# BAB II
# TINJAUAN OBJEK PERANCANGAN

# BAB II
# TINJAUAN OBJEK PERANCANGAN

## 2.1 Tinjauan Umum Perancangan

Pusat Konservasi Orangutan Nyaru Menteng di Palangka Raya merupakan sebuah area konservasi yang berfungsi sebagai tempat perlindungan dan rehabilitasi orangutan. Kawasan ini memiliki potensi alam yang dapat dimanfaatkan untuk mendukung upaya pelestarian orangutan. Selain itu, pusat konservasi ini juga dapat dikembangkan sebagai sarana edukasi dengan fasilitas berupa area pengamatan orangutan, galeri edukasi, serta fasilitas penunjang lainnya yang menunjang kegiatan konservasi dan edukasi bagi pengunjung.

### 2.1.1 Pengertian Judul

Pengembangan Pusat Konservasi Orangutan Nyaru Menteng di Palangka Raya, dengan Pendekatan Arsitektur Ekologi. Pengertian judul perancangan tersebut dijelaskan sebagai berikut :

a. Pusat Konservasi Orangutan Nyaru Menteng: merupakan sebuah fasilitas rehabilitasi dan konservasi yang didirikan oleh Borneo Orangutan Survival Foundation (BOSF) di Kalimantan Tengah, khususnya di wilayah Nyaru Menteng, Palangkaraya. Di sini, orangutan yang terluka atau yatim piatu dirawat dan dipersiapkan untuk dilepasliarkan kembali ke habitat alaminya. Selain itu, berfungsi sebagai pusat penelitian dan edukasi bagi masyarakat mengenai pelestarian orangutan dan habitatnya (Meijaard, 2017).
b. Di Palangka Raya: adalah ibu kota dari Provinsi Kalimantan Tengah, Indonesia, dengan luas wilayah terbesar di antara ibu kota provinsi lainnya di Indonesia. Kota ini dirancang oleh Presiden Soekarno pada tahun 1957 dengan visi sebagai ibu kota masa depan Indonesia karena letaknya yang strategis di tengah-tengah kepulauan. Secara geografis, Palangka Raya berada di tepi Sungai Kahayan dan dikelilingi oleh hutan hujan tropis, yang

membuat kota ini memiliki potensi besar dalam sektor kehutanan, konservasi alam, dan ekowisata (Prayitno, 2019).

c. Dengan Pendekatan Arsitektur Ekologi: metode yang diterapkan untuk merancang bangunan dengan konsep mempertahankan sumber daya alam agar dapat bertahan lebih lama, yang dikaitkan dengan keberlanjutan potensi vital sumber daya alam dan lingkungan ekologis manusia. Pendekatan ini mencakup sistem iklim planet, sistem pertanian, industri, kehutanan, dan tentunya arsitektur (Pamiri, 2018).

Berdasarkan uraian di atas, yang dimaksud dengan "Pengembangan Pusat Konservasi Orangutan Nyaru Menteng di Palangka Raya dengan Pendekatan Arsitektur Ekologi" adalah sebuah fasilitas konservasi yang bertujuan untuk melindungi, merawat, dan merehabilitasi orangutan, serta memberikan edukasi kepada masyarakat umum. Dalam perancangannya, pusat konservasi ini mengutamakan penggunaan sumber daya alam secara bijak dan menerapkan prinsip-prinsip arsitektur ekologis. Hal ini mendukung upaya pelestarian orangutan serta habitatnya di Nyaru Menteng, Palangka Raya.

### 2.1.2 Studi Literatur

Studi literatur adalah penjabaran mengenai aspek-aspek yang terkait dengan objek perancangan. Tujuannya adalah untuk menyediakan dasar teori yang dapat mendukung perancangan secara ilmiah dan memberikan landasan yang kuat dari segi akademis.

#### 2.1.2.1 Kajian Metode Konservasi

Berdasarkan UU No. 5 Tahun 1990 dan UU No. 23 Tahun 1997, Indonesia melakukan dua metode konservasi, yaitu metode insitu dan metode eksitu. Metode Insitu sendiri terdiri dari Cagar Alam, Taman Nasional, Hutan Lindung dan Suaka Margasatwa. Sedangkan metode eksitu terdiri dari Taman Safari, Taman Hutan Raya dan Kebun Binatang.

Dalam perancangan Pusat Konservasi Orangutan Nyaru Menteng di Palangka Raya dengan pendekatan Arsitektur Ekologi, metode yang paling tepat

adalah metode eksitu. Metode eksitu merupakan upaya konservasi flora dan fauna yang dilakukan di luar habitat aslinya. Konservasi eksitu melibatkan pengambilan satwa untuk dipelihara di lokasi tertentu yang aman dan sesuai secara ekologis. Penggunaan metode ini diperlukan ketika habitat asli flora dan fauna mengalami kerusakan yang parah. Dalam pelaksanaan konservasi eksitu, sangat penting untuk memperhatikan berbagai aspek, seperti kesamaan dengan habitat alami, luas area, dan kondisi lingkungan sekitarnya.

#### 2.1.2.2 Kajian Kriteria dan Standar Labolatorium Satwa

Berdasarkan keputusan Menteri Kesehatan No. 514/MENKES/PER/VI/1994, Tentang Laboratorium Untuk Satwa. Laboratorium Klinik adalah Laboratorium yang meksanakan pelayanan pemeriksaan di bidang Hematologi, Kimia, Mikrobiologi, Parasitologi, Imunologi, Patologi Anatomi dan atau bidang penunjang upaya diagnosis penyakit, penyembuhan penyakit dan pemulihan kesehatan. Sehingga laboratorium satwa membutuhkan beberapa jenis laboratorium, seperti:

1. Laboratorium Patologi: Laboratorium yang menangani jenis penyebab penyakit dan kelalaian pada satwa.
2. Laboratorium Mikrobiologi: Laboratorium yang meneilti tentang berbagai jenis mikroba.
3. Laboratorium Virologi: Laboratorium yang meneliti gangguan oleh virus.
4. Laboratorium Parasitologi: Laboratorium yang meneliti gangguan oleh parasit.
5. Laboratorium Genetika: Laboratorium yang meneliti masalah genetik.
6. Laboratorium Zoologi : Laboratorium yang meneliti perilaku pada satwa.

#### 2.1.2.3 Kajian Kriteria dan Standar Ruangan Pusat Rehabilitasi Satwa

Berdasarkan Peraturan Menteri Kehutanan Republik Indonesia No. 31 Tahun 2012 Bab II Bagian Ketiga Pasal 8 Tentang Kriteria Pusat Rehabilitasi Satwa, menyebutkan bahwa:

1. Jenis koleksi terdiri dari satwa tertentu yang dilindungi.

2. Memiliki sarana pengadaptasian, sekurang-kurangnya terdiri atas:
    a. Tempat pengadaptasian.
    b. Perlengkapan pengadaptasian .
3. Memiliki sarana pemeliharaan dan perawatan satwa, sekurang-kurangnya terdiri atas:
    a. Kandang pemeliharaan.
    b. Kandang habituasi.
    c. Kandang transport yang sesuai dengan jenis satwa.
    d. Naungan.
    e. Gudang pakan.
    f. Prasarana pendukung pengelolaan satwa yang lain.
4. Memiliki fasilitas kesehatan, sekurang-kurangnya terdiri atas:
    a. Karantina.
    b. Klinik.
    c. Koleksi obat.
5. Memiliki tenaga kerja permanen sesuai bidang keahliannya, sekurang-kurangnya terdiri atas:
    a. Dokter hewan.
    b. Tenaga paramedis.
    c. Perawat satwa *(animal keeper)*.
    d. Tenaga keamanan.
    e. Tenaga administrasi.
6. Memiliki fasilitas kantor pengelola.
7. Memiliki fasilitas pengelolaan limbah.

#### 2.1.2.4 Kajian Tentang Arsitektur Ekologi

Arsitektur ekologi adalah pendekatan dalam perancangan bangunan yang mengedepankan prinsip keberlanjutan dan harmonisasi dengan lingkungan alam. Fokus utama dari arsitektur ekologi adalah meminimalkan dampak negatif terhadap ekosistem, menggunakan bahan-bahan yang ramah lingkungan, dan menerapkan teknologi berkelanjutan, seperti pengelolaan energi dan air yang efisien.

Pendekatan ini bertujuan untuk menciptakan ruang yang tidak hanya memenuhi kebutuhan manusia tetapi juga mendukung kelestarian lingkungan dan keberagaman hayati (Vernon, 2016).

Arsitektur Ekologi adalah pendekatan dalam penataan lingkungan yang memanfaatkan potensi sumber daya alam dan menerapkan teknologi dengan manajemen etis yang berwawasan lingkungan. Pola perencanaan dan perancangan dalam Arsitektur Ekologi (Eko-Arsitektur) meliputi beberapa aspek berikut:

1. Elemen arsitektur dirancang untuk memberikan perlindungan maksimal terhadap sinar matahari, angin, dan hujan.
2. Penggunaan energi yang terkandung dalam bahan bangunan harus diminimalkan dengan cara-cara berikut:
    a. Memperhatikan kondisi iklim lokal,
    b. Melakukan substitusi, minimalisasi, dan optimasi sumber energi yang tidak terbarukan,
    c. Menggunakan bahan bangunan yang dapat diperbaharui dan efisien dalam penggunaan energi,
    d. Menghindari pembentukan siklus yang tidak berkelanjutan dalam penyediaan dan pembuangan bahan bangunan, energi, atau limbah,
    e. Menggunakan teknologi yang tepat guna dan bersifat manusiawi.

Cowan dan Ryn (1996) mengemukakan prinsip-prinsip desain yang ekologis sebagai berikut:

- *Solution Grows from Place:* Semua solusi untuk masalah desain harus berasal dari lingkungan tempat arsitektur akan dibangun. Prinsip ini mengutamakan pemanfaatan potensi dan sumber daya lokal untuk mengatasi setiap tantangan desain. Memahami masyarakat lokal, terutama aspek sosial dan budaya, juga berperan penting dalam pengambilan keputusan desain. Dengan cara ini, kita dapat menciptakan lingkungan binaan yang tidak merusak alam maupun masyarakat.
- *Ecological Acounting Informs Design:* Perhitungan ekologis bertujuan untuk meminimalkan dampak negatif terhadap lingkungan. Keputusan

desain yang diambil harus dirancang agar memberikan dampak sekecil mungkin terhadap lingkungan.

- *Design with Nature:* Arsitektur adalah bagian dari alam. Prinsip ini menekankan pentingnya pemahaman tentang proses hidup dalam lingkungan yang akan diubah atau dibangun. Desain harus memperhatikan elemen alami, dengan ide bentuk yang terinspirasi dari bentuk-bentuk alami.
- *Everyone is a Designer:* Prinsip ini melibatkan semua pihak dalam proses desain. Tidak ada yang hanya berperan sebagai pengguna atau peserta, maupun sebagai desainer atau arsitek. Setiap individu berperan sebagai peserta-desainer, dan setiap pengetahuan, sekecil apapun, harus dihargai. Jika semua orang bekerja sama untuk memperbaiki lingkungan mereka, mereka sebenarnya sedang memperbaiki diri mereka sendiri.
- *Make Nature Visible:* Proses alam bersifat siklis. Arsitektur sebaiknya juga mencerminkan proses ini sehingga limbah yang dihasilkan dapat diminimalkan.

#### 2.1.2.5 Kajian Penerapan Desain Arsitektur Ekologi di Lahan Basah

Penerapan desain arsitektur ekologi di lahan basah memerlukan pendekatan yang memadukan prinsip ekologi dengan kondisi ekosistem yang unik. Lahan basah memiliki fungsi penting dalam menjaga keseimbangan lingkungan, seperti mengatur siklus air, menyerap karbon, dan menyediakan habitat bagi berbagai spesies. Dalam desain arsitektur di lahan basah, penting untuk mempertahankan integritas ekosistem ini dengan meminimalkan dampak pembangunan, seperti penggunaan material ramah lingkungan, serta mengoptimalkan penggunaan energi dan air. Strategi ini melibatkan penggunaan teknologi yang mendukung pemulihan ekosistem dan menciptakan hubungan harmonis antara bangunan, manusia, dan lingkungan sekitar. Misalnya, penerapan sistem drainase berkelanjutan *(Sustainable Drainage Systems/SuDS)* dan penggunaan vegetasi lokal dapat membantu mengatasi masalah banjir dan meningkatkan kualitas air di area tersebut (Pamiri, 2018).

### 2.1.2.6 Kajian Prinsip Dasar Ekowisata

Ekowisata merupakan bentuk pariwisata yang berfokus pada pelestarian lingkungan, pemberdayaan masyarakat lokal, dan pendidikan bagi wisatawan. Prinsip dasar ekowisata meliputi pelestarian alam, peningkatan kesejahteraan masyarakat lokal, serta edukasi dan peningkatan kesadaran lingkungan. Ekowisata berusaha meminimalkan dampak negatif terhadap lingkungan dengan pengelolaan yang bijak dan penggunaan sumber daya alam yang tidak berlebihan. Selain itu, ekowisata mendorong keterlibatan masyarakat setempat dalam aktivitas pariwisata, sehingga mereka mendapatkan manfaat ekonomi langsung dan termotivasi menjaga lingkungan (Rachmawati & Wulandari, 2019).

### 2.1.2.7 Kajian Karakteristik Perilaku Harian Orangutan

Karakteristik perilaku harian orangutan mencakup berbagai aktivitas yang dilakukan dalam sehari. Biasanya, orangutan menghabiskan waktu mereka untuk mencari makanan, bermain, bersosialisasi, dan beristirahat. Makanan yang mereka konsumsi terdiri dari buah-buahan, daun, dan serangga, yang sering dicari di area pohon. Aktivitas bermain penting untuk perkembangan fisik dan mental mereka, sementara bersosialisasi membantu dalam pembentukan ikatan sosial. Rata-rata, orangutan aktif selama sekitar 10 hingga 12 jam sehari, dengan jam-jam tertentu untuk istirahat dan tidur di atas pohon atau di tempat yang aman (Rogers, 2015).

**Gambar 2.1** Orangutan Istirahat di Atas Pohon
Sumber: Dokumen Pribadi (2023)

Luas wilayah jelajah *(home range)* orangutan bervariasi berdasarkan jenis kelamin, usia, dan kondisi habitat.

- Luas Wilayah Jelajah Berdasarkan Jenis Kelamin:

  Betina Dewasa, wilayah jelajah berkisar antara 3,5 hingga 8,5 km². Di hutan gambut dan rawa dataran rendah Borneo, luasnya antara 3,5 hingga 6 km², sementara di Sumatra dapat mencapai 8,5 km². Untuk jantan Dewasa, wilayah jelajah lebih luas, seringkali tumpang tindih dengan beberapa wilayah betina. Luasnya dapat mencapai 25 km² atau lebih, tergantung pada ketersediaan sumber daya dan struktur sosial populasi.

- Pola Penggunaan Ruang:

  Aktivitas harian orangutan menghabiskan sebagian besar waktunya di kanopi hutan pada ketinggian 20-30 meter dari tanah. Jarak jelajah harian rata-rata berkisar antara 760 hingga 1.089 meter, tanpa perbedaan signifikan antara jantan dewasa, betina dewasa, dan remaja. Pergerakan Jantan dewasa cenderung melakukan perjalanan lebih jauh dibanding betina, terutama saat mencari pasangan atau sumber makanan. Mereka dapat bermigrasi jauh, sementara betina cenderung menetap dekat dengan wilayah asalnya.

- Faktor Penentu Luas Wilayah Jelajah:
  - Ketersediaan Pakan: Kepadatan dan distribusi sumber makanan mempengaruhi luas wilayah jelajah; area dengan sumber pakan melimpah memungkinkan wilayah lebih kecil.
  - Struktur Habitat: Kepadatan pohon dan kualitas hutan mempengaruhi kemampuan orangutan untuk bergerak dan mencari makan.
  - Interaksi Sosial: Meskipun umumnya soliter, interaksi dengan individu lain, terutama dalam konteks reproduksi, dapat mempengaruhi pola pergerakan.

Implikasi untuk Konservasi, dengan memahami kebutuhan ruang orangutan esensial untuk konservasi efektif. Habitat yang terfragmentasi atau berkurang luasnya dapat membatasi pergerakan dan akses mereka terhadap sumber daya vital, mengancam kelangsungan hidup jangka Panjang. Penelitian oleh World Wildlife

Fund (WWF) dan International Union for Conservation of Nature (IUCN) menyarankan kebutuhan minimal 100-250 m² per individu untuk area konservasi.

#### 2.1.2.8 Kajian Karakteristik Perilaku Istirahat Orangutan

Orangutan memiliki karakteristik perilaku istirahat yang khas, terutama di hutan hujan tropis tempat mereka tinggal. Mereka menghabiskan sebagian besar waktunya untuk beristirahat di sarang yang dibangun di atas pohon. Sarang ini biasanya dibuat dari ranting dan daun, dan digunakan untuk tidur malam serta istirahat siang. Orangutan cenderung membangun sarang baru setiap hari, meskipun terkadang mereka dapat menggunakan kembali sarang yang sudah ada. Perilaku istirahat ini juga dipengaruhi oleh faktor-faktor lingkungan seperti cuaca, ketersediaan makanan, serta ancaman predator. Sarang yang dibangun orangutan tidak hanya berfungsi sebagai tempat istirahat, tetapi juga berperan dalam melindungi mereka dari kondisi lingkungan yang ekstrem, seperti hujan atau angin kencang (Russon, 2020).

#### 2.1.2.9 Kajian Karakteristik Perilaku Agonistik Orangutan

Perilaku agonistik orangutan mencakup interaksi yang bersifat agresif atau kompetitif antara individu. Ini biasanya terjadi dalam konteks mempertahankan territory, sumber makanan, atau pasangan. Tanda-tanda perilaku agonistik dapat berupa suara menggeram, postur tubuh yang menunjukkan dominasi, atau bahkan serangan fisik. Orangutan jantan, khususnya, menunjukkan perilaku agonistik yang lebih sering dibandingkan betina, terutama selama musim kawin. Memahami perilaku ini penting untuk pengelolaan interaksi sosial dan menjaga kesejahteraan orangutan dalam penangkaran (Borneo Orangutan Survival Foundation, 2020).

#### 2.1.2.10 Kajian Karakteristik Perilaku Membuang Kotoran Orangutan

Orangutan memiliki perilaku unik dalam membuang kotoran, yang terkait dengan kebutuhan untuk menjaga kebersihan sarang dan mengurangi risiko terkena predator. Mereka biasanya membuang kotoran jauh dari tempat mereka beristirahat atau dari sarang yang digunakan. Hal ini dilakukan untuk menjaga kebersihan

lingkungan sekitarnya serta meminimalkan penyebaran penyakit. Selain itu, perilaku ini juga merupakan bagian dari strategi alami orangutan untuk menghindari deteksi predator, dengan cara mengurangi jejak atau bau di sekitar sarangnya (Kuncoro, 2019).

### 2.1.3 Studi Kasus Objek

#### 2.1.3.1 Objek 1 Perth Orangutan *Exhibit Jungle School*

Orangutan *Exhibit Jungle School* adalah sebuah pusat penangkaran orangutan Sumatera yang terletak di dalam Kebun Binatang Perth, Australia. Selain berfungsi sebagai tempat penangkaran yang mana telah berhasil mencatat kelahiran sebanyak 26 anak orangutan, bangunan ini juga berfungsi sebagai wisata edukasi. Berikut adalah analisis lebih lanjut:

a. Konteks Lingkungan

Berada di dalam Kawasan Kebun Binatang Perth, Australia. Lokasi kebun binatang ini terletak di ujung daratan, berdekatan dengan Sungai Swan, dan jauh dari area pemukiman yang padat. Dengan demikian area ini memiliki kualitas udara yang baik dan minim polusi, baik dari kendaraan maupun kebisingan.

**Gambar 2.2** Lokasi Perth Zoo Orangutan Exhibit

Sumber: Google Maps (2024)

b. Jenis Pengguna dan Aktivitas

Jenis pengguna bangunan ini terdiri dari dua kelompok, yaitu pengunjung dan staf atau penjaga kebun binatang. Fokus utama dari bangunan ini adalah penangkaran orangutan. Aktivitas yang diperuntukkan bagi pengunjung terbatas pada dua hal yaitu, mengamati orangutan dan menjelajahi *skywalk*. Sementara itu, aktivitas bagi staf dan penjaga adalah mengawasi kondisi kesehatan orangutan serta memberikan makanan dan vitamin. Oleh karena itu, tersedia fasilitas seperti klinik, laboratorium, ruang penyimpanan makanan, dan ruang-ruang lainnya.

**Gambar 2.3** Pengunjung Berjalan di *Skywalk*
Sumber: archdaily.com

c. Eksplorasi Bentuk

Karena Orangutan *Exhibit Jungle School* merupakan area luar ruangan, desainnya tidak mengadaptasi bentuk tertentu. Namun, konsep dari fasilitas ini memungkinkan baik manusia maupun orangutan untuk menikmati alam secara bebas. Orangutan diberikan instalasi seperti pohon dan tali yang memungkinkan mereka berpindah dari satu pohon ke pohon lainnya. Sementara itu, pengunjung dapat dengan leluasa menyaksikan perilaku orangutan di atas instalasi tersebut.

**Gambar 2.4** Instalasi Saling Berhubungan

Sumber: archdaily.com

- Langgam

  Mengusung langgam Arsitektur Ekologi, yang berusaha menghubungkan alam, manusia, dan satwa dengan memanfaatkan material bekas yang dimodifikasi sesuai kebutuhan, seperti tiang listrik bekas yang digunakan sebagai penopang instalasi orangutan.

- Material dan Ornamen Fasad

  Material yang digunakan sebagian besar berasal dari bahan bekas yang disesuaikan untuk kebutuhan orangutan. Tiang-tiangnya diambil dari tiang listrik bekas, sedangkan kayu yang digunakan sebagai pelindung orangutan berasal dari kayu sisa konstruksi. Tali penghubung untuk tempat orangutan bergelantungan juga berasal dari tali bekas Angkatan Laut. Pada bagian fasad, objek ini lebih bersifat *outdoor* sehingga tidak ada tampilan fasad bangunan yang ditonjolkan. Namun, penggunaan material dan suasana di area kandang orangutan menciptakan

suasana yang terbuka dan alami, dengan vegetasi di sekelilingnya dan material yang tampak alami.

**Gambar 2.5** Tiang Instalasi Dari Bekas Tiang Listrik
Sumber: archdaily.com

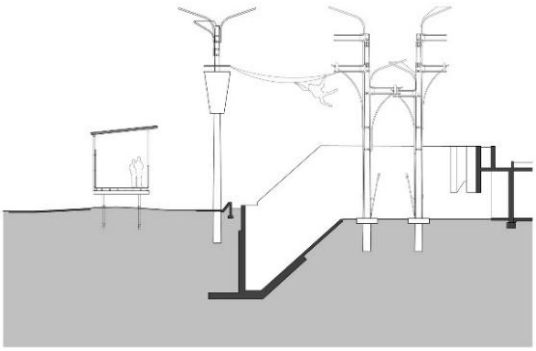
d. Ruang dan Interior

Orangutan *Exhibit Jungle School* adalah area penangkaran outdoor untuk orangutan yang terletak di Perth, Australia. Terdapat beberapa fasilitas, diantaranya yaitu, penangkaran, kandang baru dengan pola hutan hujan tropis, wisata edukasi, information hub, *parenting facilities, wheelchair hire facilities, zoo cafe* and *BBQs*, dan *modwood skywalk.*

**Gambar 2.6** *Skywalk*
Sumber: archdaily.com

**Gambar 2.7** Kandang Outdoor
Sumber: archdaily.com

Meskipun orangutan dapat beraktivitas dengan leluasa, mereka tidak dapat mendekati pengunjung atau keluar dari area kandang. Ada dua sistem yang diterapkan untuk mencegah orangutan melarikan diri: pertama, menggunakan jeruji sebagai batas, dan kedua, adanya pembatas pada tiang tengah yang mencegah orangutan turun dari tiang dan memastikan mereka tetap berada di atas.



**Gambar 2.8** Pembatas Kandang Outdoor
Sumber: archdaily.com

e. Struktur

Orangutan *Exhibit Jungle School* mengadopsi struktur yang terbuat dari material bekas yang ramah lingkungan. Konstruksinya memadukan beton dan kayu, sehingga aman bagi orangutan dan tetap menciptakan kesan

berkesinambungan dengan alam. Di sisi lain, area yang digunakan oleh pengunjung memiliki struktur panggung yang terbuat dari kayu.

### 2.1.3.2 Objek 2 Panda *House Observation Cente* Denmark

Panda House di Kebun Binatang Kopenhagen, yang dirancang oleh BIG (Bjarke Ingels Group), adalah contoh arsitektur yang berfokus pada konservasi dan mengintegrasikan lingkungan alami untuk hewan. Berikut adalah analisis berdasarkan aspek yang diberikan:

a. Konteks Lingkungan

Panda *House Observation Center* di Kebun Binatang Kopenhagen mengadopsi desain berkelanjutan yang responsif terhadap iklim Denmark, mengintegrasikan bentuk yang menyerupai habitat alami panda sekaligus mendukung tujuan konservasi dan ekologi kebun binatang. Desainnya sangat responsif terhadap lingkungan sekitarnya dan konteks alam, menciptakan habitat yang fungsional dan mendalam bagi panda. Selain itu, pusat konservasi ini juga berfungsi sebagai edukasi bagi pengunjung tentang pentingnya perlindungan spesies langka dan habitat alaminya.

**Gambar 2.9** *Site Plan Panda House*

Sumber: archdaily.com

b. Jenis Pengguna dan Aktivitas

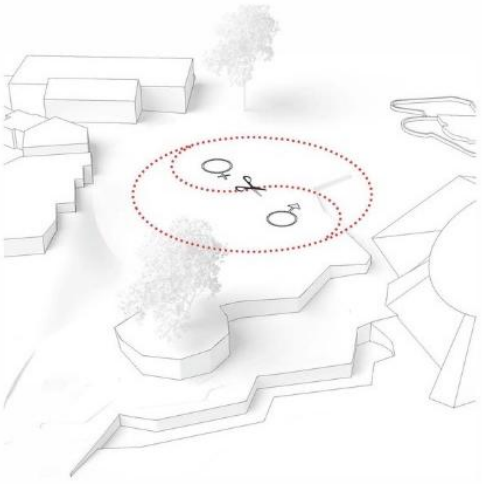
Panda *House* dirancang untuk melayani berbagai kelompok pengguna, termasuk pengunjung kebun binatang, peneliti, dan staf perawatan, dengan menciptakan pengalaman pengamatan yang menarik untuk pengunjung, menyediakan zona khusus untuk penelitian dan konservasi panda, serta memfasilitasi kebutuhan perawat hewan dengan akses mudah ke area manajemen kesehatan dan perawatan. Selain itu, fasilitas ini juga berfungsi sebagai pusat edukasi untuk meningkatkan kesadaran tentang pentingnya konservasi panda dan habitatnya.

**Gambar 2.10** Pengunjung Melihat Panda

Sumber: archdaily.com

c. Eksplorasi Bentuk

Desain Panda *House* terinspirasi oleh topografi habitat alami panda di Tiongkok, menggunakan bentuk melingkar yin-yang untuk menciptakan keseimbangan antara dua panda, memaksimalkan ruang dan privasi, serta mengintegrasikan tanaman hijau. Tata letak melengkung dengan variasi elevasi meniru habitat pegunungan, memberikan kesempatan bagi panda untuk menjelajah dan memanjat, serta menciptakan pengalaman visual yang dekat dengan alam bagi pengunjung.



**Gambar 2.11** Konsep Bentuk

Sumber: archdaily.com

**Gambar 2.12** Perbedaan Elevasi Bangunan

Sumber: archdaily.com

d. Ruang dan Interior

Transisi *Indoor-Outdoor*: Bangunan ini mengaburkan garis antara ruang dalam dan luar, dengan panel kaca besar yang memungkinkan cahaya alami masuk ke dalam ruang interior sekaligus memberikan pandangan tanpa halangan ke habitat panda. Zona Interaktif interior juga mencakup pameran edukatif dan interaktif, yang bertujuan untuk meningkatkan kesadaran tentang upaya konservasi panda dan melibatkan pengunjung dalam pembelajaran tentang spesies ini dan ekosistemnya.

**Gambar 2.13** Potongan Bangunan Panda House

Sumber: archdaily.com

e. Struktur

Desain struktural Panda *House* menggunakan kombinasi baja dan kaca untuk menciptakan pandangan transparan dan mendukung bentuk organik bangunan, dengan sistem berkelanjutan yang memanfaatkan energi matahari dan ventilasi alami untuk mengurangi konsumsi energi; struktur ini juga dirancang fleksibel untuk beradaptasi dengan kebutuhan panda dan kebun binatang di masa depan, mendukung upaya konservasi jangka panjang.

**Gambar 2.14** Potongan Bangunan Panda *House*

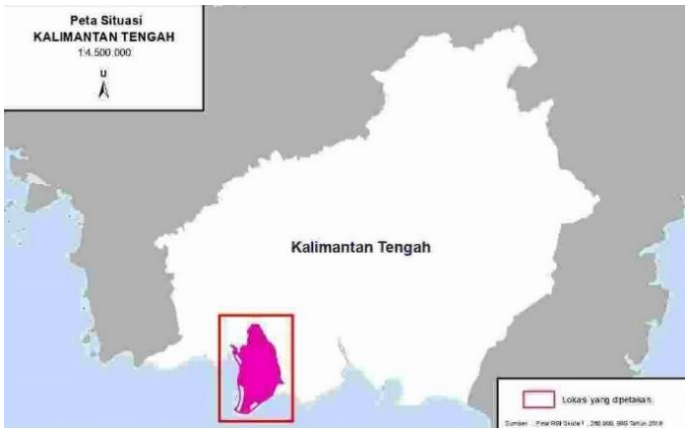
Sumber: archdaily.com

### 2.1.3.2 Objek 3 Pusat Penelitian dan Konservasi Orangutan Tanjung Puting

Merupakan area konservasi yang terletak di hutan tropis dan berfungsi sebagai tempat perlindungan bagi orangutan dan satwa lain yang berada dalam kondisi terancam punah. Terletak di wilayah Taman Nasional Tanjung Puting, Kalimantan Tengah, Indonesia, pusat ini dirancang untuk mendukung kegiatan rehabilitasi, penelitian, edukasi, dan konservasi dalam upaya melestarikan habitat alami serta meningkatkan kesadaran lingkungan. Berikut adalah analisisnya:

a. Konteks Lingkungan

Pusat Penelitian dan Konservasi Orangutan Tanjung Puting terletak di hutan tropis Taman Nasional Tanjung Puting dengan biodiversitas tinggi, habitat utama orangutan Kalimantan, yang aksesnya bergantung pada transportasi sungai dan memerlukan desain yang ramah lingkungan untuk melestarikan ekosistem sensitif.




**Gambar 2.15** Peta Taman Nasional Tanjung Puting

Sumber: Taman Nasional Tanjung Putting (2020)

b. Jenis Pengguna dan Aktivitas

Pusat Penelitian dan Konservasi Orangutan Tanjung Puting melayani peneliti, konservasionis, wisatawan, staf, sukarelawan, serta masyarakat lokal dalam berbagai aktivitas, termasuk rehabilitasi dan pelepasliaran orangutan, penelitian ekologi, edukasi lingkungan, serta pemantauan satwa dan habitat.

**Gambar 2.16** Peta Taman Nasional Tanjung Puting
Sumber: Taman Nasional Tanjung Puting (2020)

c. Eksplorasi Bentuk

Bangunan umumnya menyesuaikan kontur tanah dan lanskap alami untuk meminimalkan penggalian serta menjaga harmoni dengan lingkungan. Penggunaan bahan lokal seperti kayu dan bambu sangat dominan.

**Gambar 2.17** *Camp Leakey*
Sumber: Taman Nasional Tanjung Puting (2020)

d. Ruang dan Interior

Pusat Penelitian dan Konservasi Orangutan Tanjung Puting menyediakan ruang terbuka seperti dek pengamatan dan *boardwalk* untuk pengalaman alam tanpa merusak ekosistem, ruang dalam untuk laboratorium, kantor, area perawatan satwa, serta fasilitas pengunjung, dengan interior sederhana yang memanfaatkan ventilasi alami, pencahayaan

optimal, dan material alami seperti rotan dan kayu untuk kenyamanan dan adaptasi iklim.

**Gambar 2.18** *Boardwalk*

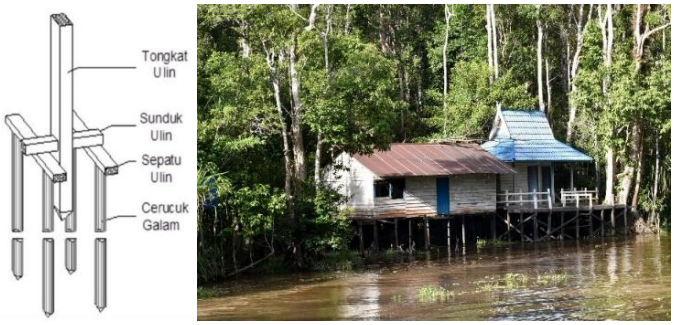
Sumber: Kumparan.com (2022)

**Gambar 2.19** Instalasi Tali pada Sekolah Orangutan

Sumber: Taman Nasional Tanjung Puting (2020)

e. Struktur

Pusat Penelitian dan Konservasi Orangutan Tanjung Puting menggunakan struktur ringan dan modular yang mempermudah pembangunan di area terpencil, dengan material utama kayu ulin yang tahan kelembapan dan bambu untuk elemen kecil, pondasi tiang cerucuk untuk mengangkat bangunan demi melindungi habitat bawah, serta atap miring atau kanopi untuk mengalirkan air hujan dan meningkatkan ventilasi.




**Gambar 2.20** Struktur Bangunan Pusat Penelitian

Sumber: Taman Nasional Tanjung Puting (2020)

### 2.1.4 Analisa Hasil Studi

Berdasarkan data analisis pada studi objek, dapat ditarik suatu kesimpulan berupa hasil studi dengan membandingkan analisis ketiga objek antara Perth Orangutan *Exhibit Jungle School* dan Panda *House Observation Center,* dan Pusat Penelitian dan Konservasi Orangutan Tanjung Puting. Ketiga objek ini ikonik di wilayah masing-masing, namun melayani spesies dan lingkungan yang berbeda, sehingga menghasilkan solusi arsitektur yang unik. Perbandingan ini nantinya dapat membantu dalam merancang objek untuk merumuskan dan menentukan tiap aspeknya. Berikut merupakan kesimpulan yang disajikan dalam bentuk table:

**Tabel 2.1** Analisa Hasil Studi

| **Aspek Arsitektural** | **Objek** | | | |
|---|---|---|---|---|
| | **Orangutan *Exhibit Jungle School*** | **Panda *House Observation Center*** | **Konservasi Orangutan Tanjung Puting** | **Kesimpulan** |
| Lokasi dan *Land Use* | Berada di kebun binatang tepi kota yang bebas polusi dan kebisingan. | Berada di kebun binatang tengah kota, dengan mikro-habitat untuk panda. | Berada di tengah hutan tropis Taman Nasional Tanjung Puting | Bangunan konservasi harus menciptakan suasana seperti di habitat aslinya. |
| Jenis Pengguna dan Aktivitas | Pengguna prioritas bangunan adalah | Pengguna prioritas bangunan adalah anak-anak dan | Pengguna prioritas bangunan adalah orangutan, | Memperhitungkan prioritas pengguna bangunan, |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | wisatawan, sehingga aktivitas di dalamnya lebih banyak melakukan pengamatan terhadap orangutan. | pelaku pendidikan. Sehingga aktivitas di dalamnya lebih banyak tentang edukasi. | sehingga kebutuhan ruang hanya difokuskan untuk orangutan. | sehingga dapat ditentukan aktivitas apa saja yang mungkin akan dilakukan oleh pengguna dan kebutuhan ruang apa saja yang dibutuhkan. |
| Eksplorasi Bentuk dan Tampilan | Tidak memiliki bentuk khusus. Menggunakan pendekatan Arsitektur Ekologi, bangunan ini terlihat menyatu dengan alam karena menerapkan lingkungan habitat asli orangutan dan penggunaan material bekas. | Bentuk melingkar memaksimalkan penggunaan ruang dan menciptakan area privat dan publik yang berbeda untuk hewan dan pengunjung. Pendekatan Arsitektur Ekologi dengan meniru habitat asli panda di Tiongkok. | Bentuk menyesuaikan kontur tanah dan lanskap alami untuk meminimalkan penggalian serta menjaga harmoni dengan lingkungan. Penggunaan bahan lokal seperti kayu dan bambu sangat dominan. | Ketiga objek tersebut menerapkan prinsip Arsitektur Ekologi dengan fokus pada harmoni antara bangunan dan lingkungan alaminya. semuanya meniru habitat asli satwa, serta meminimalkan dampak terhadap ekosistem |
| Ruang dan Interior | Secara keseluruhan ruang pada bangunan ini terpusat pada kegiatan penangkaran orangutan, sehingga ruangannya berfokus pada kegiatan melihat | Transisi halus antara ruang dalam dan luar dengan material alami yang meniru habitat alami panda. Dengan dinding kaca besar dan zona interaktif edukatif yang meningkatkan | Menyediakan ruang terbuka seperti dek pengamatan dan *boardwalk*, ruang laboratorium, kantor, area perawatan satwa, serta fasilitas pengunjung dengan interior sederhana. | Ruangan dan interior bangunan menyesuaikan pengguna prioritas bangunan dan apa saja kegiatan yang dibutuhkan. Hal itu membuat desain interior dapat menyesuaikan |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | aktivitas orangutan. | kesadaran tentang konservasi panda. | | dengan kebutuhan pengunjung serta |
| Struktur | Menggunakan struktur bekas berupa beton dan kayu yang dikombinasikan. | Menggunakan baja dan kaca besar. Sistem kontrol iklim pasif dan hemat energi. | Menggunakan struktur dengan material utama kayu ulin dan bambu, serta pondasi tiang cerucuk. | Menggunakan struktur yang menyesuaikan kebutuhan ruang dan kondisi iklim setempat. |

Sumber: Analisa Penulis (2024)

Perbandingan antara Perth Orangutan *Exhibit***,** Panda *House* di Denmark, dan Pusat Konservasi Orangutan Tanjung Puting menunjukkan perbedaan dalam fokus dan desain. Perth Orangutan *Exhibit* menekankan penangkaran orangutan dengan desain *outdoor* yang meniru habitat alami mereka, menggunakan bahan ramah lingkungan, dan menyediakan ruang untuk pengunjung mengamati orangutan secara langsung. Sedangkan Panda *House* di Denmark lebih mengutamakan konservasi panda, dengan memaksimalkan ruang dan meniru habitat alami panda, serta menggunakan material bekas dan lokal.

Di sisi lain, Pusat Konservasi Orangutan Tanjung Puting fokus pada rehabilitasi dan konservasi orangutan di habitat asli mereka, menggunakan material alami seperti kayu ulin dan bambu. Meski begitu, ketiganya memiliki tujuan yang sama, yaitu perlindungan satwa dan peningkatan kesadaran masyarakat tentang pentingnya konservasi spesies langka serta keberlanjutan ekosistem mereka.

## 2.2 Tinjauan Khusus Perancangan

### 2.2.1 Penekanan Perancangan

Dalam merancang Pusat Konservasi Orangutan ini, akan menggunakan tatanan massa banyak. Fokus perancangan ini adalah pada pengaturan dan pemisahan massa yang sesuai dengan pengelompokan ruang berdasarkan aktivitas dan kebutuhan masing-masing.

### 2.2.2 Lingkup Pelayanan

Pusat Konservasi Orangutan ini dirancang untuk melayani peneliti, konservasionis, serta wisatawan, terutama dari Kalimantan Tengah. Menurut data Badan Pusat Statistik (BPS) Kalimantan Tengah, populasi provinsi ini diperkirakan mencapai 2,75 juta jiwa pada tahun 2024, termasuk Kota Palangka Raya yang memiliki sekitar 310.182 penduduk, menunjukkan potensi besar kunjungan wisatawan lokal. Pusat konservasi ini juga memiliki program edukasi yang bertujuan meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya pelestarian orangutan dan habitatnya.

### 2.2.3 Aktivitas dan Kebutuhan Ruang

Aktivitas yang direncanakan didasarkan pada studi kasus, tinjauan literatur, dan penyesuaian kebutuhan ruang sesuai dengan objek perancangan, sehingga dapat menentukan kebutuhan ruang bagi setiap pihak yang beraktivitas di Pusat Konservasi Orangutan ini. Berikut adalah tabel yang mengelompokkan pelaku, aktivitas, kebutuhan ruang, dan fasilitas yang diperlukan untuk objek perancangan Pusat Konservasi Orangutan di Nyaru Menteng, demi mendukung sarana dan prasarana yang memadai untuk konservasi satwa langka orangutan.

**Tabel 2.2** Aktivitas dan Kebutuhan Ruang

| No | Pengguna | Aktivitas | Kebutuhan Ruang | Zonasi |
|---|---|---|---|---|
| 1. | Wisatawan Edukasi (Keluarga, Study Tour, Anak-anak, Remaja, Dewasa) | Datang dan Pulang | *Entrance* Masuk dan Keluar | Publik |
| | | Menurunkan Penumpang | *Drop off* Area | Publik |
| | | Memarkirkan Kendaraan | Area Parkir | Publik |
| | | Mencari Informasi | Ruang Informasi Wisata | Publik |
| | | Ruang Tunggu | Lobby | Publik |
| | | Mempelajari Tentang Orangutan | Museum/Pameran dan *Display* Orangutan | Semi Publik |
| | | Menonton Tayangan Tentang Orangutan | Museum/Pameran | Semi Publik |
| | | Melihat Hutan Habituasi Orangutan | *Viewing Deck* | Semi Publik |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Bermain | *Playground* | Publik |
| | | Membeli Makanan & Minuman | Kantin | Publik |
| | | Berkeliling Area Penangkaran Orangutan | *Skywalk*/Koridor | Publik |
| | | MCK | Toilet Pengunjung | Semi Publik |
| 2. | Peneliti | Datang dan Pulang | *Entrance* Masuk dan Keluar | Semi Publik |
| | | Menurunkan Penumpang | *Drop off* Area | Semi Publik |
| | | Memarkirkan Kendaraan | Area Parkir Peneliti | Semi Publik |
| | | Penelitian Anatomi Orangutan | Labolatorium Patologi dan Anatomi Orangutan | Semi Privat |
| | | Penelitan Mikroba Orangutan dan Lingkungan Arboretum | Labolatorium Mikrobiologi | Semi Privat |
| | | Penelitian Virus Pada Orangutan dan Lingkungan Arboretum | Labolatorium Virologi | Semi Privat |
| | | Penelitian Parasit Pada Orangutan dan Lingkungan Arboretum | Labolatorium Parasitologi | Semi Privat |
| | | Penelitian Biomolekular dan Genetika Pada Orangutan | Labolatorium Biomolekular dan Genetika (DNA) | Semi Privat |
| | | Penelitian Sistem Pertahanan Tubuh Orangutan | Labolatorium Imunologi Orangutan | Semi Privat |
| | | Penelitian Organ | Labolatorium Fisiologi | Semi Privat |
| | | Pengarsipan Berkas Penelitian | Ruang Arsip Data | Semi Privat |
| 3. | Kepala Direktur | Bertanggung Jawab Atas Keseluruhan Program dan Kebijakan Organisasi. | Ruang Direktur (Fasilitas: Ruang Kerja dan Ruang Tamu) | Privat |
| 4. | Wakil Direktur | Membantu direktur dalam menjalankan tugas | Ruang Wakil Direktur (Fasilitas: Ruang Kerja dan Ruang Tamu) | Privat |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | dan menggantikan direktur saat diperlukan. | | |
| 5. | Divisi Program Konservasi | Mengelola program konservasi orangutan dan habitatnya. | Ruang Kepala dan Staff Program Konservasi (Fasilitas: Ruang Kerja) | Semi Privat |
| 6. | Divisi Edukasi dan Penyuluhan | Bertanggung jawab atas program edukasi dan penyuluhan kepada masyarakat. | Ruang Kepala dan Staff Edukasi dan Penyuluhan (Fasilitas: Ruang Kerja) | Semi Privat |
| 7. | Divisi Operasional | Mengawasi kegiatan harian dan manajemen sumber daya. | Ruang Kepala dan Staff Operasional (Fasilitas: Ruang Kerja) | Semi Privat |
| 8. | Divisi Keuangan | Mengelola anggaran, laporan keuangan, dan sumber daya keuangan lainnya. | Ruang Kepala dan Staff Keuangan (Fasilitas: Ruang Kerja) | Semi Privat |
| 9. | Staf Penelitian | Melakukan penelitian terkait orangutan dan ekosistem. | Ruang Staff (Fasilitas: Meja Kerja) | Semi Privat |
| 10. | Staf Pemeliharaan dan Perawatan | Bertanggung jawab atas perawatan kesehatan dan kesejahteraan orangutan. | Ruang Staff (Fasilitas: Meja Kerja) | Semi Privat |
| 11. | Relawan Magang | Membantu dalam berbagai kegiatan sesuai kebutuhan organisasi. | Ruang Staff (Fasilitas: Meja Kerja) | Semi Privat |
| 12. | Ruang Tambahan | Keperluan MCK Luar dan Rapat Besar, Area Parkir | Toilet Luar dan Ruang Meeting Besar, Area Parkir | Semi Privat |
| 13. | *Cleaning service* | Membersihkan Area *Outdoor* dan *Indoor* | Ruang Cleaning Service, Janitor, Ruang istirahat | Servis |
| 14. | Teknisi | Berjaga dan Mengawasi ME | Ruang ME, Ruang Istirahat | Servis |
| 15. | Ruang Tambahan | Keperluan MCK Luar dan Area Parkir | Toilet Luar dan Area Parkir | Servis |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 16. | Keamanan | Mengawasi Aktivitas di Dalam dan di Luar Pusat Konservasi Orangutan | Ruang Keamanan dan CCTV (Fasilitas: Ruang Kerja, Ruang CCTV, Toilet Dalam) | Servis |
| 17. | *Keeper* | Melaksanakan tugas dalam perawatan dan pengelolaan orangutan, serta kebutuhan sehari-hari *keeper*. | Ruang Persiapan, Kamar Tidur, Ruang Serbaguna, Ruang Olahraga, *Pantry*,Toilet | Semi Privat |
| 18. | Orangutan | Mengajarkan Orangutan hidup di alam liar | Sekolah Orangutan | Semi Privat |
| | | Bermain dan Adaptasi Dengan Lingkungan | Kandang Outdoor (Kandang Habituasi/Area Penangkaran) | Semi Privat |
| | | Klinik Orangutan | Ruang Pemeriksaan Medis, Ruang Bedah, Ruang Perawatan Intensif, Ruang Obat, Ruang Isolasi | Semi Privat |
| | | Karantina | Ruang Karantina Utama, Ruang Aktivitas | Semi Privat |
| | | Penyimpanan Stok Makanan | Gudang Pakan dan Loading Dock | Servis |
| | | Merawat Orangutan | *Mess Orangutan's Keeper* (Ruang Persiapan, Ruang Ganti dan Ruang Istirahat/Tidur) | Servis |

Sumber: Analisa Penulis (2024)

### 2.2.4 Perhitungan Luas Ruangan

Pedoman perhitungan ukuran ruang di Pusat Konservasi Orangutan Nyaru Menteng disusun berdasarkan standar kebutuhan ruang bagi orangutan dan pengunjung Studi ini juga memperhatikan standar gerak orangutan dan kondisi psikologis satwa, di mana luas ruang dirancang untuk mendukung perilaku alami mereka, seperti memanjat dan eksplorasi (Houghton & McIntyre, 2019). Penentuan

kebutuhan ruang bagi pengunjung juga diadaptasi dari standar wisata konservasi internasional yang menekankan aksesibilitas, keamanan, dan interaksi minimal dengan satwa liar. Berikut adalah cara penulisan pedoman untuk perhitungan luas ruang:

NAD = Neufert, Architect Data

DK = Departemen Kesehatan

SRP = Standar Ruang Parkir

Asumsi = Asumsi Penulis

Berikut merupakan hasil Analisa Perhitungan Luasan Ruang yang disajikan berupa tabel mengenai nama ruang, kapasitas (Unit atau orang), ukuran standar ruang, sumber dan luas total.

**Tabel 2.3** Ukuran dan Kapasitas Ruang Untuk Wisatawan

| Nama Ruang | Kapasitas (Unit/Orang) | Ukuran | Sumber | Luas ($m^2$) |
|---|---|---|---|---|
| **AREA PARKIR WISATAWAN** | | | | |
| Parkir Mobil Pengunjung | 8 Mobil | 1 Mobil = 12,5$m^2$ | NAD dan SRP | 320$m^2$ |
| | | 8 Mobil x 12,5 $m^2$ = 100$m^2$ | | |
| | | Sirkulasi 100% x 100$m^2$ = 100$m^2$ | | |
| Parkir Motor Pengunjung | 30 Motor | 1 Motor = 2$m^2$ | | |
| | | 30 Motor x 2$m^2$ = 60$m^2$ | | |
| | | Sirkulasi 100% x 60$m^2$ = 60$m^2$ | | |
| **AREA PENERIMA WISATAWAN** | | | | |
| Ruang Informasi Wisata | 2 Orang | 2 Kursi = 0,25$m^2$ x 2 = 0,5$m^2$ | NAD dan Asumsi | 9,75$m^2$ |
| | | 1 Meja 2,5m x 0,8m = 2$m^2$ | | |
| | | 2 Orang = 2$m^2$ x 2 = 4$m^2$ | | |
| | | Sirkulasi 50% x 6,5$m^2$ = 3,25$m^2$ | | |
| Lobby | 50 Orang | Standar Ruang Gerak *(Buffer Zone Area)* = 0,65$m^2$ | NAD | 42,25$m^2$ |
| | | 50 x 0,65$m^2$ = 32,5$m^2$ | | |
| | | Sirkulasi 30% x 32,5$m^2$ = 9,75$m^2$ | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Kantin & Kios Souvenir | 3 Unit | 1 Unit Kios = 4 $m^2$ x 4 $m^2$ = 16$m^2$ | Asumsi | 135,5$m^2$ |
| | | 3 Unit x 16$m^2$ = 48$m^2$ | | |
| | | 52 Kursi x 0,25$m^2$ = 13$m^2$ | | |
| | | 15 Meja 1m x 1m = 30$m^2$ | | |
| | | Sirkulasi 50% = 45,5$m^2$ | | |
| Museum/Ruang Pameran | 50 Orang | 3,42$m^2$ / Orang | NAD | 256,5$m^2$ |
| | | 3,42$m^2$ x 50 = 171$m^2$ | | |
| | | Sirkulasi 50% x 171$m^2$ = 85,5$m^2$ | | |
| Display Orangutan | 6 Orangutan | 20 $m^2$ x 6 Orangutan = 120 $m^2$ | Asumsi | 144$m^2$ |
| | 9 Orang | Sirkulasi 20% = 24 $m^2$ | | |
| *Viewing Deck* | 8 Orang | 2 $m^2$ x 15 Orang = 30 $m^2$ | Asumsi | 60$m^2$ |
| | | 2 Viewing Deck x 30$m^2$ = 60$m^2$ | | |
| *Rope Bridge* | 1 Pengunjung | Sirkulasi = 15 $m^2$ | Asumsi | 19 $m^2$ |
| | 2 Petugas Wahana | 2 $m^2$ x 2 Orang = 4 $m^2$ | | |
| *Kids Playground* | 5 Anak | 2 $m^2$ x 5 Anak = 10 $m^2$ | Asumsi | 40 $m^2$ |
| | 1 Alat Bermain | 30 $m^2$ | | |
| Toilet Pria | 2 Toilet | 12$m^2$ | Asumsi | 12$m^2$ |
| | 2 Urinal | | | |
| | 2 Wastafel | | | |
| | 1 Unit | | | |
| Toilet Wanita | 2 Toilet | 12$m^2$ | Asumsi | 12$m^2$ |
| | 2 Wastafel | | | |
| | 1 Unit | | | |

Sumber: Analisa Penulis (2024)

**Tabel 2.4** Ukuran dan Kapasitas Ruang untuk Peneliti

| **Nama Ruang** | **Kapasitas (Unit/Orang)** | **Ukuran** | **Sumber** | **Luas ($m^2$)** |
|---|---|---|---|---|
| **AREA PARKIR PENELITI** | | | | |
| Parkir Mobil Peneliti | 5 Mobil | 1 Mobil = 12,5$m^2$ | NAD dan SRP | 145$m^2$ |
| | | 5 Mobil x 12,5$m^2$ = 62,5$m^2$ | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Sirkulasi 100% x 62,5$m^2$ = 62,5$m^2$ | | |
| Parkir Motor Peneliti | 5 Motor | 1 Motor = 2$m^2$ | | |
| | | 5 Motor x 2$m^2$ = 10$m^2$ | | |
| | | Sirkulasi 100% x 10$m^2$ = 10$m^2$ | | |
| **LABOLATORIUM PANTOLOGI DAN ANATOMI** | | | | |
| Ruang Kepala | 1 Orang | 3m x 3m x 1 = 9$m^2$ | DK Asumsi | 96$m^2$ |
| Toilet | 1 Unit | 2$m^2$ | | |
| Ruang Pemeriksaan | 2 Orang | 6$m^2$ / Orang x 2 = 12$m^2$ | | |
| Ruang Sterilisasi | 2 Orang | 4$m^2$ / Orang x 2 = 8$m^2$ | | |
| Ruang Pengambilan Spesimen | 4 Orang | 10,5$m^2$ / 4 Orang | | |
| Ruang Asip | 1 Unit | 7$m^2$ | | |
| Sirkulasi 100% | | 48,5$m^2$ | | |
| **LABOLATORIUM MIKROBIOLOGI** | | | | |
| Ruang Kepala | 1 Orang | 3m x 3m x 1 = 9$m^2$ | DK Asumsi | 96$m^2$ |
| Toilet | 1 Unit | 2$m^2$ | | |
| Ruang Pemeriksaan | 2 Orang | 6$m^2$ / Orang x 2 = 12$m^2$ | | |
| Ruang Sterilisasi | 2 Orang | 4$m^2$ / Orang x 2 = 8$m^2$ | | |
| Ruang Pengambilan Spesimen | 4 Orang | 10,5$m^2$ / 4 Orang | | |
| Ruang Asip | 1 Unit | 7$m^2$ | | |
| Sirkulasi 100% | | 48,5$m^2$ | | |
| **LABOLATORIUM VIROLOGI** | | | | |
| Ruang Kepala | 1 Orang | 3m x 3m x 1 = 9$m^2$ | DK Asumsi | 96$m^2$ |
| Toilet | 1 Unit | 2$m^2$ | | |
| Ruang Pemeriksaan | 2 Orang | 6$m^2$ / Orang x 2 = 12$m^2$ | | |
| Ruang Sterilisasi | 2 Orang | 4$m^2$ / Orang x 2 = 8$m^2$ | | |
| Ruang Pengambilan Spesimen | 4 Orang | 10,5$m^2$ / 4 Orang | | |
| Ruang Asip | 1 Unit | 7$m^2$ | | |
| Sirkulasi 100% | | 48,5$m^2$ | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **LABOLATORIUM PARASITOLOGI** | | | | |
| Ruang Kepala | 1 Orang | 3m x 3m x 1 = $9m^2$ | DK Asumsi | $96m^2$ |
| Toilet | 1 Unit | $2m^2$ | | |
| Ruang Pemeriksaan | 2 Orang | $6m^2$ / Orang x 2 = $12m^2$ | | |
| Ruang Sterilisasi | 2 Orang | $4m^2$ / Orang x 2 = $8m^2$ | | |
| Ruang Pengambilan Spesimen | 4 Orang | $10,5m^2$ / 4 Orang | | |
| Ruang Asip | 1 Unit | $7m^2$ | | |
| Sirkulasi 100% | | $48,5m^2$ | | |
| **RUANG *TREATMENT CENTER* ORANGUTAN** | | | | |
| Ruang Kepala | 1 Orang | 3m x 3m x 1 = $9m^2$ | Asumsi | $108m^2$ |
| Toilet | 1 Unit | 2m x 1m x 2 = $2m^2$ | | |
| Ruang Pemeriksaan | 2 Orang | $6m^2$ / Orang x 2 = $12m^2$ | | |
| Ruang Sterilisasi | 2 Orang | $4m^2$ / Orang x 2 = $8m^2$ | | |
| Ruang Treatment | 2 Orangutan | $8m^2$ / Orangutan x 2 = 16 $m^2$ | | |
| Ruang Asip | 1 Unit | $7m^2$ | | |
| Sirkulasi 100% | | $54m^2$ | | |
| **LABOLATORIUM BIOMOLEKULAR DAN GENETIKA (DNA)** | | | | |
| Ruang Kepala | 1 Orang | 3m x 3m x 1 = $9m^2$ | DK Asumsi | $96m^2$ |
| Toilet | 1 Unit | $2m^2$ | | |
| Ruang Pemeriksaan | 2 Orang | $6m^2$ / Orang x 2 = $12m^2$ | | |
| Ruang Sterilisasi | 2 Orang | $4m^2$ / Orang x 2 = $8m^2$ | | |
| Ruang Pengambilan Spesimen | 4 Orang | $10,5m^2$ / 4 Orang | | |
| Ruang Asip | 1 Unit | $7m^2$ | | |
| Sirkulasi 100% | | $48,5m^2$ | | |
| **LABOLATORIUM IMUNOLOGI** | | | | |
| Ruang Kepala | 1 Orang | 3m x 3m x 1 = $9m^2$ | DK Asumsi | $96m^2$ |
| Toilet | 1 Unit | $2m^2$ | | |
| Ruang Pemeriksaan | 2 Orang | $6m^2$ / Orang x 2 = $12m^2$ | | |
| Ruang Sterilisasi | 2 Orang | $4m^2$ / Orang x 2 = $8m^2$ | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Ruang Pengambilan Spesimen | 4 Orang | 10,5m$^2$ / 4 Orang | | |
| Ruang Asip | 1 Unit | 7m$^2$ | | |
| Sirkulasi 100% | | 48,5m$^2$ | | |
| **LABOLATORIUM FISIOLOGI** | | | | |
| Ruang Kepala | 1 Orang | 3m x 3m x 1 = 9m$^2$ | DK Asumsi | 96m$^2$ |
| Toilet | 1 Unit | 2m$^2$ | | |
| Ruang Pemeriksaan | 2 Orang | 6m$^2$ / Orang x 2 = 12m$^2$ | | |
| Ruang Sterilisasi | 2 Orang | 4m$^2$ / Orang x 2 = 8m$^2$ | | |
| Ruang Pengambilan Spesimen | 4 Orang | 10,5m$^2$ / 4 Orang | | |
| Ruang Asip | 1 Unit | 7m$^2$ | | |
| Sirkulasi 100% | | 48,5m$^2$ | | |

Sumber: Analisa Penulis (2024)

**Tabel 2.5** Ukuran dan Kapasitas Ruang untuk Pengelola

| Nama Ruang | Kapasitas (Unit/Orang) | Ukuran | Sumber | Luas (m$^2$) |
|---|---|---|---|---|
| **AREA PARKIR PENGELOLA** | | | | |
| Parkir Mobil Pengelola | 10 Mobil | 1 Mobil = 12,5m$^2$ | NAD dan SRP | 350m$^2$ |
| | | 10 Mobil x 12,5m$^2$ = 125m$^2$ | | |
| | | Sirkulasi 100% x 12,5m$^2$ = 125m$^2$ | | |
| Parkir Motor Pengelola | 25 Motor | 1 Motor = 2m$^2$ | | |
| | | 25 Motor x 2m$^2$ = 50m$^2$ | | |
| | | Sirkulasi 100% x 50m$^2$ = 50m$^2$ | | |
| **RUANG DIREKTUR** | | | | |
| Ruang Tamu | 2 Orang | 3m$^2$ x 2 Orang = 6m$^2$ | NAD | 20m$^2$ |
| Ruang Kerja | 1 Orang | 9m$^2$ x 1 Orang = 9m$^2$ | | |
| Sirkulasi 30% | | 5m$^2$ | | |
| **RUANG WAKIL DIREKTUR** | | | | |
| Ruang Tamu | 2 Orang | 3m$^2$ x 4 Orang = 6m$^2$ | NAD | 20m$^2$ |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Ruang Kerja | 1 Orang | $9m^2$ x 1 Orang = $9m^2$ | | |
| Sirkulasi 30% | | $5m^2$ | | |
| **RUANG DIVISI PROGRAM KONSERVASI** | | | | |
| Ruang Kepala Divisi | 1 Orang | $9m^2$ x 1 Orang = $9m^2$ | NAD | $39,5m^2$ |
| Ruang Staff | 4 Orang | $4m^2$ x 4 Orang = $16m^2$ | | |
| Ruang Arsip | 1 Unit | $7m^2$ | | |
| Sirkulasi 30% | | $7,5m^2$ | | |
| **RUANG DIVISI EDUKASI DAN PENYULUHAN** | | | | |
| Ruang Kepala Divisi | 1 Orang | $9m^2$ x 1 Orang = $9m^2$ | NAD | $39,5m^2$ |
| Ruang Staf | 4 Orang | $4m^2$ x 4 Orang = $16m^2$ | | |
| Ruang Arsip | 1 Unit | $7m^2$ | | |
| Sirkulasi 30% | | $7,5m^2$ | | |
| **RUANG DIVISI OPERASIONAL** | | | | |
| Ruang Kepala Divisi | 1 Orang | $9m^2$ x 1 Orang = $9m^2$ | NAD | $39,5m^2$ |
| Ruang Staf | 4 Orang | $4m^2$ x 4 Orang = $16m^2$ | | |
| Gudang | 1 Unit | $7m^2$ | | |
| Sirkulasi 30% | | $7,5m^2$ | | |
| **RUANG DIVISI KEUANGAN** | | | | |
| Ruang Kepala Divisi | 1 Orang | $9m^2$ x 1 Orang = $9m^2$ | NAD | $39,5m^2$ |
| Ruang Staf | 4 Orang | $4m^2$ x 4 Orang = $16m^2$ | | |
| Ruang Arsip | 1 Unit | $7m^2$ | | |
| Sirkulasi 30% | | $7,5m^2$ | | |
| **RUANG DOKTER HEWAN** | | | | |
| Ruang Kerja | 6 Orang | $4m^2$ x 6 Orang = $24m^2$ | NAD | $31,2m^2$ |
| Sirkulasi 30% | | $7,2\ m^2$ | | |
| **RUANG PENELITI** | | | | |
| Ruang Kerja | 6 Orang | $4m^2$ x 6 Orang = $24m^2$ | NAD | $31,8m^2$ |
| Toilet | 2 Unit | $2m^2$ | | |
| Sirkulasi 30% | | $7,8m^2$ | | |
| **RUANG RELAWAN DAN MAGANG** | | | | |
| Ruang Kerja Relawan | 2 Orang | $4m^2$ x 2 Orang = $8m^2$ | NAD | $20,8m^2$ |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Ruang Kerja Magang | 2 Orang | $4m^2$ x 2 Orang = $8m^2$ | | |
| Sirkulasi 30% | | $4,8m^2$ | | |
| **RUANG TAMBAHAN** | | | | |
| Ruang Meeting | 1 Unit (40 Orang) | $64m^2$ | Asumsi | $64m^2$ |
| Toilet | 2 Unit | 4m x 4m x 2 = $32m^2$ | | $32m^2$ |

Sumber: Analisa Penulis (2024)

**Tabel 2.6** Ukuran dan Kapasitas Ruang untuk *Service Staff*

| Nama Ruang | Kapasitas (Unit/Orang) | Ukuran | Sumber | Luas ($m^2$) |
|---|---|---|---|---|
| **AREA PARKIR *SERVICE STAFF*** | | | | |
| Parkir Motor *Service Staff* | 50 Motor | 1 Motor = $2m^2$ | NAD dan SRP | $100m^2$ |
| | | 40 Motor x $2m^2$ = $100m^2$ | | |
| | | Sirkulasi 100% x $100m^2$ = $100m^2$ | | |
| **RUANG *CLEANING SERVICE*** | | | | |
| Ruang Loker dan Ruang Istirahat | 15 Orang | Loker = $0,16m^2$ x 15 Orang = $2,4m^2$ | NAD dan Asumsi | $19,62m^2$ |
| | 15 Loker | | | |
| | 3 Kursi Panjang | Kursi = $1,24m^2$ x 3 = $3,72m^2$ | | |
| Gudang | 1 Unit | $9m^2$ | | |
| Sirkulasi 30% | | $4,5m^2$ | | |
| **RUANG ME** | | | | |
| Ruang Pompa | 1 Unit | $9m^2$ | Asumsi | $33m^2$ |
| Ruang Trafo dan Genset | 1 Unit | $15m^2$ | | |
| Ruang Kontrol | 1 Unit | $9m^2$ | | |
| **RUANG KEAMANAN** | | | | |
| Ruang CCTV | 3 Orang | $3,2m^2$ x 3 Orang = $9,6m^2$ | NAD dan Asumsi | $12,5m^2$ |
| Sirkulasi 30% | | $2,9m^2$ | | |
| **RUANG TAMBAHAN** | | | | |
| Toilet | 2 Unit | 4m x 4m x 2 = $32m^2$ | Asumsi | $64m^2$ |

Sumber: Analisa Penulis (2024)

**Tabel 2.7** Ukuran dan Kapasitas Ruang untuk Orangutan dan *Keeper*

| Nama Ruang | Kapasitas (Unit/Orang) | Ukuran | Sumber | Luas ($m^2$) |
|---|---|---|---|---|
| **HUTAN HABITUASI** | | | | |
| Kandang Habituasi/Area Penangkaran | 200 Orangutan | 100 $m^2$ x 200 Orangutan = 2 ha | Asumsi | 2 ha |
| **KARANTINA** | | | | |
| Karantina | 20 Orangutan | 15 $m^2$ x 20 Orangutan = 300 $m^2$ | Asumsi | 300 $m^2$ |
| **KONSERVASI ORANGUTAN** | | | | |
| Transit | 2 Orangutan | 2 x 6 $m^2$ = 12 $m^2$ | Asumsi | 286,5 $m^2$ |
| Ruang Pemeriksaan Medis | 1 Orangutan | 1 x 15 $m^2$ = 15 $m^2$ | | |
| | 3 Tim Medis | 2 x 3 $m^2$ = 6 $m^2$ | | |
| Ruang Persalinan | 1 Orangutan | 1 x 15 $m^2$ = 15 $m^2$ | | |
| | 3 Tim Medis | 2 x 3 $m^2$ = 6 $m^2$ | | |
| Ruang Bedah | 1 Orangutan | 1 x 15 $m^2$ = 15 $m^2$ | | |
| | 3 Tim Medis | 2 x 3 $m^2$ = 6 $m^2$ | | |
| Ruang Perawatan Bayi | 3 Orangutan | 3 x 10 $m^2$ = 30 $m^2$ | | |
| | 3 Tim Medis | 2 x 3 $m^2$ = 6 $m^2$ | | |
| Ruang ICU | 6 Orangutan | 6 x 7 $m^2$ = 42 $m^2$ | | |
| | 3 Tim Medis | 2 x 3 $m^2$ = 6 $m^2$ | | |
| Ruang Penyimpanan Obat | 200 Orangutan | 200 x 0.15 $m^2$ = 30 $m^2$ | | |
| | 1 Tim Medis | 2 x 1 $m^2$ = 2 $m^2$ | | |
| Sirkulasi 50% | | 95,5 $m^2$ | | |
| **SEKOLAH ORANGUTAN** | | | | |
| Area Sekolah | 20 Orangutan | 10$m^2$ / Orangutan = 200$m^2$ | Asumsi | 240$m^2$ |
| | 20 *Keeper* | 2$m^2$ / Orang = 40$m^2$ | | |
| **GUDANG PAKAN** | | | | |
| *Loading Dock* | 1 Mobil Pickup | 12,5$m^2$ | Asumsi | 47,5$m^2$ |
| Gudang | 1 Unit | 32$m^2$ | | |
| **MESS ORANGUTAN *KEEPER*** | | | | |
| Ruang Persiapan | 14 Orang | 28$m^2$ | Asumsi | 244,4$m^2$ |
| Kamar Tidur Tenaga Non-Medis | 10 Orang | 9$m^2$ / Unit<br>5 Unit x 9$m^2$ = 45 $m^2$ | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Kamar Tidur Tenaga Medis | 4 Orang | $9m^2$ / Unit<br>2 Unit x $9m^2$ = 18 $m^2$ | | |
| Ruang Serbaguna | 14 Orang | 3 $m^2$ x 25 Orang = 42 $m^2$ | | |
| Ruang Olahraga | 6 Orang | Ruang Biliar = 24 $m^2$ | | |
| Pantry | 6 Orang | 2,5 $m^2$ x 6 Orang = 15 $m^2$ | | |
| Toilet | 1 Unit | 16 $m^2$ | | |
| Sirkulasi 30% | | 56,4 $m^2$ | | |
| **PARKIR MESS ORANGUTAN *KEEPER*** | | | | |
| Parkir Mobil Operasional | 3 Mobil | 1 Mobil = $12,5m^2$ | NAD dan SRP | $75m^2$ |
| | | 3 Mobil x $12,5m^2$ = $37,5m^2$ | | |
| | | Sirkulasi 100% x $12,5m^2$ = $37,5m^2$ | | |

Sumber: Analisa Penulis (2024)

### 2.2.5 Program Ruang

Berdasarkan analisis perhitungan luasan ruang di atas, dapat disimpulkan program ruang dengan total keseluruhan kebutuhan ruang dan luasannya berdasarkan ruang yang dibutuhkan pengunjung, peneliti, pengelola, dan orangutan yang akan dijelaskan dalam tabel berikut:

**Tabel 2.8** Ringkasan Luasan Kebutuhan Per Fasilitas

| No | Kelompok Fasilitas | Ruang | Luas |
|---|---|---|---|
| 1 | Konservasi | Ruang Medical Check & Preparation | 33 $m^2$ |
| | | Ruang Persalinan | 21 $m^2$ |
| | | Ruang Bedah | 21 $m^2$ |
| | | Ruang Perawatan Bayi | 36 $m^2$ |
| | | Ruang ICU | 48 $m^2$ |
| | | Ruang Obat | 32 $m^2$ |
| | | Ruang Kerja Tenaga Medis | 31,2 $m^2$ |
| | | Toilet | 24 $m^2$ |
| | **Total** | | **246,2 $m^2$** |
| 2 | Habituasi | Ruang Sekolah Orangutan | 240 $m^2$ |
| | | Karantina | 300 $m^2$ |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | Hutan Habituasi | 20,000 $m^2$ |
| | **Total** | | **20.540 $m^2$** |
| 3 | Penelitian | Labolatorium Pantologi dan Anatomi | 96 $m^2$ |
| | | Labolatorium Mikrobiologi | 96 $m^2$ |
| | | Labolatorium Virologi | 96 $m^2$ |
| | | Labolatorium Parasitologi | 96 $m^2$ |
| | | Labolatorium Biomekular dan Genetika (DNA) | 96 $m^2$ |
| | | Labolatorium Imunologi | 96 $m^2$ |
| | | Labolatorium Fisiologi | 96 $m^2$ |
| | | *Orangutan Treatment Center* | 108 $m^2$ |
| | | Ruang Peneliti | 31,8 m2 |
| | | Lobby | 42,25 $m^2$ |
| | | Toilet | 12 $m^2$ |
| | | Parkir Peneliti | 145 $m^2$ |
| | **Total** | | **1.011,05 $m^2$** |
| 4 | *Mess Keeper* | Ruang Persiapan | 28 $m^2$ |
| | | Kamar Tidur Tenaga Non-Medis | 45 $m^2$ |
| | | Kamar Tidur Tenaga Medis | 18 $m^2$ |
| | | Ruang Serbaguna | 42 $m^2$ |
| | | Ruang Olahraga | 24 $m^2$ |
| | | Pantry | 15 $m^2$ |
| | | Toilet | 16 $m^2$ |
| | | Gudang Pakan | 47,5 $m^2$ |
| | | Parkir *Keeper* | 75 $m^2$ |
| | **Total** | | **310,5 $m^2$** |
| 5 | Servis | Ruang *Cleaning Service* | 19,62 $m^2$ |
| | | Ruang ME | 33 $m^2$ |
| | | Ruang Keamanan | 12,5 $m^2$ |
| | | Parkir *Service Staff* | 100 $m^2$ |
| | **Total** | | **165,12 $m^2$** |
| 6 | Pengelola | Ruang Direktur | 20 $m^2$ |
| | | Ruang Wakil Direktur | 20 $m^2$ |
| | | Ruang Divisi Program Konservasi | 39,5 $m^2$ |
| | | Ruang Divisi Edukasi dan Penyuluhan | 39,5 $m^2$ |
| | | Ruang Divisi Operasional | 39,5 $m^2$ |
| | | Ruang Divisi Keuangan | 39,5 $m^2$ |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | Ruang Relawan dan Magang | 20,8 $m^2$ |
| | | Ruang Tambahan | 96 $m^2$ |
| | | Parkir Pengelola | 350 $m^2$ |
| | | **Total** | **664,8 $m^2$** |
| 7 | Wisatawan | Lobby | 42,25 $m^2$ |
| | | Ruang Informasi Wisata | 9,75 $m^2$ |
| | | Museum atau Ruang Pameran | 256,5 $m^2$ |
| | | Display Orangutan | 144 $m^2$ |
| | | Viewing Deck | 60 $m^2$ |
| | | Rope Bridge | 19 $m^2$ |
| | | Kids Playground | 40 $m^2$ |
| | | Souvenir Shop | 32 $m^2$ |
| | | Kantin | 103,5 $m^2$ |
| | | Toilet Umum | 24 $m^2$ |
| | | Parkir Pengunjung | 320 $m^2$ |
| | **Total** | | **1.051 $m^2$** |
| **Luas Total** | | | **24.989 $m^2$** |

Sumber: Analisa Penulis (2024)

Sehingga dari analisa luasan ruang dan program ruang tersebut, nantinya Pusat Konservasi Orangutan ini membutuhkan 10 massa bangunan 3 Fasilitas Parkir dan 1 Hutan Habituasi Orangutan, dengan luasan yang dibutuhkan sebesar ± 24.989 m² dan apabila terdapat sisa lahan maka nantinya akan dimanfaatkan untuk sirkulasi dan juga Ruang Terbuka Hijau (RTH) di sekitar bangunan.