



2018

LAPORAN KEGIATAN

Survei Populasi &
Distribusi Orangutan
Kalimantan di IUPHHK-
HA PT. Karya Lestari



The Nature
Conservancy
Indonesia

Laporan Kegiatan Survei Populasi dan Distribusi Orangutan Kalimantan di IUPHHK-HA PT. Karya Lestari

Tim Penyusun

Mohamad Arif Rifqi
Purnomo
Mukhlisi
Priyono
Adis Hendriatna
Ali Chayatudin
Lebin Yen
Abdul Malik Ibrahim
Bayu Ardiansyah

**Forum Kawasan Ekosistem Esensial Koridor Orangutan Wehea-Kelay
2018**



I. PENDAHULUAN

Orangutan kalimantan (*Pongo pygmaeus*) adalah satu dari dua jenis orangutan di Indonesia yang memiliki fungsi penting bagi ekosistem hutan hujan tropis. Daerah jelajahnya yang mampu mencapai 1.500 Ha per individu (Utami-Atmoko et al. 2014) dan kebiasannya memakan buah memungkinkan bagi orangutan untuk dapat menyebarkan biji-bijian dari sisa makanan atau melalui kotoran sehingga dapat tumbuh alami untuk regenerasi hutan. Ketidakhadiran orangutan di hutan hujan tropis dapat mengakibatkan kepunahan suatu jenis tumbuhan yang penyebarannya tergantung pada orangutan (Suhandi 1988).

Berdasarkan faktor genetik, sebaran geografis, perilaku dan morfologi, orangutan kalimantan berbeda dengan orangutan sumatera (*Pongo abelii*), beberapa perbedaan yang mencolok antara lain warna orangutan kalimantan yang lebih gelap dan tengkorak yang cenderung membulat dari pada lonjong. Selain itu, di Kalimantan sendiri dikolompokkan kembali menjadi tiga subjenis berdasarkan perbedaan faktor-faktor tersebut, yaitu *Pongo pygmaeus pygmaeus* yang memiliki distribusi di yaitu sebelah utara dari Sungai Kapuas (Kalimantan Barat) sampai ke Timur Laut Sarawak, *Pongo pygmaeus wurmbii* yang memiliki distribusi di bagian selatan Sungai Kapuas sampai dengan Barat Sungai Barito dan *Pongo pygmaeus morio* yang dapat dijumpai dari Sabah sampai Sungai Mahakam di Kalimantan Timur (Groves 2001). Salah satu dari tiga sub jenis tersebut, *P.p.morio* memiliki kepadatan orangutan yang lebih rendah dibandingkan sub jenis orangutan kalimantan yang lain dan memiliki lebih banyak jumlah metapopulasi dengan proyeksi viabilitas medium dan rendah (Utami-Atmoko et al. 2017).

Sub jenis tersebut saat ini tersebar di dua negara, yaitu di wilayah Sabah di Malaysia dan wilayah Kalimantan Timur di Indonesia. Dibandingkan dengan dua sub jenis orangutan kalimantan lainnya, ia memiliki ukuran tubuh yang relatif kecil dan memiliki warna rambut lebih gelap (Christian Roos et al. 2014). Seperti halnya orangutan pada umumnya, ia adalah satwa yang mayoritas mengkonsumsi buah (*frugivorous*) dan mayoritas beraktivitas di atas pohon (*arboreal*). Namun demikian saat ini ditemukan fakta bahwa bahwa *P.p.morio* juga melakukan pergerakan di atas permukaan tanah atau *terrestrial* (Ancrenaz et al. 2015; Loken, Spehar, and Rayadin 2013).

Populasi tersebut tersebar di berbagai tipe habitat seperti hutan dataran rendah, perbukitan, hutan dataran tinggi dan kawasan berhutan yang tersisa di dalam konsesi perkebunan sawit. Hal tersebut mengindikasikan bahwa kawasan tersebut merupakan salah satu habitat terpenting dan terbesar bagi populasi orangutan kalimantan sub jenis *P.p.morio* (Kelompok Kerja Pengelolaan KEE Bentang Alam Wehea-Kelay 2016). Sebuah riset lama yang dikembangkan dari Population and Habitat Viability Assessment (PHVA) Orangutan tahun 2004 memperkirakan populasi Orangutan di DAS Kelay yang masuk Bentang Alam Wehea sebanyak ± 2.500 individu (Serge A. Wich et al. 2008). Namun demikian, pada PHVA Orangutan 2016 yang lalu, terdapat koreksi angka populasi menjadi 806-821 individu orangutan (Utami-Atmoko et al. 2017). Kondisi tersebut dipengaruhi oleh keterbatasan sampling pada survei sebelumnya, adanya evaluasi nilai kehancuran sarang orangutan kalimantan yang semula 174 hari (Marshall et al. 2006) menjadi 602 hari (Mathewson et al. 2008) dan adanya tekanan kerusakan habitat orangutan dan konflik orangutan dengan manusia.

Namun demikian, terlepas dari dinamika ilmu pengetahuan dan perkembangan fakta di lapangan, kajian-kajian lapangan sebelumnya belum sepenuhnya dapat menggambarkan kondisi populasi dan distribusi orangutan yang dapat digunakan sebagai dasar pengelolaan kawasan secara bersama-sama melalui konsep Kawasan Ekosistem Esensial. Oleh karena itu, perlu dilakukan kajian lapangan dalam bentuk survei dan monitoring orangutan di PT. Karya Lestari (KL) yang termasuk dalam Kawasan Ekosistem Esensial Wehea-Kelay untuk lebih mengetahui fakta sebenarnya tentang kondisi orangutan saat ini. Selain bermanfaat sebagai implementasi pengelolaan hutan yang lestari oleh para pemilik konsesi, hasil dari kajian ini akan bermanfaat bagi pengembangan mitigasi konflik orangutan dengan manusia yang efektif dan efisien.

Oleh karena itu, tujuan dari kajian ini adalah untuk:

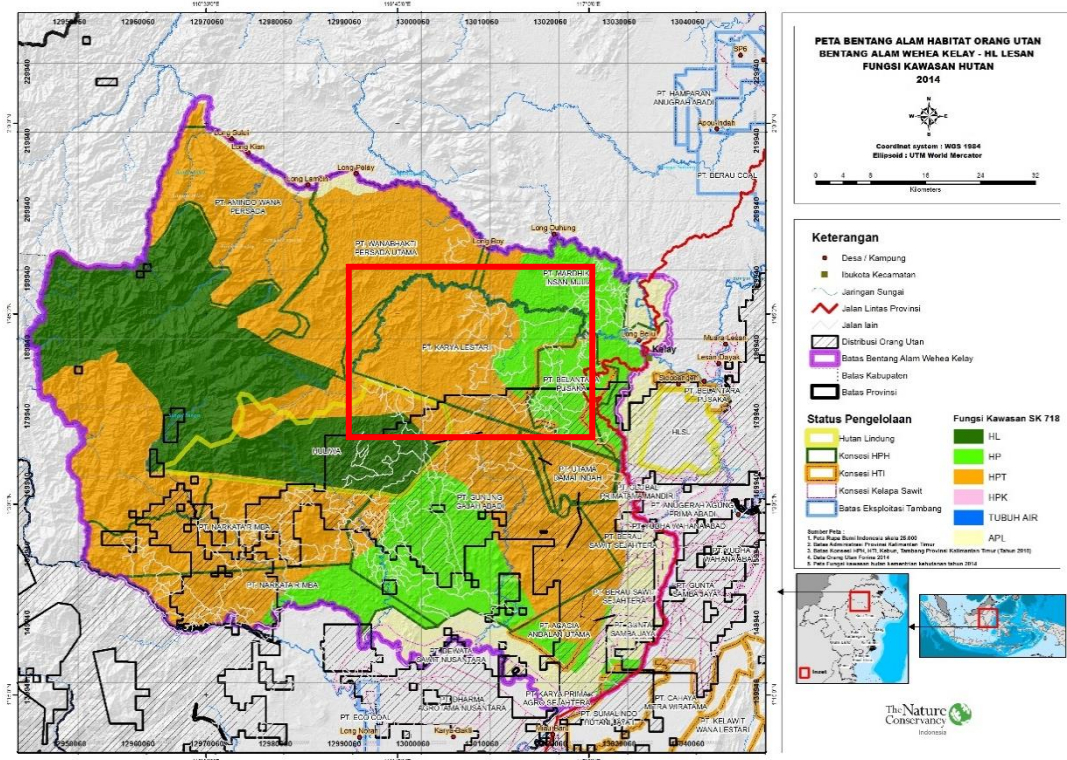
1. Mengetahui ukuran populasi dan memetakan pola persebaran orangutan liar di bentang alam PT. Karya Lestari.
2. Mengetahui kondisi ekosistem (fisik, kondisi hutan dan keanekaragaman hayati) serta potensi ancaman bagi habitat orangutan di PT. Karya Lestari.

II. METODOLOGI

A. Waktu dan Tempat

Pengambilan data telah dilakukan pada 26-30 Januari 2018 pada 14 transek yang direncanakan. Seluruh transek berada di dalam konsesi IUPHHK HA PT. Karya Lestari, Kabupaten Berau, Provinsi Kalimantan Timur.

Penentuan transek dilakukan dengan metode berjangka yang sistematis (*systematic segmented grid sampling*) dengan panjang transek 1 km dan jarak antar transek 3,5 km. Model transek ditentukan menggunakan software Distance 6.2. Namun dalam pengambilan di lapangan dapat menyesuaikan dengan kondisi jalur, cuaca dan personil tim selama tidak overlap melebihi jarak lebih kurang 1,75 km dari transek sebelahnya.



Gambar 1. Peta Lokasi Survei di PT. KL Kawasan Ekosistem Wehea-Kelay (Kotak Merah)

B. Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam kegiatan tersebut adalah GPS (*Global Positioning System*), kompas, teropong binokuler, kamera, peta lokasi, pita tagging, pita ukur, alat pengukur jarak (*range finder*), tali tambang dan alat tulis.

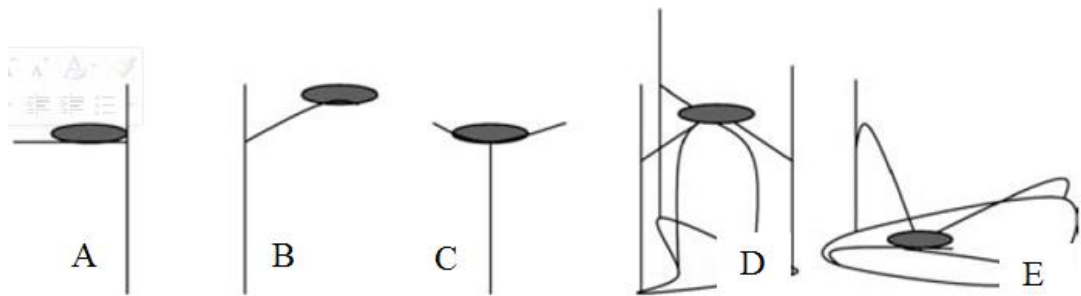
C. Pengambilan Data

1. Sarang Orangutan

Pengambilan data sarang orangutan dilakukan dengan menggunakan metode garis transek. Metode ini berdasarkan fakta bahwa orangutan, seperti semua kera besar, membuat sarang (van Schaik, Azwar, and Priatna 1995). Pengambilan data dilakukan dengan berjalan di transek garis lurus dan mencatat jarak tegak lurus dari semua sarang yang ditemukan di sepanjang transek menggunakan *range finder* atau alat pengukur jarak lainnya, posisi sarang, kelas sarang, diameter pohon sarang, ketinggian sarang, tinggi pohon sarang, sudut antara garis transek, kanopi sarang, dan jenis pohon sarang dengan tabulasi sebagaimana lampiran 3. (van Schaik et al. 2005).

Untuk mengetahui sebaran orangutan, pengambilan data dilakukan dengan menandai kordinat ditemukannya sarang orangutan di sepanjang jalur dan di luar jalur pengamatan. Untuk selanjutnya data dianalisa menggunakan program ArcGIS 10.5.1 dengan produk akhir berupa peta distribusi sarang orangutan. Analisis ini hanya dapat dilakukan jika data seluruh kajian telah dikumpulkan. Lain dari itu, diamati juga parameter

pendukung seperti posisi sarang dan kelas sarang orangutan. Kategori posisi sarang dalam survei sarang orangutan menggunakan lima posisi (Prasetyo et al. 2012) sebagai berikut:



Gambar 2. Kategori posisi sarang orangutan

Keterangan:

Posisi A: sarang berada di pangkal cabang utama.

Posisi B: sarang berada di bagian tengah atau ujung cabang.

Posisi C: sarang berada di pucuk pohon.

Posisi D: sarang dibentuk dari cabang dua atau lebih pohon yang berbeda

Posisi E: di tanah.

Kategori kelas pada sarang orangutan ada empat macam (Utami-Atmoko and Rifqi 2012), adalah sebagai berikut:



Gambar 3. Kategori kelas sarang orangutan

Keterangan :

Kelas 1: Sarang baru yang masih kokoh dan semua daun masih hijau

Kelas 2: Daun masih utuh tetapi sudah mulai berwarna coklat, bentuk sarang masih utuh dan belum terlihat adanya lubang

Kelas 3: Semua daun sudah berwarna cokelat, sebagian hilang, dan mulai terlihat adanya lubang

Kelas 4: Hampir semua daun sudah hilang, hanya tinggal ranting-ranting.

D. Analisis Data

1. Kepadatan dan distribusi orangutan

Kepadatan sarang orangutan dihitung menggunakan program Distance 6.2 (Mathewson et al. 2008; Thomas et al. 2010) dengan rumus:

$$D_{Nest} = \frac{n}{2w \times L}$$

keterangan :

D_{Nest} = kepadatan sarang (sarang / Km²)

n = jumlah sarang

w = lebar jalur (Km)

L = panjang jalur (Km).

Kepadatan sarang dikonversi menjadi kepadatan orangutan dengan menggunakan metode yang dikembangkan oleh van Schaik dkk. (1995) dan telah disempurnakan (Buij et al. 2003), menggunakan rumus sebagai berikut:

$$D_{Ou} = \frac{D_{nest}}{p * r * t}$$

keterangan :

D_{Ou} = kepadatan orangutan (individu/Km²),

p = proporsi pembuat sarang dalam populasi

r = rata-rata jumlah sarang yang dibangun per individu per hari

t = waktu kehancuran sarang

Setelah mendapatkan nilai densitas populasi orangutan, dilakukan interpolasi berdasarkan luas wilayah kajian dan dilakukan visualisasi berdasarkan hasil analisis spasial interpolasi *spline with barrier* yaitu jenis metode deterministik untuk interpolasi multivariat dengan nilai yang diketahui pada setiap titik yang tersebar menggunakan ArcGIS 10.5.1 untuk mengetahui pola distribusi berdasarkan densitas populasi orangutan. Metode ini secara lebih lanjut dapat dilakukan jika data skala bentang alam telah mencukupi (Rifqi, Siregar, and Utami-Atmoko 2017).

2. Analisis Vegetasi

a. Data Plot Vegetasi

Data vegetasi yang diperoleh dianalisis kepadatan relatif, frekuensi relatif dan dominansi relatifnya untuk mendapatkan indeks nilai penting (INP) (Cottom and Curtis 1956; Indrianto 2006) dengan rumus:

$$\text{Kerapatan (K)} = \frac{\text{Jumlah tegakan yang ditemukan}}{\text{Luas Petak Sampel}}$$

$$\text{Dominansi (D)} = \frac{\text{Luas Basal Area}}{\text{Luas Petak Sampel}}$$

$$\text{Frekuensi (F)} = \frac{\text{Jumlah munculnya jenis i pada petak sampel}}{\text{jumlah petak sampel}}$$

$$\text{Kerapatan Relatif (Kr)} = \frac{\text{Kerapatan suatu takson}}{\text{Jumlah Kerapatan semua takson}} \times 100 \%$$

$$\text{Dominansi Relatif (Dr)} = \frac{\text{Dominansi suatu takson}}{\text{Jumlah dominansi semua takson}} \times 100 \%$$

$$\text{Frekuensi Relatif (Fr)} = \frac{\text{Frekuensi suatu takson}}{\text{Jumlah frekuensi semua takson}} \times 100 \%$$

$$\text{Indeks Nilai Penting (INP)} = \text{Kr} + \text{Dr} + \text{Fr}$$

E. Tim Survei

Pelaksana kajian lapangan ini terdiri dari 4 tim, masing-masing tim beranggotakan 4-5 orang yang terdiri dari 1 orang peneliti orangutan, 1 orang peneliti tumbuhan, 1 orang peneliti avifuna dan dua orang tenaga lokal untuk navigasi dan membuat jalur pengamatan. Selain empat orang tersebut, dapat didukung juga oleh satu orang peneliti keanekaragaman hayati atau dokumentasi video dan foto. Penentuan jumlah tim didasarkan kepada ketersediaan sumber daya manusia, sarana pendukung dan aksesibilitas rencana transek.

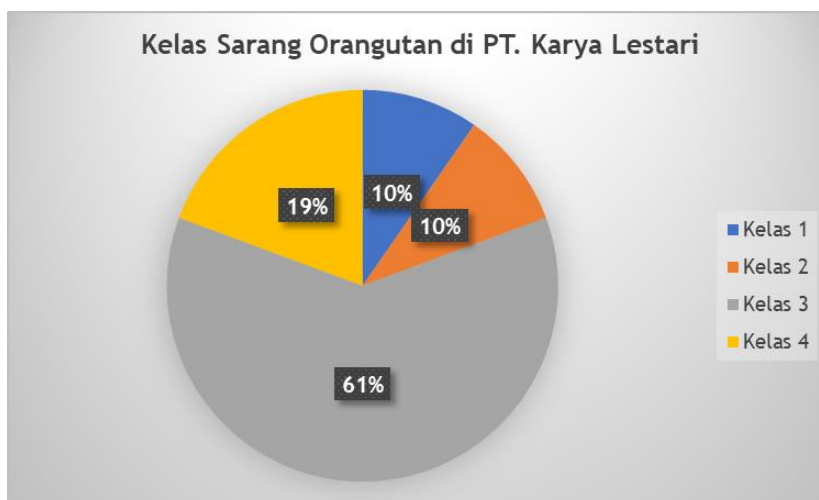
III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kajian lapangan populasi dan distribusi orangutan kalimantan di PT. Karya Lestari adalah bagian dari kajian berskala bentang alam di Kawasan Ekosistem Esensial (KEE) Wehea Kelay. Kajian tersebut telah diawali dengan kajian awal potensi habitat orangutan yang telah dilakukan di Camp Sekung Hutan Lindung Wehea, IUPHHK PT. Narkata Rimba dan kawasan konservasi di perkebunan kelapa sawit PT. Nusaraya Agro Sawit pada akhir 2016 sampai dengan awal 2017 yang lalu. Kajian ini adalah yang pertama kali dilakukan secara sistematis menggunakan desain survei di KEE Wehea Kelay dan akan dilanjutkan di kawasan-kawasan anggota forum KEE Wehea Kelay yang lainnya. Secara sistematis, kajian skala bentang alam telah dimulai pada November 2017 di PT. Wana Bakti Persada Utama yang terletak di bagian utara KEE Wehea Kelay dan berbatasan langsung dengan PT. Karya Lestari.

Bentang alam di KEE Wehea Kelay adalah kesatuan habitat bagi orangutan kalimantan yang populasinya saling berinteraksi dan memiliki batas alam dengan bentang alam lain di sekitarnya. Batas terluar Bentang Alam Wehea-Kelay sebelah Utara dengan batas Sungai Kelay; sebelah Selatan Sungai Wahau dan batas konsesi PT. Narkata Rimba; dan sebelah Barat Sungai Telen, batas administrasi kabupaten dan Sungai Lu Besar; serta sebelah Timur badan jalan provinsi dengan total area rencana kelola seluas 532.143 ha (Pokja KEE Wehea-Kelay 2016). Kondisi tersebut menyebabkan hasil kajian ini bersifat progresif sampai dengan selesainya kajian yang representatif, karena pada dasarnya batas administratif konsesi tidak membatasi pergerakan orangutan.

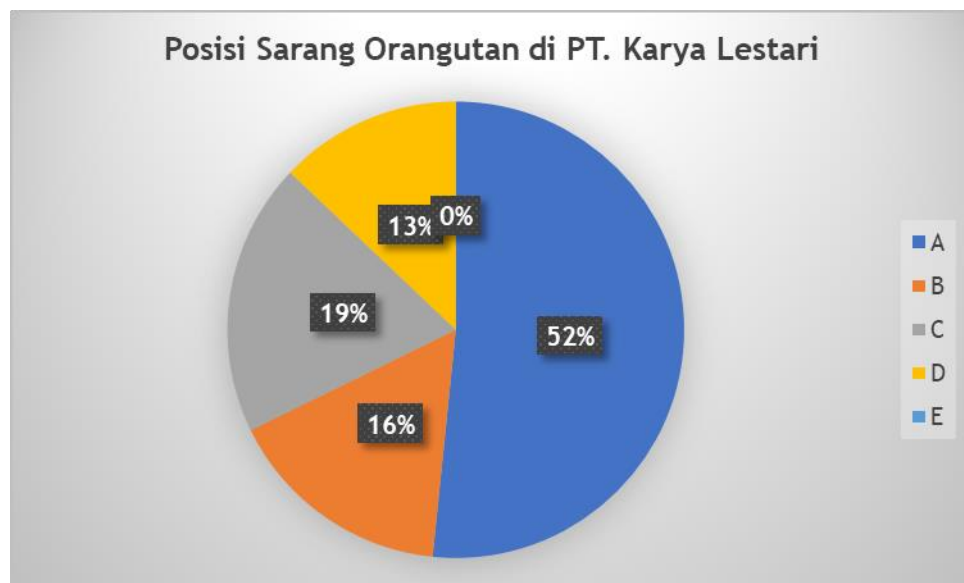
A. Distribusi dan Kepadatan Orangutan

Berdasarkan hasil kajian lapangan, ditemukan 31 sarang orangutan di 14 jalur pengamatan yang memiliki panjang masing-masing 1 km. Sebagian besar sarang tersebut adalah sarang kelas 3 (Gambar 4), namun demikian ditemukan juga sebuah sarang orangutan yang masih relatif baru (kelas 1 dan 2) di transek 178 (RKT 2038), 216 (RKT 2035), 218 (RKT 2028) dan 179 (di utara camp Sei. Ninghis) Keberadaan sarang baru tersebut mengindikasikan penggunaan hutan di PT. KL sebagai habitat orangutan liar di KEE Wehea Kelay (lampiran 1).



Gambar 4. Kategori Kelas Sarang Orangutan di PT. Karya Lestari

Selain itu, posisi sarang orangutan yang ditemukan juga memiliki indikasi tersendiri. Penggunaan cabang utama (posisi A) dan ujung cabang utama (posisi B) mengindikasikan suatu kawasan dengan tegakan pohon yang banyak, selain mencari pohon sarang yang dapat melindungi kontak langsung dengan angin dan hujan, orangutan akan memilih bagian pohon sarang yang paling kuat sebagai rangka utama atau dasar pembuatan sarang. Kondisi vegetasi hutan yang tidak selalu bagus membuat orangutan harus beradaptasi dengan membuat sarang dengan menggabungkan lebih dari 1 pohon (posisi D). Selain itu posisi di ujung pohon (posisi C) dan di tanah (posisi E) menjadi variasi lain untuk menyesuaikan dengan perilaku dan kondisi lingkungan.



Gambar 5. Posisi Sarang Orangutan di PT. Karya Lestari

Berdasarkan hasil temuan di lapangan, 16 sarang orangutan ditemukan di posisi A, 5 sarang di posisi B, 6 sarang di posisi C dan 4 sarang di posisi D dengan persentase sebagaimana pada Gambar 5. Hal tersebut didukung oleh kondisi hutan di PT. Karya Lestari yang masih memiliki banyak tegakan tinggi sehingga cukup bagi orangutan untuk membuat sarang menggunakan satu pohon yang utuh.

Orangutan kalimantan yang liar cenderung membuat satu sarang dalam satu hari dalam suatu populasi tertentu. Rata-rata (r) orangutan kalimantan sub jenis *Pongo pygmaeus morio* membuat satu sarang dalam satu hari (Johnson et al. 2005). Kondisi tersebut berbeda dengan orangutan sumatra (*Pongo abelii*) yang dapat membuat hingga dua sarang per hari (Husson et al. 2009). Selain itu, tidak semua anggota populasi orangutan dapat membuat sarang, seperti bayi orangutan dan anaknya yang masih belajar, sehingga beberapa hasil penelitian menyebutkan bahwa proporsi orangutan membuat sarang dalam satu populasi (p) adalah 0,9 (Buij et al. 2003; van Schaik, Azwar, and Priatna 1995).

Selain itu, sarang orangutan di alam memiliki nilai kehancuran yang bervariasi namun dapat diukur, tergantung kepada kondisi vegetasi dan lingkungan fisik pendukungnya. Sarang orangutan di hutan hujan tropis di Kalimantan Timur diprediksi akan hancur (t) dalam 602 hari (Mathewson et al. 2008), hal ini menjadi yang paling lama dibandingkan di beberapa tempat lain di Pulau Sumatera dan Kalimantan yang berkisar antara 170-399 hari (Husson et al. 2009). Kondisi tersebut salah satunya disebabkan oleh adanya beberapa pohon berkayu keras yang dipakai orangutan sebagai pohon sarang, seperti pohon ulin (*Eusyderoxylon zwageri*) dan beberapa jenis dari suku *Dipterocarpaceae* dan *Myrtaceae*. Rangkaian fakta tersebut mendasari penggunaan penghitungan kepadatan sarang orangutan untuk dikonversi menjadi kepadatan orangutan.



Gambar 6. Sarang orangutan kelas 1 yang ditemukan di transek pengamatan

Berdasarkan hasil analisis menggunakan software Distance 6.2, kepadatan sarang orangutan di konsesi PT. Karya Lestari adalah 104,61 sarang/km² (Lampiran 2). Jika dikonversi dengan nilai p, r dan t, maka nilai kepadatan orangutan menjadi 0,204 individu/km². Dari hasil tersebut dapat diperkirakan terdapat 90-100 individu orangutan di habitat seluas 45.367 ha - 49.123 ha. Jika merujuk kepada hasil PHVA Orangutan 2016 (Utami-Atmoko et al. 2017), hasil sementara ini menunjukkan bahwa populasi orangutan di area kajian adalah 12% dari total populasi orangutan di metapopulasi Wehea-Lesan yang meliputi bentang alam Wehea-Kelay. Secara statistik, hasil ini masih belum bisa dikatakan representatif karena keterbatasan jumlah objek sample yang didapat dan adanya konektivitas habitat dan populasi orangutan dengan kawasan-kawasan di sekitarnya.

Kepadatan orangutan di wilayah kajian relatif lebih rendah jika dibandingkan dengan beberapa hasil penelitian di sekitarnya. Hutan Lindung Wehea diperkirakan memiliki kepadatan orangutan 1,01 individu/km² (Spehar et al. 2015) dan hutan lindung Sungai Lesan diperkirakan 1,84 individu/km² (Alkema 2015). Namun demikian, kepadatan yang tinggi tidak berarti adalah kondisi yang terbaik, namun perlu disesuaikan dengan kondisi habitat dan kapasitasnya dalam menampung sebuah populasi (*carrying capacity*).

B. Kualitas Habitat

Kondisi sebuah hutan yang menjadi habitat orangutan mempengaruhi seluruh aspek ekologi dan perilakunya. Terdapat beberapa parameter yang dapat digunakan untuk mengetahui habitat orangutan, namun setidaknya diperlukan data mengenai kondisi vegetasi, terutama yang digunakan oleh orangutan untuk makan, membuat sarang dan bergerak (lokomosi) (Utami-Atmoko and Rifqi 2012).

Beberapa parameter pendukung lainnya seperti ketersediaan buah di jalur (*fruit trail*) dan keberadaan pohon ara (*ficus*). Keberadaan buah di jalur berkaitan dengan kemampuan orangutan dalam menyebar biji-bijian di hutan. Diperkirakan lebih dari 1.000 jenis buah yang dapat disebarkan orangutan secara alami di hutan hujan tropis Pulau Kalimantan dan Sumatera (Serge A Wich et al. 2009).

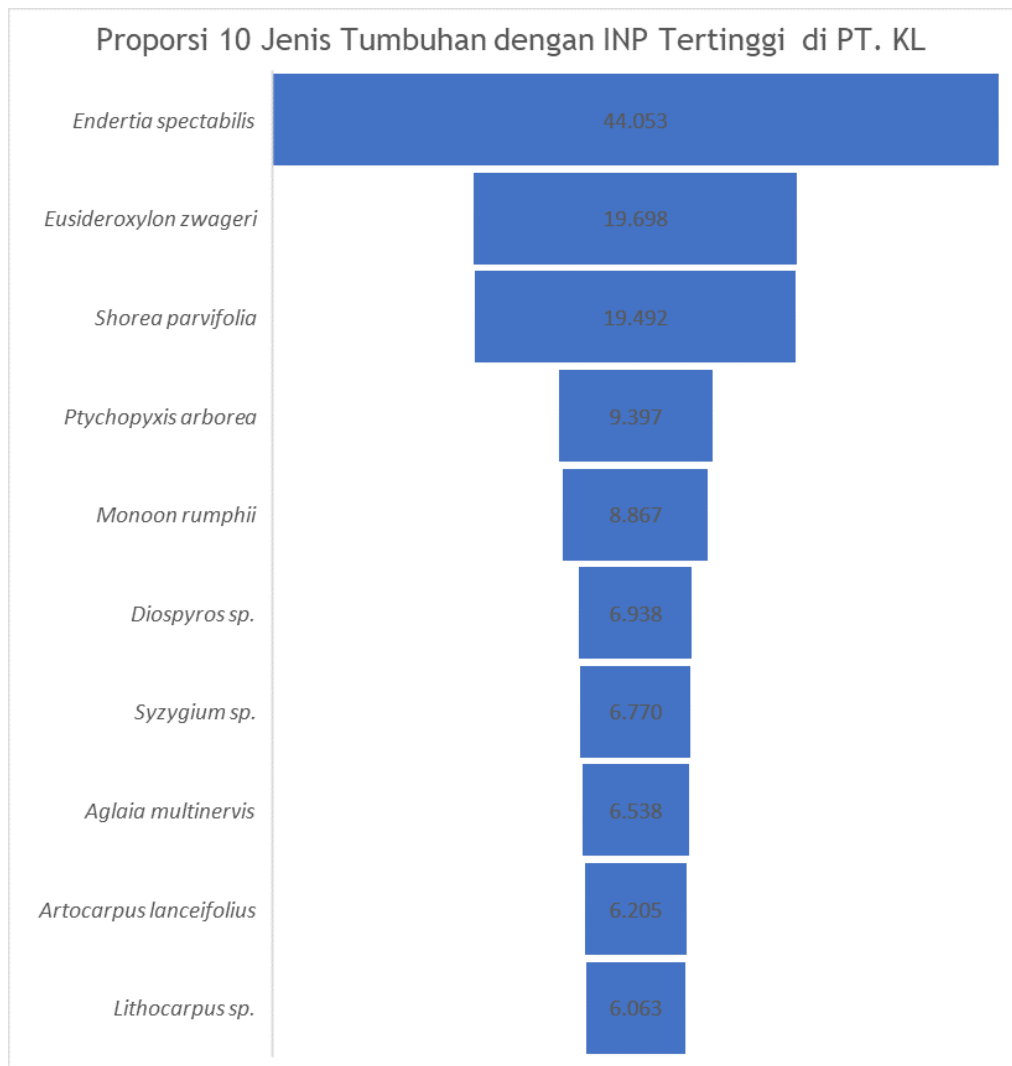


Gambar 7. Kondisi hutan di transek pengamatan 198

Selain itu, keberadaan pohon ficus menjadi penting karena ketersediaan buah yang melimpah di setiap musim menjadi salah sumber pakan utama bagi orangutan. Tidak hanya itu, namun juga bagi rangkong, enggang dan beberapa jenis primata pemakan buah lainnya. Pencatatan perjumpaan dengan pohon ara dapat digambarkan di dalam data kepadatan per satuan luas tertentu (Rifqi, Heriyadi, and Wahyu Putra 2015).

1. Kondisi Vegetasi dan Pakan Orangutan

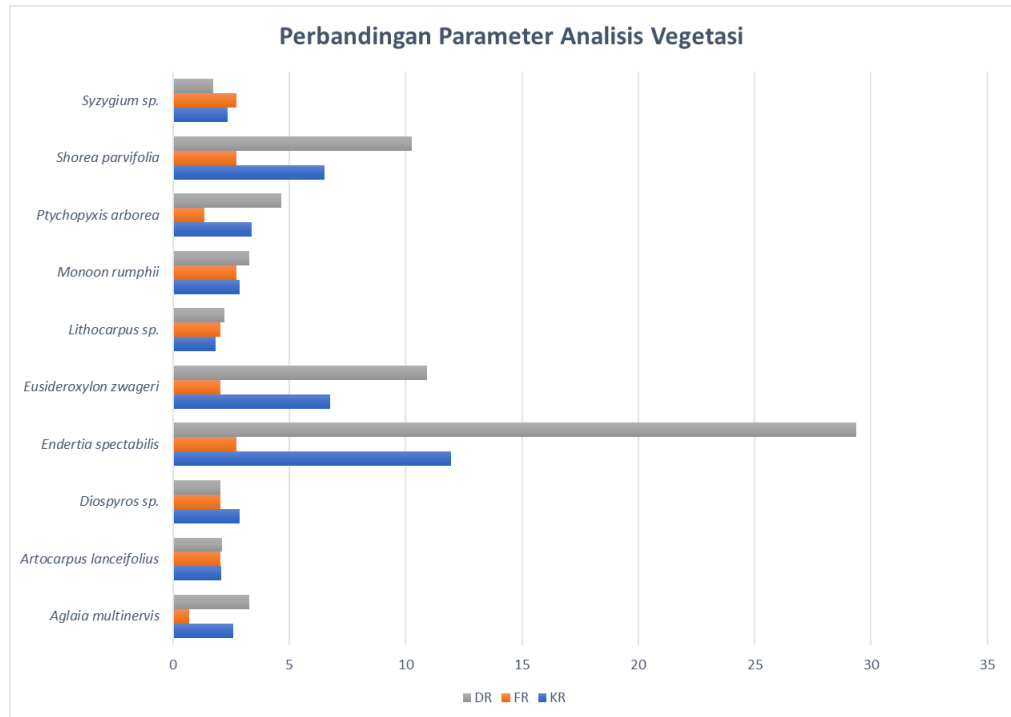
Terdapat 39 petak sample dengan luas masing-masing 400m² yang tersebar di 4 transek yang diambil bersamaan dengan data sarang orangutan. Total terdapat 385 pohon dengan diameter di atas 10 cm di area sampling seluas 1,56 hektar untuk analisis vegetasi. Metode ini adalah modifikasi dari metode analisis vegetasi berdasarkan tingkat pertumbuhan yang difokuskan kepada rata-rata diameter terendah pohon yang digunakan sebagai sarang orangutan dan sarana lokomosi.



Gambar 8. Proporsi 10 Jenis Tumbuhan dengan INP tertinggi di PT. Karya Lestari

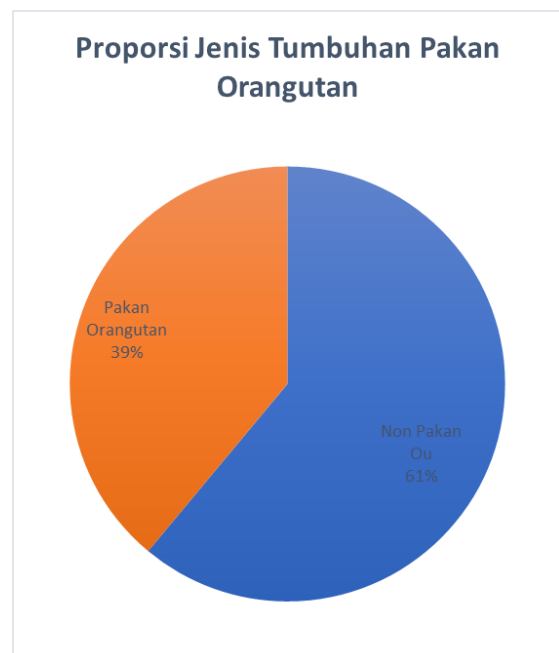
Terdapat 95 jenis yang dapat diidentifikasi. Secara umum, kondisi habitat orangutan di area kajian didominasi oleh Fabaceae, Lauraceae, Dipterocarpaceae, terutama jenis *Endertia spectabilis* (kayu ipil), *Eusideroxylon zwageri* (ulin) dan *Shorea parvifolia* (meranti merah). Berdasarkan Indeks Nilai Penting (INP), kedua jenis tersebut memiliki nilai antara 19-44 % (Gambar 8). Selain itu, terdapat jenis-jenis lain yang termasuk ke dalam 10 jenis dengan nilai INP terbesar, beberapa di antaranya adalah pohon pakan orangutan, seperti jenis

Syzygium sp. (jambu-jambuan) dan *Artrocarpus lanceifolius* (pohon keledang, satu kerabat dengan nangka cempedak) (Lampiran 4).



Gambar 9. Perbandingan parameter analisis vegetasi berdasarkan komponen penyusun INP

Pada grafik di atas (Gambar 9), nilai INP tertinggi pada jenis meranti merah disebabkan oleh tingginya dominansi relatif (DR) yang diperoleh dari penghitungan luas basal area. Hal tersebut menunjukkan bahwa jenis ini ditemukan lebih banyak dibandingkan jenis-jenis yang lain serta berukuran diameter rata-rata 29 cm dan diameter tertinggi 65 cm. Jika melihat dari parameter kepadatan pohon dan frekuensi perjumpaan jenis di setiap plot sampling, tidak ditemukan hasil yang mencolok dibandingkan parameter dominansi relatif.



Gambar 10. Proporsi Jenis Tumbuhan Pakan Orangutan

Kondisi hutan yang baik untuk menjadi habitat orangutan tidak lepas dari produktivitasnya dalam menyediakan sumber pakan bagi orangutan. Karakter orangutan yang mayoritas

mengonsumsi buah-buahan hasil hutan (*frugivorous*) menuntutnya untuk beradaptasi pada musim-musim paceklik buah. Oleh karena itu, sekitar 40% pakan alternative orangutan liar berasal dari daun, kulit kayu, serangga dan daging vertebrata kecil (Utami-Atmoko et al. 2014).



Gambar 11. Buah Lahung (*Durio dulcis*) adalah salah satu jenis buah durian yang disukai orangutan. Jenis buah ini banyak ditemukan di jalur. Buah ini juga dikonsumsi oleh mamalia lainnya seperti landak dan babi hutan.

Terdapat setidaknya 37 jenis (39%) dari total tumbuhan hutan yang dikaji di PT. Karya Lestari adalah pohon yang buahnya dapat dimakan oleh orangutan kalimantan sub jenis *Pongo pygmaeus morio*. Data tersebut dibandingkan dengan rangkuman hasil penelitian para ahli orangutan yang merangkum setidaknya 1.983 jenis tumbuhan pakan orangutan di Pulau Kalimantan dan Pulau Sumatera. Dalam konteks pemeliharaan pohon pakan orangutan, adanya kebijakan pengelola konsesi tidak menebang pohon-pohon buah seperti pohon ara, durian, tengkawang, rambutan dan cempedak dapat melindungi sumber pakan utama orangutan liar.

2. Kondisi Jalur, *Fruit Trail* dan Ficus



Gambar 12. Kondisi hutan dan topografi di transek pengamatan

Kondisi jalur pengamatan mayoritas berada pada kelerengan yang curam, yaitu antara 30°-45°. Transek di bagian barat cenderung lebih curam dibandingkan transek di bagian timur. Kondisi tersebut menjadi tantangan aksesabilitas menuju transek yang direncanakan, sehingga terdapat beberapa titik awal transek yang disesuaikan dengan representasi desain grid, waktu dan tenaga peneliti.

Selain itu, kondisi hutan di PT. KL memiliki penutupan kanopi yang cukup rapat dengan tegakan-tegakan pohon *Dipterocarpaceae* yang berdiameter besar. Rata-rata penutupan kanopi berkisar di 80-90 %. Walaupun demikian, terdapat beberapa transek di bagian hilir yang mewakili hutan bekas tebangan dengan kanopi yang lebih terbuka, secara lebih rinci kondisi hutan di jalur pengamatan adalah sebagaimana pada Tabel 1.

Table 1. Ringkasan kondisi transek pengamatan.

NO	TRANSEK	KELERENGAN (O)	PENUTUPAN KANOPI (%)	JUMLAH SARANG	FRUIT TRAIL	FICUS
1	178	20-35	80-90	5	1	1
2	179	20-35	70-80	3	1	0
3	177	25-30	70-80	9	0	2
4	195	30-40	70-80	7	5	0
5	214	35-40	80-90	0	1	0
6	234	35-45	60-70	0	1	0
7	196	30-40	80-90	1	1	0
8	197	30-40	70-80	0	1	0
9	161	15-20	70-80	1	1	0
10	216	30-35	80-90	2	2	2
11	198	25-30	90	0	1	4
12	217	20-35	65-75	0	3	0
13	218	20-25	70-75	2	3	5
14	219	20-30	70-80	1	1	0
TOTAL				31	22	14

Keberadaan buah di jalur pengamatan (fruit trail) dapat mengindikasikan keberadaan primata pemakan buah, termasuk orangutan. Ditemukan setidaknya 16 jenis buah dan pohon buah di jalur adalah jenis buah berdaging (87%) seperti jenis *Baccaurea lanceolata* dan *Durio dulcis*. Sedangkan sisanya ditemukan juga jenis buah berkayu seperti jenis *Quercus* sp.

Table 2. Tabel jenis buah yang ditemukan di transek pengamatan

Jenis	Jumlah	Jenis	Jumlah
Artrocarpus integer	1	Durio zibethinus	3
Artrocarpus sp.	2	Ficus sp.	1
Baccaurea lanceolata	1	Knema furfuracea	1
Buah Akar	2	Lansium sp.	1
Callophyllum sp.	1	Mangifera sp.	1
Dracontomelon dao	1	Palaquium sp	1
Durio dulcis	3	Quercus sp.	1
Durio sp.	1	Syzigium sp.	1
Total		22	

Seperti hal-nya *fruit trail*, keberadaan pohon ara dapat mempengaruhi kehadiran orangutan di suatu wilayah hutan. Orangutan beserta stawa frugivora lainnya akan berkumpul pada saat musim pohon ficus berbuah. Di Kawasan PT. KL 13 pohon ficus di 5 jalur pengamatan, 9 di antaranya masih memiliki pohon inang yang hidup (kelas 1) dan 4 di antaranya sudah menjadi tegakan sendiri (kelas 2). Kondisi kualitatif ficus digambarkan berdasarkan analisis kepadatan menggunakan software Distance 6.2.

Berdasarkan hasil analisis tersebut, diperkirakan kepadatan ficus pada angka 32,30 tegakan/km². Namun demikian, sebarannya tidak merata. Pohon ficus cenderung lebih banyak ditemukan di transek bagian timur yang memiliki altitude di atas permukaan laut yang lebih tinggi dibandingkan bagian barat. Sebagaimana umumnya kondisi pada hutan hujan tropis, faktor ketinggian berbanding lurus dengan berkurangnya produktivitas buah di hutan (MacKinnon et al. 2000).

3. Keanekaragaman Hayati lainnya

Assessment keanekaragaman jenis hayati lainnya tidak dilakukan dengan metode spesifik seperti pada kajian HCV atau kajian tematik lainnya. Pengambilan data dilakukan mencatat yang jenis mamalia dan burung yang ditemukan selama perjalanan menuju titik transek, pengambilan data di transek. Hal tersebut dilakukan untuk dapat fokus dalam pengambilan data di jalu-jalur representatif yang telah ditentukan.

Fokus kajian keanekaragaman hayati lebih fokus kepada keberadaan jenis-jenis mamalia dan burung. Mamalia memiliki peran penting dalam suatu ekosistem sebagai predator (pengendali populasi satwa mangsa), pengurai unsur hara tanah dan penyebar buah-buahan. Sedangkan burung memiliki peran sebagai biodikator kualitas lingkungan, terutama keberadaan jenis-jenis pemakan buah (penyebar biji) dan predator (pengontrol populasi hama).



Gambar 13. Jenis lutung dahi putih (kiri) dan owa kalimantan (kanan) yang ditemukan di konsesi PT. Karya Lestari

Terdapat 23 jenis mamalia yang dijumpai selama pengamatan (lampiran 5). Jika dibandingkan dengan hasil identifikasi HCV, terdapat 51 jenis mamalia di konsesi PT. Karya Lestari (PT Wana Kestava 2016). Dari semua jenis mamalia yang ditemukan, hampir di setiap transek ditemukan owa kalimantan (*Hylobates funereus*) yang diklasifikasikan

menjadi jenis baru pecahan dari *Hylobates muelleri* (C. Roos et al. 2014). Jenis ini dilindungi oleh PP No. 7 Tahun 1999 tentang Pengawetan Jenis Tumbuhan dan Satwa, tidak dapat diperdagangkan dalam bentuk apapun (CITES Appendix I) serta termasuk dalam kategori terancam punah (*Endangered*) di daftar merah IUCN (Utami-Atmoko, Rifqi, and Gondanisam 2012).

Selain itu, diidentifikasi sebanyak 66 jenis burung di konsesi PT. Karya Lestari. Apabila dibandingkan dengan data hasil survey HCV tahun 2016 maka keragaman jenis burung hasil survey kali ini lebih rendah (lampiran 6). Meskipun demikian, survey kali ini berhasil mendata 13 jenis baru di mana jenis-jenis tersebut belum pernah tercatat pada survey sebelumnya. Dengan demikian, bila data survey kali ini digabungkan dengan data survey HCV tahun 2016 maka secara total terdapat 190 jenis burung di PT Karya Lestari. Dinamika penambahan jenis-jenis burung yang baru tercatat pada survey kali ini adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Dinamika penambahan kekayaan jenis burung di PT. Karya Lestari

NO	FAMILI	NAMA LATIN	NAMA LOKAL
1	Acciptridae	<i>Spilornis kinibaluensis</i>	Elang ular kinabalu
2	Acciptridae	<i>Haliastur indus</i>	Elang Bondol
3	Apodidae	<i>Collocalia esculenta</i>	Walet sapi
4	Bucerotidae	<i>Rhabdotorrhinus corrugatus</i>	Julang Jambul Hitam
5	Ciconidae	<i>Ciconia stormi</i>	Bangau storm
6	Cuculidae	<i>Centropus bengalensis</i>	Bubut alang-alang
7	Hirundinidae	<i>Delichon dasypus</i>	Layang-layang rumah
8		<i>Cyornis griseisticta</i>	Sikatan burik
9	Muscicapidae	<i>Cyornis umbratilis</i>	Sikatan rimba dada kelabu
10		<i>Saxicola torquata</i>	Decu batu
11	Picidae	<i>Chrysophlegma miniaceus</i>	Pelatuk merah
12		<i>Dinopium rafflesii</i>	Pelatuk raffles
13	Platylophidae	<i>Platylophus galericulatus</i>	Tangkar ongklet

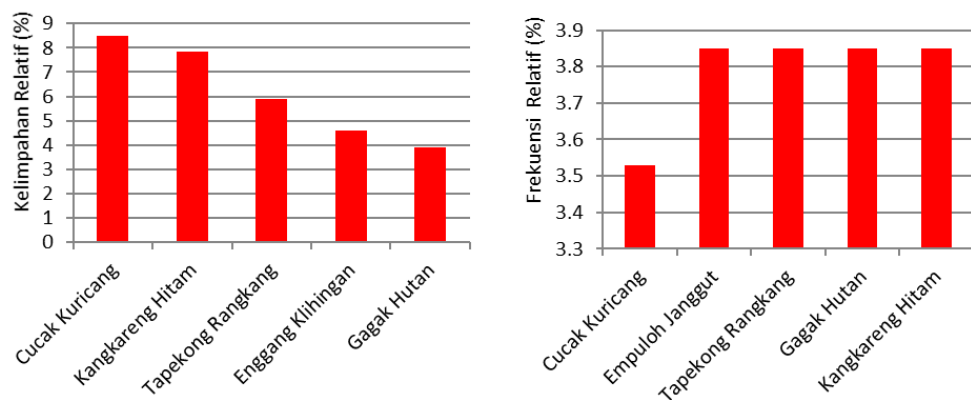
Rendahnya catatan keragaman jenis burung pada survey kali ini lebih disebabkan kepada intensitas sampling dan durasi waktu pengamatan yang lebih singkat. Potensi penambahan jenis baru yang belum terdata dari laporan sebelumnya masih sangat memungkinkan bila dilakukan pengamatan dengan waktu yang lebih lama. Pengamatan burung dalam survey ini berhasil mengamati perubahan dinamika kekayaan spesies burung di PT. Karya Lestari. Selanjutnya monitoring secara rutin yang dilakukan setiap tahun dapat memberikan gambaran menyangkut

distribusi dan dinamika jenis-jenis burung pada suatu habitat, seperti PT Karya Lestari.

Secara total survey di PT. Karya Lestari mendata sebanyak 153 individu burung dalam periode 4 hari pengamatan. Selanjutnya, hasil perhitungan secara sederhana terhadap parameter kelimpahan relatif dan frekuensi relatif setiap jenis burung memperlihatkan variasi nilai antar jenis burung. Hasil perhitungan kelimpahan relatif dan frekuensi relatif terhadap 5 jenis burung dengan nilai tertinggi ditampilkan secara lengkap pada Gambar 13.



Gambar 14. Gambar beberapa jenis burung yang dijumpai di PT. Karya Lestari

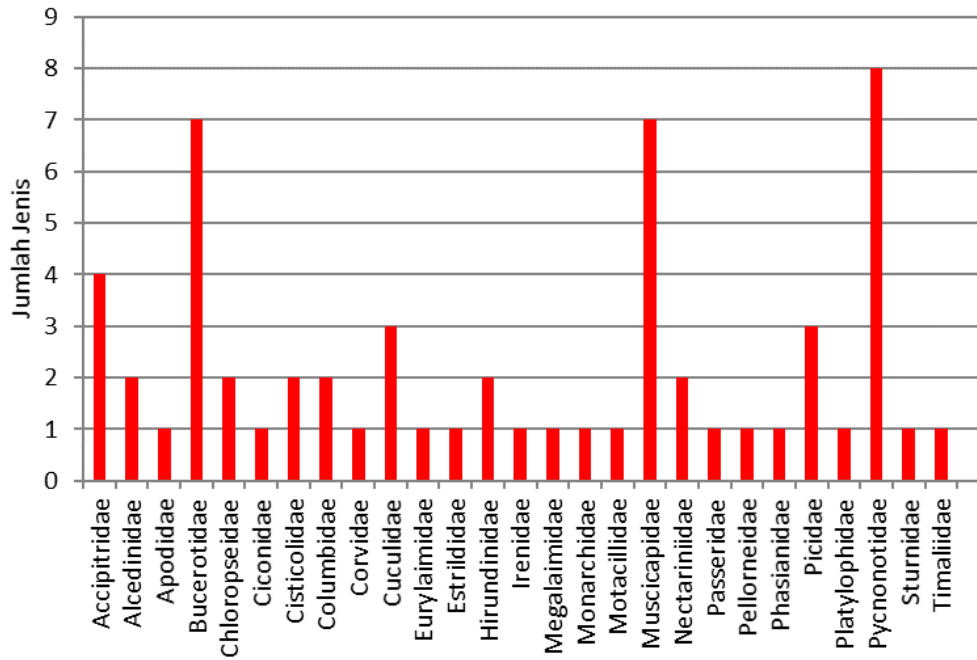


Gambar 15. Kelimpahan relatif dan frekuensi relatif 5 jenis burung dengan nilai tertinggi

Berdasarkan Gambar 14 tampak jika jenis cucak kuricang mempunyai kelimpahan relatif dan frekuensi relatif tertinggi. Jenis tersebut termasuk ke dalam salah satu famili Pycnonotidae. Jenis cucak-cucakan dan anggota famili Pycnonotidae lainnya terkenal mempunyai perilaku makan yang cenderung generalist (omivora), sehingga dapat beradaptasi pada berbagai tipe atau kondisi hutan. Jenis-jenis tersebut umumnya dapat ditemukan di sepanjang jalan logging dan tepian hutan di mana banyak ditemukan perdu, semak belukar atau pohon-pohon berbuah serta berbagai jenis serangga. Di lain pihak, nilai kelimpahan yang tinggi tidak selalu berkorelasi positif dengan frekuensi keterdapatannya. Hal ini seperti ditunjukkan oleh jenis enggang klihingan yang hanya ditemukan satu kali pengamatan, meskipun dalam kelompok besar. Walaupun demikian, mengingat survey ini dilakukan secara singkat maka nilai kelimpahan relatif dan frekuensi relatif dalam pengamatan ini tidak selalu dapat menjadi acuan mutlak, sebab masih perlu dilakukan studi secara lebih mendalam untuk mengetahui status kelimpahan setiap jenis burung.

Terdapatnya jenis-jenis burung enggang, seperti kangkareng hitam dan enggang klihingan merupakan salah satu indikasi kualitas habitat yang cukup baik. Jenis-jenis tersebut adalah spesies payung (*umbrella species*) yang membutuhkan lanskap hutan luas karena daya jelajahnya cukup tinggi. Jenis-jenis enggang/rangkong dari famili Bucerotidae merupakan kelompok burung cukup sensitif yang mempunyai respon berbeda terhadap perubahan kualitas habitat berdasarkan ukuran tubuhnya (Hadiprakarsa and Winarni 2007). Dalam konteks pengelolaan bentang alam KEE Wehea Kelay jenis-jenis tersebut dapat menjadi salah satu indikator kualitas lingkungan yang baik, selain orangutan. Enggang/rangkong berperan vital dalam membantu regenerasi tumbuhan hutan dengan menyebarkan benih-benih ke berbagai tempat, sehingga mendapat julukan sebagai petani hutan (Kinnaird and O'Brien 2007).

Berdasarkan identifikasi yang telah dilakukan, dari 66 jenis burung yang terdata tergabung ke dalam 27 famili. Jumlah jenis per famili menunjukkan variasi yang berbeda. Famili Pycnonotidae, Acicpitridae, Piciidae, Muscicapidae, Cuculidae, dan Bucerotidae teridentifikasi paling banyak dibandingkan famili lainnya. Secara lengkap proporsi jumlah jenis setiap famili ditampilkan pada Gambar 14.



Gambar 16. Jumlah jenis berdasarkan famili

Tingginya proporsi perjumpaan pada setiap famili mempunyai korelasi erat dengan perilaku makan setiap jenis burung. Umumnya tiap jenis dalam satu famili memiliki kecenderungan *feeding guild* atau kelas makan yang sama. Sebagai contoh, famili Pycnonotidae memiliki preferensi terhadap insectivore dan frugivora. Sifat makan tersebut bersifat oportunistik, sehingga dapat bertahan pada rentang habitat yang luas terutama pinggiran hutan atau hutan sekunder. Famili Muscicapidae, mempunyai preferensi pakan yang khusus hanya terhadap *insectivore*. Keberadaan insecta cukup banyak ditemukan pada area HPH, khususnya bekas tebangan yang membuat kelompok burung Muscicapidae melimpah mulai dari pinggiran hutan hingga interior hutan.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kajian ini, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Populasi orangutan di PT. Karya Lestari diperkirakan sebanyak 90-100 individu dengan kepadatan 0,204 individu/km².
2. Orangutan tersebar di seluruh wilayah konsesi, namun lebih banyak ditemukan di bagian barat dibandingkan bagian timur.
3. Kondisi hutan memiliki kelerengan rata-rata 30-45° dan penutupan tajuk rata-rata 80-90%.
4. Diidentifikasi sebanyak 95 jenis tumbuhan hutan, 37 jenis (39%) di antaranya adalah pohon buah pakan orangutan sub jenis *Pongo pygmaeus morio*.
5. Keberadaan 16 jenis buah di jalur dan pohon ficus dengan kepadatan 32,30 tegakan/km² adalah faktor pendukung habitat orangutan.
6. Selama pengambilan data orangutan, terdapat sebanyak 23 jenis mamalia dan 66 jenis burung.

Hasil dari kajian ini masih memerlukan pengembangan dengan penelaahan bersama dengan hasil kajian lapangan di kawasan sekitarnya. Rekomendasi dan kesimpulan akhir akan dihasilkan dari kajian yang lebih komprehensif.



TERIMA KASIH KEPADA

Ketua Forum KEE Wehea-Kelay (Ir. H. Riza Indra Riadi, MSi.), Kepala Balitek KSDA (Ahmad Gadang Pamungkas), Prof. Dr. Soeyitno Soedirman, Direktur Utama PT. Karya Lestari (Bapak Tri Sujatmiko), Staff PT. Karya Lestari, Argito, Sucipto, Mashuri, Edy Sudiono, Bambang Wahyudi, Robi Sugara, Acok, Oni, Moge, Dion, Jufri, Iwan, Zul dan semua pihak yang telah membantu tanpa terkecuali.

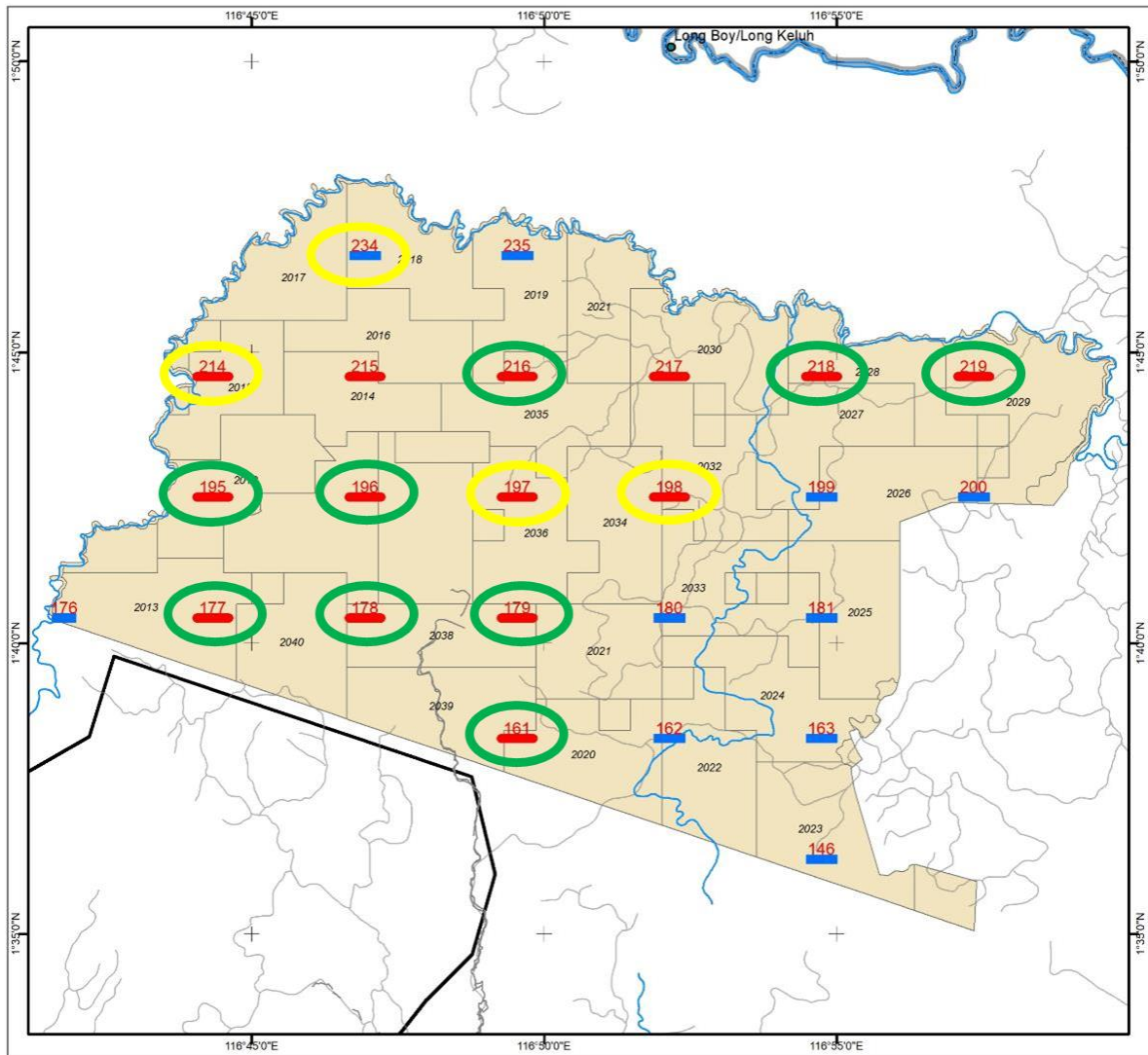
DAFTAR PUSTAKA

- Alkema, Sake/Operasi Wallacea Terpadu. 2015. *An Orangutan (Pongo Pygmaeus) Population Survey in Lesan River Protection Forest, East Kalimantan, Indonesia*. Bogor.
- Ancrenaz, Marc et al. 2015. "Coming down from the Trees: Is Terrestrial Activity in Bornean Orangutans Natural or Disturbance Driven?" *Scientific Reports* 4(1): 4024. <http://www.nature.com/articles/srep04024>.
- Buij, R., I. Singleton, E. Krakauer, and C. P. Van Schaik. 2003. "Rapid Assessment of Orangutan Density." *Biological Conservation* 114(1): 103-13.
- Cottom, G, and JT T Curtis. 1956. "The Use of Distance Measures in Phytosociological Sampling." *Ecology* 37: 451 - 460.
- Groves, C.P. P. 2001. *Primate Taxonomy*. Washington and London: Smithsonian Institution Press.
- Hadiprakarsa, Yokyok, and Nurul Winarni. 2007. "Fragmentasi Hutan Di Lampung, Sumatera Vs Burung Rangkong: Mampukah Burung Rangkong Bertahan Hidup." In *Prosiding Seminar Ornitologi Indonesia 2005*, Bogor: Indonesian Ornithologists' Union (IdOU).
- Husson, S.J. et al. 2009. "Orangutan Distribution, Density, Abundance and Impacts of Disturbance." In *Orangutans Geographic Variation in Behavioral Ecology and Conservation*, eds. S.A. Wich, S.S.U. Atmoko, T.M. Setia, and C.P. van Schaik. New York: Oxford University Press, 77-96.
- Indrianto. 2006. *Ekologi Hutan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Johnson, Andrea E et al. 2005. "A Survey of the Orangutan (Pongo Pygmaeus Pygmaeus) Population in and around Gunung Palung National Park , West Kalimantan , Indonesia Based on Nest Counts Suggested Running Head : Nest-Based Orangutan Survey in Gunung Palung National Park Keywords : Or." *Biological Conservation* 121(4): 495-507.
- Kelompok Kerja Pengelolaan KEE Bentang Alam Wehea-Kelay. 2016. *Pengelolaan Kawasan Ekosistem Esensial Koridor Orangutan Bentang Alam Wehea-Kelay Di Kabupaten Kutai Timur Dan Kabupaten Berau Provinsi Kalimantan Timur*. eds. Ishak Yasir and Edy Sudiono. Jakarta: The Nature Conservancy Indonesia.
- Kinnaird, MF, and TG O'Brien. 2007. *The Ecology and Conservation of Asian Hornbill: Farmers of The Forest*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Loken, Brent, Stephanie Spehar, and Yaya Rayadin. 2013. "Terrestriality in the Bornean Orangutan (Pongo Pygmaeus Morio) and Implications for Their Ecology and Conservation." *American Journal of Primatology* 75(11): 1129-38.
- MacKinnon, K, G Hatta, H Halim, and A Mangalik. 2000. *Ekologi Kalimantan. Seri Ekologi Indonesia. Buku III*. Jakarta: Prenhallindo.
- Marshall, Andrew J. et al. 2006. "The Blowgun Is Mightier than the Chainsaw in Determining Population Density of Bornean Orangutans (Pongo Pygmaeus Morio) in the Forests of East Kalimantan." *Biological Conservation* 129(4): 566-78.
- Mathewson, P D et al. 2008. "Evaluating Orangutan Census Techniques Using Nest Decay Rates: Implications for Population Estimates." *Ecological applications : a publication of the Ecological Society of America* 18(1): 208-21. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18372567> (October 16, 2017).
- Pokja KEE Wehea-Kelay. 2016. *Pengelolaan Kawasan Ekosistem Esensial Koridor Orangutan Bentang Alam Wehea-Kelay Di Kabupaten Kutai Timur Dan Kabupaten Berau, Provinsi Kalimantan Timur*. eds. Ishak Yassir and Edy

- Sudiono. The Nature Conservancy.
- Prasetyo, Didik et al. 2012. "Nest Structures in Bornean Orangutan." *Jurnal Biologi Indonesia* 8(2): 217-27. http://e-journal.biologi.lipi.go.id/index.php/jurnal%7B_%7Dbiologi%7B_%7Dindonesia/article/viewFile/3042/2633.
- PT Wana Kestava. 2016. *Penilaian High Conservation Value Forest Di Areal PT. Karya Lestari, Berau, Kalimantan Timur*. Jakarta.
- Rifqi, Mohamad Arif, Heriyadi, and Muhammad Syukur Wahyu Putra. 2015. *Panduan Teknis Lapangan Survei Dan Monitoring Orangutan {&} Habitatnya*. Putussibau: Forum Orangutan Indonesia.
- Rifqi, Mohamad Arif, Pahrian Ginawira Siregar, and Sri Suci Utami-Atmoko. 2017. "An Imperative Necessity on Trans-Boundary Conservation Cooperation of Bornean Orangutan between Indonesia-Malaysia." In *The 8th International Conference on Boundary Affairs*, Pontianak: Centre for International Law Studies Faculty of Law Universitas Indonesia and Faculty of Law Universitas Tanjungpura, 26.
- Roos, C. et al. 2014. "An Updated Taxonomy and Conservation Status Review of Asian Primates." *Asian Primates Journal* 4(1): 2-38.
- Roos, Christian et al. 2014. "An Updated Taxonomy and Conservation Status Review of Asian Primates." *Asian Primates Journal* 4(1): 2-38.
- van Schaik, Carel P., Serge A. Wich, Sri Suci Utami, and Kisar Odom. 2005. "A Simple Alternative to Line Transects of Nests for Estimating Orangutan Densities." *Primates* 46(4): 249-54. <http://www.springerlink.com/index/10.1007/s10329-005-0134-z>.
- van Schaik, Carel P, Azwar, and Dolly Priatna. 1995. "Population Estimates and Habitat Preferences of Orangutans Based on Line Transects of Nests." In *The Neglected Ape*, eds. R Nadler, Birute M Galdikas, L Sheeran, and N Rosen. , 129-47.
- Spehar, Stephanie N., Brent Loken, Yaya Rayadin, and J.A. Andrew Royle. 2015. "Comparing Spatial Capture-Recapture Modeling and Nest Count Methods to Estimate Orangutan Densities in the Wehea Forest, East Kalimantan, Indonesia." *Biological Conservation* 191(November): 185-93. <http://dx.doi.org/10.1016/j.biocon.2015.06.013>.
- Suhandi, Ari S. 1988. "Regenerasi Jenis-Jenis Tumbuhan Yang Dipencarkan Oleh Orangutan Sumatera (*Pongo Pygmaeus Abelii*) Di Hutan Tropika Gunung Leuser." Universitas Nasional, Jakarta.
- Thomas, Len et al. 2010. "Distance Software: Design and Analysis of Distance Sampling Surveys for Estimating Population Size." *Journal of Applied Ecology* 47(1): 5-14.
- Utami-Atmoko, Sri Suci et al. 2014. *Panduan Tanya Jawab Seputar Orangutan*. I. Bogor: Forum Orangutan Indonesia.
- . 2017. *Orangutan Population and Habitat Viability Assessment: Final Report*. Jaka.
- Utami-Atmoko, Sri Suci, and Mohamad Arif Rifqi. 2012. *Buku Panduan Survei Sarang Orangutan*. I. Jakarta: Forum Orangutan Indonesia dan Fakultas Biologi Universitas Nasional.
- Utami-Atmoko, Sri Suci, Mohamad Arif Rifqi, and Gondanisam. 2012. *Panduan Lapangan Pengenalan Mamalia Dan Burung Dilindungi Di Sumatera Dan Kalimantan*. I. Bogor: Forum Orangutan Indonesia.
- Wich, Serge A. et al. 2008. "Distribution and Conservation Status of the Orang-

Utan (Pongo Spp.) on Borneo and Sumatra: How Many Remain?" *Oryx* 42(03): 329-39. http://www.journals.cambridge.org/abstract_S003060530800197X.
Wich, Serge A, Sri Suci Utami-Atmoko, Tatang Mitra Setia, and Carel P van Schaik. 2009. *Orangutans; Geographic Variation in Behavioral Ecology and Conservation*. I. eds. Serge A Wich, Sri Suci Utami-Atmoko, Tatang Mitra Setia, and Carel P van Schaik. New York: Oxford University Press.

Lampiran 1. Peta Hasil Survei Populasi dan Distribusi Orangutan di PT. Karya Lestari. Lingkaran berwarna hijau adalah transek ditemukan sarang orangutan dan lingkaran kuning adalah transek yang tidak ditemukan sarang orangutan.



Lampiran 2. Ringkasan Hasil Analisis Sementara Kepadatan Orangutan di PT. Karya Lestari

Estimation Options Listing

A. Detection Fct/Global/Parameter Estimates

Effort : 13.80000
 # samples : 14
 Width : 27.00000
 # observations: 36

Model
 Half-normal key, $k(y) = \text{Exp}(-y^{**2}/(2*A(1)**2))$

Parameter	Point Estimate	Standard Error	Percent Coef. of Variation	95 Percent Confidence Interval	
A(1)	10.02	1.182			
f(0)	0.80198E-01	0.89185E-02	11.12	0.64035E-01	0.10044
p	0.46182	0.51357E-01	11.12	0.36875	0.57839
ESW	12.469	1.3866	11.12	9.9562	15.616

B. Density Estimates/Global

Effort : 13.80000
 # samples : 14
 Width : 27.00000
 # observations: 36

Model 1
 Half-normal key, $k(y) = \text{Exp}(-y^{**2}/(2*A(1)**2))$

Parameter	Point Estimate	Standard Error	Percent Coef. of Variation	95% Percent Confidence Interval	
D	104.61	30.913	29.55	56.880	192.38

Measurement Units

Density: Numbers/Sq. kilometers
 ESW: meters

Component Percentages of Var(D)

Detection probability : 14.2
 Encounter rate : 85.8

Lampiran 3. Daftar Titik Transek Survei Orangutan di PT. Karya Lestari KEE Wehea-Kelay

No.	ID Transek	Konsesi	Titik Awal		Titik Akhir	
			X	Y	X	Y
1.	161	PT. Karya Lestari	480111	181200	481111	181200
2.	177	PT. Karya Lestari	470461	185025	471461	185025
3.	178	PT. Karya Lestari	475286	185025	476286	185025
4.	179	PT. Karya Lestari	480111	185025	481111	185025
5.	195	PT. Karya Lestari	470461	188850	471461	188850
6.	196	PT. Karya Lestari	475286	188850	476286	188850
7.	197	PT. Karya Lestari	480111	188850	481111	188850
8.	198	PT. Karya Lestari	484936	188850	485936	188850
9.	214	PT. Karya Lestari	470461	192675	471461	192675
10.	215	PT. Karya Lestari	475286	192675	476286	192675
11.	216	PT. Karya Lestari	480111	192675	481111	192675
12.	217	PT. Karya Lestari	484936	192675	485936	192675
13.	218	PT. Karya Lestari	489761	192675	490761	192675
14.	219	PT. Karya Lestari	494586	192675	495586	192675

Lampiran 4. Daftar Jenis Tumbuhan dan Pakan Orangutan di PT. Karya Lestari

No	Jenis	Kepadatan Relatif	Frekuensi Relatif	Dominansi Relatif	Indeks Nilai Penting	Pakan Orangutan (<i>P.p.morio</i>)
1	<i>Adinandra subsessilis</i>	0.260	0.680	0.008	0.948	
2	<i>Aglaia crassinervia</i>	1.299	0.680	0.697	2.675	
3	<i>Aglaia multinervis</i>	2.597	0.680	3.260	6.538	
4	<i>Aglaia sp.</i>	1.818	1.361	0.990	4.169	
5	<i>Aglaia tomentosa</i>	1.039	2.041	0.343	3.423	Ya
6	<i>Alangium ridleyi</i>	0.519	0.680	0.167	1.367	
7	<i>Alangium sp.</i>	0.260	0.680	0.050	0.990	
8	<i>Alseodaphne elmeri</i>	2.078	2.041	1.839	5.958	Ya
9	<i>Anthocephalus chinensis</i>	0.519	0.680	0.093	1.293	
10	<i>Antidesma sp.</i>	0.260	0.680	0.016	0.956	
11	<i>Aporosa subcaudata</i>	0.260	0.680	0.013	0.953	Ya
12	<i>Artocarpus dadah</i>	1.039	0.680	0.779	2.498	Ya
13	<i>Artocarpus elasticus</i>	1.299	1.361	1.861	4.520	Ya
14	<i>Artocarpus lanceifolius</i>	2.078	2.041	2.086	6.205	Ya
15	<i>Artocarpus sp.</i>	0.260	0.680	0.058	0.998	Ya
16	<i>Baccaurea macrocarpa</i>	1.039	1.361	0.334	2.733	Ya
17	<i>Baccaurea tetrandra</i>	0.519	1.361	0.040	1.920	Ya
18	<i>Barringtonia macrostachya</i>	0.779	2.041	0.142	2.962	
19	<i>Blumeodendron sp.</i>	1.299	0.680	0.724	2.703	
20	<i>Blumeodendron tokbrai</i>	0.260	0.680	0.058	0.998	Ya
21	<i>Brownlowia peltata</i>	0.779	1.361	0.465	2.605	Ya
22	<i>Calophyllum sp.</i>	0.260	0.680	0.040	0.980	
23	<i>Chionanthus sp.</i>	0.519	0.680	0.083	1.283	

24	<i>Cratoxylum sumatranum</i>	0.260	0.680	0.209	1.149	
25	<i>Dacryodes costata</i>	0.779	0.680	0.232	1.691	Ya
26	<i>Dillenia excelsa</i>	1.299	0.680	0.779	2.758	
27	<i>Dillenia reticulata</i>	0.260	0.680	0.026	0.966	
28	<i>Dimocarpus longan</i>	0.260	0.680	0.014	0.955	
29	<i>Diospyros borneensis</i>	0.260	0.680	0.079	1.019	Ya
30	<i>Diospyros sp.</i>	2.857	2.041	2.040	6.938	
31	<i>Dracontomelon dao</i>	1.558	2.041	2.157	5.756	
32	<i>Drimycarpus sp.</i>	0.260	0.680	0.021	0.961	
33	<i>Dryobalanops lanceolata</i>	0.260	0.680	0.103	1.043	Ya
34	<i>Durio dulcis</i>	0.519	1.361	1.449	3.329	Ya
35	<i>Dysoxylum sp.</i>	0.260	0.680	0.232	1.172	
36	<i>Elateriospermum tapos</i>	0.519	0.680	0.026	1.226	Ya
37	<i>Endertia spectabilis</i>	11.948	2.721	29.384	44.053	
38	<i>Endospermum diadenum</i>	0.260	0.680	0.016	0.956	
39	<i>Eusideroxylon zwageri</i>	6.753	2.041	10.904	19.698	Ya
40	<i>Ficus sp.</i>	0.519	0.680	0.232	1.432	
41	<i>Garcinia parviflora</i>	0.519	0.680	0.088	1.288	Ya
42	<i>Gironiera nervosa</i>	0.260	0.680	0.006	0.946	Ya
43	<i>Glochidion sp.</i>	0.519	0.680	0.209	1.409	Ya
44	<i>Gluta wallichii</i>	0.260	0.680	0.058	0.998	
45	<i>Gonystylus affine</i>	0.260	0.680	0.058	0.998	Ya
46	<i>Horsfieldia sp.</i>	0.260	0.680	0.009	0.949	Ya
47	<i>Knema latericia</i>	1.558	1.361	0.402	3.321	Ya
48	<i>Koordersiodendron pinnatum</i>	0.260	0.680	0.026	0.966	Ya
49	<i>Lithocarpus sp.</i>	1.818	2.041	2.204	6.063	Ya
50	<i>Litsea firma</i>	0.779	1.361	0.119	2.259	Ya
51	<i>Macaranga beccariana</i>	0.260	0.680	0.011	0.951	

52	<i>Macaranga gigantea</i>	0.519	0.680	0.058	1.258	Ya
53	<i>Macaranga hypoleuca</i>	1.558	1.361	0.631	3.550	Ya
54	<i>Macaranga pearsonii</i>	2.338	1.361	1.507	5.206	
55	<i>Macaranga tanarius</i>	0.260	0.680	0.016	0.956	Ya
56	<i>Microcos crassifolia</i>	0.519	1.361	0.083	1.963	Ya
57	<i>Monoon rumphii</i>	2.857	2.721	3.289	8.867	
58	<i>Monoon sp.</i>	0.779	0.680	0.083	1.543	
59	<i>Myristica maxima</i>	0.519	0.680	0.037	1.237	
60	<i>Myristica sp.</i>	0.779	1.361	0.264	2.404	
61	<i>Neonauclea gigantea</i>	0.519	0.680	0.047	1.247	
62	<i>Nephelium sp.</i>	0.519	1.361	0.026	1.906	
63	<i>Ochanostachys amentaceae</i>	1.039	0.680	0.256	1.975	Ya
64	<i>Octomeles sumatrana</i>	0.519	1.361	0.316	2.196	
65	<i>Palaquium sericeum</i>	0.519	1.361	0.047	1.927	
66	<i>Paranephelium xesthophyllum</i>	1.818	0.680	0.943	3.441	
67	<i>Parartocarpus bracteatus</i>	0.260	0.680	0.019	0.959	
68	<i>Parashorea maalanonan</i>	0.779	1.361	0.644	2.784	
69	<i>Pentace borneensis</i>	0.260	0.680	0.014	0.955	
70	<i>Pertusadina eurhyncha</i>	0.260	0.680	0.008	0.948	
71	<i>Pleiocarpidia sp.</i>	0.260	0.680	0.009	0.949	
72	<i>Pometia pinnata</i>	1.558	0.680	2.499	4.738	
73	<i>Prunus sp.</i>	0.260	0.680	0.021	0.961	
74	<i>Pternandra rostrata</i>	0.260	0.680	0.013	0.953	
75	<i>Pterospermum diversifolium</i>	1.818	1.361	1.488	4.667	
76	<i>Ptychopyxis arborea</i>	3.377	1.361	4.660	9.397	
77	<i>Ryparosa javanica</i>	1.558	1.361	1.122	4.041	

78	<i>Santiria griffithii</i>	1.299	1.361	0.557	3.216	
79	<i>Saraca declinata</i>	0.519	0.680	0.281	1.480	
80	<i>Shorea laevis</i>	0.260	0.680	0.006	0.946	
81	<i>Shorea leprosula</i>	1.039	1.361	0.882	3.281	Ya
82	<i>Shorea maalanonan</i>	0.260	0.680	0.047	0.987	
83	<i>Shorea ovalis</i>	0.519	0.680	0.644	1.844	
84	<i>Shorea parvifolia</i>	6.494	2.721	10.278	19.492	Ya
85	<i>Shorea parvistipulata</i>	0.519	0.680	0.581	1.781	Ya
86	<i>Shorea smithiana</i>	0.519	1.361	0.114	1.994	
87	<i>Shorea sp.</i>	1.558	2.041	1.244	4.843	
88	<i>Sterculia sp.</i>	0.519	0.680	0.142	1.342	
89	<i>Streblus elongatus</i>	0.260	0.680	0.008	0.948	
90	<i>Timonius sp.</i>	0.260	0.680	0.011	0.951	
91	<i>Vatica oblongifolia</i>	0.519	0.680	0.098	1.298	Ya
92	<i>Vitex gamosepala</i>	0.260	0.680	0.006	0.946	
93	<i>Ziziphus angustifolius</i>	0.260	0.680	0.026	0.966	
94	<i>Syzygium sp.</i>	2.338	2.721	1.711	6.770	Ya
95	<i>Syzygium tawahense</i>	0.260	0.680	0.023	0.963	Ya
	TOTAL	100	100	100	300	

Lampiran 5. Daftar jenis mamalia yang ditemukan pada survei orangutan di PT. Karya Lestari dan HCV pada tahun 2016

No	Famili	Nama ilmiah	Nama Lokal	HCV 2016	Survei Orangutan 2018	IUCN	CITES	PP No.7 1999	Endemik
1	Tupaiaidae	<i>Tupaia gracilis</i>	Tupai ramping	1		LC	II		x
2		<i>Tupaia glis</i>	Tupai akar	1		LC	II		
3		<i>Tupaia tana</i>	Tupai tanah	1		LC	II		
4		<i>Tupaia picta</i>	Tupai tercat	1		LC	II		x
5		<i>Tupaia splendidula</i>	Tupai indah	1		LC	II		x
6	Pteropodidae	<i>Pteropus vampyrus</i>	Kalong besar	1	1	NT	II		
7		<i>Cynopterus brachyotis</i>	Codot krawar	1		LC			
8	Sciuridae	<i>Ratufa affinis</i>	Jelarang bilalang	1	1	NT	II	V	
9		<i>Callosciurus prevostii</i>	Bajing tiga-warna	1	1	LC			
10		<i>Callosciurus orestes</i>	Bajing kelabu	1		LC			x
11		<i>Sundasciurus hippurus</i>	Bajing ekor-kuda	1		NT			
12		<i>Sundaciurus lowi</i>	Bajing ekor-pendek	1	1	LC			
13		<i>Sundasciurus tenuis</i>	Bajing bancirot	1		LC			

14		<i>Lariscus insignis</i>	Bajing-tanah bergaris-tiga	1		LC		V	
15		<i>Rheithrosciurus macrotis</i>	Bajing-tanah ekor-tegak	1		VU			x
16		<i>Nannosciurus melanotis</i>	Bajing-kerdil telinga-hitam	1		LC			
17		<i>Exilisciurus exilis</i>	Bajing-kerdil dataran-rendah	1	1	LC			x
18		<i>Petaurista petaurista</i>	Bajing-terbang raksasa-merah	1	1	LC			
19	Hystricidae	<i>Hystrix brachyura</i>	Landak raya	1	1	LC		V	
20		<i>Hystrix crassispinis</i>	Landak butun	1		LC			x
21		<i>Trichys fasciculata</i>	Angkis ekor-panjang	1		LC			
22	Cynocephalidae	<i>Galeopterus variegatus</i>	Kubung malaya	1		LC		V	
23	Tarsiidae	<i>Tarsius bancanus</i>	Krabuku ingkat	1		VU	II		
24	Lorisidae	<i>Nycticebus menagensis</i>	Kukang bukung	1		VU	I	V	x
25	Cercopithecidae	<i>Presbytis frontata</i>	Lutung dahi-putih	1	1	VU	II	V	x
26		<i>Presbytis rubicunda</i>	Lutung merah	1	1	LC	II	V	x
27		<i>Macaca fascicularis</i>	Monyet ekor-panjang	1	1	LC	II		
28		<i>Macaca nemestrina</i>	Monyet beruk	1	1	VU	II		

29	Hylobatidae	<i>Hylobates funerus</i>	Owa kalimantan	1	1	CR	I	V	x
30	Pongidae	<i>Pongo pygmaeus morio</i>	Orangutan kalimantan	1	1	CR	I	V	x
	Viverridae	<i>Paguma larvata</i>	Musang galing	1		LC			
32		<i>Paradoxurus hermaphroditus</i>	Musang luwak	1		LC			
33		<i>Viverra zangalunga</i>	Tenggalung malaya	1	1	LC			
34		<i>Arctictis binturong</i>	Binturong	1	1	VU		V	
35		<i>Prionodon linsang</i>	Linsang	1		LC	II	V	
36		<i>Hemigalus derbyanus</i>	Musang belang	1		NT	II		
37	Mustelidae	<i>Martes flavigula</i>	Musang leher-kuning	1		LC			
38		<i>Aonyx cinereus</i>	Sero ambrang	1		VU	II		
39	Mephitidae	<i>Mydaus javanensis</i>	Teledu sigung	1		LC		V	
40		<i>Melogale everetti</i>	Biul slentek	1		EN		V	x
41	Herpestidae	<i>Herpestes brachyurus</i>	Garangan ekor- pendek	1		LC			
42	Ursidae	<i>Helarctos malayanus</i>	Beruang madu	1	1	VU	I	V	
43	Felidae	<i>Neofelis diardi</i>	Macan dahan	1		VU	I	V	

44		<i>Prionailurus bengalensis</i>	Kucing kuwuk	1		LC	II	V	
45	Suidae	<i>Sus barbatus</i>	Babi berjenggot	1	1	VU			
46	Tragulidae	<i>Tragulus kanchil</i>	Pelanduk kancil	1	1	LC		V	
47		<i>Tragulus napu</i>	Pelanduk napu	1	1	LC			
48	Cervidae	<i>Rusa Unicorn</i>	Rusa Sambar	1	1	VU			
49		<i>Muntiacus muntjac</i>	Kijang muncak	1	1	LC			
50		<i>Muntiacus atherodes</i>	Kijang kuning	1	1	LC			x
51	Manidae	<i>Manis javanica</i>	Trenggiling peusing	1	1	CR	II	V	
Total				51	23				

Lampiran 6. Daftar jenis avifauna yang ditemukan pada survei orangutan di PT. Karya Lestari dan HCV pada tahun 2016

No	Nama Latin	Nama Lokal	Status Konservasi					Kelas Makan
			Survey Ini (2017)	Survey HCV (2016)	IUCN	PP	CITES	
1	<i>Accipiter soloensis</i>	Elang Alap Cina		1	LC	✓	II	R
2	<i>Aviceda jerdoni</i>	Baza Jerdon		1	LC	✓	II	R
3	<i>Circus melanoleucos</i>	Elang Rawa Tangling		1	LC	✓	II	R
4	<i>Nisaetus cirrhatus</i>	Elang Brontok	1	1	LC	✓	II	R
5	<i>Nisaetus nanus</i>	Elang Wallaceae		1	VU	✓	II	R
6	<i>Pernis ptilorhynchus</i>	Sikep Madu Asia		1	LC	✓	II	R
7	<i>Spilornis cheela</i>	Elang Ular Bido	1	1	LC	✓	II	R
8	<i>Spilornis kinibaluensis</i>	Elang Ular Kinabalu	1					R
9	<i>Haliastur indus</i>	Elang Bondol	1		LC	✓	II	R
10	<i>Aegithina tiphia</i>	Cipoh Kacat	1	1	LC			NIF
11	<i>Aegithina viridissima</i>	Cipoh Jantung		1	NT			NIF
12	<i>Alcedo atthis</i>	Raja Udang Erasia		1	LC			MIP
13	<i>Alcedo meninting</i>	Raja Udang Meninting	1	1	LC	✓		MIP
14	<i>Ceyx erithaca</i>	Udang Api	1	1	LC	✓		AFGI
15	<i>Lacedo pulchella</i>	Cekakak Batu		1	LC	✓		MIP
16	<i>Pelargopsis capensis</i>	Pekaka Emas		1	LC	✓		MIP
17	<i>Collocalia esculenta</i>	Walet Sapi	1		LC			AI
18	<i>Collocalia linchi</i>	Walet Linci		1	LC			AI
19	<i>Rhaphidura leucopygialis</i>	Kapinis Jarum Kecil	1	1	LC			AI
20	<i>Butorides striata</i>	Kokokan Laut		1	LC			MIP
21	<i>Egretta garzetta</i>	Kuntul Kecil		1	LC	✓		MIP
22	<i>Artamus leucorhyn</i>	Kekep Babi		1	LC			SSGI
23	<i>Anorrhinus galeritus</i>	Eggang Klihingan	1	1	LC	✓	II	AFP
24	<i>Anthracoceros albirostris</i>	Kangkareng Perut Putih	1	1	LC	✓	II	AFP

25	<i>Anthracoceros malayanus</i>	Kangkareng Hitam	1	1	NT	✓	II	AFP
26	<i>Berenicornis comatus</i>	Enggang Jambul		1	NT	✓	II	AFP
27	<i>Buceros rhinoceros</i>	Rangkong Badak	1	1	NT	✓	II	AFP
28	<i>Rhabdotorrhinus corrugatus</i>	Julang Jambul Hitam	1		NT	✓	II	AFP
29	<i>Rhinoplax vigil</i>	Rangkong Gading	1	1	CR	✓	I	AFP
30	<i>Rhyticeros undulatus</i>	Julang Emas	1	1	LC	✓	II	AFP
31	<i>Calyptomena viridis</i>	Madi Hijau Kecil		1	NT			AF
32	<i>Pericrocotus flammeus</i>	Sepah Hutan		1	LC			AFGI
33	<i>Pericrocotus igneus</i>	Sepah Tulin		1	NT			AFGI
34	<i>Eurostopodus temmincki</i>	Taktarau Melayu		1	LC			NPI
35	<i>Chloropsis cochinchinensis</i>	Cica Daun Sayap Biru	1	1	NT			NIF
36	<i>Chloropsis cyanopogon</i>	Cica Daun Kecil	1	1	NT			NIF
37	<i>Chloropsis sonnerati</i>	Cica Daun Besar		1	VU			NIF
38	<i>Ciconia stormi</i>	Bangau Storm	1		EN		I	TI
39	<i>Orthotomus atrogularis</i>	Cinenen Belukar		1	LC			AFGI
40	<i>Orthotomus ruficeps</i>	Cinenen Kelabu	1	1	LC			AFGI
41	<i>Orthotomus sericeus</i>	Cinenen Merah		1	LC			AFGI
42	<i>Prinia flaviventris</i>	Perenjak Rawa	1	1	LC			AFGI
43	<i>Chalcophaps indica</i>	Delimukan Zamrud		1	LC			TO
44	<i>Ducula aenea</i>	Pergam Hijau	1	1	LC			AF
45	<i>Treron capellei</i>	Punai Besar		1	VU			AF
46	<i>Treron olax</i>	Punai Kecil		1	LC			AF
47	<i>Treron vernans</i>	Punai Gading	1	1	LC			AF
48	<i>Eurystomus orientalis</i>	Tiong Lampu Biasa		1	LC			AF
49	<i>Corvus enca</i>	Gagak Hutan	1	1	LC			AFGIF
50	<i>Platysmurus leucopterus</i>	Tangkar Kambing		1	LC			AFGIF
51	<i>Cacomantis merulinus</i>	Wiwik Kelabu		1	LC			AFGI
52	<i>Cacomantis sepulcralis</i>	Wiwik Uncuing		1	LC			AFGI

53	<i>Cacomantis sonneratii</i>	Wiwik Lurik		1	LC			AFGI
54	<i>Centropus bengalensis</i>	Bubut Alang-Alang	1		LC			TI
55	<i>Centropus sinensis</i>	Bubut Besar	1	1	LC			TI
56	<i>Surniculus lugubris</i>	Kedasi Hitam		1	LC			AFGI
57	<i>Cuculus fugax</i>	Kangkong Melayu		1	LC			AFGI
58	<i>Cuculus micropterus</i>	Kangkong India		1	LC			AFGI
59	<i>Hierococcyx vagans</i>	Kangkong Kumis		1	NT			AFGI
60	<i>Phaenicophaeus curvirostris</i>	Kadalan Birah		1	LC			AFGI
61	<i>Phaenicophaeus diardi</i>	Kadalan Beruang		1	NT			AFGI
62	<i>Rhinortha chlorophaea</i>	Kadalan Selaya	1	1	LC			AFGI
63	<i>Zanclostomus javanicus</i>	Kadalan Kembang		1	LC			AFGI
64	<i>Dicaeum cruentatum</i>	Cabai Merah		1	LC			NIF
65	<i>Dicaeum monticulum</i>	Cabai Panggul Hitam		1	LC			NIF
66	<i>Dicaeum trigonostigma</i>	Cabai Bunga Api	1	1	LC			NIF
67	<i>Prionochilus maculatus</i>	Pentis Raja		1	LC			AFGI
68	<i>Prionochilus percussus</i>	Pentis Pelangi	1	1	LC			AFGI
69	<i>Prionochilus thoracicus</i>	Pentis Kumbang		1	NT			AFGI
70	<i>Prionochilus xanthopygius</i>	Pentis Kalimantan		1	LC			AFGI
71	<i>Dicrurus aeneus</i>	Srigunting Keladi		1	LC			SSGI
72	<i>Dicrurus paradiseus</i>	Srigunting Batu		1	LC			SSGI
73	<i>Corydon sumatranus</i>	Madi Kelam		1	LC			SSGI
74	<i>Cymbirhynchus macrorhynchus</i>	Sempur Hujan Sungai		1	NT			SSGI
75	<i>Eurylaimus javanicus</i>	Sempur Hujan Rimba		1	LC			SSGI
76	<i>Eurylaimus ochromalus</i>	Sempur Hujan Darat	1	1	NT			SSGI
77	<i>Lonchura fuscans</i>	Bondol Kalimantan	1	1	LC			TF
78	<i>Lonchura malacca</i>	Bondol Rawa		1	LC			TF
79	<i>Microhierax fringillarius</i>	Alap-Alap Capung		1	LC	√	II	R

80	<i>Hemiprocne coronata</i>	Tapekong Rangkang	1	1	LC		AI
81	<i>Hemiprocne longipennis</i>	Tapekong Jambul		1	LC		AI
82	<i>Delichon dasypus</i>	Layang-layang Rumah	1		LC		AI
83	<i>Hirundo rustica</i>	Layang-Layang Asia		1	LC		AI
84	<i>Hirundo tahitica</i>	Layang-Layang Batu	1	1	LC		AI
85	<i>Irena puella</i>	Kacembang Gadung	1	1	LC		AF
86	<i>Lanius tigrinus</i>	Bentet Loreng		1	LC		SI
87	<i>Alcippe brunneicauda</i>	Wergan Coklat	1	1	NT		AFGIF
88	<i>Caloramphus fuliginosus</i>	Takur Ampis		1	LC		AFGIF
89	<i>Psilopogon australis</i>	Takur Tenggeret		1	LC		AFP
90	<i>Psilopogon henricii</i>	Takur Topi Emas		1	NT		AFP
91	<i>Psilopogon mystacophanos</i>	Takur Warna-Warni		1	NT		AFP
92	<i>Psilopogon chrysopogon</i>	Takur Gedang		1	NT		AFP
93	<i>Psilopogon rafflesii</i>	Takur Tutut	1	1	NT		AFP
94	<i>Nyctyornis amictus</i>	Cirik-Cirik Kumbang		1	LC		SI
95	<i>Merops viridis</i>	Kirik-Kirik Biru		1	LC		SI
96	<i>Hypothymis azurea</i>	Kehicap Ranting		1	LC		AI
97	<i>Terpsiphone paradisi</i>	Seriwang Asia	1	1	LC		SI
98	<i>Motacilla cinerea</i>	Kicuit Batu	1	1	LC		TI
99	<i>Copsychus malabaricus</i>	Kucica Hutan	1	1	LC		AFGI
100	<i>Copsychus malabaricus stricklandii</i>	Kucica Alis Putih		1			
101	<i>Copsychus saularis</i>	Kucica Kampung		1	LC		AFGI
102	<i>Culicicapa ceylonensis</i>	Sikatan Kepala Abu		1	LC		SI
103	<i>Cyornis griseisticta</i>	Sikatan Burik	1				
104	<i>Cyornis umbratilis</i>	Sikatan Rimba Dada Kelabu	1		NT		SSGI
105	<i>Cyornis unicolor</i>	Sikatan Biru Muda		1	LC		SI
106	<i>Enicurus leschenaulti</i>	Meninting Besar		1	LC		SI
107	<i>Enicurus ruficapillus</i>	Meninting Cegar	1	1	NT		SI

108	<i>Eumyias indigo</i>	Sikatan Ninon	1	1	LC			SI
109	<i>Ficedula dumetoria</i>	Sikatan Dada Merah		1	LC			SI
110	<i>Ficedula narcissina</i>	Sikatan Narsis		1	LC			SI
111	<i>Ficedula parva</i>	Sikatan Kerongkongan Merah		1	LC			SI
112	<i>Ficedula zanthopygia</i>	Sikatan Emas		1	LC			SI
113	<i>Muscicapa dauurica</i>	Sikatan Bubik	1	1	LC			SI
114	<i>Saxicola torquata</i>	Decu Batu	1					
115	<i>Trichixos pyrropygus</i>	Kucica Ekor Kuning		1	NT			AFGI
116	<i>Aethopyga siparaja</i>	Burung Madu Sepah Raja		1	LC	✓		NI
117	<i>Anthreptes malacensis</i>	Burung Madu Kelapa		1	LC	✓		NI
118	<i>Anthreptes rhodolaemus</i>	Burung Madu Leher Merah		1	NT	✓		NI
119	<i>Anthreptes simplex</i>	Burung Madu Polos		1	LC	✓		NIF
120	<i>Arachnothera crassirostris</i>	Pijantung Kampung		1	LC	✓		NI
121	<i>Arachnothera flavigaster</i>	Pijantung Tasmak		1	LC	✓		NI
122	<i>Arachnothera hypogrammica</i>	Burung Madu Rimba		1	NT	✓		NIF
123	<i>Arachnothera longirostra</i>	Pijantung Kecil	1	1	LC	✓		NI
124	<i>Arachnothera robusta</i>	Pijantung Besar		1	LC	✓		NI
125	<i>Chalcoparia singalensis</i>	Burung Madu Belukar		1	LC	✓		NI
126	<i>Cinnyris jugularis</i>	Burung Madu Sriganti	1	1	LC	✓		NI
127	<i>Lalega fimbriata</i>	Kepudang Sungu Kecil		1	LC			AFGIF
128	<i>Oriolus xanthonotus</i>	Kepudang Hutan		1	NT			AFGIF
129	<i>Oriolus xanthornus</i>	Kepudang Kerudung Hitam		1	LC			AFGIF
130	<i>Passer montanus</i>	Burung Gereja Erasia	1	1	LC			TF
131	<i>Malacopteron affine</i>	Asi Topi Jelaga		1	NT			AFGI

132	<i>Malacopteron albogulare</i>	Asi Dada Kelabu		1	NT			AFGI
133	<i>Malacopteron cinereum</i>	Asi Topi Sisik	1	1	LC			AFGI
134	<i>Malacopteron magnirostre</i>	Asi Kumis		1	LC			AFGI
135	<i>Malacopteron magnum</i>	Asi Besar		1	NT			AFGI
136	<i>Pellorneum capistratum</i>	Pelanduk Topi Hitam		1	LC			AFGI
137	<i>Trichastoma malaccense</i>	Pelanduk Ekor Pendek		1	NT			AFGI
138	<i>Trichastoma pyrrogenys</i>	Pelanduk Bukit		1	LC			AFGI
139	<i>Trichastoma rostratum</i>	Pelanduk Dada Putih		1	NT			AFGI
140	<i>Argusianus argus</i>	Kuau Raja	1	1	NT	√	II	TO
141	<i>Rollulus rouloul</i>	Puyuh Sengayan		1	NT			TO
142	<i>Phylloscopus borealis</i>	Cikrak Kutub		1	LC			AFGI
143	<i>Blythipicus rubiginosus</i>	Pelatuk Pangkas		1	LC			BGI
144	<i>Chrysophlegma miniaceus</i>	Pelatuk Merah	1		NT			BGI
145	<i>Dinopium rafflesii</i>	Pelatuk Raffles	1		NT			BGI
146	<i>Dryocopus javensis</i>	Pelatuk Ayam	1	1	LC		I	BGI
147	<i>Meiglyptes tristis</i>	Caladi Batu		1	EN			BGI
148	<i>Meiglyptes tukki</i>	Caladi Badok		1	NT			BGI
149	<i>Mulleripicus pulverulentus</i>	Pelatuk Kelabu Besar		1	VU			BGI
150	<i>Reinwardtipicus validus</i>	Pelatuk Kundang		1	LC			BGI
151	<i>Erythropitta granatina</i>	Paok Delima		1	NT	√		TI
152	<i>Hydrornis baudii</i>	Paok Kepala Biru		1	VU	√		TI
153	<i>Pitta sordida</i>	Paok Hijau		1	LC	√		TI
154	<i>Platylophus galericulatus</i>	Tangkar Ongklet	1		NT			AFGIF
155	<i>Batrachostomus stellatus</i>	Paruh Kodok Bintang		1	NT			NPI
156	<i>Loriculus galgulus</i>	Serindit Melayu		1	LC		II	AF
157	<i>Psittinus cyanurus</i>	Nuri Tanau		1	NT		II	AF
158	<i>Alophoixus bres</i>	Empuloh Janggut	1	1	LC			AFGIF

159	<i>Alophoixus finschii</i>	Empuloh Leher Kuning		1	NT			AFGIF
160	<i>Alophoixus ochraceus</i>	Empuloh Ragum	1	1	LC			AFGIF
161	<i>Alophoixus phaeocephalus</i>	Empuloh Irang		1	LC			AFGIF
162	<i>Brachypodius atriceps</i>	Cucak Kuricang	1	1	LC			AFGIF
163	<i>Euptilotus eutilotus</i>	Cucak Rambai Tungging		1	NT			AFGIF
164	<i>Ixos malaccensis (Blyth, 1845)</i>	Brinji Bergaris		1	NT			AFGIF
165	<i>Microtarsus melanoleucos</i>	Cucak Sakit Tubuh	1	1	NT			AFGIF
166	<i>Pycnonotus brunneus</i>	Merbah Mata Merah		1	LC			AFGIF
167	<i>Pycnonotus cyaniventris</i>	Cucak Kelabu	1	1	NT			AFGIF
168	<i>Pycnonotus erythrophthalmos</i>	Merbah Kacamata		1	LC			AFGIF
169	<i>Pycnonotus goiavier</i>	Merbah Cerucuk	1	1	LC			AFGIF
170	<i>Pycnonotus melanicterus</i>	Cucak Kuning		1	LC			AFGIF
171	<i>Pycnonotus plumosus</i>	Merbah Belukar	1	1	LC			AFGIF
172	<i>Pycnonotus simplex</i>	Merbah Corok-Corok	1	1	LC			AFGIF
173	<i>Tricholestes criniger</i>	Brinji Rambut Tunggir		1	LC			AFGIF
174	<i>Rhipidura javanica</i>	Kipasan Belang		1	LC	√		SI
175	<i>Rhipidura perlata</i>	Kipasan Mutiara		1	LC			SI
176	<i>Bubo sumatranus</i>	Beluk Jempuk		1	LC		II	NPI
177	<i>Ninox scutulata</i>	Pungguk Coklat		1	LC		II	NPI
178	<i>Aplonis panayensis</i>	Perling Kumbang		1	LC			AFGIF
179	<i>Gracula religiosa</i>	Tiong Emas	1	1	LC	√	II	AF
180	<i>Hemipus hirundinaceus</i>	Jingjing Batu		1	LC			AFGI
181	<i>Macronous ptilosus</i>	Ciung Air Pongpong		1	NT			AFGI
182	<i>Mixornis gularis</i>	Ciungair Coreng		1	LC			AFGI
183	<i>Pomatorhinus montanus</i>	Cica Kopi Melayu		1	LC			AFGI
184	<i>Stachyris erythroptera</i>	Tepus Merbah Sampah		1	LC			AFGI

185	<i>Stachyris maculata</i>	Tepus Tunggir Merah		1	NT			AFGI
186	<i>Stachyris nigricollis</i>	Tepus Kaban	1	1	NT			AFGI
187	<i>Stachyris poliocephala</i>	Tepus Kepala Kelabu		1	LC			AFGI
188	<i>Harpactes diardii</i>	Luntur Diard		1	NT	✓		SSGI
189	<i>Harpactes duvaucelii</i>	Luntur Putri	1	1	NT	✓		SSGI
190	<i>Philentoma velata</i>	Philentoma Kerudung		1	NT			SI
Total			66	177				

Keterangan:

- R = Raptor; SI = Sallying insectivore; AFGI = Arboreal foliage gleaning insectivore; SBGI = Sallying substrate gleaning insectivore; AF = Arboreal frugivore; AFGIF = Arboreal foliage gleaning insectivore/frugivore; NPI = Nocturnal predator/insectivore; BGI = Bark gleaning insectivore; TO = Terrestrial insectivore; NI = Nectarinivore/insectivore; AI = Aerial insectivore; TI = Terrestrial insectivore NIF = Nectarinivore-insectivore-frugivore; AFP = Arboreal frugivore/predator; MIP = Miscellaneous insectivore/piscivore
- PP = Jenis burung dilindungi berdasar PP No 7 Tahun 1999 Tentang Pengawetan Jenis Tumbuhan dan Satwa
- LC = Least concern (beresiko rendah); NT = Near threatened (hampir terancam); Vu = Vulnerable (rentan)