

## KEANEKARAGAMAN JENIS BURUNG DI KAWASAN KEGIATAN PEMBANGUNAN PLTM KRUENG ISEP PT SENAGAN ENERGI KABUPATEN NAGAN RAYA

**Samsul Kamal**

Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Email: samsulkamal@ar-raniry.ac.id

### ABSTRAK

Penelitian Penelitian tentang “Keanekaragaman Jenis Burung di Kawasan Kegiatan Pembangunan PLTM Krueng Isep PT Senagan Energi Kabupaten Nagan Raya” telah dilakukan pada bulan Juni 2017. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis dan keanekaragaman jenis burung yang terdapat di kawasan kegiatan pembangunan PLTM Krueng Isep PT Senagan Energi Kabupaten Nagan Raya. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survey eksploratif dengan cara melakukan observasi langsung pada lokasi dan objek pengamatan. Pengumpulan data menggunakan kombinasi metode titik hitung dan metode Line Transect. Hasil penelitian diketahui bahwa di kawasan kegiatan pembangunan PLTM Krueng Isep PT Senagan Energi Kabupaten Nagan Raya terdapat 38 jenis burung dari 23 familia, dari 38 jenis burung yang terdapat di kawasan kegiatan pembangunan PLTM Krueng Isep PT Senagan Energi Kabupaten Nagan Raya, 12 jenis diantaranya termasuk dalam jenis burung yang dilindungi oleh Pemerintah Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 1999 Tanggal 27 Januari 1999. Keanekaragaman spesies burung di kawasan kegiatan pembangunan PLTM Krueng Isep PT Senagan Energi Kabupaten Nagan Raya tergolong tinggi, hal tersebut ditandai dengan nilai indeks keanekaragaman  $H' = 3.5008$ .

**Kata Kunci:** Keanekaragaman jenis burung, PLTM Krueng Isep, Nagan Raya.

### PENDAHULUAN

Pelaksanaan pembangunan PLTM Krueng Isep ini dilakukan pada aliran Sungai Krueng Isep di ruas Beutong dengan luas areal seluruhnya 17 ha, yang terdiri atas housing 3 Ha, jalan akses 3,474 Ha, intake 1,755 Ha, power house 1 Ha, penstok 0,712 Ha dan jalan akses dari Power House ke Intake 3,334 Ha. Disamping itu juga dibutuhkan lahan untuk pemasangan pipa penyalur sepanjang 3.025 m yaitu dari intake ke trowongan 400 m, dalam trowongan 1.125 m, dan dari trowongan ke power house 1.500 m yang akan dipasang di bawah permukaan tanah, sehingga bila lebar lubang pemasangan 1,0 m, maka luas lahan yang dibutuhkan adalah 3,025 ha.

Selain itu juga dialokasikan lahan bagi penanaman kabel transmisi dari bangunan pembangkit ke Gardu Hubung (GH) sepanjang 14 km. Lebar lahan yang dicadangkan untuk keperluan ini adalah 0,5 m, sehingga luas lahan yang diperlukan mencapai 0,7 ha. Seluruh lahan yang akan dicadangkan tersebut berada dalam

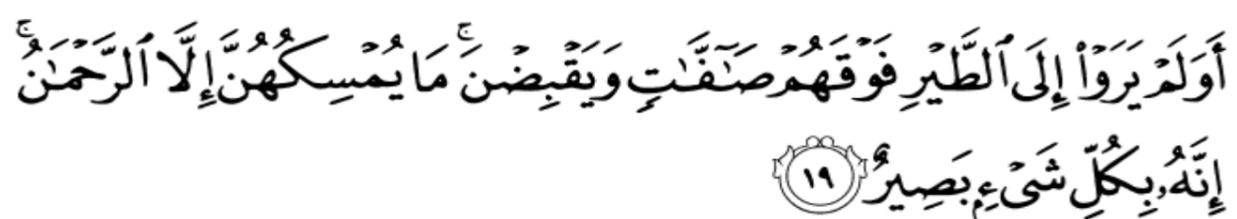
kawasan hutan lindung (HL). Areal ini termasuk ke dalam wilayah Gampong Pante Ara, Kecamatan Beutong, Kabupaten Nagan Raya dengan posisi geografis untuk bendung (*water intake*) adalah  $4^{\circ} 18' 12,5''$  LU dan  $96^{\circ} 31' 06,2''$  BT dengan elevasi 484,6 mdpl, sedangkan bangunan pembangkit terletak pada posisi  $4^{\circ} 17' 08,0''$  LU dan  $96^{\circ} 30' 06,9''$  BT dengan elevasi 210,3 mdpl.

Kegiatan tersebut secara langsung akan memberikan dampak terhadap keberadaan flora dan fauna di lokasi pembangunan PLTM Krueng Isep, terutama pada tahap konstruksi. Kegiatan yang dilakukan pada tahap konstruksi adalah pembangunan berbagai fasilitas operasional PLTM Krueng Isep. Kegiatan tersebut diawali dengan kegiatan pembukaan lahan dan pengupasan tanah pucuk, yang berdampak terhadap keberadaan vegetasi dan berbagai spesies fauna yang terdapat di lokasi tersebut, termasuk burung.

Burung memiliki peran yang sangat penting dalam ekosistem. Spesies-spesies tersebut masing-masing memiliki nilai keunikan dan keindahan baik dari warna maupun suaranya yang merdu (Wisnubudi, 2009). Indonesia memiliki 1.666 spesies burung yang tersebar di seluruh Indonesia. Jumlah ini meningkat drastis dibandingkan rilis tahun sebelumnya yang hanya 1.605 jenis burung. Penambahan hingga 61 spesies tersebut sebagian besar merupakan hasil pemisahan dari jenis yang sudah ada. Jumlah tersebut menempatkan Indonesia pada posisi ke empat dunia setelah Kolombia, Peru, dan Brazil dalam

hal kekayaan jenis burung. Ditinjau dari aspek endemisitas, Indonesia tetap paling unggul ketimbang negara-negara lain (Aziz, 2015). Jumlah spesies burung yang terdapat di dunia  $\pm$  10.000 spesies. 122 spesies diantaranya termasuk kedalam spesies burung yang terancam punah (Purwati, 2011). Berdasarkan penelitian terbaru, jenis-jenis tersebut memiliki perbedaan morfologi ataupun suara sehingga diakui sebagai jenis baru.

Sebagaimana firman Allah swt dalam Al-Qur'an surat Al-Mulk ayat 19 menyebutkan tentang keanekaragaman burung adalah sebagai berikut:



Artinya: “Dan apakah mereka tidak memperhatikan burung-burung yang mengembangkan dan mengatupkan sayapnya di atas mereka? Tidak ada yang menahannya (di udara) selain Yang Maha Pemurah. Sesungguhnya Dia Maha Melihat segala sesuatu.” (QS. Al Mulk: 19) (Thalbah, 2008).

Ayat di atas menjelaskan tentang keberadaan burung yang merupakan salah satu makhluk ciptaan Allah SWT dengan ciri-ciri yang khas seperti memiliki kemampuan untuk terbang. Kemampuan tersebut menjadikan burung sebagai hewan yang memberi berbagai manfaat bagi manusia dan makhluk hidup lainnya, diantaranya, berperan sebagai polinator (perantara dalam penyerbukan), dapat juga berperan sebagai pemencaran biji-biji tumbuhan yang menghasilkan tumbuhan baru.

Burung memberikan banyak manfaat dalam kehidupan manusia, baik sebagai sumber protein, peliharaan, pembasmi hama pertanian, perlombaan. Burung juga merupakan indikator yang memiliki peran yang sangat baik untuk kesehatan lingkungan dan nilai keanekaragaman hayati, dengan adanya burung dilingkungan yang mana menjelaskan bahwa lingkungan itu masih bagus (Rusmendro, 2009).

Faktor yang menentukan keberadaan burung adalah ketersediaan makanan, tempat

istirahat, bermain, kawin, bersarang, bertengger dan berlindung. Kemampuan area menampung burung ditentukan oleh luasan, komposisi dan struktur vegetasi, banyaknya tipe ekosistem dan bentuk habitat. Burung merasa betah tinggal di suatu tempat apabila terpenuhi tuntutan hidupnya antara lain habitat yang mendukung dan aman dari gangguan (Darmawan, 2006). Kehadiran suatu spesies burung tertentu, pada umumnya disesuaikan dengan kesukaannya terhadap habitat. Habitat yang menyediakan makanan, air, tempat berlindung dan berkembangbiak lebih disenangi oleh berbagai spesies burung. Banyaknya jenis burung yang mendiami suatu tempat juga sangat dipengaruhi oleh kondisi iklim yang baik, keanekaragaman jenis tumbuh-tumbuhan dan kondisi habitat yang baik. Peranan habitat bagi burung dan hewan bukan hanya sebagai tempat tinggal semata, akan tetapi habitat harus dapat menyediakan sumber makanan, air, garam-

garam mineral yang cukup, menjadi tempat istirahat dan berkembang biak.

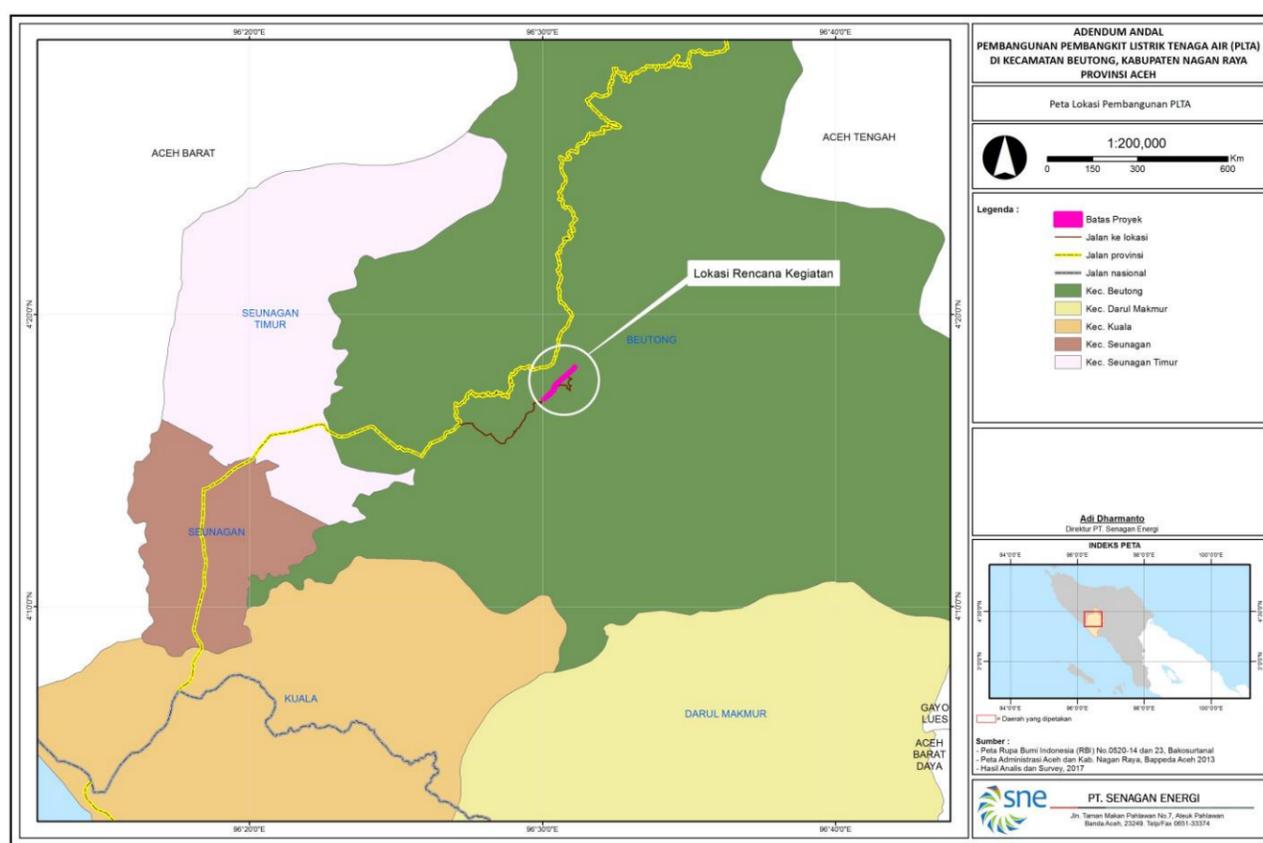
Berkaitan dengan kegiatan pembangunan PLTM Krueng Isep Kabupaten Nagan Raya, memungkinkan terjadinya penurunan kondisi lingkungan dan keanekaragaman satwa burung. Untuk membuktikan hipotesa tersebut diperlukan suatu penelitian yang menghasilkan database tentang keanekaragaman spesies

burung di kawasan kegiatan pembangunan PLTM Krueng Isep.

## METODE PENELITIAN

### Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di lokasi pembangunan PLTM Krueng Isep Kabupaten Nagan Raya. Kegiatan pengambilan data penelitian dilakukan pada bulan Juni 2017. Lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

### Alat dan Bahan Penelitian

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari peralatan untuk pengamatan burung serta peralatan dokumenter

kegiatan pada saat penelitian. Alat dan bahan yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Alat dan Bahan yang Digunakan dalam Penelitian Keanekaragaman Burung yang Terdapat di Kawasan Kegiatan Pembangunan PLTM PT Senagan Energi

No	Jenis Alat	Fungsi
1	Kamera digital/kamera DSLR	Sebagai media penyimpan gambar dan informasi lainnya
2	Teropong binokuler	Alat untuk mengamati burung baik dalam jarak yang dekat maupun jarak jauh
3	Tabel pengamatan	Sebagai tempat mencatat hasil penelitian
4	Kompas	Sebagai media penunjuk arah mata angin
5	GPS ( <i>Global Positioning System</i> )	Alat untuk menentukan posisi dan titik hitung pengamatan burung

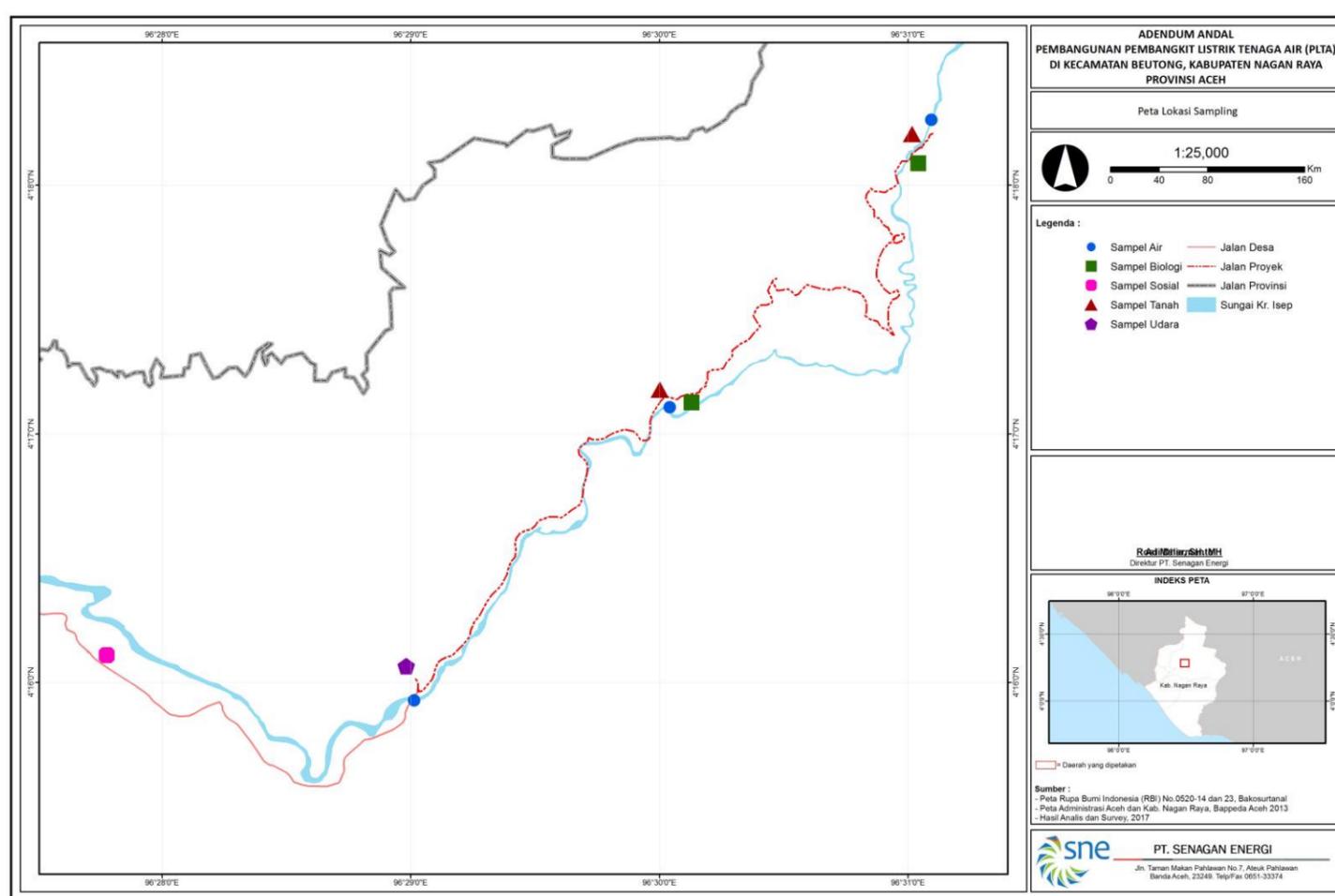
No	Jenis Alat	Fungsi
6	Hand counter	Alat untuk menghitung jumlah burung
7	Stopwatch	Alat untuk menentukan waktu pengamatan
8	Kayu/bambu dengan panjang 50 cm dan diameter 1cm	Alat untuk menentukan lokasi titik pengamatan
9	Buku panduan pengamatan burung	Sebagai panduan dalam pengamatan di lapangan
10	Alat tulis	Alat untuk mencatat data penelitian

### Teknik Pengumpulan Data

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survey eksploratif dengan cara melakukan observasi langsung pada lokasi dan objek pengamatan. Pengumpulan data menggunakan kombinasi metode Titik Hitung dan metode *Line Transect*. *Line Transect* digunakan untuk mengamati burung pada waktu perpindahan dari satu titik hitung ke titik hitung berikutnya (Biby, 2000).

Pengumpulan data dilakukan dengan cara menentukan titik hitung/titik pengamatan untuk mengamati dan mencatat spesies dan jumlah spesies burung. Pada setiap titik hitung dilakukan pencatatan burung selama 20 menit, setiap jenis burung yang dapat dilihat atau didengar suaranya dicatat. Setelah 20 menit,

pengamatan dilakukan pada titik hitung berikutnya dan melakukan hal yang sama, yaitu mencatat jenis dan jumlah burung yang terlihat ataupun terdengar suaranya, demikian seterusnya untuk titik hitung selanjutnya. Pengamatan dilakukan pada waktu pagi hari antara pukul 06.00 - 11.00 Wib dan sore hari mulai pukul 16.00 Wib sampai pukul 18.30 Wib, dimana waktu tersebut merupakan saat aktivitas burung mencari makan, sehingga peluang burung yang teramati lebih besar. Penentuan titik hitung dilakukan secara acak. Jumlah titik hitung sebanyak 10 titik, dengan jarak antara satu titik hitung dengan titik hitung berikutnya minimal 500 meter. Sketsa lokasi pengamatan dapat dilihat pada Gambar 2 berikut:



Gambar 2. Peta Lokasi dan Titik Pengamatan Burung

### Analisis Data

Identifikasi jenis burung menggunakan buku panduan lapangan Mackinon, (1988) dan Mackinon, (1990). Analisis data meliputi keanekaragaman (*Diversity Index*) burung. Penghitungan keanekaragaman (*Diversity Indeks*) dilakukan dengan menggunakan Indeks Diversitas Shannon-Wiener ( $\hat{H}$ ) sebagai berikut:

$$\hat{H} = -\sum p_i \ln p_i$$

dimana:  $P_i = \frac{n_i}{N}$

Keterangan :

$n_i$  = Jumlah individu spesies ke  $i$

$N$  = Jumlah individu seluruh spesies

$\hat{H}$  = Indeks keragaman spesies (Odum, 1998)

Dengan ketentuan menurut Krebs (1985); Apabila  $\hat{H} > 3$  indeks keanekaragaman tinggi,  $\hat{H} 2 - 3$  indeks keanekaragaman sedang, dan  $\hat{H} < 2$  indeks keanekaragaman rendah

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Jenis dan Keanekaragaman Jenis Burung di Kawasan Pesisir Deudap Pulo Aceh Kabupaten Aceh Besar

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah jenis burung yang terdapat di kawasan kegiatan kawasan pembangunan PLTM PT Senagan Energi sebanyak 38 jenis burung dari 23 familia, dari 38 jenis burung tersebut, 12 jenis diantaranya termasuk dalam jenis burung yang dilindungi oleh Pemerintah Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 1999 Tanggal 27 Januari 1999. Jenis burung yang terdapat di kawasan kegiatan pembangunan PLTM PT Senagan Energi diantaranya burung merbah cerucuk (*Pycnonotus goiavier*), burung bubut besar (*Centropus sinensis*) dan burung elang hitam (*Ictinaetus malayensis*). Familia, jenis dan indeks keanekaragaman burung yang terdapat di kawasan kegiatan kawasan pembangunan PLTM PT Senagan Energi ditabulasikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Familia, Jenis dan Indeks Keanekaragaman Burung yang Terdapat di Kawasan Kegiatan Pembangunan PLTM PT Senagan Energi

No	Familia	Nama Ilmiah	Nama Daerah	Jumlah	$\hat{H}$	Ket.
1.	Accipitridae	1. <i>Ictinaetus malayensis</i>	Burung elang hitam	1	0.0294	DL
		2. <i>Spilornis cheela</i>	Burung elang bido	2	0.0509	DL
2.	Alcedinidae	3. <i>Alcedo coerlescens</i>	Burung raja udang	2	0.0509	DL
3.	Bucerotidae	4. <i>Boceros rhinoceros</i>	Burung rangkong badak	2	0.0509	DL
		5. <i>Buceros bicornis</i>	Burung rangkong papan	4	0.0860	DL
		6. <i>Anthracoceros albirostris</i>	Burung kangkareng perut putih	2	0.0509	DL
4.	Chloropseidae	7. <i>Aegithina thipia</i>	Burung cipoh kacat	3	0.0694	TL
		8. <i>Chloropsis cochinchinensis</i>	Burung cucak ijo rante	2	0.0509	TL
		9. <i>Chloropsis sonnerati</i>	Burung cucak ijo mini	3	0.0694	TL
5.	Campephagidae	10. <i>Pericrocotus miniatus</i>	Burung sepah gunung	2	0.0509	TL
6.	Cisticolidae	11. <i>Prinia familiaris</i>	Burung perenjak	6	0.1152	TL
7.	Columbidae	12. <i>Geopelia striata</i>	Burung perkutut jawa	6	0.1152	TL
		13. <i>Streptolia chinensis</i>	Burung tekukur biasa	4	0.0860	TL

No	Familia	Nama Ilmiah	Nama Daerah	Jumlah	$\hat{H}$	Ket.
		14. <i>Treron olax</i>	Burung punai kecil	8	0.1405	TL
8.	Cuculidae	15. <i>Centropus sinensis</i>	Burung bubut besar	4	0.0860	TL
		16. <i>Phaenicophaeus chlorophaeus</i>	Burung kadalan selaya	4	0.0860	TL
9.	Dicaeidae	17. <i>Dicaeum trigonostigma</i>	Burung cabai bunga api	4	0.0860	TL
10.	Hirundinidae	18. <i>Hirundo tahitica</i>	Burung laying batu	6	0.1152	TL
11.	Meropidae	19. <i>Merops viridis</i>	Burung kirik-kirik biru	6	0.1152	TL
12.	Muscicapidae	20. <i>Rhipidura javanica</i>	Burung kipasan	4	0.0860	DL
13.	Motacillidae	21. <i>Motacilla cinerea</i>	Burung Kicuit batu	4	0.0860	DL
14.	Nectarinidae	22. <i>Nectarinia jugularis</i>	Burung madu sriganti	6	0.1152	DL
		23. <i>Anthreptes malacensis</i>	Burung madu kelapa	4	0.0860	DL
		24. <i>Aethopyga mystacalis</i>	Buurng madu siparaja	2	0.0509	DL
		25. <i>Arachnothera longirostra</i>	Burung pijantung kecil	2	0.0509	DL
15.	Oriolidae	26. <i>Oriolus cinensis</i>	Burung Kepudang	4	0.0860	TL
16.	Picidae	27. <i>Picus miniaceus</i>	Burung pelatuk merah	2	0.0509	TL
17.	Ploceidae	28. <i>Lonchura maja</i>	Burung bondol haji	10	0.1629	TL
		29. <i>Lonchura molucca</i>	Burung bondol taruk	8	0.1405	TL
		30. <i>Passer montanus</i>	Burung gereja	12	0.1831	TL
18.	Psittidae	31. <i>Luriculus galgulus</i>	Burung serindit melayu	7	0.1283	TL
19.	Pycnonotidae	32. <i>Pycnonotus goiavier</i>	Burung merbah cerucuk	8	0.1405	TL
		33. <i>Pycnonotus melanicterus</i>	Burung cucak kuning	6	0.1152	TL
20.	Rallidae	34. <i>Amaurornis phoenicurus</i>	Burung kareo padi	4	0.0860	TL
21.	Silviidae	35. <i>Orthotomus ruficeps</i>	Burung cinenen kelabu	4	0.0860	TL
22.	Sturnidae	36. <i>Acridotheres javanicus</i>	Burung jalak kerbau	6	0.1152	TL
		37. <i>Aploinis minor</i>	Burung geri kecil	8	0.1405	TL
23.	Turidae	38. <i>Copsychus saularis</i>	Burung kucica	4	0.0860	TL
<b>Jumlah Total (N)</b>				<b>176</b>		
<b>Indeks Keanekaragaman Burung (<math>\hat{H}</math>)</b>					<b>3.5008</b>	

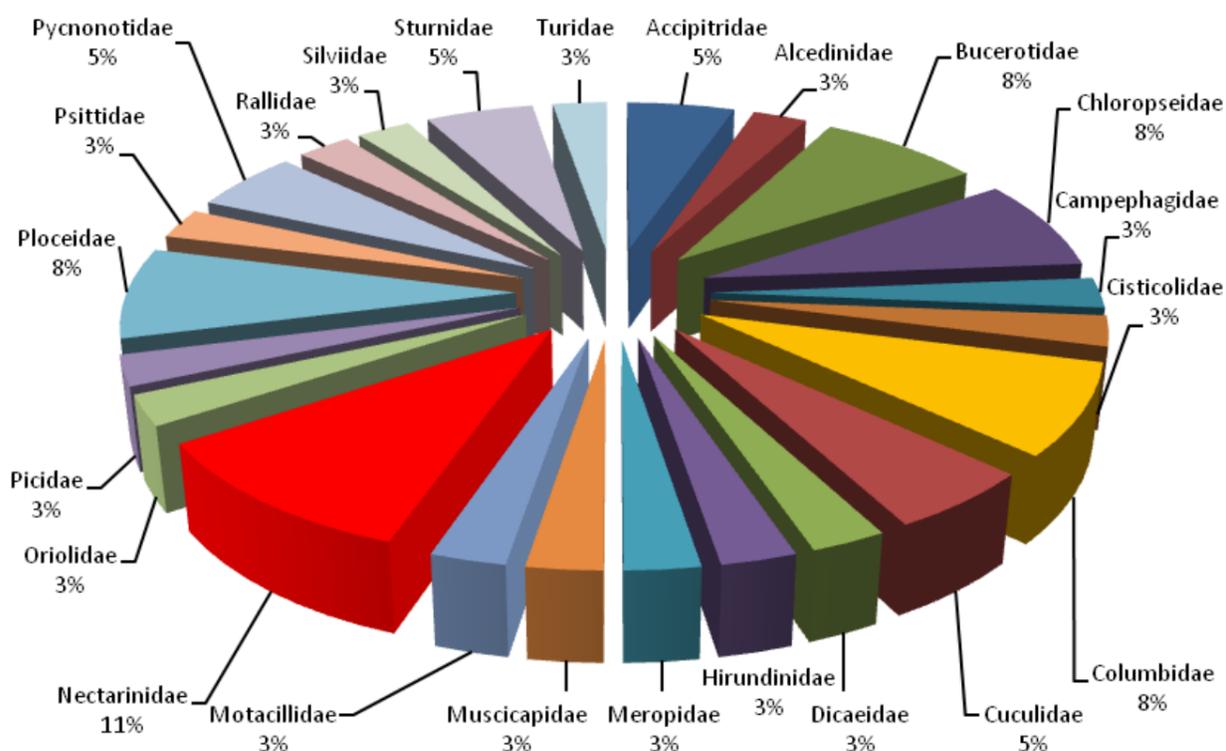
Sumber: Hasil Penelitian, 2017

Keterangan: DL) dilindungi, TL) tidak dilindungi oleh Nomor 7 Tahun 1999 Tanggal 27 Januari 1999

Tabel 1, menunjukkan bahwa keanekaragaman burung ekosistem di kawasan keanekaragaman burung di wilayah kegiatan pembangunan PLTM PT Senagan pembangunan PLTM PT Senagan Energi tersebut cukup baik untuk mendukung tergolong tinggi, ditandai dengan nilai dengan kehadiran dan aktivitas burung sebagai bagian indeks keanekaragaman burung  $\hat{H} = 3,5008$ . Hal dari ekosistem kawasan tersebut. Rona tersebut menandakan bahwa kondisi lingkungan dan kondisi fisik pada setiap titik

pengamatan di lokasi penelitian hampir homogen, didominasi oleh vegetasi hutan dan tumbuhan semak. Komposisi familia kelompok

hewan aves yang terdapat di kawasan studi pembangunan PLTM PT Senagan Energi dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Komposisi Familia Kelompok Aves yang Terdapat di Kawasan Pembangunan PLTM PT Senagan Energi

Berdasarkan data pada Tabel 1 dan Gambar 3 dapat diketahui bahwa familia burung yang terdapat di kawasan pembangunan PLTM PT Senagan Energi di dominasi oleh familia Nectaridae (11%), Columbidae, Chloropseidae, Ploseidae dan Bucerotidae (8%). Familia burung tersebut merupakan familia yang umum ditemukan pada kawasan habitat hutan primer maupun hutan sekunder. Selain itu, kehadiran spesies-spesies burung tersebut sangat dipengaruhi oleh oleh kondisi habitat. Hutan merupakan habitat vital yang menyediakan makanan berlimpah, air, dan tempat penampungan burung untuk menopang kehidupan burung. Ketiadaan hutan bisa menyebabkan kepunahan burung dan spesies lainnya.

Kondisi habitat yang menyediakan berbagai kebutuhan hidup burung yang terdapat di kawasan pembangunan PLTM PT Senagan Energi merupakan salah satu faktor penentu kehadiran burung. Kondisi vegetasi dan habitat di kawasan pembangunan PLTM PT Senagan

Energi mempengaruhi jenis dan populasi berbagai spesies fauna lainnya, termasuk serangga, tanaman buah, sehingga keberadaan populasi burung juga akan mengalami peningkatan. Ekosistem hutan merupakan habitat yang sangat mendukung aktivitas burung, karena menyediakan makanan yang beragam untuk burung.

Hal tersebut sesuai dengan pendapat Alikodra (1986) bahwa vegetasi hutan merangsang berbagai jenis burung untuk membuat sarangnya pada tanaman tersebut. Vegetasi hutan bukan hanya sebagai tempat tinggal semata, akan tetapi juga menyediakan sumber makanan dan tempat berkembang biak.

Mackinon (1990) menjelaskan familia Nectarinidae, Sturnidae, Dicruridae, Alcedinidae, Ardeidae, Columbidae dan Pygnonotidae sering mencari makan dan mengunjungi kawasan hutan, hutan sekunder, tempat terbuka atau daerah bersemak, di taman, tepi sawah, hingga ke hutan bakau.

## KESIMPULAN

Hasil penelitian diketahui bahwa di kawasan kegiatan pembangunan PLTM Krueng Isep PT Senagan Energi Kabupaten Nagan Raya terdapat 38 jenis burung dari 23 familia, dari 38 jenis burung yang terdapat di kawasan kegiatan pembangunan PLTM Krueng Isep PT Senagan Energi Kabupaten Nagan Raya, 12 jenis diantaranya termasuk dalam jenis burung yang

dilindungi oleh Pemerintah Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 1999 Tanggal 27 Januari 1999. Keanekaragaman spesies burung di kawasan kegiatan pembangunan PLTM Krueng Isep PT Senagan Energi Kabupaten Nagan Raya tergolong tinggi, hal tersebut ditandai dengan nilai indeks keanekaragaman  $\hat{H} = 3.5008$ .

## DAFTAR PUSTAKA

- Alikodra, H. S. 1986. *Pengelolaan Habitat Satwa Liar*. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Aziz, A. 2015. *Dengan 1666 Spesies Burung, Indonesia Menjadi Negara Peringkat Ke-4 di Dunia Dalam Hal Kekayaan Jenis Burung*.  
<http://www.isigood.com/wawasan/dengan-1666-spesies-burung-indonesia-menjadi-negara-peringkat-ke-4-di-dunia-dalam-hal-kekayaan-jenis-burung/>. Diakses tanggal 12 November 2016.
- Biby, C., M. Jones dan S. Marsden. 2000. *Teknik-teknik Ekspedisi Lapangan: Survey Burung*. BirdLife International-IP. Bogor.
- Darmawan, M., P. 2006. *Keanekaragaman Jenis Burung Pada Beberapa Habitat Di Hutan Lindung Gunung Lumut Kalimantan Timur*. Bogor: Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor.
- Kreb, C. J. 1985. *Ecology The Experimental Analysis Of Distribution and Abundance*. New York: Harper International.
- Mackinon, J. 1988. *Field Guide to the Birds Java and Bali*. Jakarta: Gadjah Mada University Press.
- \_\_\_\_\_ 1990. *Burung-burung di Sumatera, Jawa, Bali dan Kalimantan*. Jakarta: Gadjah Mada University Press.
- Odum, E. P. 1998. *Dasar-Dasar Ekologi*. Yogyakarta: Edisi Ketiga. Gadjah Mada University Press.
- Purwati, A. 2011. *Burung di Indonesia paling Terancam Punah di Dunia, (Online)*, diakses melalui situs: <http://www.ksdasulsel.org/more-about-joomla/berita-internasional/151-burung-di-indonesia-paling-terancam-punah-di-dunia->, Diakses tanggal 23 September 2011.
- Rusmendro, H. 2009. *Perbandingan Keanekaragaman Burung pada Pagi dan Sore Hari di Empat Tipe Habitat di wilayah Pengadaran, Jawa Barat (Jurnal Vol.02 No. 1)*, Jakarta: Fakultas Biologi Universitas Nasional, 2009.
- Thalbah, H. 2008. *Ensiklopedia Mukjizat Al-qur'an dan Hadis Jilid 5*, (Bekasi: septa Sentosa, 2008).
- Wisnubudi G. 2009. *Penggunaan Strata Vegetasi oleh Burung di Kawasan Wisata Taman Nasional Gunung Halimun-Salak Jurnal Vol. 02 No. 2*. Jakarta: Fakultas Biologi Universitas Nasional, 2009.