

Keanekaragaman burung di lingkungan Unit Pembangkit Indonesia Power (UP IP) Tambak Lorok, Semarang

Diversity of birds in the neighborhood Indonesia Power Generating Unit (UP IP) Tambak Lorok, Semarang

DYNA OKTIANA[▼], WEDI ANTONO^{▼▼}

PT. Indonesia Power UP Semarang, Jl. Ronggowarsito Komplek Pelabuhan Tanjung Mas, Jawa Tengah. Tel. +62-24-3518371, [▼]email: dyna.oktiana@indonesiapower.co.id; ^{▼▼}wedi.antonio@indonesiapower.co.id

Manuskrip diterima: 28 April 2015. Revisi disetujui: 28 Mei 2015.

Abstrak. Oktiana D, Antono W. 2015. Keanekaragaman burung di lingkungan Unit Pembangkit Indonesia Power (UP IP) Tambak Lorok, Semarang. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon 1: 1045-1049*. Burung merupakan salah satu komponen ekosistem yang mempunyai interaksi dan saling tergantung dengan lingkungan, sehingga keberadaan burung dalam ekosistem perlu dipertahankan. Tujuan penelitian adalah mengetahui keanekaragaman jenis burung di lingkungan sekitar pembangkit Indonesia Power (IP) Tambak Lorok, Semarang, Jawa Tengah. Pengamatan dilakukan dengan survei dan observasi (sensus) di wilayah IP Tambak Lorok. Variabel pengamatan, yaitu: jumlah jenis dan jumlah individu burung yang teramati. Pengamatan dilakukan pada tahun 2013 dan 2014. Pada tahun 2013, teramati 23 jenis burung dengan nilai Indeks Keanekaragaman Shannon Wiener sebesar 2,713, sedangkan pada tahun 2014 teramati 28 jenis burung dengan nilai Indeks Keanekaragaman Shannon Wiener sebesar 2,652. Telah terjadi peningkatan jenis burung yang hadir atau ditemukan di sekitar pembangkit IP dari 23 jenis menjadi 28 jenis, namun untuk nilai Indeks Keanekaragaman burung sedikit menurun seiring penurunan nilai Indeks Kemerataannya, di antaranya karena kehadiran burung walet linchi (*Collocalia linchi*) yang cukup banyak dan dominan ditahun 2014 sedangkan ditahun 2013 tidak ditemukan. Diperlukan perhatian dan kerjasama yang lebih nyata sehingga sebagai suatu lingkungan industri lingkungan pembangkit Indonesia Power (IP) Tambak Lorok Semarang cukup nyaman dan sesuai sebagai habitat untuk fauna termasuk burung-burung yang terdapat di sekitar kawasan.

Kata kunci: *Collocalia linchi*, Indonesia Power, keanekaragaman, pembangkit, Walet Linchi

Abstract. Oktiana D, Antono W. 2015. Diversity of birds in the neighborhood Indonesia Power Generating Unit (UP IP) Tambak Lorok, Semarang. *Pros Sem Nas Biodiv Indon 1: 1045-1049*. Birds are one of the components of the ecosystem that have interaction and interdependence with the environment, so the existence of birds in the ecosystem needs to be maintained. The objective of this research was to determine the diversity of bird species in the environment around Indonesia Tambak Lorok power plant, Semarang, Central Java. The investigation was made through survey and observation (census) in the area of Indonesia Tambak Lorok power plant. Two variables, namely: the number of species and the number of individual birds were monitored. The observation was conducted in 2013 and 2014. In 2013, 23 species of birds having Shannon-Wiener Diversity Index value of 2.713 were observed, while in 2014, 28 species of birds with Shannon-Wiener Diversity Index value 2.652 were observed. There has been increased of bird species within one year in the environment around Indonesia Tambak Lorok power plant, from 23 types to 28 types, However, the bird diversity index value has been decreased slightly due to the decline of Evenness index value. It happens because the presence of swallow Linchi (*Collocalia linchi*) was good enough and dominant in the year of 2014, whereas in 2013 was not found. Attention and cooperation are required to make Indonesia Power Tambak Lorok plant environment more tangible so that this power plant becomes a comfortable and eco-friendly habitat for fauna including birds which are found around the area.

Keywords: *Collocalia linchi*, Indonesia Power, diversity, power plant

PENDAHULUAN

Indonesia adalah negara yang memiliki kekayaan potensi sumberdaya alam yang sangat melimpah. Luas daratan Indonesia 1,32% dari seluruh luas daratan dunia yang merupakan habitat bagi 10% jenis tumbuhan berbunga, 12 % binatang menyusui, 15% serangga, 16% reptilia dan amphibia, 17% burung, serta 25% ikan yang ada di dunia (BAPPENAS, 1993). Daratan Indonesia 59% berupa hutan hujan tropis yang setara dengan 10% luas

hutan dunia. Hutan hujan tropis Indonesia diperuntukkan hutan lindung seluas 100 juta hektar dan kawasan konservasi seluas 18,7 hektar Indonesia seperti yang dijelaskan Prawiladilaga et al. (2002) memiliki sekitar 1.539 jenis burung dan 488 jenis menghuni Pulau Jawa dan Pulau Bali. Burung adalah salah satu komponen dalam ekosistem dimana kehadirannya memiliki arti penting bagi kelangsungan siklus kehidupan. Burung berperan penting dalam membantu regenerasi hutan secara alami seperti penyebar biji, penyerbuk bunga dan pengontrol serangga

hama. Arumsari (1989) menyatakan burung ialah bagian dari komponen ekosistem yang mempunyai interaksi dan saling tergantung dengan lingkungan, sehingga keberadaan burung dalam ekosistem perlu dipertahankan. Diperlukan perhatian dan peran serta yang aktif segenap pihak sehingga kondisi ini tetap terjaga dan berkelanjutan.

PT. Indonesia Power (IP) adalah anak perusahaan PT. PLN Persero yang bergerak dibidang pembangkitan dengan salah satu unitnya adalah PT. Indonesia Power Unit Pembangkitan (PT. IP UP) Semarang – Tambak lorok yang berlokasi di kawasan Pelabuhan Tanjung Emas. Terdiri dari 2 jenis pembangkit yaitu PLTU dan PLTGU dengan kapasitas 1333,9 MW. PLTU beroperasi sejak tahun 1976 sedangkan PLTGU sejak tahun 1994. Sebagai bentuk tanggung jawab terhadap lingkungan yang dikelolanya, IP juga berkomitmen untuk melestarikan keanekaragaman hayati di lingkungan pembangkit maupun di sekitarnya. Oleh karena itu perusahaan menetapkan area konservasi di dalam maupun diluar unit pembangkit. Dalam upaya-upaya untuk pelestarian ini dilakukan memonitoring dan mengembangkan status keanekaragaman hayati serta pelaksanaan program-program untuk peningkatannya. Dalam kegiatan monitoringnya bekerja sama dengan pihak eksternal dilakukan berkala setiap 6 bulan sekali dengan fokus terhadap flora dan fauna darat dan air. Dengan monitoring rutin ini bisa dilihat status indeks keanekaragaman hayati untuk flora dan fauna darat dan air meningkat selain itu dengan monitoring juga akan dapat dilakukan evaluasi untuk peningkatan program berkelanjutan. Salah satu kegiatan monitoring yang disajikan dalam makalah ini adalah hasil monitoring burung yang dilakukan tahun 2013 dan 2014, sehingga tujuan penelitian ini menyampaikan keanekaragaman

burung yang berhasil ditemukan di lingkungan pembangkit IP Tambak Lorok Semarang pada periode monitoring tahun 2013 dan 2014.

BAHAN DAN METODE

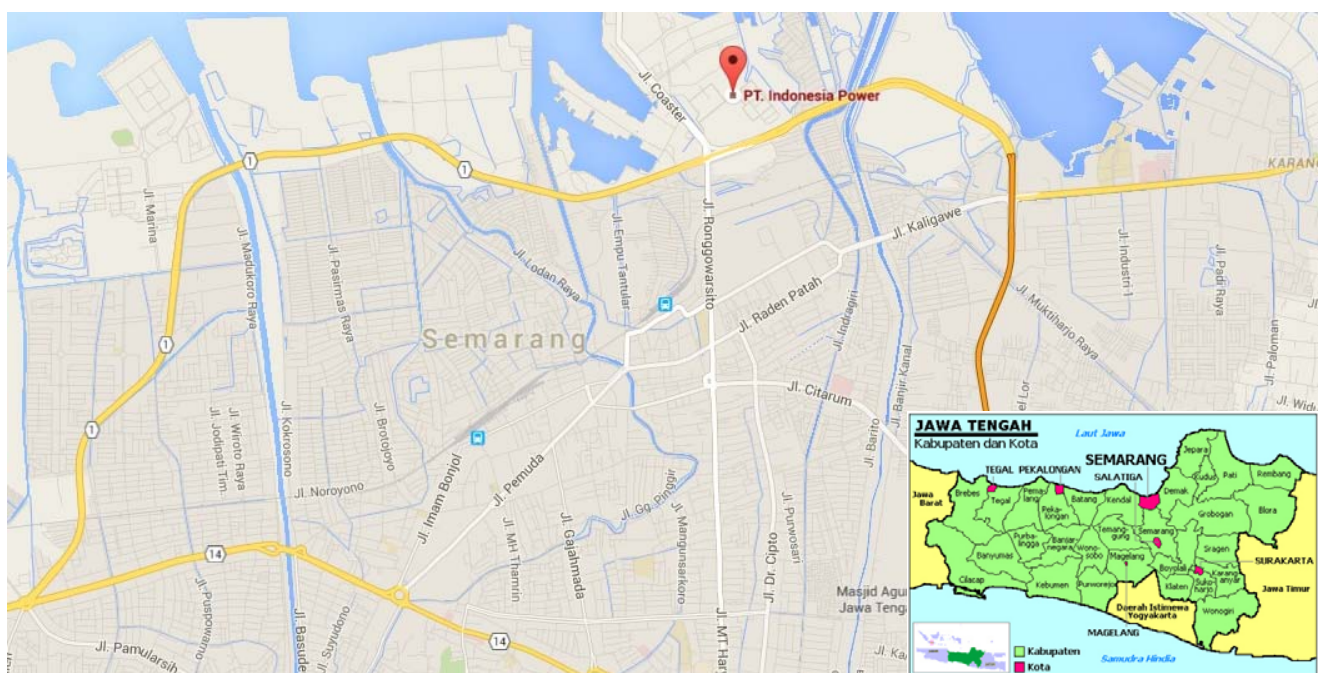
Area kajian

Pada penelitian ini, area pengamatan burung dilakukan di sekitar pembangkit IP dengan rincian sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 1.

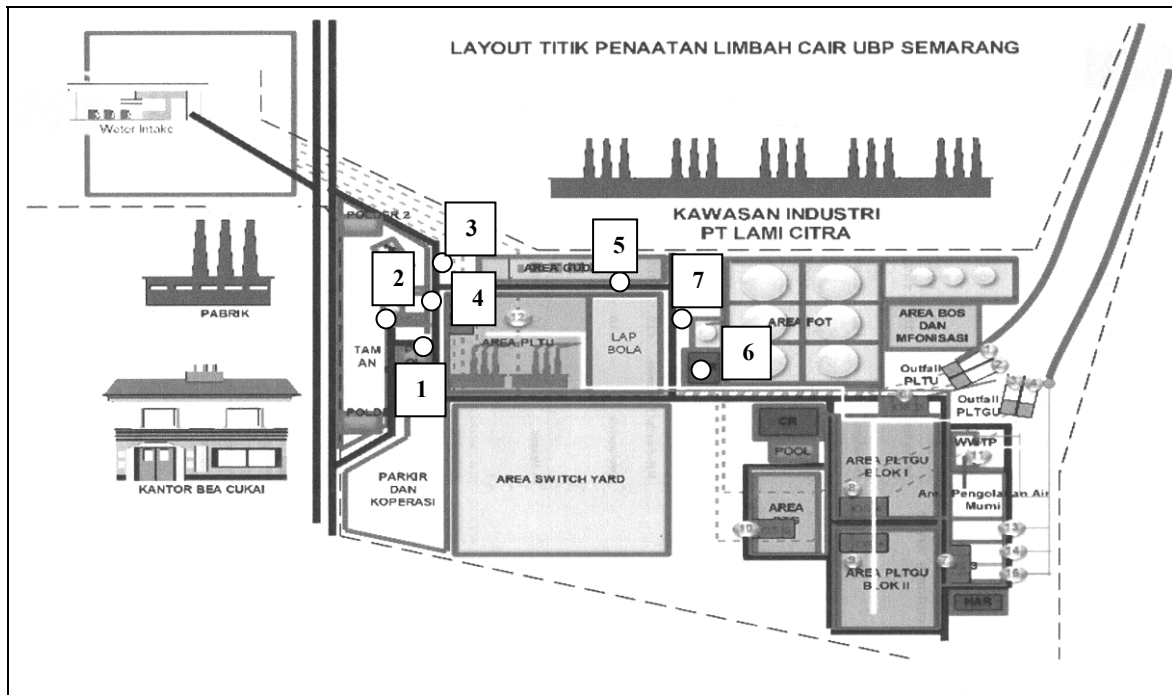
Cara kerja dan analisis data

Dasar pertimbangan penentuan lokasi pengambilan sampel hayati adalah pada daerah yang akan terkena aktifitas proyek langsung maupun tidak langsung. Lokasi penelitian burung dilakukan sesuai dengan penyebaran flora. Stasiun pengamatan burung ditentukan secara *purposive*, yaitu dengan melihat sebaran pengelompokan lahan untuk penghijauan. Pengamatan dengan metode sensus, yaitu mencatat jumlah dan jenis burung yang ditemukan di stasiun yang telah ditentukan. Adapun stasiun pengamatan flora dan fauna darat ditunjukkan pada Gambar 2:

- Stasiun 1 = Sekitar Gedung Administrasi (30 m x 5 m)
- Stasiun 2 = Halaman depan (150m x 15 m)
- Stasiun 3 = Kolam (175 m²)
- Stasiun 4 = Sekitar kantor pegawai (2m x 20 m)
- Stasiun 5 = Parkir belakang (30 m x 12 m)
- Stasiun 6 = Area dekat pembangkit
- Stasiun 7 = Sekitar Lapangan (200 m x 200 m)



Gambar 1. Lokasi Unit Pembangkit Indonesia Power (UP IP) Tambak Lorok, Semarang



- Stasiun 1 = Sekitar Gedung Administrasi
- Stasiun 2 = Halaman Depan
- Stasiun 3 = Kolam
- Stasiun 4 = Sekitar Kantor Pegawai
- Stasiun 5 = Parkir Belakang
- Stasiun 6 = Sekitar Pembangkit
- Stasiun 7 = Sekitar Lapangan

Gambar 2. Lokasi stasiun pengamatan burung di sekitar Unit Pembangkit Indonesia Power (UP IP) Tambak Lorok, Semarang

Pengamatan burung menggunakan teropong (binokuler), kamera, *handycam*, roll meter, dan GPS. Identifikasi jenis burung dilakukan dengan menggunakan buku panduan lapangan (*field guide*) burung-burung di Sumatera, Kalimantan, Jawa, dan Bali (Mackinnon, 1993; Mackinnon et al. 2000). Data diamati tahun 2013 (Juni dan Desember) serta 2014 (Mei dan Oktober). Data dianalisis secara deskriptif dan analisis kuantitatif menggunakan indeks dominansi Simpson (D), indeks keanekaragaman Shanon-Wiener (H') dan indeks pemerataan (E). Program PAST (*PAleontological Statistics*) Version 3.06-2015 digunakan dalam membantu penghitungan nilai indeks. Penghitungan ketiga indeks tersebut adalah sebagai berikut:

Indeks Dominansi (D) suatu jenis dihitung dengan rumus:

$$D = \sum_{i=1}^s \left(\frac{N_i}{N}\right)^2$$

D = Indeks dominansi-Simpson; Ni = Jumlah individu jenis ke-i; N = Jumlah total individu; s = jumlah jenis

Indeks dominansi-Simpson ini bernilai antara 0–1 dengan kriteria sebagai berikut:

D = 0 berarti tidak terdapat jenis yang mendominasi jenis lain atau komunitas berada dalam kondisi stabil

D = 1 berarti terdapat jenis yang mendominasi jenis lain atau komunitas berada dalam kondisi labil karena terjadi tekanan ekologis

Indeks keanekaragaman menggunakan rumus Shannon-Wiener (H') dengan rumus:

$$H' = - \left(\sum \left(\frac{n_i}{N}\right) \ln \left(\frac{n_i}{N}\right) \right)$$

H' = Indeks Shannon-Wiener; ni = Jumlah individu masing-masing jenis;

N = Jumlah total individu semua jenis

Tingkat keanekaragaman ditentukan berdasarkan nilai indeks keanekaragaman jenis (H') dengan kriteria Barbour et al., (1987) sebagai berikut: Tinggi jika H' > 3; Sedang jika 2 < H' < 3, dan Rendah jika 0 < H' < 2

Indeks pemerataan (E) dengan rumus:

$$E = \frac{1}{\log s}$$

E = Indeks pemerataan jenis- Pielou; H' = Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener; s = Jumlah jenis

Nilai indeks pemerataan jenis ini berkisar antara 0-1 dengan deskripsi kondisi sebagai berikut:

$E = 0$, pemerataan spesies rendah, artinya kekayaan individu yang dimiliki masing-masing spesies sangat jauh berbeda

$E = 1$, pemerataan spesies relatif merata atau jumlah individu masing-masing spesies relatif sama

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Berdasarkan pengamatan dan identifikasi burung didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 1. Nama spesies dan jumlah individu spesies burung yang ditemukan di sekitar pembangkit IP

| Nama lokal | Nama spesies | Jumlah Individu tahun | |
|--------------------|-------------------------------|-----------------------|------|
| | | 2013 | 2014 |
| Alap-alap sapi | <i>Falco moluccensis</i> | 4 | 4 |
| Blekok | <i>Ardeola speciosa</i> | 5 | 5 |
| Bondol haji | <i>Lonchura maja</i> | 16 | 20 |
| Bondol rawa | <i>Lonchura malacca</i> | 40 | 46 |
| Bondol peking | <i>Lonchura punctulata</i> | 14 | 17 |
| Burung gereja | <i>Passer montanus</i> | 40 | 45 |
| Cekakak sungai | <i>Todirhamphus chloris</i> | 2 | 5 |
| Cinene biasa | <i>Orthotomus sutorius</i> | 9 | 10 |
| Cinene kelabu | <i>Orthotomus sepium</i> | 15 | 17 |
| Cucak kutilang | <i>Pycnonotus aurigaster</i> | 65 | 84 |
| Derkuku | <i>Streptopelia chinensis</i> | 63 | 73 |
| Emprit | <i>Lonchura leucogastra</i> | 17 | 20 |
| Jantingan | <i>Nectarinia jugularis</i> | 5 | 7 |
| Jantingan merah | <i>Aethopyga siparaja</i> | 7 | 8 |
| Kekep babi | <i>Artamus leucorhynchus</i> | 7 | 8 |
| Kuntul kerbau | <i>Bubulcus ibis</i> | 7 | 11 |
| Layang-layang batu | <i>Hirundo tahitica</i> | 9 | 14 |
| Parkit | <i>Psitaculla sp</i> | 7 | 5 |
| Pentet | <i>Lanius schah</i> | 0 | 55 |
| Perkutut | <i>Geopilia striata</i> | 11 | 9 |
| Prenjak coklat | <i>Prinia polychroa</i> | 15 | 8 |
| Tengkek biru | <i>Halcyon chloris</i> | 5 | 6 |
| Tengkek kecil | <i>Alcedo caerulescens</i> | 5 | 16 |
| Terucuk | <i>Pycnonotus goaivier</i> | 14 | 18 |
| Walet linchi | <i>Collocalia linchi</i> | 0 | 188 |
| Cabai jawa | <i>Dicaeum trochilium</i> | 0 | 8 |
| Bangau bluwok | <i>Mycteria cinerea</i> | 0 | 1 |
| Lovebird | <i>Agapornis sp.</i> | 0 | 2 |

Tabel 2. Nilai indeks berdasarkan jumlah jenis dan jumlah individu burung yang ditemukan di sekitar pembangkit IP

| Nilai | Tahun | |
|--------------------------|--------|--------|
| | 2013 | 2014 |
| Jumlah Spesies | 23 | 28 |
| Jumlah Individu | 382 | 710 |
| Indeks Dominansi Simpson | 0.9083 | 0.8854 |
| Indeks Shannon-Wiener | 2.713 | 2.652 |
| Indeks Kemerataan-Pielou | 0.6556 | 0.5066 |

Pembahasan

Hasil pengamatan di 7 titik pengamatan habitat sekitar pembangkit IP telah ditemukan 23 jenis burung dengan 382 individu (2013) dan 28 jenis burung dengan 710 individu (2014). Kekayaan jenis burung maupun jumlah individu yang ditemukan di tahun 2014 lebih tinggi dibandingkan tahun 2013. Kekayaan jenis burung di suatu kawasan menurut Soendjoto dan Gunawan (2003), dipengaruhi oleh lima faktor yaitu lingkungan fisik, faktor sejarah, keragaman struktur habitat, keragaman bunga dan tipe pakan. Hal ini didukung oleh kondisi yang semakin rindang di lingkungan IP yang telah mengadakan program penghijauan dengan tanaman sawo kecik (*Manilkara kauki*), cemara udang (*Casuarina equisetifolia*) dan mangrove (*Sonneratia alba*) sejak tahun 2012 sampai sekarang, sehingga menciptakan suasana yang nyaman bagi burung-burung untuk singgah. Kondisi ini sesuai pendapat Hadinoto dkk. (2012) yang menyatakan bahwa kehadiran jenis burung disebabkan oleh bervariasinya jenis tumbuhan, kenyamanan dan habitat pendukung. Selanjutnya faktor keamanan dari berbagai gangguan, struktur dan komposisi jenis vegetasi dan luas lokasi dapat mempengaruhi jumlah jenis burung pada suatu kawasan.

Beberapa jenis burung yang umum dan banyak dijumpai pada musim kemarau (Juni 2013 dan Mei 2014) serta pada musim penghujan (Desember 2013 dan Oktober 2014), jenis burung yang dijumpai pada ekosistem lahan di sekitar IP relatif sama. Beberapa jenis burung yang umum dan banyak dijumpai adalah Burung Gereja (*Passer montanus*), Derkuku (*Streptopelia chinensis*), Kutilang (*Pycnonotus aurigaster*), dan Prenjak (*Prinia familiaris*). Jenis burung yang dijumpai cukup banyak adalah Cinene biasa (*Orthotomus sutorius*), Cinene kelabu (*Orthotomus sepium*), Emprit (*Lonchura leucogastra*), Emprit dada sisik (*Lonchura punctulata*), Jantingan (*Nectarinia jugularis*), Pentet (*Lanius schah*), Sriti (*Hirundo tahitica*) dan Terucuk (*Pycnonotus goaivier*). Adapun jenis burung yang dijumpai tidak banyak adalah Blekok (*Ardeola speciosa*), Emprit haji (*Lonchura maja*), Jantingan merah (*Aethopyga siparaja*), Kokokan laut (*Nycticorax nycticorax*), Kuntul (*Ardea cinerea*), Perkutut (*Geopilia striata*), Sribombok (*Amaurornis phoenicurus*), Tengkek biru (*Halcyon chloris*) dan Tengkek kecil (*Alcedo caerulescens*).

Berdasarkan indeks keanekaragamannya, maka komunitas burung yang ditemukan 2013 yang termasuk kriteria sedang dengan nilai indeks keanekaragaman sebesar 2.713. Sementara nilai indeks dominansi Simpsonnya 0.9083 menunjukkan ada beberapa jenis yang kehadirannya lebih menonjol, yaitu Cucak kutilang (*Pycnonotus aurigaster*) dan Derkuku (*Streptopelia chinensis*) dibanding jenis yang lain. Hal ini didukung oleh indeks pemerataan sebesar 0.6556 yang menunjukkan pemerataan spesies kriteria sedang yang artinya kekayaan individu yang dimiliki masing-masing spesies tidak jauh berbeda. Hal ini menunjukkan bahwa ekosistem secara ekologis tidak berada dalam kondisi yang labil.

Sedangkan pada tahun 2014 nilai indeks keanekaragamannya sedikit menurun yaitu 2.652, namun jumlah spesies yang ditemukan mengalami kenaikan menjadi 28 jenis dengan jumlah individu dua kali lipat

daripada di tahun 2013. Sementara nilai indeks dominansi Simpson-nya 0.8854 ditandai oleh kehadiran Walet linchi (*Collocalia linchi*) yang muncul dan mendominasi dimana sebelumnya tidak ditemukan di tahun 2013, serta beberapa jenis yang kehadirannya juga masih lebih menonjol, yaitu cucak kutilang (*Pycnonotus aurigaster*), derkuku (*Streptopilia chinensis*) dan pentet (*Lanius schah*) dibanding jenis-jenis yang lain. Demikian juga indeks pemerataan juga sedikit menurun dengan nilai 0.5066 yang menunjukkan bahwa ekosistem secara ekologis berada dalam kondisi lebih labil.

Alikodra (1990) menjelaskan bahwa pergerakan burung berhubungan erat dengan sifat individu dan kondisi lingkungan seperti ketersediaan makanan, fasilitas untuk berkembang biak, pemangsaan kondisi cuaca, sumber air dan adanya perusakan lingkungan. Hal ini sesuai pendapat Gonzales (1993) yang menyatakan bahwa keanekaragaman dan tingkat kualitas habitat secara umum di suatu lokasi akan semakin majemuk habitatnya maka cenderung semakin tinggi keanekaan jenis burungnya. Keadaan ini disatu sisi menguntungkan karena kekayaan jenis burung bertambah sehingga akan semakin beranekaragam burung yang nyaman untuk singgah dan harapannya berkembangbiak di lingkungan pembangkit IP. Hal ini juga berarti bahwa program konservasi sumber daya hayati yang diterapkan IP sejauh ini berjalan dengan baik dan memberi nilai positif bagi kelangsungan lingkungan dan sumber daya hayati di dalamnya. Namun disisi lain perlu usaha peningkatan yang signifikan sehingga jenis-jenis yang hadir cukup banyak dengan individunya yang juga bertambah sehingga nilai indeks dominansi semakin menurun dan nilai indeks kemerataannya semakin tinggi. Kondisi yang demikian sangat ideal karena indeks keanekaragaman semakin tinggi didukung oleh kemampuan lingkungan untuk menyediakan sumber-sumber yang dibutuhkan jenis-jenis burung untuk berkembangbiak sehingga jumlah jenis maupun individunya juga semakin meningkat.

Diperlukan segenap perhatian dan kerjasama yang lebih nyata baik internal maupun eksternal sehingga sebagai suatu lingkungan industri lingkungan pembangkit

Indonesia Power (IP) Tambak Lorok Semarang menjadi lebih nyaman dan bersahabat sebagai habitat untuk fauna termasuk burung-burung yang terdapat di sekitar kawasan. Dengan demikian pembangunan yang berwawasan lingkungan yang berkesinambungan tidak hanya menjadi wacana namun juga bisa diwujudkan dalam segenap aspek kehidupan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada jajaran Pimpinan PT. Indonesia Power Unit Pembangkitan Semarang Tambak Lorok yang telah memberikan kesempatan dan dana penelitian dalam Program Konservasi Kehati Indonesia Power. Terima kasih juga disampaikan kepada teman-teman Universitas Diponegoro Semarang yang telah mendampingi dalam monitoring dan publikasi Kehati Indonesia Power.

DAFTAR PUSTAKA

- Alikodra HS. 1990. Pengelolaan Satwa Liar. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Pusat Antar Universitas Ilmu Hayati. Institut Pertanian Bogor. Bogor. pp.182
- Arumsari R. 1989. Komunitas Burung pada Berbagai Habitat di Kampus UI Depok. [Skripsi]. Jurusan Biologi FMIPA UI, Depok.
- Bappenas. 1993. Strategi Nasional Pengelolaan Keanekaragaman Hayati. Kantor Menteri Negara Lingkungan Hidup, Jakarta.
- Gonzalez JCT. 1993. The Birds of the Philippines and Japan: An overview of migratory species. Bull Japanese Bird Banding Assoc 8 (2): 49-52.
- Hadinoto, Mulyadi A, Siregar YI. 2012. Keanekaragaman Jenis Burung di Hutan Kota Pekanbaru. Jurnal. Ilmu Lingkungan. 6 (1): 25-42.
- MacKinnon J. 1993. Panduan lapangan pengenalan Burung-burung di Jawa dan Bali. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- MacKinnon J, Phillipps K, van Balen B. 2000. Burung-burung di Sumatera, Jawa, Bali dan Kalimantan. LIPI dan BirdLife IP. Bogor. ISBN 979-579-013-7.
- Prawiradilaga DM, Wijamukti S, Marakarmah A. 2002. Monitoring the birds community at G. Kendeng-Gunung Halimun National Park. Berita Biologi 6 (1): 57-66.
- Soendjoto MA, Gunawan. 2003. Keragaman burung di enam tipe habitat PT Inhutani I Labanan, Kalimantan Timur. Biodiversitas 4 (2): 103-111.