data yang dicatat berupa nama jenis, jumlah jenis, jumlah individu tiap jenisnya dan titik koordinat. Di samping itu, juga deskripsi habitat mamalia. Waktu pemantauan mamalia pada pagi hari dan malam hari. Pemantauan pada pagi hari untuk menghimpun data mamalia diurnal, sedangkan pada malam hari untuk menghimpun data mamalia nokturnal.

3.2.2.3. Herpetofauna

Metode yang digunakan dalam pengambilan data herpetofauna PT PLN Nusantara Power UP Indramayu tahun 2026 adalah metode aktif dengan menggunakan metode *Visual Encounter Survey* (VES) dan eksplorasi pada lokasi-lokasi yang memiliki potensi ditemukannya herpetofauna. Metode VES adalah pengumpulan jenis dari perjumpaan langsung pada jalur pengamatan (Heyer *et al*., 1994). VES digunakan untuk menentukan kekayaan jenis suatu daerah, mengumpulkan daftar jenis dan memperkirakan kelimpahan relatif spesies (Kusrini, 2019).

Pengamatan dilakukan pada pagi, sore dan malam hari di semua lokasi pengamatan PT PLN Nusantara Power UP Indramayu. Pengambilan data difokuskan pada tempat-tempat yang diperkirakan menjadi sarang atau tempat persembunyian herpetofauna. Pencarian herpetofauna dilakukan di sepanjang jalur pengamatan, pinggir sungai, selokan, sekitar kolam, semak, pohon, batu, kayu lapuk, kubangan, serasah serta tempat lainnya yang berpotensi ditemukannya herpetofauna. Jenis yang didapatkan dicatat dan ditangkap dengan

tangan maupun menggunakan alat hookstick untuk ular. Setiap individu yang ditemukan langsung diidentifikasi sampai tingkat jenis, jika belum dapat teridentifikasi maka dilakukan pengambilan sampel untuk diidentifikasi lebih lanjut. Data yang dicatat meliputi nama jenis, jumlah individu, substrat dan waktu perjumpaan.

3.2.2.4. Serangga (Kupu-kupu dan Capung)

Pemantauan serangga capung dan kupu-kupu dilakukan menggunakan metode *line transect* (transek jalur) dan survei perjumpaan visual dengan berjalan menyusuri lokasi yang berpotensi ditemukannya capung dan kupu-kupu, seperti pinggir sungai, kolam, sumber air, vegetasi rerumputan, taman berbunga, serta hutan berkanopi.

Pengumpulan data untuk mengetahui indeks kekayaan capung dan kupu-kupu menggunakan metode transek jalur, yaitu berjalan sepanjang garis transek dengan kecepatan yang stabil. Lokasi transek di setiap lokasi pemantauan ditentukan berdasarkan daerah yang memiliki potensi adanya capung dan kupu-kupu. Setiap individu yang ditemukan dicatat jenis dan jumlah jenisnya. Pemantauan dilakukan pada pagi hari pukul 06.00 – 10.00 WIB dan sore hari pada pukul 15.00 – 18.00 WIB.

3.3. Pendugaan Cadangan Karbon

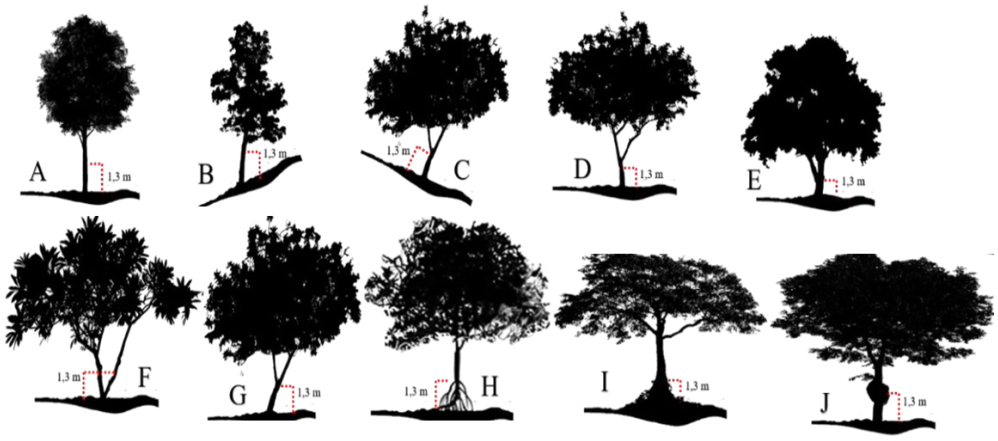
Sumber karbon (*carbon pool*) pada ekosistem daratan secara umum diklasifikasikan ke dalam tiga komponen utama, yaitu biomassa hidup, bahan organik mati, dan karbon tanah (IPCC, 2006). Biomassa hidup mencakup biomassa di atas permukaan tanah (*Above Ground Biomass*/AGB) dan biomassa di bawah permukaan tanah (*Below Ground Biomass*/BGB). Komponen bahan organik mati terdiri atas kayu mati dan serasah yang berperan penting dalam siklus karbon ekosistem. Berdasarkan klasifikasi tersebut, IPCC menetapkan bahwa sumber karbon pada lahan dan/atau kawasan hutan terbagi menjadi lima kategori, yaitu AGB, BGB, kayu mati, serasah, dan karbon tanah. Kelima komponen tersebut perlu dikuantifikasi untuk memperoleh estimasi cadangan karbon yang akurat sebagai dasar dalam upaya mitigasi penurunan emisi akibat perubahan tutupan lahan dan dinamika vegetasi (IPCC, 2006; Hairiah & Rahayu, 2007). Sumber-sumber karbon menurut klasifikasi IPCC disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Definisi sumber karbon berdasarkan IPCC guidelines (2006).

Sumber Karbon		Keterangan
Biomassa	Atas Permukaan (AGB)	Seluruh biomassa dari vegetasi hidup di atas tanah, termasuk batang, tunggul, cabang, kulit, daun, serta buah. Baik dalam bentuk pohon, semak, maupun tumbuhan bawah.
	Bawah Permukaan (BGB)	Seluruh biomassa dari akar yang masih hidup dengan diameter > 2 mm.
Bahan organik mati atau Nekromassa	Kayu mati	Seluruh nekromassa kayu mati, baik yang tegak, rebah, maupun di dalam tanah dengan diameter > 10 cm
	Serasah	Seluruh nekromassa serasah dengan ukuran > 2 mm dan diameter ≤ 10 cm, rebah dalam berbagai tingkat dekomposisi.
Tanah	Bahan organik tanah	Seluruh bahan organik tanah dalam kedalaman tertentu (30 cm untuk tanah mineral). Termasuk akar dan serasah halus dengan diameter < 2 mm.

Pendugaan simpanan dan serapan karbon pada kajian ini difokuskan pada komponen biomassa di atas permukaan tanah (*above ground biomass*/AGB), mengingat komponen tersebut merupakan penyimpan karbon terbesar pada ekosistem daratan dan relatif lebih mudah diukur dibandingkan komponen lainnya (IPCC, 2006). Pengukuran potensi simpanan karbon dan serapan CO_2 di kawasan PT PLN Nusantara Power UP Indramayu dilakukan melalui dua pendekatan utama, yaitu metode sensus dan penarikan unit contoh (sampling). Pemilihan teknik pengambilan data disesuaikan dengan karakteristik tapak, kondisi tutupan vegetasi, serta pertimbangan aksesibilitas dan efisiensi pengukuran di lapangan (Kusmana, 2017). Pendekatan kombinatif tersebut banyak digunakan dalam inventarisasi karbon untuk meningkatkan akurasi estimasi pada berbagai tipe penggunaan lahan (Hairiah & Rahayu, 2007).

Dalam pengambilan datanya, pengukuran diameter tegakan dilakukan pada ketinggian setinggi dada untuk memperoleh ukuran diameter individu pohon secara baku. Diameter tersebut diukur pada posisi 130 cm dari permukaan tanah yang dikenal sebagai *diameter at breast height* (DBH). Data DBH selanjutnya digunakan sebagai dasar dalam analisis struktur tegakan maupun pendugaan biomassa dan cadangan karbon.



Gambar 13. Acuan yang digunakan dalam melakukan pengukuran diameter tegakan pada berbagai kondisi tegakan.

Keterangan:

a). Pohon kondisi normal, DBH diukur pada ketinggian 1.3 m dari permukaan tanah.

b). Pohon kondisi normal di tanah miring, DBH diukur pada ketinggian 1.3 m dari permukaan tanah yang tertinggi.

c). Pohon kondisi miring di tanah miring, DBH diukur pada ketinggian 1.3 m tegak lurus dengan permukaan tanah.

d). Pohon bercabang dengan tinggi percabangan > 1.3 m, DBH diukur tetap 1.3 m dari permukaan tanah.

e). Pohon bercabang dengan tinggi percabangan = 1.3 m, DBH diukur tepat di bawag cabang yang mash normal.

f). Pohon bercabang dengan tinggi percabangan < 1.3 m, DBH diukur 1.3 m dari permukaan tanah pada kedua percabangan dan dianggap sebagai dua batang pohon berbeda.

g). Pohon miring di tanah datar, DBH diukur pada ketinggian 1.3 m tegak lurus dengan permukaan tanah.

h). Pohon dengan akar tunjang > 1.3 m, DBH diukur pada ketinggian 1.3 m di atas puncak akar tunjang.

i). Pohon berbanir dengan tinggi banir > 1.3m, DBH diukur pada ketinggian 20 cm d iatas batas banir.

j). Pohon cacat (menggembung) pada ketinggian 1.3 m, DBH diukur pada ketinggian 20 cm di atas bagian yang cacat.

Penarikan unit contoh dilakukan dengan menetapkan satuan contoh (*sampling unit*) pada lokasi-lokasi terpilih sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 14. Pendekatan ini digunakan untuk memperoleh data secara lebih efektif dan efisien pada area kajian yang memiliki cakupan luas, sehingga dapat merepresentasikan kondisi aktual vegetasi (Krebs, 1999). Teknik sampling diterapkan khusus untuk pendataan biomassa tumbuhan bawah (*understorey*) yang tersebar di kawasan PT PLN Nusantara Power UP Indramayu.

Metode yang digunakan berupa pembuatan petak ukur tunggal berukuran 1 m × 1 m yang ditempatkan secara *purposive sampling* dengan mempertimbangkan kondisi dan kerapatan vegetasi di lapangan. Pengambilan sampel dilakukan secara *destructive sampling*, yaitu dengan memanen seluruh bagian tumbuhan bawah di atas permukaan tanah untuk memperoleh data biomassa aktual. Parameter yang dikumpulkan meliputi nama spesies dan berat basah total, selanjutnya sebagian sampel diambil secara representatif untuk dilakukan pengeringan menggunakan oven hingga mencapai berat kering konstan sebagai dasar perhitungan biomassa kering .

Dalam pelaksanaan analisis pendugaan cadangan karbon, kawasan dibagi menjadi dua kelompok utama, yaitu area unit selain tegakan alami lamtoro dan area tegakan alami lamtoro yang berada pada zona pemanfaatan. Area unit selain tegakan alami lamtoro mencakup seluruh tutupan lahan non-lamtoro dan pada tahap pengambilan data dilakukan dengan metode sensus, mengingat luasan dan sebarannya yang relatif terkontrol serta memungkinkan pencatatan individu secara menyeluruh. Sementara itu, pada area tegakan alami lamtoro yang berada di zona pemanfaatan, pengambilan data dilakukan menggunakan metode sampling berbasis plot contoh, mengingat karakter tegakan yang lebih luas dan homogen sehingga pendekatan sampling dinilai lebih efisien dan representatif. Perbedaan metode ini diterapkan untuk menyesuaikan karakteristik tutupan lahan, efisiensi waktu, serta tingkat akurasi dalam estimasi biomassa dan cadangan karbon.

3.4. Pendugaan Cadangan Air

Pengambilan data *water stock* dilaksanakan secara bersamaan dengan inventarisasi pohon yang digunakan untuk perhitungan serapan CO_2, sehingga kedua parameter dapat diperoleh dalam satu rangkaian kegiatan lapangan. Perbedaan utama terletak pada pendekatan pengolahan data, di mana estimasi *water stock* dilakukan berdasarkan klasifikasi kelas umur tegakan. Oleh karena itu, pada saat sensus vegetasi turut dilakukan pencatatan terhadap anakan pohon dan individu berukuran kecil guna melengkapi informasi struktur umur populasi. Pendugaan umur tegakan dilakukan melalui penelusuran informasi tahun penanaman yang tersedia serta pemanfaatan data sekunder dari pihak pengelola untuk memperoleh rekam jejak umur pohon di PT PLN Nusantara Power UP Indramayu. Pendekatan berbasis kelas umur tersebut digunakan dalam kajian hidrologi vegetasi untuk mengestimasi kapasitas penyimpanan air dan hubungan antara pertumbuhan tegakan dengan fungsi ekosistem (Bruijnzeel, 2004; Calder, 2007).



Gambar 14. Pengukuran biomassa tumbuhan bawah di PT PLN Nusantara Power UP Indramayu dengan pembuatan petak ukur serta pemanenan sampel secara *destructive*.

BAB 4 ANALISIS DATA

4.1. Flora

4.1.1. Indeks Nilai Penting (INP) dan *Summed Dominance Ratio* (SDR)

Indeks nilai penting (INP) merupakan indeks yang digunakan untuk menetapkan dominansi jenis terhadap jenis lainnya dalam komunitas tertentu. INP merupakan penjumlahan dari kerapatan relatif (KR), dominansi relatif (DR), dan frekuensi relatif (FR) untuk tingkat tiang dan tingkat pohon, serta penjumlahan KR dan FR untuk tingkat semai, tingkat pancang, tumbuhan bawah, semak, dan herba (Soerianegara dan Indrawan 2002). Perbandingan nilai penting (PNP) atau *Summed Dominance Ratio* (SDR) merupakan parameter yang penting guna mengetahui komposisi jenis tumbuhan yang terdapat pada suatu komunitas.

Adapun pehitungan analisis tersebut adalah sebagai berikut:

$$\text{Kerapatan (Ind/ha)} = \frac{\text{Jumlah individu suatu jenis}}{\text{Luas areal sampel}}$$

$$\text{Kerapatan Relatif (\%)} = \frac{\text{Kerapatan suatu jenis}}{\text{Kerapatan seluruh jenis}} \times 100\%$$

$$\text{Frekuensi} = \frac{\text{Jumlah plot ditemukan suatu jenis}}{\text{Jumlah seluruh plot}}$$

$$\text{Frekuensi Relatif (\%)} = \frac{\text{Frekuensi suatu jenis}}{\text{Frekuensi seluruh jenis}} \times 100\%$$

$$\text{Dominansi (m}^2\text{/ha)} = \frac{\text{Jumlah lbds suatu jenis}}{\text{Luas areal sampel}}$$

$$\text{LBDS} = \mathbf{1/4\ \pi d^2}$$

$$\text{Dominansi Relatif (\%)} = \frac{\text{Dominansi suatu jenis}}{\text{Dominansi seluruh jenis}} \times 100$$

INP tingkat pohon dan tiang (%) = KR + FR + DR

SDR tingkat tumbuhan bawah, semai dan pancang = INP/2

SDR tingkat tiang dan pohon = INP/3

4.2. Fauna

4.2.1. Dominansi (DI)

Penentuan nilai dominansi ini berfungsi untuk mengetahui atau menetapkan jenis-jenis fauna yang dominan atau tidak dominan. Jenis fauna yang dominan ditentukan dengan menggunakan rumus menurut Van Helvoort (1981).

$$Di = \frac{ni}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

Di = Indeks dominansi suatu jenis

ni = Jumlah individu suatu jenis

N = Jumlah individu dari seluruh jenis

4.2.2. Indeks Keanekaragaman Hayati

A. Indeks Kekayaan Jenis (R)

Indeks kekayaan jenis dihitung menggunakan rumus Margaleff (Clifford dan Stephenson 1975 dalam Magurran 1988) dengan perhitungan sebagai berikut.

$$R = \frac{S-1}{\ln (N)}$$

Keterangan:

R = Indeks Kekayaan Jenis (*Index of Richness*)

S = Jumlah jenis yang ditemukan

N = Jumlah total individu

B. Indeks Keanekaragaman Jenis (H')

Indeks keanekaragaman jenis merupakan parameter yang sangat berguna untuk membandingkan dua komunitas, terutama untuk mempelajari pengaruh gangguan biotik dan tingkat kestabilan suatu komunitas. Keanekaragaman jenis dihitung menggunakan rumus Shannon – Wiener (Ludwig dan Reynold 1988).

$$H' = -\sum_{i=1}^{n} (Pi) \ln (Pi)$$

Keterangan:

H'= Indeks Keanekaragaman Jenis (*Index of Diversity*)

Pi = ni/N

ni = Jumlah individu jenis i

N = Jumlah keseluruhan individu semua jenis yang dihitung

C. Indeks Kemerataan Jenis (E)

Indeks kemerataan menunjukkan tingkat kemerataan individu dalam setiap jenisnya. Jika nilai E semakin mendekati 1, maka menunjukkan nilai kemerataan yang semakin tinggi. Pielou (1975) dalam Magurran (1988) menggunakan rumus matematis sebagai berikut untuk menghitung nilai kemerataan jenis.

$$E = \frac{H'}{\ln (S)}$$

Keterangan:

E = Indeks Kemerataan Jenis (*Index of Evenness*)

H'= Indeks Keanekaragaman Jenis

S = Jumlah jenis

4.3. Pendugaan Cadangan Karbon

Setiap individu dari setiap jenis tumbuhan berkayu dan palem di lokasi studi diukur DBH serta tinggi tegakannya. Dari nilai DBH dan tinggi tersebut dicari nilai biomassa melalui persamaan allometrik dari beberapa hasil penelitian yang telah dilakukan dalam skala lokal, nasional, maupun internasional. Persamaan allometrik yang digunakan merupakan persamaan empiris yang dapat merujuk pada tipe ekosistem hingga pada jenis tumbuhan tertentu. Ketterings (2001) dan Chave *et al*. (2005) menyatakan bahwa selain menggunakan peubah DBH untuk menduga nilai biomassa maupun volume tegakan pada tipe ekosistem tertentu atau jenis tertentu, pengukuran biomassa juga dapat menggunakan peubah berat jenis kayu dan tinggi tegakan untuk meningkatkan akurasi dalam pendugaan biomassa tumbuhan.

Beberapa persamaan allometrik yang digunakan untuk menduga biomassa bagian atas (*Above Ground Biomass*):

Palem (Brown dalam Combalicer *et al.* 2001)

$$\mathbf{AGB\ est = \exp(-2.134 + 2.530 \times \ln(D))}$$

Pohon (Brown 1997)

- Jenis pohon mangrove (Komiyama *et al.* 2005)

$$\mathbf{AGB\ est = 0{,}251 \times \rho \times D^{2,46}}$$

- Pohon hutan sekunder (Ketterings *et al*. 2001)

$$\mathbf{AGB\ est = 0.11 \times \rho \times D^{2.62}}$$

- Pohon perkotaan dan tepi jalan (Ngo dan Lum 2018)

$$\mathbf{AGB\ est = Exp(2{,}511 \times \ln(D) - 2{,}413}$$

Sedangkan perhitungan untuk menduga biomassa bagian bawah (*Below Ground Biomass*) menggunakan persamaan allometrik milik Cairns *et al*. (1997) sebagai berikut:

$$\mathbf{BGB\ est = Exp(-1.0587 + 0.8836 \ln(AGB))}$$

Untuk ekosistem mangrove menduga biomassa bagian bawah (*Below Ground Biomass*) menggunakan persamaan allometrik milik Komiyama *et al.* (2005) sebagai berikut:

$$\mathbf{BGB\ est = 0.199 \times \rho\ 0.899 \times D^{2.22}}$$

Jenis mangrove *Avicennia marina* menggunakan rumus (Darmawan & Siregar 2008 dalam Krisnawati *et al.* 2012):

$$\mathbf{BGB\ est = 0.168 \times D^{1.794}}$$

Sehingga perhitungan untuk menduga biomassa (B) tumbuhan menggunakan rumus sebagai berikut:

B = AGB + BGB

Penghitungan karbon dari biomassa menggunakan rumus (Krisnawati *et al.* 2012) sebagai berikut:

C est = B × %C organik

Keterangan:

C = kandungan karbon dari biomassa (ton);

B = total biomassa (ton);

%C organic = nilai kandungan karbon, sebesar 0.47 (IPCC, 2006)

Perhitungan serapan CO_2 dari karbon menggunakan rumus (CFS, 2011) sebagai berikut:

CO_2 est = C × 3.666

Keterangan:

CO_2 = karbon dioksida yang diserap (ton)

C = kandungan karbon dari biomassa (ton)

3.666 = nilai koefisien C – to – CO_2

4.4. Pendugaan Cadangan Air

Keberadaan vegetasi terutama pepohonan di kawasan PT PLN Nusantara Power UP Indramayu yang terdiri dari area terbangun memiliki peran yang sangat penting. Keberadaan pepohonan di lingkungan PT PLN Nusantara Power UP Indramayu dapat memberikan berbagai manfaat baik ekologis dan dampak bagi manusia yang ada di sekitarnya. Dalam hal konservasi tanah dan air konsep menanam pepohonan menjadi salah satu penyimpan cadangan air atau *water stock*. Mengetahui nilai dugaan dari *water stock* yang terdapat di PT PLN Nusantara Power UP Indramayu sangat penting bagi pengelolaan lingkungan. Dengan mengetahui *water stock* dalam suatu kawasan kita dapat mengetahui seberapa penting keadaan suatu lokasi terhadap siklus hidrologi. Berdasarkan hal tersebut perhitungan pendugaan cadangan air di PT PLN Nusantara Power UP Indramayu dilakukan dengan pendekatan umur dan estimasi cadangan pohon per tahun. Serta tidak memasukkan kelompok palem, perdu, dan herba pada perhitungan.

Perhitungan pendugaan *water stock* menggunakan rumus sebagai berikut:

***Water stock* (unit galon) = Σpohon x Umur/ tahun x E**

Keterangan:

Σpohon = Jumlah pohon

E= Nilai asumsi cadangan air tiap pohon/tahun sebesar 16.64 (garis Milestone)

Vol./unit galon = sebesar ± 19 Liter

INFOGRAFIS

KEANEKARAGAMAN HAYATI PT PLN NUSANTARA POWER UP INDRAMAYU TAHUN 2026

FLORA
221 Spesies 60 Famili
R : 7,13 (pohon) dan 5,9 (non-pohon)
H': 2,49 (pohon) dan 2,87 (non-pohon)
E : 0,60 (pohon) dan 0,63 (non-pohon)

MAMALIA
8 Spesies
7 Famili
R : 1,83
H': 1,85
E : 0,89

BURUNG
53 Spesies
28 Famili
R : 7,62
H': 2,83
E : 0,71

HERPETOFAUNA
20 Spesies
13 Famili
R : 3,59
H': 2,29
E : 0,77

CAPUNG
15 Spesies
2 Famili
R : 2,37
H': 2.19
E : 0,81

KUPU-KUPU
23 Spesies
5 Famili
R : 3,87
H': 2,81
E : 0,90

KARBON
C : 313,46 TON
CO2 : 1.162,98 TON

Keterangan

H' (Indeks Keanekaragam Shannon-Wiener)
H' < 1 = Tingkat Keanekaragaman Rendah
1<H'<3 = Tingkat Keanekaragaman Sedang
H'>3 = Tingkat Keanekaragaman Tinggi

R (Indeks Kekayaan Jenis Margalef)
R < 2,5 = Tingkat Kekayaan Rendah
2,5<R<4 = Tingkat Kekayaan Sedang
R>4 = Tingkat Kekayaan Tinggi

E (Indeks Kemerataan Jenis) adalah tingkat kemerataan individu dalam setiap jenisnya, jika nilai E semakin mendekati 1, maka menunjukkan nilai kemerataan yang semakin tinggi.

BAB 5 HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1. Ekosistem PT PLN Nusantara Power UP Indramayu

5.1.1. Sejarah Penggunaan Lahan

Kawasan PT PLN Nusantara Power UP Indramayu secara geografis terletak pada dataran rendah dengan ketinggian berkisar antara 0–35 mdpl, dicirikan oleh jenis tanah aluvial dan topografi yang relatif datar. Kondisi fisik tersebut menjadi latar penting dalam memahami dinamika perubahan penggunaan lahan yang terjadi di kawasan ini dari waktu ke waktu. Berdasarkan hasil analisis citra satelit yang termuat dalam (Laporan Pemantauan dan Perhitungan Biodiversitas Flora dan Fauna PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu Tahun 2021), pada tahun 2006 tutupan lahan kawasan ini didominasi oleh areal persawahan yang mencakup sekitar 87% dari total luas area, sementara sisanya sekitar 10% berupa vegetasi jarang. Komposisi tutupan lahan tersebut mengalami perubahan signifikan pada tahun 2008, di mana lahan terbangun telah mendominasi sekitar 61% kawasan, sedangkan areal persawahan menyusut menjadi sekitar 29%. Perubahan ini mengindikasikan bahwa proses pembangunan fasilitas PT PLN Nusantara Power UP Indramayu telah berlangsung secara masif pada periode tersebut. Perkembangan lebih lanjut terlihat dari hasil analisis citra drone tahun 2026 (Gambar 7), yang menunjukkan bahwa penggunaan lahan kawasan ini telah berkembang dan tertata secara lebih terencana, dengan proporsi Ruang Terbuka Hijau mencapai 47,4%, luas area terbangun sekitar 30,8%, lahan terbuka 7,2%, jaringan jalan 6,1%, serta badan air sekitar 7,0%. Berdasarkan perubahan penggunaan lahan tersebut, dapat disimpulkan bahwa ekosistem yang terbentuk di kawasan PT PLN Nusantara Power UP Indramayu saat ini merupakan ekosistem buatan (artifisial), yakni ekosistem yang terbentuk dan dikelola sebagai hasil langsung dari aktivitas manusia, bukan melalui proses suksesi alami.

5.1.2. Ekosistem Dataran Rendah Artifisial

Ekosistem merupakan suatu sistem ekologi yang terbentuk oleh hubungan timbal-balik antara organisme (makhluk hidup) atau unsur biotik dengan lingkungannya atau unsur abiotik. Ekosistem dapat dianggap sebagai komunitas dari seluruh tumbuhan dan satwa termasuk lingkungan fisiknya, yang secara bersama-sama berfungsi sebagai satu unit kesatuan yang tidak terpisahkan atau saling bergantung satu sama lainnya. Ekosistem yang terbentuk di Kawasan PT PLN Nusantara Power UP Indramayu merupakan ekosistem dataran rendah artifisial. Ekosistem artifisial merupakan ekosistem yang terbentuk akibat adanya perubahan secara menyeluruh dari kondisi alami yang dipengaruhi oleh faktor antropogenik (manusia).

Ekosistem artifisial memiliki sifat heterogenitas yang rendah sehingga perlu bantuan pengelolaan agar untuk membuat ekosistem artifisial tetap stabil. Ekosistem artifisial di PT PLN Nusantara Power UP Indramayu mencakup pada daerah-daerah gedung, taman, lapangan terbuka dan berbagai bentuk tipe habitat yang diupayakan oleh manusia.

Ekosistem artifisial ini akan ditemukan jenis-jenis fauna yang dapat beradaptasi dengan kegiatan manusia, atau biasa hidup berdampingan dengan manusia. Jenis-jenis fauna yang sensitif cenderung akan menghindar atau tidak dapat hidup pada ekosistem ini. Sehingga jenis-jenis fauna burung, herpetofauna, mamalia, dan serangga yang ditemukan merupakan jenis-jenis yang adaptif terhadap perubahan lingkungan diantaranya bondol peking (*Lonchura punctulata*), burung tekukur biasa (*Streptopelia chinensis*), cicak rumah (*Hemidactylus frenatus*) dan kodok buduk (*Duttaphrynus melanostictus*).

5.1.3. Tata Ruang

Merujuk pada pengidentifikasian kawasan, pemanfaatan lahan, dan hasil survei lapangan, sebuah kerangka tata ruang telah disusun untuk mengatur zona-zona di kawasan pembangkit PT PLN Nusantara Power UP Indramayu. Penyusunan zona ini dapat berguna untuk perencanaan dan pengelolaan kawasan tersebut oleh PT PLN Nusantara Power UP Indramayu. Terdapat tiga zonasi tata ruang. (Gambar 15).



Gambar 15. Peta tata ruang pengamatan di PT PLN Nusantara Power UP Indramayu

Zona inti merupakan area penting yang berperan dalam proses produksi. Zona ini merupakan bagian terkecil dari tata ruang, mencakup sekitar 23,46% dari total luas pembangkit PT PLN Nusantara Power UP Indramayu. Kawasan ini sering diklasifikasikan sebagai zona A atau daerah yang dibatasi oleh PT PLN Nusantara Power UP Indramayu karena tingkat risikonya yang tinggi. Akses ke zona ini dibatasi dan memerlukan izin khusus. Salah satu ciri khasnya adalah keberadaan flora dan fauna yang sangat terbatas, dengan hanya spesies yang memiliki toleransi tinggi yang dapat bertahan di sini. Area Pembangkit, *Coal Yard*, dan Garasi alat berat termasuk dalam zona inti ini.

Zona penyangga (*buffer*) merupakan wilayah terluas dalam tata ruang, mencakup sekitar 45,05% dari total luas pembangkit PT PLN Nusantara Power UP Indramayu. Zona *Buffer* berfungsi sebagai pendukung untuk operasional zona inti. Aksesibilitasnya lebih terbuka dibandingkan dengan zona inti, dan keanekaragaman hayatinya sudah lebih tinggi. Beberapa zona *buffer* sudah dioptimalkan untuk menanam berbagai jenis tumbuhan, yang tentunya akan mendorong peningkatan keanekaragaman hayati. Area-area seperti *Main Gate*, Kantor, Pos 2, Masjid, *I - Safe*, WTP, WWTP, Mess karyawan, Desalinasi, Bukit Teletubbies, *Chlorine Plant*, *Circulating Water*

Pump, Area parkir, *Network Control Building*, *Gitet*, *Maintenance Building*, Gedung Baru, H2 *Plant*, *Ash Pond*, dan *Ash Yard* termasuk dalam zona penyangga.

Zona pemanfaatan (*utilisasi*) merujuk pada area-area yang ditetapkan dan ditujukan sebagai pusat keanekaragaman hayati serta habitat bagi berbagai flora dan fauna. Zona ini merupakan wilayah kedua terluas dalam tata ruang di Kawasan PT PLN Nusantara Power UP Indramayu, mencakup sekitar 31,49% dari total luas kawasan. Pengelolaan kawasan ini seharusnya mengikuti pendekatan ekologis dan berbasis lingkungan. Beberapa upaya pengelolaan telah terlihat di beberapa area, seperti penanaman flora untuk memaksimalkan pemanfaatan sebagai area hijau. Area-area yang termasuk dalam zona *utilisasi* mencakup *Bricker*, Area Syahbandar, Limbah B3, dan Gedung Eks Cina.

Pada Zona Pemanfaatan juga terdapat area tegakan alami lamtoro yaitu hamparan vegetasi yang didominasi oleh spesies lamtoro di bagian timur kawasan unit. Pembagian ini digunakan untuk mempermudah analisis stok karbon dengan memisahkan tegakan dominan lamtoro sebagai unit perhitungan tersendiri, mengingat karakter struktur tegakan dan potensi biomassa yang berbeda dibandingkan tutupan lahan lainnya.

Zonasi tersebut dibuat dengan mempertimbangkan prinsip (1) fungsi dan peruntukan kawasan, (2) lokasi dan aksesibilitas kawasan, dan (3) daya dukung kawasan. Hasil delineasi tata ruang kawasan pembangkit PT PLN Nusantara Power UP Indramayu disajikan pada Tabel 5.

Kajian tahun 2026 melibatkan pemantauan flora dan fauna di kawasan pembangkit PT PLN Nusantara Power UP Indramayu dengan membagi wilayahnya menjadi lima kategori penggunaan lahan, yaitu Ruang Terbuka Hijau (RTH), area terbangun, jalan, badan air, dan lahan terbuka. Berikut adalah persentase penggunaan lahan di kawasan pembangkit PT PLN Nusantara Power UP Indramayu Tabel 6.

Area terbesar di kawasan Pembangkit PT PLN Nusantara Power UP Indramayu adalah Ruang Terbuka Hijau (RTH) yaitu mencapai 48,89%, yang dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan keanekaragaman hayati, menyerap karbon, dan memberikan pendinginan udara di sekitar kawasan. Luas area terbangun di kawasan mencakup 30,85% dari total luas PT PLN Nusantara Power UP Indramayu. Penggunaan lahan yang tergolong sebagai bangunan permanen yang sudah tidak memungkinkan untuk penanaman kembali, seperti gedung kantor, mess, pembangkit, gitet, dan area yang telah dijadikan sebagai zona inti di unit 1-3.

Tabel 5. Delineasi tata raung kawasan pembangkit PT PLN Nusantara Power UP Indramayu

No	Tata Ruang	Luas (Ha)	Persentase (%)
1	Zona Inti	19,43	22,85
2	Zona Penyangga	39,19	46,08
3	Zona Pemanfaatan	26,42	31,07
Total		85,04	100

Tabel 6. Penggunaan lahan di kawasan pembangkit PT PLN Nusantara Power UP Indramayu

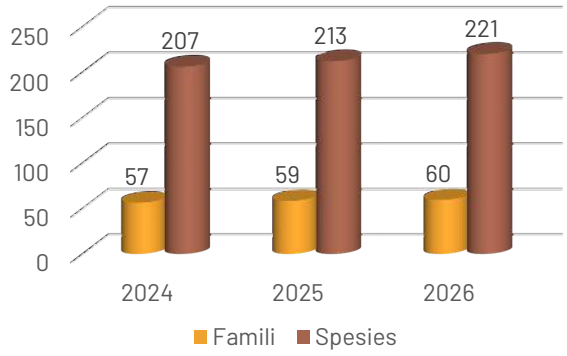
No	Tata Ruang	Luas (Ha)	Persentase (%)
1	RTH	41,58	48,89
2	Areal Terbangun	26,23	30,85
3	Lahan Terbuka	6,11	7,19
4	Badan Air	5,95	7
5	Jalan	5,16	6,07
Total		85,04	100

5.2. Kondisi Keanekaragaman Hayati PT PLN Nusantara Power UP Indramayu

5.2.1. Flora

5.2.1.1. Temuan Jenis Tumbuhan

Monitoring keanekaragaman hayati flora di PT PLN Nusantara Power UP Indramayu menunjukkan peningkatan jumlah jenis dari tahun ke tahun. Hasil inventarisasi mencatat 207 spesies dari 57 famili pada tahun 2024, meningkat menjadi 213 spesies dari 59 famili pada tahun 2025, dan kembali bertambah menjadi 221 spesies dari 60 famili pada tahun 2026 (Gambar 16). Sama halnya dengan tahun sebelumnya, peningkatan temuan jenis tersebut berkaitan dengan upaya pengayaan vegetasi dan penanaman yang dilakukan oleh pihak pengelola, khususnya pada ruang terbuka hijau di zona pemanfaatan seperti Taman 99, taman teletubies dan area penanaman di sepanjang bantaran aliran outlet di zona penyangga (Gambar 17).



Gambar 16. Perbandingan temuan jenis dan famili tumbuhan tahun 2024-2026

Kondisi lingkungan selama periode pemantauan turut berperan terhadap performa pertumbuhan vegetasi. Intensitas curah hujan yang relatif tinggi tidak secara langsung menambah jumlah jenis tumbuhan bawah, namun memberikan dampak positif terhadap tingkat kesuburan tanaman, vigor pertumbuhan, serta meningkatkan potensi keberlangsungan hidup (*survival rate*) individu tumbuhan. Kelimpahan dan keberhasilan tumbuh suatu jenis dipengaruhi oleh berbagai faktor, antara lain daya tahan hidup, daya saing, kemampuan regenerasi setelah gangguan, toleransi terhadap kondisi kering maupun suhu, kapasitas produksi biji, kesuburan tanah, serta faktor iklim terutama curah dan distribusi hujan (McIlroy, 1977 dalam Octavia, 2004). Kegiatan perawatan rutin dan pengelolaan vegetasi yang berkelanjutan menjadi faktor penting untuk mempertahankan stabilitas keanekaragaman flora di kawasan PT PLN Nusantara Power UP Indramayu.



Gambar 17. Upaya penanaman atau pengayaan jenis pohon yang dilakukan oleh pihak pengelola PT PLN Nusantara Power UP Indramayu

Monitoring flora tahun 2026 di PT PLN Nusantara Power UP Indramayu menunjukkan terjadinya dinamika komposisi jenis berupa kehilangan dan penambahan spesies. Beberapa jenis yang tidak ditemukan pada tahun 2026 meliputi kamboja putih (*Plumeria alba*), philodendron (*Philodendron bipinnatifidum*), kenari (*Canarium commune*), dan asam jawa (*Tamarindus indica*). Hilangnya jenis-jenis tersebut di PT PLN Nusantara Power UP Indramayu umumnya berkaitan dengan perubahan tata kelola ruang terbuka hijau yang ada dalam Unit PT PLN Nusantara Power UP Indramayu terutama pada area taman.

Di sisi lain, tercatat penambahan sejumlah jenis baru pada tahun 2026, yaitu ginje (*Cascabela thevetia*), suji (*Dracaena angustifolia*), kacang pintoi (*Arachis pinto*), akasia berduri (*Acacia nilotica*), petai (*Parkia speciosa*), alpukat (*Persea americana*), khaya (*Khaya anthotheca*), *Ficus sp.*, murbei (*Morus alba*), jambu bol (*Syzygium malaccense*), mangsian (*Phyllanthus reticulatus*), ciplukan kecil (*Physalis minima*), jelatang (*Laportea aestuans*), dan bunga tahi ayam (*Lantana montevidensis*).

Penambahan jenis pada tahun 2026 berasal dari beberapa sumber yang berbeda. Jenis seperti kacang pintoi (*Arachis pinto*), bunga tahi ayam (*Lantana montevidensis*), dan ginje (*Cascabela thevetia*) merupakan tanaman yang sengaja ditanam untuk kebutuhan estetika dan penutup tanah pada taman-taman oleh pihak pengelola. Ketiga jenis tersebut sebenarnya telah tercatat pada tahun 2024, tidak ditemukan pada tahun 2025, dan kembali muncul pada tahun 2026 seiring dengan kegiatan penataan dan penanaman ulang. Kondisi ini menunjukkan kuatnya pengaruh intervensi pengelolaan terhadap keberadaan spesies di kawasan kelola. Selain itu, terdapat kelompok jenis yang muncul melalui proses pertumbuhan alami, terutama pada komunitas pohon dan tumbuhan bawah, yaitu akasia berduri (*Acacia nilotica*), ciplukan kecil (*Physalis minima*), jelatang (*Laportea aestuans*), dan mangsian (*Phyllanthus reticulatus*). Kehadiran jenis-jenis tersebut mencerminkan proses regenerasi dan adaptasi vegetasi terhadap kondisi mikrohabitat setempat, yang merupakan karakter umum ekosistem terbuka dengan tingkat gangguan rendah hingga sedang.



a b d



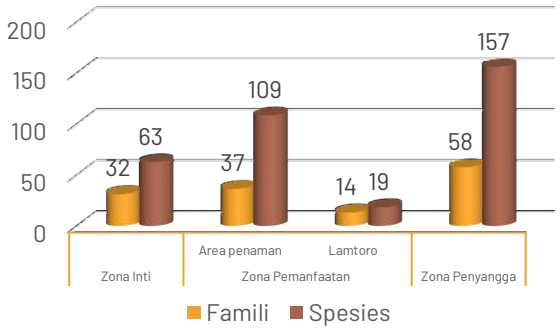
e f g

Gambar 18. Jenis baru dan/atau belum terdata pada tahun 2025, a) ginje (*Cascabela thevetia*), b) suji (*Dracaena angustulifolia*), c) kacang pintoi (*Arachis pinto*), d) jambu bol (*Syzygium malaccense*), e) petai (*Parkia speciosa*), dan f) khaya (*Khaya anthotheca*).

Sementara itu, terdapat pula jenis yang benar-benar baru pada tahun 2026 sebagai hasil program penanaman pohon di zona pemanfaatan dan pengayaan vegetasi, yaitu khaya (*Khaya anthotheca*), alpukat (*Persea americana*), petai (*Parkia speciosa*), dan murbei (*Morus alba*). Penambahan jenis pohon tersebut memperkaya struktur vegetasi dan berpotensi meningkatkan fungsi ekologis kawasan, baik dari aspek tutupan tajuk, penyediaan habitat, maupun jasa lingkungan lainnya. Secara keseluruhan, dinamika komposisi jenis tahun 2026 menunjukkan bahwa keragaman flora di PT PLN Nusantara Power UP Indramayu terbentuk melalui kombinasi antara kegiatan pengayaan yang terencana dan proses regenerasi alami. Oleh karena itu, pengelolaan adaptif yang mempertimbangkan fungsi estetika, ekologis, dan keberlanjutan menjadi kunci dalam mempertahankan keanekaragaman hayati kawasan.

Monitoring keanekaragaman flora di PT PLN Nusantara Power UP Indramayu dilakukan pada tiga zona utama, yaitu zona inti, zona pemanfaatan, dan zona penyangga. Pada zona pemanfaatan, metode inventarisasi dibedakan menjadi dua pendekatan sesuai karakteristik lahannya, yaitu sensus pada area penanaman pohon (Taman 99, area penanaman mahoni, cemara laut, serta bantaran sungai/outlet) dan metode sampling pada tegakan alami lamtoro. Hasil monitoring menunjukkan variasi jumlah temuan jenis pada setiap zona. Zona penyangga memiliki kekayaan jenis tertinggi, yaitu sebanyak 157 spesies dari 58 famili. Pada zona pemanfaatan, area penanaman mencatat 109 spesies dari 37 famili, sedangkan tegakan alami lamtoro hanya memiliki 19 spesies dari 14 famili. Adapun zona inti menunjukkan jumlah temuan 63 spesies dari 32 famili.

Tingginya kekayaan jenis pada zona penyangga dan area penanaman di zona pemanfaatan berkaitan dengan intensitas pengelolaan ruang terbuka hijau serta kegiatan pengayaan vegetasi yang menciptakan struktur habitat lebih heterogen. Sebaliknya, jumlah jenis yang relatif rendah pada tegakan alami lamtoro menggambarkan karakter komunitas yang lebih homogen dan didominasi oleh jenis pionir tertentu. Perbedaan pendekatan metode, yaitu sensus pada area penanaman dan sampling pada lamtoro, turut memengaruhi cakupan deteksi jenis, sehingga distribusi kekayaan flora antarzona mencerminkan kombinasi antara kondisi ekologis, tipe pengelolaan, dan teknik pengambilan data. Rincian jumlah spesies dan famili pada setiap zona tahun 2025 disajikan pada Gambar 19.



Gambar 19. Perbandingan jumlah temuan jenis di setiap zona.

Perbedaan jumlah temuan jenis flora pada masing-masing zona di PT PLN Nusantara Power UP Indramayu berkaitan erat dengan fungsi dan pola pengelolaan kawasan. Zona penyangga mencatat kekayaan jenis tertinggi, yaitu 157 spesies dari 58 famili, yang mencerminkan intensitas pengelolaan ekosistem artifisial berupa ruang terbuka hijau dan taman. Kegiatan pengayaan vegetasi dan pemeliharaan rutin oleh pengelola berperan penting dalam meningkatkan heterogenitas habitat, sehingga lebih banyak spesies dapat tumbuh dan bertahan pada zona ini. Upaya penataan lanskap yang berorientasi estetika dan fungsi ekologis turut mendorong keberadaan berbagai jenis tanaman hias, penutup tanah, maupun pohon peneduh.

Zona pemanfaatan menunjukkan variasi jumlah jenis sesuai karakter lahannya. Pada area penanaman, ditemukan 109 spesies dari 37 famili, yang didominasi oleh jenis pohon hasil pengayaan seperti ketapang, mahoni, dan cemara laut. Sebaliknya, pada tegakan alami lamtoro hanya tercatat 19 spesies dari 14 famili, yang menggambarkan komunitas vegetasi lebih homogen dengan dominansi

jenis pionir, terutama lamtoro. Perbedaan metode pengambilan data, yaitu sensus pada area penanaman dan sampling pada tegakan lamtoro, juga memengaruhi cakupan deteksi jenis sehingga turut berkontribusi terhadap variasi jumlah temuan.

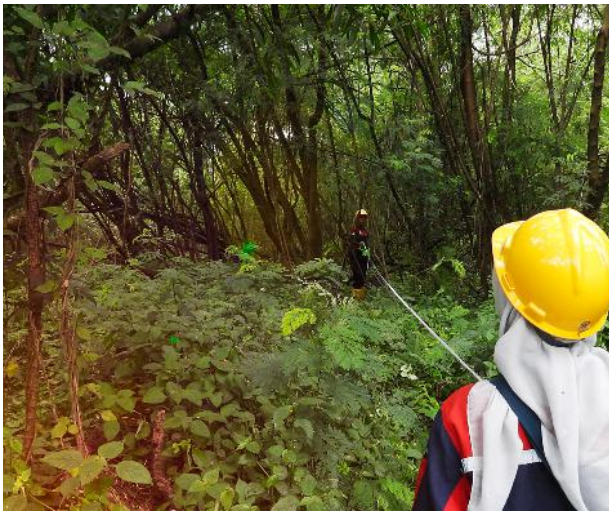
Sementara itu, zona inti memiliki kekayaan jenis terendah, yaitu 63 spesies dari 32 famili. Kondisi ini disebabkan oleh peruntukan kawasan sebagai areal operasional pembangkit sehingga aktivitas penanaman atau pengayaan vegetasi relatif terbatas. Jenis yang banyak dijumpai pada zona ini umumnya berupa pohon peneduh yang ditanam untuk mendukung fungsi mikroklimat di sekitar area kerja. Dengan demikian, distribusi kekayaan flora antarzona mencerminkan interaksi antara tujuan pemanfaatan lahan, intensitas intervensi pengelolaan, serta karakter ekologis masing-masing tapak. Gambaran kondisi ekosistem pada setiap zona disajikan pada Gambar 20.



a



b-i



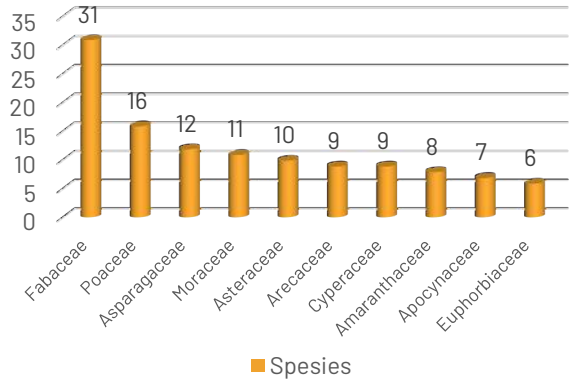
b-ii



c

Gambar 20. Kondisi ekosistem di masing-masing zona, a) kondisi taman di zona inti, b-i) Area penanaman di zona pemanfaatan, b-ii) kondisi di dalam vegetasi lamtoro zona pemanfaatan, dan c) kondisi taman teletubies di zona penyangga.

Berdasarkan hasil monitoring tahun 2026, tercatat sebanyak 221 spesies dari 60 famili tumbuhan di PT PLN Nusantara Power UP Indramayu. Sepuluh famili dengan jumlah spesies terbanyak didominasi oleh Fabaceae (31 spesies), diikuti Poaceae (16 spesies), Asparagaceae (12 spesies), Moraceae (11 spesies), Asteraceae (10 spesies), Arecaceae (9 spesies), Cyperaceae (9 spesies), Amaranthaceae (8 spesies), Apocynaceae (7 spesies), dan Euphorbiaceae (6 spesies). Komposisi ini menunjukkan bahwa struktur komunitas merupakan perpaduan antara vegetasi alami dan jenis hasil pengayaan pada ruang terbuka hijau Gambar 21.



Gambar 21. Jumlah famili tumbuhan tahun 2026.

Dominansi Fabaceae di PT PLN Nusantara Power UP Indramayu berkaitan erat dengan karakter ekologis dan morfologis kelompok ini. Fabaceae dikenal memiliki kemampuan adaptasi yang luas, toleran terhadap kondisi lahan terbuka, serta berperan penting dalam perbaikan kesuburan tanah melalui mekanisme fiksasi nitrogen (Indriyanto, 2008; Tjitrosoepomo, 2010). Sifat tersebut menjadikan anggota Fabaceae sering mendominasi ekosistem terkelola maupun area yang mengalami gangguan. Temuan 31 spesies Fabaceae pada tahun 2026 juga dipengaruhi oleh keberadaan tegakan alami lamtoro serta program pengayaan jenis seperti petai, akasia, flamboyant, sengon, dan trembesi.

Famili Fabaceae yang ditemukan memiliki perawakan (habitus) beragam, mulai dari herba, perdu, hingga pohon. Ciri khas berupa buah bertipe polong memudahkan proses identifikasi dan pengelompokan jenis di lapangan (Irsyam, 2016). Fabaceae ditemukan pada seluruh zona pengamatan, baik pada lokasi sensus, eksplorasi, maupun plot sampling, yang menunjukkan daya sebar dan kemampuan adaptasi tinggi. Banyaknya produksi biji dalam bentuk polong memungkinkan famili ini lebih mudah berkembang biak dan mempertahankan populasinya pada berbagai tipe habitat.

Berdasarkan pengelompokan habitus, Fabaceae didominasi oleh habitus pohon sebanyak 16 jenis, diikuti perdu 6 jenis, dan herba 6 jenis serta semak 3 jenis. Beberapa contoh spesies yang dijumpai antara lain pohon bunga kupu (*Bauhinia purpurea*), perdu bunga merak (*Caesalpinia pulcherrima*), semak putri malu (*Mimosa pudica*), serta herba daun mules (*Desmodium triflorum*) (Gambar 22). Variasi habitus ini menunjukkan bahwa Fabaceae tidak hanya berperan sebagai komponen pohon peneduh, tetapi juga sebagai penyusun vegetasi bawah dan penutup tanah.

Keberadaan Fabaceae yang konsisten pada setiap zona menegaskan perannya sebagai elemen kunci dalam struktur komunitas flora kawasan. Selain fungsi ekologis sebagai penambat nitrogen, beberapa jenis Fabaceae juga dimanfaatkan sebagai tanaman hias, peneduh, pakan ternak, dan rehabilitasi lahan (Irsyam, 2016). Dengan demikian, dominansi Fabaceae di lokasi kajian merupakan hasil interaksi antara karakter biologis famili, proses suksesi alami, serta intervensi pengelolaan melalui kegiatan pengayaan vegetasi.

Selanjutnya, tingginya keterwakilan Famili Poaceae, Cyperaceae, dan Asteraceae mengindikasikan melimpahnya tumbuhan bawah pada ekosistem artifisial dan area terbuka. Kelompok tersebut dikenal memiliki laju reproduksi cepat, toleran terhadap gangguan, serta responsif terhadap ketersediaan air dan cahaya (Odum & Barrett, 2005). Sementara itu, keberadaan Moraceae dan Arecaceae berkaitan dengan fungsi lanskap sebagai peneduh dan elemen estetika, khususnya di zona penyangga yang dikelola intensif (Rahman *et al*., 2019).



a b c d

Gambar 22. Temuan jenis famili Fabaceae (polong-polongan) a) Bunga kupu (*Bauhinia purpurea*), b) bunga merak (*Caesalpinia purcherrima*) c) Putri malu (*Mimosa pudica*), d) Daun mules (*Desmodium triflorum*)

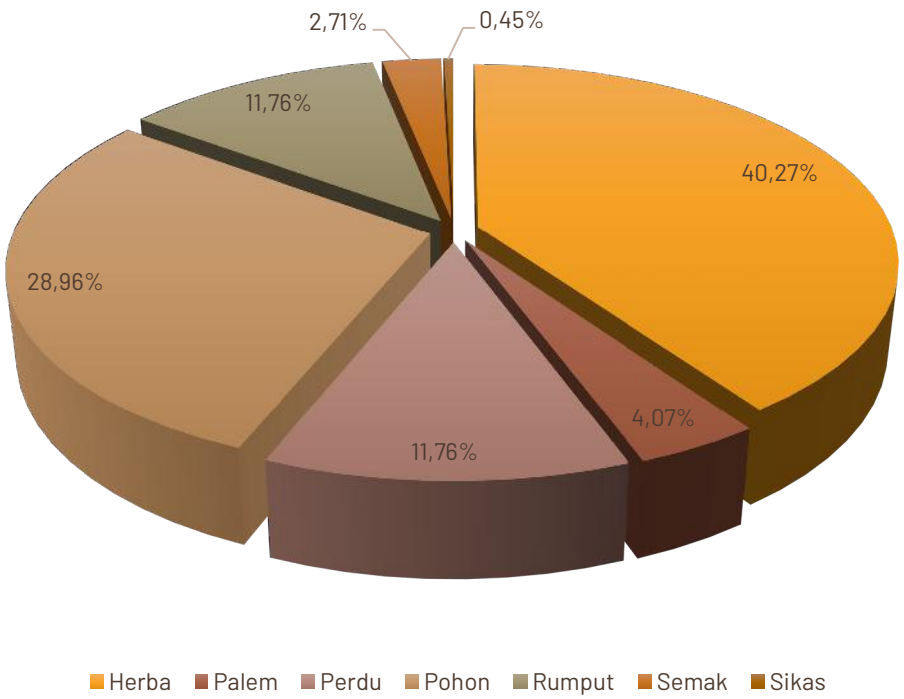
Kehadiran Asparagaceae, Apocynaceae, dan Euphorbiaceae menunjukkan kontribusi signifikan tanaman hias introduksi. Penggunaan jenis ornamental memang efektif meningkatkan kekayaan spesies, namun dapat menggeser proporsi vegetasi lokal apabila tidak disertai strategi konservasi jenis asli (Primack, 2014). Secara spasial, perbedaan komposisi famili antarzona menegaskan bahwa struktur flora lebih banyak dipengaruhi oleh intervensi pengelolaan, heterogenitas mikrohabitat, dan sejarah penanaman dibanding proses alami semata (McIlroy, 1977 dalam Octavia, 2004). Oleh karena itu, pengelolaan ke depan perlu menyeimbangkan fungsi estetika dan konservasi untuk menjaga keberlanjutan ekosistem kawasan.

Klasifikasi berdasarkan perawakan menunjukkan bahwa flora di PT PLN Nusantara Power UP Indramayu terbagi ke dalam tujuh kelompok habitus, yaitu herba, pohon, perdu, rumput, palem, semak, dan sikas (Tabel 7).

Tabel 7. Klasifikasi perawakan tumbuhan (habitus) yang ada di PT PLN Nusantara Power UP Indramayu

Habitus	Spesies	Famili
Herba	89	37
Palem	9	1
Perdu	26	10
Pohon	64	24
Rumput	26	3
Semak	6	4
Sikas	1	1

Hasil monitoring tahun 2026 menunjukkan bahwa kelompok herba memiliki proporsi tertinggi, yaitu 89 spesies (40%) dari 37 famili, diikuti oleh pohon 64 spesies (29%), perdu 26 spesies (12%), rumput 26 spesies (12%), palem 9 spesies (4%), semak 6 spesies (3%), dan sikas 1 spesies (0,4%). Dominansi herba mengindikasikan kuatnya peran tumbuhan bawah dalam membentuk struktur vegetasi kawasan Gambar 23.

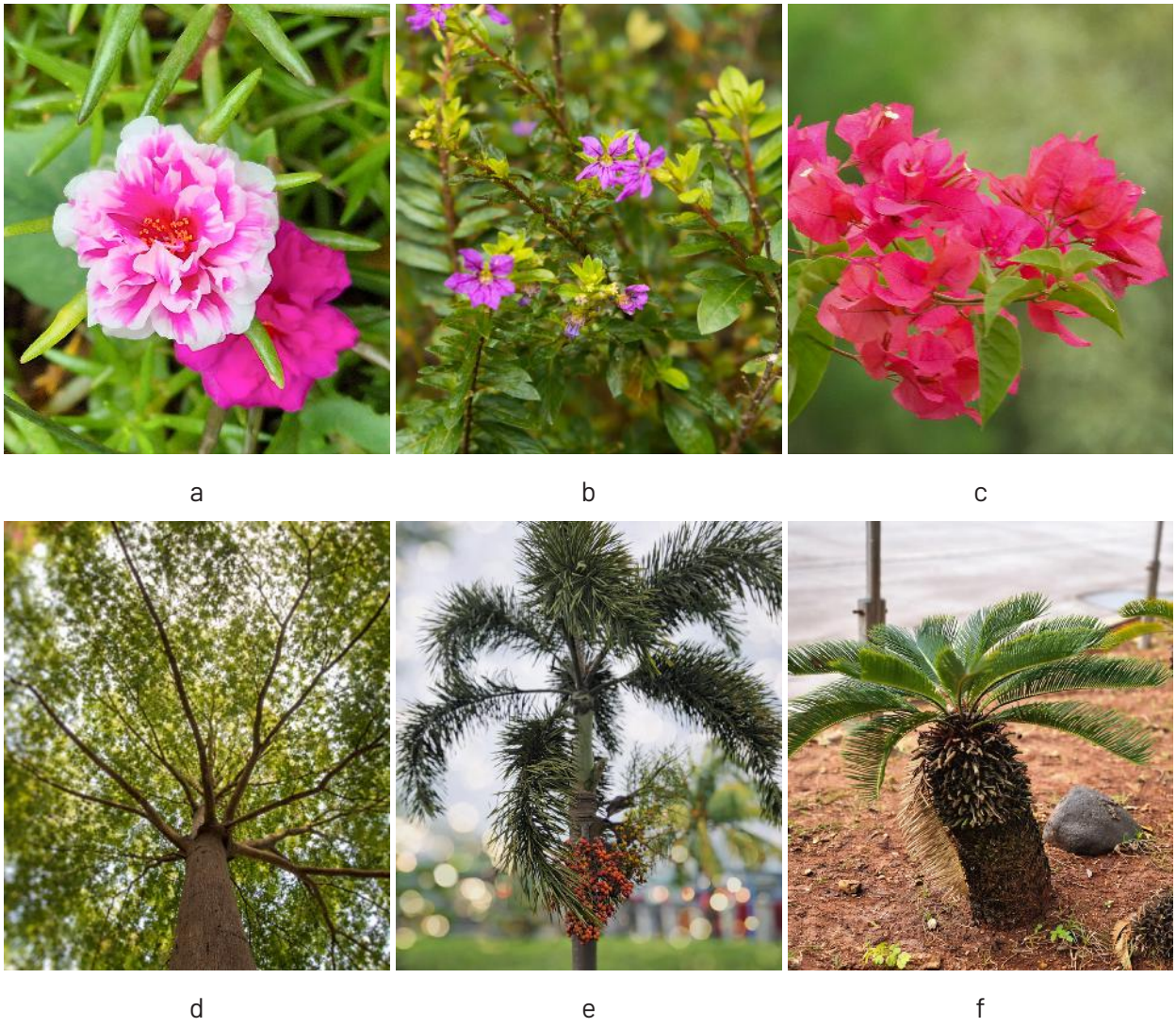


Gambar 23. Persentase habitus tumbuhan di PT PLN Nusantara Power UP Indramayu

Tumbuhan berhabitus herba merupakan kelompok tidak berkayu dengan batang lunak yang umumnya tidak memiliki jaringan kayu sejati. Kelompok ini dijumpai hampir di seluruh bagian kawasan, baik yang sengaja ditanam sebagai elemen lanskap maupun yang tumbuh secara alami pada ruang terbuka dan area terganggu. Herba dikenal memiliki kemampuan kolonisasi cepat dan toleransi tinggi terhadap variasi kondisi lingkungan, sehingga berperan sebagai pengisi strata lantai ekosistem. Keberadaan tumbuhan bawah berfungsi penting sebagai penutup permukaan tanah (*ground cover*) yang mendukung konservasi tanah dan air, pengendalian erosi, serta peningkatan infiltrasi (Irwanto, 2007). Selain itu, herba turut menjaga kelembapan tanah sehingga proses dekomposisi dan siklus hara dapat berlangsung optimal.

Kelompok pohon menempati urutan kedua dengan 64 spesies (29%) dari 24 famili. Jenis pohon yang ditemukan merupakan kombinasi antara vegetasi hasil penanaman dan tumbuhan yang tumbuh alami. Penanaman pohon banyak dilakukan pada tepi jalan, taman 99, bantaran sungai, serta area pengayaan di zona pemanfaatan. Selain berfungsi sebagai peneduh dan pembentuk ruang terbuka hijau, pohon memiliki peran ekologis penting sebagai pereduksi polutan udara seperti debu, CO, CO_2, dan NO_2, serta sebagai penyerap karbon dan pengatur iklim mikro (Nowak *et al.*, 2014). Fungsi tersebut menjadi sangat relevan mengingat karakter PT PLN Nusantara Power UP Indramayu sebagai kawasan industri dengan aktivitas produksi tinggi.

Kelompok perdu dan rumput masing-masing menyumbang 12% dari total spesies. Perdu banyak dimanfaatkan sebagai tanaman hias dan pembatas area, sedangkan rumput berperan sebagai penutup tanah pada taman dan area terbuka. Proporsi palem (4%), semak (3%), dan sikas (0,4%) relatif kecil namun penting secara fungsional sebagai elemen estetika dan keanekaragaman struktural. Komposisi habitus tersebut menunjukkan bahwa struktur flora kawasan sangat dipengaruhi oleh kombinasi proses alami dan intervensi pengelolaan, terutama melalui kegiatan penataan ruang terbuka hijau dan pengayaan vegetasi. Beberapa jenis tumbuhan dari berbagai habitus dapat dilihat pada Gambar 24.



a b c

d e f

Gambar 24. Contoh kelompok habitus tumbuhan di lokasi kajian, a) habitus herba bunga krokot (*Portulaca grandiflora*), b) habitus semak taiwan beauty (*Cuphea hyssopifolia*), c) habitus perdu bunga kertas (*Bougainvillea glabra*), d) habitus pohon ketapang kencana (*Terminalia mantaly*), e) habitus palem ekor tupai (*Wodyetia bifurcata*), dan f) habitus sikas (*Cycas revoluta*).

5.2.1.2. Komposisi Vegetasi

Tumbuhan hadir membentuk kelompok asosiasi yang dikenal sebagai vegetasi, di mana analisis komposisi vegetasi dapat menggambarkan bentuk interaksi antarspesies dalam suatu komunitas(Indriyanto,2006).Komposisitersebut menunjukkan spesies yang mendominasi pada suatu lokasi sehingga dapat digunakan untuk menilai keseimbangan ekosistem, interaksi antarjenis, serta memprediksi kecenderungan perubahan tegakan di masa mendatang (Soerianegara & Indrawan, 2005). Tingkat dominansi setiap spesies dianalisis menggunakan *Summed Dominance Ratio* (SDR), yaitu indeks yang menggambarkan besarnya peranan relatif suatu jenis dibandingkan jenis lainnya. Spesies dengan nilai SDR tertinggi dianggap memiliki peranan ekologis paling penting dalam komunitas vegetasi. Analisis komposisi vegetasi tumbuhan diklasifikasikan menjadi 3 kategori yaitu kelompok pohon, tanaman hias, dan tumbuhan bawah. Hasil analisis terkait komposisi vegetasi tumbuhan di PT PLN Nusantara Power UP Indramayu untuk kelompok pohon tersaji pada Tabel 8.

Tabel 8. Dominansi pohon tiap zona di PT PLN Nusantara Power UP Indramayu

Famili	Nama Latin	Nama Lokal	SDR%		
			Zona Inti	Zona Pemanfaatan	Zona Penyangga
Fabaceae	*Samanea saman*	Trembesi	24,45 [a]	2,61	8,03 [b]
Rhizophoraceae	*Rhizophora stylosa*	Bakau kurap	-	21,66 [a]	6,17
Meliaceae	*Swietenia macrophylla*	Mahoni daun lebar	-	20,22 [b]	1,82
Combretacae	*Terminalia catappa*	Ketapang	3,57	11,62	20,83 [a]
Myrtaceae	*Syzygium myrtifolium*	Pucuk merah	14,30 [b]	-	1,91

Keterangan: a) Spesies Dominan, b) Spesies Kodominan

Berdasarkan data Tabel 8, komposisi vegetasi kelompok pohon di setiap zona menunjukkan perbedaan spesies dominan. Pada zona inti, spesies yang memiliki nilai SDR tertinggi adalah trembesi (*Samanea saman*) sebesar 24,45%, diikuti oleh pucuk merah (*Syzygium myrtifolium*) sebagai kodominan dengan nilai 14,30%. Trembesi banyak ditemukan mengisi ruang peneduh di sekitar area operasional karena memiliki tajuk lebar, pertumbuhan cepat, serta kemampuan mereduksi polutan udara (DJPRDPU, 2008; Amir, 2011). Selain fungsi ekologis tersebut, trembesi juga berperan dalam pengayaan nitrogen tanah melalui simbiosis dengan bakteri penambat nitrogen (Amir, 2011).

Pada zona pemanfaatan area penanaman, spesies dominan adalah bakau kurap (*Rhizophora stylosa*) dengan SDR 21,66%, diikuti oleh mahoni daun (*Swietenia macrophylla*) dengan SDR 20,22% sebagai kodominan. Dominansi bakau berkaitan dengan kegiatan penanaman oleh pengelola sejak tahun 2023 pada area yang tergenang air, sehingga spesies ini berkembang baik pada substrat berlumpur. Jenis Rhizophora diketahui memiliki kemampuan adaptasi tinggi pada lingkungan rawa, berperan dalam stabilisasi tanah, serta mendukung habitat biota perairan (Noor, Khazali, & Suryadiputra, 2012).

Sementara itu pada zona penyangga, spesies dengan nilai SDR tertinggi adalah ketapang (*Terminalia catappa*) sebesar 20,83%, sedangkan trembesi menjadi kodominan dengan SDR 8,03%. Tingginya dominansi ketapang dipengaruhi oleh kegiatan penanaman di area sekitar *Ash Yard* seluas ± 2,10 ha. Ketapang merupakan jenis yang toleran terhadap kondisi terbuka dan lingkungan pesisir, memiliki sistem perakaran kuat, serta umum digunakan sebagai pohon peneduh dan penahan angin (Steenis, 2013).

Secara keseluruhan, karakter vegetasi di PT PLN Nusantara Power UP Indramayu mencerminkan ekosistem artifisial yang struktur jenisnya sangat dipengaruhi oleh intervensi manusia melalui kegiatan pengayaan dan penataan ruang terbuka hijau (Irwanto, 2007). Perbedaan spesies dominan antarzona menunjukkan bahwa peruntukan kawasan dan sejarah penanaman menjadi faktor utama pembentuk komposisi vegetasi. Informasi ini penting sebagai dasar perencanaan pengelolaan jangka panjang, terutama dalam menentukan prioritas jenis untuk konservasi, rehabilitasi lahan, dan peningkatan fungsi ekologis kawasan industri.



a



b



c

Gambar 25. Dominasi jenis pohon di PT PLN Nusantara Power UP Indramayu: a) trembesi (*Samanea saman*), b) bakau kurap (*Rhizophora stylosa*), dan c) ketapang (*Terminalia catappa*).

Analisis komposisi vegetasi juga dilakukan terhadap kelompok tanaman hias atau non-pohon untuk mengetahui spesies yang memiliki peranan dominan pada tiap zona. Kelompok ini umumnya merupakan vegetasi yang ditanam untuk fungsi estetika, pembentuk lanskap, serta pendukung ruang terbuka hijau di kawasan industri. Tingkat dominansi setiap spesies ditentukan berdasarkan nilai *Summed Dominance Ratio* (SDR), di mana spesies dengan nilai tertinggi dianggap memiliki peranan paling besar dalam struktur komunitas vegetasi (Indriyanto, 2006).

Berdasarkan data pada Tabel 9, bunga sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis*) merupakan spesies dominan pada dua zona sekaligus, yaitu zona inti dengan SDR 28,84% dan zona penyangga sebesar 12,27%. Dominansi ini berkaitan dengan pola penanaman yang dilakukan secara berkelompok membentuk jalur sebagai tanaman pagar hidup. Secara ekologis, *H. rosa-sinensis* banyak digunakan pada lanskap perkotaan karena toleran terhadap intensitas cahaya tinggi, mudah dipangkas, serta mampu berfungsi sebagai pembatas visual dan penahan debu (Steenis, 2013). Pada zona inti, spesies kodominan adalah kencana ungu (*Ruellia simplex*) dengan SDR 16,58%. Jenis ini banyak dijumpai di area taman dan jalur pedestrian karena memiliki bunga mencolok dan perawatan relatif mudah. Tanaman dari famili Acanthaceae umumnya adaptif pada lingkungan terganggu dan mampu tumbuh pada media tanah dengan kesuburan sedang hingga rendah (Tjitrosoepomo, 2010).

Sementara itu pada zona pemanfaatan area penanaman, spesies yang paling dominan adalah kelapa (*Cocos nucifera*) dengan SDR 35,90%, diikuti oleh bambu jepang (*Pseudosasa japonica*) sebagai kodominan dengan SDR 35,01%. Tingginya dominansi kelapa disebabkan oleh kegiatan penanaman terencana oleh pengelola sebagai bagian dari pengayaan lanskap dan pemanfaatan lahan terbuka. Kelapa merupakan spesies palem yang memiliki toleransi tinggi terhadap kondisi pesisir dan lahan terbuka serta berperan sebagai penahan angin dan peneduh mikroklimat (Noor *et al.*, 2012). Bambu jepang menunjukkan nilai SDR yang hampir setara dengan kelapa karena karakteristik pertumbuhannya yang membentuk rumpun rapat dan cepat berkembang. Bambu termasuk dalam famili Poaceae yang memiliki laju pertumbuhan tinggi serta kemampuan regenerasi setelah pemangkasan tanpa mengganggu stabilitas ekosistem (Widjaja, 2019). Sifat tersebut menjadikan bambu efektif sebagai elemen penutup lahan dan pengendali erosi ringan pada area taman.

Pada zona penyangga, spesies kodominan adalah *spider lily* (*Hymenocallis speciosa*) dengan SDR 11,65%. Jenis ini banyak ditanam pada taman tematik dan tepi jalan internal karena memiliki nilai estetika tinggi serta toleran terhadap kondisi panas dan kering. Kehadiran berbagai spesies tanaman hias di ketiga zona menunjukkan bahwa struktur vegetasi non-pohon di kawasan PT PLN Nusantara Power UP Indramayu sangat dipengaruhi oleh intervensi pengelolaan lanskap, bukan semata proses suksesi alami (Irwanto, 2007). Secara umum, komposisi tanaman hias mencerminkan fungsi ganda kawasan industri, yaitu sebagai area operasional sekaligus ruang terbuka hijau yang memerlukan unsur estetika dan ekologis. Dominansi spesies tertentu terutama disebabkan oleh pola penanaman berkelompok, kemudahan pemeliharaan, serta kesesuaian dengan kondisi mikroklimat setempat. Informasi ini penting sebagai dasar evaluasi pemilihan jenis pada program penghijauan selanjutnya agar lebih mendukung keberlanjutan ekosistem kawasan.

Analisis komposisi vegetasi juga dilakukan terhadap kelompok tumbuhan bawah (*understorey*) di PT PLN Nusantara Power UP Indramayu untuk mengetahui spesies yang memiliki peranan penting pada strata lantai ekosistem. Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 10, komunitas tumbuhan bawah di kawasan ini umumnya didominasi oleh spesies berhabitus rumput dari famili Poaceae dan Cyperaceae, yang dikenal memiliki kemampuan adaptasi tinggi pada berbagai kondisi lingkungan terbuka. Meskipun demikian, pada zona inti ditemukan dominasi dari famili lain, yaitu Linderniaceae, yang berhabitus herba.

Tabel 9. Dominansi tanaman hias (non-pohon) di PT PLN Nusantara Power UP Indramayu

Famili	Nama Latin	Nama Lokal	SDR%		
			Zona Inti	Zona Pemanfaatan	Zona Penyangga
Malvaceae	*Hibiscus rosa-sinensis*	Bunga sepatu	28,84 [a]	29,09	12,27 [a]
Acanthaceae	*Ruelia simplex*	Kencana ungu	16,58 [b]	-	11,41
Arecaceae	*Cocos nucifera*	Kelapa	-	35,90 [a]	0,94
Poaceae	*Pseudosasa japonica*	Bambu jepang	11,97	35,01 [b]	1,17
Amarylidaceae	*Hymenocallis speciosa*	Spider lily	7,86	-	11,65 [b]

Keterangan: a) Spesies Dominan, b) Spesies Kodominan



Gambar 26. Bunga sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis*) salah satu tanaman hias (non-pohon) yang dominan di PT PLN NP UP Indramayu

Tabel 10. Dominansi tumbuhan bawah di PT PLN Nusantara Power UP Indramayu

Famili	Nama Latin	Nama Lokal	SDR%		
			Zona Inti	Zona Pemanfaatan	Zona Penyangga
Linderniaceae	*Lindernia crustacea*	Lindernia ungu	18,90 [a]	5,26	-
Cyperaceae	*Cyperus rotundus*	Rumput teki	12,75 [b]	16,07 [a]	10,01
Poaceae	*Imperata cylindrica*	Alang-alang	-	-	14.01 [a]
Poaceae	*Chloris barbata*	Jejaraong	-	11,00 [b]	11,01
Poaceae	*Polytrias indica*	Rumput embun	8,61	-	11,51 [b]

Keterangan: a) Spesies Dominan, b) Spesies Kodominan

Spesies lindernia ungu (*Lindernia crustacea*) merupakan tumbuhan bawah dominan di zona inti dengan nilai SDR sebesar 18,90%, sedangkan rumput teki (*Cyperus rotundus*) menjadi spesies kodominan dengan SDR 12,75%. Tingginya dominasi *L. crustacea* diduga berkaitan dengan kondisi mikrohabitat yang relatif lembap serta intensitas hujan yang cukup tinggi pada saat monitoring. Spesies ini tergolong tumbuhan helophyt yang memiliki preferensi tumbuh pada lokasi tergenang atau berkadar air tinggi, sehingga respons pertumbuhannya meningkat pada kondisi kelembapan yang baik.

Pada zona pemanfaatan, spesies yang paling dominan adalah rumput teki (*Cyperus rotundus*) dengan nilai SDR 16,07%, diikuti oleh jejaroong (*Chloris barbata*) sebagai kodominan dengan SDR 11,00%. Sementara itu pada zona penyangga, dominasi tumbuhan bawah ditempati oleh alang-alang (*Imperata cylindrica*) dengan SDR 14,01%, dan rumput embun (*Polytrias indica*) sebagai kodominan dengan SDR 11,51%. Dominasi kelompok rumput tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar area memiliki karakter lahan terbuka dengan intensitas cahaya tinggi, yang merupakan habitat optimal bagi spesies Poaceae dan Cyperaceae.

Spesies-spesies rumput tersebut umumnya mampu tumbuh pada kondisi tanah yang lembap hingga basah, namun juga toleran terhadap lokasi terbuka seperti tepi jalan, lahan terganggu, dan area bervegetasi jarang. Keberadaan tumbuhan bawah di PT PLN Nusantara Power UP Indramayu berperan penting sebagai *cover grass* yang berfungsi mengikat agregat tanah, mengurangi energi limpasan permukaan, serta menekan laju erosi pada area terbuka. Selain itu, tumbuhan bawah berkontribusi dalam menjaga kelembapan tanah, mendukung siklus hara, meningkatkan infiltrasi air, serta menyediakan sumber pakan bagi satwa (Irwanto, 2007). Contoh spesies tumbuhan bawah yang mendominasi di lokasi kajian disajikan pada Gambar 27.

Selain ekosistem artifisial, di kawasan PT PLN Nusantara Power UP Indramayu juga terdapat ekosistem tegakan lamtoro alami yang berada pada zona pemanfaatan. Tegakan ini memiliki kerapatan cukup tinggi dan membentuk karakter vegetasi yang khas dibandingkan area lainnya. Untuk memahami struktur dan dominansi jenis pada ekosistem tersebut, dilakukan analisis komposisi vegetasi berdasarkan tingkat pertumbuhan, meliputi tumbuhan bawah dan semai, pancang, tiang, serta pohon. Hasil analisis disajikan pada Tabel 11.



a b c

Gambar 27. Jenis tumbuhan bawah dominan di PT PLN Nusantara Power UP Indramayu: a) lindernia ungu (*Lindernia crustacea*), b) rumput teki (*Cyperus rotundus*), dan c) alang-alang (*Imperata cylindrica*).

Tabel 11. Dominansi tumbuhan di tegakan lamtoro PT PLN Nusantara Power UP Indramayu

Famili	Nama Latin	Nama Lokal	SDR%
Tumbuahan bawah dan semai			
Acanthaceae	*Asystasia gangetica*	Ara sungsang	45,35 [a]
Fabacaeae	*Leucaena leucocephala*	Lamtoro	22,01 [b]
Pancang			
Fabacaeae	*Leucaena leucocephala*	Lamtoro	85,48 [a]
Combretacae	*Terminalia catappa*	Ketapang	9,95 [b]
Tiang			
Fabacaeae	*Leucaena leucocephala*	Lamtoro	83,99 [a]
Combretaceae	*Terminalia catappa*	Ketapang	5,33 [b]
Pohon			
Fabacaeae	*Leucaena leucocephala*	Lamtoro	54,58 [a]
Fabaceae	*Acacia auriculiformis*	Akasia daun kecil	14,42 [b]

Keterangan: a) Spesies Dominan, b) Spesies Kodominan

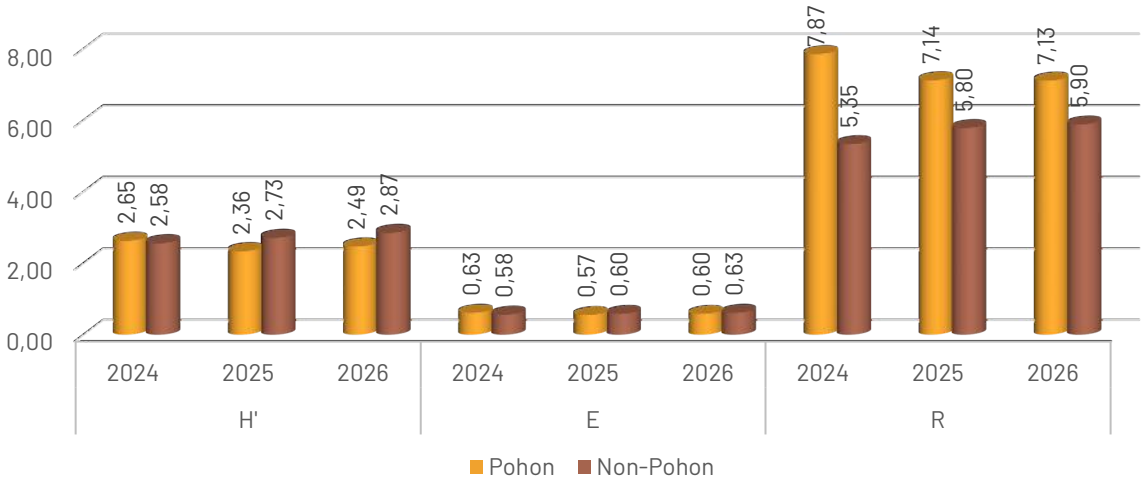
Berdasarkan hasil perhitungan *Summed Dominance Ratio* (SDR), spesies lamtoro (*Leucaena leucocephala*) menunjukkan dominasi yang sangat kuat hampir pada seluruh tingkat pertumbuhan. Pada tingkat tumbuhan bawah dan semai, spesies yang dominan adalah ara sungsang (*Asystasia gangetica*) dengan SDR 45,35%, sedangkan lamtoro berperan sebagai kodominan dengan SDR 22,01%. Namun pada tingkat pancang, lamtoro menjadi spesies dominan absolut dengan SDR 85,48%, diikuti ketapang (*Terminalia catappa*) sebagai kodominan dengan SDR 9,95%. Pola serupa juga terlihat pada tingkat tiang, di mana lamtoro mendominasi dengan SDR 83,99%, sementara ketapang hanya memiliki SDR 5,33%.

Pada tingkat pohon, lamtoro tetap menjadi spesies utama dengan SDR 54,58%, dan diikuti oleh akasia daun kecil (*Acacia auriculiformis*) sebagai kodominan dengan SDR 14,42%. Dominasi lamtoro pada hampir seluruh strata menunjukkan bahwa tegakan ini memiliki struktur komunitas yang relatif homogen dan cenderung membentuk *monodominant stand.* Kondisi tersebut mengindikasikan bahwa ekosistem lamtoro berkembang melalui proses kolonisasi alami tanpa intervensi penanaman intensif dari pihak pengelola.

Tipe komunitas yang didominasi lamtoro ini mencerminkan karakter vegetasi sekunder awal hingga menengah yang umum terbentuk pada lahan terbuka dan terganggu. *Leucaena leucocephala* dikenal sebagai spesies pionir yang toleran terhadap kondisi tanah miskin hara, memiliki kemampuan fiksasi nitrogen, serta laju regenerasi yang tinggi, sehingga mampu menguasai ruang tumbuh dan menekan perkembangan jenis lain. Keberadaan ketapang dan akasia sebagai kodominan menunjukkan adanya proses suksesi yang mulai mengarah pada peningkatan keanekaragaman jenis, meskipun pengaruh lamtoro masih sangat kuat.

5.2.1.3. Indeks Keanekaragaman Hayati Tumbuhan

Penilaian kondisi keanekaragaman flora di ekosistem artifisial PT PLN Nusantara Power UP Indramayu dilakukan melalui analisis tiga parameter utama, yaitu indeks kekayaan jenis (R), indeks keanekaragaman Shannon–Wiener (H'), dan indeks kemerataan jenis (E). Perhitungan indeks dilakukan secara terpisah antara kelompok pohon dan non-pohon (tanaman hias serta tumbuhan bawah liar), di mana jumlah individu tumbuhan bawah telah dikonversi terhadap luasan area kajian agar dapat dibandingkan secara proporsional. Hasil analisis ketiga indeks tersebut disajikan pada Gambar 28.



Gambar 28. Nilai H', E, dan R keseluruhan dari tahun 2024 -2026

Nilai indeks keanekaragaman (H') pada kelompok pohon menunjukkan kecenderungan relatif stabil selama periode 2024–2026, yaitu berturut-turut sebesar 2,65; 2,36; dan 2,49. Pola serupa juga terlihat pada kelompok non-pohon dengan nilai 2,58; 2,73; dan 2,89. Berdasarkan kriteria Shannon–Wiener, kisaran nilai tersebut termasuk kategori keanekaragaman sedang, yang mengindikasikan bahwa ekosistem artifisial di kawasan ini masih memiliki struktur komunitas yang cukup baik dan tidak didominasi secara ekstrem oleh satu jenis tertentu.

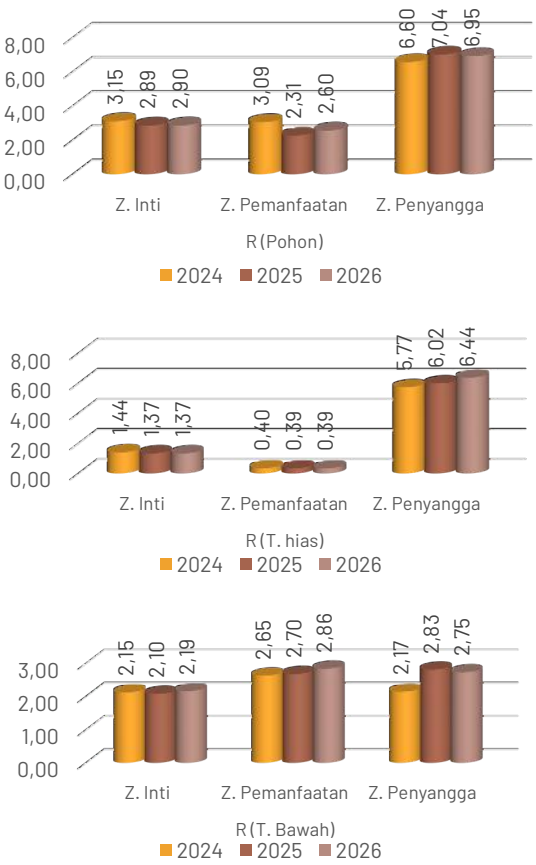
Pada parameter indeks kemerataan (E), kelompok pohon memiliki nilai relatif konstan yaitu 0,63; 0,57; dan 0,60, sedangkan kelompok non-pohon berada pada kisaran 0,58; 0,64; dan 0,63. Nilai kemerataan yang mendekati 1 menunjukkan distribusi individu antar spesies yang cukup merata, namun fluktuasi kecil antar tahun mengindikasikan adanya perubahan komposisi jenis akibat kegiatan penataan taman, pengayaan vegetasi, maupun dinamika tumbuhan bawah liar.

Sementara itu, indeks kekayaan jenis (R) menunjukkan nilai yang lebih tinggi dibanding dua indeks lainnya. Pada kelompok pohon nilai R tercatat 7,87 pada 2024, kemudian sedikit menurun menjadi 7,14 pada 2025 dan kembali meningkat menjadi 7,13 pada 2026. Pola serupa juga terjadi pada kelompok non-pohon dengan nilai 5,35; 5,98; dan 5,99. Perubahan nilai kekayaan jenis ini erat kaitannya dengan temuan spesies saat kegiatan monitoring, baik akibat adanya penambahan jenis melalui kegiatan pengayaan maupun hilangnya beberapa jenis tanaman hias tahunan.

Secara ekologis, nilai indeks yang relatif stabil menunjukkan bahwa pengelolaan ruang terbuka hijau di PT PLN Nusantara Power UP Indramayu mampu mempertahankan struktur komunitas vegetasi. Namun, kecenderungan meningkatnya dominasi beberapa jenis, terutama pada kelompok non-pohon, berpotensi menurunkan nilai kemerataan (E) apabila tidak diimbangi dengan penanaman jenis lain yang lebih beragam. Oleh karena itu, strategi pengelolaan vegetasi yang mengutamakan keberagaman jenis dan komposisi yang lebih seimbang perlu terus dilakukan untuk menjaga stabilitas ekosistem artifisial di kawasan ini.

a. Indeks Kekayaan Jenis (R)

Indeks kekayaan spesies (R) digunakan untuk menggambarkan banyaknya jenis yang terdapat dalam suatu komunitas dengan mempertimbangkan jumlah individu pada setiap jenis. Nilai indeks ini tidak hanya ditentukan oleh jumlah jenis, tetapi juga oleh sebaran individu pada masing-masing jenis. Oleh karena itu, perubahan jumlah temuan jenis pada kegiatan monitoring akan berpengaruh langsung terhadap nilai indeks kekayaan. Berdasarkan hasil analisis yang tersaji pada Gambar 29, nilai indeks kekayaan jenis di PT PLN Nusantara Power UP Indramayu dibedakan menjadi tiga kelompok vegetasi, yaitu pohon, tanaman hias (non-pohon), dan tumbuhan bawah pada tiga zona pengelolaan: zona inti, zona pemanfaatan, dan zona penyangga.



Gambar 29. Nilai R (Indeks Kekayaan Jenis) tiap zona dan tiap kelompok vegetasi tahun 2024-2026

Nilai indeks kekayaan pohon pada zona inti relatif stabil dengan kecenderungan sedikit menurun, yaitu dari 3,15 (2024) menjadi 2,89 (2025) dan 2,90 (2026). Pada zona pemanfaatan terjadi fluktuasi, dari 3,09 (2024) turun menjadi 2,31 (2025), kemudian meningkat kembali menjadi 2,60 (2026). Sementara itu, zona penyangga menunjukkan nilai tertinggi dibanding dua zona lainnya, yaitu 6,65 (2024) meningkat menjadi 7,04 (2025) dan sedikit menurun menjadi 6,95 (2026). Hal ini mengindikasikan bahwa kekayaan jenis pohon paling tinggi berada di zona penyangga.

Pada kelompok tanaman hias, nilai indeks di zona inti cenderung stabil, yaitu 1,44 (2024) dan 1,37 (2025–2026). Di zona pemanfaatan, nilai indeks tergolong rendah dan tidak mengalami perubahan berarti, yaitu 0,40 (2024) menjadi 0,39 (2025–2026). Berbeda dengan dua zona tersebut, zona penyangga menunjukkan peningkatan yang konsisten dari 5,77 (2024) menjadi 6,02 (2025) dan 6,44 (2026). Data ini menunjukkan bahwa keragaman tanaman hias paling tinggi dan terus berkembang di zona penyangga.

Sementara itu, kelompok tumbuhan bawah, nilai indeks pada zona inti relatif stabil yaitu 2,15 (2024), 2,10 (2025), dan 2,19 (2026). Pada zona pemanfaatan terjadi peningkatan bertahap dari 2,65 (2024) menjadi 2,70 (2025) dan 2,86 (2026). Di zona penyangga, nilai indeks juga meningkat dari 2,17 (2024) menjadi 2,83 (2025), kemudian sedikit menurun menjadi 2,75 (2026). Kondisi ini menunjukkan bahwa kekayaan jenis tumbuhan bawah cukup merata dengan kecenderungan meningkat terutama di zona pemanfaatan.

Perbedaan nilai indeks kekayaan jenis (R) antar zona mencerminkan adanya pengaruh kuat dari fungsi kawasan dan intensitas pengelolaan vegetasi. Zona penyangga secara konsisten memiliki nilai R tertinggi pada seluruh kelompok vegetasi, terutama pada kategori pohon dan tanaman hias. Kondisi ini berkaitan dengan peruntukan zona penyangga sebagai ruang terbuka hijau dan area estetika yang secara aktif dikelola melalui kegiatan pengayaan jenis, penanaman lanjutan, serta pemeliharaan rutin. Kawasan dengan intervensi pengelolaan yang terencana umumnya memiliki kekayaan jenis lebih tinggi karena adanya introduksi spesies baru dan heterogenitas habitat yang meningkat (Magurran, 2004). Odum (1993) juga menyatakan bahwa keanekaragaman dan kekayaan jenis pada ekosistem artifisial sangat dipengaruhi oleh tingkat manipulasi manusia, ketersediaan ruang tumbuh, serta keberlanjutan pemeliharaan vegetasi.

Sebaliknya, nilai indeks kekayaan pada zona inti dan zona pemanfaatan menunjukkan dinamika yang lebih fluktuatif. Zona inti yang didominasi fungsi operasional pembangkit memiliki ruang terbatas untuk kegiatan penanaman baru sehingga penambahan jenis berlangsung lambat dan cenderung stagnan. Pada zona pemanfaatan, penurunan nilai R pohon pada tahun 2025 yang diikuti peningkatan kembali pada tahun 2026 mengindikasikan adanya proses adaptasi komunitas vegetasi setelah kegiatan penataan kawasan. Menurut Krebs (2014), perubahan nilai kekayaan jenis dari waktu ke waktu dapat dipengaruhi oleh gangguan habitat, pola suksesi, serta keberhasilan spesies dalam berkolonisasi. Sementara itu, kecenderungan meningkatnya nilai R tumbuhan bawah di zona pemanfaatan menunjukkan bahwa area ini memiliki tingkat gangguan sedang yang justru mendukung kehadiran

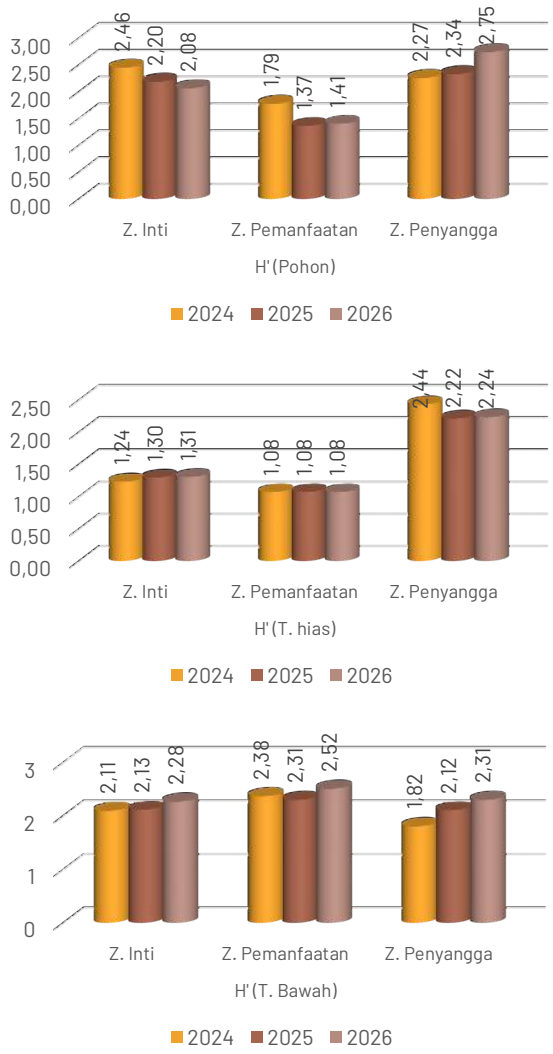
spesies herba dan rumput pionir (Indriyanto, 2008). Secara ekologis, kondisi tersebut menegaskan bahwa kekayaan jenis tidak hanya ditentukan oleh jumlah spesies, tetapi juga oleh distribusi individu dan stabilitas habitat yang tersedia (Magurran, 2004).

b. Indeks Keanekaragaman Jenis (H')

Berdasarkan hasil analisis, nilai indeks keanekaragaman jenis (H') pada PT PLN Nusantara Power UP Indramayu menunjukkan dinamika yang berbeda antar zona dan kelompok vegetasi. Pada kelompok pohon, nilai H' di zona inti mengalami penurunan bertahap dari 2,46 (2024) menjadi 2,20 (2025) dan 2,08 (2026). Pola serupa juga terjadi di zona pemanfaatan dengan nilai 1,79 (2024) menurun menjadi 1,37 (2025) dan relatif stabil pada 1,41 (2026). Sebaliknya, zona penyangga memperlihatkan tren meningkat dari 2,27 (2024) menjadi 2,34 (2025) dan 2,75 (2026). Nilai tersebut menunjukkan bahwa komunitas pohon di zona penyangga memiliki struktur yang lebih beragam dan lebih stabil dibandingkan dua zona lainnya. Menurut Ludwig dan Reynolds (1988), nilai H' > 2 umumnya mencerminkan komunitas dengan keanekaragaman sedang hingga tinggi, sedangkan nilai < 2 mengindikasikan adanya dominansi jenis tertentu.

Sementara itu, pada kelompok tumbuhan bawah, nilai H' menunjukkan kecenderungan meningkat terutama di zona pemanfaatan, yaitu dari 2,38 (2024) menjadi 2,31 (2025) dan naik kembali menjadi 2,52 (2026). Zona penyangga juga meningkat dari 1,82 (2024) menjadi 2,12 (2025) dan 2,31 (2026). Peningkatan ini mengindikasikan semakin beragamnya komunitas tumbuhan bawah seiring membaiknya tutupan lahan dan kondisi mikrohabitat. Nahlunnisa *et al.* (2016) menjelaskan bahwa nilai H' sangat dipengaruhi oleh proporsi individu tiap spesies; keanekaragaman akan tinggi apabila tidak terjadi dominansi ekstrem oleh satu jenis.

Perbedaan nilai indeks antar zona erat kaitannya dengan fungsi kawasan. Zona penyangga yang difokuskan sebagai ruang terbuka hijau dan area estetika mendapatkan kegiatan pengayaan jenis secara intensif, sehingga struktur komunitasnya lebih heterogen. Sebaliknya, zona inti lebih terbatas untuk penanaman baru karena dominasi aktivitas operasional, yang berimplikasi pada menurunnya nilai H'. Wirakusumah (2003) menyebutkan bahwa semakin tinggi nilai keanekaragaman suatu kawasan, semakin stabil komunitas tersebut dalam menghadapi gangguan lingkungan.

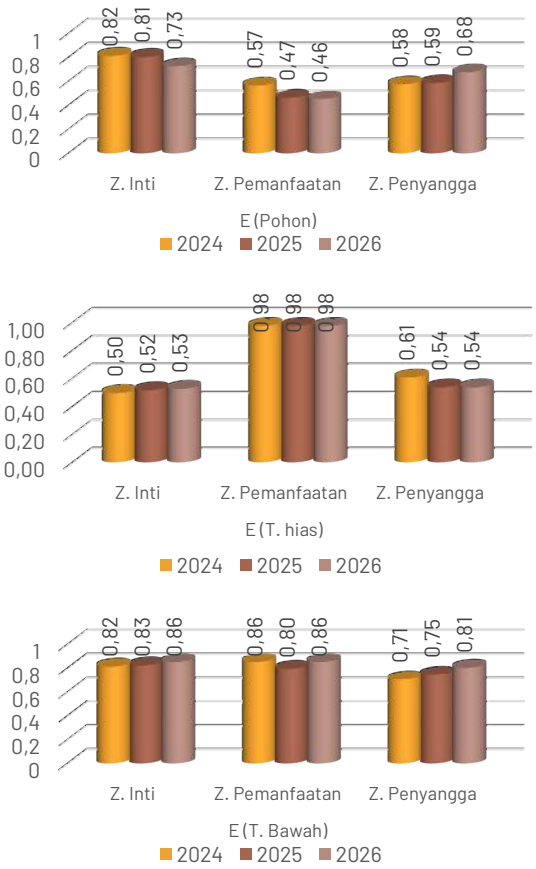


Gambar 30. Nilai H' (Indeks Keanekaragaman Jenis) tiap zona dan tiap kelompok vegetasi tahun 2024-2026

Secara keseluruhan, nilai H' di PT PLN Nusantara Power UP Indramayu berada pada kategori rendah hingga sedang. Fluktuasi yang terjadi dari tahun 2024–2026 menunjukkan bahwa komunitas vegetasi masih berada dalam fase dinamis dan dipengaruhi oleh kombinasi faktor biotik, abiotik, serta intensitas pengelolaan. Hal ini menegaskan bahwa keberlanjutan program pengayaan jenis dan pemeliharaan vegetasi sangat menentukan peningkatan stabilitas ekosistem di masa mendatang.

c. Indeks Kemerataan Jenis (E)

Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai indeks kemerataan jenis (E) di PT PLN Nusantara Power UP Indramayu relatif bervariasi antar kelompok vegetasi dan zona pengelolaan. Pada kelompok pohon, zona inti memiliki nilai kemerataan tertinggi meskipun cenderung menurun dari 0,82 (2024) menjadi 0,81 (2025) dan 0,73 (2026). Zona pemanfaatan menunjukkan nilai terendah yaitu 0,57 (2024), menurun menjadi 0,47 (2025) dan relatif stabil pada 0,46 (2026). Sementara itu, zona penyangga mengalami peningkatan bertahap dari 0,58 (2024), 0,59 (2025), hingga 0,68 (2026). Menurut Krebs (1994), nilai E yang mendekati 1 menggambarkan distribusi individu yang semakin merata antar jenis, sedangkan nilai rendah mengindikasikan adanya dominansi oleh spesies tertentu.



Gambar 31. Nilai E (Indeks Kemerataan Jenis) tiap zona dan tiap kelompok vegetasi tahun 2024-2026

Rendahnya kemerataan pada kelompok pohon di zona pemanfaatan dan sebagian zona inti berkaitan dengan pola penanaman yang cenderung homogen. Beberapa jenis seperti ketapang, mahoni daun lebar, dan bakau memiliki jumlah individu jauh lebih besar dibandingkan jenis lainnya sehingga menciptakan ketimpangan proporsi individu antar spesies. Magurran (1988) menyatakan bahwa dominansi yang tinggi oleh satu atau beberapa jenis akan menekan nilai kemerataan komunitas, terutama pada ekosistem yang mendapat intervensi manusia melalui penanaman monokultur atau semi-monokultur.

Pada kelompok tanaman hias (non-pohon), pola kemerataan menunjukkan kondisi yang lebih stabil. Zona pemanfaatan memiliki nilai paling tinggi dan konstan yaitu 0,98 selama periode 2024–2026, mengindikasikan distribusi individu yang sangat merata antar jenis. Zona inti mengalami sedikit peningkatan dari 0,50 menjadi 0,53, sedangkan zona penyangga relatif stabil pada kisaran 0,54–0,61. Tingginya nilai E pada kelompok ini mencerminkan bahwa komposisi tanaman hias lebih beragam dan tidak didominasi oleh satu jenis tertentu, yang umumnya merupakan hasil pengelolaan lanskap yang terencana.

Sementara itu, kelompok tumbuhan bawah menunjukkan nilai kemerataan tertinggi dibanding dua kelompok lainnya. Di zona inti nilai E meningkat dari 0,82 (2024) menjadi 0,86 (2026), di zona pemanfaatan stabil pada 0,86, dan di zona penyangga meningkat dari 0,71 menjadi 0,81. Nilai yang mendekati satu tersebut menunjukkan bahwa komunitas tumbuhan bawah memiliki distribusi individu yang relatif seimbang dan tidak terjadi pemusatan spesies. Hendrayana (2022) menjelaskan bahwa kemerataan yang tinggi pada tumbuhan bawah umumnya dipengaruhi oleh kemampuan adaptasi berbagai spesies terhadap kondisi mikrohabitat yang heterogen. Perbedaan nilai kemerataan antar zona tidak terlepas dari faktor kesesuaian tempat tumbuh, ketersediaan ruang, unsur hara, serta intensitas pengelolaan. Penanaman yang mengelompok dan seragam cenderung meningkatkan dominansi, sedangkan pola penanaman campuran akan mendorong peningkatan kemerataan. Dengan demikian, nilai E dapat digunakan sebagai indikator efektivitas strategi revegetasi dan pengelolaan ruang terbuka hijau di kawasan industri.

5.2.1.4. Status Konservasi Tumbuhan

Flora atau tumbuhan di berbagai wilayah tidak terlepas dari ancaman kepunahan yang umumnya dipicu oleh hilangnya habitat, alih fungsi lahan, serta pemanfaatan sumber daya alam yang tidak berkelanjutan. Eksploitasi yang berlebihan tanpa mempertimbangkan aspek kelestarian menyebabkan banyak spesies mengalami penurunan populasi secara signifikan. Untuk memudahkan upaya perlindungan, tingkat keterancaman suatu spesies kemudian diklasifikasikan melalui berbagai sistem penilaian berbasis kajian ilmiah. Status konservasi menjadi indikator penting untuk menggambarkan tingkat risiko kepunahan suatu spesies, baik pada skala global maupun lokal, serta dapat berubah sesuai perkembangan data dan hasil penelitian terbaru.

Pedoman yang umum digunakan dalam penentuan status konservasi flora atau tumbuhan meliputi IUCN Red List, CITES, serta regulasi nasional melalui Permen LHK Nomor P.106 Tahun 2018 tentang jenis tumbuhan dan satwa yang dilindungi. Pada kajian di PT PLN Nusantara Power UP Indramayu, penilaian difokuskan pada tiga kategori utama IUCN yaitu *Vulnerable* (VU), *Endangered* (EN), dan *Critically Endangered* (CR), serta kategori CITES pada *Appendix I* dan *Appendix II*. Informasi terkait jenis tumbuhan yang termasuk ke dalam kategori tersebut disajikan pada Tabel 12.

Berdasarkan hasil inventarisasi flora periode 2024–2026 di PT PLN Nusantara Power UP Indramayu, tercatat terdapat enam jenis tumbuhan yang memiliki status konservasi

Tabel 12. Jenis Flora (Tanaman) yang dilindungi di PT PLN Nusantara Power UP Indramayu

No	Nama Latin	Nama Lokal	Habitus	Status Konservasi			Tahun		
				IUCN	CITES	P.106	2024	2025	2026
1	*Adonidia merillii*	Palem putri	Palem	VU	-	-	6	9	25
2	*Hyophorbe lagenicaulis*	Palem botol	Palem	CR	-	-	7	6	6
3	*Pterocarpus indicus*	Angsana	Pohon	EN	*Appx II*	-	91	79	121
4	*Tectona grandis*	Jati	Pohon	EN	-	-	3	3	4
5	*Khaya anthotheca*	Khaya	Pohon	VU	-	-	0	0	20
6	*Swietenia macrophylla*	Mahoni daun lebar	Pohon	VU	-	-	304	287	451

Keterangan:

- IUCN (*International Union for Conservation of Nature*) Menunjukkan tingkat risiko kepunahan suatu jenis secara global.
  - *CR (Critically Endangered): Jenis dengan risiko kepunahan sangat tinggi di alam.*
  - *EN (Endangered): Jenis terancam punah dengan risiko tinggi.*
  - *VU (Vulnerable)*: Jenis rentan terhadap kepunahan di alam.
- CITES (*Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora*) Mengatur pemanfaatan dan perdagangan internasional satwa liar.
  - *Appendix II: Jenis yang perdagangannya dikendalikan untuk mencegah eksploitasi berlebihan.*
- P. 106 (Peraturan Menteri LHK Nomor P.106 Tahun 2018) Menetapkan jenis tumbuhan dan satwa yang dilindungi secara nasional.
  - Tanda (√): Jenis termasuk satwa dilindungi nasional.
  - Tanda (–): Jenis tidak termasuk dalam daftar satwa dilindungi nasional.

menurut IUCN dan CITES. Jenis tersebut meliputi *Adonidia merrillii, Hyophorbe lagenicaulis, Pterocarpus indicus, Tectona grandis, Khaya anthotheca, dan Swietenia macrophylla*. Klasifikasi status konservasi mengacu pada kategori IUCN yaitu *Vulnerable* (VU), *Endangered* (EN), dan *Critically Endangered* (CR), serta pengaturan perdagangan internasional melalui CITES *Appendix II*.

Jenis palem putri (*Adonidia merrillii*) berstatus VU dan menunjukkan peningkatan populasi yang cukup signifikan, dari 6 individu pada tahun 2024 menjadi 9 individu pada 2025 dan meningkat tajam menjadi 25 individu pada 2026. Sebaliknya, palem botol (*Hyophorbe lagenicaulis*) yang berstatus CR memiliki jumlah relatif stagnan bahkan cenderung menurun, yaitu 7 individu (2024), 6 individu (2025), dan tetap 6 individu (2026). Kondisi ini mengindikasikan bahwa jenis tersebut memerlukan perhatian khusus karena termasuk kategori keterancaman tertinggi dalam IUCN.

Jenis angsana (*Pterocarpus indicus*) berstatus EN dan tercantum dalam CITES *Appendix II* menunjukkan fluktuasi populasi, yaitu 91 individu pada 2024, menurun menjadi 79 individu pada 2025, kemudian meningkat kembali menjadi 121 individu pada 2026. Pola serupa juga terlihat pada jati (*Tectona grandis*) berstatus EN, dengan jumlah individu 3 pada 2024–2025 dan meningkat menjadi 4 individu pada 2026. Sementara itu, khaya (*Khaya anthotheca*) yang berstatus VU baru terdata pada tahun 2026 sebanyak 20 individu, mengindikasikan adanya penambahan atau keberhasilan penanaman pada periode terakhir pemantauan.

Jenis dengan jumlah paling dominan adalah mahoni daun lebar (*Swietenia macrophylla*) berstatus VU dan termasuk CITES *Appendix II*. Populasinya tercatat 304 individu pada 2024, sedikit menurun menjadi 287 individu pada 2025, namun meningkat sangat signifikan menjadi 451 individu pada 2026. Peningkatan ini diduga berkaitan dengan kegiatan penanaman dan pengayaan vegetasi yang dilakukan di kawasan, sehingga jenis ini berperan penting dalam struktur tegakan pohon di area kajian.

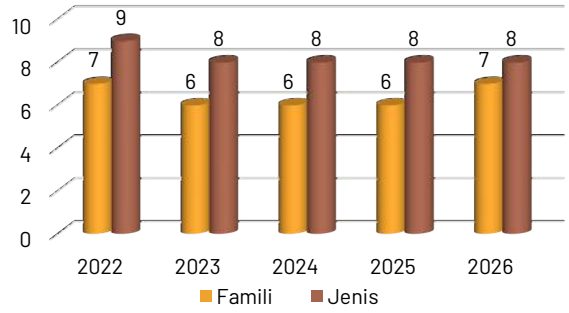
Secara umum, data 2024–2026 menunjukkan bahwa sebagian jenis bernilai konservasi mengalami peningkatan jumlah individu, khususnya *Adonidia merrillii, Pterocarpus indicus, Khaya anthotheca,* dan *Swietenia macrophylla*. Namun keberadaan Hyophorbe lagenicaulis dengan status CR yang tidak menunjukkan peningkatan populasi menjadi catatan penting bagi pengelola kawasan. Pengelolaan berbasis konservasi seperti perawatan mikrohabitat, pembibitan terkontrol, serta pemantauan berkala perlu diprioritaskan agar keberadaan jenis-jenis bernilai konservasi di PT PLN Nusantara Power UP Indramayu tetap terjaga secara berkelanjutan.

5.2.2. Fauna

5.2.2.1. Mamalia

5.2.2.1.1. Temuan Jenis Mamalia

Berdasarkan hasil pemantauan mamalia tahun 2026 di kawasan PT PLN Nusantara Power UP Indramayu, tercatat 8 jenis mamalia yang tergolong ke dalam 7 famili, yang tersebar pada tiga zona pengelolaan, yaitu Zona Inti, Zona Penyangga, dan Zona Pemanfaatan. Keanekaragaman mamalia yang teridentifikasi adalah kelompok mamalia kecil hingga menengah, khususnya dari famili Muridae, Pteropodidae, dan Vespertilionidae, yang secara ekologis dikenal memiliki kemampuan adaptasi tinggi terhadap lanskap yang telah mengalami modifikasi oleh aktivitas manusia (Payne *et al.*, 2000). Pola ini umum ditemukan pada ekosistem dataran rendah yang telah mengalami tekanan antropogenik, mamalia berukuran kecil dan adaptif cenderung lebih mendominasi komunitas fauna (Suyanto & Semiadi, 2018). Keberadaan mamalia tersebut mencerminkan kondisi habitat yang masih mampu mendukung berbagai kelompok mamalia kecil hingga menengah, baik yang bersifat terestrial maupun arboreal. Tren jumlah temuan jenis mamalia dapat dilihat pada gambar 32.



Gambar 32. Perbandingan jumlah temuan jenis dan famili mamalia tahun 2022-2026

Berdasarkan hasil pemantauan selama periode 2022–2026, temuan mamalia di kawasan PT PLN Nusantara Power UP Indramayu, menunjukkan pola relatif stabil dengan fluktuasi kecil pada tingkat famili dan jenis. Pada tahun 2024 dan 2025 tercatat masing-masing 6 famili dan 8 jenis, sedangkan pada tahun 2026 jumlah jenis tetap 8 jenis dengan peningkatan jumlah famili menjadi 7 famili. Pola ini mengindikasikan bahwa dalam kurun waktu tiga tahun terakhir tidak terjadi penurunan jumlah jenis mamalia, melainkan terdapat dinamika pada komposisi taksonomi. Stabilitas jumlah jenis selama empat tahun terakhir mengindikasikan bahwa komunitas mamalia di kawasan PT PLN Nusantara Power UP Indramayu berada dalam kondisi yang relatif stabil dan tidak mengalami perubahan komposisi yang ekstrem. Ekosistem yang mampu mempertahankan jumlah spesies dalam jangka waktu tertentu menunjukkan tingkat ketahanan yang cukup baik terhadap gangguan lingkungan, baik yang bersifat alami maupun antropogenik (Begon *et al.*, 2006). Dengan demikian, meskipun terjadi fluktuasi pada tingkat famili, keberlanjutan jumlah jenis menunjukkan bahwa fungsi ekologis utama mamalia di kawasan PT PLN Nusantara Power UP Indramayu masih terjaga.

Fluktuasi jumlah famili yang terjadi selama periode pemantauan mencerminkan adanya perubahan pada komposisi taksonomi mamalia tanpa diikuti oleh perubahan jumlah jenis secara signifikan. Penurunan jumlah famili pada tahun 2023–2025 dapat disebabkan oleh tidak ditemukan jenis dari famili tertentu, sementara peningkatan kembali pada tahun 2026 menunjukkan munculnya kembali atau ditemukannya jenis dari famili yang sebelumnya tidak tercatat. Hasil pemantauan menyebutkan bahwa variasi pada tingkat taksonomi yang lebih tinggi, seperti famili, seringkali dipengaruhi oleh perbedaan probabilitas deteksi antar kelompok mamalia yang memiliki karakteristik ekologi dan perilaku berbeda (MacKenzie *et al.*, 2017). Hasil pemantauan jenis mamalia dapat dilihat pada Tabel 13.

Tabel 13. Temuan jenis mamalia tahun 2026.

No	Famili	Nama Ilmiah	Nama Jenis	Lokasi		
				1	2	3
1	Herpestidae	*Herpestes javanicus*	Garangan jawa	1	3	2
2	Muridae	*Rattus argentiventer*	Tikus sawah		3	4
3	Muridae	*Rattus norvegicus*	Tikus got		2	1
4	Mustelidae	*Lutrogale perspicillata*	Berang-berang bulu licin		1	
5	Pteropodidae	*Cynopterus brachyotis*	Codot krawar	2	7	3
6	Soricidae	*Suncus murinus*	Celurut		1	1
7	Vespertilionidae	*Myotis muricola*	Lasiwen pucuk-pisang	2	4	5
8	Viverridae	*Paradoxurus hermaphroditus*	Musang luwak		1	3

Keterangan lokasi: (1)=Zona Inti, (2)=Zona Penyangga, (3)=Zona Pemanfaatan

Jumlah perjumpaan tertinggi tercatat pada Zona Penyangga (22 perjumpaan), diikuti oleh Zona Pemanfaatan (19 perjumpaan) dan Zona Inti (5 perjumpaan). Pola ini menunjukkan bahwa Zona Penyangga berperan penting sebagai area transisi yang mampu mendukung keberadaan mamalia baik yang bersifat toleran terhadap gangguan maupun yang memerlukan kondisi habitat relatif alami. Tingginya jumlah individu di zona penyangga diduga berkaitan dengan ketersediaan sumber pakan yang melimpah serta struktur habitat yang lebih heterogen, sehingga mampu mendukung berbagai tipe mamalia, baik pemakan buah, serangga, maupun omnivora.

Famili Muridae diwakili oleh *Rattus argentiventer* dan *Rattus norvegicus* dengan total 10 perjumpaan. Keberadaan kedua spesies ini menunjukkan kuatnya pengaruh aktivitas manusia, khususnya pertanian dan permukiman yang ada di sekitar kawasan PT PLN Nusantara Power UP Indramayu, terhadap struktur komunitas mamalia. Rodensia dikenal memiliki tingkat reproduksi tinggi dan fleksibilitas ekologis yang memungkinkan mereka memanfaatkan berbagai tipe habitat, termasuk area yang telah terfragmentasi (Aplin *et al.*, 2017).

Mamalia terbang, yaitu *Cynopterus brachyotis* dan *Myotis muricola*, mencatat jumlah perjumpaan tertinggi, masing-masing 12 dan 11 individu. Tingginya perjumpaan *C. brachyotis* menunjukkan ketersediaan sumber pakan berupa buah-buahan dari vegetasi alami maupun tanaman budidaya. *Cynopterus brachyotis* merupakan kelelawar buah yang bersifat generalis dan memiliki daya adaptasi tinggi terhadap berbagai tipe habitat, termasuk hutan sekunder, kawasan pertanian, dan lingkungan yang berdekatan dengan aktivitas manusia (Kingston *et al.*, 2006). Kehadiran spesies ini menunjukkan tersedianya sumber pakan berupa buah-buahan dan masih berfungsinya struktur vegetasi di kawasan PT PLN Nusantara Power UP Indramayu.

Secara ekologis, *C. brachyotis* berperan penting sebagai penyebar biji, terutama pada habitat terdisturbansi, sehingga berkontribusi terhadap regenerasi vegetasi dan pemulihan ekosistem (Kunz *et al.*, 2011). Sementara itu, *M. muricola* sebagai kelelawar pemakan serangga berkontribusi dalam pengendalian populasi serangga, termasuk hama pertanian. Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa keberadaan kelelawar insektivora dapat menurunkan intensitas serangan hama dan meningkatkan stabilitas ekosistem pertanian (Jones *et al.*, 2009). Oleh karena itu, tingginya kelimpahan mamalia terbang di kawasan ini menunjukkan masih berfungsinya jasa ekosistem yang penting di kawasan PT PLN Nusantara Power UP Indramayu.



Gambar 33. *Cynopterus brachyotis*

Di sisi lain, keberadaan Musang luwak (*Paradoxurus hermaphroditus*) dan Garangan jawa (*Herpestes javanicus*) yang tersebar di ketiga zona menunjukkan peran mereka sebagai generalis yang mampu beradaptasi dengan berbagai kondisi habitat. Keduanya juga berperan penting dalam mengendalikan populasi hama secara alami (Nugraha & Satria, 2024).

Musang luwak *(Paradoxurus hermaphroditus)* merupakan mamalia karnivora kecil yang memiliki kemampuan adaptasi tinggi terhadap berbagai tipe habitat, mulai dari hutan sekunder hingga kawasan pertanian dan permukiman (Jennings *et al.*, 2015). Kehadiran spesies ini menunjukkan bahwa kawasan PT PLN Nusantara Power UP Indramayu masih menyediakan sumber pakan dan struktur habitat yang mendukung keberadaan predator tingkat menengah.



Gambar 34. *Paradoxurus hermaphroditus*

Secara ekologis, *P. hermaphroditus* berperan dalam pengendalian populasi fauna kecil serta berkontribusi sebagai penyebar biji, mengingat sifat makanannya yang omnivor dan frugivor pada musim tertentu (Mudappa *et al.*, 2010). Namun, keberadaannya di lanskap terdisturbansi juga dapat mengindikasikan meningkatnya toleransi komunitas mamalia terhadap gangguan habitat, sejalan dengan konsep dominasi spesies generalis (McKinney & Lockwood, 1999).

Keberadaan mamalia karnivora dari famili Herpestidae, Mustelidae, dan Viverridae memiliki arti ekologis yang penting. *Herpestes javanicus* tercatat sebagai spesies dengan jumlah perjumpaan karnivora tertinggi (6 individu) dan tersebar di seluruh zona. Spesies ini dikenal memiliki toleransi tinggi terhadap perubahan habitat dan sering dijumpai di lanskap mosaik antara area alami dan pertanian (Jennings *et al.*, 2015).



Gambar 35. *Herpestes javanicus*

Mamalia dari famili Mustelidae, yaitu *Lutrogale perspicillata* (berang-berang bulu licin), meskipun hanya tercatat satu individu, memiliki nilai ekologis penting karena spesies ini umumnya berasosiasi dengan ekosistem perairan yang relatif baik kualitasnya. Temuan satu individu juga dapat dipengaruhi oleh sifat perilaku spesies *Lutrogale perspicillata* (berang-berang bulu licin) yang memiliki mobilitas tinggi dan wilayah jelajah yang luas, sehingga peluang deteksi selama survei relatif terbatas. Keberadaannya menunjukkan bahwa sebagian sistem perairan di kawasan PT PLN Nusantara Power UP Indramayu masih berada dalam kondisi yang relatif baik (Hussain *et al.*, 2011).



Gambar 36. *Lutrogale perspicillata*

5.2.2.1.2. Dominansi Jenis Mamalia

Hasil analisis dominansi menunjukkan bahwa komunitas mamalia di kawasan PT PLN Nusantara Power UP Indramayu didominasi oleh beberapa jenis dengan nilai dominansi relatif tinggi, terutama dari kelompok Chiroptera (kelelawar) dan Rodentia (pengerat), disusul oleh karnivora berukuran kecil hingga sedang.

Jenis dengan dominansi tertinggi adalah codot krawar (*Cynopterus brachyotis*) dari famili Pteropodidae dengan nilai dominansi sebesar 26,09%. Tingginya dominansi jenis ini mengindikasikan bahwa habitat kawasan PT PLN Nusantara Power UP Indramayu menyediakan sumber pakan yang melimpah berupa buah-buahan serta struktur vegetasi yang sesuai untuk aktivitas mencari makan dan bertengger. *C. brachyotis* dikenal sebagai spesies yang adaptif terhadap lingkungan. Dominansi yang cukup tinggi menunjukkan bahwa rantai trofik di kawasan PT PLN Nusantara Power UP Indramayu masih berfungsi dengan baik, meskipun berada pada lingkungan yang kemungkinan telah mengalami fragmentasi.

Jenis dengan dominansi terendah dalam kelompok dominan adalah musang luwak (*Paradoxurus hermaphroditus*) dari famili Viverridae dengan nilai 8,70%. Musang merupakan mamalia omnivora yang membutuhkan area jelajah relatif luas dan struktur vegetasi yang kompleks. Nilai dominansi yang lebih rendah dibandingkan jenis lain dapat mengindikasikan keterbatasan habitat yang sesuai atau tekanan akibat aktivitas manusia. alami perubahan, seperti area perkebunan, pekarangan, maupun mosaik hutan sekunder. Namun, dominasi spesies ini juga dapat mengindikasikan berkurangnya mamalia frugivora yang lebih sensitif terhadap gangguan habitat, sejalan dengan konsep biotik homogenisasi (McKinney & Lockwood, 1999).

Dominansi berikutnya ditempati oleh lasiwen pucuk-pisang (*Myotis muricola*) dari famili Vespertilionidae dengan nilai 23,91%. Tingginya dominansi kelelawar pemakan serangga ini menunjukkan ketersediaan serangga yang cukup tinggi di lokasi penelitian. Hal ini dapat berkaitan dengan keberadaan area terbuka, lahan pertanian, badan air, atau vegetasi yang mendukung siklus hidup serangga, sekaligus mencerminkan fungsi ekologis penting *M. muricola* sebagai pengendali populasi serangga.

Jenis tikus sawah (*Rattus argentiventer*) dari famili Muridae memiliki nilai dominansi 15,22%, menempati urutan ketiga. Kehadiran dan dominansi jenis ini umumnya berkaitan erat dengan lanskap pertanian, khususnya area persawahan dan lahan terbuka. Tingginya dominansi *R. argentiventer* mengindikasikan adanya tekanan ekologis berupa aktivitas manusia sekaligus ketersediaan sumber pakan yang stabil sepanjang tahun.

Tabel 14. Dominansi jenis mamalia tahun 2026

No	Famili	Nama Ilmiah	Nama Jenis	Dominansi (%)
1	Pteropodidae	*Cynopterus brachyotis*	Codot krawar	26,09
2	Vespertilionidae	*Myotis muricola*	Lasiwen pucuk-pisang	23,91
3	Muridae	*Rattus argentiventer*	Tikus sawah	15,22
4	Herpestidae	*Herpestes javanicus*	Garangan jawa	13,04
5	Viverridae	*Paradoxurus hermaphroditus*	Musang	8,70

5.2.2.1.3. Indeks Keanekaragaman Hayati Mamalia

Selama lima tahun terakhir (2022–2026), keanekaragaman jenis mamalia di kawasan PT PLN Nusantara Power UP Indramayu berada pada kategori sedang dan relatif stabil. Pola ini dipengaruhi oleh komposisi jenis yang didominasi oleh spesies-spesies adaptif, terutama kelelawar buah *Cynopterus brachyotis* dan kelelawar serangga *Myotis muricola*, serta mamalia kecil darat seperti *Rattus argentiventer*. Dominansi spesies generalis tersebut berkontribusi terhadap nilai indeks keanekaragaman (H') yang cenderung berada pada kisaran sedang, meskipun jumlah jenis (indeks R) menunjukkan peningkatan, khususnya pada zona penyangga dan zona pemanfaatan.

Zona penyangga dan zona pemanfaatan secara konsisten memiliki nilai kekayaan jenis dan keanekaragaman lebih tinggi dibandingkan zona inti. Heterogenitas habitat dan sifatnya sebagai area transisi memungkinkan berbagai jenis mamalia, termasuk karnivora kecil seperti *Herpestes javanicus* dan omnivora seperti *Paradoxurus hermaphroditus*, memanfaatkan kawasan tersebut. Meskipun dominansi beberapa spesies tetap menonjol, nilai kemerataan (E) yang relatif tinggi menunjukkan bahwa komunitas mamalia masih tersusun cukup seimbang dan tidak didominasi secara ekstrem oleh satu jenis tertentu.

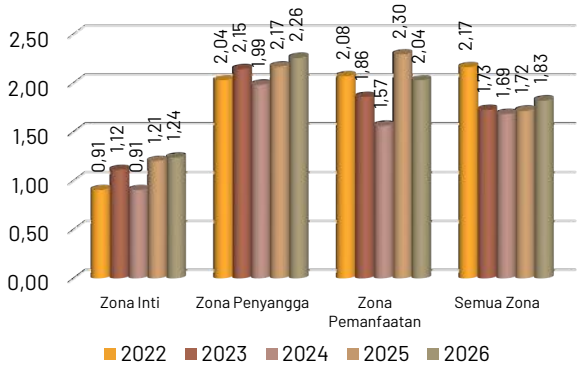
Secara keseluruhan, keterkaitan antara temuan jenis, pola dominansi, dan nilai indeks keanekaragaman menunjukkan bahwa ekosistem kawasan PT PLN Nusantara Power UP Indramayu masih berfungsi dengan baik dalam menopang komunitas mamalia. Namun, dominannya spesies generalis mengindikasikan perlunya pengelolaan habitat yang berkelanjutan agar keanekaragaman jenis mamalia dapat terus dipertahankan dan ditingkatkan, khususnya bagi spesies yang lebih sensitif terhadap perubahan lingkungan (Odum, 1998; Magurran, 2004; Primack, 2014).

a. Kekayaan Jenis (Indeks R)

Nilai kekayaan jenis mamalia (R) menunjukkan variasi jumlah jenis yang ditemukan pada masing-masing zona selama periode pengamatan. Zona inti memiliki nilai R paling rendah dibandingkan zona lainnya, dengan kisaran 0,51–1,24. Nilai ini menunjukkan bahwa jumlah jenis mamalia yang memanfaatkan zona inti relatif terbatas, yang dapat disebabkan oleh kondisi zona inti yang tinggi tingkat ganguan aktivitas manusia yang membuat hanya spesies tertentu yang mampu beradaptasi.

Sebaliknya, zona penyangga dan zona pemanfaatan menunjukkan nilai R yang lebih tinggi dan cenderung meningkat dari tahun ke tahun. Zona Penyangga memiliki nilai R tertinggi pada tahun 2026 (2,26), sedangkan Zona Pemanfaatan mencapai nilai maksimum pada tahun 2025 (2,30). Tingginya nilai R pada kedua zona tersebut mengindikasikan bahwa mosaik habitat, variasi struktur vegetasi, serta interaksi dengan aktivitas manusia justru menyediakan beragam relung ekologis bagi mamalia, terutama spesies generalis dan adaptif.

Pada skala semua zona, nilai R cenderung stabil pada kisaran sedang (1,23–1,83), dengan kecenderungan meningkat pada tahun 2026. Hal ini menunjukkan adanya penambahan jenis mamalia yang terdeteksi atau semakin meratanya pemanfaatan habitat oleh berbagai spesies dari waktu ke waktu.



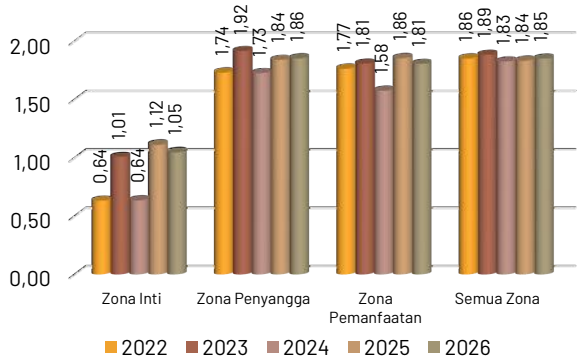
Gambar 37. Indeks kekayaan jenis mamalia tahun 2022-2026

b. Indeks Keanekaragaman (H')

Nilai H' pada seluruh zona selama periode pengamatan berada pada kategori rendah hingga sedang**.** Zona Inti memiliki nilai H' terendah (0,60–1,12), yang menunjukkan bahwa selain jumlah jenis yang terbatas, distribusi individu antar jenis juga belum merata. Kondisi ini mencerminkan dominansi beberapa spesies tertentu yang mampu bertahan di zona dengan perlindungan tinggi namun sumber daya relatif terbatas.

Zona Penyangga dan Zona Pemanfaatan menunjukkan nilai H' yang lebih tinggi dan relatif stabil, dengan kisaran masing-masing 1,66–1,92 dan 1,40–1,86. Nilai ini mencerminkan komunitas mamalia dengan struktur yang lebih kompleks dan seimbang, di mana tidak terdapat dominansi ekstrem oleh satu jenis saja. Keanekaragaman sedang pada zona-zona ini umumnya berkaitan dengan keberadaan habitat transisi dan heterogenitas lingkungan yang mendukung berbagai *guild* ekologis, seperti frugivora, insektivora, omnivora, dan karnivora kecil.

Pada tingkat semua zona, nilai H' berkisar antara 1,52–1,89 dan menunjukkan kecenderungan stabil pada nilai sekitar 1,8 dalam tiga tahun terakhir. Pola ini mengindikasikan bahwa secara keseluruhan kawasan masih mampu menopang komunitas mamalia yang cukup beragam, meskipun belum mencapai tingkat keanekaragaman tinggi.

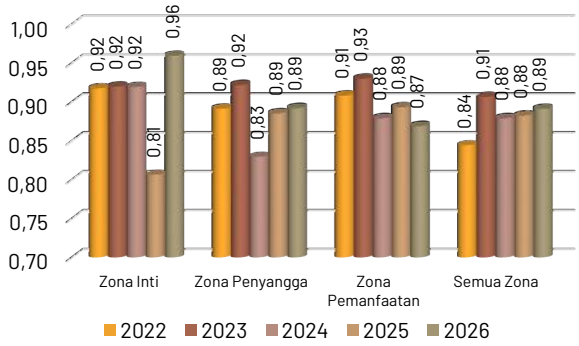


Gambar 38. Indeks keanekaragaman jenis mamalia tahun 2022-2026

c. Indeks Kemerataan (E)

Nilai kemerataan jenis (E) pada seluruh zona relatif tinggi, dengan kisaran 0,81–0,96. Zona inti menunjukkan nilai E yang tinggi dan stabil, menandakan bahwa meskipun jumlah jenis rendah, distribusi individu antar jenis relatif merata dan tidak terlalu didominasi oleh satu spesies saja.

Zona penyangga dan zona pemanfaatan juga menunjukkan nilai E yang tinggi (>0,85) pada hampir seluruh tahun pemantauan. Hal ini mengindikasikan bahwa komunitas mamalia di kedua zona tersebut memiliki struktur yang cukup seimbang, dengan proporsi individu antar jenis yang relatif merata. Nilai E yang tinggi pada skala semua zona (0,84–0,91) memperkuat indikasi bahwa komunitas mamalia secara keseluruhan berada dalam kondisi ekologis yang cukup stabil.



Gambar 39. Indeks kemerataan jenis mamalia tahun 2022-2026

5.2.2.1.4. Status Konervasi Mamalia

Berdasarkan hasil identifikasi, seluruh jenis mamalia yang tercatat memiliki status konservasi yang beragam yang masuk dalam daftar merah IUCN, *Appendix* CITES, dan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor P. 106 Tahun 2018 tentang Jenis Tumbuhan dan Satwa yang Dilindungi. Sebagian besar jenis mamalia yang ditemukan berada pada kategori *Least Concern* (LC) menurut IUCN, yang menunjukkan bahwa populasi global spesies-spesies tersebut masih relatif stabil dan tidak menghadapi ancaman kepunahan dalam waktu dekat (IUCN, 2024). Jenis-jenis tersebut umumnya merupakan mamalia dengan daya adaptasi tinggi terhadap perubahan lingkungan, termasuk *Rattus argentiventer*, *Rattus norvegicus*, *Suncus murinus*, serta beberapa jenis kelelawar.

Meskipun berstatus *Least Concern*, beberapa jenis tetap tercantum dalam *Appendix III* CITES, seperti *Herpestes javanicus* (garangan jawa) dan *Paradoxurus hermaphroditus* (musang luwak). Pencantuman dalam *Appendix III* mengindikasikan bahwa spesies tersebut mendapat perlindungan di negara tertentu yang meminta bantuan internasional untuk mengendalikan perdagangan lintas batas (CITES, 2025). Hal ini menegaskan bahwa tekanan terhadap populasi satwa liar tidak selalu tercermin secara langsung dalam status IUCN, tetapi dapat muncul dalam bentuk eksploitasi lokal atau perdagangan ilegal.

Satu jenis yang memiliki tingkat kepentingan konservasi paling tinggi adalah *Lutrogale perspicillata* (berang-berang bulu licin). Spesies ini berstatus *Vulnerable* (VU) menurut IUCN, tercantum dalam *Appendix I* CITES, serta dilindungi secara nasional berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 106. Status ini mencerminkan tingginya tingkat ancaman yang dihadapi, terutama akibat degradasi habitat perairan, pencemaran, konflik dengan aktivitas manusia, serta perburuan ilegal (Hussain *et al.*, 2011; IUCN, 2024). Keberadaan berang-berang bulu licin di kawasan studi menjadi indikator penting bahwa ekosistem perairan masih menyediakan kondisi habitat yang mendukung bagi spesies sensitif.

Secara keseluruhan, pola status konservasi mamalia yang teridentifikasi menunjukkan bahwa kawasan ini berfungsi sebagai habitat bagi spesies umum sekaligus memiliki nilai penting bagi spesies bernilai konservasi tinggi. Oleh karena itu, pengelolaan kawasan perlu diarahkan tidak hanya untuk mempertahankan keberadaan spesies-spesies generalis, tetapi juga untuk menjaga kualitas habitat kunci, khususnya ekosistem perairan dan vegetasi penyangga, guna mendukung keberlanjutan populasi mamalia yang lebih rentan terhadap gangguan lingkungan. Status konservasi jenis mamalia dapat dilihat pada Tabel 15.

Tabel 15. Status konservasi jenis mamalia tahun 2026

No	Famili	Nama Ilmiah	Nama Jenis	IUCN	CITES	P. 106
1	Herpestidae	*Herpestes javanicus*	Garangan jawa	LC	*Appxs III*	-
2	Muridae	*Rattus argentiventer*	Tikus sawah	LC	-	-
3	Muridae	*Rattus norvegicus*	Tikus got	LC	-	-
4	Mustelidae	*Lutrogale perspicillata*	Berang-berang bulu licin	VU	*Appxs I*	√
5	Pteropodidae	*Cynopterus minutus*	Codot mini	LC	-	-
6	Soricidae	*Suncus murinus*	Celurut	LC	-	-
7	Vespertilionidae	*Myotis muricola*	Lasiwen pucuk-pisang	LC	-	-
8	Viverridae	*Paradoxurus hermaphroditus*	Musang luwak	LC	*Appxs III*	-

Keterangan:

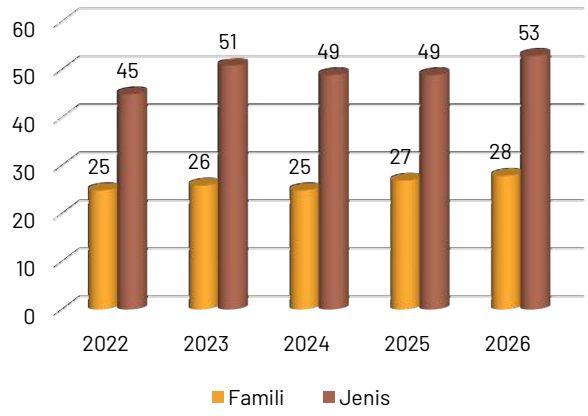
- IUCN (*International Union for Conservation of Nature*) Menunjukkan tingkat risiko kepunahan suatu jenis secara global.
  - LC (*Least Concern*): Jenis dengan risiko kepunahan rendah.
  - VU (*Vulnerable*): Jenis rentan terhadap kepunahan di alam.
- CITES (*Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora*) Mengatur pemanfaatan dan perdagangan internasional satwa liar.
  - *Appendix I*: Jenis yang terancam punah dan perdagangannya dilarang kecuali untuk tujuan tertentu.
  - *Appendix III*: Jenis yang dilindungi di setidaknya satu negara dan memerlukan pengendalian perdagangan internasional.
- P. 106 (Peraturan Menteri LHK Nomor P.106 Tahun 2018) Menetapkan jenis tumbuhan dan satwa yang dilindungi secara nasional.
  - Tanda (√): Jenis termasuk satwa dilindungi nasional.
  - Tanda (–): Jenis tidak termasuk dalam daftar satwa dilindungi nasional.

5.2.2.2. Burung

5.2.2.2.1. Temuan Jenis Burung

Burung adalah jenis satwa yang hidup di alam yang sangat memiliki peranan penting dalam menjaga kelestarian lingkungan yang memiliki kemampuan hidup, kemampuan untuk berpindah dan kemampuan akan beradaptasi terhadap berbagai tipe tempat hidup yang luas (Lekipiou & Nanlohy 2018 dalam Ernikawati 2024). Burung mudah dijumpai hampir di setiap tipe habitat, baik alami maupun buatan ataupun daerah yang padat oleh aktivitas manusia. Penyebaran burung yang luas menjadikannya sebagai salah satu satwa liar sumber kekayaan alam Indonesia yang potensial sekaligus berperan dalam keseimbangan ekosistem dan menjadi indikator kualitas lingkungan (Hadianto *et al.* 2012).

Berdasarkan hasil pemantauan burung tahun 2026 di kawasan PT PLN Nusantara Power UP Indramayu, tercatat sebanyak 53 jenis burung yang tergolong dalam 28 famili (Gambar 40). Banyaknya temuan jenis burung pada tahun 2026 menunjukkan bahwa kawasan PT PLN Nusantara Power UP Indramayu masih memiliki nilai ekologis yang cukup baik. Meskipun kawasan tersebut merupakan area operasional industri, kondisi habitat yang masih beragam memungkinkan berbagai jenis burung untuk tetap bertahan dan beraktivitas di dalamnya.



Gambar 40. Perbandingan temuan jenis dan famili burung tahun 2022-2026

Berdasarkan hasil pemantauan jenis burung dari tahun 2022-2026, terjadi dinamika perubahan temuan jenis dan famili burung pada setiap tahunnya. Tren menunjukan adanya peningkatan jumlah temuan jenis burung dari tahun 2022 ke tahun 2023, kemudian turun kembali pada tahun 2024 dan mengalami kenaikan kembali pada tahun 2026. Adanya dinamika perubahan ini dapat disebabkan karena adanya pengaruh dari kondisi habitat, ketersediaan pakan, tingkat gangguan, serta faktor musim. Santoso & Hernowo 2017 mengatakan bahwa penyebaran dan populasi burung di suatu habitat dipengaruhi oleh faktor fisik atau lingkungan seperti tanah, air, temperatur, cahaya matahari dan faktor biologis yang meliputi vegetasi dan satwa lainnya. PT PLN Nusantara Power UP Indramayu memiliki habitat yang beragam untuk mendukung kehidupan berbagai jenis burung. Keberadaan burung sangat dipengaruhi oleh habitat. Burung dapat menempati habitat yang beranekaragam, baik hutan maupun habitat bukan hutan. Habitat merupakan faktor utama yang menyebabkan jumlah jenis burung berada di dalam suatu komunitas. Semakin kompleks dan kaya suatu habitat, maka semakin banyak jenis burung yang dapat menempatinya (Kristanto 2006).

Beberapa jenis burung yang ditemukan pada tahun 2025 tetapi tidak ditemukan pada tahun 2026 yaitu tangkar cetrong (*Crypsirina temia*) dan bondol oto-hitam (*Lonchura ferruginosa*), Sedangkan jenis burung yang ditemukan pada tahun 2026 tetapi tidak ditemukan pada tahun 2025 yaitu cangak abu (*Ardea cinerea*), cerek jawa (*Charadrius javanicus*), kangkok melayu (*Hierococcyx fugax*), alap-alap kawah (*Falco peregrinus*), wiwik uncuing (*Cacomantis sepulcralis*), dan cikalang kecil (*Fregata ariel*). Pengamatan jenis burung yang dilakukan di area PT PLN Nusantara Power UP Indramayu tahun 2026 dibagi menjadi tiga zona yaitu zona inti, zona penyangga, dan zona pemanfaatan. Pada zona inti ditemukan sebanyak 19 jenis dari 14 famili, zona penyangga ditemukan sebanyak 41 jenis dari 23 famili, dan zona pemanfaatan ditemukan sebanyak 43 jenis dari 25 famili (Tabel 16).

Tabel 16. Temuan jenis burung tahun 2026

No	Famili	Nama Ilmiah	Nama	1	2	3	Jumlah
1	Acanthizidae	*Gerygone sulphurea*	Remetuk laut	2	5	6	13
2	Alcedinidae	*Todiramphus chloris*	Cekakak sungai		1	2	2
3	Alcedinidae	*Alcedo coerulescens*	Raja-udang biru		3		3
4	Apodidae	*Apus pacificus*	Kapinis laut	2	1	4	7
5	Apodidae	*Apus nipalensis*	Kapinis rumah	11	18	7	36
6	Apodidae	*Collocalia linchi*	Walet linci	61	52	49	162
7	Ardeidae	*Botaurus sinensis*	Bambangan kuning		1		1
8	Ardeidae	*Botaurus cinnamomeus*	Bambangan merah		1		1
9	Ardeidae	*Ardeola speciosa*	Blekok sawah	2	29	60	91
10	Ardeidae	*Nycticorax nycticorax*	Kowak malam kelabu			12	12
11	Ardeidae	*Egretta alba*	Kuntul besar		4	15	19
12	Ardeidae	*Egretta garzetta*	Kuntul kecil		6	2	8
13	Ardeidae	*Ardea coromanda*	Kuntul kerbau			7	7
14	Ardeidae	*Butorides striata*	Kokokan laut		1		1
15	Ardeidae	*Ardea cinerea*	Cangak abu		2		2
16	Artamidae	*Artamus leucorynchus*	Kekep babi	17	5	4	26
17	Carpimulgidae	*Caprimulgus affinis*	Cabak kota		17		17
18	Charadriidae	*Anarhynchus javanicus*	Cerek jawa		2		2
19	Cisticolidae	*Cisticola juncidis*	Cici padi		2	3	5
20	Cisticolidae	*Orthotomus sutorius*	Cinenen pisang			3	3
21	Cisticolidae	*Prinia inornata*	Perenjak padi		2	1	3
22	Columbidae	*Streptopelia bitorquata*	Dederuk Jawa		3	14	17
23	Columbidae	*Geopelia striata*	Perkutut Jawa	2	6	4	12
24	Columbidae	*Spilopelia chinensis*	Tekukur biasa	8	9	6	23
25	Cuculidae	*Centropus bengalensis*	Bubut alang-alang			1	1
26	Cuculidae	*Hierococcyx fugax*	Kangkok Melayu			1	1
27	Cuculidae	*Cacomantis merulinus*	Wiwik kelabu			1	1
28	Cuculidae	*Cacomantis sepulcralis*	Wiwik uncuing		1	1	1
29	Dicaeidae	*Dicaeum trochileum*	Cabai jawa	2	4	2	8
30	Estrildidae	*Lonchura maja*	Bondol haji	11	21	4	36
31	Estrildidae	*Lonchura leucogastroides*	Bondol jawa	29	9	8	46
32	Estrildidae	*Lonchura punctulata*	Bondol peking	63	128	33	224
33	Falconidae	*Falco peregrinus*	Alap-alap kawah		1		1
34	Falconidae	*Falco moluccensis*	Alap-alap sapi	3	3	3	3
35	Fregatidae	*Fregata ariel*	Cikalang kecil			6	6

No	Famili	Nama Ilmiah	Nama	1	2	3	Jumlah
36	Hirundinidae	*Hirundo rustica*	Layang-layang api		2	2	4
37	Hirundinidae	*Hirundo tahitica*	Layang-layang batu	11	9	3	23
38	Hirundinidae	*Hirundo striolata*	Layang-layang loreng		2		2
39	Laniidae	*Lanius schach*	Bentet kelabu	2	2	1	2
40	Meropidae	*Merops philippinus*	Kirik-kirik laut			2	2
41	Nectariniidae	*Anthreptes malacensis*	Burung-madu kelapa			1	1
42	Nectariniidae	*Cinnyris jugularis*	Burung-madu sriganti	2	2	2	6
43	Passeridae	*Passer montanus*	Burung gereja erasia	2	7	4	13
44	Phasianidae	*Gallus varius*	Ayam hutan hijau			1	1
45	Picidae	*Dendrocopos analis*	Caladi ulam	1	1	3	3
46	Pycnonotidae	*Pycnonotus aurigaster*	Cucak kutilang	2	10	8	20
47	Pycnonotidae	*Pycnonotus goiavier*	Merbah cerukcuk		6	16	22
48	Rallidae	*Amaurornis phoenicurus*	Kareo padi			3	3
49	Rostratulidae	*Rostratula benghalensis*	Berkik kembang besar			1	1
50	Scolopacidae	*Actitis hypoleucos*	Trinil pantai		2	2	4
51	Sturnidae	*Acridotheres javanicus*	Kerak kerbau		2	2	4
52	Turnicidae	*Turnix suscitator*	Gemak loreng		1		1
53	Tytonidae	*Tyto alba*	Serak Jawa		2	1	3

Keterangan lokasi: (1)=Zona Inti, (2)=Zona Penyangga, (3)=Zona Pemanfaatan

Secara umum, sebaran jumlah burung dipengaruhi oleh kondisi tiap zona pengamatan. Zona dengan habitat lebih kompleks, seperti area dengan vegetasi dan perairan, cenderung memiliki jumlah jenis dan individu yang lebih tinggi dibandingkan zona yang didominasi oleh infrastruktur. Temuan jenis burung pada zona pemanfaatan lebih tinggi dibandingkan dengan temuan pada zona penyangga dan zona inti. Zona pemanfaatan dan zona penyangga memiliki temuan jenis yang hampir sama yaitu zona pemanfaatan 43 jenis dan zona penyangga 41 jenis. Kedua zona ini memiliki struktur habitat yang beragam dibandingkan dengan zona inti. Keanekaragaman jenis burung dipengaruhi oleh tipe habitat. Habitat yang beragam akan menyediakan sumber daya yang cukup seperti tempat bersarang, berlindung, tempat mencari makan bahkan tempat untuk berkembang biak. Hal ini didukung dengan ditemukannya proses kopulasi/perkawinan pada jenis burung alap-alap sapi (*Falco moluccensis*) dan aktivitas bersarang pada beberapa jenis burung di lokasi pemantauan.

Komposisi dan struktur vegetasi juga mempengaruhi jenis dan jumlah burung yang dijumpai pada PT PLN Nusantara power UP Indramayu. Zona penyangga dan zona pemanfaatan memiliki komposisi vegetasi yang lebih beragam seperti lapangan terbuka yang ditumbuhi rerumputan, semak belukar dan tegakan pepohonan. Jenis tanaman dan ekosistem yang beragam lebih mampu mendukung kebutuhan burung karena mempunyai komponen yang lebih lengkap. Keanekaragaman jenis vegetasi yang tinggi merupakan sumber pakan, tempat berlindung maupun tempat bersarang dari jenis-jenis burung (Wisnubudi 2009).



(a) (b)

Gambar 41. (a) Proses kopulasi burung *Falco moluccensis* dan (b) Sarang burung *Cinnyris jugularis* yang ditemukan pada lokasi pemantauan

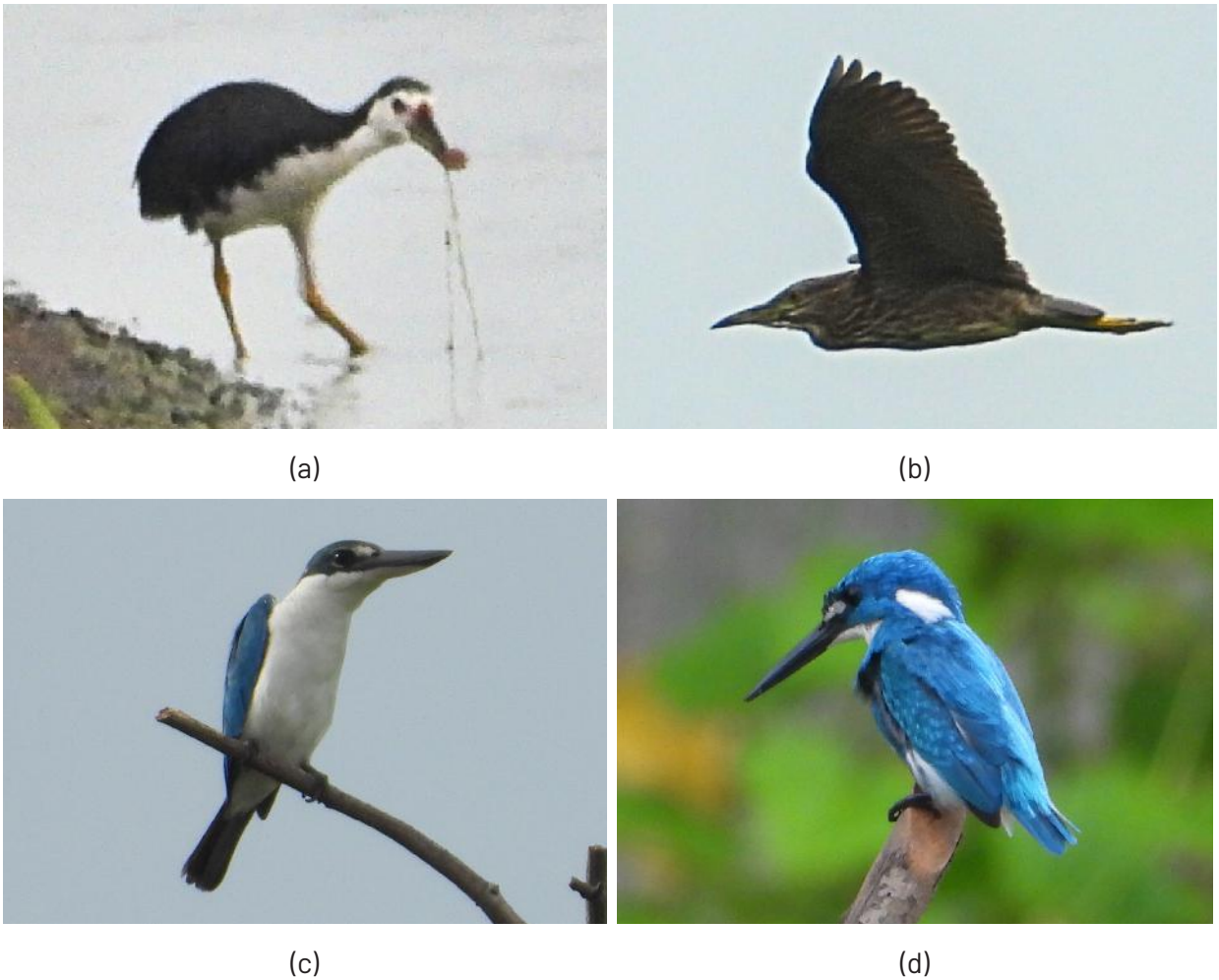
Beberapa famili yang ditemukan pada tahun 2026 memiliki jumlah individu yang cukup tinggi, terutama pada famili Estrildidae, Apodidae, dan Ardeidae. Ketiga famili ini mewakili tipe habitat yang berbeda, sehingga menunjukkan bahwa kawasan pemantauan memiliki variasi habitat yang cukup baik.

Famili Estrildidae didominasi oleh jenis-jenis bondol yang umumnya memanfaatkan habitat terbuka seperti semak, padang rumput, dan persawahan. Jenis seperti bondol peking (*Lonchura punctulata*) tercatat memiliki jumlah individu yang sangat tinggi, yaitu mencapai 224 individu. Tingginya jumlah individu pada jenis ini menunjukkan bahwa habitat terbuka dengan sumber pakan berupa biji-bijian tersedia dalam jumlah cukup di kawasan pemantauan.

Famili Apodidae, seperti walet linci dan kapinis rumah, juga menunjukkan jumlah individu yang tinggi. Burung dari famili ini jarang terlihat hinggap di tanah atau vegetasi, karena sebagian besar aktivitasnya dilakukan di udara, termasuk mencari makan dan berpindah tempat. Walet linci tercatat sebanyak 162 individu, sedangkan kapinis rumah sebanyak 36 individu. Kelompok burung ini merupakan jenis yang banyak beraktivitas di ruang udara terbuka, sehingga keberadaannya menunjukkan bahwa area udara di sekitar kawasan pemantauan masih mendukung aktivitas terbang dan mencari makan.

Sementara itu, famili Ardeidae yang terdiri dari kelompok burung air seperti kuntul, cangak, dan blekok juga memiliki jumlah jenis yang cukup banyak. Famili Ardeidae merupakan jenis burung yang berleher panjang, memiliki paruh panjang lurus yang digunakan untuk menangkap ikan, vertebrata kecil, atau invertebrata. Banyaknya jumlah jenis ini menunjukkan bahwa habitat lahan basah di kawasan pemantauan masih berfungsi sebagai tempat mencari makan bagi burung air seperti Ash yard dan persawahan disekitarnya. Selain famili Ardeidae, terdapat juga beberapa famili burung yang memanfaatan lahan basah pada kawasan PLN UP Indramayu seperti family Rallidae, Charadriidae, dan Alcedinidae.

Salah satu tipe habitat bagi burung yaitu lahan basah yang merupakan habitat alami yang biasanya dihuni oleh burung dari jenis burung air. Menurut Elfidasari (2007), burung air merupakan suatu jenis burung yang seluruh aktivitas hidupnya bergantung pada area perairan atau lahan basah. Lahan basah merupakan tempat yang sangat dibutuhkan bagi burung air untuk melangsungkan hidupnya. Lahan basah terbagi menjadi dua yaitu lahan basah alami dan lahan basah buatan. Lahan basah alami meliputi rawa, sungai ataupun sekitar pantai, sedangkan lahan basah buatan meliputi area persawahan dan tambak.



(a) (b)

(c) (d)

Gambar 42. Beberapa jenis burung yang memanfaatkan lahan basah di Kawasan PT PLN Nusantara Power UP Indramayu: (a) *Amaurornis phoenicurus*, (b) *Nycticorax nycticorax*, (c) *Todiramphus chloris*, dan (d) *Alcedo coerulescens*

Terdapat dua jenis burung yang baru ditemukan pada tahun 2026 yaitu kangkok melayu (*Hierococcyx fugax*) dari famili Cuculidae dan cikalang kecil (*Fregata ariel*) dari famili Fregatidae. Burung kangkok melayu ditemukan pada zona pemanfaatan tepatnya pada tegakan lamtoro sedang membersihkan tubuhnya. Burung dengan nama inggris Hodgson's Hawk-Cuckoo ini memiliki ukuran tubuh sedang (29 cm), berwarna coklat dan keabuan. Burung dewasa memiliki kepala dan mantel abu-abu, punggung lebih coklat, ekor coklat dengan garis-garis lebar gelap dan garis kemerahan lebar pada ujungnya (ciri khas). Tubuh bagian bawahnya keputih-putihan bercoret nyata kemerahan pada dada. Burung muda memiliki tubuh bagian atas seluruhnya coklat. Burung ini memiliki iris mata kuning pucat dengan lingkar mata kuning, paruh hijau dan hitam, kaki kuning. Kebiasaannya sedikit diketahui, bersembunyi di hutan, tumbuhan sekunder, hutan bambu, dan perkebunan (MacKinnon *et al.* 2010).

Cikalang kecil (*Fregata ariel*) ditemukan sedang terbang pada zona pemanfaatan. Burung dengan nama inggris Lesser Frigatebird ini memiliki ukuran tubuh besar (76 cm) dan berwarna gelap. Pada jantan, seluruh bulu kehitaman, kecuali bercak-bercak putih pada sisi lambung dan di bawah pangkal sayap serta kantung paruh merah. Betina juga memiliki tubuh hitam dengan kepala kecoklatan, dada putih, bercak putih cekung pada perut, sedikit warna putih pada pangkal sayap bawah, lingkar mata merah muda atau abu-abu kebiruan, serta dagu hitam. Sedangkan remaja memiliki tubuh bagian atas hitam kecoklatan, tetapi kepala, leher, dada, serta sisi lambung keputih-putihan

dan merah sawo matang. Perbedaannya dengan Cikalang besar yaitu ukurannya lebih kecil, bercak putih pada bagian bawah berbentuk cekung, dan lebih banyak warna putih pada pangkal sayap bawah. Burung ini memiliki kebiasaan hidup di laut bebas. Terbang tinggi mengikuti aliran udara atau terbang berputar di atas kelompok ikan yang mencari makan di permukaan air. Kadang-kadang terbang cepat dan rendah di atas permukaan laut dengan kepakan sayap yang berat. Menangkap makanan dari permukaan laut, tanpa mendarat atau mengganggu koloni burung laut yang lain. Kadang-kadang bertengger atau beristirahat di atas bagan bambu atau pepohonan di pulau-pulau kecil (MacKinnon *et al.* 2010).



(a)



(b)

Gambar 43. Jenis burung yang baru ditemukan pada tahun 2026: (a) *Hierococcyx fugax* dan (b) *Fregata ariel*

5.2.2.2.2. Dominansi Jenis Burung

Bedasarkan hasil analisis data, diambil 6 jenis burung yang memiliki nilai dominansi lebih tinggi daripada jenis-jenis burung lainnya yaitu kapinis rumah (*Apus nipalensis*), wallet linci (*Collocalia linchi*), blekok sawah (*Ardeola speciosa*), bondol haji (*Lonchura maja*), bondol jawa (*Lonchura leucogastroides*), dan bondol peking (*Lonchura punctulata*) (Tabel 17)

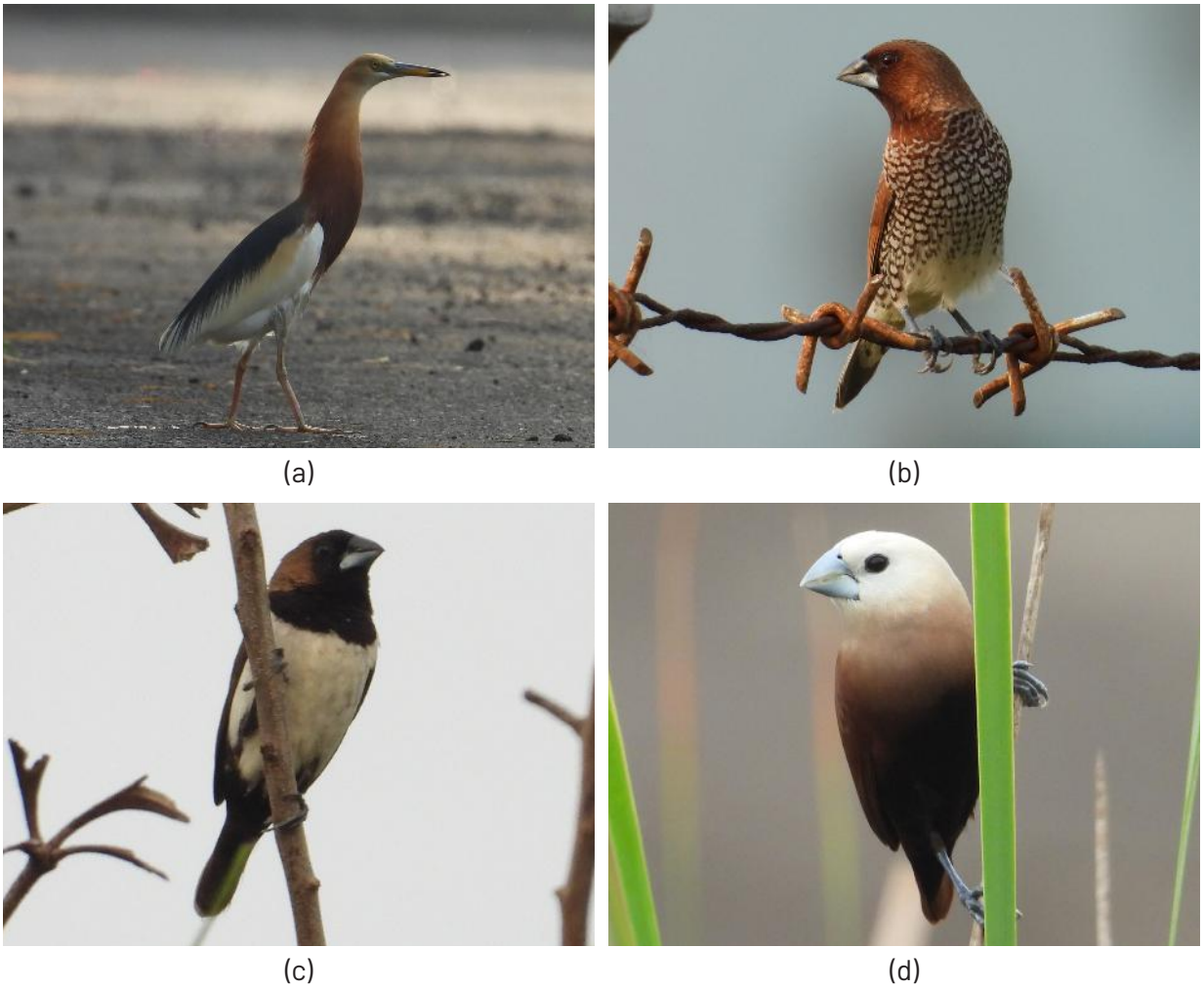
Bondol peking merupakan jenis burung yang memiliki nilai dominansi tertinggi pada pemantauan burung tahun 2026 di PT PLN Nusantara Power UP Indramayu, yaitu sebesar 24,45%. Tingginya nilai dominansi ini menunjukkan bahwa jenis ini memiliki jumlah individu yang jauh lebih banyak dibandingkan jenis burung lainnya. Kondisi ini umumnya terjadi pada jenis burung yang memiliki kemampuan adaptasi tinggi terhadap lingkungan, terutama habitat terbuka yang dipengaruhi aktivitas manusia. Bondol peking merupakan burung pemakan biji yang umumnya hidup berkelompok. Selain jenis ini, terdapat dua jenis burung dari famili Estrildidae yang memiliki nilai dominansi tinggi yaitu bondol jawa (*Lonchura leucogastroides*) (5.02%) dan bondol haji (*Lonchura maja*) (3.93%). Ketiga jenis ini banyak ditemukan di habitat terbuka seperti lapangan terbuka pada zona pemanfaatan dan penyangga. Keberadaan habitat terbuka di sekitar kawasan pemantauan menjadi salah satu faktor utama yang mendukung tingginya populasi bondol. Area dengan vegetasi rumput menyediakan sumber pakan yang melimpah berupa biji-bijian, sehingga sangat sesuai dengan kebutuhan makan jenis-jenis burung ini. Selain ketersediaan pakan, sifat sosial bondol juga berperan dalam tingginya jumlah individu yang tercatat. Burung ini sering terlihat dalam kelompok besar, terutama saat mencari makan di area terbuka dan saat akan beristirahat (tidur). Kebiasaan hidup berkelompok tersebut menyebabkan jumlah individu yang teramati dalam satu lokasi dapat mencapai puluhan hingga ratusan ekor.

Tabel 17. Dominansi jenis burung tahun 2026

No	Famili	Nama Ilmiah	Nama Jenis	Dominansi (%)
1	Apodidae	*Apus nipalensis*	Kapinis rumah	3,93
2	Apodidae	*Collocalia linchi*	Walet linci	17,69
3	Ardeidae	*Ardeola speciosa*	Blekok sawah	9,93
4	Estrildidae	*Lonchura maja*	Bondol haji	3,93
5	Estrildidae	*Lonchura leucogastroides*	Bondol jawa	5,02
6	Estrildidae	*Lonchura punctulata*	Bondol peking	24,45

Walet linci merupakan jenis burung dengan nilai dominansi kedua tertinggi dalam hasil pemantauan tahun 2026, yaitu sebesar 17,69%. Walet linci termasuk dalam famili Apodidae, yaitu kelompok burung yang sebagian besar aktivitas hidupnya dilakukan di udara. Selain walet linci, kapinis rumah juga merupakan salah satu famili Apodidae yang mendominasi (3.93%). Kedua burung ini jarang terlihat hinggap di tanah atau vegetasi, karena kemampuan terbangnya yang sangat baik memungkinkan mereka untuk mencari makan, berpindah tempat, bahkan berinteraksi dengan individu lain tanpa harus mendarat. Jenis burung ini memakan serangga-serangga kecil yang terbang di udara. Oleh karena itu, keberadaan walet linci dan kapinis rumah sangat dipengaruhi oleh ketersediaan serangga sebagai sumber pakan. Walet linci juga dikenal sebagai jenis burung yang hidup berkoloni. Mereka sering terlihat terbang bersama dalam kelompok besar, terutama pada pagi dan sore hari saat aktivitas mencari makan sedang tinggi. Sifat hidup berkelompok ini menyebabkan jumlah individu yang tercatat dalam satu kali pengamatan dapat sangat tinggi. Selain faktor pakan, keberadaan bangunan dan struktur buatan manusia juga dapat mendukung kehidupan walet. Beberapa jenis walet memanfaatkan bangunan sebagai tempat bersarang. Meskipun tidak semua walet bersarang di bangunan, keberadaan struktur tinggi seperti bangunan pembangkit, cerobong, atau fasilitas lain dapat menjadi tempat beristirahat sementara bagi jenis burung ini.

Blekok sawah merupakan jenis burung dengan nilai dominansi sebesar 9,93% di kawasan PT PLN Nusantara Power UP Indramayu. Jenis ini termasuk dalam famili Ardeidae, yaitu kelompok burung air yang umumnya hidup di lahan basah seperti rawa, tambak, sungai, dan persawahan. Blekok sawah merupakan burung pemakan hewan kecil yang hidup di perairan, seperti ikan kecil, katak, serangga air, dan invertebrata lainnya. Burung ini biasanya mencari makan dengan cara berjalan perlahan di perairan dangkal, kemudian menangkap mangsa menggunakan paruhnya yang panjang dan tajam. Selain sumber pakan yang banyak, tingginya dominansi jenis burung ini dipengaruhi juga oleh faktor tempat berlindung. Blekok sawah menjadikan tegakan lamtoro pada zona pemanfaatan sebagai tempat tidurnya. Burung jenis ini beristirahat (tidur) dalam kelompok besar sehingga memiliki jumlah individu yang tinggi.



(a) (b)

(c) (d)

Gambar 44. Jenis-jenis burung yang mendominasi di PT PLN Nusantara Power UP Indramayu: (a) *Ardeola speciosa*, (b) *Lonchura punctulata*, (c) *Lonchura leucogastroides*, dan (d) *Lonchura maja*

5.2.2.2.3. Indeks Keanekaragaman Hayati Burung

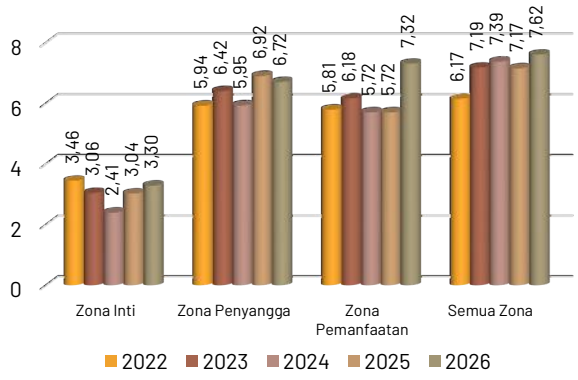
Analisis indeks keanekaragaman hayati burung di kawasan PT PLN Nusantara Power UP Indramayu dilakukan menggunakan tiga parameter utama, yaitu indeks kekayaan jenis (R), indeks keanekaragaman Shannon–Wiener (H'), dan indeks kemerataan (E). Keanekaragaman burung merupakan parameter untuk membandingkan berbagai komunitas burung. Keanekaragaman hayati burung juga dapat digunakan untuk menunjukkan struktur suatu komunitas dengan mengukur stabilitasnya, yaitu kemampuan suatu komunitas untuk mempertahankan dirinya tetap stabil dari gangguan dan ancaman yang muncul. Keanekaragaman jenis pada suatu komunitas yang tinggi menunjukkan bahwa komunitas tersebut mempunyai kompleksitas tinggi karena besarnya tingkat interaksi dalam komunitas tersebut (Indriyanto 2008).

a. Indeks Kekayaan Jenis (R)

Berdasarkan hasil analisis data temuan jenis burung di Kawasan PT PLN Nusantara Power UP Indramayu, diketahui bahwa nilai indeks kekayaan jenis burung pada tahun 2026 mengalami kenaikan sekaligus menjadi nilai indeks paling tinggi dalam kurun waktu 5 tahun terakhir yaitu sebesar 7.62 (Gambar 45)

Secara keseluruhan, nilai indeks kekayaan jenis burung tahun 2026 mengalami kenaikan jika dibandingkan dengan tahun sebelumnya. Zona inti, pemanfaatan dan semua zona mengalami kenaikan sedangkan zona

penyangga mengalami penurunan. Hal ini dapat disebabkan karena kenaikan dan penurunan pada jumlah temuan jenis. Pada tahun 2025, zona inti memiliki temuan jenis sebanyak 16 jenis sedangkan tahun 2026 memiliki temuan jenis sebanyak 19 jenis. Zona penyangga pada tahun 2025 memiliki jumlah temuan jenis 42 jenis sedangkan tahun 2026 hanya 41 jenis. Dan zona pemanfaatan memiliki peningkatan temuan jenis yang lumayan banyak yaitu dari 34 jenis menjadi 43 jenis pada tahun 2025-2026. Secara umum, perubahan nilai indeks kekayaan jenis burung (R) sangat dipengaruhi oleh jumlah jenis yang tercatat pada setiap periode pemantauan. Apabila jumlah jenis burung yang ditemukan meningkat dibandingkan tahun sebelumnya, maka nilai indeks kekayaan jenis juga cenderung meningkat. Sebaliknya, apabila jumlah jenis yang tercatat menurun, maka nilai indeks kekayaan jenis akan ikut menurun. Oleh karena itu, indeks ini sangat sensitif terhadap perubahan jumlah jenis dalam suatu komunitas.



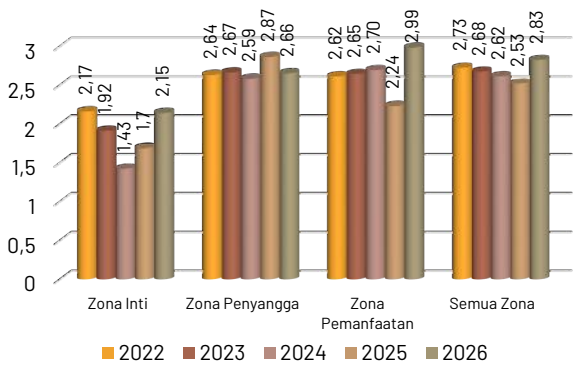
Gambar 45. Indeks kekayaan jenis burung tahun 2022-2026

Nilai indeks kekayaan jenis mengalami dinamika perubahan naik dan turun pada kurun waktu 2022-2026. Perubahan nilai indeks kekayaan jenis antar tahun biasanya berkaitan erat dengan kondisi habitat. Habitat yang mengalami perbaikan, misalnya melalui penanaman vegetasi, pengelolaan area terbuka, atau peningkatan kualitas perairan, cenderung mampu menarik lebih banyak jenis burung. Kondisi ini akan tercermin dalam peningkatan nilai indeks kekayaan jenis. Sebaliknya, jika terjadi perubahan habitat yang menyebabkan berkurangnya vegetasi, meningkatnya gangguan manusia, atau menurunnya kualitas lingkungan, maka beberapa jenis burung yang sensitif dapat menghilang dari kawasan tersebut. Hal ini akan menyebabkan penurunan nilai indeks kekayaan jenis. Seperti pada saat overhaul (OH), jenis burung yang dijumpai lebih sedikit karena aktivitas pekerja lebih banyak.

Dinamika perubahan nilai indeks antar tahun juga dapat dipengaruhi oleh faktor musim dan kondisi cuaca. Pada tahun dengan curah hujan yang tinggi, ketersediaan pakan seperti serangga, biji-bijian, dan organisme air biasanya meningkat. Kondisi ini dapat menarik lebih banyak jenis burung untuk memanfaatkan kawasan tersebut, sehingga nilai indeks kekayaan jenis cenderung meningkat. Selain itu, keberadaan burung migran pada periode tertentu juga dapat menambah jumlah jenis yang tercatat, sehingga memengaruhi nilai indeks. Pemantauan yang dilakukan pada Kawasan PT PLN Nusantara Power UP Indramayu selalu dilakukan pada bulan Januari baik awal atau akhir. Menurut Kingsford *et al.* (2010) dalam Hutabarat *et al.* (2016), musim penghujan (Oktober-Januari) membawa sumberdaya pakan yang lebih banyak sehingga burung cenderung mengeksploitasi lebih cepat dibandingkan musim kemarau. Hal ini tentunya mempengaruhi kekayaan spesies, kelimpahan individu serta nilai keanekaragaman (H') pada ruang dan waktu tertentu.

b. Indeks Keanekaragaman Jenis (H')

Indeks keanekaragaman jenis burung (H') merupakan salah satu parameter penting dalam kajian ekologi untuk menggambarkan kondisi suatu komunitas. Indeks ini tidak hanya memperhitungkan jumlah jenis yang ada, tetapi juga mempertimbangkan jumlah individu pada setiap jenis. Dengan demikian, indeks keanekaragaman memberikan gambaran yang lebih menyeluruh mengenai struktur komunitas burung, karena memperhitungkan keseimbangan antarjenis dalam suatu habitat. Berdasarkan hasil analisis data, ditemukan bahwa nilai indeks keanekaragaman jenis burung pada tahun 2026 mengalami kenaikan pada zona inti yaitu sebesar 2.83 dan zona pemanfaatan sebesar 2.99, tetapi mengalami penurunan pada zona penyangga yaitu sebesar 2.66 (Gambar 46).



Gambar 46. Indeks keanekaragaman jenis burung tahun 2022-2026

Secara keseluruhan, nilai indeks keanekaragaman jenis burung mengalami peningkatan pada tahun 2026 sekaligus menjadi indeks paling tinggi dalam kurun waktu 5 tahun terakhir yaitu sebesar 2.83. Sama seperti nilai indeks kekayaan, nilai indeks keanekaragaman jenis juga mengalami penurunan pada zona penyangga, sedangkan zona lain mengalami peningkatan. Hal ini dapat disebabkan oleh keanekaragam jenis burung pada zona penyangga mengalami penurunan jika dibandingkan dengan tahun sebelumnya. Faktor yang membuat nilai keanekaragaman jenis dapat berpengaruh naik atau turun dalam suatu komunitas burung yaitu keberagaman burung dan keseimbangan lingkungan. Tetapi walaupun mengalami penurunan, zona penyangga tetap memiliki keberagaman jenis burung yang tinggi sama dengan zona pemanfaatan. Kedua zona ini menyediakan habitat yang beragam yang disukai oleh berbagai jenis burung. Nilai keanekaragaman akan tinggi jika habitatnya mendukung burung tersebut untuk melakukan berbagai aktivitasnya dan memberikan tempat yang nyaman untuk ditinggali, berkembangbiak dan berlindung. Apabila habitat yang dihuni tidak lagi merasa aman untuk dihuni, maka burung-burung tersebut akan pindah mencari lokasi tempat yang lebih aman (Syahadat 2015). Keanekaragaman jenis burung di suatu tempat dipengaruhi oleh kondisi habitatnya. Habitat yang baik memiliki berbagai aspek yang dibutuhkan bagi berlangsungnya kehidupan burung. Kondisi habitat yang jauh dari jangkauan manusia serta ketersediaan pakan dan tempat bernaung sangat memungkinkan ditemukan berbagai jenis burung (Widodo 2009).

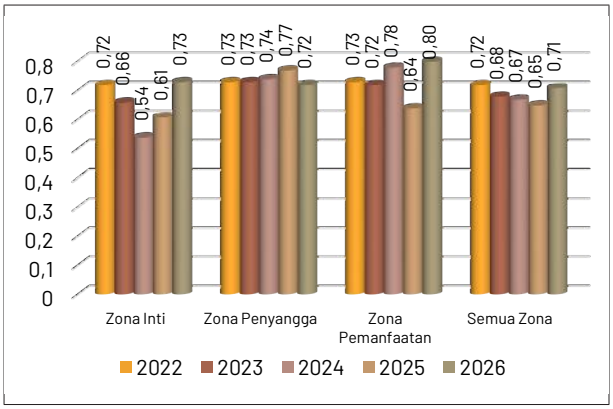
Salah satu faktor yang menyebabkan nilai indeks keanekaragaman jenis pada zona penyangga mengalami penurunan dapat disebabkan karena adanya jenis burung yang mendominasi. Secara umum, nilai indeks keanekaragaman dipengaruhi oleh dua faktor utama, yaitu jumlah jenis dan sebaran jumlah individu pada setiap jenis. Jika suatu komunitas memiliki jumlah jenis yang banyak dan jumlah individu setiap jenis relatif merata, maka nilai indeks keanekaragaman akan tinggi. Sebaliknya, jika komunitas didominasi oleh satu atau beberapa jenis dengan jumlah individu yang sangat besar, maka nilai indeks keanekaragaman akan cenderung rendah meskipun jumlah jenis yang ditemukan cukup banyak. Beberapa penelitian menyatakan bahwa nilai H' akan sedikit jika ada spesies yang mendominasi (Taylor *et al*. 2010 dalam Hutabarat *et al*. 2016).

Zona pemanfaatan memiliki nilai indeks keanekaragaman jenis yang mengalami peningkatan cukup besar. Hal ini disebabkan karena zona ini memiliki struktur habitat dan struktur vegetasi yang beragam. Setiap jenis burung memiliki relung habitat dan vegetasi yang berbeda-beda. Semakin beragam habitat dan vegetasi maka akan semakin beragam pula jenis burung yang ada didalamnya. Distribusi vertikal dari dedaunan atau stratifikasi tajuk merupakan faktor yang mempengaruhi keanekaragaman jenis burung (Dewi 2005 dalam Gagarin *et al*. 2019).

c. Indeks Kemerataan Jenis (E)

Indeks kemerataan jenis burung (E) merupakan salah satu parameter penting dalam analisis komunitas untuk menggambarkan tingkat keseragaman jumlah individu pada setiap jenis dalam suatu komunitas. Indeks ini menunjukkan apakah jumlah individu setiap jenis burung tersebar secara merata atau justru didominasi oleh satu atau beberapa jenis tertentu. Nilai kemerataan yang tinggi menandakan bahwa jumlah individu antarjenis relatif seimbang, sedangkan nilai kemerataan yang rendah menunjukkan adanya dominansi jenis tertentu dalam komunitas tersebut.

Berdasarkan hasil analisis data temuan jenis burung pada tahun 2026, ditemukan bahwa nilai indeks kemerataan mengalami kenaikan pada zona inti sebesar 0.73, zona pemanfaatan sebesar 0.80, dan semua zona sebesar 0.71, tetapi mengalami penurunan pada zona penyangga yaitu sebesar 0.72 (Gambar 47).



Gambar 47. Indeks kemerataan jenis burung tahun 2022-2026

Secara keseluruhan, nilai indeks kemerataan jenis burung mengalami dinamika perubahan naik turun pada setiap tahunnya. Berdasarkan hasil pemantauan burung tahun 2026 di kawasan PT PLN Nusantara Power UP Indramayu, sebaran jumlah individu antarjenis menunjukkan adanya dominansi beberapa jenis tertentu, terutama dari kelompok burung pemakan biji dan burung udara. Jenis seperti bondol peking, walet linci, dan blekok sawah tercatat memiliki jumlah individu yang jauh lebih tinggi dibandingkan jenis lainnya. Kondisi ini menyebabkan nilai indeks kemerataan cenderung dipengaruhi oleh dominansi jenis tersebut.

Perbandingan nilai indeks kemerataan antar tahun dapat memberikan gambaran mengenai stabilitas komunitas burung dalam jangka waktu tertentu. Nilai kemerataan yang stabil atau meningkat menunjukkan bahwa distribusi individu antarjenis cenderung seimbang, sedangkan nilai kemerataan yang menurun menunjukkan adanya peningkatan dominansi jenis tertentu. Jika nilai indeks kemerataan meningkat dari tahun ke tahun, hal ini menunjukkan bahwa jumlah individu antarjenis menjadi lebih merata. Kondisi tersebut biasanya terjadi ketika habitat memiliki struktur yang lebih kompleks, sumber pakan yang beragam, serta tingkat gangguan yang rendah. Dalam kondisi seperti ini, lebih banyak jenis burung dapat hidup dengan jumlah individu yang relatif seimbang. Sebaliknya, jika nilai indeks kemerataan menurun, hal ini menunjukkan bahwa komunitas burung semakin didominasi oleh satu atau beberapa jenis tertentu. Penurunan kemerataan dapat disebabkan oleh perubahan habitat yang menguntungkan jenis tertentu, misalnya luasan habitat terbuka yang mendukung burung pemakan biji. Kondisi tersebut dapat menyebabkan peningkatan populasi jenis dominan, sementara jenis lain yang kurang adaptif akan berkurang.

5.2.2.2.4. Status Konservasi Burung

Berdasarkan hasil pemantauan burung tahun 2026 di kawasan PT PLN Nusantara Power UP Indramayu, sebagian besar jenis burung yang ditemukan berada dalam kategori *Least Concern (LC)* menurut IUCN, yang berarti memiliki risiko kepunahan yang relatif rendah secara global. Namun demikian, dari keseluruhan jenis yang tercatat, terdapat beberapa jenis yang memiliki status perlindungan khusus, baik berdasarkan daftar IUCN, CITES, maupun peraturan perlindungan satwa di Indonesia. Jenis burung kerak kerbau (*Acridotheres javanicus*) memiliki status VU/ *Vulnerable* (rentan) berdasarkan status IUCN. Beberapa jenis burung yang termasuk dalam kategori dilindungi atau memiliki pengaturan perdagangan internasional antara lain alap-alap kawah (*Falco peregrinus*), alap-alap sapi (*Falco moluccensis*), dan serak jawa (*Tyto alba*). Jenis-jenis ini memiliki peran penting dalam ekosistem, terutama sebagai predator puncak atau pengendali populasi hewan kecil seperti tikus, serangga, dan burung kecil lainnya. Sedangkan jenis-jenis burung yang dilindungi berdasarkan peraturan pemerintah indonnesia yaitu cerek jawa (*Anarhynchus javanicus*), alap-alap kawah (*Falco peregrinus*), alap-alap sapi (*Falco moluccensis*), dan berkik kembang besar (*Rostratula benghalensis*) (Tabel 18).

Tabel 18. Status konservasi jenis burung tahun 2026

No	Famili	Nama Ilmiah	Nama	Status Konservasi		
				IUCN	CITES	P. 106
1	Acanthizidae	*Gerygone sulphurea*	Remetuk laut	LC	-	-
2	Alcedinidae	*Todiramphus chloris*	Cekakak sungai	LC	-	-
3	Alcedinidae	*Alcedo coerulescens*	Raja-udang biru	LC	-	-
4	Apodidae	*Apus pacificus*	Kapinis laut	LC	-	-
5	Apodidae	*Apus nipalensis*	Kapinis rumah	LC	-	-
6	Apodidae	*Collocalia linchi*	Walet linci	LC	-	-
7	Ardeidae	*Botaurus sinensis*	Bambangan kuning	LC	-	-
8	Ardeidae	*Botaurus cinnamomeus*	Bambangan merah	LC	-	-
9	Ardeidae	*Ardeola speciosa*	Blekok sawah	LC	-	-
10	Ardeidae	*Nycticorax nycticorax*	Kowak malam kelabu	LC	-	-
11	Ardeidae	*Egretta alba*	Kuntul besar	LC	-	-
12	Ardeidae	*Egretta garzetta*	Kuntul kecil	LC	-	-
13	Ardeidae	*Ardea coromanda*	Kuntul kerbau	LC	-	-
14	Ardeidae	*Butorides striata*	Kokokan laut	LC	-	-
15	Ardeidae	*Ardea cinerea*	Cangak abu	LC	-	-
16	Artamidae	*Artamus leucorynchus*	Kekep babi	LC	-	-
17	Carpimulgidae	*Caprimulgus affinis*	Cabak kota	LC	-	-
18	Charadriidae	*Anarhynchus javanicus*	Cerek jawa	LC	-	√
19	Cisticolidae	*Cisticola juncidis*	Cici padi	LC	-	-
20	Cisticolidae	*Orthotomus sutorius*	Cinenen pisang	LC	-	-
21	Cisticolidae	*Prinia inornata*	Perenjak padi	LC	-	-
22	Columbidae	*Streptopelia bitorquata*	Dederuk Jawa	LC	-	-
23	Columbidae	*Geopelia striata*	Perkutut Jawa	LC	-	-
24	Columbidae	*Spilopelia chinensis*	Tekukur biasa	LC	-	-
25	Cuculidae	*Centropus bengalensis*	Bubut alang-alang	LC	-	-
26	Cuculidae	*Hierococcyx fugax*	Kangkok Melayu	LC	-	-
27	Cuculidae	*Cacomantis merulinus*	Wiwik kelabu	LC	-	-
28	Cuculidae	*Cacomantis sepulcralis*	Wiwik uncuing	LC	-	-
29	Dicaeidae	*Dicaeum trochileum*	Cabai jawa	LC	-	-
30	Estrildidae	*Lonchura maja*	Bondol haji	LC	-	-
31	Estrildidae	*Lonchura leucogastroides*	Bondol Jawa	LC	-	-
32	Estrildidae	*Lonchura punctulata*	Bondol peking	LC	-	-
33	Falconidae	*Falco peregrinus*	Alap-alap kawah	LC	*Appx I*	√
34	Falconidae	*Falco moluccensis*	Alap-alap sapi	LC	*Appx II*	√
35	Fregatidae	*Fregata ariel*	Cikalang kecil	LC	-	-

No	Famili	Nama Ilmiah	Nama	Status Konservasi		
				IUCN	CITES	P. 106
36	Hirundinidae	*Hirundo rustica*	Layang-layang api	LC	-	-
37	Hirundinidae	*Hirundo tahitica*	Layang-layang batu	LC	-	-
38	Hirundinidae	*Hirundo striolata*	Layang-layang loreng	LC	-	-
39	Laniidae	*Lanius schach*	Bentet kelabu	LC	-	-
40	Meropidae	*Merops philippinus*	Kirik-kirik laut	LC	-	-
41	Nectariniidae	*Anthreptes malacensis*	Burung-madu kelapa	LC	-	-
42	Nectariniidae	*Cinnyris jugularis*	Burung-madu sriganti	LC	-	-
43	Passeridae	*Passer montanus*	Burung gereja erasia	LC	-	-
44	Phasianidae	*Gallus varius*	Ayam hutan hijau	LC	-	-
45	Picidae	*Dendrocopos analis*	Caladi ulam	LC	-	-
46	Pycnonotidae	*Pycnonotus aurigaster*	Cucak kutilang	LC	-	-
47	Pycnonotidae	*Pycnonotus goiavier*	Merbah cerukcuk	LC	-	-
48	Rallidae	*Amaurornis phoenicurus*	Kareo padi	LC	-	-
49	Rostratulidae	*Rostratula benghalensis*	Berkik kembang besar	LC	-	√
50	Scolopacidae	*Actitis hypoleucos*	Trinil pantai	LC	-	-
51	Sturnidae	*Acridotheres javanicus*	Kerak kerbau	VU	-	-
52	Turnicidae	*Turnix suscitator*	Gemak loreng	LC	-	-
53	Tytonidae	*Tyto alba*	Serak Jawa	LC	*Appx II*	-

Keterangan:

- IUCN (*International Union for Conservation of Nature*) Menunjukkan tingkat risiko kepunahan suatu jenis secara global.
  - LC (*Least Concern*): Jenis dengan risiko kepunahan rendah.
  - VU (*Vulnerable*): Jenis rentan terhadap kepunahan di alam.
- CITES (*Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora*) Mengatur pemanfaatan dan perdagangan internasional satwa liar.
  - *Appendix I*: Jenis yang terancam punah dan perdagangannya dilarang kecuali untuk tujuan tertentu.
  - *Appendix II: Jenis yang perdagangannya dikendalikan untuk mencegah eksploitasi berlebihan.*
- P. 106 (Peraturan Menteri LHK Nomor P.106 Tahun 2018) Menetapkan jenis tumbuhan dan satwa yang dilindungi secara nasional.
  - Tanda (√): Jenis termasuk satwa dilindungi nasional.
  - Tanda (–): Jenis tidak termasuk dalam daftar satwa dilindungi nasional.

Alap-alap kawah (*Falco peregrinus*) merupakan salah satu jenis burung pemangsa yang memiliki status konservasi cukup tinggi. Jenis ini termasuk dalam *CITES Appendix I*, yang berarti perdagangannya dilarang secara internasional kecuali untuk tujuan tertentu yang sangat terbatas. Selain itu, jenis ini juga termasuk satwa yang dilindungi secara nasional. Alap-alap sapi (*Falco moluccensis*) juga merupakan burung pemangsa yang termasuk dalam *CITES Appendix II* dan dilindungi secara nasional. Appendix II menunjukkan bahwa jenis ini belum terancam punah, tetapi perdagangannya perlu dikendalikan agar tidak mengancam kelestarian populasinya. Alap-alap sapi umumnya ditemukan di habitat terbuka seperti persawahan, padang rumput, atau kawasan dengan vegetasi jarang. Keberadaan alap-alap kawah dan alap-alap sapi di kawasan pemantauan menunjukkan bahwa area tersebut masih memiliki kualitas habitat yang mampu mendukung burung pemangsa, baik dari segi ketersediaan mangsa maupun area jelajah.

Serak jawa (*Tyto alba*) juga termasuk dalam *CITES Appendix II.* Burung ini dikenal sebagai predator tikus yang sangat efektif dan sering dimanfaatkan dalam program pengendalian hama di area pertanian. Kehadiran serak jawa di kawasan pemantauan menunjukkan bahwa lingkungan tersebut masih menyediakan sumber pakan yang cukup (karena Kawasan pemantauan dikelilingi oleh lahan persawahan), terutama berupa hewan pengerat. Selain itu, keberadaan tegakan lamtoro yang rapat juga dimanfaatkan sebagai tempat bertengger atau bersarang bagi jenis ini.

Selain jenis-jenis yang dilindungi, terdapat pula satu jenis burung yang berstatus *Vulnerable (VU)* menurut IUCN, yaitu kerak kerbau *(Acridotheres javanicus)*. Status ini menunjukkan bahwa jenis tersebut memiliki risiko kepunahan yang cukup tinggi di alam, meskipun tidak termasuk dalam daftar satwa dilindungi nasional. Cerek jawa (*Anarhynchus javanicus*) dan berkik kembang besar (*Rostratula benghalensis)* merupakan jenis burung yang dilindungi secara nasional. Kehadiran jenis ini tetap penting untuk diperhatikan, karena menunjukkan bahwa kawasan PT PLN Nusantara Power UP Indramayu masih dapat menjadi habitat bagi jenis yang memiliki tingkat kerentanan tertentu.



(a)



(b)



(c)



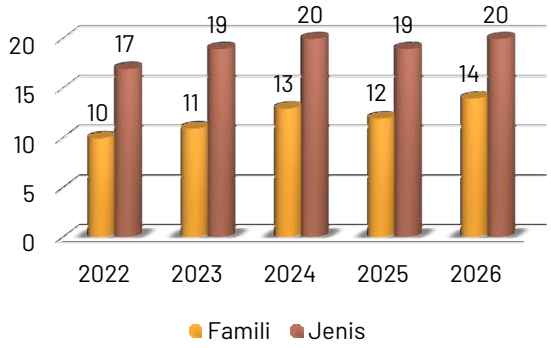
(d)

Gambar 48. Beberapa jenis burung yang dilindungi di PT PLN Nusantara Power UP Indramayu: (a) *Falco peregrinus*, (b) *Tyto alba*, (c) *Anarhynchus javanicus*, dan (d) *Acridotheres javanicus*

5.2.2.3. Herpetofauna

5.2.2.3.1. Temuan Jenis Herpetofauna

Hasil pemantauan herpetofauna pada tahun 2026 di kawasan PT PLN Nusantara Power UP Indramayu menunjukkan keberadaan 20 jenis herpetofauna yang tergolong ke dalam 14 famili, terdiri atas 5 jenis amfibi dan 15 jenis reptil. Jumlah ini menunjukkan tingkat kekayaan jenis yang relatif tinggi untuk kawasan industri pembangkitan listrik. Komposisi jenis herpetofauna tahun 2026 menunjukkan peningkatan dibandingkan tahun 2022–2023, serta relatif stabil dibandingkan periode 2024–2025. Peningkatan jumlah famili pada tahun 2026 mengindikasikan bahwa kawasan PT PLN Nusantara Power UP Indramayu masih menyediakan relung ekologis yang beragam dan mampu mendukung keberadaan berbagai kelompok herpetofauna dengan kebutuhan habitat yang berbeda. Tren jumlah temuan jenis mamalia dapat dilihat pada gambar 49.



Gambar 49. Perbandingan jumlah temuan jenis dan famili herpetofauna tahun 2022-2026

Kelompok amfibi pada tahun 2026 tercatat sebanyak 5 jenis dari 4 famili, dengan jumlah individu mencapai 76 individu yang tersebar di seluruh zona pengelolaan kawasan. Spesies dengan jumlah individu tertinggi adalah *Fejervarya limnocharis* (Katak Tegalan) dan *Fejervarya cancrivora* (Katak Sawah). Kedua spesies tersebut banyak ditemukan di zona penyangga dan zona pemanfaatan, terutama pada area dengan genangan air sementara, saluran drainase, serta lahan terbuka lembap. Tingginya kelimpahan kedua jenis ini mencerminkan sifat ekologisnya yang oportunistik dan toleran terhadap perubahan habitat (Iskandar, 1998; Kusrini, 2013). Sementara itu, jenis seperti *Kaloula baleata* dan *Polypedates leucomystax* ditemukan dengan jumlah individu yang relatif rendah. Keberadaan jenis-jenis ini mengindikasikan masih tersedianya mikrohabitat spesifik, seperti serasah tanah lembap dan vegetasi berkayu, yang penting bagi siklus hidup amfibi arboreal dan fosorial.

Kelompok reptil mendominasi temuan herpetofauna tahun 2026 dengan 15 jenis dari 10 famili dan total 131 individu. Famili Gekkonidae merupakan kelompok paling dominan, baik dari segi jumlah jenis maupun individu, dengan spesies seperti *Hemidactylus frenatus* dan *Hemidactylus platyurus* yang banyak dijumpai di bangunan, dinding, dan area dengan pencahayaan buatan. Tingginya kelimpahan cicak dan tokek mencerminkan kemampuan adaptasi yang tinggi terhadap lingkungan antropogenik, khususnya kawasan industri (Das, 2010). Keberadaan reptil predator tingkat menengah seperti *Naja sputatrix* dan *Varanus salvator* meskipun dalam jumlah rendah memiliki arti ekologis penting sebagai indikator ketersediaan mangsa dan keterhubungan rantai trofik. Jenis semiakuatik seperti *Enhydris plumbea* dan *Amyda cartilaginea* ditemukan di sekitar badan air dan saluran air, menandakan bahwa ekosistem perairan di kawasan PT PLN Nusantara Power UP Indramayu masih berfungsi sebagai habitat pendukung bagi reptil air. Hasil pemantauan jenis herpetofauna dapat dilihat pada Table 19.

Tabel 19. Temuan jenis herpetofauna tahun 2026

No	Famili	Nama Imiah	Nama Lokal	Zona			Semua Zona
				1	2	3	
Amfibi							
1	Bufonidae	*Duttaphrynus melanostictus*	Kodok buduk	1	2	1	4
2	Dicroglossidae	*Fejervarya cancrivora*	Katak sawah	3	17	12	32
3	Dicroglossidae	*Fejervarya limnocharis*	Katak tegalan	5	23	9	37
4	Microhylidae	*Kaloula baleata*	Belentung		1		1

No	Famili	Nama Imiah	Nama Lokal	Zona			Semua Zona
				1	2	3	
5	Rhacophoridae	*Polypedates leucomystax*	Katak pohon bergaris		2		2
Reptil							
5	Agamidae	*Calotes versicolor*	Bunglon taman	2	21	13	36
6	Colubridae	*Dendrelaphis pictus*	Ular lidah api		2	1	3
7	Colubridae	*Oligodon octolineatus*	Ular Birang		1		1
8	Colubridae	*Ptyas korros*	Ular jali	1	1	1	3
9	Colubridae	*Xenochrophis vittatus*	Ular kisik		2		2
10	Elapidae	*Naja sputatrix*	Ular kobra jawa		1		1
11	Gekkonidae	*Cyrtodactylus marmoratus*	Cicak batu	1	2		3
12	Gekkonidae	*Hemidactylus frenatus*	Cecak Rumah	7	16	5	28
14	Gekkonidae	*Hemidactylus platyurus*	Cecak tembok	6	13	9	28
15	Homalopsidae	*Enhydris plumbea*	Ular air kelabu		2		2
16	Lacertidae	*Takydromus sexlineatus*	Kadal rumput		3	2	5
17	Scincidae	*Eutropis multifasciata*	Kadal kebun	3	5	7	15
18	Gekkonidae	*Gekko gecko*	Tokek Rumah		1		1
19	Trionychidae	*Amyda cartilaginea*	Labi-labi		1		1
20	Varanidae	*Varanus salvator*	Biawak air			2	2
			Jumlah	29	116	62	207

Keterangan lokasi: (1)=Zona Inti, (2)=Zona Penyangga, (3)=Zona Pemanfaatan

Distribusi herpetofauna tahun 2026 menunjukkan variasi yang jelas antar zona pengelolaan. Zona penyangga memiliki kekayaan dan kelimpahan tertinggi, dengan 19 jenis dan 116 individu, diikuti oleh zona pemanfaatan (11 jenis; 62 individu) dan zona inti (9 jenis; 29 individu). Zona penyangga berperan sebagai area transisi yang menyediakan kombinasi habitat alami dan semi-alami, sehingga mendukung berbagai kelompok herpetofauna. Zona inti yang memiliki pembatasan aktivitas manusia cenderung mendukung jenis tertentu dengan kebutuhan habitat lebih spesifik, sementara zona pemanfaatan lebih didominasi oleh spesies generalis yang toleran terhadap gangguan. Pola ini sejalan dengan teori ekologi lanskap yang menyatakan bahwa heterogenitas habitat berkontribusi positif terhadap keanekaragaman spesies (Forman & Godron, 1986).

Keberadaan 20 jenis herpetofauna pada tahun 2026 menunjukkan bahwa kawasan PT PLN Nusantara Power UP Indramayu masih memiliki fungsi ekologis yang cukup baik sebagai habitat satwa liar, khususnya bagi kelompok herpetofauna. Temuan ini menegaskan pentingnya pengelolaan kawasan industri yang berwawasan lingkungan, terutama dalam menjaga badan air, vegetasi penyangga, dan konektivitas habitat. Herpetofauna berperan penting sebagai bioindikator kualitas lingkungan karena sensitivitasnya terhadap perubahan mikroklimat, kualitas air, dan struktur habitat (Wanger *et al.*, 2014). Oleh karena itu, keberlanjutan program pemantauan herpetofauna menjadi penting sebagai dasar evaluasi pengelolaan lingkungan di kawasan PT PLN Nusantara Power UP Indramayu.

Hasil pemantauan herpetofauna di kawasan PT PLN Nusantara Power UP Indramayu menunjukkan keberadaan lima jenis amfibi yang termasuk ke dalam lima famili, yaitu Bufonidae, Dicroglossidae, Microhylidae, dan Rhacophoridae. Seluruh jenis yang ditemukan merupakan amfibi umum yang memiliki toleransi tinggi terhadap perubahan lingkungan dan sering dijumpai pada habitat terbuka hingga kawasan yang telah mengalami modifikasi oleh aktivitas manusia. Famili Dicroglossidae diwakili oleh *Fejervarya cancrivora* dan *Fejervarya limnocharis* yang merupakan jenis katak terestrial–semiakuatik dan umumnya ditemukan di lahan basah, saluran air, serta area persawahan di sekitar kawasan industri. Sementara itu, *Duttaphrynus melanostictus* (Bufonidae) dan *Kaloula baleata* (Microhylidae) dikenal sebagai jenis yang adaptif terhadap lingkungan kering hingga permukiman, sedangkan *Polypedates leucomystax* (Rhacophoridae) menunjukkan keterkaitan dengan vegetasi semak dan pepohonan sebagai habitat arboreal.

Jenis reptil tercatat 15 jenis yang tergolong ke dalam delapan famili, yaitu Agamidae, Colubridae, Elapidae, Gekkonidae, Homalopsidae, Lacertidae, Scincidae, Trionychidae, dan Varanidae. Komposisi jenis reptil yang ditemukan menunjukkan dominasi jenis-jenis yang bersifat umum dan memiliki kemampuan adaptasi tinggi terhadap lingkungan yang telah mengalami modifikasi, termasuk kawasan industri, permukiman, serta lahan terbuka dan perairan buatan di sekitar PLTU.

Famili Agamidae diwakili oleh *Calotes versicolor* (bunglon taman) yang umumnya dijumpai pada vegetasi semak dan pepohonan rendah, serta berperan sebagai predator serangga. Famili Gekkonidae menunjukkan keragaman jenis yang cukup tinggi, meliputi *Cyrtodactylus marmoratus*, *Gekko gecko*, *Hemidactylus frenatus*, dan *Hemidactylus platyurus*. Jenis-jenis ini umumnya memanfaatkan struktur buatan, bangunan, serta vegetasi di sekitar kawasan sebagai tempat berlindung dan mencari makan, sehingga sering dijumpai pada lingkungan yang telah mengalami modifikasi oleh aktivitas manusia.

Reptil terestrial lainnya, yaitu *Takydromus sexlineatus* (Lacertidae) dan *Eutropis multifasciata* (Scincidae), menunjukkan ketersediaan habitat berupa area terbuka, padang rumput, dan vegetasi bawah yang masih mendukung aktivitas pergerakan dan foraging reptil kecil. Sementara itu, reptil semiakuatik hingga akuatik seperti *Amyda cartilaginea* (Trionychidae) dan *Varanus salvator* (Varanidae) mengindikasikan masih berfungsinya badan air, saluran, dan lahan basah di sekitar PT PLN Nusantara Power UP Indramayu. Keberadaan kelompok reptil tersebut mencerminkan heterogenitas habitat di kawasan PT PLN Nusantara Power UP Indramayu serta kemampuan dalam mendukung berbagai tipe kehidupan reptil meskipun berada dalam lanskap yang terpengaruh aktivitas industri.



(a) (b)

Gambar 50. Jenis amfibi a). *Kaloula baleata* dan b). *Polypedates leucomystax*



(a)



(b)



(c)



(d)

Gambar 51. Jenis reptil a). *Calotes versicolor*, b). *Takydromus sexlineatus*, c). *Eutropis multifasciata* dan d). *Varanus salvator*

Famili Colubridae merupakan jenis-jenis yang umumnya tidak berbisa dan berperan sebagai predator tingkat menengah dalam ekosistem. *Dendrelaphis pictus* merupakan ular arboreal yang aktif pada siang hari dan berasosiasi dengan vegetasi semak hingga pepohonan, sedangkan *Oligodon octolineatus* dan *Ptyas korros* lebih sering ditemukan pada habitat terbuka, persawahan, dan area dengan aktivitas manusia. *Xenochrophis vittatus* menunjukkan preferensi terhadap habitat perairan dangkal dan saluran air, sehingga keberadaannya mengindikasikan masih berfungsinya ekosistem perairan di sekitar PT PLN Nusantara Power UP Indramayu.

Famili Elapidae diwakili oleh *Naja sputatrix* yang merupakan ular berbisa dan berperan sebagai predator tingkat tinggi. Kehadiran jenis ini menunjukkan bahwa kawasan masih menyediakan sumber pakan dan ruang jelajah yang memadai bagi ular berukuran sedang. Sementara itu, *Enhydris plumbea* dari famili Homalopsidae merupakan ular semiakuatik yang bergantung pada badan air dan lahan basah sebagai habitat utama. Secara keseluruhan, keberadaan kelompok ular di kawasan PT PLN Nusantara Power UP Indramayu menunjukkan keberlanjutan fungsi ekologis habitat serta pentingnya pengelolaan lingkungan dan pemantauan berkelanjutan untuk menjaga keseimbangan ekosistem dan meminimalkan potensi konflik dengan aktivitas manusia.



(a)



(b)



(c)



(d)



(e)

Gambar 52. Jenis reptil a). *Dendrelaphis pictus*, b). *Oligodon octolineatus*, c). *Ptyas korros* d). *Xenochrophis vittatus* dan e). *Naja sputatrix*

5.2.2.3.2. Dominansi Jenis Herpetofauna

Analisis dominansi jenis herpetofauna hasil pemantauan tahun 2026 di kawasan PT PLN Nusantara Power UP Indramayu menunjukkan bahwa hanya beberapa jenis yang memiliki kontribusi individu relatif tinggi terhadap total komunitas. Lima jenis tercatat sebagai jenis dominan, terdiri atas dua jenis amfibi dan tiga jenis reptil, dengan nilai dominansi berkisar antara 14,14–18,69%.

Pada kelompok amfibi, dominansi tertinggi ditunjukkan oleh *Fejervarya limnocharis* (Katak tegalan) dengan nilai dominansi sebesar 18,69%, diikuti oleh *Fejervarya cancrivora* (Katak sawah) sebesar 16,16%. Tingginya dominansi kedua jenis ini berkaitan erat dengan karakter ekologisnya sebagai spesies generalis yang mampu memanfaatkan berbagai tipe habitat, khususnya area terbuka dan lingkungan dengan gangguan manusia (Iskandar, 1998; Kusrini, 2013). Keberadaan genangan air, saluran drainase, serta lahan terbuka lembap di kawasan PT PLN Nusantara Power UP Indramayu menjadi faktor pendukung utama kelimpahan kedua spesies tersebut.

Pada kelompok reptil, tiga jenis menunjukkan nilai dominansi yang sama, masing-masing sebesar 14,14%, yaitu *Calotes versicolor* (Bunglon taman), *Hemidactylus frenatus* (Cecak rumah), dan *Hemidactylus platyurus* (Cecak tembok). *Calotes versicolor* merupakan spesies arboreal dan semi-arboreal yang umum ditemukan pada vegetasi semak dan pohon rendah, sedangkan dua jenis *Hemidactylus* dikenal sebagai reptil sinantropik yang memiliki tingkat adaptasi tinggi terhadap bangunan dan aktivitas manusia (Das, 2010).

Dominansi yang relatif seimbang pada kelompok reptil mengindikasikan bahwa struktur komunitas reptil di kawasan PT PLN Nusantara Power UP Indramayu tidak didominasi oleh satu spesies tunggal, melainkan oleh beberapa spesies dengan kelimpahan yang hampir seragam. Kondisi ini mencerminkan stabilitas komunitas pada habitat yang telah mengalami modifikasi, namun masih menyediakan berbagai mikrohabitat yang mendukung keberadaan reptil dengan preferensi ekologis berbeda.

Secara keseluruhan, pola dominansi herpetofauna tahun 2026 menunjukkan bahwa komunitas didominasi oleh spesies-spesies yang bersifat toleran terhadap gangguan dan memiliki kemampuan adaptasi tinggi. Hal ini sejalan dengan karakter kawasan PT PLN Nusantara Power UP Indramayu sebagai kawasan industri yang masih mempertahankan unsur habitat alami dan semi-alami. Keberadaan jenis dominan tersebut sekaligus berperan penting dalam menjaga fungsi ekosistem, terutama sebagai pengendali populasi serangga dan organisme kecil lainnya (Wanger *et al*., 2014).

Tabel 20. Dominansi jenis herpetofauna tahun 2026

No	Famili	Nama Ilmiah	Nama Lokal	Dominansi (%)
1	Dicroglossidae	*Fejervarya limnocharis*	Katak tegalan	18,69
2	Dicroglossidae	*Fejervarya cancrivora*	Katak sawah	16,16
3	Agamidae	*Calotes versicolor*	Bunglon taman	14,14
4	Gekkonidae	*Hemidactylus frenatus*	Cecak rumah	14,14
5	Gekkonidae	*Hemidactylus platyurus*	Cecak tembok	14,14

5.2.2.3.3. Indeks Keanekaragaman Hayati Herpetofauna

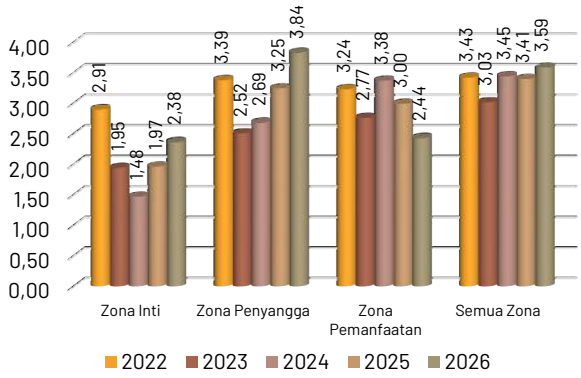
Analisis indeks ekologi herpetofauna di kawasan PT PLN Nusantara Power UP Indramayu dilakukan menggunakan tiga parameter utama, yaitu indeks kekayaan jenis (R), indeks keanekaragaman Shannon–Wiener (H'), dan indeks kemerataan (E). Ketiga indeks tersebut memberikan gambaran yang komprehensif mengenai struktur komunitas herpetofauna, baik dari aspek jumlah jenis, distribusi individu, maupun kestabilan komunitas dalam kurun waktu 2021–2026.

a. Indeks Kekayaan Jenis (R)

Indeks kekayaan jenis (R) menunjukkan variasi jumlah jenis herpetofauna yang ditemukan pada masing-masing zona pengelolaan (Gambar 53). Secara umum, nilai R mengalami kecenderungan meningkat dari tahun 2021 hingga 2026, terutama pada zona penyangga dan seluruh zona.

Pada tahun 2026, zona penyangga memiliki nilai R tertinggi (R = 3,84), diikuti oleh seluruh zona (R = 3,59), zona pemanfaatan (R = 2,44), dan zona inti (R = 2,38). Tingginya kekayaan jenis di zona penyangga menunjukkan bahwa zona ini menyediakan heterogenitas habitat yang lebih tinggi dibandingkan zona lainnya, mencakup kombinasi vegetasi alami, badan air, area terbuka, dan kawasan transisi antara aktivitas manusia dan habitat alami.

Menurut Magurran (2004), peningkatan indeks kekayaan jenis berkorelasi erat dengan meningkatnya kompleksitas habitat dan ketersediaan relung ekologis. Dalam konteks kawasan PT PLN Nusantara Power UP Indramayu, zona penyangga berperan sebagai area penopang keanekaragaman hayati, sekaligus sebagai koridor ekologis bagi pergerakan herpetofauna antar zona.

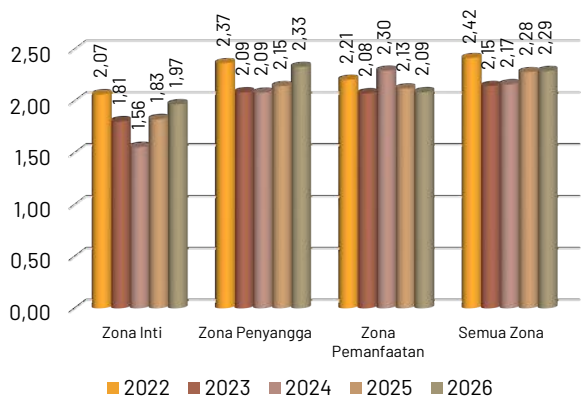


Gambar 53. Indeks kekayaan jenis herpetofauna tahun 2022-2026

b. Indeks Keanekaragaman Jenis (H')

Indeks keanekaragaman Shannon–Wiener (H') mencerminkan kombinasi antara jumlah jenis dan proporsi individu tiap jenis dalam suatu komunitas. Berdasarkan hasil analisis (Gambar 54), nilai H' herpetofauna di kawasan PT PLN Nusantara Power UP Indramayu selama periode 2021–2026 berada pada kisaran 1,56–2,42, yang termasuk dalam kategori keanekaragaman sedang.

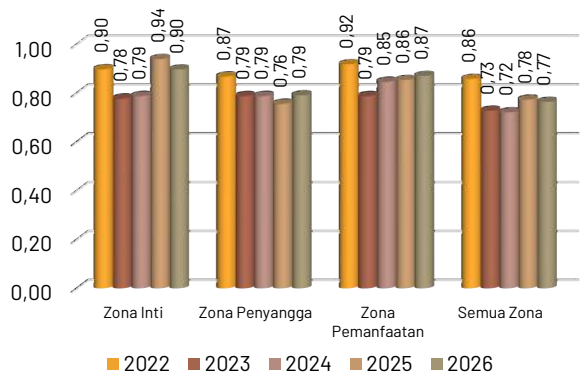
Pada tahun 2026, nilai H' tertinggi terdapat pada zona penyangga 2,33), diikuti oleh seluruh zona (H' = 2,29), zona pemanfaatan (H' = 2,09), dan zona inti (H' = 1,97). Pola ini menunjukkan bahwa zona penyangga tidak hanya kaya jenis, tetapi juga memiliki distribusi individu yang relatif seimbang antar jenis. Nilai H' yang relatif stabil dari tahun ke tahun mengindikasikan bahwa komunitas herpetofauna di kawasan PT PLN Nusantara Power UP Indramayu berada dalam kondisi keseimbangan dinamis. Menurut Krebs (1989), kestabilan nilai H' mencerminkan kemampuan komunitas untuk beradaptasi terhadap perubahan lingkungan tanpa mengalami penurunan keanekaragaman yang signifikan.



Gambar 54. Indeks keanekaragaman jenis herpetofauna tahun 2022-2026

c. Indeks Kemerataan Jenis (E)

Indeks kemerataan (E) menggambarkan tingkat keseragaman distribusi individu antar jenis dalam suatu komunitas. Nilai E herpetofauna di kawasan PT PLN Nusantara Power UP Indramayu tergolong tinggi, dengan kisaran 0,72–0,94 (Gambar 55). Pemantauan tahun 2026, zona inti menunjukkan nilai kemerataan tertinggi (E = 0,90), diikuti oleh zona pemanfaatan (E = 0,87), zona penyangga (E = 0,79), dan seluruh zona (E = 0,77). Tingginya nilai E di zona inti menunjukkan bahwa meskipun jumlah jenis lebih rendah, tidak terdapat satu jenis yang sangat mendominasi, sehingga distribusi individu relatif merata.



Gambar 55. Indeks kemerataan jenis herpetofauna tahun 2022-2026

Sebaliknya, nilai kemerataan yang sedikit lebih rendah pada zona penyangga dan seluruh zona mengindikasikan adanya beberapa jenis dominan, khususnya amfibi dari famili Dicroglossidae dan reptil sinantropik dari famili Gekkonidae. Menurut Odum (1993), kondisi ini umum dijumpai pada ekosistem yang mengalami gangguan sedang, di mana spesies generalis cenderung mendominasi komunitas.

5.2.2.4. Status Konservasi Herpetofauna

Status konservasi herpetofauna hasil pemantauan tahun 2026 di kawasan PT PLN Nusantara Power UP Indramayu berdasarkan kriteria IUCN, CITES, dan Peraturan Menteri LHK Nomor P.106 Tahun 2018 menunjukkan bahwa sebagian besar jenis yang teridentifikasi berada pada kategori *Least Concern* (LC). Kondisi ini mengindikasikan bahwa secara umum komunitas herpetofauna di kawasan tersebut masih berada dalam tingkat risiko kepunahan yang relatif rendah. Namun demikian, ditemukan dua jenis reptil dengan status konservasi yang lebih tinggi, yaitu *Ptyas korros* yang termasuk kategori *Near Threatened* (NT) dan *Amyda cartilaginea* dengan status *Vulnerable* (VU), yang mencerminkan adanya tekanan terhadap populasi jenis tertentu, terutama yang memiliki keterkaitan erat dengan kualitas habitat perairan dan lanskap sekitarnya.

Selain berdasarkan status IUCN, hasil pemantauan juga menunjukkan bahwa empat jenis reptil, yaitu *Naja sputatrix*, *Gekko gecko*, *Amyda cartilaginea*, dan *Varanus salvator*, tercantum dalam *Appendix II* CITES, yang menandakan bahwa jenis-jenis tersebut berpotensi terancam apabila pemanfaatan dan perdagangannya tidak dikendalikan secara ketat. Meskipun seluruh jenis herpetofauna yang ditemukan tidak termasuk dalam daftar satwa dilindungi secara nasional, keberadaan jenis dengan status NT, VU, dan *Appendix II* CITES menegaskan pentingnya upaya pengelolaan habitat, pengendalian gangguan antropogenik, serta pemantauan populasi secara berkala guna mendukung keberlanjutan keanekaragaman herpetofauna di kawasan PT PLN Nusantara Power UP Indramayu.

Tabel 21. Status konservasi jenis herpetofauna tahun 2026

No.	Famili	Nama Ilmiah	Nama Lokal	Status Konservasi		
				IUCN	CITES	P.106
Amfibi						
1	Bufonidae	*Duttaphrynus melanostictus*	Kodok buduk	LC	-	-
2	Dicroglossidae	*Fejervarya cancrivora*	Katak sawah	LC	-	-
3	Dicroglossidae	*Fejervarya limnocharis*	Katak tegalan	LC	-	-
4	Microhylidae	*Kaloula baleata*	Belentung	LC	-	-
5	Rhacophoridae	*Polypedates leucomystax*	Katak pohon bergaris	LC	-	-
Reptil						
6	Agamidae	*Calotes versicolor*	Bunglon taman	LC	-	-
7	Colubridae	*Dendrelaphis pictus*	Ular lidah api	LC	-	-
8	Colubridae	*Oligodon octolineatus*	Ular birang	LC	-	-
9	Colubridae	*Ptyas korros*	Ular jali	NT	-	-
10	Colubridae	*Xenochrophis vittatus*	Ular kisik	LC	-	-
11	Elapidae	*Naja sputatrix*	Ular kobra jawa	LC	*Appxs II*	-
12	Gekkonidae	*Cyrtodactylus marmoratus*	Cicak batu	LC	-	-
13	Gekkonidae	*Gekko gecko*	Tokek rumah	LC	*Appxs II*	-
14	Gekkonidae	*Hemidactylus frenatus*	Cecak rumah	LC	-	-
15	Gekkonidae	*Hemidactylus platyurus*	Cecak tembok	LC	-	-
16	Homalopsidae	*Enhydris plumbea*	Ular air kelabu	LC	-	-
17	Lacertidae	*Takydromus sexlineatus*	Kadal rumput	LC	-	-
18	Scincidae	*Eutropis multifasciata*	Kadal kebun	LC	-	-
19	Trionychidae	*Amyda cartilaginea*	Labi-labi	VU	*Appxs II*	-
20	Varanidae	*Varanus salvator*	Biawak air	LC	*Appxs II*	-

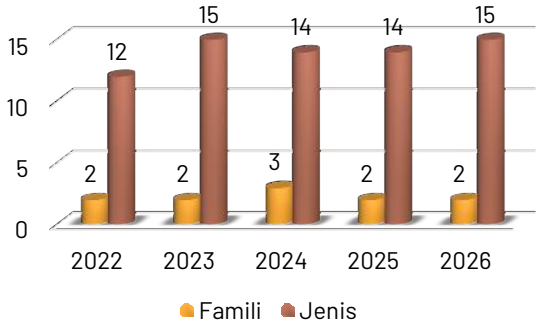
Keterangan:

- IUCN (*International Union for Conservation of Nature*) Menunjukkan tingkat risiko kepunahan secara global.
  - LC (*Least Concern*): Risiko kepunahan rendah.
  - NT (*Near Threatened*): Mendekati kategori terancam.
  - VU (*Vulnerable*): Rentan terhadap kepunahan di alam.
- CITES (*Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora*) Mengatur pemanfaatan dan perdagangan internasional satwa liar.
  - *Appendix II*: Jenis yang belum terancam punah, tetapi perdagangannya perlu dikendalikan agar tidak mengancam kelestarian populasi.
- P.106 (Peraturan Menteri LHK Nomor P.106 Tahun 2018) Menetapkan jenis tumbuhan dan satwa yang dilindungi secara nasional.
  - Tanda (–): Jenis tidak termasuk dalam daftar satwa dilindungi nasional.

5.2.2.4. Serangga (Capung & Kupu-kupu)

5.2.2.4.1. Temuan Jenis Serangga

Capung merupakan salah satu jenis serangga yang memiliki kepekaan terhadap perubahan lingkungan, berkurangnya jumlah temuan jenis capung pada suatu daerah dapat menjadi indikasi terhadap perubahan kualitas air (Virgiawan *et al*. 2015). Sebagai indikator perubahan lingkungan keberadaan capung dapat menggambarkan kualitas lingkungan pada areal PT PLN Nusantara Power UP Indramayu. Hasil pemantauan keanekaragaman jenis capung di kawasan PT PLN Nusantara Power UP Indramayu tahun 2026 didapatkan hasl sebanyak 15 jenis dari 2 famili (Gambar 56) yang tersebar di berbagai titik lokasi. Dua famili yang ditemukan yaitu Coenagrionidae sebanyak 5 jenis dan Libellulidae sebanyak 10 jenis.



Gambar 56. Perbandingan temuan jenis dan famili capung tahun 2022 – 2026

Jumlah jenis capung yang ditemukan pada pemantauan tahun 2026 mengalami peningkatan sebanyak satu jenis dari tahun selumnya. Tahun ini ditemukan jenis *Rhyothemis phyllis* yang tidak ditemukan pada tahun 2025 (Gambar 57).



Gambar 57. *Rhyothemis phyllis*

R. Phyllis merupakan jenis capung dengan ciri sayap yang lebih panjang dari bagian badannya dengan warna transparan dan ujung berwarna hitam. Bagian dasar sayap belakang memiliki warna kuning dan coklat tua yang khas. Capung jenis ini dapat ditemukan di berbagai habitat air yang tergenang seperti rawa tetapi juga dapat ditemukan pada habitat terganggu dan buatan seperti sawah dan parit drainase (Seehausen *et al*. 2018).

Tabel 22. Temuan jenis capung tahun 2026

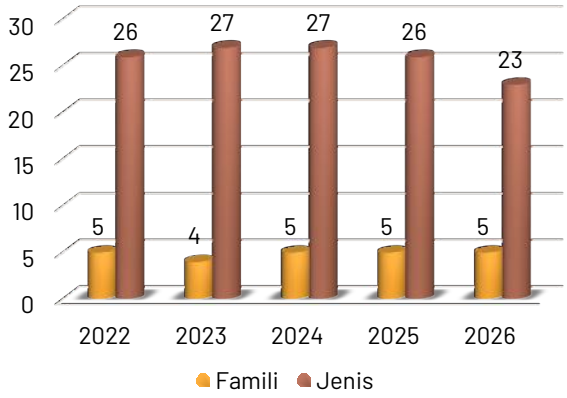
No	Famili	Nama Ilmiah	Nama Lokal	Zona			Semua Zona
				1	2	3	
1	Coenagrionidae	*Agriocnemis femina*	Capung jarum centil		15	8	23
2	Coenagrionidae	*Agriocnemis pygmaea*	Capung jarum kecil		20	11	31
3	Coenagrionidae	*Ischnura senegalensis*	Capung jarum sawah		38	13	51
4	Coenagrionidae	*Pseudagrion microcephalum*	Capung jarum kepala kecil		5	10	15
5	Coenagrionidae	*Pseudagrion rubriceps*	Capung jarum metalik			5	5
6	Libellulidae	*Brachydiplax chalybea*	Capung dasher biru			2	2
7	Libellulidae	*Brachythemis contaminata*	Capung sambar		6	17	23

No	Famili	Nama Ilmiah	Nama Lokal	Zona			Semua Zona
				1	2	3	
8	Libellulidae	*Crocothemis servilia*	Capung sambar garis hitam		20	10	30
9	Libellulidae	*Diplacodes trivialis*	Capung tengger biru		13	2	15
10	Libellulidae	*Macrodiplax cora*	Capung muara			3	3
11	Libellulidae	*Orthetrum sabina*	Capung sambar hijau	30	67	23	120
12	Libellulidae	*Pantala flavescens*	Capung kembara		3	14	17
13	Libellulidae	*Potamarcha congener*	Capung sambar perut pipih		8	17	25
14	Libellulidae	*Rhyothemis phyllis*	Capung rawa garis kuning			1	1
15	Libellulidae	*Tholymis tillarga*	Capung sambar senja			5	5

Keterangan lokasi: (1)=Zona Inti, (2)=Zona Penyangga, (3)=Zona Pemanfaatan

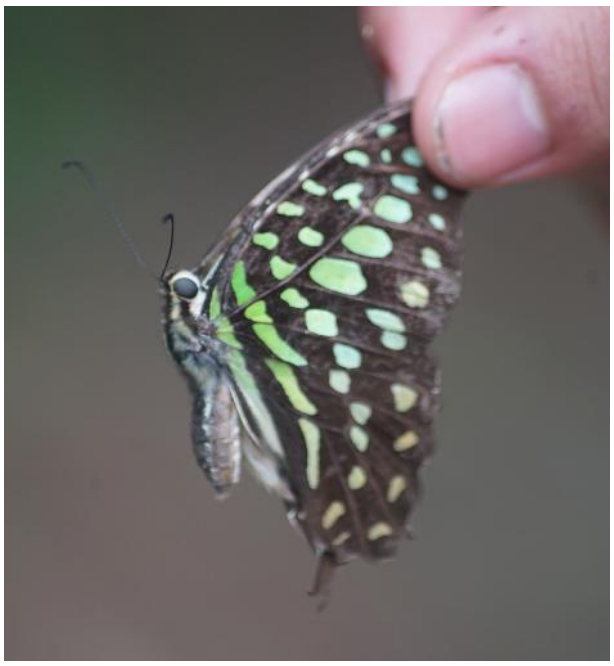
Hasil pemantauan tahun 2026 menunjukkan zona dengan jumlah temuan jenis terbanyak berada di zona pemanfaatan dengan total 14 jenis temuan dan zona inti menjadi zona dengan temuan jenis paling sedikit dengan 2 jenis temuan. Zona pemanfaatan merupakan zona dengan tutupan lahan basah paling tinggi dibandingkan dengan zona lainnya. Syarifah *et al.* (2018) menyampaikan komponen habitat yang sangat penting bagi capung untuk dapat hidup yaitu tersedianya vegetasi sebagai sumber pakan, tempat berlindung serta kondisi lingkungan yang baik seperti udara yang bebas dari polutan, keberadaan sumber air, dan intensitas cahaya yang cukup. Hal ini yang menyebabkan zona pemanfaatan menjadi zona dengan temuan jenis capung terbanyak.

Hasil pemantauan kupu-kupu di kawasan PT PLN Nusantara Power UP Indramayu tahun 2026 ditemukan kupu-kupu sebanyak 23 jenis dari 5 famili. Jumlah jenis yang ditemukan pada pemantauan tahun 2026 memiliki jumlah yang lebih sedikit dibandingkan dengan tahun sebelumnya dengan 26 jenis temuan. Total jumlah jenis dan jumlah famili yang sudah ditemukan selama pemantauan tahun 2021 – 2026 adalah 41 jenis dari 5 famili. Berikut tren temuan jenis dan famili kupu-kupu di PT PLN Nusantara Power UP Indramayu (Gambar 58).



Gambar 58. Perbandingan temuan jenis dan famili kupu-kupu tahun 2022-2026

Pemantauan kupu-kupu tahun 2026 mengalami penurunan temuan jenis dan tidak ditemukan jenis baru. Meski demikian terdapat jenis yang ditemukan kembali pada tahun 2026 dan tidak ditemukan pada tahun sebelumnnya. Salah satunya adalah *Graphium agamemnon* dari famili Papilionidae. *Graphium agamemnon* memiliki ciri kepala berukuran sedang, berwarna hitam. Kepala dan toraks diselimuti warna hijau keabu-abuan. Antena berwarna hitam dan agak pendek. Mata berwarna coklat kemerahan dan berbentuk oval. Kedua jenis kelamin memiliki warna yang mirip sayap berwarna hitam dengan banyak bintik berwarna hijau Gambar 59.



Gambar 59. *Graphium agamemnon*

Graphium agamemnon merupakan jenis kupu-kupu yang sangat gesit, terbang lurus, cepat dan jarang hinggap. Menghabiskan waktu di kanopi pohon sesekali turun untuk makan nektar dan bunga semak dan pohon kecil. Di kebun, biasanya ia terbang di ketinggian semak-semak, tetapi saat melihat predator yang menyerang, ia melesat dengan cepat dan kuat ke puncak pohon untuk meningkatkan kecepatan terbangnya (Yee 2011).

Adanya fluktuasi jenis menunjukan bahwa terjadi persaingan antar jenis dengan tumbuhan inang yang sama atau hilangnya tumbuhan inang dari jenis-jenis tersebut. Kegiatan pemeliharaan dapat mempengaruhi hilangnya tumbuhan inang atau terputusnya siklus hidup kupu-kupu. Kupu-kupu akan meletakkan telurnya pada tumbuhan yang akan menjadi inang ulatnya. Beberapa kupu-kupu betina akan memilih tumbuhan secara spesifik dan beberapa kupu-kupu lainnya memilih tanaman inangnya yang lebih bervariasi (Fitriani *et al*. 2021). Sehingga keberadaan atau kelimpahan kupu-kupu sangat dipengaruhi oleh tumbuhan inang sebagai sumber makanan dan tempat perlindungan diri dan berkembang biak (Septiana *et al*. 2019). Sebaran jenis kupu-kupu di kawasan PT PLN Nusantara Power UP Indramayu dapat dilihat pada Tabel 23

Tabel 23. Temuan jenis kupu-kupu tahun 2026

No	Famili	Nama Ilmiah	Nama Lokal	Zona			Semua Zona
				1	2	3	
1	Hesperiidae	*Borbo cinnara*	Rice swift		1		1
2	Hesperiidae	*Pelopidas conjunctus*	Conjoined swift		1		1
3	Lycaenidae	*Euchrysops cnejus*	Gram blue		11		11
4	Lycaenidae	*Lampides boeticus*	Pea blue argus		2		2
5	Lycaenidae	*Zizina otis*	Lesser grass blue		15	11	26
6	Lycaenidae	*Zizula hylax*	Tiny grass blue		16	5	21
7	Nymphalidae	*Acraea terpsicore*	Tawny coaster		2	3	5
8	Nymphalidae	*Euploea mulciber*	Striped blue crow			1	1
9	Nymphalidae	*Euthalia aconthea*	Common baron		2	10	12
10	Nymphalidae	*Hypolimnas bolina*	Great eggfly		2		2
11	Nymphalidae	*Hypolimnas misippus*	Danaid eggfly		2		2
12	Nymphalidae	*Junonia almana*	Peacock pansy		4	11	15
13	Nymphalidae	*Junionia atlites*	Grey pansy		4	17	21

No	Famili	Nama Ilmiah	Nama Lokal	Zona			Semua Zona
				1	2	3	
14	Nymphalidae	*Junonia orithya*	Blue pansy		15	19	34
15	Nymphalidae	*Neptis hylas*	Common sailor		7	8	15
16	Papilionidae	*Graphium agamemnon*	Tailed jay		3	2	5
17	Pieridae	*Appias libythea*	Striped albatross	2	8	12	22
18	Pieridae	*Appias olferna*	Anderson's grass yellow	1	4	7	12
19	Pieridae	*Catopsilia pomona*	Lemon emigrant		4	7	11
20	Pieridae	*Catopsilia scylla*	Orange emigrant		5		5
21	Pieridae	*Delias hyparete*	Papinted ezebel	3	24		27
22	Pieridae	*Eurema hecabe*	Common grass yellow		7	10	17
23	Pieridae	*Leptosia nina*	Psyche	4	7	17	28

Keterangan lokasi: (1)=Zona Inti, (2)=Zona Penyangga, (3)=Zona Pemanfaatan

5.2.2.4.2. Dominansi Jenis Serangga

Hasil pemantauan capung pada kawasan PT PLN Nusantara Power UP Indramayu tahun 2026 ditemukan 3 jenis capung yang mendominasi. Jenis capung tersebut antara lain *Orthetrum sabina*, *Ischnura senegalensis*, dan *Crocothemis servilia*. Persentasi nilai dominansi dapat dilihat pada Tabel 24

Jenis capung yang mendominasi sebagian besar berasal dari famili Libellulidae. Capung Libellulidae merupakan jenis kelompok capung yang paling sering ditemui sehari hari (Putri *et al*. 2019). *Orthetrum sabina* merupakan jenis capung dari famli Libellulidae yang paling mendominasi. Jenis ini ditemukan pada semua zona di PT PLN Nusantara Power UP Indramayu.

Capung *Oethetrum sabina* (Gambar 60) merupakan capung yang paling banyak dijumpai di kawasan PLTU Indramayu. Capung ini memiliki ciri tubuh berwarna hijau yang diselingi dengan garis hitam. *O. sabina* hampir dapat dijumpai diberbagai jenis habitat, dan biasa ditemukan dibawah sinar matahir. Maharani *et al*. (2023) menyampaikan *O. Sabina* memiliki toleransi yang tinggi terhadap perubahan lingkungan, sehingga memiliki pesebaran luas dan dapat hidup dalam kondisi air tercemar. Susanti (1998) dalam Suartimi dan Sundatri (2019) menyampaikan bahwa jenis capung ini memiliki sifat soliter dengan pesebaran yang luas dan toleransi yang tinggi dalam lingkungan tercemar. *O. sabina* merupakan jenis capung predator yang ganas dan sering memangsa serangga lain, spesies capung lain dan bahkan spesies yang sama (Suartimi dan Sundatri 2019).

Tabel 24. Dominansi jenis capung tahun 2026

No	Famili	Jenis	Dominansi (%)
1	Libellulidae	Orthetrum sabina	32,79
2	Coenagrionidae	Ischnura senegalensis	13,93
3	Libellulidae	Crocothemis servilia	8,20



Gambar 60. *Oethetrum sabina*

Jenis capung dari famili Coenagrionidae yang mendominasi adalah *Ischnura senegalensis* (Gambar 61). *Ischnura senegalensis* memiliki ciri dada bagian atas berwarna hitam dan sisi berwarna kuning kebiruan, sayap transparan yang sempit tubuh berwarna cerah, perut bagian atas berwarna hitam. Warna hijau pada dada dan perut dapat berubah menjadi biru pada jantan dan betina dewasa (Husnah *et al*. 2025). Tingginya kekayaan spesies dari famili Libellulidae dan Coenagrionidae dapat dikaitkan dengan preferensi habitat yang lebih luas, sebaran geografis yang lebih luas, siklus hidup yang lebih singkat, dan kemampuan adaptasi yang tinggi terhadap kondisi lingkungan (Ilhamdi *et al*. 2023).



Gambar 61. *Ischnura senegalensis*

Hasil pemantauan kupu-kupu pada kawasan PT PLN Nusantara Power UP Indramayu tahun 2026 ditemukan 3 jenis capung yang mendominasi. Jenis capung tersebut antara lain *Junonia orithya*, *Leptosia nina*, dan *Delias hyparete*. Persentase nilai dominansi dapat dilihat pada Tabel 25.

Kupu-kupu *Junonia orithya* (Gambar 62) merupakan salah satu jenis kupu-kupu yang mendominasi di kawasan PT PLN Nusantara Power UP Indramayu. *Junonia orithya* banyak ditemukan pada areal terbuka. *Junonia orithya* memiliki ciri sayap cokelat dan *eye spot* berwarna coklat dan hitam untuk betina, dan untuk jantan memiliki warna dasar saya coklat dengan sebagian sayap bagian bawah berwarna biru juga memiliki *eye spot* berwarna cokelat dan hitam. *Junonia orithya* merupakan serangga jenis polinator yaitu serangga yang memiliki peran sebagai serangga penyerbuk melalui perpindahan serbuk sari ke kepala putik. *Junonia orithya* banyak ditemukan dipinggiran kawasan PT PLN Nusantara Power UP Indramayu yang banyak ditemukan tumbuhan berbunga. Hal ini sesuai dengan yang disampaikan oleh Febriyanti *et al*. (2020) sebagian besar *Junonia orithya* ditemukan pada areal terbuka dengan cahaya matahari langsung untuk mengisap nektar dan akan berlindung dibawah daun ketika kecerahan mulai berkurang.

Jenis kupu-kupu lain yang mendominasi yaitu *Leptosia nina* (Gambar 63). *Leptosia nina* memiliki ciri morfologi sayap berukuran sekitar 20-30 mm. Sayap didominasi oleh warna putih pada bagian ujung sayap terdapat corak hitam yang terlihat jelas pada bagian atas sayap. *Leptosia nina* sering dijumpai sedang terbang rendah sekitar semak. Menurut Rahmawati dan Prakoso (2021) memiliki penerbangan yang lemah dan tidak menentu serta tubuh kupu-kupu *Leptosia nina* ikut bergerak naik turun ketika mengepakkan sayapnya.

Tabel 25. Dominansi jenis kupu-kupu tahun 2026

No	Famili	Jenis	Dominansi (%)
1	Nymphalidae	Junonia orithya	9,29
2	Pieridae	Leptosia nina	7,38
3	Nymphalidae	Delias hyparete	7,65



Gambar 62. *Junonia orithya*



Gambar 63. *Leptosia nina*

5.2.2.4.3. Indeks Keanekaragaman Hayati Serangga

Nilai indeks keanekaragaman jenis capung dapat menggambarkan kondisi lingkungan di kawasan PT PLN Nusantara Power UP Indramayu. Hal ini dekarenakan keberadaan capung sangat bergantung kepada kondisi habitatnya. Syarifah *et al*. (2018) menyampaikan komponen habitat yang sangat penting bagi capung untuk dapat hidup yaitu tersedianya vegetasi sebagai sumber pakan, tempat berlindung serta kondisi lingkungan yang baik seperti udara yang bebas dari polutan, keberadaan sumber air, dan intensitas cahaya yang cukup.

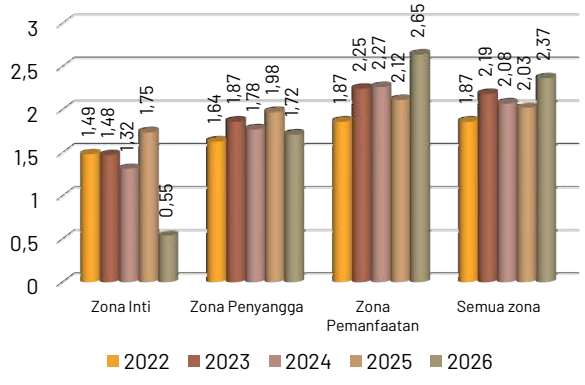
Capung sangat sensitif terhadap perubahan lingkungan, seperti berkurangnya vegetasi, perubahan suhu, dan kontaminasi terhadap sumber air. Hal ini dapat mempengaruhi capung untuk bereproduksi dan mencari makan. Capung menghabiskan sebagian besar waktu hidupnya sebagai nimfa yang sangat bergantung terhadap kebersihan air di habitatnya.

a. Indeks Kekayaan Jenis (R)

Nilai indeks kekayaan jenis (R) capung di PT PLN Nusantara Power UP Indramayu tahun 2026 yaitu sebesar 2,37. Nilai R capung mengalami peningkatan dari tahun 2025 yang memiliki nilai sebesar 2,03 Nilai R capung pada tahun 2021 – 2026 dikategorikan kedalam kekayaan jenis sedang. Tingginya nilai indeks R menggambarkan bahwa jumlah jenis capung yang ditemukan relatif seimbang dengan temuan jumlah individu per jenis. Menurut Herlambang *et al*. (2016) kekayaan jenis

capung sangat dipengaruhi oleh ketersediaan sumber daya makanan dan kondisi lingkungan yang optimal pada suatu habitat. Hal yang sama disampaikan oleh Hartika *et al*. (2017) bahwa keberadaan capung sangat ditentukan ketersediaan makanan dan keterbukaan tempat sebagai tempat cahaya masuk yang mendukung aktivitas capung. Capung dewasa memilih habitat perairan yang bersih sebagai tempat bertelur. Yudiawati *et al*. (2020) menyampaikan faktor faktor lingkungan seperti suhu, pH, kelembapan udara, dan ketersediaan air pada suatu habitat atau ekosistem sangat diperlukan capung untuk dapat menunjang kehidupannya. Capung menghabiskan sebagian besar masa hidupnya sebagai nimfa yang sangat bergantung pada habitat. Nimfa hidup diperairan air tawar sehingga ketersediaan air sangat berkaitan dengan kehidupan capung.

Habitat yang memiliki komponen perairan dominan cenderung mendukung kehadiran lebih banyak jenis capung (Koneri *et al*. 2022; Laily *et al*. 2018) . Selain itu kualitas air juga memainkan peran penting dalam menentukan kehadiran capung. Kandungan polutan dan unsut kimia dalam air seperti kadar nitra dan kandungan oksigen terbukti memengaruhi keberadaan dan keanekaragaman jenis capung (Wasahlan dan Kurnia 2022). Sehingga sebagian besar capung ditemukan pada areal perairan di kawasan PT PLN Nusantara Power UP Indramayu seperti areal rawa, sekitar tegakan ketapang, dan *Ash Yard*.

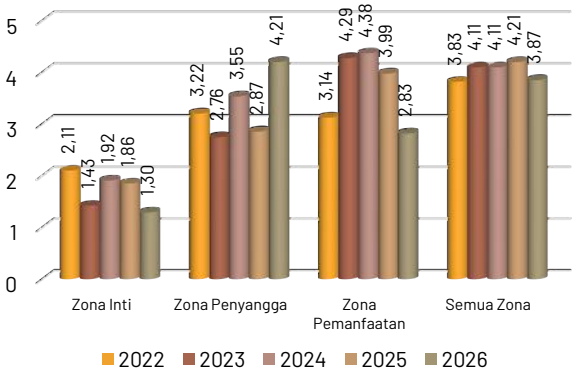


Gambar 64. Indeks kekayaan jenis capung tahun 2022-2026

Nilai indeks kekayaan jenis (R) kupu-kupu di PT PLN Nusantara Power UP Indramayu pada tahun 2025 yaitu 3,87. Nilai indeks kekayaan jenis menunjukkan pertambahan jumlah jenis berbanding terbalik dengan pertambahan jumlah individu, Ismaini *et al*. (2015) menyampaikan bahwa nilai ini menggambarkan bahwa ekosistem yang memiliki banyak jenis akan memiliki sedikit jumlah individu pada setiap jenis tersebut.

Keberadaan kupu-kupu di suatu habitat dipengaruhi oleh banyak faktor, baik faktor biotik seperti tumbuhan pakan, tumbuhan inang, predator, parasit, dan parastoid, maupun faktor abiotik seperti ketinggian tempat, suhu kelembapan udara, intensitas cahaya, dan cuaca (Irni *et al*. 2016). Kupu kupu sebagai satwa diurnal, sangat bergantung pada sinar matahari untuk melakukan aktivitas seperti mencari makan, dan bertelur. Aktivitas tersebut juga perlu ditunjang oleh ketersediaan tumbuhan berbunga sebagai sumber pakan dan sebagai inang.

Jumlah jenis yang melimpah saat pemantauan tahun 2026 pada zona pemanfaatan menyebabkan nilai indeks kekayaan jenis lebih tinggi dibandingkan dengan zona lainnya. Kupu-kupu merupakan satwa yang aktif terbang mencari makan dan melakukan aktivitas berkembangbiak. Zona pemanfaatan dapat menunjang aktivitas kupu-kupu karena memiliki tutupan vegetasi yang lebih banyak sehingga disukai oleh kupu-kupu.

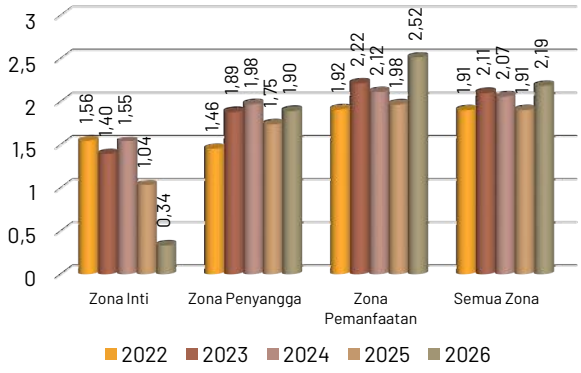


Gambar 67. Indeks kekayaan jenis kupu-kupu tahun 2022-2026

b. Indeks Keanekaragaman Jenis (H')

Hasil analisis indeks keanekaragaman jenis (H') capung di PT PLN Nusantara Power UP Indramayu tahun 2026 menunjukan nilai 2,19. jumlah jenis dan famili yang ditemukan pada tahun 2026 meningkat dibandingkan dengan tahun sebelumnya. Tingginya nilai indeks keanekaragaman jenis menggambarkan pada ekosistem tersebut memiliki kekayaan jenis tinggi dan tidak banyak jenis yang dominan Jenis capung yang beragam menggambarkan kondisi habitat yang baik bagi capung dan sebaliknya. Lantang *et al.* (2023) menyampaikan capung umum hidup di ekosistem air yang bersih, namun sebagian jenis capung dapat hidup di ekosistem air tercemar. Hal ini menggambarkan kondisi lingkungan dan temuan jenis capung di kawasan PT PLN Nusantara Power UP Indramayu yang banyak ditemukan pada areal berair seperti areal rawa. Capung akan mendekati habitat potensial untuk mencari makan dan bertelur.

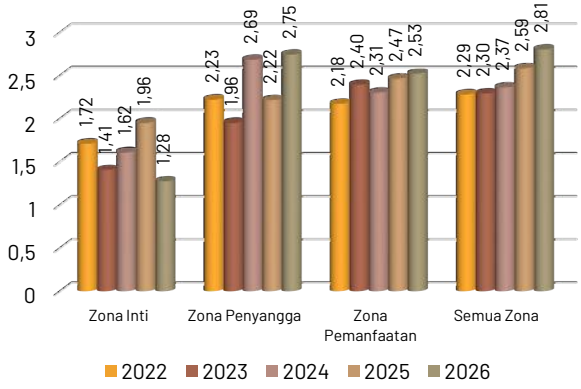
Zona inti menjadi zona dengan indeks keanekaragaman jenis capung paling rendah. Hal ini dikarenakan pada zona inti tidak dapat menjadi habitat yang mendukung bagi capung. Habitat yang memiliki komponen perairan dominan cenderung mendukung kehadiran lebih banyak jenis capung (Koneri *et al*. 2022; Laily *et al*. 2018). Selain itu kualitas air juga memainkan peran penting dalam menentukan kehadiran capung. Kandungan polutan dan unsur kimia dalam air seperti kadar nitrat dan kandungan oksigen terbukti memengaruhi keberadaan dan keanekaragaman jenis capung (Wasahlan dan Kurnia 2022).



Gambar 65. Indeks keanekaragaman jenis capung tahun 2022-2026

Hasil analisis indeks keanekaragaman jenis kupu-kupu di kawasan PT PLN Nusantara Power UP Indramayu tahun 2026 menunjukkan bahwa nilai indeks tertinggi terdapat pada zona penyangga sebesar 2,75 dan nilai indeks terendah terdapat pada zona inti sebesar 1,28. Nilai indeks keanekaragaman jenis mengalami peningkatan dibandingkan tahun sebelumnya, hal ini menggambarkan tidak ditemukan jenis yang begitu dominan pada salah satu jenis. Nilai indeks keanekaragaman jenis kupu-kupu setiap zona dan selusuh zona tahun 2021-2026 dapat dilihat pada Gambar 68.

Keanekaragaman dan kerapatan vegetasi mennjadi peran penting dalam kehadiran kupu-kupu pada suatu habitat. Habitat dengan vegetasi beragam cenderung menyediakan sumber pakan dan tumbuhan inang bagi larva (Oktaviati *et al*. 2019). Sehingga kupu-kupu akan memilih kesesuaian habitat berdasarkan kebutuhan untuk menunjang kelangsungan hidupnya (Azzahra 2016).

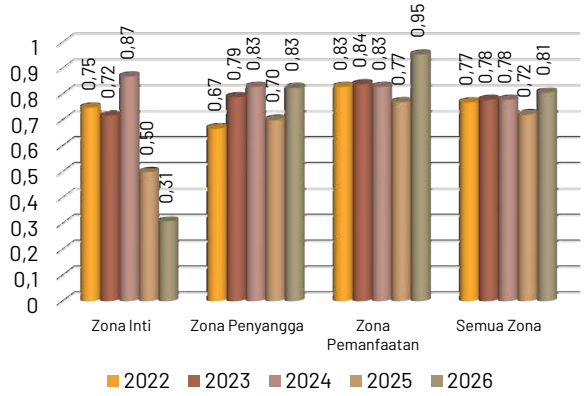


Gambar 68. Indeks keanekaragaman jenis kupu-kupu tahun 2022-2026

Indeks Kemerataan Jenis (E)

Hasil analisis indeks kemerataan jenis (E) capung di PT PLN Nusantara Power UP Indramayu tahun 2026 menunjukkan nilai Indeks kemerataan jenis menggambarkan jenis-jenis satwa yang ditemukan tersebar secara merata pada seluruh ekosistem ketika nilai semakin mendekati 1 (Gaunle 2018). Semakin tidak meratanya penyebaran organisme dalam komunitas dikarenakan didominansi oleh jenis tertentu maka nilai E semakin mendekati nol dan sebaliknya (Komul *et al*. 2024).

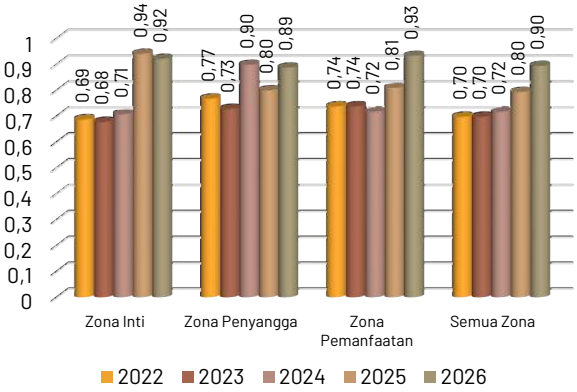
Tingginya indeks ini memiliki arti persaingan interspesies yang terjadi rendah pada tiap zona dan seluruh zona. Zona pemanfaatan dengan kemerataan tertinggi diduga menyediakan banyak habitat bagi berbagai jenis capung. Banyak habitat yang tersedia dapat mengurangi persaingan antar jenis capung.



Gambar 66. Indeks kemerataan jenis capung tahun 2022-2026

Hasil indeks kemerataan jenis (E) kupu-kupu di PT PLN Nusantara Power UP Indramayu tahun 2026 mengalami peningkatan dibandingkan dengan tahun 2025 dengan nilai indeks 0,90. Nilai indeks kemerataan menggambarkan penyebaran organisme dalam suatu komunitas. Semakin tinggi dominansi satu jenis organisme dalam suatu komunitas, makan penyebaran organisme menjadi semakin tidak merata, sehingga nilai E semakin mendekati 0, dan sebaliknya (Komul *et al*. 2024). Nilai indeks kemerataan jenis kupu-kupu setiap zona dan selusuh zona tahun 2021-2026 dapat dilihat pada Gambar 69.

Kondisi habitat pada setiap zona di PT PLN Nusantara Power UP Indramayu sangat berpengaruh terhadap sebaran kupu-kupu. Kondisi habitat seperti ketersediaan sumber air, tumbuhan pakan, tumbuhan inang, tempat berlindung, dan tempat menyerap garam mineral. Kupu-kupu akan menyesuaikan tempat untuk memenuhi kebutuhannya hidupnya.



Gambar 69. Indeks kemerataan jenis kupu-kupu tahun 2022-2026

5.2.2.4.4. Status Konservasi Serangga

Jenis serangga (capung dan kupu-kupu) yang dijumpai pada kawasan PT PLN Nusantara Power UP Indramayu tahun 2026 sebanyak 15 Jenis capung dari 2 famili dan 23 jenis kupu-kupu dari 5 famili. Berdasarkan hasil identifikasi terdapat beberapa jenis capung dan kupu-kupu yang masuk kedalam daftar merah (*Red List*) *Internasional Union for Conservation of Nature and Natural Resources* (IUCN). Yaitu 15 jenis capung dengan status *Least Concern* (LC) dan 2 Jenis kupu-kupu dengan status *Least Concern* (LC). Status konservasi *Least Concern* (LC) mengartikan bahwa memiliki tingkat resiko kepunahan yang rendah, tetapi status konservasi LC dapat berubah menjadi risiko tinggi jika mengalami penangkapan dan perdagangan secara terus menerus (Baifa *et al*. 2024).

Perlindungan dan pelestarian ekosistem di PT PLN Nusantara Power UP Indramayu harus terus ditingkatkan agar dapat terus menjaga keberadaan serangga (capung dan kupu-kupu) terutama terhadap jenis serangga dengan perjumpaan sedikit dan pada jenis serangga yang sangat rentan terhadap perubahan lingkungan

Tabel 26. Status konservasi serangga (capung dan kupu-kupu) tahun 2026

No.	Famili	Nama ilmiah	Nama lokal	IUCN	CITES	P.106
Capung						
1	Coenagrionidae	*Agriocnemis femina*	Capung-Jarum Centil	LC	-	-
2	Coenagrionidae	*Agriocnemis pygmaea*	Capung-Jarum Kecil	LC	-	-
3	Coenagrionidae	*Ischnura senegalensis*	Capung-Jarum Sawah	LC	-	-
4	Coenagrionidae	*Pseudagrion microcephalum*	Capung-Jarum Kepala-Kecil	LC	-	-
5	Coenagrionidae	*Pseudagrion rubriceps*	Capung-Jarum Muka-Jingga	LC	-	-
6	Libellulidae	*Brachydiplax chalybea*	Capung-Sambar Dada Karat	LC	-	-
7	Libellulidae	*Brachythemis contaminata*	Capung-jemur Oranye	LC	-	-
8	Libellulidae	*Crocothemis servilia*	Capung-Sambar Garis-Hitam	LC	-	-
9	Libellulidae	*Diplacodes trivialis*	Capung-Tengger Biru	LC	-	-
10	Libellulidae	*Macrodiplax cora*	Capung-jemur Pesisir	LC	-	-
11	Libellulidae	*Orthetrum sabina*	Capung-Sambar Hijau	LC	-	-
12	Libellulidae	*Pantala flavescens*	Capung Kembara	LC	-	-
13	Libellulidae	*Potamarcha congener*	Capung-Sambar Perut-Pipih	LC	-	-
14	Libellulidae	*Rhyothemis phyllis*	Capung rawa garis kuning	LC	-	-
15	Libellulidae	*Tholymis tillarga*	Capung-Sambar Senja	LC	-	-
Kupu-kupu						
1	Hesperiidae	*Borbo cinnara*	Rice swift	-	-	-
2	Hesperiidae	*Pelopidas conjuncta*	Conjoined swift	-	-	-
3	Lycaenidae	*Euchrysops cnejus*	Gram blue	-	-	-
4	Lycaenidae	*Lampides boeticus*	Pea blue argus	LC	-	-
5	Lycaenidae	*Zizina otis*	Lesser grass blue	LC	-	-
6	Lycaenidae	*Zizula hylax*	Tiny grass blue	LC	-	-
7	Nymphalidae	*Acraea terpsicore*	Tawny coaster	-	-	-
8	Nymphalidae	*Euploea mulciber*	Striped blue crow	-	-	-

No.	Famili	Nama ilmiah	Nama lokal	IUCN	CITES	P.106
9	Nymphalidae	*Euthalia aconthea*	Common baron	-	-	-
10	Nymphalidae	*Hypolimnas bolina*	Great eggfly	-	-	-
11	Nymphalidae	*Hypolimnas misippus*	Danaid eggfly	LC	-	-
12	Nymphalidae	*Junonia almana*	Peacock pansy	LC	-	-
13	Nymphalidae	*Junonia atlites*	Grey pansy	-	-	-
14	Nymphalidae	*Junonia orithya*	Blue pansy	LC	-	-
15	Papilionidae	*Graphium agamemnon*	Tailed jay	-	-	-
16	Pieridae	*Appias libythea*	Striped albatross	-	-	-
17	Pieridae	*Appias olferna*	Eastern striped albatross	-	-	-
18	Pieridae	*Belenois java*	Caper white	-	-	-
19	Pieridae	*Catopsilia pomona*	Lemon emigrant	-	-	-
20	Pieridae	*Catopsilia scylla*	Orange emigrant	-	-	-
21	Pieridae	*Delias hyparete*	Painted jezebel	-	-	-
22	Pieridae	*Eurema hecabe*	Common grass yellow	LC	-	-
23	Pieridae	*Leptosia nina*	Psyche	-	-	-

Keterangan:

- IUCN (*International Union for Conservation of Nature*) Menunjukkan tingkat risiko kepunahan secara global.
  - LC (*Least Concern*): Risiko kepunahan rendah.
- CITES (*Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora*) Mengatur pemanfaatan dan perdagangan internasional satwa liar.
- P.106 (Peraturan Menteri LHK Nomor P.106 Tahun 2018) Menetapkan jenis tumbuhan dan satwa yang dilindungi secara nasional.
  - Tanda (–): Jenis tidak termasuk dalam daftar satwa dilindungi nasional.

5.2.3. Program CSR

5.2.3.1. Penanaman Pohon Mangga

Program tanggung jawab sosial perusahaan (CSR) yang dilaksanakan oleh PT PLN Nusantara Power UP Indramayu diarahkan pada upaya pelestarian vegetasi lokal, salah satunya melalui penanaman pohon mangga di kawasan sekitar operasional perusahaan. Kegiatan ini diinisiasi pada tahun 2011 bekerja sama dengan Dinas Kehutanan Provinsi Jawa Barat Cabang Indramayu dan Sumedang sebagai bagian dari strategi mitigasi bencana serta peningkatan kualitas lingkungan lanskap. Area penanaman membentang sepanjang ±4 km pada jalur akses menuju lokasi perusahaan dan sejak awal difungsikan sebagai koridor hijau sekaligus penyangga ekologis. (Gambar 70)

Hasil pemantauan periodik menunjukkan terjadinya dinamika jumlah tegakan pohon mangga dari tahun ke tahun. Pada tahun 2023 tercatat sebanyak 649 individu, kemudian menurun menjadi 646 individu pada tahun 2024 dan kembali berkurang menjadi 634 individu pada tahun 2025. Inventarisasi terkini pada tahun 2026 menunjukkan jumlah tegakan tersisa sebanyak 620 individu. Tren penurunan tersebut mengindikasikan adanya tekanan terhadap keberlanjutan populasi, baik yang disebabkan oleh faktor alami maupun aktivitas antropogenik. Berkurangnya jumlah individu terutama dipengaruhi oleh kematian pohon akibat penimbunan area perakaran oleh sekam, serta penebangan untuk kepentingan pembangunan dan pembukaan akses oleh masyarakat sekitar (Gambar 71). Kondisi ini sejalan dengan berbagai studi yang menyebutkan bahwa gangguan fisik pada zona perakaran dan alih fungsi lahan merupakan faktor utama penyebab degradasi vegetasi perkotaan dan semi-perkotaan. Hasil pengukuran struktur tegakan menunjukkan diameter batang berkisar antara 60–119 cm, yang menandakan bahwa seluruh pohon berada pada fase dewasa dan telah memasuki tahap generatif. Tegakan mangga dewasa tersebut memiliki peran ekologis penting sebagai penyerap karbon, peneduh mikroklimat, serta penyedia habitat bagi biota pendukung ekosistem. Temuan ini menegaskan pentingnya strategi pengelolaan adaptif untuk mempertahankan keberlanjutan program CSR berbasis vegetasi. Upaya pemeliharaan seperti perlindungan zona perakaran, pengendalian aktivitas penebangan, serta penanaman pengganti perlu diprioritaskan agar fungsi ekologis dan sosial dari koridor mangga tetap terjaga dalam jangka panjang.



a b c

Gambar 70. CSR Penanaman manga: a) Penanaman pohon manga di sepajang jalan menuju PT PLN NP UP Indramayu, b) Penimbunanan sekam pada akar pohon, dan c) pembukaan akses baru oleh masyarakat.



Gambar 71. Peta penanaman pohon mangga CSR PT PLN Nusantara Power Indramayu

Pada tahun sebelumnya (2023) dilakukan penomoran pada setiap pohon mangga di sepanjang jalan dari dan menuju PT PLN Nusantara Power UP Indramayu. Penomoran pada pohon mangga bertujuan untuk mempermudah dalam memonitoring pohon mangga. Dilakukannya penomoran pada pohon mangga juga untuk mengetahui jumlah pasti dari penanaman pohon mangga pada tahun 2011. Adanya penomoran juga dapat digunakan untuk melihat kondisi pohon mangga yang masih hidup atau sudah mati karena penyakit dan tumbang. Penomoran juga dapat mempermudah monitoring pada tahun berikutnya. Kegiatan penomoran pada pohon mangga dapat dilihat pada Gambar 72.



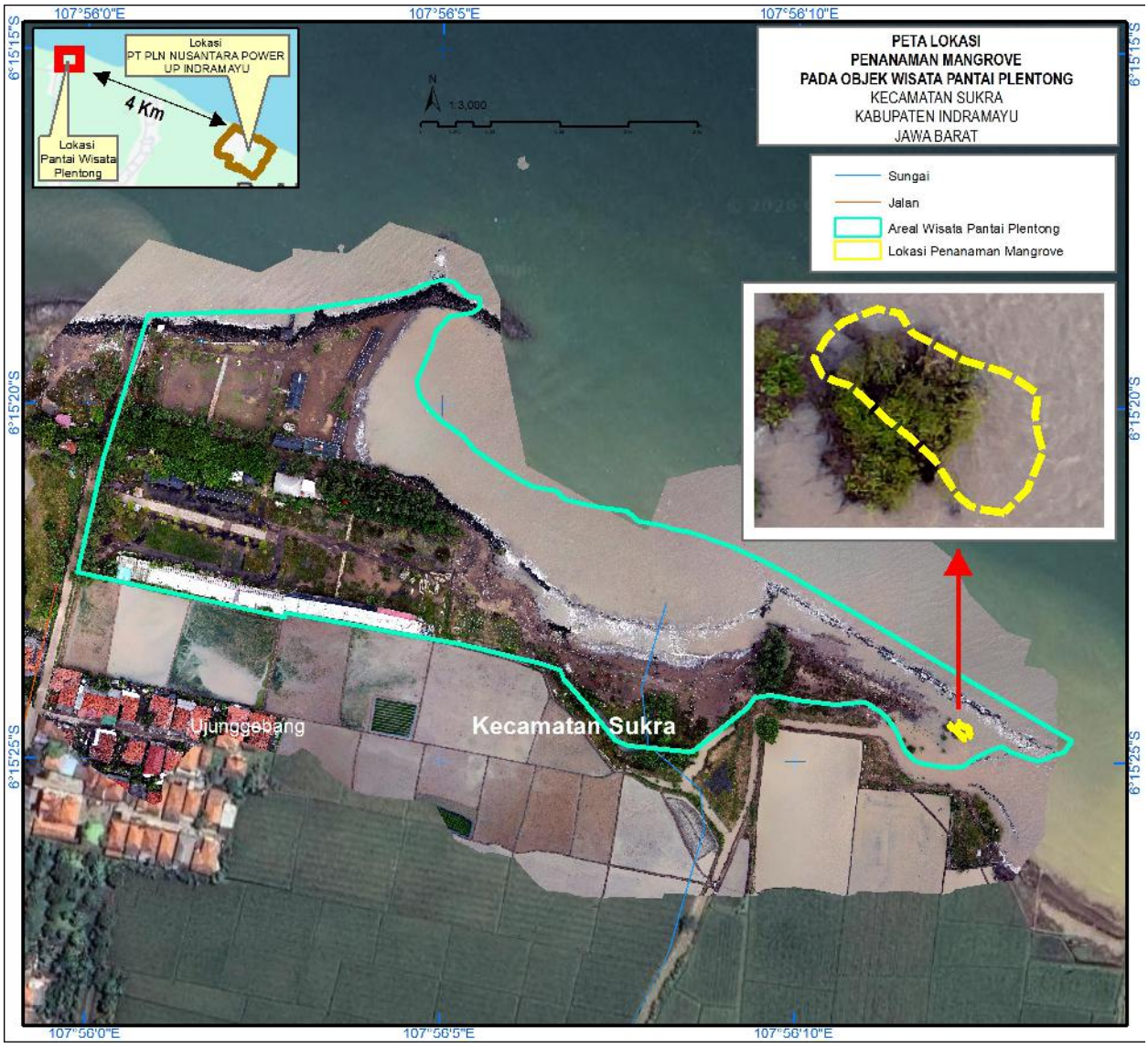
Gambar 72. Penomoran pada pohon mangga

5.2.3.2. Pantai Plentong

5.2.3.2.1. Penanaman Pantai Plentong

Pantai Wisata Plentong terletak di Desa Ujunggebang, Kecamatan Sukra, Kabupaten Indramayu, Jawa Barat, berjarak ±4 km dari area operasional PT PLN Nusantara Power UP Indramayu. Pengembangan kawasan ini dilakukan melalui skema tanggung jawab sosial perusahaan (CSR) dengan melibatkan masyarakat setempat dalam konsep ekowisata terpadu dan rehabilitasi ekosistem pesisir, khususnya melalui penanaman mangrove dan vegetasi pantai lainnya. Program pembinaan tersebut diarahkan untuk meningkatkan fungsi ekologis kawasan sekaligus memperkuat daya tarik wisata berbasis lingkungan.

Karakteristik ekosistem Pantai Plentong sesuai dengan tipe ekosistem pantai sebagaimana dikemukakan oleh Indriyanto (2006), yaitu berada pada zona kering di atas garis pasang tertinggi dengan substrat berpasir hingga berbatu, jarang tergenang air laut, namun terpapar angin kencang yang mengandung aerosol garam. Kondisi tersebut menjadi pertimbangan utama dalam pemilihan jenis tanaman rehabilitasi agar mampu beradaptasi terhadap cekaman salinitas dan kekeringan. Upaya penanaman vegetasi pantai tidak hanya berfungsi sebagai perlindungan ekologis, tetapi juga diharapkan menjadi model rehabilitasi pesisir yang terintegrasi dengan kegiatan ekowisata di wilayah utara Pulau Jawa.

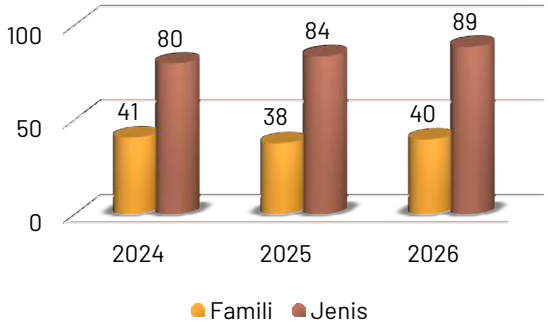


Gambar 73. Peta lokasi objek wisata pantai Plentong



Gambar 74. Kondisi Pantai Plentong di area ekowisata

Hasil monitoring keanekaragaman hayati menunjukkan adanya peningkatan jumlah temuan jenis tumbuhan selama periode 2024–2026. Pada tahun 2024 tercatat sebanyak 80 spesies dari 41 famili, meningkat menjadi 84 spesies dari 38 famili pada tahun 2025, dan kembali bertambah menjadi 89 spesies dari 40 famili pada tahun 2026. Pertambahan temuan jenis tersebut meliputi berbagai habitus, yaitu pohon, semak, perdu, dan herba. Peningkatan paling signifikan berasal dari kelompok non-pohon, terutama tumbuhan bawah hasil eksplorasi alami serta tanaman hias yang ditanam sebagai bagian dari pengayaan jenis (Gambar 76).



Gambar 75. Perbandingan jumlah jenis dan famili tumbuhan yang ditemukan di Pantai Plentong tahun 2024-2026

Kenaikan jumlah spesies dipengaruhi oleh aktivitas pengelolaan kawasan yang berorientasi pada fungsi wisata. Pengayaan vegetasi lebih banyak dilakukan pada zona kunjungan untuk meningkatkan nilai estetika, penyediaan peneduh, serta penambahan spot edukasi lingkungan. Strategi ini berdampak positif terhadap keragaman flora lokal sekaligus memperkuat peran Pantai Plentong sebagai ruang terbuka hijau dan kawasan rehabilitasi pesisir berbasis masyarakat. Dengan demikian, program pembinaan yang dilaksanakan tidak hanya berkontribusi pada perbaikan kualitas ekosistem pantai, tetapi juga mendukung keberlanjutan sosial-ekonomi masyarakat sekitar melalui pengembangan ekowisata.

Berdasarkan hasil inventarisasi vegetasi, tercatat 89 individu tumbuhan yang tergolong ke dalam 40 famili di kawasan Pantai Plentong. Dari keseluruhan famili tersebut, terdapat 10 famili dengan jumlah spesies terbanyak (Gambar 78). Famili dengan kekayaan jenis tertinggi adalah Asteraceae dengan 9 spesies, diikuti oleh Convolvulaceae dan Cyperaceae masing-masing 6 spesies, serta Poaceae 6 spesies. Famili lain yang cukup dominan yaitu Fabaceae (5 spesies), Euphorbiaceae (4 spesies), serta Acanthaceae, Lamiaceae, Myrtaceae, dan Phyllanthaceae masing-masing 3 spesies. Asteraceae merupakan

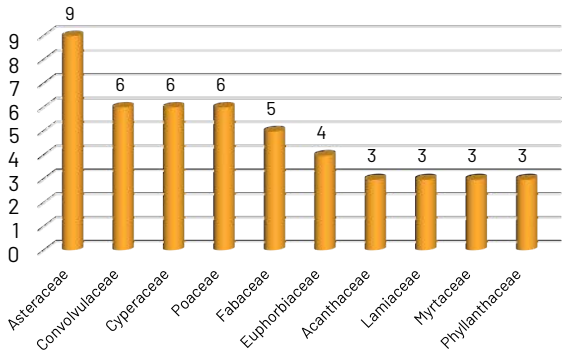


a b c

Gambar 76. Jenis tanaman hias penunjang estetika Pantai Plentong: a) *Euphorbia milii*, b) *Canna indica*, dan c) *Zinnia elegans*.

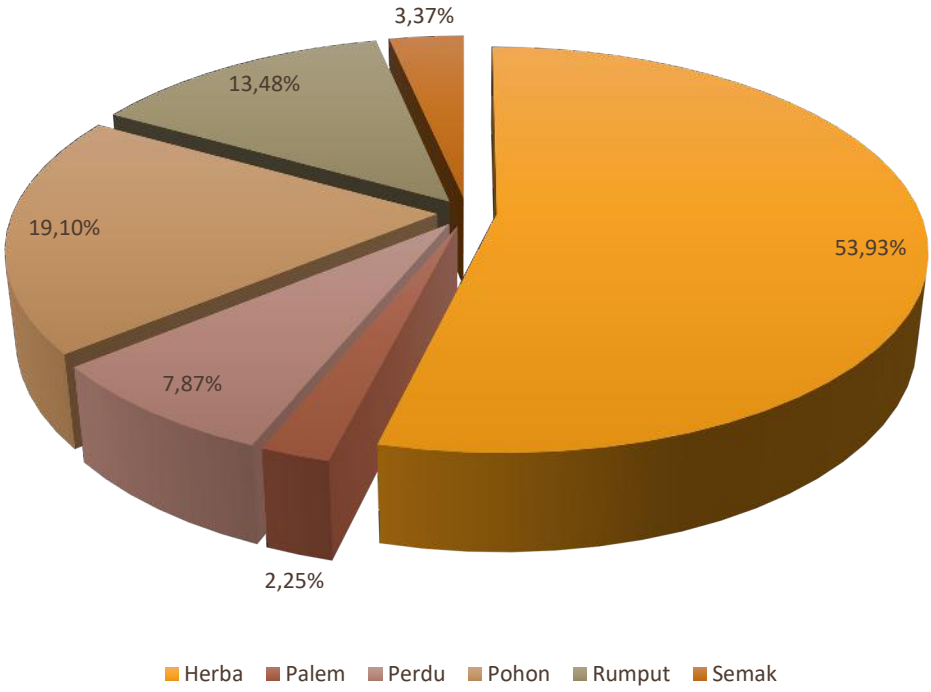
famili yang paling banyak ditemukan di lokasi penelitian. Kelompok ini umumnya didominasi oleh tumbuhan herba berbunga yang memiliki kemampuan adaptasi tinggi terhadap kondisi lingkungan pesisir. Beberapa spesies Asteraceae yang dijumpai antara lain kirinyu (*Chromolaena odorata*), sawi langit (*Cyanthillium cinereum*), urang-aring (*Eclipta prostrata*), songgolangit (*Tridax procumbens*), dan badotan (*Ageratum conyzoides*).

Berdasarkan klasifikasi perawakan atau habitus tumbuhan (Gambar 79), vegetasi Pantai Plentong terbagi ke dalam enam kelompok habitus, yaitu herba, pohon, rumput, perdu, semak, dan palem. Kelompok dengan proporsi tertinggi adalah habitus herba sebesar 53,93% (48 individu). Dominasi herba menunjukkan bahwa kawasan ini banyak ditumbuhi vegetasi berbatang lunak yang tidak memiliki jaringan kayu sejati. Kelompok herba tersebar hampir di seluruh area, baik pada zona wisata maupun vegetasi alami, dan mencakup jenis yang sengaja ditanam maupun tumbuh spontan. Habitus pohon menempati urutan kedua dengan 19,10% (17 individu), diikuti oleh rumput 13,48% (12 individu) dan perdu 7,87% (7 individu). Sementara itu, kelompok semak hanya 3,37% (3 individu) dan palem 2,25% (2 individu). Keberadaan pohon di Pantai Plentong berasal dari dua sumber, yaitu hasil program penanaman rehabilitasi serta pohon yang tumbuh secara alami. Komposisi habitus ini menunjukkan bahwa struktur vegetasi Pantai Plentong masih didominasi oleh tumbuhan berperawakan rendah dengan peran penting sebagai penutup tanah dan penunjang estetika kawasan.



Gambar 77. Grafik 10 famili tumbuhan terbanyak di Pantai Plentong tahun 2026

Berdasarkan hasil analisis nilai SDR (%), spesies dominan dari kelompok non-pohon (tanaman hias) adalah *Pandanus dubius* (pandan hias) dengan nilai SDR sebesar 7,25%. Jenis ini merupakan tanaman herba berdaun panjang dengan karakter daun menjuntai berwarna hijau yang umum dimanfaatkan sebagai elemen estetika lanskap. Keberadaannya di kawasan wisata Pantai Plentong berperan sebagai vegetasi penunjang keindahan visual, terutama pada jalur taman dan area terbuka yang difungsikan sebagai ruang kunjungan.



Gambar 78. Persentase jumlah spesies tumbuhan di Pantai Plentong berdasarkan kelompok habitus di tahun 2026.

Spesies kodominan pada kelompok non-pohon adalah *Rhoea discolor* (adam hawa) dengan nilai SDR sebesar 6,35%. Tanaman herba ini memiliki ciri khas daun berwarna ungu kehijauan dan dikenal sebagai tanaman hias yang adaptif serta relatif mudah dalam pemeliharaan. Selain itu, *Euphorbia milii* (euphorbia) juga tercatat dengan nilai SDR 6,71%, menunjukkan kontribusi yang cukup signifikan dalam struktur vegetasi non-pohon di kawasan wisata.

Pada kelompok tumbuhan bawah, spesies dominan adalah *Ageratum conyzoides* (bandotan) dengan nilai SDR sebesar 8,74% , diikuti oleh *Panicum repens* (rumput lempuyangan) dengan nilai SDR 8,73%. Nilai dominansi ini berkaitan dengan luasnya area berumput di Pantai Plentong, yaitu sekitar 1,78 ha atau setara dengan 48,7% dari total luas kawasan. Luasan tersebut merupakan penutupan lahan terbesar di lokasi penelitian sehingga mendukung pertumbuhan jenis-jenis tumbuhan bawah secara alami.

Pada strata pohon, spesies dominan adalah *Casuarina equisetifolia* (cemara laut) dengan nilai SDR sebesar 23,12%, diikuti oleh Samanea saman (trembesi) dengan nilai SDR 11,03% dan Terminalia catappa (ketapang) dengan nilai SDR 9,42%. Dominansi *C. equisetifolia* menunjukkan perannya sebagai spesies utama dalam struktur tegakan pantai, mengingat kemampuannya beradaptasi terhadap kondisi tanah berpasir serta toleransi terhadap angin dan semprotan garam laut.

Berdasarkan komposisi tersebut, program pengayaan vegetasi di Pantai Plentong perlu diarahkan pada penambahan jenis-jenis lokal pantai yang memiliki sistem perakaran kuat dan toleran terhadap cekaman salinitas serta angin kencang. Beberapa jenis yang potensial untuk dikembangkan antara lain *Hibiscus tiliaceus* (waru laut), *Inocarpus fagiferus* (gayam), *Xylocarpus granatum* (nyirih), *Antidesma bunius* (buni), *Pandanus tectorius* (pandan laut), *Pongamia pinnata* (malapari), *Pterospermum diversifolium* (bayur), *Ceiba pentandra* (kapuk), *Lagerstroemia speciosa* (bungur), dan *Corypha elata* (gebang). Penanaman jenis-jenis tersebut diharapkan dapat memperkuat fungsi ekologis kawasan sebagai penahan angin (*wind barrier*), penstabil tanah, serta pendukung keberlanjutan ekowisata pesisir.

Tabel 27. Spesies Pohon, non pohon atau tanaman hias, dan tumbuhan bawah dominan di Pantai Plentong.

Famili	Nama Ilmiah	Nama Lokal		SDR (%)
Pohon				
Casuarinaceae	*Casuarina equisetifolia*	Cemara laut	Pohon	23,12 [a]
Fabaceae	*Samanea saman*	Trembesi	Pohon	11,03 [b]
Combretaceae	*Terminalia catappa*	Ketapang	Pohon	9,42
Non Pohon				
Pandanaceae	*Pandanus dubius*	Pandan hias	Herba	7,25 [a]
Euphorbiaceae	*Euphorbia milii*	Euphorbia	Herba	6,71 [b]
Commelinaceae	*Rhoea discolor*	Adam hawa	Herba	6,35
Tumbuhan Bawah				
Asteraceae	*Ageratum conyzoides*	Bandotan	Herba	8,74 [a]
Poaceae	*Panicum repens*	Rumput lempuyangan	Rumput	8,73 [b]
Herba	*Convolvulaceae*	Ipomoea aquatica	Kangkung air	8,12

Keterangan: a) Spesies Dominan, b) Spesies Kodominan

5.2.3.2.2. Penanaman Mangrove Pantai Plentong

Ekosistem mangrove merupakan tipe hutan pesisir yang berkembang pada zona pasang surut dan dicirikan oleh vegetasi berkayu yang mampu beradaptasi terhadap kondisi salinitas tinggi, substrat berlumpur, serta penggenangan periodik. Kawasan mangrove akan tergenang saat pasang dan relatif bebas genangan ketika surut. Secara ekologis, ekosistem ini dihuni oleh berbagai organisme yang memiliki toleransi terhadap kadar garam tinggi. Struktur vegetasinya khas, ditandai oleh jumlah jenis yang relatif terbatas, sistem perakaran unik (seperti akar tunjang dan pneumatofor), serta kemampuan beberapa jenis untuk bereproduksi secara vivipar melalui propagul. Vegetasi mangrove umumnya tersusun atas genus seperti *Avicennia, Sonneratia, Rhizophora, Bruguiera, Xylocarpus*, dan *Nypa* (Soerianegara, 1987).

Menurut Soerianegara dan Indrawan (2002), vegetasi mangrove merupakan komunitas yang dipengaruhi oleh dinamika pasang surut, tidak memiliki stratifikasi tajuk yang lengkap, dan dapat mencapai tinggi pohon hingga ± 20 m. Sementara itu, Giesen *et al*. (2003; 2007) mendefinisikan mangrove sebagai vegetasi berkayu yang tumbuh di lingkungan laut dan payau pada zona pasang surut di wilayah tropis dan subtropis. Berdasarkan berbagai definisi tersebut, mangrove dapat dipahami sebagai komunitas tumbuhan khas pesisir yang memiliki adaptasi fisiologis dan morfologis terhadap cekaman salinitas, genangan, dan kondisi substrat yang labil.

Dalam konteks rehabilitasi pesisir, PT PLN Nusantara Power UP Indramayu melaksanakan program penanaman mangrove di kawasan Pantai Plentong sejak tahun 2018 sebagai bagian dari pengembangan ekowisata terpadu dan upaya mitigasi abrasi. Jenis yang ditanam meliputi *Avicennia marina* (api-api) dan *Rhizophora sp*. Pada tahap awal, *Avicennia marina* berperan sebagai vegetasi pionir yang umumnya tumbuh pada bagian depan formasi mangrove (Noor *et al*., 2012), sedangkan jenis *Rhizophora* berkembang di bagian belakangnya. Kelompok *Rhizophora* dikenal toleran terhadap salinitas tinggi serta memiliki sistem akar tunjang yang efektif dalam meredam energi gelombang (Irwanto, 2006).



Gambar 79. Peta perkembangan penanaman mangrove tahun 2024 sampai 2026.

Pemantauan pada demplot seluas 30 m^2 menunjukkan dinamika populasi yang cukup signifikan. Pada tahun 2025 tercatat sebanyak 168 individu semai Rhizophora dan 81 individu semai Avicennia marina. Namun, hasil verifikasi terbaru menunjukkan bahwa jenis Rhizophora yang berkembang di lokasi tersebut adalah Rhizophora stylosa.

Data terbaru tahun 2026 menunjukkan penurunan jumlah individu secara signifikan. Populasi *Avicennia marina* di seluruh kawasan Pantai Plentong tersisa 29 individu (kategori semai dan pancang). Sementara itu, *Rhizophora stylosa* tercatat sebanyak 88 individu pada fase semai menuju pancang. Penurunan jumlah individu ini terutama disebabkan oleh abrasi pantai akibat gelombang laut yang cukup kuat, yang mengakibatkan tercabutnya tanaman serta tergerusnya substrat tempat tumbuh. Selain itu, kematian Avicennia juga dipengaruhi oleh kondisi kekeringan pada periode tertentu.

Analisis citra tahun 2024–2026 memperlihatkan perubahan visual kondisi demplot, di mana tutupan vegetasi pada tahun 2024 tampak lebih hijau dibandingkan tahun 2025 dan 2026. Penurunan kehijauan pada citra 2026 berkorelasi dengan berkurangnya individu Avicennia serta dominasi Rhizophora stylosa yang masih berada pada fase semai. Selain itu, minimnya tutupan tumbuhan bawah di sekitar demplot menyebabkan permukaan tanah tampak lebih terbuka dan gersang pada hasil interpretasi citra.

Secara keseluruhan, program penanaman mangrove di Pantai Plentong merupakan bentuk komitmen rehabilitasi pesisir yang bertujuan memperkuat perlindungan terhadap abrasi sekaligus mendukung fungsi ekologis kawasan. Namun demikian, dinamika abrasi yang tinggi menunjukkan perlunya strategi pengelolaan adaptif, seperti pemilihan jenis yang lebih toleran terhadap hempasan gelombang, pemasangan struktur penahan gelombang alami, serta penanaman ulang secara bertahap untuk meningkatkan tingkat keberhasilan rehabilitasi.

5.2.3.3. Inovasi Pembuatan Pupuk Organik-Mineral dari Limbah Cangkang Kerang/Keong dan Sekam Padi Oleh PT PLN NP UP Indramayu

Pemanfaatan limbah biomassa menjadi produk bernilai tambah merupakan bagian dari strategi pengelolaan lingkungan internal yang berorientasi pada prinsip keberlanjutan. PT PLN Nusantara Power (NP) UP Indramayu mengembangkan inovasi pupuk organik-mineral berbasis limbah cangkang kerang/keong dan sekam padi sebagai upaya optimalisasi sumber daya lokal dan pengurangan residu organik. Limbah cangkang yang kaya kalsium karbonat ($CaCO_3$) berpotensi dimanfaatkan sebagai sumber kalsium sekaligus bahan amelioran tanah, khususnya untuk meningkatkan pH tanah masam (Havlin *et al*., 2014). Di sisi lain, sekam padi yang melimpah di wilayah agraris Indramayu mengandung silika dan karbon organik yang berperan dalam memperbaiki struktur dan porositas tanah (Gani, 2009).

Proses pembuatan pupuk dilakukan melalui tahapan pembersihan dan pengeringan cangkang, penghancuran menjadi serbuk halus, serta pencampuran dengan sekam padi dalam bentuk mentah maupun hasil karbonisasi (biochar). Penggunaan biochar sekam diketahui dapat meningkatkan kapasitas tukar kation (KTK), retensi air, serta stabilitas karbon dalam tanah (Lehmann & Joseph, 2015). Campuran bahan selanjutnya melalui proses dekomposisi terkontrol dengan bantuan aktivator mikroba untuk mempercepat transformasi bahan organik dan meningkatkan ketersediaan unsur hara.

Secara agronomis, kandungan $CaCO_3$ dalam cangkang berfungsi menetralisir ion H^+ sehingga meningkatkan pH tanah dan ketersediaan unsur hara tertentu seperti fosfor (Havlin et al., 2014). Unsur kalsium juga mendukung pembentukan dinding sel dan perkembangan sistem perakaran tanaman. Sementara itu, silika dari sekam padi berkontribusi dalam meningkatkan ketahanan tanaman terhadap cekaman lingkungan dan serangan patogen (Ma & Yamaji, 2006). Kombinasi komponen organik dan mineral ini menghasilkan pupuk yang berfungsi sebagai sumber hara sekaligus pembenah tanah.



Gambar 80. Proses penjemuran cangkang kerang sebagai bahan utama pupuk organik

Dari aspek lingkungan, inovasi ini mendukung pengurangan limbah organik yang berpotensi mencemari lingkungan pesisir dan area pertanian sekitar. Pengolahan limbah menjadi pupuk internal juga selaras dengan konsep produksi bersih (clean production) dan efisiensi sumber daya dalam sistem industri (FAO, 2017). Selain itu, pendekatan ini berpotensi menjadi model pengelolaan limbah berbasis inovasi internal perusahaan yang dapat dikembangkan lebih lanjut.

Secara keseluruhan, inovasi pupuk organik-mineral oleh PT PLN NP UP Indramayu merupakan langkah strategis dalam penguatan pengelolaan lingkungan internal perusahaan. Ke depan, diperlukan analisis kandungan hara secara kuantitatif serta uji efektivitas pada berbagai komoditas tanaman untuk memastikan mutu produk dan potensi implementasinya dalam skala yang lebih luas.

5.2.3.4. Rehabilitasi Pesisir Melalui Penanaman Mangrove dan Vegetasi Pantai di Pantai Ujung Ori, Kabupaten Indramayu

Wilayah pesisir Pantai Ujung Ori, Desa Patrol Lor, Kecamatan Sukra, Kabupaten Indramayu, merupakan kawasan yang rentan terhadap abrasi dan degradasi lingkungan pantai. Dinamika gelombang laut yang tinggi serta berkurangnya vegetasi pelindung alami berkontribusi terhadap ketidakstabilan garis pantai. Ekosistem mangrove diketahui memiliki peran penting dalam mereduksi energi gelombang, meningkatkan akresi sedimen, serta memperkuat struktur tanah pesisir (Alongi, 2008). Oleh karena itu, rehabilitasi vegetasi pesisir melalui penanaman mangrove dan tanaman pantai menjadi salah satu pendekatan strategis dalam pengelolaan kawasan pesisir secara berkelanjutan.

Sebagai bentuk komitmen terhadap pengelolaan lingkungan, PT PLN Nusantara Power UP Indramayu melaksanakan kegiatan penanaman pada 20 November 2025 di area seluas ±1,5 hektare. Kegiatan ini meliputi penanaman 5.000 bibit mangrove jenis Rhizophora sp., 50 bibit cemara laut (Casuarina equisetifolia), dan 50 bibit mangga (Mangifera indica). Jenis Rhizophora dipilih karena sistem perakaran tunjangnya efektif dalam menahan sedimen dan meredam energi gelombang (Kathiresan & Bingham, 2001), sedangkan C. equisetifolia berfungsi sebagai penahan angin (wind barrier) dan penstabil pasir pantai. Penanaman M. indica turut mendukung aspek sosial-ekonomi melalui potensi pemanfaatan hasil buah di masa mendatang.

Tujuan program ini adalah untuk mengurangi risiko abrasi, meningkatkan tutupan vegetasi pesisir, serta mendukung konservasi ekosistem pantai. Secara ekologis, mangrove berperan sebagai habitat biota perairan, *nursery ground* bagi ikan dan krustasea, serta penyerap karbon dalam jumlah signifikan (Donato *et al.*, 2011). Kombinasi mangrove dan vegetasi pantai daratan membentuk sistem perlindungan berlapis (*coastal green belt*) yang meningkatkan ketahanan kawasan terhadap tekanan lingkungan.

Pelaksanaan kegiatan dilakukan secara kolaboratif dengan melibatkan kelompok tani, masyarakat Desa Patrol Lor, manajemen dan karyawan PLTU, perangkat desa, pemerintah kecamatan, unsur TNI/Polri, LSM, dan media. Pendekatan partisipatif ini penting dalam menjamin keberlanjutan program, karena keberhasilan rehabilitasi pesisir sangat dipengaruhi oleh pemeliharaan, pengawasan, dan rasa memiliki dari masyarakat setempat (FAO, 2007). Keterlibatan multipihak juga memperkuat aspek tata kelola lingkungan berbasis kolaborasi.

Secara keseluruhan, program rehabilitasi vegetasi pesisir di Pantai Ujung Ori merupakan langkah preventif dalam menjaga stabilitas ekosistem pantai Indramayu. Integrasi antara penanaman mangrove dan vegetasi pantai daratan memperkuat fungsi ekologis kawasan sekaligus mendukung prinsip pembangunan berkelanjutan. Monitoring berkala terhadap tingkat kelangsungan hidup bibit (*survival rate*) dan pertumbuhan tanaman diperlukan untuk mengevaluasi efektivitas program serta memastikan dampak ekologis jangka panjang.



Gambar 81. Kegiatan penanaman mangrove *Rhizophora* sp. di Pantai Ujung Ori

5.2.4. Pendugaan Cadangan Karbon

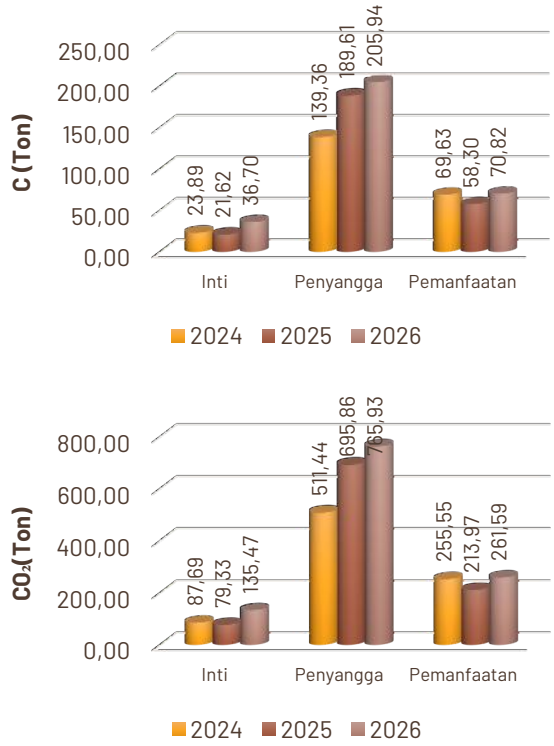
Karbon merupakan unsur alam utama pembentuk bahan organik termasuk pada makhluk hidup dengan nilai atom sebesar 12. Hampir setengah dari komposisi organisme hidup merupakan karbon. Karbon secara umum lebih banyak tersimpan di bumi (darat dan laut) daripada di atmosfer (Manuri *et al.* 2011). Karbon dapat memicu masalah ketika berubah menjadi karbon dioksida (CO_2) yang secara sengaja dan berlebihan dilepaskan ke atmosfer oleh berbagai macam bentuk kegiatan manusia. Kegiatan tersebut antara lain penggunaan bahan bakar fosil, kegiatan industri yang diperparah dengan rusak dan hilangnya hutan sebagai bagian penting dari siklus karbon itu sendiri. Akumulasi gas rumah kaca akibat perubahan tutupan lahan dan kehutanan diperkirakan sebesar 20% dari total emisi global yang berkontribusi terhadap pemanasan global dan perubahan iklim (Manuri *et al.* 2011). Oleh karena itu, keberadaan hutan sangat penting sebagai penyerap CO_2 yang terlepas di atmosfer, sehingga kegiatan pengayaan jenis terutama pohon pada suatu lokasi menjadi salah satu hal penting sebagai bentuk pencegahan pemanasan global pada suatu lingkungan.

Berbagai struktur dan komposisi vegetasi tumbuhan memberikan manfaat dan fungsi yang beragam bagi kehidupan. Salah satu fungsi penting dari keberadaan tumbuhan yaitu mengatur iklim lokal maupun global yang sangat berpengaruh terhadap kehidupan. Keberadaan vegetasi terutama hutan merupakan kantong karbon yang ada di permukaan bumi menjadi salah satu hal penting untuk mengurangi pelepasan CO_2 ke atmosfer. Secara siklus, CO_2 dibutuhkan tumbuhan untuk melakukan proses fotosintesis atau proses tumbuhan untuk memperoleh sumber makanan tumbuhan tersebut. Pohon (dan organisme foto-autotrof lainnya) melalui proses fotosintesis menyerap CO_2 dari atmosfer dan mengubahnya menjadi karbon organik (karbohidrat) dan menyimpannya dalam bentuk biomassa di dalam batang, daun, akar, umbi buah, dan lain-lain. Proses penyimpanan atau penimbunan karbon disebut sekuestrasi karbon (*C-sequestration*). Keseluruhan hasil dari proses fotosintesis ini sering disebut juga dengan produktivitas primer. Sebagian CO_2 yang sudah terikat dalam aktivitas respirasi akan dilepaskan kembali dalam bentuk CO_2 ke atmosfer. Selain melalui respirasi, sebagian dari produktivitas primer akan hilang melalui berbagai proses, misalnya *herbivory* dan dekomposisi (Sutaryo, 2009).

Pengukuran jumlah karbon yang disimpan dalam tubuh tumbuhan pada suatu lahan dapat dilakukan untuk menggambarkan banyaknya CO_2 yang terserap di atmosfer oleh tumbuhan. Salah satu cara untuk mengetahui simpanan karbon (*carbon stock*) dan serapan CO_2 yang tersimpan di kawasan PT PLN Nusantara Power UP Indramayu perlu dilakukan perhitungan pendugaan carbon stock dan serapan CO_2. Pelaksanaan penurunan emisi karbon melalui skema REDD (*Reducing Emissions from Deforestation and Degradation*) adalah dengan MRV (*Measureable, Reportable, and Veriable*), yaitu sistem untuk mendokumentasikan, melaporkan, dan melakukan verifikasi perubahan *carbon stock* secara transparan, konsisten, dapat dibuktikan secara lengkap dan akurat. Fokus pendugaan potensi massa karbon yang tersimpan pada biomassa atas permukaan pada jenis pohon, palem, dan bambu serta biomassa pada tumbuhan bawah.

Perhitungan pendugaan *carbon stock* dan serapan CO_2 di PT PLN Nusantara Power UP Indramayu dilakukan pada areal kajian yang terbagi ke dalam tiga lokasi berbeda dan dengan luasan yang berbeda pula, yaitu Zona Inti, Zona Penyangga, dan Zona Pemanfaatan. Zona Inti merupakan areal yang didominasi oleh lahan terbangun operasional utama PLTU dan jaringan jalan. Zona Penyangga adalah areal yang berisi beberapa lahan terbangun pendukung operasional PLTU dan jaringan jalan, pada areal ini cukup banyak dijumpai taman-taman atau ruang terbuka hijau (RTH). Zona Pemanfaatan merupakan areal yang didominasi oleh ruang terbuka hijau (RTH) baik berupa taman (ekosistem artifisial), semak belukar, dan hutan lamtoro (ekosistem alami). Zona Pemanfaatan terlihat lebih hijau dibandingkan dengan zona lainnya apabila dilihat dari foto udara karena kerapatan pohon yang memang lebih tinggi. Berdasarkan hasil perhitungan dan analisis yang dilakukan diperoleh nilai *carbon stock*. Analisis lanjutan dari pendugaan *carbon*

stock adalah melakukan perhitungan terhadap serapan CO_2. Pendugaan serapan CO_2 diperoleh berdasarkan hasil karbon tersimpan dengan koefisien perbandingan nilai atom relatif karbon C dan CO_2 (Kemenhut 2013), sehingga diperoleh nilai pendugaan *carbon stock* pada masing-masing lokasi yang disajikan pada Gambar 82.



Gambar 82. *Carbon stock* (C) dan serapan karbondioksida (CO2) pada tiap zona di kawasan PT PLN Nusantara Power UP Indramayu

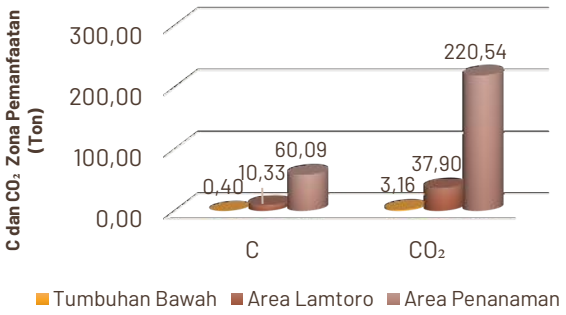
Pengukuran dan perhitungan cadangan karbon atau *carbon stock* di tahun 2026 menunjukan hasil nilai cadangan karbon tertinggi berada pada Zona Penyangga dengan nilai C sebesar 205,94 ton diikuti oleh Zona Pemanfaatan dan Zona Inti. Nilai ini lebih besar dari cadangan karbon pada tahun sebelumnya. Hasil perhitungan serapan karbondioksida (CO_2) juga menunjukan bahwa Zona Penyangga merupakan zona dengan angka serapan karbondioksida tertinggi dengan nilai serapan sebesar 765,93 ton.

Zona Penyangga memiliki individu pohon dewasa dengan diameter yang besar serta jumlah yang banyak sehingga menghasilkan biomassa yang besar. Lebih lanjut, keragaman nilai kerapatan kayu pada jenis suatu tanaman merupakan parameter penting dalam mendapatkan nilai dugaan yang akurat dalam pendugaan biomassa setelah diameter. Pohon dengan jenis kayu keras memiliki nilai kerapatan kayu tinggi karena tersusun oleh serat selulosa yang merupakan rangkaian karbon sehingga cenderung memiliki nilai cadangan karbon yang tinggi. Jenis pohon penyusun Zona Penyangga merupakan jenis multifungsi seperti trembesi (*Samanea saman*) yang mampu menyerap karbondioksida dari kendaraan bermotor maupun tepi jalan dengan baik serta tajuknya yang lebar menjadi peneduh pada suatu kawasan. Trembesi juga memiliki daya rosot karbon yang tinggi yang dipengaruhi oleh luas, jumlah helai daun, dan laju fotosintesis (Adinugroho 2012). Jenis lainnya dengan daya rosot tinggi juga dimiliki oleh mangga, buni, dan sengon.

Zona dengan cadangan karbon dan serapan karbondioksida terendah berada pada Zona Inti dengan nilai C dan CO_2 berturut-turut 36,70 ton dan 135,47 ton. Zona Inti merupakan zona yang sebagian besar lokasinya terdapat area terbangun dengan luasan terkecil dibandingkan dengan zona lainnya. Sebagian besar wilayah Zona Inti adalah area terbangun yang merupakan pusat kegiatan operasional PT PLN Nusantara Power UP Indramayu sehingga keberadaan tumbuhan sangat terbatas dan dibatasi oleh pengelola. Meskipun zona dengan nilai C dan CO_2 terendah, tahun 2026 nilai tersebut mengalami kenaikan dibanding tahun sebelumnya. Jenis tumbuhan dengan diameter terbesar yaitu trembesi (*Samanea saman*) menyumbang nilai cadangan karbon yang besar. Trembesi juga merupakan tumbuhan penyerap karbondioksida yang baik. Adapun jenis lainnya yang mampu menyerap lebih banyak karbondioksida yaitu angsana (*Pterocarpus indicus*) dan flamboyan (*Delonix regia*). Sukron *et al.* (2022) menyatakan pohon dengan tajuk daun lebar seperti angsana mampu menjerap partikulat dan menurunkan kadar debu di udara, flamboyan juga merupakan jenis pohon yang mampu mengatasi pencemaran udara pada proses jerapan dans erapan.

Perbedaan hasil pendugaan *carbon stock* pada setiap zona tergantung pada kandungan C tersimpan dengan beberapa faktor seperti keragaman dan kerapatan tumbuhan, jenis tanah, jumlah individu, serta kerapatan vegetasi (Hariah dan Rahayu 2007).

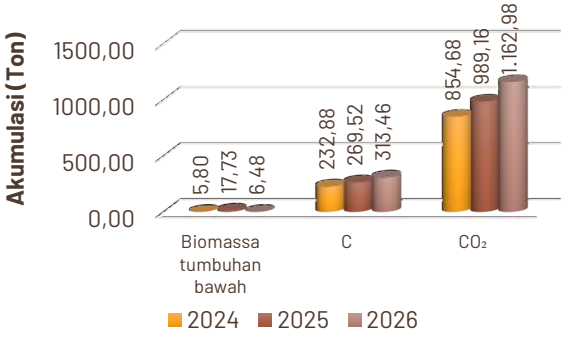
Zona Pemanfaatan merupakan zona yang didominasi oleh jenis tumbuhan lamtoro (*Leucaena leucocephala*) sehingga apabila dilihat secara kasat mata Zona Pemanfaatan memiliki kerapatan yang lebih tinggi dibandingkan zona lainnya. Akan tetapi, lamtoro memiliki karakteristik luas bidang dasar (LBDS) batang yang kecil. Jarak tumbuh yang rapat antara individu satu dan lainnya membuat kompetisi individu lamtoro dalam mendapatkan nutrisi serta sumberdaya lainnya menjadi terbatas. Pengambilan data pada Zona Pemanfaatan dibagi menjadi 2 area yaitu area penanaman dan area lamtoro. Metode yang digunakan pada area penanaman merupakan sensus yaitu mengukur semua individu pohon yang ditemui pada area penanaman sedangkan area lamtoro dilakukan *sampling* untuk menginventarisasi jenis dan jumlah individu pohon yang ada di area tersebut. Hasil pengukuran dan perhitungan cadangan karbon dan serapan karbondioksida berturut-turut pada Zona Pemanfaatan secara keseluruhan didapatkan nilai sebesar 70,82 ton dan 261,59 ton. Nilai tersebut merupakan akumulasi dari cadangan karbon dan serapan karbondioksida pada area penanaman serta area lamtoro (Gambar 83).



Gambar 83. *Carbon stock* (C) dan serapan karbondioksida (CO_2) pada zona pemanfaatan area lamtoro, area penanaman, dan tumbuhan bawah

Jenis pohon dengan cadangan karbon tertinggi pada area penanaman diantaranya mahoni daun lebar (*Swietenia macrophylla*), ketapang (*Terminalia catappa*), dan sengon buto (*Enterolobium cyclocarpum*). Pohon-pohon memiliki LBDS yang besar dengan diameter dan jumlah individu yang merupakan dimensi penyusun tegakan. Adinugroho (2012) menyatakan hal tersebut mempunyai korelasi yang sangat erat dengan rataan estimasi karbon. Korelasi yang positif menunjukan semakin besar luas bidang dasar suatu tegakan akan mempunyai cadangan karbon yang besar juga. Nilai cadangan karbon tertinggi pada area lamtoro yaitu jenis lamtoro (*Leucaena leucocephala*). Area lamtoro sulit ditemukan pohon dengan karakteristik batang besar. Beberapa diantara pohon berbatang besar yang berhasil ditemukan di area lamtoro yaitu akasia berduri (*Acacia nilotica*), akasia daun kecil (*Acacia auriculiformis*), ketapang (*Terminalia catappa*), mindi (*Melia azedarach*), serta kersen (*Muntingia calabura*). Adinugroho (2012) menyatakan bahwa tegakan dengan kerapatan yang semakin tinggi umumnya akan disusun oleh tegakan dengan diameter kecil, sebaliknya apabila semakin rendah kerapatan suatu tegakan maka komposisi pohon-pohon berdiameter besar menyebabkan tegakan tersebut memiliki cadangan karbon yang besar.

Carbon stock atau cadangan karbon ditentukan oleh besarnya unsur karbon (C) yang tersimpan di dalam tubuh tumbuhan pada vegetasi baik itu pada bagian atas dan bawah pohon maupun tumbuhan bawah. Nilai pendugaan cadangan karbon serta serapan karbondioksida akan berubah setiap tahunnya sehingga diperoleh grafik perbedaan tersaji pada Gambar 84.



Gambar 84. Hasil akumulasi biomassa tumbuhan bawah, massa cadangan karbon (C), dan serapan karbondioksida (CO_2) di PT PLN Nusantara Power UP Indramayu

Nilai cadangan karbon dan serapan karbondioksida di PT PLN Nusantara Power UP Indramayu mengalami peningkatan dari tahun 2025 (Gambar 84). Individu semai yang yang ditanam pada tahun sebelumnya telah mengalami peningkatan ukuran diameter

batang sehingga meningkatkan nilai cadangan dan serapan karbon pada perhitungan. Pengkayaan jenis yang terjadi pada tahun lalu di beberapa zona seperti di Zona Penyangga berpengaruh terhadap kemampuan tegakan dalam menyerap karbondioksida dari atmosfer. Pembabatan pohon besar seperti ketapang di Ash Yard memberikan ruang bagi individu semai baru mendapatkan cahaya matahari yang optimal sehingga proses fotosintesis dan penyerapan karbon dapat berlangsung secara optimal.

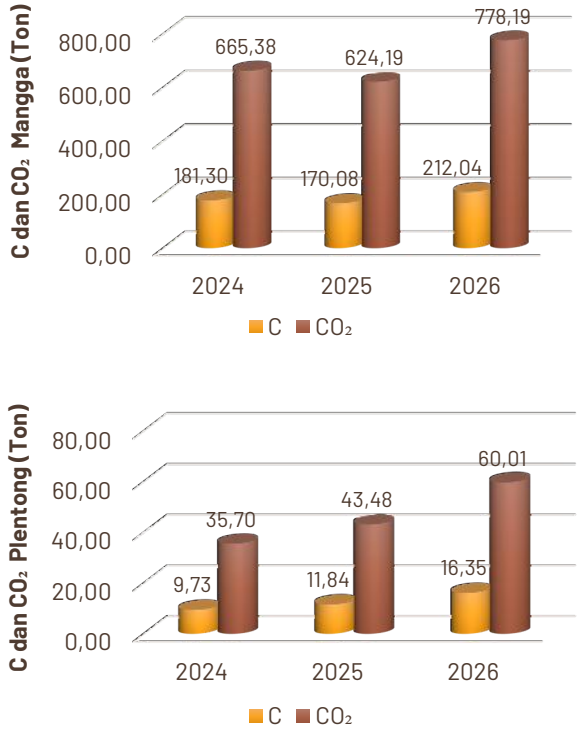
Akumulasi biomassa tumbuhan bawah pada areal berumput di PT PLN Nusantara Power UP Indramayu menghasilkan nilai biomassa yang lebih rendah dari tahun sebelumnya (Gambar 84). Tahun 2025 nilai biomassa tumbuhan bawah sebesar 17,73 ton sedangkan pada tahun 2026 mengalami penurunan yang cukup signifikan yaitu 6,48 ton. Penurunan nilai biomassa tumbuhan bawah dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti penjarangan atau pemangkasan rumput pada kawasan ekosistem artifisial sehingga mempengaruhi berat tumbuhan bawah yang diambil pada plot pengamatan. Biomassa tumbuhan bawah dipengaruhi oleh berat tumbuhan bawah pada suatu kawasan, bukan hanya rumput tetapi juga tumbuhan dengan habitus semak, herba, dan tumbuhan merambat. Sifat yang adaptif dari rumput mengakibatkan rumput lebih cepat tumbuh dibandingkan dengan tumbuhan bawah lainnya. Brown (1997), menyatakan bahwa jumlah biomassa di atas permukaan dapat dihasilkan oleh tumbuhan bawah seperti semak, tumbuhan merambat, dan herba. Meskipun terjadi penurunan pada nilai biomassa, tumbuhan bawah akan mudah untuk tumbuh kembali dalam waktu yang lebih cepat dibandingkan pepohonan. Kondisi lahan terbuka yang luas serta keterbukaan kanopi pada kawasan PT PLN Nusantara Power UP Indramayu dapat menjadi indikasi mudahnya tumbuhan bawah untuk cepat berkecambah dan tumbuh dengan banyaknya intensitas cahaya matahari yang masuk hingga ke lantai hutan. Ketersediaan air yang tinggi juga dapat membantu tumbuhan bawah untuk hidup. Ariani *et al.* (2014) menyatakan jenis tanah yang subur serta ketersediaan air yang cukup pada suatu kawasan dapat membantu tumbuhan bawah untuk hidup dengan subur.

Hasil serapan karbondioksida (CO2) di PT PLN Nusantara Power UP Indramayu dibagi menjadi area tegakan alami lamtoro dan area unit selain tegakan alami lamtoro. Pembagian kedua area ini untuk mengetahui perbedaan serapan karbondioksida pada pohon-pohon yang tumbuh alami di area unit serta pohon-pohon yang ditanam oleh PT PLN Nusantara Power UP Indramayu. Area unit selain tegakan lamtoro memiliki nilai serapan karbondioksida yang lebih besar dengan nilai 901,39 ton. Faktor besarnya nilai serapan karbondioksida pada area ini diantaranya luasan area yang lebih besar dari area tegakan alami lamtoro. Pohon pada area unit selain tegakan lamtoro juga memiliki diameter batang yang lebih besar jika dibandingkan dengan lamtoro yang memiliki karakteristik diameter batang yang kecil. Kegiatan penanaman pada area unit selain tegakan lamtoro membantu menyerap karbondioksida di atmosfer sehingga potensi serapan karbondioksida pada area ini sangat besar. Pemilihan jenis pohon juga sangat berpengaruh terhadap daya serap karbondioksida. Area tegakan alami lamtoro didominasi jenis pohon lamtoro serta jenis lainnya yang tumbuh alami. Jenis-jenis tersebut memiliki jumlah individu yang lebih sedikit serta daya serap karbondioksida yang lebih kecil.

Pengambilan data karbon juga dilakukan di lokasi *Corporate Social Responsibility* (CSR) Penanaman Mangga dan Pantai Plentong. Pengambilan data ini dilakukan untuk mengetahui potensi vegetasi dari hasil penghijauan dan rehabilitasi lahan oleh pengelola di sekitar kawasan PT PLN Nusantara Power UP Indramayu. Hasil perhitungan *carbon stock* dan serapan CO_2 di lokasi CSR dapat dilihat pada Gambar 85.

Lokasi penanaman pohon mangga (*Mangifera indica*) berada di kanan kiri koridor jalan menuju kawasan PT PLN Nusantara Power UP Indramayu. Cadangan karbon (C) pada kawasan CSR penanaman mangga mengalami kenaikan dengan nilai sebesar 212,04 ton dan serapan karbondioksida (CO_2) sebesar 778,19 ton dibandingkan tahun 2025 dengan cadangan karbon sebesar 170,08 ton dan serapan karbondioksida sebesar 624,13 ton. Meskipun ditemukan beberapa pohon mati, kenaikan nilai cadangan karbon dan serapan karbondioksida ini disebabkan oleh bertambahnya diameter

batang pada pohon mangga. Individu pohon mangga yang mati berjumlah 14 individu dengan pendugaan matinya individu pohon mangga disebabkan oleh penyemprotan herbisida atau cairan pembasmi rumput dan gulma yang menyerang sistem perakaran pohon mangga pada koridor jalan menuju PT PLN Nusantara Power UP Indramayu. Faktor lainnya yaitu adanya penumpukan sekam atau serbuk kayu pada bagian bawah pohon mangga sehingga menutupi sirkulasi udara yang dibutuhkan akar mangga serta pembusukan pada bagian bawah pohon mangga akibat adanya peningkatan suhu pada proses dekomposisi bahan organik yang menghasilkan panas. Berkurangnya individu-individu pohon mangga tersebut wajar terjadi karena areal penanaman berada di luar kawasan operasional PT PLN Nusantara Power UP Indramayu yang tentunya lebih minim pengawasan.



Gambar 85. *Carbon stock* (C) dan serapan karbondioksida (CO_2) di lokasi CSR lokasi CSR Penanaman Mangga dan Pantai Plentong

Cadangan karbon dan serapan karbondioksida di lokasi CSR Pantai Plentong selalu mengalami peningkatan. Hal ini menjadi salah satu indikator yang menunjukkan pertumbuhan jenis-jenis dan individu-individu pohon atau tanaman yang tumbuh di lokasi tersebut tanpa adanya faktor hambatan yang berarti. Cadangan karbon pada tahun 2025 sebesar 11,48 ton dan meningkat pada tahun 2026 menjadi 16,35 ton. Begitu pula pada serapan karbondioksida oleh pohon-pohon di Pantai Plentong pada tahun 2025 menyerap 43,48 ton dan pada tahun 2026 mengalami peningkatan penyerapan karbondioksida sebesar 60,01 ton. Jenis-jenis pohon dengan kemampuan menyimpan karbon terbanyak di Pantai Plentong yaitu cemara laut (*Casuarina equisetifolia*), trembesi (*Samanea saman*), ketapang (*Terminalia catappa*), dan flamboyan (*Delonix regia*). Menurut Dahlan (1992), trembesi merupakan pohon dengan kemampuan paling tinggi dalam menyerap karbondioksida di udara serta daya tampung karbon yang besar. Adanya jenis-jenis tersebut sengaja ditanam oleh pengelola dengan tujuan sebagai pohon peneduh sekaligus penghias yang dapat menambah nilai kenyamanan dan estetika dari lokasi CSR Pantai Plentong. Pohon berbunga dan berbuah juga memiliki kemampuan fotosintesis yang lebih tinggi sehingga pohon-pohon tersebut mampu menyerap karbondioksida lebih baik (Fitria *et al.* 2015). Selain jenis-jenis pohon besar, areal tepi pantai juga ditumbuhi jenis-jenis mangrove antara lain api-api (*Avicennia marina*), bakau minyak (*Rhizophora apiculata*), bakau kurap (*Rhizophora stylosa*), dan pedada merah (*Sonneratia caseolaris*). Ekosistem mangrove memiliki peran penting dalam menyerap karbon di atmosfer yang efektif dengan jumlah lebih tinggi dari hutan non-bakau lainnya. Prakoso *et al.* (2017) menyatakan bahwa tegakan mangrove pada titik umur optimum (±10 tahun dengan diameter 2,9-31,5 cm) akan menyimpan karbon lebih banyak dibandingkan dengan tegakan mangrove pada umur yang lebih muda atau lebih tua. Semakin tua umur mangrove maka laju kemampuannya dalam menyerap karbondioksida akan semakin berkurang ditandai dengan batang yang mulai keropos dan tajuk pohon yang menyempit.

5.2.5. Pendugaan Cadangan Air

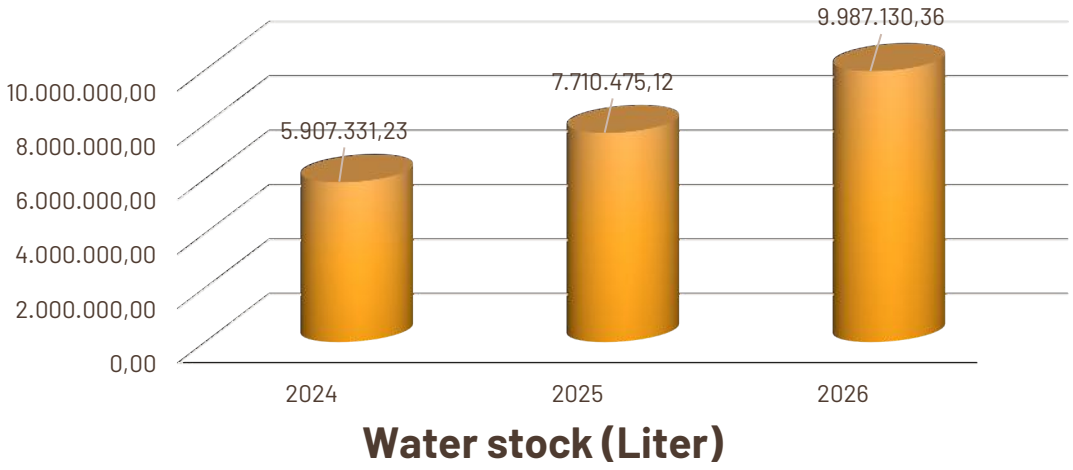
Keberadaan vegetasi sangat mempengaruhi konservasi tanah dan air. Tumbuhan berjasa dalam mengurangi daya tumbuk butir hujan yang jatuh, mengurangi jumlah dan kecepatan aliran permukaan, serta mengurangi risiko erosi tanah, terutama pada area dengan vegetasi yang padat. Vegetasi memiliki kemampuan dalam menyimpan cadangan air (*water stock*) sehingga sangat berpengaruh bagi siklus hidrologi karena mampu menyeimbangkan jumlah air tanah dengan cadangan air di dalam tanaman (Arnell, 2002). Perakaran pohon dan serasah dedaunan menciptakan kondisi yang mendorong infiltrasi air hujan ke dalam tanah, kemudian menyediakan pasokan air selama masa-masa kering. Kondisi tersebut menyebabkan keberadaan pepohonan dapat meningkatkan laju infiltrasi air dalam tanah. Tidak hanya itu, keberadaan pepohonan dan hutan meningkatkan kualitas aliran air sungai dan kesehatan daerah aliran sungai dengan mengurangi volume air limpasan permukaan dan polutan yang memasuki perairan lokal.

Pepohonan dan hutan menyerap zat hara dan polutan dari tanah dan air melalui perakarannya, dan mengubahnya menjadi substansi yang tidak begitu berbahaya. Siklus hidrologi menjadi sangat penting bagi keseimbangan jumlah dan pasokan air pada suatu wilayah. Hal tersebut dikarenakan jumlah stok air yang terjadi dalam suatu siklus akan cenderung tetap dan tidak bertambah. Kecenderungan tersebut memberikan arti bahwasanya jumlah air yang ada dalam suatu wilayah akan cenderung tetap. Salah satu hilangnya pasokan air dalam suatu wilayah dapat diakibatkan oleh daya dukung lingkungan terhadap kemampuannya menyimpan air berkurang. Pengaruh tersebut di luar dari pengaruh eksternal seperti musim dan iklim. Keberadaan vegetasi pada suatu wilayah dapat memberikan dampak yang baik bagi ketersediaan air pada tiap tahunnya. Kondisi tersebut dapat dilihat pada wilayah-wilayah hutan perbukitan yang apabila keadaan hutan rusak maka dalam jangka waktu yang singkat wilayah di bawahnya akan mengalami kesulitan air.

Pentingnya keberadaan pepohonan mendorong tumbuhnya ruang terbuka hijau di wilayah perkotaan sebagai suatu kawasan yang secara alami menjadi spons untuk air masuk ke dalam tanah. Hal tersebut dibuktikan berdasarkan makalah yang diterbitkan oleh CIFOR (2013) mengenai fakta hubungan hutan dan air. Hutan berperan sebagai spons raksasa menyerap air hujan selama musim penghujan dan perlahan-lahan melepaskannya selama musim kering serta menyediakan sistem infiltrasi alami dan penyimpanan yang memasok sekitar 75% air yang dapat digunakan secara global. Analisis perhitungan pendugaan cadangan air pada kawasan PT PLN Nusantara Power UP Indramayu dilakukan secara berkala. Monitoring pendugaan cadangan air sebelumnya telah dilakukan pada tahun 2021 hingga 2025. Tahun 2026 dilakukan kembali monitoring pendugaan cadangan air agar mendapatkan hasil tahunan yang dapat dilihat pada Gambar 86, terkait pertumbuhan dan perkembangan vegetasi yang menjadi objek penghitungan.

Kegiatan pemantauan pendugaan *water stock* di PT PLN Nusantara Power UP Indramayu pada tahun 2026 mengalami peningkatan hasil dari tahun sebelumnya dengan nilai 9.987.130,36 liter. Peningkatan nilai pendugaan *water stock* terjadi setiap tahunnya berbanding lurus dengan pertambahan umur tumbuhan serta adanya penanaman terbaru yang dilakukan oleh PT PLN Nusantara Power UP Indramayu. Penanaman pada kawasan dilakukan sebagai bentuk upaya pelestarian lingkungan. Perkembangan vegetasi membantu tanah dalam penyerapan air hujan, pengawetan air, serta pengendalian pencemaran air. Badami *et al.* (2018) dan Fakhrudin *et al.* (2023) menyatakan bahwa pengkayaan vegetasi merupakan langkah tepat bagi keberlangsungan mata air yang menjurus pada metode konservasi tanah yaitu proteksi permukaan tanah terhadap pukulan butir hujan, memperbesar kapasitas infiltrasi dalam menambah cadangan air, serta mengurangi laju aliran permukaan. Jenis pohon yang ditanam pada tahun 2026 diantaranya

mangga (*Mangifera indica*), jati (*Tectona grandis*), angsana (*Pterocarpus indicus*), pucuk merah (*Syzygium myrtifolium*), glodokan tiang (*Polyalthia longifolia*), serta banyak jenis lainnya. Umur pohon yang masih muda serta ukuran pohon dalam tingkat pertumbuhan semai sangat rentan terhadap kematian sehingga memerlukan pengawasan dan perhatian khusus agar pohon dapat bertahan.



Gambar 86. *Water Stock* di PT PLN Nusantara Power UP Indramayu 2024 – 2026

BAB 6 SIMPULAN DAN EVALUASI

6.1. Flora

Berdasarkan hasil pemantauan flora pada tahun 2026 di areal kerja PT PLN Nusantara Power UP Indramayu, ditemukan 221 jenis dari 60 famili tumbuhan dengan komposisi vegetasi menunjukkan struktur yang relatif stabil. Kecenderungan peningkatan pada beberapa kelompok habitus herba tetap mendominasi jumlah spesies pada kedua tahun pengamatan, meskipun mengalami sedikit penurunan dari 90 spesies pada tahun 2025 menjadi 89 spesies pada tahun 2026. Habitus pohon menunjukkan peningkatan jumlah spesies dari 61 menjadi 64 spesies, demikian pula perdu yang meningkat dari 23 menjadi 26 spesies serta semak dari 3 menjadi 6 spesies. Sementara itu, palem, rumput, dan sikas menunjukkan jumlah spesies yang relatif konstan, yang mengindikasikan kestabilan komunitas vegetasi pada kelompok tersebut.

Keberadaan jenis flora yang memiliki status perlindungan dan konservasi menjadi perhatian penting dalam pemantauan ini. Tercatat beberapa spesies dengan status konservasi rentan hingga kritis, seperti *Adonidia merrillii* (VU), *Hyophorbe lagenicaulis* (CR), *Khaya anthotheca* (VU), dan *Swietenia macrophylla* (VU). Selain itu, *Pterocarpus indicus* tercatat masuk dalam *Appendix II* CITES, menunjukkan pentingnya pengelolaan dan pengawasan terhadap jenis-jenis tersebut. Secara umum, jumlah individu pohon pada beberapa spesies bernilai konservasi menunjukkan tren peningkatan pada tahun 2026, khususnya pada mahoni daun lebar dan khaya, yang mencerminkan keberhasilan upaya pemeliharaan dan pengelolaan vegetasi.

6.2. Fauna

6.2.1. Mamalia

Berdasarkan hasil pemantauan mamalia selama periode 2022–2026 di kawasan PT PLN Nusantara Power UP Indramayu, dapat disimpulkan bahwa komunitas mamalia menunjukkan kondisi yang relatif stabil dengan tingkat keanekaragaman sedang. Jumlah jenis yang cenderung konstan selama lima tahun terakhir, meskipun disertai fluktuasi pada tingkat famili, mengindikasikan bahwa ekosistem kawasan masih memiliki daya dukung yang memadai dan tidak mengalami perubahan ekologis yang ekstrem.

Komposisi komunitas mamalia didominasi oleh spesies-spesies generalis dan adaptif, terutama dari kelompok Chiroptera (Cynopterus brachyotis dan Myotis muricola) serta Rodentia (Rattus argentiventer). Dominansi jenis-jenis tersebut mencerminkan karakter habitat yang telah mengalami pengaruh aktivitas manusia, namun masih mampu menyediakan sumber pakan dan struktur habitat yang mendukung keberlangsungan berbagai guild ekologis, termasuk frugivora, insektivora, omnivora, dan karnivora kecil.

Zona Penyangga dan Zona Pemanfaatan memiliki peran penting dalam menopang keanekaragaman mamalia, ditunjukkan oleh nilai kekayaan jenis (R) dan indeks keanekaragaman (H') yang lebih tinggi dibandingkan Zona Inti. Heterogenitas habitat pada zona-zona tersebut memungkinkan lebih banyak jenis mamalia memanfaatkan kawasan sebagai area mencari makan dan berlindung. Sementara itu, nilai kemerataan (E) yang relatif tinggi pada seluruh zona menunjukkan bahwa komunitas mamalia masih tersusun cukup seimbang tanpa dominansi ekstrem oleh satu jenis tertentu.

Keberadaan jenis bernilai konservasi tinggi seperti Lutrogale perspicillata (berang-berang bulu licin) menjadi indikator penting bahwa sebagian ekosistem perairan di kawasan masih berada dalam kondisi yang relatif baik. Secara keseluruhan, kawasan PT PLN Nusantara Power UP Indramayu masih berfungsi sebagai habitat penting bagi mamalia umum maupun spesies dengan kepentingan konservasi, sehingga memiliki nilai ekologis yang signifikan untuk dipertahankan melalui pengelolaan yang berkelanjutan.

6.2.2. Burung

Berdasarkan hasil pemantauan burung yang dilakukan pada tahun 2026 di kawasan PT PLN Nusantara Power UP Indramayu, dapat disimpulkan bahwa kawasan pembangkit masih memiliki kondisi lingkungan yang mampu mendukung kehidupan berbagai jenis burung. Secara keseluruhan, tercatat puluhan jenis burung dari berbagai famili (53 jenis dari 28 famili) yang memanfaatkan kawasan ini sebagai tempat mencari makan, beristirahat, maupun beraktivitas lainnya. Jumlah jenis yang tercatat menunjukkan bahwa kawasan pemantauan memiliki tingkat kekayaan jenis yang cukup baik. Hal ini menandakan bahwa kondisi habitat di dalam dan sekitar kawasan masih memiliki variasi yang mampu mendukung kebutuhan berbagai jenis burung. Keberadaan habitat terbuka, vegetasi, serta area perairan menjadi faktor utama yang memengaruhi komposisi komunitas burung di kawasan pemantauan. Namun demikian, struktur komunitas burung menunjukkan adanya dominansi beberapa jenis tertentu, terutama dari kelompok burung pemakan biji dan burung udara. Dominansi ini berpengaruh terhadap nilai indeks keanekaragaman dan kemerataan, karena jumlah individu antarjenis menjadi tidak seimbang.

Perbandingan nilai indeks antar tahun menunjukkan bahwa kondisi komunitas burung dapat berubah sesuai dengan kondisi habitat, musim, serta tingkat gangguan lingkungan. Oleh karena itu, pemantauan secara berkala menjadi hal yang sangat penting untuk mengetahui tren perubahan komunitas burung dari waktu ke waktu. Data tersebut dapat digunakan sebagai dasar dalam evaluasi pengelolaan lingkungan.

Dari segi status konservasi, sebagian besar jenis burung yang tercatat berada dalam kategori risiko rendah secara global. Namun, terdapat beberapa jenis yang dilindungi atau memiliki pengaturan perdagangan internasional, seperti burung pemangsa (alap-alap kawah dan alap-alap sapi) dan burung hantu (serak jawa). Kehadiran jenis-jenis tersebut menunjukkan bahwa kawasan pemantauan masih memiliki nilai konservasi yang penting dan perlu dijaga.

Evaluasi terhadap hasil pemantauan menunjukkan bahwa kegiatan operasional pembangkit tidak memberikan dampak yang signifikan terhadap keberadaan burung secara umum. Hal ini terlihat dari masih ditemukannya berbagai jenis burung, termasuk jenis yang dilindungi. Namun demikian, upaya pengelolaan lingkungan tetap perlu dilakukan secara berkelanjutan untuk memastikan bahwa kondisi tersebut dapat dipertahankan. Dengan demikian, pemantauan burung tidak hanya berfungsi sebagai kegiatan inventarisasi, tetapi juga sebagai alat evaluasi terhadap kondisi lingkungan di kawasan operasional. Data yang diperoleh dapat menjadi dasar dalam pengambilan keputusan terkait pengelolaan habitat, sehingga keseimbangan antara kegiatan operasional dan pelestarian keanekaragaman hayati dapat terus terjaga.

6.2.3. Herpetofauna

Berdasarkan hasil pemantauan herpetofauna di kawasan PT PLN Nusantara Power UP Indramayu hingga tahun 2026, dapat disimpulkan bahwa kawasan ini masih memiliki fungsi ekologis yang cukup baik dalam mendukung keberadaan komunitas herpetofauna. Tercatat sebanyak 20 jenis herpetofauna dari 14 famili, yang terdiri atas 5 jenis amfibi dan 15 jenis reptil, dengan sebaran yang relatif merata pada seluruh zona pengelolaan.

Nilai indeks kekayaan jenis (R) menunjukkan bahwa zona penyangga memiliki kekayaan jenis tertinggi dibandingkan zona inti dan zona pemanfaatan, yang mengindikasikan peran penting zona ini sebagai area penopang keanekaragaman hayati. Indeks keanekaragaman (H') berada pada kategori sedang dan relatif stabil dari tahun ke tahun, mencerminkan struktur komunitas

herpetofauna yang tidak mengalami gangguan besar. Sementara itu, indeks kemerataan (E) yang tergolong tinggi menunjukkan bahwa distribusi individu antar jenis cukup seimbang, meskipun terdapat beberapa jenis dominan yang bersifat generalis dan toleran terhadap gangguan.

Secara keseluruhan, komunitas herpetofauna di kawasan PT PLN Nusantara Power UP Indramayu tahun 2026 berada dalam kondisi stabil dan adaptif, dengan dominansi spesies umum yang masih berada pada batas wajar. Keberadaan herpetofauna dari berbagai kelompok ekologis (terestrial, arboreal, dan semiakuatik) menunjukkan bahwa kawasan ini masih mampu menyediakan berbagai tipe habitat pendukung.

6.2.4. Serangga (Capung dan Kupu-kupu)

Berdasarkan hasil pemantauan serangga di kawasan PT PLN Nusantara Power UP Indramayu hingga tahun 2026 ditemukan sebanyak 19 jenis capung dari 3 famili dan 41 jenis kupu-kupu dari 5 famili. Pemantauan tahun 2026 tercatat temuan jenis capung sebanyak 15 jenis dari 2 famili dan kupu kupu sebanyak 23 jenis dari 5 famili.

Nilai indeks kekayaan (R) dan nilai keanekaragaman jenis (H') menunjukan bahwa zona penyangga dan zona pemanfaatan memiliki peran penting dalam menjaga keanekaragaman serangga dibandingkan dengan zona inti. Nilai kemerataan (E) yang tinggi pada setiap zona menggambarkan bahwa sebaran jenis merata pada setiap zona dan tidak adanya dominansi jenis yang tinggi.

Secara keseluruhan, komunitas serangga di kawasan PT PLN Nusantara Power Indramayu dalam kondisi stabil. Kegiatan operasional pembangkit tidak memberikan dampak yang terlalu signifikan terhadap keberadaan serangga. Selain itu dominansi jenis umum yang masih berada di batas wajar. Namun demikian pengelolaan lingkungan perlu dilakukan untuk menjaga keberadaan serangga pada kawasan PT PLN Nusantara Power UP Indramayu .

6.3. Cadangan karbon dan cadangan air

Dari sisi parameter biomassa, hasil pemantauan menunjukkan dinamika yang cukup signifikan. Pada areal kerja PLTU, nilai biomassa meningkat dari 511 ton/Ha pada tahun 2024 menjadi 696 ton/Ha pada tahun 2025, namun mengalami penurunan tajam pada tahun 2026 menjadi 136 ton/Ha. Pola serupa juga terlihat pada kawasan belukar atau hutan lamtoro, yang menunjukkan penurunan bertahap dari 255 ton/Ha (2024) menjadi 214 ton/Ha (2025) dan kembali menurun menjadi 101 ton/Ha (2026). Penurunan biomassa ini mengindikasikan adanya perubahan tutupan vegetasi, yang kemungkinan dipengaruhi oleh aktivitas pengelolaan lahan, pemangkasan, atau konversi vegetasi.

Sementara itu, parameter cadangan air vegetasi (satuan liter/Ha) menunjukkan tren peningkatan yang konsisten pada kedua lokasi pemantauan. Pada areal kerja PLTU, cadangan air meningkat dari sekitar 4,09 juta liter/Ha pada tahun 2024 menjadi 6,89 juta liter/Ha pada tahun 2026. Demikian pula pada kawasan hutan lamtoro, nilai cadangan air meningkat dari 1,82 juta liter/Ha menjadi lebih dari 3,09 juta liter/Ha pada periode yang sama. Peningkatan ini menunjukkan fungsi ekologis vegetasi yang semakin optimal dalam mendukung jasa lingkungan, khususnya dalam hal penyimpanan dan pengaturan air.

Secara keseluruhan, hasil pemantauan flora di PT PLN Nusantara Power UP Indramayu menunjukkan kondisi vegetasi yang relatif stabil dengan indikasi peningkatan kualitas fungsi ekologis, meskipun terjadi penurunan biomassa pada beberapa lokasi. Keberadaan jenis-jenis bernilai konservasi serta peningkatan cadangan air vegetasi menegaskan pentingnya keberlanjutan program pemantauan dan pengelolaan flora guna menjaga keseimbangan ekosistem dan mendukung kinerja lingkungan kawasan pembangkit.



BAB 7 REKOMENDASI PEMANTAUAN DAN PENGELOLAAN

1. Pemantauan flora dan fauna perlu dilanjutkan secara periodik dengan metode yang konsisten untuk mendeteksi tren jangka panjang dan perubahan komposisi komunitas.
2. Hasil pemantauan menunjukkan bahwa kawasan industri masih mampu mendukung keanekaragaman fauna. Oleh karena itu, pengelolaan kawasan perlu terus diarahkan pada keseimbangan antara operasional industri dan pelestarian fungsi ekologis.
3. Data flora dan fauna dapat dijadikan dasar dalam perencanaan ruang, pengelolaan zona, serta program CSR lingkungan yang mendukung konservasi keanekaragaman hayati secara berkelanjutan.
4. Strategi pengelolaan tidak lagi perlu berfokus pada target jumlah batang tanaman, melainkan diarahkan pada pengaturan komposisi dan struktur vegetasi, meliputi keseimbangan strata (pohon–perdu–semak–herba), variasi bentuk dan tutupan tajuk, serta keberadaan tanaman yang berfungsi sebagai pakan satwa.
5. Menanam pohon buah lokal seperti jeruk, mangga, belimbing, dan jambu sebagai upaya menyeimbangkan dominasi pohon.
6. Penambahan jenis pada strata semak atau tanaman hias sebagai penyeimbang dengan menanam bunga pukul delapan, melati Jepang, dan peregrina.
7. Pengayaan jenis tumbuhan bawah untuk memperkaya variasi strata vegetasi, antara lain melalui penanaman kacang pintoi, kriminil, hati ungu, lili paris, dan wedelia.
8. Melakukan perbaikan papan nama tanaman yang masih terdapat kesalahan.
9. Menjaga keberadaan habitat yang beragam di dalam dan sekitar Kawasan PT PLN Nusantara Power UP Indramayu
10. Memberikan perhatian khusus terhadap jenis burung yang dilindungi.
11. Membuat *birdfeed* dan *birdbath* yang disimpan pada lokasi-lokasi yang berpotensi terdapat burung gelatik jawa
12. Melakukan kajian ekologi habitat guna mengetahui faktor-faktor keberadaan gelatik jawa
13. Berkoordinasi dengan Lembaga setempat mengenai penangan jenis burung yang sangat mendominasi (bondol peking) guna mengurangi persaingan terhadap sumberdaya pakan.
14. Ditemukannya *Lutrogale perspicillata* (berang-berang bulu licin) yang berstatus *Vulnerable* (VU) menunjukkan pentingnya ekosistem perairan sebagai habitat kunci. Oleh karena itu, perlu dilakukan upaya perlindungan badan air, saluran, dan vegetasi riparian melalui pengendalian pencemaran, pengurangan sedimentasi, serta pelestarian vegetasi tepi perairan untuk menjaga keberlanjutan habitat spesies sensitif tersebut.
15. Ditemukannya reptil seperti *Naja sputatrix* dan *Varanus salvator* memerlukan pengelolaan berbasis mitigasi konflik, antara lain melalui peningkatan pemahaman pekerja, pemasangan rambu peringatan, serta prosedur penanganan satwa liar yang aman dan tidak mematikan



DAFTAR PUSTAKA

Adinugroho WC. 2012. Analisis cadangan karbon pohon pada ruang terbuka hijau di Hulu DAS Kali Bekasi [skripsi]. Bogor: Institut Pertanian Bogor.

Amir, M. (2011). Trembesi (Samanea saman) sebagai penyerap karbon pada ruang terbuka hijau. Jurnal Lanskap Indonesia, 3(2), 45–52.

Alongi, D.M. (2008). Mangrove forests: Resilience, protection from tsunamis, and responses to global climate change. Estuarine, Coastal and Shelf Science, 76(1), 1–13.

Ariani, Sudhartono A, Wahid A. 2014. Biomassa dan karbon tumbuha bawah sekitar Danau Tambing pada Kawasan Taman Nasional Lore Lindu. *Warta Rimba.* 2(2):164-170.

Arnell N. 2002. *Hydrology and Global Environmental Change*. Harlow: Spearman Education Limited.

Azzahra SD. 2016. Perbandingan komuntas kupu-kupu di berbagai tipe, karakteristik dan gangguan lingkungan hutan kota. *Media Konservasi*. (2)21: 108-115.

Badami K, Amzeri A, Wicaksono D, Anam K, Firdaus N. 2018. *Action learning* perlindungan mata air berbasis masyarakat di Kabupaten Madiun. *Jurnal Ilmiah Pangabdhi.* 4(1):24-31.

Baifa, Pratiwi FD, Farhaby AM. 2024. Komposisi dan status konservasi jenis ikan laut yang diperdagangkan di pasar tradisional kota pangkalpinang. Jurnal Sumberaya Perairan. (18)1: 53-60

Begon M, Townsend CR, Harper JL. 2006. *Ecology: From individuals to ecosystems*. Oxford (UK): Blackwell Publishing.

Brown, S. 1997. Estimating Biomass and Biomass Change of Tropical Forest. Forestry Paper No. 134. Diakses tanggal diakses 1 Februari 2026 pada website http://www.fao.org.

Bruijnzeel, L. A. (2004). Hydrological functions of tropical forests: Not seeing the soil for the trees? Agriculture, Ecosystems & Environment, 104(1), 185–228.

Calder, I. R. (2007). Forests and water: Ensuring forest benefits outweigh water costs. Forest Ecology and Management, 251, 110–120.

CITES. 2025. *Appendices I, II and III*. Geneva (CH): Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora.

Dahlan EN. 1992. *Hutan Kota untuk Pengelolaan dan Peningkatan Kualitas Lingkungan Hidup*. Jakarta: Asosiasi Pengusaha Hutan Indonesia (APHI).

Das I. 2010. *A field guide to the reptiles of South-East Asia*. London (UK): New Holland Publishers.

DJPRDPU. (2008). Pedoman penyediaan dan pemanfaatan ruang terbuka hijau di kawasan perkotaan. Jakarta: Direktorat Jenderal Penataan Ruang Departemen Pekerjaan Umum.

Donato, D.C., Kauffman, J.B., Murdiyarso, D., et al. (2011). Mangroves among the most carbon-rich forests in the tropics. Nature Geoscience, 4, 293–297.

Elfidasari D. 2007. Jenis interaksi intraspesifik dan interspesifik pada tiga jenis kuntul saat mencari makan di sekitar Cagar Alam Pulau Dua Serang, Provinsi Banten. *Biodiversitas*. Vol. 8 (4) : 266-269.

Ernikawati, Puspaningrum D, Yusuf MA. 2024. Keanekaragaman spesies burung di Hutan Mangrove Pilohulata Gorontalo Utara. *Malika* Vol. 18(1): 1-14.

Fachrul, M. F. (2007). Metode sampling bioekologi. Jakarta: Bumi Aksara.

Fakhrudin AA, Kristianti KKD, Churin'in RA, Rahmaniah RN, Roidah ID. 2023. Implementasi konservasi air dengan penanaman bibit pohon di Kabupaten Pasuruan. *Journal of Community Service (JCOS).* 1(3):168-175.

FAO. (2007). The World's Mangroves 1980–2005. FAO Forestry Paper 153. Rome: Food and Agriculture Organization.

FAO. (2017). The future of food and agriculture: Trends and challenges. Rome: FAO.

Febriyanti DR, Rosa E, Agustrina R. 2020. Type and daily activities of pollinator insects in the ornamental and fruit gardens of liwa botanical garden. Jurnal Ilmiah Biologi Eksperimen dan Keanekaragaman Hayati. (7)2: 32-45.

Fitria, Fitrina, Rahmat R. 2015. Biomassa dan stok karbon berdasarkan jenis tumbuhan di kawasan Pegunungan Sawang Ba'u Kecamatan Sawang Kabupaten Aceh Selatan. *Seminar Nasional Biotik*. 62-65.

Fitriani N, Abas MAB, Supangkat B, Hermawan W, Iskandar J. 2021. Siklus hidup kupu-kupu *Euploea mulciber* (Cramer, 1777). *Jurnal Ilmiah Biotika*. (19)1: 48-57.

Forman RTT, Godron M. 1986. *Landscape ecology*. New York (US): John Wiley & Sons.

Gani, A. (2009). Potensi arang hayati (biochar) sekam padi sebagai bahan pembenah tanah. Jurnal Iptek Tanaman Pangan, 4(1), 33–48.

Gaunle K. 2018. How to Calculate Species Evennes. [diakses 2023 Jul 1]; https://sciencing. com/ calculate-species-evenness-2851. html.

Glaser, B., Lehmann, J., & Zech, W. (2002). Ameliorating physical and chemical properties of highly weathered soils using charcoal. *Biology and Fertility of Soils*, 35, 219–230.

Grgarin Y, Kamal S, Nurasih. 2019. *Keanekaragaman Jenis Burung Di Hutan Sekunder Kawasan Ekosistem Tahura (KET) Zona Aceh Besar*. Yogyakarta (ID): Darussalam Publishing.

Hadianto A. Mulyadi Y.I, Siregar. 2012. Keanekaragaman jenis burung di Hutan Kota Pekanbaru. Jurnal Lingkungan PPS Universitas Riau.

Hairiah, K., & Rahayu, S. (2007). *Pengukuran karbon tersimpan di berbagai macam penggunaan lahan*. Bogor: World Agroforestry Centre (ICRAF) Southeast Asia.

Havlin, J. L., Tisdale, S. L., Nelson, W. L., & Beaton, J. D. (2014). Soil fertility and fertilizers: An introduction to nutrient management (8th ed.). Pearson Education.

Manuri S, Putra CAS, Saputra AD. 2011. *Tehnik Pendugaan Cadangan Karbon Hutan*. Palembang: Merang REDD Pilot Project, German International Cooperation.

Hartika W, Diba F, Wahdina. 2017. Keanekaragaman jenis capung (odonata) pada ruang terbuka hijau kota pontianak. *Jurnl Hutan Lestari*. (5)2: 156-163.

Hendrayana, Y. (2022). Analisis dominansi dan kemerataan vegetasi pada berbagai tipe penggunaan lahan. *Jurnal Ilmu Lingkungan*. 20(2): 145–156.

Herlambang AEN, Hadi M, Tarwotjo U. 2016. Struktur komunitas capung di kawasan wisata curug lawe benowo ungaran barat. *Bioma*. (18)1: 70-78

Husnah NJ, Supeno B, Muthahanas I. 2025. Identifikasi keberadaan capung pada ekosistem pertanaman bawang merah di sentra produksi Kabupaten Lombok Timur. *Agrotekos*. (2)35: 437-449.

Hussain SA, Gupta SK, de Silva PK, Aslam M, Foster-Turley P. 2011. *Ecology and conservation of otters*. Gland (CH): IUCN Otter Specialist Group.

Hutabarat ERRB, Mardiastuti A, Mulyani YA. 2016. Keanekaragaman dan kelimpahan burung air di Muara Kawasan Segara Anakan Cilacap, Jawa Tengah. *Media Konservasi* Vol 21(1): 65-72.

Ilamdi ML, Ivansyah AR, Syazali M. 2023. Expploration of the species richness of dragonflt (hexapoda: odonata) oin the rice field ecosystem of perian village, montong gading, east lombok. *Jurnal Biologi Tropis*. (4)23:744-751.

Indriyanto. (2006). Ekologi hutan. Jakarta: Bumi Aksara.

Indriyanto. (2008). Ekologi hutan. Jakarta: Bumi Aksara.

IPCC. (2006). 2006 IPCC guidelines for national greenhouse gas inventories: Volume 4 – Agriculture, forestry and other land use. Hayama, Japan: Intergovernmental Panel on Climate Change.

Indriyanto. 2008. *Ekologi Hutan*. Jakarta (ID): PT. Bumi Aksara

Irsyam, A. S. D. (2016). Karakteristik dan pemanfaatan famili Fabaceae di Indonesia. Jurnal Biologi Indonesia, 12(2), 215–226.

Irwanto. (2007a). Ekologi tumbuhan. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada Press.

Irwanto. (2007b). Analisis vegetasi untuk pengelolaan kawasan. Yogyakarta: Andi Offset.

Iskandar DT. 1998. *Amfibi Jawa dan Bali*. Bogor (ID): Puslitbang Biologi LIPI.

Ismaini L, Lailati M, Rustandi, Sunandar D. 2015. Analisis komposisi dan keanekaragaman tumbuhan di gunung dempo, sumatra selatan. *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia*. (13)1: 97-140

IUCN. 2024. *The IUCN Red List of Threatened Species*. Gland (CH): International Union for Conservation of Nature.

Jennings AP, Veron G, Fausser JL, Delefosse T. 2015. Small carnivores of Southeast Asia: diversity, ecology, and conservation. *Journal of Mammalogy*. 96(6):1205–1219.

Jones G, Jacobs DS, Kunz TH, Willig MR, Racey PA. 2009. Carpe noctem: the importance of bats as bioindicators. *Endangered Species Research*. 8:93–115.

Kathiresan, K., & Bingham, B.L. (2001). Biology of mangroves and mangrove ecosystems. Advances in Marine Biology, 40, 81–251.

Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia. 2018. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.106 Tahun 2018 tentang Jenis Tumbuhan dan Satwa yang Dilindungi. Jakarta (ID): KLHK.

Kingston T, Lim BL, Akbar Z. 2006. Bats of Krau Wildlife Reserve. *Biodiversity and Conservation*. 15:1699–1723.

Komul YD, Sahupala A, Siahaya TE, Sahupala GL. 2024. Dominansi kekayaan dan kemerataan jenis vegetasi hutan pantai tingkat permudaan di kecamatan kairatu kabupaten seram bagian barat. *Jurnal Hutan Lestari*. (12)1:12-21.

Koneri R, Nagoy MJ, Elfidasari D. 2022. Odonata diversity in the Ilaine waterfall area, sangihe island, north sulawesi, Indonesia. *AACL Bioflux*. (3)15: 1083-1095.

Krebs, C. J. (1994). Ecology: The experimental analysis of distribution and abundance (4th ed.). New York: Harper Collins College Publishers.

Krebs CJ. 1989. *Ecological methodology*. New York (US): Harper & Row.

Krebs, C. J. (1999). Ecological methodology (2nd ed.). New York: Addison Wesley Longman.

Krebs, C. J. (2014). Ecology: The experimental analysis of distribution and abundance (6th ed.). San Francisco: Benjamin Cummings.

Kristanto A. 2006. Kelimpahan dan keanekaragaman jenis burung di tiga taman kota di Jakarta. [Skripsi]. Universitas Nasional Jakarta.

Kunz TH, Braun de Torrez E, Bauer D, Lobova T, Fleming TH. 2011. Ecosystem services provided by bats. *Annals of the New York Academy of Sciences*. 1223:1–38.

Kunz TH, Braun de Torrez E, Bauer D, Lobova T, Fleming TH. 2011. Ecosystem services provided by bats. *Annals of the New York Academy of Sciences*. 1223:1–38.

Kusmana, C. (2017). Inventarisasi dan monitoring keanekaragaman hayati tumbuhan. Bogor: IPB Press.

Kusrini MD. 2013. *Panduan bergambar identifikasi amfibi Jawa Barat*. Bogor (ID): Fakultas Kehutanan IPB.

Laily Z, Rifqiyati N, Kurniawan AP. 2018. Keanekaragaman odonata pada habitat perairan dan padang rumput di telaga madirda. *Jurnal MIPA*. (2)41: 105-110.

Lantang ASG, Prayogo E, Rijal MF, Ferdian MH, Kurnia I. 2023. Keanekaragaman jenis capung (ordo odonata) di bendung katulampa dan sekitarnya, kota bogor provonsi jawa barat. *Jurnal Pendidikan dan Biologi*. (8)2:123-135.

Lehmann, J., & Joseph, S. (2015). Biochar for environmental management (2nd ed.). Routledge.

Ludwig, J. A., & Reynolds, J. F. (1988). Statistical ecology: A primer on methods and computing. New York: John Wiley & Sons.

Ma, J. F., & Yamaji, N. (2006). Silicon uptake and accumulation in higher plants. Trends in Plant Science, 11(8), 392–397.

MacKenzie DI, Nichols JD, Royle JA, Pollock KH, Bailey LL, Hines JE. 2017. *Occupancy estimation and modeling: inferring patterns and dynamics of species occurrence*. London (UK): Academic Press.

MacKinnon J, Philips K, van Ballen B. 2010. Burung-burung di Sumatera, Jawa, Bali, dan Kalimantan. Bogor: Puslitbang Biologi LIPI – Birdlife International Indonesia Program.

Maharani R, Triana E, Dharma AP. 2023. Studi keanekaragaman jenis capung (ordo oonata) di blok legok majalaya resort sarongge taman nasional gunung gede pangrango. *Jurnal Biologi Pendidikan dan Terapan*. (9)2:195-202.

Magurran, A. E. (1988). Ecological diversity and its measurement. New Jersey: Princeton University Press.

Magurran, A. E. (2004). Measuring biological diversity. Oxford: Blackwell Publishing.

McKinney ML, Lockwood JL. 1999. Biotic homogenization: a few winners replacing many losers in the next mass extinction. *Trends in Ecology and Evolution*. 14(11):450–453.

McIlroy, R. J. (1977). Introduction to tropical grassland husbandry. London: Oxford University Press. Dalam: Octavia, D. (2004). Faktor yang mempengaruhi kelimpahan jenis tumbuhan bawah. Jurnal Manajemen Hutan Tropika, 10(1), 45–53.

Mudappa D, Kumar A, Chellam R. 2010. Frugivory and seed dispersal by the common palm civet *Paradoxurus hermaphroditus* in the Western Ghats. *Journal of Tropical Ecology*. 26:1–10.

Nahlunnisa, H., Wulandari, C., & Darmawan, A. (2016). Keanekaragaman jenis tumbuhan pada berbagai tipe tegakan. Jurnal Sylva Lestari, 4(3), 17–26.

Noor, Y. R., Khazali, M., & Suryadiputra, I. N. N. (2012). Panduan pengenalan mangrove di Indonesia. Bogor: PHKA – Wetlands International Indonesia Programme.

Nowak, D. J., Hirabayashi, S., Bodine, A., & Greenfield, E. (2014). Tree and forest effects on air quality and human health in the United States. Environmental Pollution, 193, 119–129.

Nugraha R, Satria D. 2024. Peran mamalia karnivora kecil dalam pengendalian hama pada lanskap pertanian. *Jurnal Konservasi Hayati Indonesia*. 19(1):45–56.

Odum, EP. (1993). Dasar-dasar ekologi (Terjemahan T. Samingan). Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

Odum, E. P., & Barrett, G. W. (2005). Fundamentals of ecology (5th ed.). Belmont: Thomson Brooks/Cole.

Payne J, Francis CM, Phillipps K. 2000. *A field guide to the mammals of Borneo*. Kota Kinabalu (MY): Sabah Society.

Pielou EC. 1975. *Ecological diversity*. New York (US): John Wiley & Sons.

Primack, R. B. (2014). Essentials of conservation biology (6th ed.). Sunderland: Sinauer Associates.

Prakoso TB, Afiati N, Suprapto D. 2017. Biomassa kandungan karbon dan serapan CO_2 pada tegakan mangrove di kawasan konservasi Mangrove Bedono, Demak. *Journal of Maquares*. 6(2):156-163.

Putri TAM, Wimbaningrum R, Seriawan R. 2019. Keanekaragaman jenis capung anggota ordo odonata di area persawahan kecamatan sumbersari kabupatem jember. *Bioma*. (8)1: 324-336.

Rahman, I., Setiawan, A., & Hidayat, S. (2019). Peran ruang terbuka hijau terhadap keanekaragaman flora perkotaan. Jurnal Lanskap Indonesia, 11(1), 33–42.

Rahmawati F, Prakoso B. 2021. Data jenis-jenis kupu-kupu di lingkungan perumahan bukit kalibagor. *Jurnal Kridatama Sains dan Teknologi*. (3)2: 135-146.

Santoso N, Hernowo JB. 2017. Spatial and time pattern distribution of water birds community at mangrove ecosystem of Bengawan Solo Estuary-Gresik Regency. *Media Konservasi*, Vol. 22(2): 129-137.

Seehausen M, Pinto RMDS, Trainor CR, Lopes JP. 2018. Further records of odonata from Timor Island, with the first photographs of living Nososticta impercepta (odonata: Platycnemididae) and additional records from Rote and Romang Islands. *Journal of the Internasional Dragonfly Fund*. (1)25: 1-73.

Septiana, Yulisah T, Samitra D. 2019. Kelimpahan dan keanekaragaman kupu-kupu di Kecamatan Tugumulyo Kabupaten Musi Rawas. *Jurnal Pro-Life*. (6)1: 55-65.

Suartini NM, Sundatri NW. 2019. Spesies capung (ordo odonata) pada pertanaman padi di beberapa sawa sekitar depasar, bali. *Jurnal Biologi FMIPA Universitas Udayana*. (4)1:23-28.

Soerianegara, I., & Indrawan, A. (2005). Ekologi hutan Indonesia. Bogor: Fakultas Kehutanan IPB.

Sukron M, Idris MH, Aji IML. 2022. Analsisi potensi cadangan karbon dan emisi karbon dioksida kendaraan bermotor pada jalur hijau jalan (JHJ) Soekarno Hatta Kecamatan Gerung Lombok Barat. 1-18.

Sutaryo D. 2009. *Perhitungan Biomassa Sebuah Pengantar untuk Studi Karbon dan Perdagangan Karbon.* Bogor: Wetlands International Indonesia Programme, Systems in Floodplains.

Steenis, C. G. G. J. van. (2013). Flora untuk sekolah di Indonesia. Jakarta: Pradnya Paramita.

Sugianto. (1994). Analisis struktur komunitas vegetasi. Dalam: Indriyanto (2006). Ekologi hutan. Jakarta: Bumi Aksara.

Susanti S. 1998. *Seri Panduan Lapangan: Mengenal capung*. Bogor (ID): Puslitbang Biologi-LIPI.

Suyanto A, Semiadi G. 2018. *Mamalia di Indonesia*. Jakarta (ID): LIPI Press.

Syarifah EBS, Fitriana N, Wijayanti F. 2018. Keanekaragaman capung (odonata) di taman mini Indonesia indah dan tama margasatwa ragunan, dki Jakarta, Indonesia. *Bioprospek*. (1)13:50-58.

Syahadat F, Erianto, Siahaan S. 2015. Studi keanekaragaman jenis burung diurnal di Hutan Mangove Pantai Air Mata Permai Kabupaten Ketapang. *Hutan Lestari*, Vol. 3(1): 21–29.

Tjitrosoepomo, G. (2010). Taksonomi tumbuhan (Spermatophyta). Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

Virgiawan C, Hindun I, Sukarsono. 2015. Studi keanekaragaman capung (odonata) sebagai bioindikator kualitas air sungai brantas batu-malang dan sumber belajar biologi. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*. (1)2: 188-196.

Wanger TC, *et al*. 2014. Conservation value of amphibians and reptiles in human-modified landscapes. *Biological Conservation*. 170:191–198.

Wasahlan A, Kurnia I. 2022. Keanekaragaman jenis capung pada berbagai tipe habitat di desa cipeuteuy kecamatan kabandungan kabupaten sukabumi. *Jurnal Bioslampari: Jurnal Biologi*. (5)1: 67-80.

Widjaja, E. A. (2019). Bambu Indonesia: Keanekaragaman dan pemanfaatannya. Jakarta: LIPI Press.

Widodo W. 2009. Komparasi keragaman jenis burung-burung di Taman Nasional Baluran dan Alas Purwo pada beberapa tipe habitat. *Berkala Penelitian Hayati*, Vol. (14):113—124.

Wirakusumah, S. (2003). Dasar-dasar ekologi bagi populasi dan komunitas. Jakarta: UI Press.

Wisnubudi G. 2009. Penggunaan strata vegetasi oleh burung di Kawasan Wisata Taman Nasional Gunung Halimun-Salak. *Jurnal Vis Vitalis* Vol. 2(2): 46

Yee HW. 2011. Morphology and biology of two butterfly species, graphium sarpedon linnaeus, 1758 and Graphium agamemnon linnaeus, 1758 on their respective host plants. *Dagon University Research Joural*. (3)1: 145-159.

Yudiawati E, Oktavia L. 2020. Keanekaragaman jenis capung (odonata) pada areal perrsawahan di kecamatan tabir dan di kecamatan pangkalan jambu kabupaten merangin. *Jurnal Sain Agro*. (5)2: 1-13.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Dokumentasi kegiatan




Pengamatan malam
Pemantauan mamalia
Diskusi identifikasi jenis serangga
Pengambilan foto burung
Pemasangan kamera trap
Pengamatan herpetofauna
Pengambilan data kamera trap
Pengambilan foto Kupu-kupu
Pengambilan foto ular
Pengamatan malam
Pengambilan foto tumbuhan bawah

Lampiran 2. Daftar jenis flora di Kawasan PT PLN Nusantara Power UP Indramayu

No	Habitus	Famili	Nama Ilmiah	Nama Lokal	2024	2025	2026	Inti	Pemanfaatan	Penyangga	Area Lamtoro	IUCN	CITES	P.1-6
1	Herba	Acanthaceae	*Asystasia gangetica*	Ara sungsang	179,775	264,125	1,304,708	Eksplorasi	112,000	250,750	941,958	-	-	-
2	Herba	Acanthaceae	*Graptophyllum pictum*	Daun wungu	164	107	107	-	-	107	-	-	-	-
3	Herba	Acanthaceae	*Ruelia simplex*	Kencana ungu	2,950	3,998	3,998	770	-	3,228	-	-	-	-
4	Herba	Acanthaceae	*Ruellia tuberosa*	Pletekan	529,683	293,708	454,483	Eksplorasi	395,733	Eksplorasi	58,750	-	-	-
5	Perdu	Acanthaceae	*Pseuderanthemum reticulatum*	Melati jepang	-	10	3	-	-	3	-	-	-	-
6	Herba	Aizoaceae	*Aptenia cordifolia*	Baby sun rose	104	96	10	-	-	10	-	-	-	-
7	Herba	Aizoaceae	*Trianthema portulacastrum*	Krokot bayam	Eksplorasi	Eksplorasi	Eksplorasi	-	-	Eksplorasi	-	-	-	-
8	Herba	Amaranthaceae	*Achyranthes aspera*	Sangketan	Eksplorasi	Eksplorasi	Eksplorasi	Eksplorasi	Eksplorasi	-	-	-	-	-
9	Herba	Amaranthaceae	*Alternanthera ficoidea*	Kriminil	270	1,163	665	-	-	665	-	-	-	-
10	Herba	Amaranthaceae	*Alternanthera philoxeroides*	Kremah air	-	365,750	492,800	-	492,800	-	-	-	-	-
11	Herba	Amaranthaceae	*Alternanthera sessilis*	Kremah kenop	Eksplorasi	Eksplorasi	Eksplorasi	Eksplorasi	Eksplorasi	-	-	-	-	-
12	Herba	Amaranthaceae	*Amaranthus blitum*	Bayam liar	Eksplorasi	Eksplorasi	Eksplorasi	-	Eksplorasi	-	-	-	-	-
13	Herba	Amaranthaceae	*Amaranthus spinousus*	Bayam duri	Eksplorasi	Eksplorasi	Eksplorasi	Eksplorasi	-	-	-	-	-	-
14	Herba	Amaranthaceae	*Celosia argentea*	Jengger ayam	Eksplorasi	Eksplorasi	Eksplorasi	-	Eksplorasi	-	-	-	-	-
15	Herba	Amaranthaceae	*Gomphrena serrata*	Bunga pendul liar	-	178,950	231,233	81,900	149,333	-	-	-	-	-
16	Herba	Amarilydaceae	*Crynum asiaticum*	Bakung besar	1	13	13	-	-	13	-	-	-	-
17	Herba	Amarilydaceae	*Hymenocallis speciosa*	Spider lily	1,057	3,531	3,531	229	-	3,302	-	-	-	-
18	Pohon	Anacardiaceae	*Lannea coromandelica*	Pohon kuda	1	1	1	-	-	1	-	LC	-	-
19	Pohon	Anacardiaceae	*Mangifera indica*	Mangga	132	79	118	4	9	105	-	DD	-	-
20	Pohon	Annonaceae	*Annona squamosa*	Srikaya	5	6	7	-	-	7	-	LC	-	-
21	Pohon	Annonaceae	*Monoon longifolium*	Glodogan tiang	83	85	105	-	-	105	-	LC	-	-
22	Herba	Apocynaceae	*Catharanthus roseus*	Tapak dara	8	8	8	-	-	8	-	-	-	-
23	Perdu	Apocynaceae	*Adenium obesum*	Kamboja	4	4	8	2	-	6	-	LC	-	-
24	Perdu	Apocynaceae	*Cascabela thevetia*	Ginje	-	-	1	-	-	1	-	LC	-	-
25	Perdu	Apocynaceae	*Wrightia antidysenterica*	Melati arab	1	1	1	-	-	1	-	-	-	-
26	Perdu	Apocynaceae	*Wrightia religiosa*	Anting putri	11	10	11	2	-	9	-	-	-	-
27	Pohon	Apocynaceae	*Cerbera odollam*	Bintaro	495	10	9	-	8	1	-	LC	-	-

No	Habitus	Famili	Nama Ilmiah	Nama Lokal	2024	2025	2026	Inti	Pemanfaatan	Penyangga	Area Lamtoro	IUCN	CITES	P.1-6
28	Pohon	Apocynaceae	*Plumeria alba*	Kamboja putih	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-
29	Pohon	Apocynaceae	*Plumeria rubra*	Kamboja pohon	12	8	23	-	-	23	-	LC	-	-
30	Herba	Araceae	*Caladium bicolor*	Keladi bicolor	7	1	1	-	-	1	-	-	-	-
31	Herba	Araceae	*Colocasia esculenta*	Talas	Eksplorasi	4	4	-	Eksplorasi	4	-	-	-	-
32	Herba	Araceae	*Dieffenbachia seguine*	Sri rejeki	-	16	16	-	-	16	-	-	-	-
33	Herba	Araceae	*Epipremnum aureum*	Sirih gading	1	4	4	-	-	4	-	-	-	-
34	Herba	Araceae	*Philodendron bipinnatifidum*	Philodendron	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
35	Herba	Araceae	*Zamioculcas zamiifolia*	Daun dolar	6	1	1	-	-	1	-	-	-	-
36	Herba	Araliaceae	*Schefflera arboricola*	Walisongo	76	62	62	-	-	62	-	-	-	-
37	Palem	Arecaceae	*Adonidia merrillii*	Palem putri	6	9	25	-	-	25	-	VU	-	-
38	Palem	Arecaceae	*Cocos nucifera*	Kelapa	106	93	108	-	65	43	-	-	-	-
39	Palem	Arecaceae	*Dypsis lutescens*	Palem kuning	4	27	3	-	-	3	-	NT	-	-
40	Palem	Arecaceae	*Hyophorbe lagenicaulis*	Palem botol	7	6	6	-	-	6	-	CR	-	-
41	Palem	Arecaceae	*Livistona chinensis*	Palem kipas cina	10	9	9	-	-	9	-	LC	-	-
42	Palem	Arecaceae	*Phoenix dactylifera*	Kurma	11	1	11	1	-	10	-	-	-	-
43	Palem	Arecaceae	*Phoenix roebelenii*	Palem phoenix	2	6	1	1	-	-	-	-	-	-
44	Palem	Arecaceae	*Roystonea regia*	Palem raja	13	11	13	-	-	13	-	LC	-	-
45	Palem	Arecaceae	*Wodyetia bifurcata*	Palem ekor tupai	2	2	1	-	-	1	-	CD	-	-
46	Herba	Asparagaceae	*Agave desmettiana*	Agave	7	7	7	-	-	7	-	-	-	-
47	Herba	Asparagaceae	*Agave gigantea 'variegata'*	Agave kuning	11	11	9	-	-	9	-	-	-	-
48	Herba	Asparagaceae	*Chlorophytum comosum*	Lili paris	-	24	24	-	-	24	-	-	-	-
49	Herba	Asparagaceae	*Sansevieria cylindrica*	Lidah mertua tanduk	-	1	1	-	-	1	-	-	-	-
50	Herba	Asparagaceae	*Sansevieria trifasciata*	Lidah mertua	5	27	27	-	-	27	-	-	-	-
51	Herba	Asparagaceae	*Sansevieria zeylanica*	Lidah mertua hijau	-	43	43	-	-	43	-	-	-	-
52	Perdu	Asparagaceae	*Cordyline fruticosa*	Hanjuang	-	7	7	-	-	7	-	LC	-	-
53	Perdu	Asparagaceae	*Dracaena angustifolia*	Suji	-	-	12	-	-	12	-	-	-	-
54	Perdu	Asparagaceae	*Dracaena cochinchinensis*	Pandan bali	8	8	6	1	-	5	-	LC	-	-
55	Perdu	Asparagaceae	*Dracaena fragrans*	Sri gading	13	5	5	-	-	5	-	LC	-	-
56	Perdu	Asparagaceae	*Dracaena marginata*	Tricolor	39	26	26	-	-	26	-	-	-	-

No	Habitus	Famili	Nama Ilmiah	Nama Lokal	2024	2025	2026	Inti	Pemanfaatan	Penyangga	Area Lamtoro	IUCN	CITES	P.1-6
57	Perdu	Asparagaceae	*Dracaena reflexa*	Nyanyian india	-	6	6	-	-	6	-	LC	-	-
58	Herba	Asphodelaceae	*Aloe vera*	Lidah buaya	2	43	43	-	-	43	-	-	-	-
59	Herba	Asphodelaceae	*Dianella tasmanica*	Lily brazil	363	718	700	-	-	700	-	-	-	-
60	Herba	Asteraceae	*Ageratum conyzoides*	Bandotan	Eksplorasi	Eksplorasi	Eksplorasi	Eksplorasi	Eksplorasi	Eksplorasi	-	-	-	-
61	Herba	Asteraceae	*Chromolaena odorata*	Kirinyuh	58,800	30,125	68,542	-	-	-	68,542	-	-	-
62	Herba	Asteraceae	*Crassocephalum crepidioide*	Sintrong	Eksplorasi	Eksplorasi	Eksplorasi	-	Eksplorasi	-	-	-	-	-
63	Herba	Asteraceae	*Cyanthilium cinereum*	Sawi langit	-	30,375	130,683	43,225	37,333	44,250	5,875	-	-	-
64	Herba	Asteraceae	*Eclipta prostrata*	Urang-aring	Eksplorasi	110,833	186,667	Eksplorasi	186,667	Eksplorasi	-	-	-	-
65	Herba	Asteraceae	*Emilia sonchifolia*	Jonge	Eksplorasi	Eksplorasi	Eksplorasi	-	Eksplorasi	-	-	-	-	-
66	Herba	Asteraceae	*Sphagneticola trilobata*	Wedelia	Eksplorasi	Eksplorasi	Eksplorasi	Eksplorasi	Eksplorasi	-	-	-	-	-
67	Herba	Asteraceae	*Synedrella nodiflora*	Gletang warak	Eksplorasi	Eksplorasi	Eksplorasi	-	Eksplorasi	-	-	-	-	-
68	Herba	Asteraceae	*Tridax procumbens*	Songgo langit	80,675	197,200	567,400	36,400	Eksplorasi	531,000	-	-	-	-
69	Perdu	Asteraceae	*Pluchea indica*	Beluntas	Eksplorasi	Eksplorasi	Eksplorasi	-	Eksplorasi	Eksplorasi	-	-	-	-
70	Pohon	Bignoniaceae	*Spathodea campanulata*	Kecrutan	76	71	72	16	-	56	-	LC	-	-
71	Pohon	Bignoniaceae	*Tabebuia aurea*	Tabebuya	22	24	112	16	-	96	-	LC	-	-
72	Pohon	Bignoniaceae	*Tabebuia rosea*	Tabebuya pink	-	19	18	-	-	18	-	LC	-	-
73	Pohon	Burseraceae	*Canarium commune*	Kenari	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
74	Herba	Cactaceae	*Epiphyllum anguliger*	Wijaya kusuma	98	8	4	-	-	4	-	-	-	-
75	Herba	Caricaceae	*Carica papaya*	Pepaya	Eksplorasi	Eksplorasi	1	-	Eksplorasi	1	-	-	-	-
76	Pohon	Casuarinaceae	*Casuarina equisetifolia*	Cemara Laut	199	178	232	11	117	104	-	LC	-	-
77	Herba	Cleomaceae	*Cleome rutidosperma*	Maman ungu	106,042	83,875	118,550	Eksplorasi	44,800	73,750	-	-	-	-
78	Pohon	Combretaceae	*Terminalia catappa*	Ketapang	35,152	13,860	8,419	7	192	817	7,403	LC	-	-
79	Pohon	Combretaceae	*Terminalia mantaly*	Ketapang kencana	38	30	36	3	-	33	-	LC	-	-
80	Herba	Commelinaceae	*Commelina benghalensis*	Gewor	24,100	Eksplorasi	15,667	-	Eksplorasi	-	15,667	-	-	-
81	Herba	Commelinaceae	*Murdania nudiflora*	Tapak burung	Eksplorasi	Eksplorasi	Eksplorasi	-	Eksplorasi	-	-	-	-	-
82	Herba	Commelinaceae	*Rhoea discolor*	Adam hawa	154	72	180	-	-	180	-	-	-	-
83	Herba	Commelinaceae	*Tradescantia pallida*	Hati ungu	-	38	38	-	-	38	-	-	-	-
84	Herba	Convolvulaceae	*Ipomoea aquatica*	Kangkung air	Eksplorasi	22,167	44,800	-	44,800	-	-	-	-	-
85	Herba	Convolvulaceae	*Ipomoea obscura*	Morning glory putih	15,400	29,158	14,933	Eksplorasi	14,933	Eksplorasi	-	-	-	-

No	Habitus	Famili	Nama Ilmiah	Nama Lokal	2024	2025	2026	Inti	Pemanfaatan	Penyangga	Area Lamtoro	IUCN	CITES	P.1-6
86	Herba	Convolvulaceae	*Ipomoea pes-crape*	Ipomoea pantai	Eksplorasi	Eksplorasi	Eksplorasi	-	Eksplorasi	-	-	-	-	-
87	Herba	Convolvulaceae	*Ipomoea triloba*	Morning gloy kecil	Eksplorasi	Eksplorasi	15,667	-	Eksplorasi	-	15,667	-	-	-
88	Herba	Convolvulaceae	*Meremia emarginata*	Meremia	15,400	60,625	120,167	45,500	74,667	-	-	-	-	-
89	Herba	Crassulaceae	*Kalanchoe pinnata*	Cocor bebek	-	13	13	-	-	13	-	-	-	-
90	Herba	Cucurbitaceae	*Coccinia grandis*	Timun tikus	108,450	Eksplorasi	Eksplorasi	-	Eksplorasi	Eksplorasi	-	-	-	-
91	Herba	Cucurbitaceae	*Gymnopetalum scabrum*	Timun suri liar	18,075	Eksplorasi	Eksplorasi	-	Eksplorasi	-	-	-	-	-
92	Sikas	Cycadaceae	*Cycas revoluta*	Sikas	56	60	40	13	-	27	-	LC	-	-
93	Rumput	Cyperaceae	*Cyperus compressus*	Teki gedeh	Eksplorasi	Eksplorasi	Eksplorasi	-	Eksplorasi	-	-	-	-	-
94	Rumput	Cyperaceae	*Cyperus difformis*	Rumput payung	Eksplorasi	77,000	45,500	45,500	Eksplorasi	-	-	-	-	-
95	Rumput	Cyperaceae	*Cyperus iria*	Teki jekeng	Eksplorasi	Eksplorasi	Eksplorasi	-	Eksplorasi	Eksplorasi	-	-	-	-
96	Rumput	Cyperaceae	*Cyperus kyllingia*	Rumput payung putih	Eksplorasi	Eksplorasi	Eksplorasi	-	Eksplorasi	Eksplorasi	-	-	-	-
97	Rumput	Cyperaceae	*Cyperus rotundus*	Rumput teki	996,750	1,222,517	1,671,300	127,400	806,400	737,500	-	-	-	-
98	Rumput	Cyperaceae	*Fimbristylis cymosa*	Teki parang	Eksplorasi	Eksplorasi	Eksplorasi	-	Eksplorasi	-	-	-	-	-
99	Rumput	Cyperaceae	*Fimbristylis dicotoma*	Jukut mata munding	Eksplorasi	Eksplorasi	Eksplorasi	-	Eksplorasi	-	-	-	-	-
100	Rumput	Cyperaceae	*Fimbristylis quinquangularis*	Panon munding	Eksplorasi	Eksplorasi	Eksplorasi	-	Eksplorasi	-	-	-	-	-
101	Rumput	Cyperaceae	*Kyllinga brevifolia*	Rumput pendul	Eksplorasi	Eksplorasi	Eksplorasi	-	Eksplorasi	-	-	-	-	-
102	Pohon	Ebenaceae	*Diospyros blancoi*	Bisbul	1	1	1	-	-	1	-	-	-	-
103	Herba	Euphorbiaceae	*Acalypha indica*	Akar kucing	Eksplorasi	Eksplorasi	Eksplorasi	-	Eksplorasi	-	-	-	-	-
104	Herba	Euphorbiaceae	*Euphorbia hirta*	Patikan kebo	102,858	110,933	182,558	11,375	126,933	44,250	-	-	-	-
105	Herba	Euphorbiaceae	*Euphorbia serpens*	Patikan cina	Eksplorasi	Eksplorasi	Eksplorasi	Eksplorasi	Eksplorasi	-	-	-	-	-
106	Perdu	Euphorbiaceae	*Acalypha siamensis*	Teh-tehan	200	761	761	-	-	761	-	-	-	-
107	Perdu	Euphorbiaceae	*Codiaeum variegatum*	Puring	20	43	43	-	-	43	-	LC	-	-
108	Perdu	Euphorbiaceae	*Jatropha integerrima*	Peregrina	-	1	1	-	-	1	-	LC	-	-
109	Herba	Fabaceae	*Arachis pinto*	Kacang pintoi	-	-	200	-	-	200	-	-	-	-
110	Herba	Fabaceae	*Centrosema molle*	Sentro	18,075	Eksplorasi	9,792	-	Eksplorasi	-	9,792	-	-	-
111	Herba	Fabaceae	*Centrosema pubescens*	Sentro kecil	-	6,025	Eksplorasi	-	Eksplorasi	-	-	-	-	-
112	Herba	Fabaceae	*Crotalaria pallida*	Orok-orok	Eksplorasi	Eksplorasi	Eksplorasi	-	Eksplorasi	-	-	-	-	-
113	Semak	Fabaceae	*Derris trifoliata*	Tuba	Eksplorasi	Eksplorasi	Eksplorasi	-	Eksplorasi	Eksplorasi	-	-	-	-
114	Herba	Fabaceae	*Desmodium heterophyllum*	Daun jarem	Eksplorasi	Eksplorasi	Eksplorasi	Eksplorasi	Eksplorasi	-	-	-	-	-

No	Habitus	Famili	Nama Ilmiah	Nama Lokal	2024	2025	2026	Inti	Pemanfaatan	Penyangga	Area Lamtoro	IUCN	CITES	P.1-6
115	Herba	Fabaceae	*Desmodium triflorum*	Daun mules	177,333	19,800	20,475	20,475	Eksplorasi	Eksplorasi	-	-	-	-
116	Semak	Fabaceae	*Mimosa pudica*	Putri malu	20,250	20,250	29,500	Eksplorasi	Eksplorasi	29,500	-	-	-	-
117	Semak	Fabaceae	*Neptunia oleracea*	Putri malu air	127,458	48,200	112,000	Eksplorasi	112,000	-	-	-	-	-
118	Perdu	Fabaceae	*Caesalpinia pulcherrima*	Bunga merak	1	1	1	-	-	1	-	LC	-	-
119	Perdu	Fabaceae	*Macroptilium lathyroides*	Wild bushbean	Eksplorasi	Eksplorasi	Eksplorasi	-	Eksplorasi	-	-	-	-	-
120	Perdu	Fabaceae	*Mimosa pigra*	Putri malu besar	Eksplorasi	Eksplorasi	Eksplorasi	-	Eksplorasi	-	-	LC	-	-
121	Perdu	Fabaceae	*Senna alata*	Ketepeng	Eksplorasi	Eksplorasi	Eksplorasi	-	Eksplorasi	-	-	LC	-	-
122	Perdu	Fabaceae	*Sesbania sesban*	Jayanti	Eksplorasi	Eksplorasi	Eksplorasi	-	Eksplorasi	-	-	LC	-	-
123	Perdu	Fabaceae	*Vigna trilobata*	Kacang tunggak	Eksplorasi	Eksplorasi	Eksplorasi	-	Eksplorasi	-	-	-	-	-
124	Pohon	Fabaceae	*Acacia auriculiformis*	Akasia daun kecil	244	908	159	-	-	2	157	LC	-	-
125	Pohon	Fabaceae	*Acacia mangium*	Akasia	-	16	87	-	-	87	-	LC	-	-
126	Pohon	Fabaceae	*Acacia nilotica*	Akasia berduri	-	-	744	-	-	-	744	LC	-	-
127	Pohon	Fabaceae	*Albizia procera*	Weru	1	2	2	-	-	2	-	LC	-	-
128	Pohon	Fabaceae	*Bauhinia purpurea*	Bunga Kupu-kupu	28	28	29	5	1	23	-	LC	-	-
129	Pohon	Fabaceae	*Delonix regia*	Flamboyan	83	63	57	5	1	51	-	LC	-	-
130	Pohon	Fabaceae	*Dolichandrone spathacea*	Kayu pelok	14	13	15	1	-	14	-	LC	-	-
131	Pohon	Fabaceae	*Enterolobium cyclocarpum*	Sengon buto	17	66	57	-	23	34	-	LC	-	-
132	Pohon	Fabaceae	*Erythrina crista-galli*	Dadap Merah	57	33	22	-	-	22	-	LC	-	-
133	Pohon	Fabaceae	*Inocarpus fragifer*	Gayam	1	1	1	-	-	1	-	-	-	-
134	Pohon	Fabaceae	*Leucaena leucocephala*	Lamtoro	605,806	371,823	228,787	-	10	4	228,773	CD	-	-
135	Pohon	Fabaceae	*Maniltoa grandiflora*	Saputangan	-	4	6	-	-	6	-	LC	-	-
136	Pohon	Fabaceae	*Parkia speciosa*	Petai	-	-	19	-	-	19	-	LC	-	-
137	Pohon	Fabaceae	*Pterocarpus indicus*	Angsana	91	79	121	39	3	79	-	EN	App II	-
138	Pohon	Fabaceae	*Samanea saman*	Trembesi	158	166	164	39	13	112	-	LC	-	-
139	Pohon	Fabaceae	*Senna siamea*	Johar	6	2	4	3	1	-	-	LC	-	-
140	Pohon	Fabaceae	*Tamarindus indica*	Asam jawa	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-
141	Herba	Heliconiaceae	*Heliconia psittacorum*	Helikonia	50	218	218	-	-	218	-	-	-	-
142	Herba	Iridaceae	*Neomarica longifolia*	Iris kuning	227	99	99	-	-	99	-	-	-	-
143	Herba	Lamiaceae	*Hyptis capitata*	Rumput knopweed	Eksplorasi	Eksplorasi	Eksplorasi	-	Eksplorasi	-	-	-	-	-

No	Habitus	Famili	Nama Ilmiah	Nama Lokal	2024	2025	2026	Inti	Pemanfaatan	Penyangga	Area Lamtoro	IUCN	CITES	P.1-6
144	Perdu	Lamiaceae	*Volkameria inermis*	Gambir laut	Eksplorasi	Eksplorasi	Eksplorasi	-	Eksplorasi	Eksplorasi	-	-	-	-
145	Pohon	Lamiaceae	*Gmelina arborea*	Gmelina	2	2	2	-	-	2	-	LC	-	-
146	Pohon	Lamiaceae	*Tectona grandis*	Jati	3	3	4	-	-	4	-	EN	-	-
147	Pohon	Lauraceae	*Persea americana*	Alpukat	-	-	2	-	-	2	-	LC	-	-
148	Herba	Linderniaceae	*Lindernia crustacea*	Lindernia ungu	73,017	418,358	493,383	232,050	261,333	Eksplorasi	-	-	-	-
149	Pohon	Lythraceae	*Lagerstroemia speciosa*	Bungur	22	22	23	-	-	23	-	LC	-	-
150	Semak	Lythraceae	*Cuphea hyssopifolia*	Taiwan beuty	-	2	2	-	-	2	-	-	-	-
151	Perdu	Malvaceae	*Hibiscus rosa-sinensis*	Bunga sepatu	3,624	5,061	5,061	1,530	42	3,489	-	-	-	-
152	Pohon	Malvaceae	*Cochlospermum religiosum*	Pohon buttercup	1	1	1	-	-	1	-	LC	-	-
153	Pohon	Meliaceae	*Khaya anthotheca*	Khaya	-	-	20	-	20	-	-	VU	-	-
154	Pohon	Meliaceae	*Melia azedarach*	Mindi	4	310	21	-	-	1	20	LC	-	-
155	Pohon	Meliaceae	*Swietenia macrophylla*	Mahoni daun lebar	304	287	451	-	352	99	-	EN	-	-
156	Pohon	Moraceae	*Artocarpus altilis*	Sukun	15	15	105	-	47	58	-	DD	-	-
157	Pohon	Moraceae	*Artocarpus heterophyllus*	Nangka	2	2	3	-	2	1	-	-	-	-
158	Pohon	Moraceae	*Ficus benghalensis variegata*	Karet kebo variegata	9	1	7	-	-	7	-	-	-	-
159	Pohon	Moraceae	*Ficus benjamina*	Beringin	-	1	1	-	-	1	-	LC	-	-
160	Pohon	Moraceae	*Ficus carica*	Buah tin	1	1	2	-	-	2	-	LC	-	-
161	Pohon	Moraceae	*Ficus elastica*	Karet kebo	1	7	7	-	-	7	-	LC	-	-
162	Pohon	Moraceae	*Ficus lyrata*	Ketapang biola	1	1	1	1	-	-	-	LC	-	-
163	Pohon	Moraceae	*Ficus microcarpa*	Beringin kimeng	19	15	23	6	-	17	-	LC	-	-
164	Pohon	Moraceae	*Ficus sp.*	Ficus sp	-	-	1,958	-	-	-	1,958	-	-	-
165	Pohon	Moraceae	*Morus alba*	Murbei	-	-	3	-	-	3	-	LC	-	-
166	Pohon	Moraceae	*Streblus asper*	Serut pagar	2	7	1	-	-	1	-	LC	-	-
167	Pohon	Moringaceae	*Moringa oleifera*	Kelor	1	1	1	-	-	1	-	LC	-	-
168	Pohon	Muntingiaceae	*Muntingia calabura*	Kersen	483	2,171	175	-	-	18	157	LC	-	-
169	Pohon	Myrtaceae	*Psidium guajava*	Jambu biji	7	6	30	-	24	6	-	LC	-	-
170	Pohon	Myrtaceae	*Syzygium aqueum*	Jambu air	8	6	6	-	-	6	-	LC	-	-
171	Pohon	Myrtaceae	*Syzygium cumini*	Juwet	-	3	3	-	-	3	-	LC	-	-
172	Pohon	Myrtaceae	*Syzygium malaccense*	Jambu bol	-	-	3	-	3	-	-	LC	-	-

No	Habitus	Famili	Nama Ilmiah	Nama Lokal	2024	2025	2026	Inti	Pemanfaatan	Penyangga	Area Lamtoro	IUCN	CITES	P.1-6
173	Pohon	Myrtaceae	*Syzygium myrtifolium*	Pucuk Merah	64	89	192	94	-	98	-	LC	-	-
174	Herba	Nyctaginaceae	*Boerhavia erecta*	Cakar putih	6,600	6,600	6,825	6,825	-	Eksplorasi	-	-	-	-
175	Perdu	Nyctaginaceae	*Bougainvillea glabra*	Bunga kertas	42	56	54	4	-	50	-	LC	-	-
176	Herba	Onagraceae	*Ludwigia glandulosa*	Red Malang	-	102	105	-	-	105	-	-	-	-
177	Herba	Onagraceae	*Ludwigia hyssopfolia*	Maman kuning	Eksplorasi	Eksplorasi	Eksplorasi	Eksplorasi	Eksplorasi	-	-	-	-	-
178	Herba	Oxalidaceae	*Oxalis corniculata*	Semanggi	Eksplorasi	Eksplorasi	88,725	88,725	-	Eksplorasi	-	-	-	-
179	Pohon	Oxalidaceae	*Averrhoa carambola*	Belimbing	5	3	3	-	-	3	-	DD	-	-
180	Herba	Pandanaceae	*Pandanus amaryllifolius*	Pandan wangi	-	10	10	-	-	10	-	-	-	-
181	Herba	Passifloraceae	*Passiflora foetida*	Rambusa	Eksplorasi	Eksplorasi	Eksplorasi	Eksplorasi	Eksplorasi	Eksplorasi	-	-	-	-
182	Herba	Phyllanthaceae	*Phyllanthus amarus*	Meniran hijau	33,167	76,192	90,942	38,675	52,267	Eksplorasi	-	-	-	-
183	Herba	Phyllanthaceae	*Phyllanthus niruri*	Meniran	20,250	70,875	103,250	-	-	103,250	-	-	-	-
184	Herba	Phyllanthaceae	*Phyllanthus urinaria*	Meniran merah	Eksplorasi	20,250	Eksplorasi	-	Eksplorasi	-	-	-	-	-
185	Herba	Phyllanthaceae	*Phyllantus reticulatus*	Mangsian	-	-	3,917	-	-	-	3,917	-	-	-
186	Pohon	Phyllanthaceae	*Antidesma bunius*	Buni	19	16	21	-	21	-	-	LC	-	-
187	Pohon	Phyllanthaceae	*Phyllanthus acidus*	Ciremai	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
188	Rumput	Poaceae	*Axonopus compressus*	Rumput gajah mini	Eksplorasi	Eksplorasi	Eksplorasi	-	Eksplorasi	Eksplorasi	-	-	-	-
189	Rumput	Poaceae	*Chloris barbata*	Jejarong	1,330,417	759,500	1,206,875	56,875	560,000	590,000	-	-	-	-
190	Rumput	Poaceae	*Chrysopogon aciculatus*	Rumput jarum	Eksplorasi	Eksplorasi	Eksplorasi	-	Eksplorasi	-	-	-	-	-
191	Rumput	Poaceae	*Cynodon dactylon*	Rumput grinting	74,800	1,082,292	667,417	Eksplorasi	298,667	368,750	-	-	-	-
192	Rumput	Poaceae	*Dactyloctenium aegyptium*	Akar jalak	Eksplorasi	144,083	194,133	-	194,133	Eksplorasi	-	-	-	-
193	Rumput	Poaceae	*Digitaria longiflora*	Rumput ceker ayam	83,125	Eksplorasi	13,708	-	Eksplorasi	-	13,708	-	-	-
194	Rumput	Poaceae	*Digitaria sanguinalis*	Rumput kepiting	Eksplorasi	Eksplorasi	Eksplorasi	-	Eksplorasi	-	-	-	-	-
195	Rumput	Poaceae	*Echinochola colona*	Rumput bebek	Eksplorasi	Eksplorasi	Eksplorasi	-	Eksplorasi	-	-	-	-	-
196	Rumput	Poaceae	*Eragrostis amabilis*	Rumput emprit kecil	159,758	101,250	147,500	-	Eksplorasi	147,500	-	-	-	-
197	Rumput	Poaceae	*Eragrostis tenella*	Rumput emprit	Eksplorasi	Eksplorasi	Eksplorasi	Eksplorasi	Eksplorasi	-	-	-	-	-
198	Rumput	Poaceae	*Imperata cylindrica*	Alang-alang	Eksplorasi	172,125	885,000	-	Eksplorasi	885,000	-	-	-	-
199	Rumput	Poaceae	*Ottochloa nodosa*	Rumput sarang buaya	Eksplorasi	Eksplorasi	68,542	Eksplorasi	-	-	68,542	-	-	-
200	Rumput	Poaceae	*Polytrias indica*	Rumput embun	-	607,500	885,000	-	Eksplorasi	885,000	-	-	-	-
201	Rumput	Poaceae	*Pseudosasa japonica*	Bambu jepang	313	646	659	484	62	113	-	-	-	-

No	Habitus	Famili	Nama Ilmiah	Nama Lokal	2024	2025	2026	Inti	Pemanfaatan	Penyangga	Area Lamtoro	IUCN	CITES	P.1-6
202	Rumput	Poaceae	*Urochloa mutica*	Rumput kerbau	Eksplorasi	Eksplorasi	Eksplorasi	-	Eksplorasi	-	-	-	-	-
203	Rumput	Poaceae	*Urochloa reptans*	Brabahan	Eksplorasi	Eksplorasi	Eksplorasi	-	Eksplorasi	-	-	-	-	-
204	Herba	Polygalaceae	*Senega paniculata*	Akar balsem	-	66,983	112,258	15,925	37,333	59,000	-	-	-	-
205	Herba	Pontederiaceae	*Monochoria hastata*	Eceng gondok	Eksplorasi	Eksplorasi	Eksplorasi	-	Eksplorasi	Eksplorasi	-	-	-	-
206	Herba	Portulacaceae	*Portulaca grandiflora*	Bunga krokot	89	29	15	-	-	15	-	-	-	-
207	Herba	Portulacaceae	*Portulaca oleracea*	Krokot	38,792	Eksplorasi	Eksplorasi	-	Eksplorasi	Eksplorasi	-	-	-	-
208	Pohon	Rhizophoraceae	*Rhizophora stylosa*	Bakau kurap	480	1,469	1,750	-	1,308	442	-	LC	-	-
209	Herba	Rubiaceae	*Mitracarpus hirtus*	Tropical girdlepod	Eksplorasi	Eksplorasi	Eksplorasi	-	Eksplorasi	-	-	-	-	-
210	Herba	Rubiaceae	*Oldenlandia corymbosa*	Rumput mutiara	40,500	40,500	59,000	-	Eksplorasi	59,000	-	-	-	-
211	Pohon	Rubiaceae	*Morinda citrifolia*	Mengkudu	2,898	4	11,766	-	16	-	11,750	LC	-	-
212	Semak	Rubiaceae	*Ixora chinensis*	Soka	617	1,160	1,430	64	-	1,366	-	-	-	-
213	Pohon	Rutaceae	*Citrus hystrix*	Jeruk purut	4	4	4	2	-	2	-	LC	-	-
214	Pohon	Sapindaceae	*Dimocarpus longan*	Kelengkeng	11	6	7	-	-	7	-	DD	-	-
215	Pohon	Sapotaceae	*Manilkara kauki*	Sawo kecik	63	69	62	-	-	62	-	DD	-	-
216	Pohon	Sapotaceae	*Manilkara zapota*	Sawo manila	6	5	15	-	1	14	-	LC	-	-
217	Pohon	Sapotaceae	*Mimusops elengi*	Tanjung	36	36	36	4	-	32	-	LC	-	-
218	Herba	Solanaceae	*Physalis angulata*	Ciplukan	31,250	20,250	73,750	Eksplorasi	-	73,750	-	-	-	-
219	Herba	Solanaceae	*Physalis minima*	Ciplukan kecil	-	-	Eksplorasi	-	Eksplorasi	-	-	-	-	-
220	Rumput	Typhaceae	*Typha angustifolia*	Rumput sosis	Eksplorasi	Eksplorasi	Eksplorasi	-	Eksplorasi	Eksplorasi	-	-	-	-
221	Herba	Urticaceae	*Laportea aestuans*	Jelatang	-	-	1,958	-	-	-	1,958	-	-	-
222	Perdu	Verbenaceae	*Lantana camara*	Tembelekan	Eksplorasi	Eksplorasi	Eksplorasi	-	Eksplorasi	-	-	-	-	-
223	Semak	Verbenaceae	*Lantana montevidensis*	Bunga tahi ayam	-	-	4	-	-	4	-	-	-	-
224	Herba	Verbenaceae	*Stachytarpheta jamaicensis*	Pecut kuda	-	42,175	Eksplorasi	-	Eksplorasi	-	-	-	-	-
225	Perdu	Verbenaceae	*Duranta erecta*	Sinyo nakal	1	1	1	-	-	1	-	LC	-	-
226	Herba	Vitaceae	*Cayratia trifolia*	Galing	Eksplorasi	Eksplorasi	Eksplorasi	-	Eksplorasi	-	-	-	-	-

Lampiran 3. Daftar jenis mamalia di Kawasan PT PLN Nusantara Power UP Indramayu

No	Famili	Nama Ilmiah	Nama Jenis	Tahun			
				2023	2024	2025	2026
1	Herpestidae	*Herpestes javanicus*	Garangan jawa	10	19	14	6
2	Muridae	*Rattus argentiventer*	Tikus Sawah	5	9	4	7
3	Muridae	*Rattus norvegicus*	Tikus Got	2	5	3	3
4	Muridae	*Rattus tiomanicus*	Tikus Belukar	5	2	3	-
5	Mustelidae	*Lutrogale perspicillata*	Berang-berang bulu licin	-	-	-	1
6	Pteropodidae	*Cynopterus brachyotis*	Codot krawar	16	8	12	12
7	Soricidae	*Suncus murinus*	Celurut	2	1	2	2
8	Vespertilionidae	*Myotis muricola*	Lasiwen pucuk-pisang	10	13	15	11
9	Viverridae	*Paradoxurus hermaphroditus*	Musang	7	6	5	4

Lampiran 4. Daftar jenis burung di Kawasan PT PLN Nusantara Power UP Indramayu

No	Famili	Nama ilmiah	Nama Jenis	Tahun						
				2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
1	Acanthizidae	*Gerygone sulphurea*	Remetuk laut	5	5	27	13	10	10	13
2	Alcedinidae	*Halcyon cyanoventris*	Cekakak jawa	1		1		3		
3	Alcedinidae	*Halcyon smyrnensis*	Cekakak belukar				1	2		
4	Alcedinidae	*Todiramphus chloris*	Cekakak sungai	3	5	5	2	4	3	2
5	Alcedinidae	*Alcedo atthis*	Raja-udang erasia				1			
6	Alcedinidae	*Alcedo coerulescens*	Raja-udang biru	6	2	3	2	3	2	3
7	Anhingidae	*Anhinga melanogaster*	Pecuk-ular asia			9				
8	Apodidae	*Apus nipalensis*	Kapinis rumah	12	4	4		5	51	36
9	Apodidae	Apus pacificus	Kapinis laut	11	2	1	6	3	1	7
10	Apodidae	*Collocalia linchi*	Walet linci	128	343	247	308	230	140	162
11	Ardeidae	*Ardea cinerea*	Cangak abu	1	1		1			2
12	Ardeidae	*Ixobrychus sinensis*	Bambangan kuning	1	1	1	1	1	1	1
13	Ardeidae	*Ixobrychus cinnamomeus*	Bambangan merah	1	1			2	1	1
14	Ardeidae	*Ardeola speciosa*	Blekok sawah	49	108	118	109	34	34	91
15	Ardeidae	*Egretta garzetta*	Kuntul kecil	36	5	6	4	7	3	8
16	Ardeidae	*Bubulcus ibis*	Kuntul kerbau	2	2	1	2	1	1	7
17	Ardeidae	*Egretta alba*	Kuntul besar		7		8	3	2	19
18	Ardeidae	*Egretta intermedia*	Kuntul perak	8						
19	Ardeidae	*Butorides striata*	Kokokan laut	3	10	9	2	1	1	1
20	Ardeidae	*Nycticorax nycticorax*	Kowak-malam kelabu	2	3	6	17	28	11	12

No	Famili	Nama ilmiah	Nama Jenis	Tahun						
				2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
21	Artamidae	*Artamus leucorhynchus*	Kekep babi	7	12	16	25	8	11	26
22	Caprimulgidae	*Caprimulgus affinis*	Cabak kota	7	1	7	12	8	14	17
23	Charadriidae	*Charadrius javanicus*	Cerek jawa	11	4	7	2			2
24	Cisticolidae	*Cisticola juncidis*	Cici padi	40	10	5	9	8	22	5
25	Cisticolidae	*Prinia inornata*	Perenjak padi	4	1	3	1		2	3
26	Cisticolidae	*Orthotomus sepium*	Cinenen jawa					1		
27	Cisticolidae	*Orthotomus sutorius*	Cinenen pisang		1	3	2		4	3
28	Columbidae	*Geopelia striata*	Perkutut jawa	3	1	9	12	4	7	12
29	Columbidae	Streptopelia bitorquata	Dederuk jawa				4	2	4	17
30	Columbidae	*Streptopelia chinensis*	Tekukur biasa	15	33	47	27	13	18	23
31	Corvidae	*Crypsirina temia*	Tangkar cetrong						1	
32	Cuculidae	*Cuculus canorus*	Kangkok erasia	1	1					
33	Cuculidae	*Hierococcyx fugax*	Kangkok Melayu							1
34	Cuculidae	*Centropus bengalensis*	Bubut alang-alang				1		1	1
35	Cuculidae	*Cacomantis merulinus*	Wiwik kelabu				1	1	1	1
36	Cuculidae	*Cacomantis sepulcralis*	Wiwik uncuing	1	2	2	1			1
37	Dicaeidae	*Dicaeum trochileum*	Cabai jawa	1		3	8	5	8	8
38	Estrildidae	*Lonchura leucogastroides*	Bondol jawa	56	72	108	77	22	45	46
39	Estrildidae	*Lonchura maja*	Bondol haji	11	10	25	14	13	43	36

No	Famili	Nama ilmiah	Nama Jenis	Tahun						
				2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
40	Estrildidae	*Lonchura punctulata*	Bondol peking	108	540	182	119	105	280	224
41	Estrildidae	*Lonchura ferruginosa*	Bondol oto-hitam	17	30		16	2	2	
42	Estrildidae	*Lonchura oryzivora*	Gelatik jawa	18	11	7	8	7		
43	Falconidae	*Falco peregrinus*	Alap-alap kawah	1	1		1	1		1
44	Falconidae	*Falco moluccensis*	Alap-alap sapi	2	2	7	2	2	2	3
45	Fregatidae	*Fregata ariel*	Cikalang kecil							6
46	Hirundinidae	*Hirundo striolata*	Layang-layang loreng	4	2	8	12	1	2	2
47	Hirundinidae	*Hirundo tahitica*	Layang-layang batu	13	12	37	21	9	8	23
48	Hirundinidae	*Hirundo rustica*	Layang-layang Api	11	1	1	9	1	1	4
49	Laniidae	Lanius schach	Bentet kelabu	1	3	5	1	3	2	2
50	Meropidae	*Merops philippinus*	Kirik-kirik laut	70	1	3	4	6	5	2
51	Motacillidae	*Motacilla cinerea*	Kicuit batu				1			
52	Nectariniidae	*Anthreptes malacensis*	Burung madu kelapa			3		2	2	1
53	Nectariniidae	*Nectarinia jugularis*	Burung madu sriganti	6	5	10	15	4	4	6
54	Passeridae	*Passer montanus*	Burung gereja erasia	83	96	155	98	34	1	13
55	Phasianidae	*Gallus varius*	Ayam hutan hijau				1	1	1	1
56	Picidae	*Dendrocopus analis*	Caladi ulam			3	2	2	2	3
57	Picidae	*Picoidae moluccensis*	Caladi tilik	1	2					
58	Pycnonotidae	*Pycnonotus aurigaster*	Cucak kutilang	38	27	47	34	29	23	20
59	Pycnonotidae	*Pycnonotus goiavier*	Merbah cerukcuk	4	7	13	14	13	12	22
60	Rallidae	*Amaurornis phoenicurus*	Kareo padi	2	2	3	2	2	3	3

No	Famili	Nama ilmiah	Nama Jenis	Tahun						
				2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
61	Rostratulidae	*Rostratula benghalensis*	Berkik-kumbang besar	4	2				6	1
62	Scolopacidae	*Actitis hypoleucos*	Trinil pantai	20	5	3	5	10	3	4
63	Scolopacidae	*Numenius phaeopus*	Gajahan pengala			74				
64	Sturnidae	*Acridotheres javanicus*	Kerak kerbau	3	1	10	5	2	5	4
65	Turnicidae	*Turnix suscitator*	Gemak loreng				1	1	4	1
66	Tytonidae	*Tyto alba*	Serak jawa	1	1	1		1	1	3

Lampiran 5. Daftar jenis herpetofauna di Kawasan PT PLN Nusantara Power UP Indramayu

No	Famili	*Nama Ilmiah*	Nama Jenis	2023	2024	2025	2026
Amfibi							
1	Bufonidae	*Duttaphrynus melanostictus*	Kodok buduk	5	20	3	4
2	Dicroglossidae	*Fejervarya cancrivora*	Katak sawah	20	20	34	32
3	Dicroglossidae	*Fejervarya limnocharis*	Katak tegalan	45	45	41	37
4	Microhylidae	*Kaloula baleata*	Belentung	81	3	1	1
5	Rhacophoridae	*Polypedates leucomystax*	Katak pohon bergaris	-	-	-	2
Reptil							
6	Acrochordidae	*Acrochordus granulatus*	Ular kadut	-	-	-	
7	Agamidae	*Calotes versicolor*	Bunglon taman	74	22	35	36
8	Colubridae	*Coelognathus radiata*	Ular lanang sapi	-	1	-	
9	Colubridae	*Dendrelaphis pictus*	Ular lidah api	1	-	2	3
10	Colubridae	*Fowlea melanzostus*	Ular macan air	1	-	1	
11	Colubridae	*Oligodon octolineatus*	Ular Birang				1
12	Colubridae	*Ptyas korros*	Ular koros	1	1	-	3
13	Colubridae	*Xenochrophis vittatus*	Ular kisik	-	-	2	2
14	Elapidae	*Naja sputatrix*	Ular kobra jawa	4	1	1	1
15	Gekkonidae	*Cyrtodactylus marmoratus*	Cicak batu	22	3	9	3
16	Gekkonidae	*Gekko gecko*	Tokek rumah	1	1	-	1
17	Gekkonidae	*Hemidactylus frenatus*	Cecak rumah	69	69	21	28
18	Gekkonidae	*Hemidactylus platyurus*	Cecak tembok	36	37	17	28
19	Homalopsidae	*Enhydris enhydris*	Ular air pelangi	1	1	1	
20	Homalopsidae	*Enhydris plumbea*	Ular air kelabu	1	1	5	2

No	Famili	*Nama Ilmiah*	Nama Jenis	2023	2024	2025	2026
21	Lacertidae	*Takydromus sexlineatus*	Kadal rumput	2	3	3	5
22	Scincidae	*Eutropis multifasciata*	Kadal kebun	5	7	14	15
23	Scincidae	*Lygosoma quadrupes*	Kadal ular	2	2	1	
24	Trionychidae	*Amyda cartilaginea*	Labi-labi	-	1	1	1
25	Typhlopidae	*Indotyphlops braminus*	Ular kawat	-	3	-	
26	Varanidae	*Varanus salvator*	Biawak air	9	5	5	2

Lampiran 6. Daftar jenis serangga (capung dan kupu-kupu) di Kawasan PT PLN Nusantara Power UP Indramayu

No	Famili	Nama Ilmiah	Nama Lokal	Tahun Pemantauan			
				2023	2024	2025	2026
Capung							
1	Aeshnidae	*Anax guttatus*	Capung barong bercak biru	-	3	-	-
2	Coenagrionidae	*Agriocnemis femina*	Capung jarum centil	23	21	14	23
3	Coenagrionidae	*Agriocnemis pygmaea*	Capung jarum kecil	17	89	18	31
4	Coenagrionidae	*Ishnura senegalensis*	Capung jarum sawah	108	42	100	51
5	Coenagrionidae	*Pseudagrion microcephalum*	Capung jarum kepala kecil	8	27	20	15
6	Coenagrionidae	*Pseudagrion rubriceps*	Capung jarum metalik	-	14	3	5
7	Libellulidae	*Acisoma panorpoides*	Capung ekor terompet	22	-	-	-
8	Libellulidae	*Brachydiplax chalybea*	Capung dasher biru	28	1	1	2
9	Libellulidae	*Brachythemis contaminata*	Capung sambar	29	23	25	23
10	Libellulidae	*Crocothemis servilia*	Capung sambar garis hitam	59	28	77	30
11	Libellulidae	*Diplacodes trivialis*	Capung tengger biru	2	8	28	15
12	Libellulidae	*Macrodiplax cora*	Capung muara	1	-	1	3
13	Libellulidae	*Orthetrum sabina*	Capung sambar hijau	170	122	241	120
14	Libellulidae	*Pantala flavescens*	Capung kembara	99	131	50	17
15	Libellulidae	*Potamarcha congener*	Capung sambar perut pipih	13	8	9	25
16	Libellulidae	*Rhodothemis rufa*	Capung sambar punggung metalik	4	-	-	-
17	Libellulidae	*Rhyothemis phyllis*	Capung rawa garis kuning	1	-	0	1
18	Libellulidae	*Tholymis tillarga*	Capung sambar senja	9	3	13	5
19	Libellulidae	*Zyxomma obtusum*	Capung sambar putih	-	-	-	-
Kupu-kupu							

No	Famili	Nama Ilmiah	Nama Lokal	Tahun Pemantauan			
				2023	2024	2025	2026
1	Hesperiidae	*Borbo cinnara*	Rice swift	11	4	-	1
2	Hesperiidae	*Pelopidas conjunctus*	Conjoined swift	2	1	1	1
3	Lycaenidae	*Euchrysops cnejus*	Gram blue	33	10	24	11
4	Lycaenidae	*Jamides celeno*	Common cerulean	-	-	-	-
5	Lycaenidae	*Lampides boeticus*	Pea blue argus	1	3	0	2
6	Lycaenidae	*Prosotas dubiosa*	Tailless lineblue	-	1	-	-
7	Lycaenidae	*Rapala varuna*	Indigo flash	1	-	-	-
8	Lycaenidae	*Spalgis epius*	Apefly	1	-	-	-
9	Lycaenidae	*Zizina otis*	Lesser grass blue	121	54	24	26
10	Lycaenidae	*Zizula hylax*	Tiny grass blue	98	31	8	21
11	Nymphalidae	*Acraea terpsicore*	Tawny coaster	20	8	3	5
12	Nymphalidae	*Amathusia phidippus*	Palm king	1	-	-	-
13	Nymphalidae	*Danaus chrysippus*	Plain tiger	7	12	9	-
14	Nymphalidae	*Danaus genutia*	Striped tiger	3	1	9	-
15	Nymphalidae	*Doleschallia bisaltidae*	Autumn leaf	-	-	-	-
16	Nymphalidae	*Elymnias hypermnestra*	Common palmfly	-	-	-	-
17	Nymphalidae	*Euploea mulciber*	Striped blue crow	6	4	6	1
18	Nymphalidae	*Euploea midamus*	Blue spotted crow	-	-	3	-
19	Nymphalidae	*Euthalia aconthea*	Common baron	-	2	7	12
20	Nymphalidae	*Hypolimnas bolina*	Great eggfly	9	5	12	2
21	Nymphalidae	*Hypolimnas missippus*	Danaid eggfly	2	5	3	2
22	Nymphalidae	*Junonia almana*	Peacock pansy	11	1	1	15

No	Famili	Nama Ilmiah	Nama Lokal	Tahun Pemantauan			
				2023	2024	2025	2026
23	Nymphalidae	*Junionia atlites*	Grey pansy	12	116	7	21
24	Nymphalidae	*Junonia orithya*	Blue pansy	103	123	35	34
25	Nymphalidae	*Melanitis leda*	Common evening brown	1	-	-	-
26	Nymphalidae	*Moduza procris*	Commander	-	-	1	0
27	Nymphalidae	*Neptis hylas*	Common sailor	5	-	-	15
28	Papilionidae	*Graphium agamemnon*	Tailed jay	-	5	-	5
29	Papilionidae	*Graphium doson*	Common jay	-	2	1	-
30	Papilionidae	*Papilio demoleus*	Lime swallowtail	-	15	3	-
31	Papilionidae	*Papilio memnon*	Great mormon	-	-	-	-
32	Pieridae	*Appias libythea*	Striped albatross	4	10	39	22
33	Pieridae	*Appias olferna*	Anderson's grass yellow	2	13	4	12
34	Pieridae	*Belenois java*	Caper white	-	-	2	-
35	Pieridae	*Catopsilia pomona*	Lemon emigrant	1	14	6	11
36	Pieridae	*Catopsilia scylla*	Orange emigrant	1	5	2	5
37	Pieridae	*Delias hyparete*	Papinted ezebel	5	101	76	27
38	Pieridae	*Delias periboea*	Painted jezebel	-	-	-	-
39	Pieridae	*Eurema andersonii*	One spot grass yellow	-	-	-	-
40	Pieridae	*Eurema hecabe*	Common grass yellow	90	10	63	17
41	Pieridae	*Leptosia nina*	Psyche	12	2	29	28

Lampiran 7. Perhitungan cadangan karbon dan cadangan air

ZONA INTI

No.	Famili	Nama Ilmiah	Nama Lokal	C (Ton)	CO_2 (Ton)
1	Fabaceae	*Samanea saman*	Trembesi	22,20	81,46
2	Fabaceae	*Pterocarpus indicus*	Angsana	5,84	21,44
3	Fabaceae	*Delonix regia*	Flamboyan	2,01	7,36
4	Bignonaceae	*Tabebuia aurea*	Tabebuya	1,54	5,65
5	Arecaceae	*Phoenix dactylifera*	Kurma	1,22	4,48
6	Bignonaceae	*Spathodea campanulata*	Kecrutan	0,81	2,97
7	Combretaceae	*Terminalia catappa*	Ketapang	0,60	2,20
8	Fabaceae	*Dolichandrone spathacea*	Kayu pelok	0,56	2,05
9	Casuarinaceae	*Casuarina equisetifolia*	Cemara laut	0,48	1,75
10	Moraceae	*Ficus microcarpa*	Beringin kimeng	0,27	1,00
11	Fabaceae	*Bauhinia purpurea*	Bunga kupu-kupu	0,22	0,79
12	Combretaceae	*Terminalia mantally*	Ketapang kencana	0,17	0,62
13	Fabaceae	*Senna siamena*	Johar	0,16	0,58
14	Anacardiaceae	*Mangifera indica*	Mangga	0,11	0,42
15	Nyctaginaceae	*Bougainvillea glabra*	Bunga kertas	0,10	0,35
16	Asparagaceae	*Dracaena cochinchinensis*	Pandan bali	0,09	0,34
17	Sapotaceae	*Mimusops elengi*	Tanjung	0,08	0,29
18	Myrtaceae	*Syzygium myrtifolium*	Pucuk merah	0,03	0,11
19	Moraceae	*Ficus lyrata*	Ketapang biola	0,02	0,08
20	Rutaceae	*Citrus hystrix*	Jeruk purut	0,01	0,03
			Total	**36,50**	**133,97**

ZONA PENYANGGA

No.	Famili	Nama Ilmiah	Nama Lokal	C (Ton)	CO_2 (Ton)
1	Combretaceae	*Terminalia catappa*	Ketapang	44,01	161,53
2	Fabaceae	*Samanea saman*	Trembesi	37,97	139,35
3	Fabaceae	*Enterolobium cyclocarpum*	Sengon buto	31,11	114,16
4	Arecaceae	*Phoenix dactylifera*	Kurma	15,95	58,53
5	Anacardiaceae	*Mangifera indica*	Mangga	9,56	35,08
6	Fabaceae	*Delonix regia*	Flamboyan	7,83	28,74
7	Fabaceae	*Pterocarpus indicus*	Angsana	7,68	28,19

No.	Famili	Nama Ilmiah	Nama Lokal	C (Ton)	CO_2 (Ton)
8	Arecaceae	*Roystonea regia*	Palem raja	6,95	25,49
9	Casuarinaceae	*Casuarina equisetifolia*	Cemara laut	6,71	24,63
10	Arecaceae	*Cocos nucifera*	Kelapa	5,04	18,49
11	Bignonaceae	*Spathodea campanulata*	Kecrutan	4,61	16,91
12	Annonaceae	*Polyalthia longifolia*	Glodokan tiang	3,77	13,83
13	Arecaceae	*Livistona chinensis*	Palem kipas cina	2,04	7,50
14	Fabaceae	*Bauhinia purpurea*	Bunga kupu-kupu	1,69	6,19
15	Combretaceae	*Terminalia mantally*	Ketapang kencana	1,60	5,87
16	Fabaceae	*Erythrina crista-galli*	Dadap merah	1,50	5,49
17	Lythraceae	*Lagerstroemia speciosa*	Bungur	1,43	5,23
18	Arecaceae	*Hyophorbe lagenicaulis*	Palem botol	1,36	4,98
19	Bignonaceae	*Tabebuia aurea*	Tabebuya	1,31	4,80
20	Moraceae	*Ficus microcarpa*	Beringin kimeng	1,19	4,38
21	Anacardiaceae	*Lannea coromandelica*	Pohon kuda	1,04	3,83
22	Malvaceae	*Cochlospermum religiosum*	Pohon buttercup	0,95	3,47
23	Arecaceae	*Adonidia merrillii*	Palem putri	0,84	3,09
24	Sapotaceae	*Mimusops elengi*	Tanjung	0,73	2,69
25	Sapotaceae	*Manilkara kauki*	Sawo kecik	0,57	2,08
26	Moraceae	*Artocarpus altilis*	Sukun	0,48	1,78
27	Apocynaceae	*Plumeria rubra*	Kamboja pink	0,47	1,74
28	Lamiaceae	*Tectona grandis*	Jati	0,47	1,73
29	Fabaceae	*Leucaena leucocephala*	Lamtoro	0,45	1,64
30	Myrtaceae	*Syzygium myrtifolium*	Pucuk merah	0,40	1,47
31	Fabaceae	*Albizia procera*	Weru	0,33	1,22
32	Fabaceae	*Dolichandrone spathacea*	Kayu pelok	0,32	1,16
33	Arecaceae	*Wodyetia bifurcata*	Palem ekor tupai	0,27	1,00
34	Apocynaceae	*Adenium obesum*	Kamboja	0,26	0,94
35	Apocynaceae	*Wrightia religiosa*	Anting putri	0,22	0,80
36	Asparagaceae	*Dracaena angustifolia*	Suji	0,18	0,68
37	Fabaceae	*Acacia auriculiformis*	Akasia daun kecil	0,18	0,67
38	Myrtaceae	*Psidium guajava*	Jambu biji	0,17	0,62
39	Moraceae	*Ficus benghalensis variegata*	Karet kebo	0,16	0,57
40	Arecaceae	*Dypsis lutescens*	Palem kuning	0,16	0,57

No.	Famili	Nama Ilmiah	Nama Lokal	C (Ton)	CO_2 (Ton)
41	Meliaceae	*Swietenia macrophylla*	Mahoni daun lebar	0,14	0,52
42	Moraceae	*Ficus benjamina*	Beringin	0,13	0,48
43	Fabaceae	*Maniltoa grandiflora*	Sapu tangan	0,12	0,42
44	Asparagaceae	*Dracaena cochinchinensis*	Pandan bali	0,11	0,41
45	Myrtaceae	*Syzygium aqueum*	Jambu air	0,11	0,40
46	Lamiaceae	*Gmelina arborea*	Gmelina	0,09	0,32
47	Fabaceae	*Inocarpus fragifer*	Gayam	0,08	0,30
48	Moringaceae	*Moringa oleifera*	Kelor	0,08	0,28
49	Muntingiaceae	*Muntingia calabura*	Kersen	0,08	0,28
50	Sapotaceae	*Manilkara zapota*	Sawo biasa	0,07	0,25
51	Bignonaceae	*Tabebuia rosea*	Tabebuya pink	0,07	0,24
52	Apocynaceae	*Cascabela thevetia*	Ginje	0,06	0,22
53	Sapindaceae	*Dimocarpus longan*	Kelengkeng	0,06	0,21
54	Nyctaginaceae	*Bougainvillea glabra*	Bunga kertas	0,05	0,17
55	Apocynaceae	*Cerbera odollam*	Bintaro	0,05	0,17
56	Oxalidaceae	*Averrhoa carambola*	Belimbing	0,04	0,16
57	Annonaceae	*Annona squamosa*	Srikaya	0,04	0,16
58	Ebenaceae	*Diospyros blancoi*	Bisbul	0,03	0,13
59	Moraceae	*Streblus asper*	Serut pagar	0,02	0,09
60	Fabaceae	*Parkia speciosa*	Petai	0,02	0,09
61	Moraceae	*Ficus carica*	Buah tin	0,02	0,08
62	Fabaceae	*Acacia mangium*	Akasia	0,02	0,06
63	Meliaceae	*Melia azedarach*	Mindi	0,02	0,06
64	Rutaceae	*Citrus hystrix*	Jeruk purut	0,02	0,06
65	Myrtaceae	*Syzygium cumini*	Juwet	0,01	0,05
66	Fabaceae	*Caesalpinia pulcherrima*	Kembang merak	0,01	0,04
67	Moraceae	*Ficus elastica*	Karet kebo	0,00	0,01
68	Lauraceae	*Persea americana*	Alpukat	0,00	0,01
69	Asparagaceae	*Dracaena fragrans*	Sri gading	0,00	0,01
70	Moraceae	*Artocarpus heterophyllus*	Nangka	0,00	0,00
71	Moraceae	*Morus alba*	Murbei	0,00	0,00
72	Caricaceae	*Carica papaya*	Pepaya	0,00	0,00
			Total	**203,49**	**746,81**

No.	Famili	Nama Ilmiah	Nama Lokal	C (Ton)	CO_2 (Ton)
1	Meliaceae	*Swietenia macrophylla*	Mahoni daun lebar	19,40	71,21
2	Combretaceae	*Terminalia catappa*	Ketapang	13,76	50,50
3	Fabaceae	*Enterolobium cyclocarpum*	Sengon buto	11,96	43,89
4	Casuarinaceae	*Casuarina equisetifolia*	Cemara laut	8,23	30,20
5	Fabaceae	*Leucaena leucocephala*	Lamtoro	15,70	57,62
6	Fabaceae	*Samanea saman*	Trembesi	2,02	7,43
7	Fabaceae	*Acacia nilotica*	Akasia berduri	1,13	4,13
8	Fabaceae	*Pterocarpus indicus*	Angsana	1,05	3,87
9	Apocynaceae	*Cerbera odollam*	Bintaro	0,93	3,42
10	Phyllanthaceae	*Antidesma bunius*	Buni	0,81	2,97
11	Fabaceae	*Acacia auriculiformis*	Akasia daun kecil	0,79	2,91
12	Fabaceae	*Delonix regia*	Flamboyan	0,33	1,21
13	Arecaceae	*Cocos nucifera*	Kelapa	0,27	1,00
14	Rubiaceae	*Morinda citrifolia*	Mengkudu	0,20	0,73
15	Meliaceae	*Melia azedarach*	Mindi	0,18	0,65
16	Fabaceae	*Bauhinia purpurea*	Bunga kupu-kupu	0,05	0,17
17	Muntingiaceae	*Muntingia calabura*	Kersen	0,04	0,16
18	Anacardiaceae	*Mangifera indica*	Mangga	0,03	0,12
19	Fabaceae	*Senna siamena*	Johar	0,03	0,09
20	Sapotaceae	*Manilkara zapota*	Sawo biasa	0,02	0,06
21	Meliaceae	*Khaya anthotheca*	Khaya	0,01	0,03
22	Moraceae	*Artocarpus altilis*	Sukun	0,00	0,02
23	Myrtaceae	*Psidium guajava*	Jambu biji	0,00	0,01
			Total	**76,94**	**282,39**

PANTAI PLENTONG

No.	Famili	Nama Ilmiah	Nama Lokal	C (Ton)	CO_2 (Ton)
1	Casuarinaceae	*Casuarina equisetifolia*	Cemara laut	5,37	19,71
2	Fabaceae	*Samanea saman*	Trembesi	4,12	15,12
3	Combretaceae	*Terminalia catappa*	Ketapang	2,11	7,73
4	Fabaceae	*Delonix regia*	Flamboyan	1,08	3,95
5	Arecaceae	*Cocos nucifera*	Kelapa	0,95	3,50
6	Rhizophoraceae	*Rhizophora apiculata*	Bakau minyak	0,92	3,37
7	Bignonaceae	*Tabebuia aurea*	Tabebuya	0,41	1,51
8	Sonneraceae	*Sonneratia* sp.	Sonneratia	0,35	1,28
9	Combretaceae	*Terminalia mantally*	Ketapang kencana	0,26	0,95
10	Muntingiaceae	*Muntingia calabura*	Kersen	0,24	0,88
11	Malvaceae	*Hibiscus tiliaceus*	Waru laut	0,24	0,88
12	Acanthaceae	*Avicennia marina*	Api-api	0,16	0,59
13	Anacardiaceae	*Mangifera indica*	Mangga	0,07	0,27
14	Sapotaceae	*Mimusops elengi*	Tanjung	0,06	0,22
15	Arecaceae	*Adonidia merrillii*	Palem putri	0,00	0,02
16	Rhizophoraceae	*Rhizophora stylosa*	Bakau kurap	0,00	0,02
17	Myrtaceae	*Syzygium myrtifolium*	Pucuk merah	0,00	0,00
18	Myrtaceae	*Psidium guajava*	Jambu biji	0,00	0,00
19	Fabaceae	*Caesalpinia pulcherrima*	Kembang merak	0,00	0,00
			Total	**16,35**	**60,01**

No.	Nama Ilmiah	Nama Lokal	N 2026	Umur			E	Estimasi Asumsi Cadangan Air (Galon)	Vol. per galon air (+/-) (liter)	Estimasi Asumsi Cadangan Air (Liter)
				2024	2025	2026				
1	*Acacia auriculiformis*	Akasia daun kecil	1	5	6	7	16,67	116,69	19	2.217,11
2	*Acacia auriculiformis*	Akasia daun kecil	1	6	7	8	16,67	133,36	19	2.533,84
3	*Acacia auriculiformis*	Akasia daun kecil	1	7	8	9	16,67	150,03	19	2.850,57
4	*Acacia mangium*	Akasia mangium	100		1	2	16,67	3.334,00	19	63.346,00
5	*Acacia mangium*	Akasia mangium	16		1	2	16,67	533,44	19	10.135,36
6	*Acacia mangium*	Akasia mangium	50			1	16,67	833,50	19	15.836,50
7	*Adonidia merrillii*	Palem putri	15		1	2	16,67	500,10	19	9.501,90
8	*Albizia procera*	Weru	1	8	9	10	16,67	166,70	19	3.167,30
9	*Annona muricata*	Sirsak	1	5	6	7	16,67	116,69	19	2.217,11
10	*Annona squamosa*	Srikaya	5	5	6	7	16,67	583,45	19	11.085,55
11	*Antidesma bunius*	Buni	18	5	6	7	16,67	2.100,42	19	39.907,98
12	*Antidesma bunius*	Buni	4	6	7	8	16,67	533,44	19	10.135,36
13	*Artocarpus altilis*	Sukun	4	5	6	7	16,67	466,76	19	8.868,44
14	*Artocarpus altilis*	Sukun	10	6	7	8	16,67	1.333,60	19	25.338,40
15	*Artocarpus altilis*	sukun	500		1	2	16,67	16.670,00	19	316.730,00
16	*Artocarpus heterophyllus*	Nangka	6	5	6	7	16,67	700,14	19	13.302,66
17	*Artocarpus heterophyllus*	Nangka	7		1	2	16,67	233,38	19	4.434,22
18	*Artocarpus heterophyllus*	nangka	20		1	2	16,67	666,80	19	12.669,20
19	*Averrhoa carambola*	Belimbing	3	5	6	7	16,67	350,07	19	6.651,33
20	*Bauhinia purpurea*	Bunga kupu-kupu	10	5	6	7	16,67	1.166,90	19	22.171,10

No.	Nama Ilmiah	Nama Lokal	N 2026	Umur			E	Estimasi Asumsi Cadangan Air (Galon)	Vol. per galon air (+/-) (liter)	Estimasi Asumsi Cadangan Air (Liter)
				2024	2025	2026				
21	*Bauhinia purpurea*	Bunga kupu-kupu	15	6	7	8	16,67	2.000,40	19	38.007,60
22	*Bauhinia purpurea*	Bunga kupu-kupu	4	7	8	9	16,67	600,12	19	11.402,28
23	*Calliandra calothyrsus*	kaliandra	100		1	2	16,67	3.334,00	19	63.346,00
24	*Canarium indicum*	Kenari	1	5	6	7	16,67	116,69	19	2.217,11
25	*Cascabela thevetia*	Ginje	1	6	7	8	16,67	133,36	19	2.533,84
26	*Casuarina equisetifolia*	Cemara laut	62	5	6	7	16,67	7.234,78	19	137.460,82
27	*Casuarina equisetifolia*	Cemara laut	44	6	7	8	16,67	5.867,84	19	111.488,96
28	*Casuarina equisetifolia*	Cemara laut	1	7	8	9	16,67	150,03	19	2.850,57
29	*Casuarina equisetifolia*	Cemara laut	370			1	16,67	6.167,90	19	117.190,10
30	*Ceiba pentandra*	Kapuk	2	5	6	7	16,67	233,38	19	4.434,22
31	*Cerbera odollam*	Bintaro	4	6	7	8	16,67	533,44	19	10.135,36
32	*Cerbera odollam*	Bintaro	9	7	8	9	16,67	1.350,27	19	25.655,13
33	*Citrus aurantiifolia*	Jeruk nipis	3	5	6	7	16,67	350,07	19	6.651,33
34	*Cochlospermum religiosum*	Buttercup tree	1	9	10	11	16,67	183,37	19	3.484,03
35	*Cocos nucifera*	Kelapa	2		1	2	16,67	66,68	19	1.266,92
36	*Cocos nucifera*	Kelapa	4			1	16,67	66,68	19	1.266,92
37	*Coffea canephora*	kopi robusta	-		1	2	16,67	-	19	-
38	*Delonix regia*	Flamboyan	5	5	6	7	16,67	583,45	19	11.085,55
39	*Delonix regia*	Flamboyan	21	6	7	8	16,67	2.800,56	19	53.210,64
40	*Delonix regia*	Flamboyan	11	7	8	9	16,67	1.650,33	19	31.356,27

No.	Nama Ilmiah	Nama Lokal	N 2026	Umur			E	Estimasi Asumsi Cadangan Air (Galon)	Vol. per galon air (+/-) (liter)	Estimasi Asumsi Cadangan Air (Liter)
				2024	2025	2026				
41	*Delonix regia*	Flamboyan	7	8	9	10	16,67	1.166,90	19	22.171,10
42	*Delonix regia*	Flamboyan	1	9	10	11	16,67	183,37	19	3.484,03
43	*Delonix regia*	Flamboyan	40			1	16,67	666,80	19	12.669,20
44	*Dimocarpus longan*	Kelengkeng	9	5	6	7	16,67	1.050,21	19	19.953,99
45	*Dimocarpus longan*	kelengkeng	4		1	2	16,67	133,36	19	2.533,84
46	*Dimocarpus longan*	Kelengkeng	7		1	2	16,67	233,38	19	4.434,22
47	*Dimocarpus longan*	Kelengkeng	7			1	16,67	116,69	19	2.217,11
48	*Diospyros discolor*	Bisbul	1	5	6	7	16,67	116,69	19	2.217,11
49	*Dolichandrone spathacea*	Kayu kudo	8	6	7	8	16,67	1.066,88	19	20.270,72
50	*Dolichandrone spathacea*	Kayu kudo	1	7	8	9	16,67	150,03	19	2.850,57
51	*Durio zibethinus*	Durian	1	5	6	7	16,67	116,69	19	2.217,11
52	*Durio zibethinus*	Durian	5		1	2	16,67	166,70	19	3.167,30
53	*Enterolobium cyclocarpum*	Sengon buto	4	6	7	8	16,67	533,44	19	10.135,36
54	*Enterolobium cyclocarpum*	Sengon buto	26	7	8	9	16,67	3.900,78	19	74.114,82
55	*Enterolobium cyclocarpum*	Sengon buto	12	8	9	10	16,67	2.000,40	19	38.007,60
56	*Enterolobium cyclocarpum*	Sengon buto	5	9	10	11	16,67	916,85	19	17.420,15
57	*Enterolobium cyclocarpum*	Sengon buto	8	10	11	12	16,67	1.600,32	19	30.406,08
58	*Erythrina crista-galli*	Dadap merah	11	5	6	7	16,67	1.283,59	19	24.388,21
59	*Erythrina crista-galli*	Dadap merah	58	6	7	8	16,67	7.734,88	19	146.962,72
60	*Erythrina crista-galli*	Dadap merah	6	7	8	9	16,67	900,18	19	17.103,42
61	*Falcataria moluccana*	Sengon	1	7	8	9	16,67	150,03	19	2.850,57

No.	Nama Ilmiah	Nama Lokal	N 2026	Umur			E	Estimasi Asumsi Cadangan Air (Galon)	Vol. per galon air (+/-) (liter)	Estimasi Asumsi Cadangan Air (Liter)
				2024	2025	2026				
62	*Ficus benghalensis 'variegata*	Karet munding	9	5	6	7	16,67	1.050,21	19	19.953,99
63	*Ficus benghalensis 'variegata*	Karet munding	2	6	7	8	16,67	266,72	19	5.067,68
64	*Ficus benjamina*	Beringin	1	6	7	8	16,67	133,36	19	2.533,84
65	*Ficus benjamina*	Beringin	1		1	2	16,67	33,34	19	633,46
66	*Ficus carica*	Buah tin	1	5	6	7	16,67	116,69	19	2.217,11
67	*Ficus elastica*	Karet kebo	10		1	2	16,67	333,40	19	6.334,60
68	*Ficus lyrata*	Biola cantik	1	5	6	7	16,67	116,69	19	2.217,11
69	*Ficus microcarpa*	Beringin kimeng	4	5	6	7	16,67	466,76	19	8.868,44
70	*Ficus microcarpa*	Beringin kimeng	12	6	7	8	16,67	1.600,32	19	30.406,08
71	*Ficus microcarpa*	Beringin kimeng	5	7	8	9	16,67	750,15	19	14.252,85
72	*Ficus microcarpa*	Beringin kimeng	4	8	9	10	16,67	666,80	19	12.669,20
73	*Ficus microcarpa*	Beringin kimeng	1		1	2	16,67	33,34	19	633,46
74	*Gmelina arborea*	Jati putih	3	5	6	7	16,67	350,07	19	6.651,33
75	*Lagerstroemia speciosa*	Bungur	2	5	6	7	16,67	233,38	19	4.434,22
76	*Lagerstroemia speciosa*	Bungur	18	6	7	8	16,67	2.400,48	19	45.609,12
77	*Lannea coromandelica*	Kayu santan	1	7	8	9	16,67	150,03	19	2.850,57
78	*Leucaena leucocephala*	Lamtoro	345	5	6	7	16,67	40.258,05	19	764.902,95
79	*Leucaena leucocephala*	Lamtoro	138	6	7	8	16,67	18.403,68	19	349.669,92
80	*Leucaena leucocephala*	Lamtoro	5	7	8	9	16,67	750,15	19	14.252,85
81	*Mangifera indica*	Mangga	49	5	6	7	16,67	5.717,81	19	108.638,39

No.	Nama Ilmiah	Nama Lokal	N 2026	Umur			E	Estimasi Asumsi Cadangan Air (Galon)	Vol. per galon air (+/-) (liter)	Estimasi Asumsi Cadangan Air (Liter)
				2024	2025	2026				
82	*Mangifera indica*	Mangga	34	6	7	8	16,67	4.534,24	19	86.150,56
83	*Mangifera indica*	Mangga	8	7	8	9	16,67	1.200,24	19	22.804,56
84	*Mangifera indica*	Mangga	168		1	2	16,67	5.601,12	19	106.421,28
85	*Mangifera indica*	mangga	168		1	2	16,67	5.601,12	19	106.421,28
86	*Mangifera indica*	mangga	533			1	16,67	8.885,11	19	168.817,09
87	*Manilkara kauki*	Sawo kecik	63	5	6	7	16,67	7.351,47	19	139.677,93
88	*Manilkara kauki*	Sawo kecik	1	6	7	8	16,67	133,36	19	2.533,84
89	*Manilkara zapota*	Sawo manila	4	5	6	7	16,67	466,76	19	8.868,44
90	*Manilkara zapota*	Sawo kecik	5		1	2	16,67	166,70	19	3.167,30
91	*Maniltoa grandiflora*	Sapu tangan	4	5	6	7	16,67	466,76	19	8.868,44
92	*Maniltoa grandiflora*	Sapu tangan	1	6	7	8	16,67	133,36	19	2.533,84
93	*Maniltoa grandiflora*	Sapu tangan	2			1	16,67	33,34	19	633,46
94	*Melia azedarach*	Mindi kecil	1	5	6	7	16,67	116,69	19	2.217,11
95	*Melia azedarach*	Mindi kecil	1	6	7	8	16,67	133,36	19	2.533,84
96	*Mimusops elengi*	Tanjung	20	5	6	7	16,67	2.333,80	19	44.342,20
97	*Mimusops elengi*	Tanjung	3	6	7	8	16,67	400,08	19	7.601,52
98	*Morinda citrifolia*	Mengkudu	3	5	6	7	16,67	350,07	19	6.651,33
99	*Morinda citrifolia*	Mengkudu	1	6	7	8	16,67	133,36	19	2.533,84
100	*Moringa oleifera*	Kelor	1	5	6	7	16,67	116,69	19	2.217,11
101	*Muntingia calabura*	Kersen	2	5	6	7	16,67	233,38	19	4.434,22
102	*Muntingia calabura*	Kersen	2	6	7	8	16,67	266,72	19	5.067,68

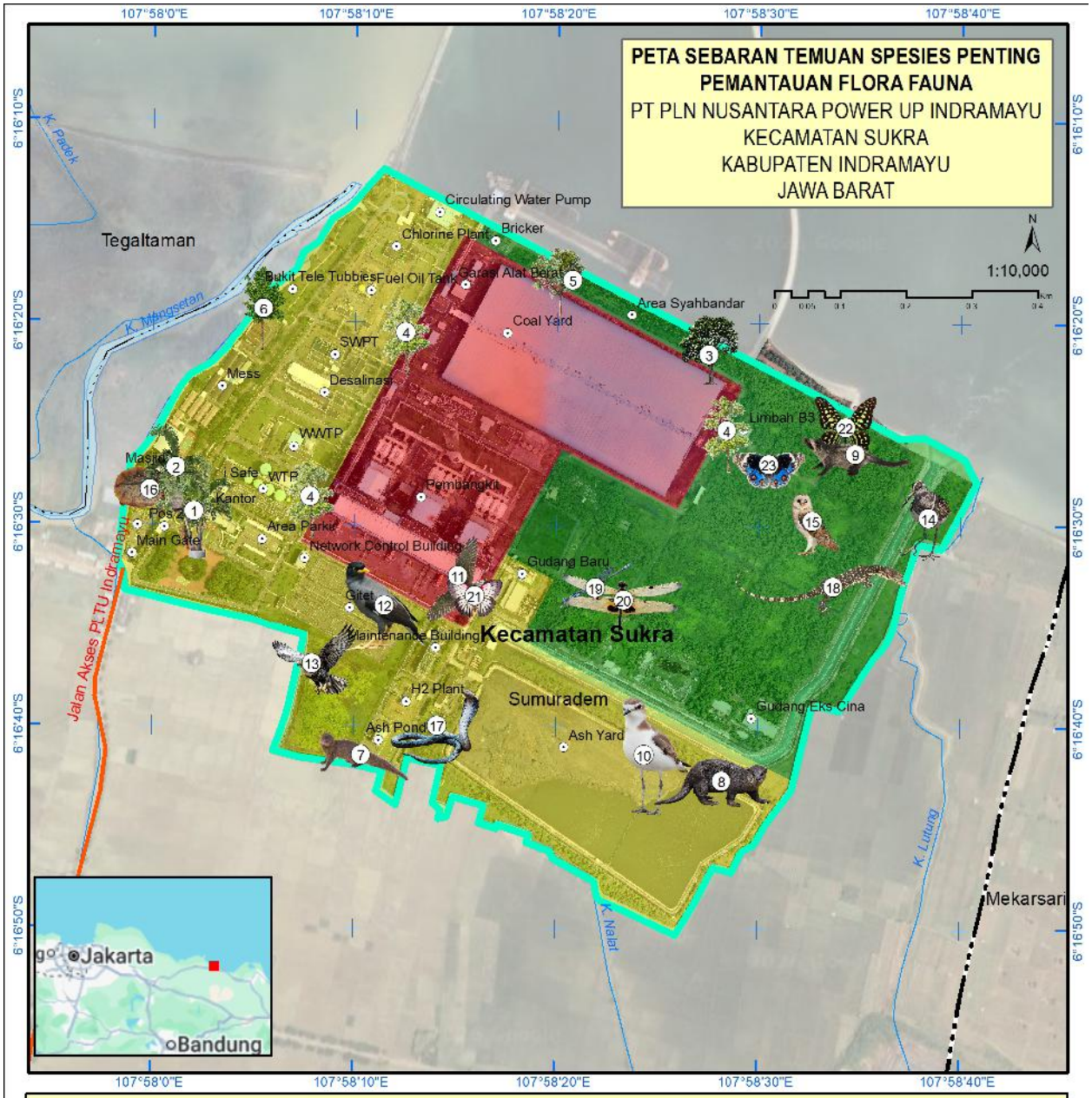
No.	Nama Ilmiah	Nama Lokal	N 2026	Umur			E	Estimasi Asumsi Cadangan Air (Galon)	Vol. per galon air (+/-) (liter)	Estimasi Asumsi Cadangan Air (Liter)
				2024	2025	2026				
103	*Nephelium lappaceum*	Rambutan	-		1	2	16,67	-	19	-
104	*Nephelium lappaceum*	Rambutan	-		1	2	16,67	-	19	-
105	*Nephelium lappaceum*	Rambutan	3			1	16,67	50,01	19	950,19
106	*Parkia speciosa*	Petai	1	5	6	7	16,67	116,69	19	2.217,11
107	*Parkia speciosa*	Petai	1	7	8	9	16,67	150,03	19	2.850,57
108	*Parkia speciosa*	Petai	1	8	9	10	16,67	166,70	19	3.167,30
109	*Persea americana*	Alpukat	1	5	6	7	16,67	116,69	19	2.217,11
110	*Persea americana*	Alpukat	4		1	2	16,67	133,36	19	2.533,84
111	*Persea americana*	Alpukat	10		1	2	16,67	333,40	19	6.334,60
112	*Phyllanthus acidus*	Cerme	1	5	6	7	16,67	116,69	19	2.217,11
113	*Plumeria rubra*	Kamboja pohon	7	5	6	7	16,67	816,83	19	15.519,77
114	*Plumeria rubra*	Kamboja pohon	5	6	7	8	16,67	666,80	19	12.669,20
115	*Polyalthia longifolia*	Glodokan tiang	16	5	6	7	16,67	1.867,04	19	35.473,76
116	*Polyalthia longifolia*	Glodokan tiang	1	6	7	8	16,67	133,36	19	2.533,84
117	*Polyalthia longifolia*	Glodokan tiang	19			1	16,67	316,73	19	6.017,87
118	*Pomettia pinnata*	Matoa	5		1	2	16,67	166,70	19	3.167,30
119	*Pomettia pinnata*	matoa	-		1	2	16,67	-	19	-
120	*Psidium cattleianum*	Jambu strowberry	-	5	6	7	16,67	-	19	-
121	*Psidium guajava*	Jambu batu	6	5	6	7	16,67	700,14	19	13.302,66
122	*Psidium guajava*	Jambu batu	1	7	8	9	16,67	150,03	19	2.850,57
123	*Psidium guajava*	Jambu kristal	5		1	2	16,67	166,70	19	3.167,30

No.	Nama Ilmiah	Nama Lokal	N 2026	Umur			E	Estimasi Asumsi Cadangan Air (Galon)	Vol. per galon air (+/-) (liter)	Estimasi Asumsi Cadangan Air (Liter)
				2024	2025	2026				
124	*Psidium guajava*	jambu biji	-		1	2	16,67	-	19	-
125	*Pterocarpus indicus*	Angsana	4	5	6	7	16,67	466,76	19	8.868,44
126	*Pterocarpus indicus*	Angsana	48	6	7	8	16,67	6.401,28	19	121.624,32
127	*Pterocarpus indicus*	Angsana	31	7	8	9	16,67	4.650,93	19	88.367,67
128	*Pterocarpus indicus*	Angsana	6	8	9	10	16,67	1.000,20	19	19.003,80
129	*Pterocarpus indicus*	Angsana	1	9	10	11	16,67	183,37	19	3.484,03
130	*Pterocarpus indicus*	angsana	57		1	2	16,67	1.900,38	19	36.107,22
131	*Pterocarpus indicus*	angsana	31			1	16,67	516,77	19	9.818,63
132	*Samanea saman*	Trembesi	19	5	6	7	16,67	2.217,11	19	42.125,09
133	*Samanea saman*	Trembesi	40	6	7	8	16,67	5.334,40	19	101.353,60
134	*Samanea saman*	Trembesi	64	7	8	9	16,67	9.601,92	19	182.436,48
135	*Samanea saman*	Trembesi	30	8	9	10	16,67	5.001,00	19	95.019,00
136	*Samanea saman*	Trembesi	9	9	10	11	16,67	1.650,33	19	31.356,27
137	*Samanea saman*	Trembesi	3	10	11	12	16,67	600,12	19	11.402,28
138	*Samanea saman*	Trembesi	121		1	2	16,67	4.034,14	19	76.648,66
139	*Samanea saman*	Trembesi	100		1	2	16,67	3.334,00	19	63.346,00
140	*Samanea saman*	trembesi	-		1	2	16,67	-	19	-
141	*Samanea saman*	Trembesi	5			1	16,67	83,35	19	1.583,65
142	*Senna siamea*	Johar	4	6	7	8	16,67	533,44	19	10.135,36
143	*Spathodea campanulata*	Kecrutan	30	6	7	8	16,67	4.000,80	19	76.015,20
144	*Spathodea campanulata*	Kecrutan	33	7	8	9	16,67	4.950,99	19	94.068,81

No.	Nama Ilmiah	Nama Lokal	N 2026	Umur			E	Estimasi Asumsi Cadangan Air (Galon)	Vol. per galon air (+/-) (liter)	Estimasi Asumsi Cadangan Air (Liter)
				2024	2025	2026				
145	*Spathodea campanulata*	Kecrutan	3	8	9	10	16,67	500,10	19	9.501,90
146	*Swietenia macrophylla*	Mahoni daun lebar	38	5	6	7	16,67	4.434,22	19	84.250,18
147	*Swietenia macrophylla*	Mahoni daun lebar	269	6	7	8	16,67	35.873,84	19	681.602,96
148	*Swietenia macrophylla*	Mahoni daun Lebar	3		1	2	16,67	100,02	19	1.900,38
149	*Swietenia macrophylla*	Mahoni daun Lebar	30			1	16,67	500,10	19	9.501,90
150	*Swietenia mahagoni*	Mahoni	100		1	2	16,67	3.334,00	19	63.346,00
151	*Swietenia mahagoni*	mahoni	1.100		1	2	16,67	36.674,00	19	696.806,00
152	*Syzygium aqueum*	Jambu air	8	5	6	7	16,67	933,52	19	17.736,88
153	*Syzygium cuminii*	Jamblang	5		1	2	16,67	166,70	19	3.167,30
154	*Syzygium malaccense*	Jambu bol	1	5	6	7	16,67	116,69	19	2.217,11
155	*Syzygium myrtifolium*	Pucuk merah	140	5	6	7	16,67	16.336,60	19	310.395,40
156	*Syzygium myrtifolium*	Pucuk merah	1	6	7	8	16,67	133,36	19	2.533,84
157	*Syzygium myrtifolium*	Pucuk merah	42		1	2	16,67	1.400,28	19	26.605,32
158	*Syzygium myrtifolium*	Pucuk merah	10		1	2	16,67	333,40	19	6.334,60
159	*Syzygium myrtifolium*	Pucuk merah	70			1	16,67	1.166,90	19	22.171,10
160	*Tabebuia aurea*	Tabebuya	1	5	6	7	16,67	116,69	19	2.217,11
161	*Tabebuia aurea*	Tabebuya	21	6	7	8	16,67	2.800,56	19	53.210,64
162	*Tabebuia aurea*	Tabebuya	4	7	8	9	16,67	600,12	19	11.402,28
163	*Tabebuia aurea*	Tabebuya	50			1	16,67	833,50	19	15.836,50
164	*Tabebuia rosea*	Tabebuya pink	10		1	2	16,67	333,40	19	6.334,60
165	*Tabebuia rosea*	Tabebuya pink	-		1	2	16,67	-	19	-

No.	Nama Ilmiah	Nama Lokal	N 2026	Umur			E	Estimasi Asumsi Cadangan Air (Galon)	Vol. per galon air (+/-) (liter)	Estimasi Asumsi Cadangan Air (Liter)
				2024	2025	2026				
166	*Tamarindus indica*	Asam jawa	2		1	2	16,67	66,68	19	1.266,92
167	*Tectona grandis*	Jati	2	6	7	8	16,67	266,72	19	5.067,68
168	*Tectona grandis*	Jati	1	7	8	9	16,67	150,03	19	2.850,57
169	*Tectona grandis*	Jati	100			1	16,67	1.667,00	19	31.673,00
170	*Terminalia catappa*	Ketapang	85	5	6	7	16,67	9.918,65	19	188.454,35
171	*Terminalia catappa*	Ketapang	1.032	6	7	8	16,67	137.627,52	19	2.614.922,88
172	*Terminalia catappa*	Ketapang	11	7	8	9	16,67	1.650,33	19	31.356,27
173	*Terminalia mantaly*	Ketapang kencana	21	5	6	7	16,67	2.450,49	19	46.559,31
174	*Terminalia mantaly*	Ketapang kencana	13	6	7	8	16,67	1.733,68	19	32.939,92
Total								**525.638,44**		**9.987.130,36**

Lampiran 8. Peta sebaran flora fauna penting



KETERANGAN:

- Batas Kecamatan
- Batas Desa
- Sungai
- Jalan
- Areal PLTU Indramayu

Tata Ruang

- Zona Inti
- Zona Penyangga
- Zona Pemanfaatan

Sumber:
- Peta Rupa Bumi Indonesia Skala 1:25.000
- Citra Google Earth Capture Januari 2025
- Hasil Survey Januari 2026

No	Nama Ilmiah	Nama Lokal
	Flora	
1	*Adonidia merilii*	Palem Putri
2	*Hyophorbe lagenicaulis*	Palem Botol
3	*Khaya anthotheca*	Khaya
4	*Pterocarpus indicus*	Angsana
5	*Swietenia macrophylla*	Mahoni
6	*Tectona grandis*	Jati
	Mamalia	
7	*Herpestes javanicus*	Garangan Jawa
8	*Lutrogale perspicillata*	Berang Berang Bulu Licin
9	*Paradoxurus hermaphroditus*	Musang Luwak
	Burung	
10	*Anarhynchus javanicus*	Cerek jawa
11	*Falco moluccensis*	Alap-alap sapi
12	*Acridotheres javanicus*	Kerak kerbau
13	*Falco peregrinus*	Alap-alap kawah
14	*Rostratula benghalensis*	Berkik kembang besar
15	*Tyto alba*	Serak jawa

No	Nama Ilmiah	Nama Lokal
	Herpetofauna	
16	*Amyda cartilaginea*	Labi-labi
17	*Naja sputatrix*	Ular Kobra Jawa
18	*Varanus salvator*	Biawak
	Capung	
19	*Pseudagrion microcephalum*	Capung jarum metalik
20	*Rhyothemis phyllis*	Capung Rawa Garis Kuning
	Kupu Kupu	
21	*Delias hyparete*	Painted ezebel
22	*Graphium agamemnon*	Tailed Jay
23	*Junonia orithya*	Blue Pansy

Lampiran 9. Profil Penulis



Ade Nursyaf Putra

merupakan alumni Institut Pertanian Bogor (IPB) Tahun 2004 yang berpengalaman sebagai Auditor Pengelolaan Hutan Lestari/Sustainable Forest Management (SFM) dalam berbagai skema (IFCC, FSC, PHPL, SVLK, ISPO). Selain itu, pria kelahiran Sumatera Barat, 16 Mei 1980 ini berpengalaman dalam audit manajemen mutu (ISO 9001 & 14001) dari tahun 2012 di beberapa perusahaan, baik lokal maupun internasional (skema *mandatory* dan *voluntary*). Kajian ekologi serta kebijakan publik kehutanan dan lingkungan menjadi bahasan rutin selama 13 tahun ke belakang. Ade panggilan akrabnya, telah tersertifikasi sebagai analis lingkungan dan terdaftar sebagai Anggota Tim Penyusun AMDAL (ATPA). Dengan kemampuan *Managerial* dan *Public Relation* yang dimilikinya, saat ini Ade Nursyaf Putra menjabat sebagai Direktur PT Meganesia Tirta Foresta (MeTTa) dan penanggung jawab utama Kajian Pemantauan Keanekaragaman Hayati di Kawasan PT PLN Nusantara Power UP Indramayu tahun 2026.



Sumantri Radiansyah

adalah Master Konservasi Biodiversitas Tropika lulusan Institut Pertanian Bogor. Memiliki *background linier* Sarjana Kehutanan IPB, Jurusan Konservasi Sumber Daya Hutan, tentunya banyak menggeluti kajian konservasi khususnya pengelolaan sumber daya alam serta pengembangan masyarakat. Pria kelahiran Malang, 20 September 1981 ini, selama masa perkuliahan aktif pada berbagai kegiatan sebagai pemerhati goa (*Speleologi Club*), reptil, amfibi dan burung serta tergabung dalam Kelompok Kerja Konservasi Amfibi dan Reptil IPB (2002-2004). Semasa tahun 2001-2004 aktif pada beragam kegiatan mulai dari surveyor, interpreter sampai managerial persemaian dan rumah daur ulang. Kegiatan perencanaan dalam pengelolaan hutan baik untuk produksi kayu maupun non kayu, termasuk jasa lingkungan serta ekowisata menjadi perhatian dan bahasan rutin 12 tahun ke belakang. Mulai dari pendampingan masyarakat, sertifikasi pengelolaan hutan lestari, bahkan perencanaan usaha kehutanan dari hutan sampai industri telah ditekuninya tanpa meninggalkan nadi konservasi sumber daya alam hayati yang telah menyatu dalam dirinya. Saat ini, pria yang memiliki hobi memancing merupakan Tenaga Ahli Keanekaragaman Hayati (Kehati) pada Kajian Pemantauan Keanekaragaman Hayati di Kawasan PT PLN Nusantara Power UP Indramayu tahun 2026.



Handi Farmen

merupakan sarjana kehutanan dari Universitas Nusa Bangsa pada tahun 2014 yang sebelumnya menyelesaikan Program Diploma III di Institut Pertanian Bogor (IPB) pada tahun 2006. Pria yang lahir di Solok, 16 Februari tahun 1985 semenjak kuliah di Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor menjabat sebagai *project manager* pada PT Meganesia Tirta Foresta (MeTTa) dan banyak terlibat dalam kegiatan yang berbau lingkungan, kehutanan dan konservasi. Saudara Handi dengan spesifikasi khususnya sebagai ahli Pemetaan dan *Geographic Information System* (GIS) telah terlibat dalam berbagai kegiatan untuk pemetaan dan penataan ruang kawasan. Selain itu, juga terlibat sebagai ahli GIS dalam kegiatan MRV (*Measurement, Reporting and Verification*) *Community Focused Investments to Address Deforestation and Forest Degradation* yang diselenggarakan oleh *Asian Development Bank* (ADB). Kemampuannya dalam bidang pemetaan wilayah telah diaplikasikan dalam berbagai kegiatan terkait pemetaan seperti pembuatan tata ruang dan delineasi skala mikro kawasan konservasi dalam izin konsesi PT Jhonlin Agro Mandiri (Kalimantan Tengah), pembuatan tata ruang dan penentuan areal lindung dan konservasi areal konsesi PT Bio Energy Indoco (Sulawesi Barat) dan pemetaan kawasan yang Bernilai Konservasi Tinggi di berbagai project di Jawa. Saat ini, Handi berperan sebagai *GIS specialist* (Pemetaan dan Sistem Informasi Geografis) dalam Kajian Pemantauan Keanekaragaman Hayati di Kawasan PT PLN Nusantara Power UP Indramayu tahun 2026.



Puji Rahayu

Akrab dipanggil Puji, lahir di Sukabumi, 17 Januari 1996. Merupakan lulusan Institut Pertanian Bogor, Fakultas Kehutanan, Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata tahun 2018. Selama kuliah, puji mengikuti Praktik Umum Kehutanan (PUK) di Cagar Alam Pangandaran dan Gunung Sawal serta Hutan Pendidikan Gunung Walat (HPGW) pada tahun 2016; mengikuti Praktik Kerja Lapang Profesi (PKLP) di Taman Nasional Way Kambas pada tahun 2017. Selain itu, puji juga aktif dalam kegiatan organisasi Merpati Putih IPB dan Himpunan Mahasiswa Konservasi (HIMAKOVA). Selama di organisasi Merpati Putih, aktif dalam divisi pertandingan dan di HIMAKOVA aktif dalam Kelompok Perhati Burung dan Kelompok Pemerhati Gua. Pengalaman kerja yang dimilikinya antara lain sebagai Tim survey monitoring keanekaragaman hayati PT PJB UP Paiton, Jawa Timur tahun 2020-2021 dan 2024-2025; Tim survey monitoring keanekaragaman hayati PT PJB UP Gresik, Jawa Timur tahun 2020-2024, Tim survey monitoring keanekaragaman hayati PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu, Jawa Barat tahun 2021-2025; Tim survey monitoring keanekaragaman hayati PT Pertamina RU V Balikpapan tahun 2021; Tim survey kajian Rumah Burung Hantu (RUBUHA) di PT PJB UP Gresik tahun 2020-2024 dan PT PJB UBJ O&M PLTU Indramayu tahun 2022-2023.



Iga Dwi Syahrani

merupakan lulusan program studi Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata (KSHE) pada tahun 2025. Saat kuliah, aktif dalam berbagai kegiatan di Himpunan Mahasiswa Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata (HIMAKOVA) dengan menjadi anggota Kelompok Pemerhati Flora (KPF) dan anggota Kelompok Pemerhati Gua (KPG) pada tahun 2023/2024. Selain itu, pengalaman lapang yang pernah diikuti diantaranya Praktik Lapang Kehutanan (PLK) di Cagar Alam Pangandaran – Gn. Sawal – Hutan Pendidikan Gunung Walat pada tahun 2023, Ekspedisi ilmiah Studi Konservasi Lingkungan (SURILI) di Cagar Alam Pulau Sempu Malang pada tahun 2023, serta Praktik Lapang Konservasi Alam di Resort Cibodas, Taman Nasional Gunung Gede Pangrango pada tahun 2024. Kegiatan lainnya, pernah terlibat dalam projek keanekaragaman hayati PROPER PT Gajah Tunggal pada tahun 2025. Memiliki pengalaman menjadi guide dalam trip Explorasi Biodiversitas Bogor yang dilaksanakan oleh Nusantara Wilderness x Bogor Naturalist serta MikroTrip yang diselenggarakan oleh Kelana Berkelana x Bogor Naturalist pada tahun 2025-2026.



Robeth Ahmad Fathony

Menyelesaikan program studi Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata, Fakultas Kehutanan IPB pada bulan September 2020. Selama perkuliahan aktif dalam Himpunan Mahasiswa Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata (HIMAKOVA) dan tergabung dalam Kelompok Pemerhati Flora (KPF) 2017/2018. Selain itu selama kuliah juga beberapakali mengikuti ekspedisi penelitian seperti Praktik Umum Kehutanan (PUK) di Cagar Alam Sancang Barat, TWA Papandayan, dan Hutan Pendidikan Gunung Walat tahun 2018, kajian Etno-taksonomi Baduy Jawa Barat 2019, dan Etno-taksonomi di Desa Agusen, Gayo Lues, Aceh 2020. Pengalaman *Internship* di Sekretariat Dewan Pengendalian Pertimbangan Perubahan Iklim KLHK pada tahun 2021. Pengalaman bekerja sebagai Tenaga Ahli Biodivesity (Botani) di konsultan lingkungan dan kehutanan dari 2021 hingga saat ini. Beberapa perusahaan yang pernah dikaji antaralain PT Pertamina RU VI Indramayu tahun 2020, PT Pertamina RU V Balikpapan 2021, Area CSR PT Pertamina Hulu Rokan 2022, PT Polytama Propindo 2020, PLN Nusantara Power UP Tenayan 2022, PLN Nusantara Power UP Gresik 2021-2024, dan PLN Nusantara Power UP Indramayu 2024. Selain sebagai Tenaga Ahli di Bidang Biodiversity, sering mengembang tanggung jawab dalam penilaian HCV-HCS di beberapa perusahaan seperti PT Dharma Satya Nusantara (DSN) Groub. PT Sawit Graha Manunggal (AEP Groub). PT Nusamas Griya Lestari. Dll.



Tedi Rachmat Permadi

merupakan seorang sarjana kelahiran Garut 03 Februari 1982 yang menempuh Pendidikan Jurusan Teknik Informatika di Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Dan Komputer Amik Bandung. Pernah mengikuti Pelatihan Pengenalan Dan Metode Pengamatan Herpetofauna yang diselenggarakan oleh Perhimpunan Herpetologi Indonesia di IPB Bogor, Jawa barat tahun 2016. Memiliki beberapa pengalaman kerja antara lain sebagai Tim survey di PT Meganesia Tirta Foresta dalam kegiatan identifikasi *High Conservation Value* (HCV) FMU Wana Semeru Agung Lumajang, Jawa Timur tahun 2016; Tim survey di PT Meganesia Tirta Foresta dalam kegiatan identifikasi *High Conservation Value* (HCV) PT Sentosa Hartareksa Cianjur, Jawa Barat tahun 2016; Tim survey di PT Meganesia Tirta Foresta dalam kegiatan Identifikasi *High Conservation Value* (HCV) Hutan Rakyat KTH Rimba Mulya, Desa Sooka, Kabupaten Pacitan, Jawa Timur tahun 2017; Tim survey monitoring keanekaragaman hayati PT PLN Nusantara Power UP Paiton, Jawa Timur tahun 2016-2025; Tim survey monitoring keanekaragaman hayati PT PLN Nusantara Power UP Gersik, Jawa Timur tahun 2017-2025; Tim survey dan pelatihan monitoring keanekaragaman hayati PT PJB UBJ O&M PLTU Rembang, Jawa Tengah tahun 2018-2019; Tim survey Kajian identifikasi *High Conservation Value* (HCV) dan *High Carbon stock* (HCS) KPHP Katingan Hulu Unit XVII, Kalimatan Tengah; Tim survey monitoring keanekaragaman hayati PLTU PT Sumber Segara Makmur Cilacap, Jawa Tengah tahun 2019; Tim survey di PT Meganesia Tirta Foresta dalam kegiatan Identifikasi *High Conservation Value* (HCV) areal kerja IUPHHK-HA PT Wukirasari, Kabupaten Teluk Bintuni dan Kaimana, Provinsi Papua Barat tahun 2019-2021; Tim survey monitoring keanekaragaman hayati PT PLN Nusantara Power UP Indramayu, Jawa Barat tahun 2021-2025.



Sulthan Shidqi Ramadhan

Lulusan dengan gelar Sarjana Kehutanan (S.Hut.) di bidang Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata, Fakultas Kehutanan dan Lingkungan, Institut Pertanian Bogor (2020 – 2024). Mahir dalam menggunakan perangkat lunak GIS untuk menganalisis data spasial dan membuat peta tematik. Termotivasi untuk mengembangkan keterampilan dalam bidang pemrograman dan analisis data untuk mendukung pengembangan solusi berbasis teknologi dalam bidang pengelolaan sumberdaya alam, lingkungan hidup, dan kehutanan. Selama masa studi Saudara tergabung kedalam organisasi Himpunan Mahasiswa Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata (Himakova) dan IPB Sustainable Science Research Students Association (IPB SSRS). Mengikuti Praktik Lapang Konservasi Alam (PLKA) di Taman Nasional Ujung Kulon SPTN Wilayah III Sumur dan menempuh kegiatan *Internship* di PT Palawi Resorsis Curug Panjang. Memililki pengalaman sebagai Asisten Mata Kuliah Analisis Data Konservasi Biodiversitas.



PT. MEGANESIA TIRTA FORESTA

PLN
Nusantara Power