

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Umum Habitat Satwa

2.1.1 Definisi Habitat

Habitat dapat dipahami sebagai sebuah wadah atau lingkungan yang digunakan oleh flora dan fauna untuk hidup dan berkembang biak menurut Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 108 Tahun 2015 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah nomor 28 tahun 2011 tentang Pengelolaan Kawasan Suaka Alam dan Kawasan Pelestarian Alam.

2.1.2 Komponen Habitat Satwa

Berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 17 Tahun 2024 pasal 14 peraturan tersebut menjelaskan ada 3 komponen utama dalam habitat satwa, yaitu:

1. Pakan dari sumber pakan alami.
2. Ketersediaan air bersih untuk air minum dan sumber mineral yang cukup bagi satwa.
3. Pelindung sebagai tempat berlindung satwa untuk mendukung satwa tetap hidup.

2.1.3 Klasifikasi Habitat Satwa

Macam-macam habitat pada umumnya dibedakan menurut perilaku dan ekosistem asal satwa tersebut. Di bawah ini merupakan pembagian habitat-habitat satwa:

1. Habitat Arboreal: Ditujukan untuk satwa yang menghabiskan waktu lebih banyak di atas pohon, seperti satwa primata.
2. Habitat Terrestrial: Biasanya untuk satwa dengan aktivitas utamanya dihabiskan di daratan atau tanah, seperti rusa, kijang, dan unta.
3. Habitat Akuatik dan Semi Akuatik: Habitat ini diperuntukkan untuk satwa yang hidup di perairan atau gabungan antara perairan dan daratan, seperti satwa reptil dan amfibi.

2.1.4 Karakteristik Habitat Satwa

CLRdesign inc. (2002) menjelaskan habitat-habitat satwa dibagi menjadi beberapa bioma, bioma ini menyesuaikan dengan iklim asal dari satwa tersebut. Terdapat beberapa bioma yang diterapkan untuk habitat satwa di iklim tropis, yaitu:

1. Hutan Tropis



Gambar 2. 1 Hutan Tropis

(Sumber: CLRdesign inc, 2002)

Tabel 2. 1 Hutan Tropis

Karakteristik Vegetasi	Vegetasi sebagai kanopi dengan cahaya yang sampai ke permukaan tanah kurang dari 1% dan tinggi pohon sampai 55 meter
Jenis Vegetasi	Pohon palma, orkid, bromeliad
Karakteristik Satwa	Lebih banyak satwa yang arboreal dan juga ada aves serta karnivora
Situasi Lingkungan	Iklim mikro yang lembab dan curah hujan tinggi

(Sumber: CLRdesign inc, 2002)

2. Sabana



Gambar 2. 2 Sabana

(Sumber: CLRdesign inc, 2002)

Tabel 2. 2 Sabana

Karakteristik Vegetasi	Didominasi oleh padang rumput dan pohon tumbuh dengan jarak yang berjauhan
Jenis Vegetasi	Tanaman rumput dan pohon akasia serta palma
Karakteristik Satwa	Satwa herbivora, burung, dan mamalia
Situasi Lingkungan	Iklim mikro basah dan kering

(Sumber: CLRdesign inc, 2002)

3. Stepa



Gambar 2. 3 Stepa

(Sumber: CLRdesign inc, 2002)

Tabel 2. 3 Stepa

Karakteristik Vegetasi	Vegetasi tidak terlalu tinggi
Jenis Vegetasi	Rumput pendek (andropogon, panicum) dan rumput tinggi (poa, bromus)
Karakteristik Satwa	Herbivora yang berkoloni lebih banyak
Situasi Lingkungan	Basah dan kering

(Sumber: CLRdesign inc, 2002)

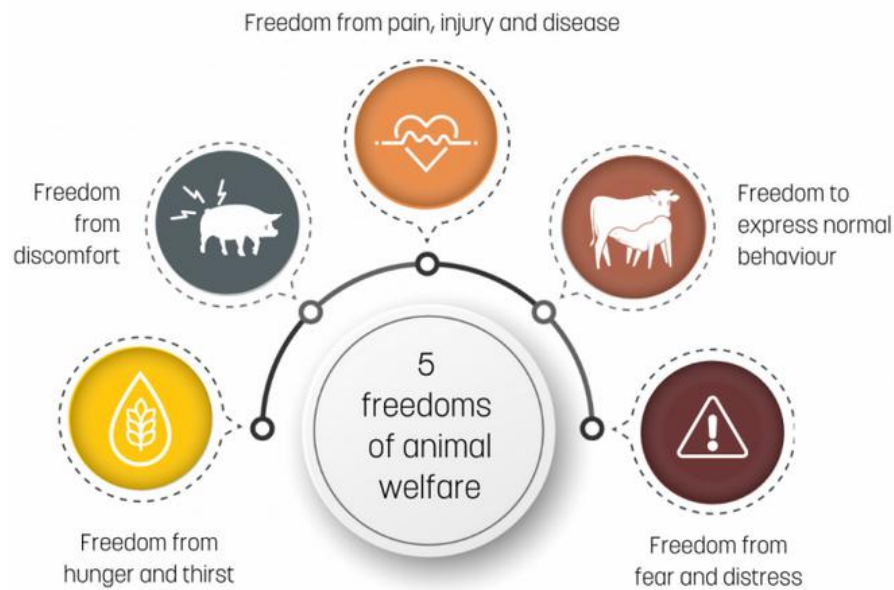
2.2 Tinjauan Umum Kesejahteraan Satwa (*Animal Welfare*)

2.2.1 Definisi Kesejahteraan Satwa (*Animal Welfare*)

Kesejahteraan satwa (*Animal Welfare*) di dalam UU No. 18 Tahun 2009, disebutkan tentang setiap hal yang berhubungan dengan kondisi satwa, baik fisik maupun psikologis satwa menyesuaikan dengan sifat alaminya. Kesejahteraan satwa harus diaplikasikan dan ditegaskan agar satwa dapat terlindungi dari ancaman manusia.

Kemudian, penerapan gagasan terkait kesejahteraan satwa (*Animal Welfare*) pada perancangan lingkungan konservasi ini bukan sekedar tentang keberlangsungan hidup satwa, namun juga kesehatan fisik dan psikologis satwa. Menurut Standar global tentang kesejahteraan satwa oleh World Association of Zoos and Aquariums (WAZA) dalam *World Zoo and Aquarium Conservation Strategy* (2005) mengarah pada prinsip *The Five Freedoms*.

2.2.2 Prinsip *Five Freedoms* dalam Kesejahteraan Satwa (*Animal Welfare*)



Gambar 2. 4 *Five Freedoms of Animal Welfare*

(Sumber: Snippe dan Dahm, 2022)

Five Freedoms of Animal Welfare adalah standar global yang digunakan untuk mengevaluasi dan menjamin kualitas hidup satwa yang berada di lembaga konservasi. Berikut adalah penjelasannya:

1. Terpuhinya kebutuhan makan dan minum (*Freedom from Hunger and Thirst*)

Satwa harus memiliki akses yang mudah untuk memperoleh air bersih dan pakan yang tepat untuk menjaga kesehatan satwa serta mendorong perilaku mencari makan yang alami bagi satwa.

2. Terpuhinya kondisi kenyamanan satwa (*Freedom from Discomfort*)

Satwa harus mendapatkan lingkungan yang sesuai seperti habitat alaminya, termasuk tempat bernaung dan area istirahat yang nyaman secara fisik maupun termal. Maple & Perdue (2012) menekankan bahwa desain habitat harus memperhatikan substrat lantai (tanah, rumput, atau pasir) dan mikroklimat (suhu dan kelembapan) untuk mencegah stres dan penyakit pada kaki satwa.

3. Kesempatan untuk berperilaku secara alami (*Freedom to Express Normal Behavior*)

Satwa harus diberikan ruang yang cukup, fasilitas yang memadai, dan lingkungan yang memungkinkan satwa berperilaku sesuai insting alaminya.

Mellen & MacPhee (2001) dalam jurnal *Zoo Biology* menyatakan bahwa penyediaan sarana seperti tempat memanjat, kolam, atau area menggali sangat penting untuk mencegah satwa menjadi stres atau bosan.

4. Terhindar dari gangguan yang menimbulkan stres (*Freedom from Fear and Distress*)

Satwa harus memiliki suatu tempat untuk bersembunyi sejenak dari pengunjung untuk menghindari stres pada satwa. Menurut Carlstead et al. (1993) menyatakan bahwa satwa yang memiliki kontrol untuk bersembunyi dari pandangan pengunjung memiliki tingkat hormon stres yang lebih rendah.

5. Terhindar dari penderitaan fisik, luka, dan gangguan kesehatan (*Freedom from Pain, Injury, and Disease*)

Prinsip ini mencakup pencegahan melalui desain konstruksi yang aman serta diagnosis dan pengobatan yang cepat bagi satwa. Hosey et al. (2013) menjelaskan bahwa desain kandang yang buruk (memiliki sudut tajam atau celah yang tidak tepat) merupakan penyebab utama cedera fisik pada satwa di kebun binatang, sehingga aspek keamanan material menjadi sangat penting.

2.3 Tinjauan Umum Lembaga Konservasi

2.3.1 Definisi dan Fungsi Lembaga Konservasi

Lembaga Konservasi sendiri dapat diartikan sebagai lembaga yang berjalan dalam tujuan konservasi flora dan fauna di luar habitat aslinya. *World Association of Zoos and Aquariums* (WAZA) menyebutkan bahwa fungsi dari kebun binatang yang awalnya untuk mengoleksi satwa sudah berubah menjadi tempat konservasi untuk menyejahterakan satwa dan mengedukasi masyarakat (WAZA, 2005).

Dimuat dalam Peraturan Menteri Kehutanan No. P.10/Menhut-II/2014, Lembaga Konservasi merupakan sebuah lembaga tempat melestarikan flora dan fauna liar, namun tidak di dalam habitat alamnya yang diselenggarakan oleh pemerintah atau swasta.

Mengenai pengelolaan konservasi keanekaragaman hayati, lembaga konservasi memiliki peran penting dalam menjaga keberlanjutan spesies. Berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.22/MENLHK/SETJEN/KUM.1/5/2019 tentang Lembaga Konservasi, lembaga konservasi juga memiliki tugas lain, antara lain sebagai sarana pendidikan, media

peragaan tempat penyimpanan sementara, penyedia indukan dan cadangan genetik satwa guna mendukung populasi di habitat alaminya, fasilitas edukasi dan wahana rekreasi yang sehat.

2.3.2 Bentuk dan Kriteria Lembaga Konservasi

Dalam tata kelola konservasi merujuk pada Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.22/MENLHK/SETJEN/KUM.1/5/2019, yang mengkategorikan fungsi lembaga konservasi menjadi dua kategori utama. Kategori pertama adalah lembaga konservasi yang difokuskan pada kepentingan tertentu dan yang kedua lembaga konservasi yang diperuntukkan bagi kepentingan bersama, berikut adalah penjelasannya yaitu:

1. Lembaga konservasi yang difokuskan pada kepentingan tertentu. Lembaga konservasi yang ditujukan lebih pada fungsi penyelamatan, rehabilitasi, atau pengembangbiakan tertentu. Jenisnya meliputi sebagai berikut:
 - a. Pusat Penyelamatan Satwa: Berfungsi sebagai fasilitas penampungan sementara bagi satwa hasil penegakan hukum maupun penyerahan dari masyarakat. Lembaga ini bertanggung jawab atas perawatan satwa hingga adanya penetapan lebih lanjut dari pemerintah terkait satwa tersebut.
 - b. Pusat Konservasi Satwa Khusus: Difungsikan untuk memelihara spesies tertentu dengan metode penangkaran yang terkontrol. Fokus utamanya adalah menjaga kemurnian genetik, menyediakan stok indukan berkualitas, dan berperan sebagai bank genetik untuk memastikan penguatan populasi di habitat aslinya.
 - c. Pusat Rehabilitasi Satwa: Bertugas dalam menjalankan program pemulihan fisik satwa dengan tujuan akhir mempersiapkan satwa sebelum dilepaskan kembali ke alam liar.
 - d. Pusat Latihan Satwa Khusus: Di sini satwa diberi pelatihan khusus, seperti satwa gajah dan pelatihan tenaga pengelolanya, untuk melindungi dan mengelola satwa dengan profesional.
2. Lembaga konservasi yang diperuntukkan bagi kepentingan bersama. Lembaga konservasi yang fokuskan bagi kepentingan masyarakat ramai, dengan fungsi

utama pada konservasi dan fungsi tambahan yang mendukung pelayanan dan pemanfaatan bagi masyarakat. Jenisnya meliputi sebagai berikut:

- a. Kebun Binatang: Merupakan area pelestarian satwa yang menampung minimal tiga kelas taksa di atas lahan minimal 15 hektar. Karakteristik utamanya adalah sirkulasi pengunjung yang dilakukan tanpa menggunakan kendaraan bermotor di dalam area kebun binatang.
- b. Taman Safari: Berbeda dengan kebun binatang, lembaga ini menerapkan konsep area terbuka dengan lahan seluas minimal 50 hektar dengan koleksi satwa minimal tiga kelas taksa. Dalam lembaga ini, pengunjung difokuskan pada interaksi dari dalam kendaraan roda empat untuk menjamin keselamatan dari satwa.
- c. Taman Satwa: Merupakan lembaga konservasi dengan skala yang lebih ringkas dengan lahan minimal 2 hektar dan memiliki koleksi setidaknya dua kelas taksa.
- d. Taman Satwa Khusus: Memiliki standar luasan yang sama dengan Taman Satwa, yaitu 2 hektar. Tetapi, fokus konservasinya hanya dikhususkan secara spesifik pada satu jenis spesies atau kelas taksa tertentu.
- e. Museum Zoologi: Lembaga ini adalah fasilitas edukasi dan penelitian yang berfungsi sebagai pusat penyimpanan satwa yang telah diawetkan.
- f. Herbarium: Lembaga ini hampir sama dengan museum zoologi namun dikhususkan untuk tumbuhan, yaitu sebagai tempat penyimpanan tumbuhan yang telah mati untuk keperluan studi ilmiah.
- g. Kebun Botani: Lembaga yang fokus pada pemeliharaan berbagai jenis tumbuhan yang berfungsi untuk sarana rekreasi, pendidikan, budidaya hingga pengembangan bioteknologi.
- h. Taman Tumbuhan Khusus: Lembaga mirip dengan kebun botani namun dikhususkan untuk pusat cadangan genetik, sarana pendidikan, serta riset bioteknologi dari jenis tumbuhan liar tertentu.

2.4 Tinjauan Umum Taman Satwa

2.4.1 Definisi dan Fungsi Taman Satwa

Berbeda dengan kebun binatang konvensional yang masih kaku, Taman Satwa lebih terbuka dan alami untuk mendukung kesehatan biologis spesies. Sebagai salah satu bentuk Lembaga Konservasi yang berfungsi dalam pemeliharaan dan pengembangbiakan satwa liar bagi masyarakat, Taman Satwa diwajibkan memiliki koleksi minimal dua kelas taksa pada area minimal 2 hektar. Definisi dan fungsi taman satwa tersebut telah ditetapkan dalam Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.22/MENLHK/SETJEN/KUM.1/5/2019.

2.4.2 Standar Taman Satwa

Berdasarkan Pasal 14 Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.22/MENLHK/SETJEN/KUM.1/5/2019, Taman Satwa wajib memenuhi standar tertentu agar bisa menjalankan fungsinya sebagai lembaga konservasi yang optimal. Standar-standar tersebut meliputi beberapa aspek sebagai berikut:

1. Standar dasar sebuah taman satwa memiliki lahan dengan luas minimal 2 hektar dan memiliki koleksi satwa minimal dua kelas taksa. Koleksi tersebut bisa terdiri dari satwa yang dilindungi, tidak dilindungi, atau spesies satwa asing.
2. Sarana prasarana manajemen satwa. Kesejahteraan satwa didukung dengan kelengkapan sarana secara menyeluruh, mulai dari:
 - a. kandang perawatan,
 - b. kandang pengembangbiakan,
 - c. kandang pemeliharaan,
 - d. kandang peragaan,
 - e. kandang sapih,
 - f. Area untuk bermain satwa,
 - g. Tempat bernaung yang layak bagi satwa,
 - h. Gudang pakan dan dapur,
 - i. Prasarana untuk mendukung pengelolaan satwa lainnya.
3. Fasilitas kesehatan satwa. Hal ini diperlukan untuk menjamin kesehatan satwa. Karena itu, harus tersedia fasilitas medis yang memadai, antara lain:
 - a. Ruang karantina,

- b. Klinik kesehatan satwa,
 - c. Laboratorium khusus satwa,
 - d. Stok obat-obatan medis.
4. Fasilitas pelayanan pengunjung. Taman Satwa harus menyediakan prasarana yang mendukung kenyamanan pengunjung, yaitu:
- a. Pojok informasi,
 - b. Toilet,
 - c. Sistem penunjuk arah,
 - d. Manajemen persampahan,
 - e. Denah kawasan dan informasi satwa,
 - f. Area parkir yang memadai,
 - g. *Foodcourt*,
 - h. *Merchandise Shop*,
 - i. *Shelter* atau tempat istirahat,
 - j. Bilik tiket,
 - k. Unit Layanan umum.
5. Sumber daya manusia dan pengelolaan operasional taman satwa. Taman Satwa harus memiliki tenaga kerja tetap yang kompeten di bidangnya, yaitu:
- a. Dokter hewan,
 - b. Tenaga medis,
 - c. Pengasuh satwa (*animal keeper*),
 - d. Petugas keamanan,
 - e. Pencatat riwayat satwa (*studbook keeper*),
 - f. Staf administrasi dan edukasi.

2.5 Tinjauan Umum SNI

Pada redesain taman satwa ini terdapat beberapa hal yang diperlukan untuk menjaga keselamatan dan kenyamanan pengunjung. Hal ini diatur dalam SNI 9042:2021 tentang destinasi wisata. Lalu, ada empat dimensi utama yang menjadi perhatian penting pada kawasan destinasi wisata, yaitu CHSE (*Cleanliness, Health, Safety, and Environmental Sustainability*). Di bawah ini adalah penjelasannya:

1. Dimensi Kebersihan

Dimensi kebersihan ini menjadi hal pertama yang diperhatikan dengan ketat pada kawasan destinasi wisata, yaitu:

- a. Melakukan pembersihan area publik dengan cairan pembersih minimal 2 kali sehari.
- b. Penyediaan fasilitas toilet higienis, tempat cuci tangan, serta tempat sampah dengan tutup (organik dan anorganik).
- c. Sebelum bertugas, petugas kebersihan wajib mengikuti pelatihan khusus untuk menjamin petugas mengurus sanitasi dengan baik.

2. Dimensi Kesehatan

Petugas destinasi wisata wajib memeriksa suhu pengunjung di area pintu masuk. Pengunjung bersuhu badan suhu di atas 37,3°C tidak diizinkan untuk masuk ke dalam area destinasi wisata. Lalu, petugas juga harus mengatur agar tidak terjadi kerumunan pengunjung untuk meminimalkan penularan penyakit. Terakhir, petugas memfasilitasi untuk pertolongan pertama.

3. Dimensi Keselamatan

Di area pintu masuk destinasi, pengunjung sebaiknya diberikan informasi penting seperti, informasi evakuasi jika terjadi bencana alam. Informasi ini terkait dengan jalur evakuasi, titik kumpul, serta nomor telepon penting yang bisa dihubungi. Selain itu, petugas juga wajib menyediakan alat P3K dan alat pemadam api. Lalu, setiap petugas yang bertugas memandu dan menyelamatkan pengunjung harus mengikuti pelatihan dan pembekalan terlebih dahulu tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).

4. Dimensi Kelestarian Lingkungan

Agar penggunaan sumber daya tetap efisien, maka diperlukan pengelolaan sumber daya yang tepat seperti berikut:

- a. Memanfaatkan air dan listrik atau gas dengan baik dan tidak melakukan pemborosan hingga mengelola limbah agar tidak mencemari lingkungan sekitar kawasan.
- b. Memberikan akses informasi yang mudah kepada setiap pengunjung untuk menghemat sumber daya.

2.6 Tinjauan Umum Lanskap

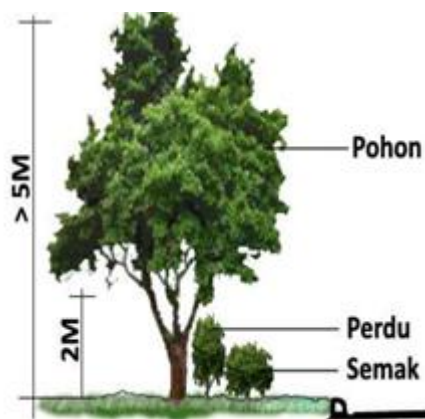
2.6.1 Definisi Lanskap

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor: 05/PRT/M/2008 Tentang Pedoman Penyediaan dan Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau di Kawasan Perkotaan menyebutkan bahwa lanskap bisa menyeimbangkan kawasan alam dan kawasan buatan manusia serta mengoptimalkan kualitas pada suatu kawasan. Hal ini bisa diterapkan dengan menata vegetasi seperti, tanaman pohon, tanaman perdu, dan semak.

Lalu, lanskap juga berperan penting dalam aspek estika. Tanaman-tanaman tersebut bisa menghasilkan bunga dan daun yang indah. Penjelasan ini terdapat dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor: 05/PRT/M/2012 Tentang Pedoman Penanaman Pohon pada Sistem Jaringan Jalan.

2.6.2 Jenis-Jenis Tanaman

Dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor: 05/PRT/M/2012 Tentang Pedoman Penanaman Pohon pada Sistem Jaringan Jalan dijelaskan jenis-jenis tanaman dengan pertimbangan kondisi lingkungan, yaitu:



Gambar 2. 5 Jenis-Jenis Tanaman

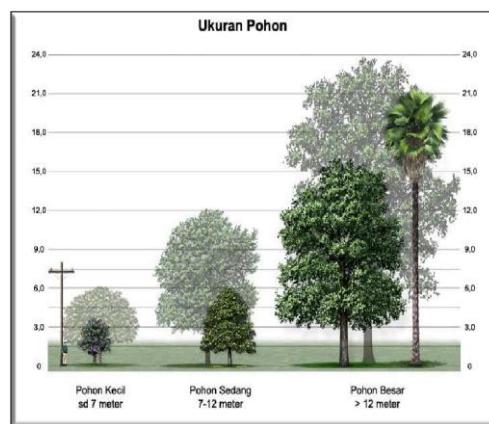
(Sumber: Kementerian Pekerjaan Umum Republik Indonesia, 2012)

1. Pohon: Tanaman berkayu keras dengan satu batang tunggal. Pada pohon, batang berfungsi sebagai bagian primer pohon yang menghubungkan akar hingga pucuk. Lalu, cabang pohon untuk membantu daun memperoleh cahaya matahari yang cukup.

2. Perdu atau Semak: Tanaman dengan batang kayu tetapi lebih banyak cabang dan tidak ada batang primer. Perdu memiliki tinggi di bawah 5-6 meter, lebih pendek daripada pohon.
3. Terna: Tanaman berbatang lunak dan bukan tanaman merambat dengan tinggi tidak sampai 2 meter.
4. Liana: Tanaman merambat, menggantung, dan memanjat yang dimulai dari tanah menuju atas untuk mencukupi kebutuhan cahaya matahari.

2.6.3 Penampilan Fisik Tanaman

1. Tinggi Tanaman



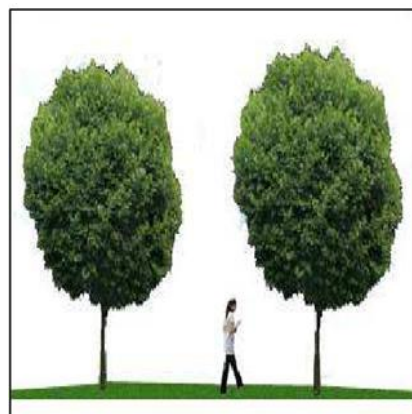
Gambar 2. 6 Ukuran Pohon

(Sumber: Kementerian Pekerjaan Umum Republik Indonesia, 2012)

2. Tajuk Tanaman

Tajuk tanaman atau struktur daun pada suatu tanaman terdapat beberapa macam bentuk. Berikut adalah macam bentuk tajuk tanaman:

a. Tajuk Bulat



Gambar 2. 7 Tajuk Bulat

(Sumber: Kementerian Pekerjaan Umum Republik Indonesia, 2012)

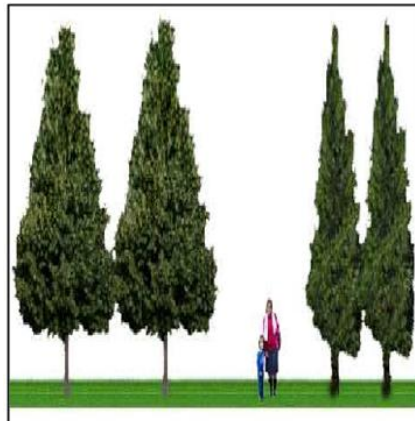
b. Tajuk Oval



Gambar 2. 8 Tajuk Oval

(Sumber: Kementerian Pekerjaan Umum Republik Indonesia, 2012)

c. Tajuk Kerucut



Gambar 2. 9 Tajuk Kerucut

(Sumber: Kementerian Pekerjaan Umum Republik Indonesia, 2012)

d. Tajuk Persegi



Gambar 2. 10 Tajuk Persegi

(Sumber: Kementerian Pekerjaan Umum Republik Indonesia, 2012)

e. Tajuk Kolom



Gambar 2. 11 Tajuk Kolom

(Sumber: Kementerian Pekerjaan Umum Republik Indonesia, 2012)

f. Tajuk Vertikal



Gambar 2. 12 Tajuk Vertikal

(Sumber: Kementerian Pekerjaan Umum Republik Indonesia, 2012)

g. Tajuk Payung



Gambar 2. 13 Tajuk Payung

(Sumber: Kementerian Pekerjaan Umum Republik Indonesia, 2012)

h. Tajuk Menyebar Alami

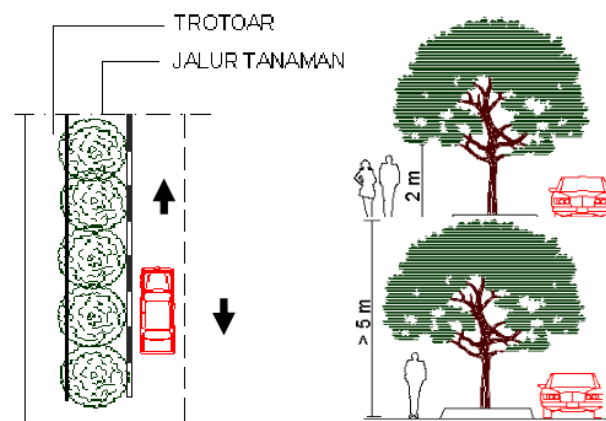


Gambar 2. 14 Tajuk Menyebar Alami

(Sumber: Kementerian Pekerjaan Umum Republik Indonesia, 2012)

2.6.4 Kriteria Fungsi Lanskap

1. Tanaman sebagai peneduh



Gambar 2. 15 Peneduh

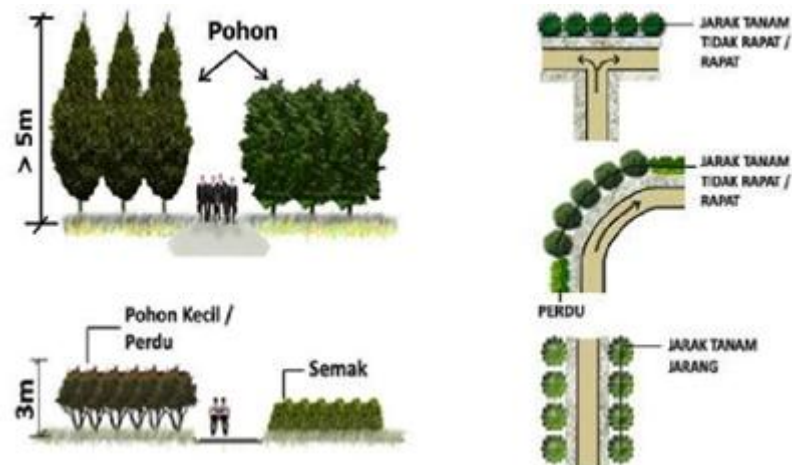
(Sumber: Kementerian Pekerjaan Umum Republik Indonesia, 2008)

Tabel 2. 4 Taman Peneduh

Kriteria Tanaman	Contoh Tanaman
Ditanam dengan jarak 1,5 meter dari as jalan	Bungur Kiara Payung Tanjung
Cabang pohon harus di atas 2 meter	
Cabang pohon tidak boleh mengarah ke bawah	
Volume daun lebih padat	
Tanaman kuat dan kokoh	

(Sumber: Kementerian Pekerjaan Umum Republik Indonesia, 2008)

2. Tanaman sebagai pengarah



Gambar 2. 16 Pengarah

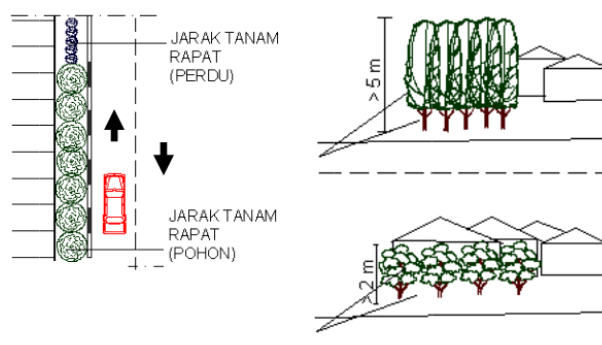
(Sumber: Kementerian Pekerjaan Umum Republik Indonesia, 2012)

Tabel 2. 5 Tanaman Pengarah

Kriteria Tanaman	Contoh Tanaman
Ditanam dengan jarak 1,5 meter dari as jalan	Cemara Palem Glodokan Tiang
Tinggi pohon minimal 5 meter	
Tinggi perdu 3 meter	
Ditanam dengan jarak berdekatan	
Tanaman kuat dan kokoh	

(Sumber: Kementerian Pekerjaan Umum Republik Indonesia, 2012)

3. Tanaman sebagai pembatas



Gambar 2. 17 Pembatas

(Sumber: Kementerian Pekerjaan Umum Republik Indonesia, 2008)

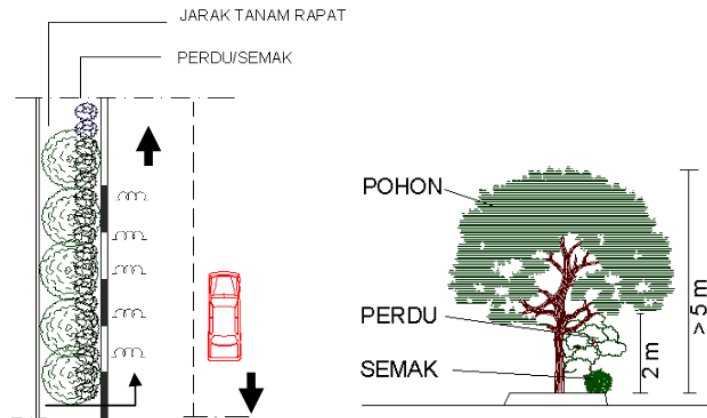
Tabel 2. 6 Tanaman Pembatas

Kriteria Tanaman	Contoh Tanaman
(1)	(2)

(1)	(2)
Tanaman yang tinggi atau perdu atau semak	Cemara Oleander Bambu Kembang Sepatu
Tinggi pohon minimal 5 meter	
Tinggi perdu minimal 2 meter	
Volume daun lebih padat	
Tanaman ditanam berdekatan	

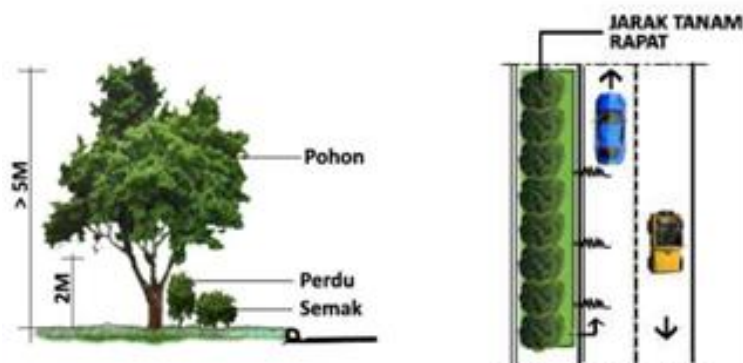
(Sumber: Kementerian Pekerjaan Umum Republik Indonesia, 2008)

4. Tamanan sebagai penyerap kebisingan



Gambar 2. 18 Penyerap Kebisingan

(Sumber: Kementerian Pekerjaan Umum Republik Indonesia, 2008)



Gambar 2. 19 Penyerap Kebisingan

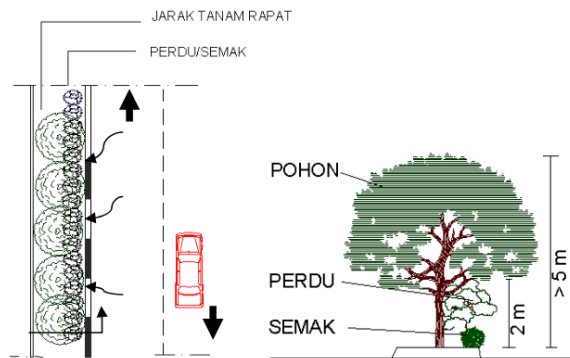
(Sumber: Kementerian Pekerjaan Umum Republik Indonesia, 2012)

Tabel 2. 7 Tanaman Penyerap Kebisingan

Kriteria Tanaman	Contoh Tanaman
Tanaman pohon atau perdu atau semak	Kiaya Payung Tanjung Kembang Sepatu Teh-tehan Pangkas Oleander Bogenvil
Tinggi pohon minimal 5 meter	
Cabang pohon harus di atas 2 meter	
Volume daun lebih padat	
Tajuk tanaman yang tebal	

(Sumber: Kementerian Pekerjaan Umum Republik Indonesia, 2008)

5. Tamanan sebagai penyerap polusi



Gambar 2. 20 Penyerap Polusi

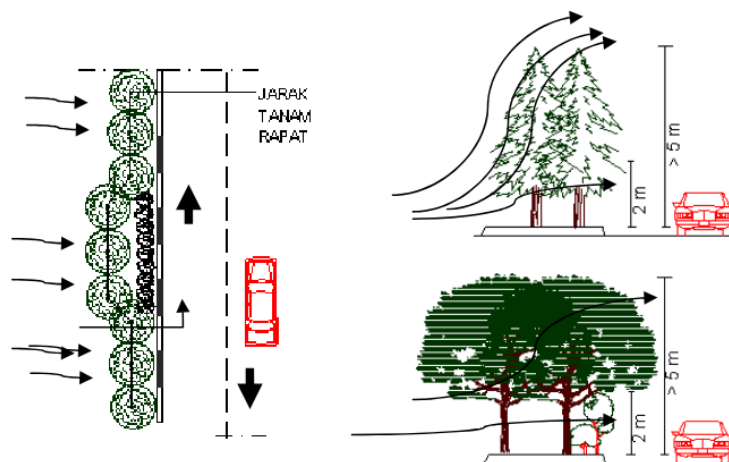
(Sumber: Kementerian Pekerjaan Umum Republik Indonesia, 2008)

Tabel 2. 8 Tanaman Penyerap Polusi

Kriteria Tanaman	Contoh Tanaman
Tanaman pohon atau perdu atau semak	Oleander Teh-tehan Pangkas Bogenvil Akasia Daun Besar Angsana
Tinggi pohon minimal 5 meter	
Cabang pohon harus di atas 2 meter	
Volume daun lebih padat	
Jarak penanaman rapat	
Dapat menyerap polusi	

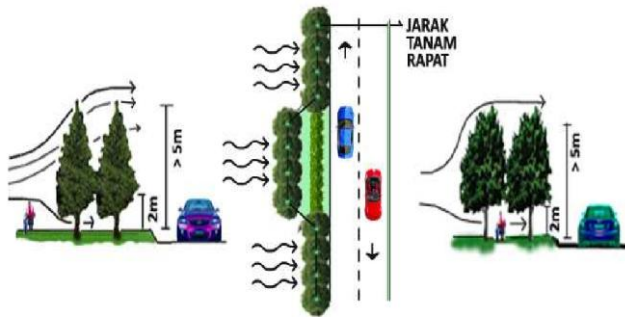
(Sumber: Kementerian Pekerjaan Umum Republik Indonesia, 2008)

6. Tanaman sebagai pemecah angin



Gambar 2. 21 Pemecah Angin

(Sumber: Kementerian Pekerjaan Umum Republik Indonesia, 2008)



Gambar 2. 22 Pemecah Angin

(Sumber: Kementerian Pekerjaan Umum Republik Indonesia, 2012)

Tabel 2. 9 Tanaman Pemecah Angin

Kriteria Tanaman	Contoh Tanaman
Tanaman pohon atau perdu atau semak	Kiara Payung Kembang Sepatu Mahoni Cemara Tanjung
Tinggi pohon minimal 5 meter	
Cabang pohon harus di atas 2 meter	
Volume daun lebih padat	
Jarak penanaman minimal 3 meter	

(Sumber: Kementerian Pekerjaan Umum Republik Indonesia, 2008)

2.7 Pendekatan Desain *Landscape Immersion*

2.7.1 Definisi *Landscape Immersion*

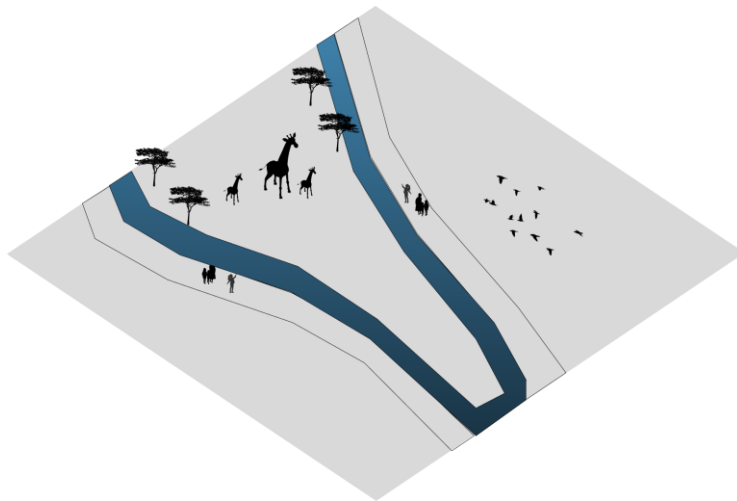
Coe (1985) mengemukakan *Landscape immersion* adalah suatu pendekatan dalam merancang kebun binatang, dimana pengunjung seolah-olah masuk ke dalam habitat asli satwa. Pendekatan ini berbeda dengan kebun binatang biasanya, di sini mengedepankan pengalaman antara satwa dan pengunjung yang lebih dekat dan tidak dibatasi oleh pagar yang masif.

Landscape immersion lebih menjadikan lanskap menjadi elemen dominannya dan bangunan lebih disembunyikan visualnya. Satwa tidak saja menjadi objek yang dipamerkan di dalam kepada pengunjung, tetapi konsep ini membuat satwa menjadi pemilik dan penghuni dari lanskap itu sendiri dan tamunya adalah pengunjung yang mengunjungi satwa tersebut.

2.7.2 Prinsip Utama Perancangan *Landscape Immersion*

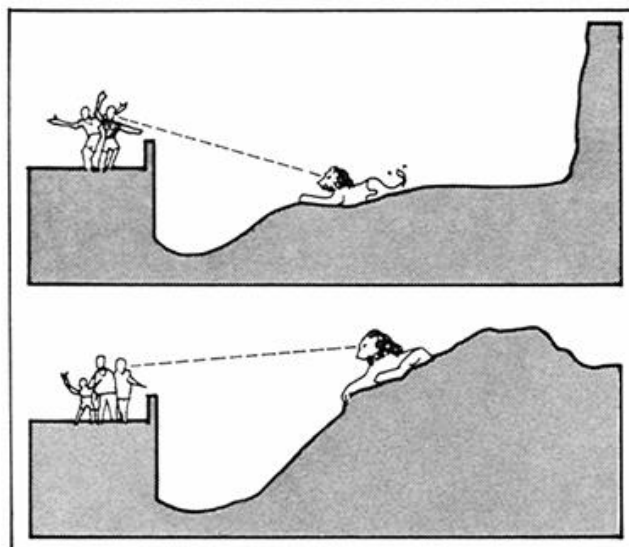
Coe (1985) dan Shettel-Neuber (1988) menyebutkan bahwa pengalaman imersif yang maksimal akan bisa dicapai jika prinsip utama perancangan *landscape immersion* ini diterapkan, yaitu:

1. Menyembunyikan Pembatas Satwa (*invisible barriers*): Menerapkan pembatas seperti parit, air, kaca, atau perbedaan elevasi agar pandangan pengunjung lebih luas saat melihat satwa. Dibandingkan dengan pagar pembatas konvensional seperti jeruji atau dinding masif bisa mengganggu visual pengunjung.



Gambar 2. 23 *Invisible Barriers*

(Sumber: Penulis, 2026)



Gambar 2. 24 *Invisible Barriers*

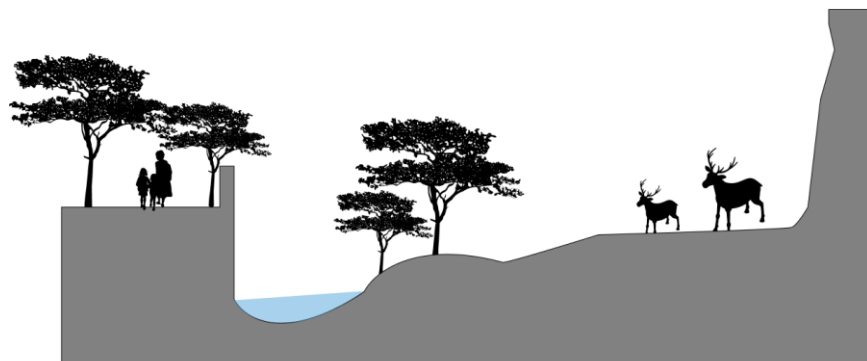
(Sumber: Coe, 1985)

2. Kesatuan Elemen Lanskap (*landscape continuity*): Menciptakan kesan satu area atau ekosistem antara area satwa dengan pengunjung, mulai dari vegetasi, tekstur tanah, dan elemen.



Gambar 2. 25 *Landscape Continuity*

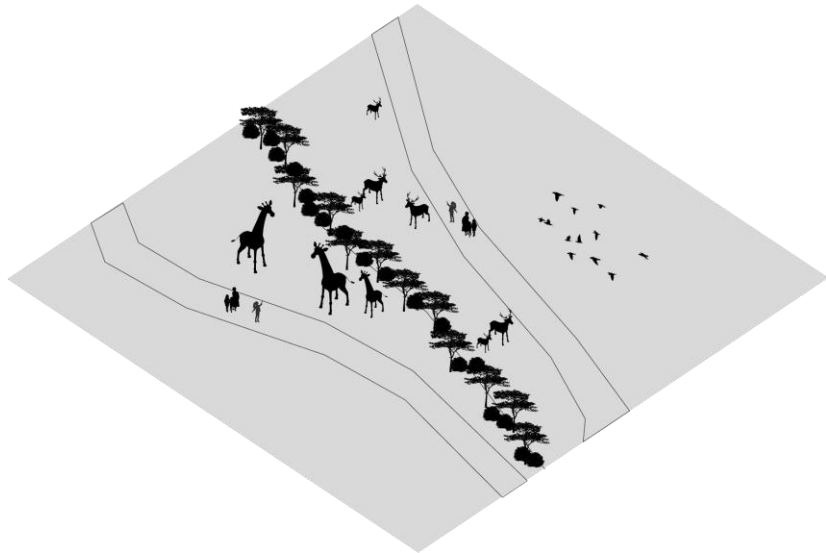
(Sumber: Penulis, 2026)



Gambar 2. 26 *Landscape Continuity*

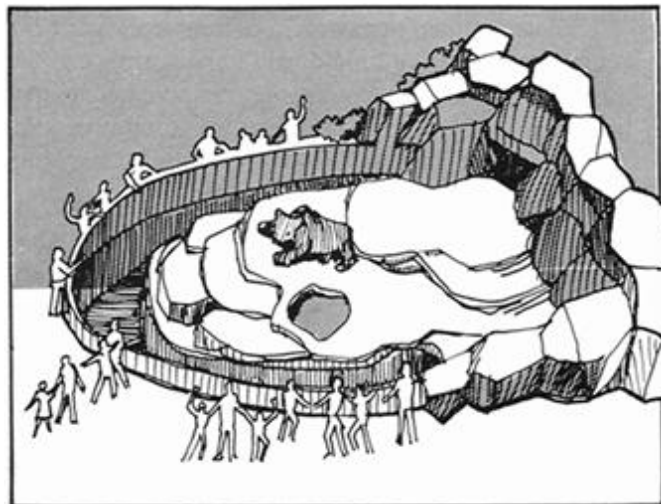
(Sumber: Penulis, 2026)

3. Pembatasan antar Zona (*cross-viewing prevention*): Hal ini mencegah agar satwa tidak merasa dikerumuni oleh pengunjung, sehingga pengunjung hanya bisa melihat satu sisi saja dari kandang atau *exhibit* dari satwa tersebut. Pemberlakuan ini digunakan untuk menjaga privasi dan ketenangan satwa agar tidak merasa terganggu.



Gambar 2. 27 *Cross-Viewing Prevention*

(Sumber: Penulis, 2026)



Gambar 2. 28 *Cross-Viewing Prevention*

(Sumber: Coe, 1985)

4. Pengalaman Sensori yang Beragam: Setiap pengalaman yang didapat dari *landscape immersion* ini, mulai dari visual, suara, aroma, dan merasakan tekstur, dan suasana habitat yang alami.

2.8 Pendekatan Desain *Universal Design*

2.8.1 Definisi dan Fungsi *Universal Design*

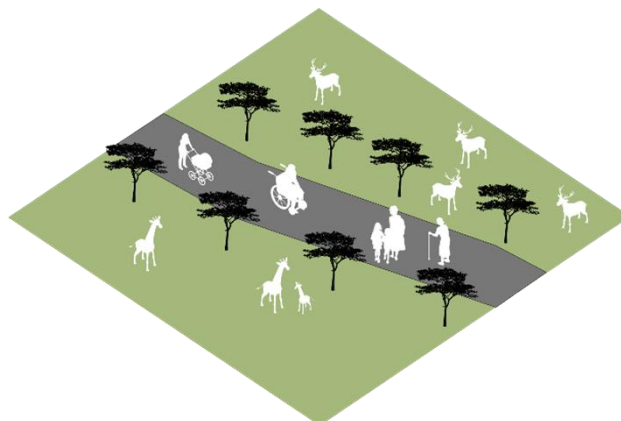
Di dalam *Universal Design Handbook*, *Universal Design* merupakan sebuah desain produk dan lingkungan yang bisa dimanfaatkan semua kalangan, sejauh mungkin dan tidak perlu beradaptasi (Preiser & Smith, 2011). Hal ini berubah dari yang sebelumnya fokus pada kebutuhan khusus menjadi desain yang inklusif bagi semua kalangan manusia. Fungsi utama dari penerapan *Universal Design* pada ruang publik yaitu:

1. Kesetaraan: Memungkinkan pengguna dengan *stroller* bayi, lansia, dan penyandang disabilitas bisa leluasa menggunakan fasilitas yang sama dengan pengguna lainnya.
2. Kemandirian: Memungkinkan setiap pengunjung untuk mengakses, bergerak, dan menggunakan fasilitas di dalam kawasan secara mandiri tanpa perlu bantuan dari orang lain.
3. Keselamatan dan Kenyamanan: Mengurangi risiko kecelakaan dengan penggunaan material dan perhitungan ergonomi ruang yang sesuai.

2.8.2 Prinsip *Universal Design*

Pada buku ini juga menegaskan kembali tujuh prinsip dasar *Universal Design* yang dikemukakan oleh *The Center for Universal Design* sebagai landasan perancangan sebagai berikut:

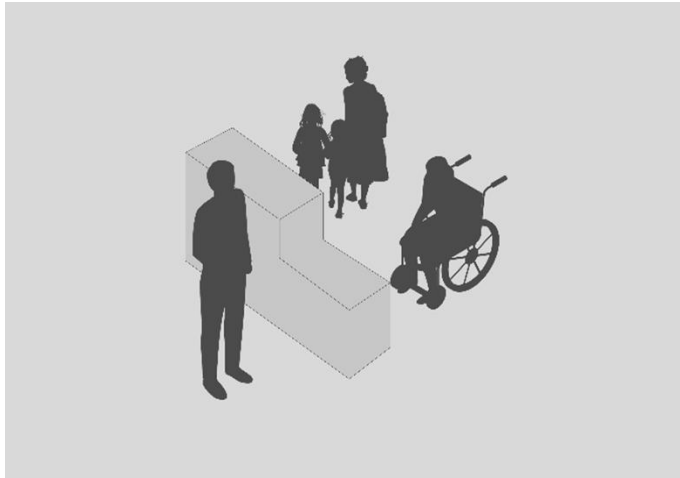
1. *Equitable Use* (Penggunaan yang Adil): Desain harus bisa digunakan oleh semua pengguna tanpa memerlukan perlakuan khusus.



Gambar 2. 29 Jalur yang Bisa digunakan Setiap Orang

(Sumber: Penulis, 2026)

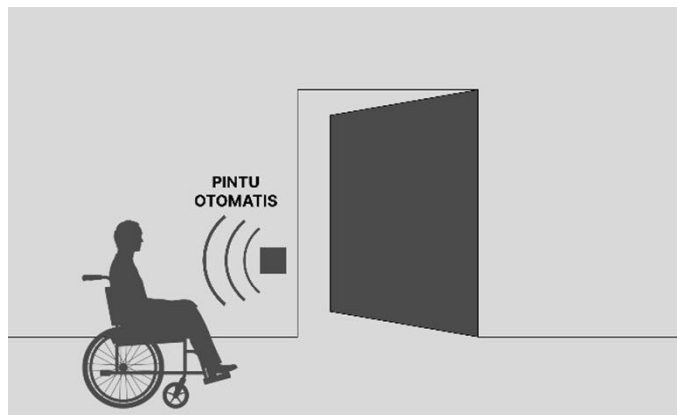
2. *Flexibility in Use* (Fleksibilitas Penggunaan): Menggunakan desain interior yang sesuai dengan kebutuhan tiap pengguna.



Gambar 2. 30 Meja Locket yang Menyesuaikan Kebutuhan Pengguna

(Sumber: Penulis, 2026)

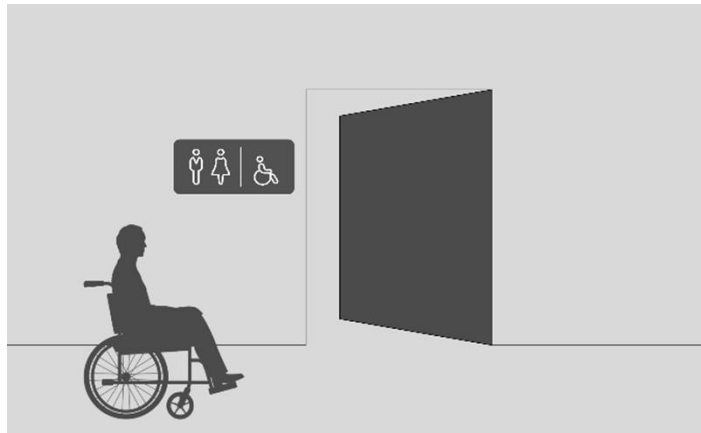
3. *Simple and Intuitive Use* (Sederhana dan Mudah Dipahami): Desain mudah dipahami dan tidak membuat kebingungan pada pengguna.



Gambar 2. 31 Pintu Otomatis

(Sumber: Penulis, 2026)

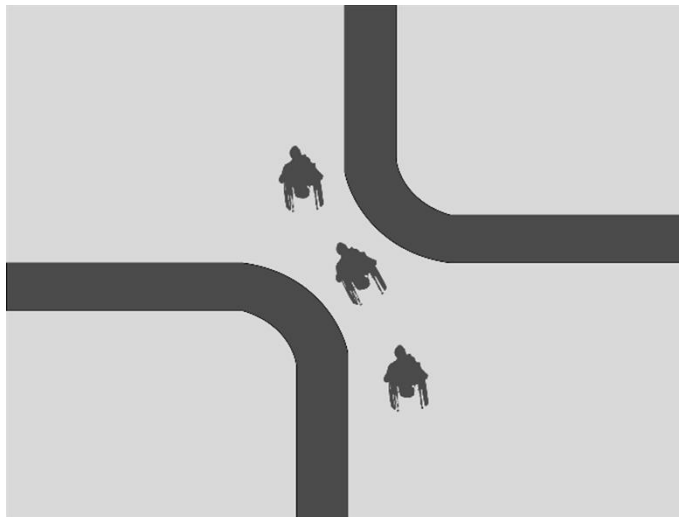
4. *Perceptible Information* (Informasi yang Mudah Dipahami): Menyediakan informasi yang efektif dan informatif pada pengguna.



Gambar 2. 32 Penyediaan *Signage*

(Sumber: Penulis, 2026)

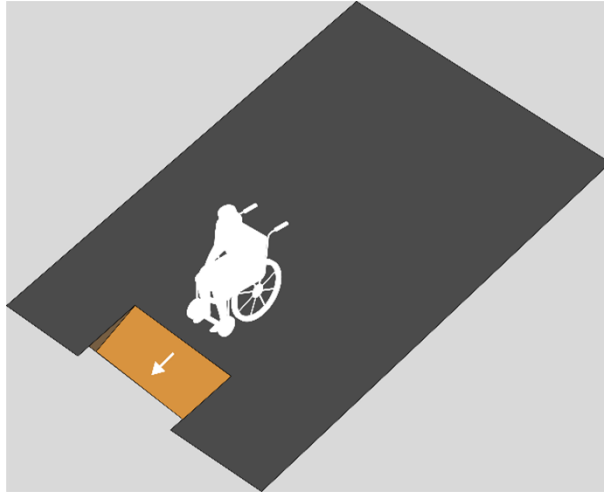
5. *Tolerance for Error* (Toleransi terhadap Kesalahan): Desain ini mengurangi bahaya dari tindakan yang tidak disengaja oleh pengguna.



Gambar 2. 33 Meminimalkan Sudut pada Ruangan

(Sumber: Penulis, 2026)

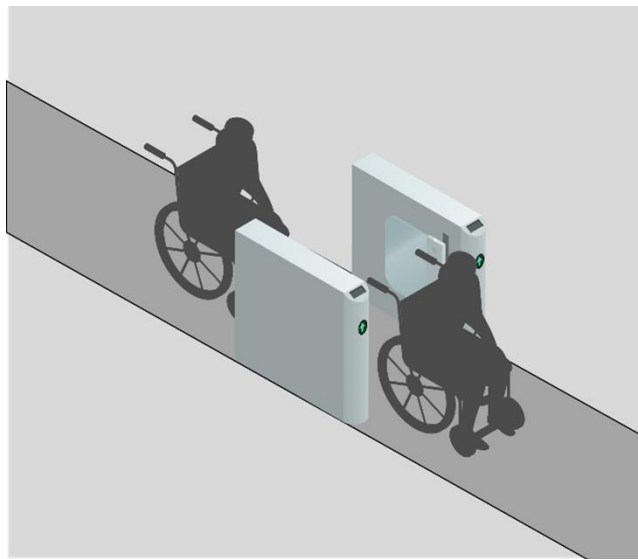
6. *Low Physical Effort* (Upaya Fisik yang Rendah): Dapat digunakan dengan efisien dan nyaman dengan mengurangi kelelahan pada pengguna.



Gambar 2. 34 Penyediaan *Curb Cuts* di Pedestrian

(Sumber: Penulis, 2026)

7. *Size and Space for Approach and Use* (Ukuran dan Ruang yang Sesuai):
Menyediakan ruang yang cukup agar pengguna bisa untuk mendekat, menjangkau, dan menggunakan fasilitas dengan nyaman.



Gambar 2. 35 Penyediaan Ruang yang Cukup untuk Disabilitas

(Sumber: Penulis, 2026)

2.9 Pendekatan Desain dengan *Image of The City*

2.9.1 Definisi Teori Citra Kota

Di dalam buku *The Image of the City* (1960), Kevin Lynch menyebutkan persepsi dari seseorang pada lingkungan fisik bukan hanya dari aspek penglihatan, tetapi adalah hasil dari interaksi yang terjadi antara pengamat dan lingkungan yang

dilihatnya. Kemudian, masih dalam buku yang sama Kevin Lynch menyebutkan beberapa konsep utama penyusun kawasan, yang pertama adalah Keterbacaan (*Legibility*). *Legibility* ini memungkinkan suatu kawasan dapat dikenali dengan baik, sehingga memudahkan setiap orang dari sisi navigasi. Lalu, ada konsep Kejelasan Citra (*Imageability*), yaitu konsep yang menjelaskan bagaimana orang yang mengamati bisa mengingat suatu tempat atau kawasan tersebut dengan baik. Dengan memanfaatkan suatu objek yang terlihat menonjol dan mudah diingat.

2.9.2 Lima Elemen Citra Kota

Menurut Lynch (1960), citra kota dikelompokkan berdasarkan lima macam elemen utama, yaitu:

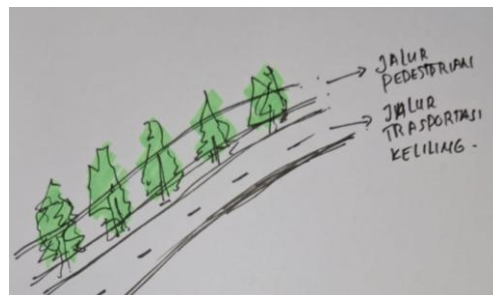
1. Jalur (*Paths*)

Jalur yang digunakan oleh orang atau pengamat dalam mengamati suatu kawasan. *Paths* ini biasanya berbentuk sebuah jalan raya, jalan setapak, pedestrian, lintasan kereta api, atau kanal. Penerapan jalur pada taman satwa ini terdapat dua buah jalur, yaitu jalur pejalan kaki dan jalur transportasi keliling. Kedua jalur ini dibatasi dengan vegetasi di tengahnya. Hal ini juga diterapkan pada Gembira Loka Zoo.



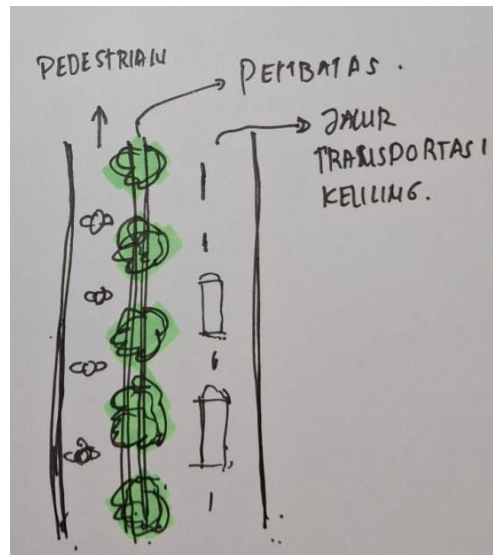
Gambar 2. 36 Jalur Pejalan Kaki dan Transportasi

(Sumber: Penulis, 2026)



Gambar 2. 37 Jalur Pejalan Kaki dan Transportasi

(Sumber: Penulis, 2026)



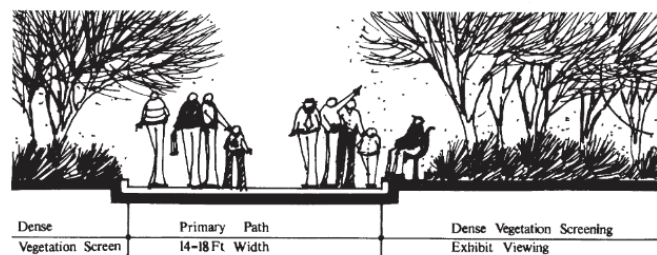
Gambar 2. 38 Jalur Pejalan Kaki dan Transportasi

(Sumber: Penulis, 2026)

Dalam CLRdesign inc. (2002) dijelaskan terdapat tiga jenis jalur dalam kawasan taman satwa. Berikut adalah penjabaran tiga jalur tersebut, yaitu:

a. Primary Pathways

PRIMARY PATHWAYS



Gambar 2. 39 Jalur Utama

(Sumber: CLRdesign inc, 2002)

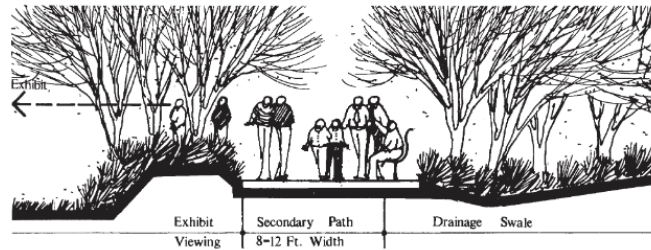
Tabel 2. 10 Jalur Utama

Lebar Jalur	4,2 meter hingga 5,5 meter
Kegunaan Jalur	Jalur pengunjung, transportasi keliling, dan servis
Karakteristik Jalur	Jalur tidak kaku karena berfungsi juga sebagai jalur transportasi

(Sumber: CLRdesign inc, 2002)

b. Secondary Pathways

SECONDARY PATHWAYS



Gambar 2. 40 Jalur Sekunder

(Sumber: CLRdesign inc, 2002)

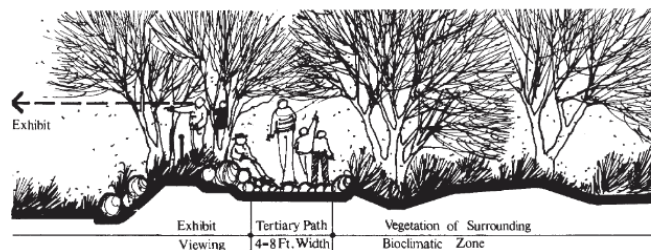
Tabel 2. 11 Jalur Sekunder

Lebar Jalur	2,4 meter hingga 3,6 meter
Kegunaan Jalur	Jalur pengunjung untuk menikmati satwa yang lebih <i>immersion</i>
Karakteristik Jalur	Tidak terdapat transportasi yang melalui jalur ini

(Sumber: CLRdesign inc, 2002)

c. Tertiary Pathways

TERTIARY PATHWAYS



Gambar 2. 41 Jalur Tersier

(Sumber: CLRdesign inc, 2002)

Tabel 2. 12 Jalur Tersier

Lebar Jalur	1,2 meter hingga 2,4 meter
Kegunaan Jalur	Jalur pengunjung untuk lebih eksplorasi ke habitat satwa
Karakteristik Jalur	Jalur lebih alami karena berada di dalam habitat satwa

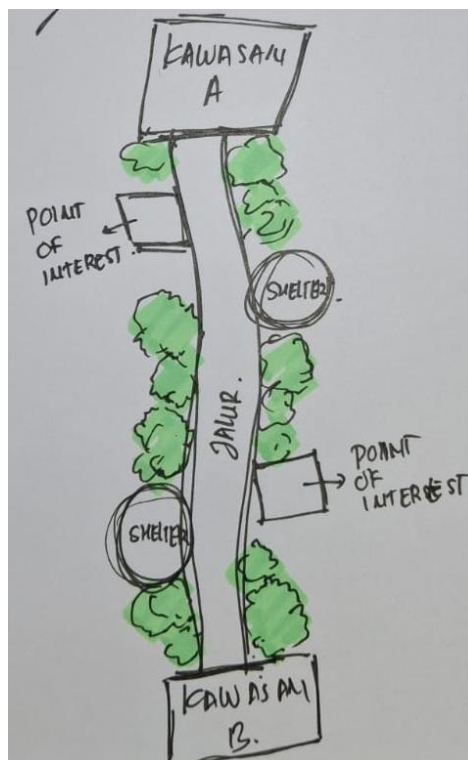
(Sumber: CLRdesign inc, 2002)

Kemudian, di sepanjang jalur tersebut juga terdapat *shelter-shelter* untuk tempat istirahat pejalan kaki. Dalam kawasan Solo Safari, jarak antar *shelter* berjarak 20 meter. Pada shelter tersebut, pengunjung dapat melihat juga beberapa *point of interest*, seperti habitat satwa.



Gambar 2. 42 *Nodes* dan *Point of Interest* pada Jalur

(Sumber: Penulis, 2026)



Gambar 2. 43 *Nodes* dan *Point of Interest* pada Jalur

(Sumber: Penulis, 2026)

2. Batas (*Edges*)

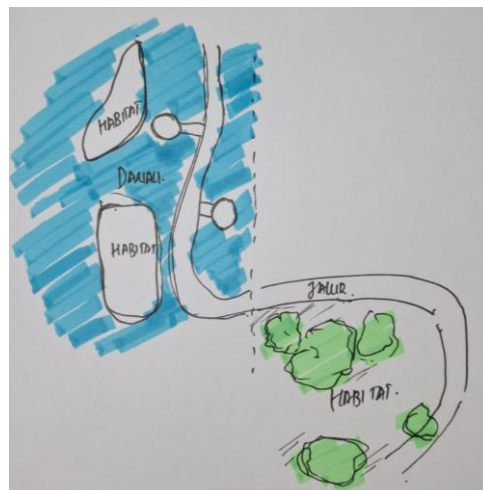
Sebuah elemen yang berfungsi sebagai pembatas dan penghubung antar area atau kawasan. Karakteristik dari *edges* ini yaitu, sebuah dinding atau area

hijau. Pada kawasan Solo Safari terdapat berbagai macam batas, seperti terdapat gapura dan perubahan karakteristik lanskap.



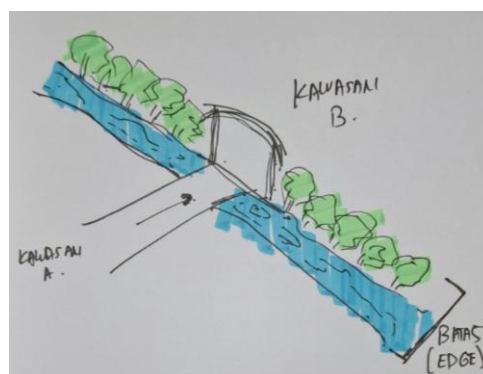
Gambar 2. 44 Batas Antar Kawasan

(Sumber: Penulis, 2026)



Gambar 2. 45 Batas Antar Kawasan

(Sumber: Penulis, 2026)



Gambar 2. 46 Batas Antar Kawasan

(Sumber: Penulis, 2026)

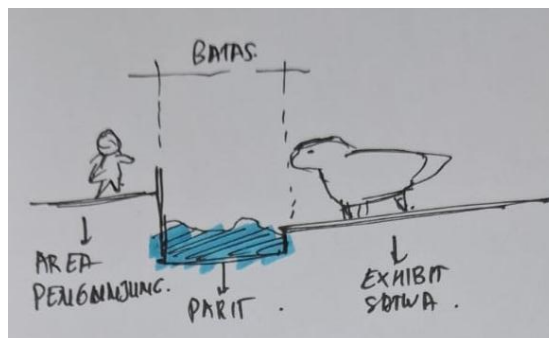
Kemudian, terdapat batas antara kawasan taman satwa dengan area luar taman satwa. Area ini dibatasi dengan pagar pembatas dan vegetasi. Vegetasi ini berfungsi sebagai pembatas, peredam kebisingan, pemecah angin, dan menyerap polusi.



Gambar 2. 47 Batas Kawasan dengan Area Luar

(Sumber: Penulis, 2026)

Terakhir, ada pembatas antara pengunjung dan habitat satwa. Dalam hal ini, pembatas yang digunakan adalah pagar dan parit. Ditujukan untuk keamanan satwa dan juga pengunjung.

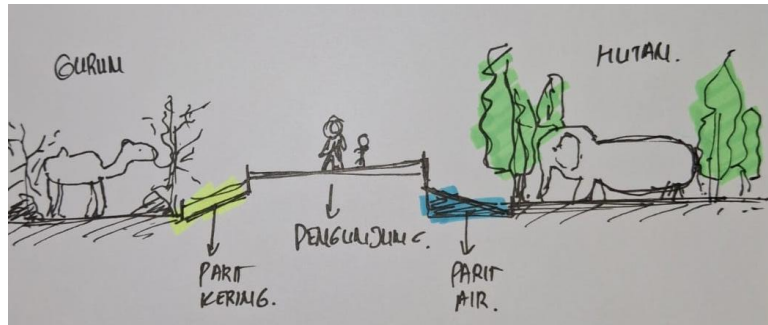


Gambar 2. 48 Batas Pengunjung dan Satwa

(Sumber: Penulis, 2026)

3. Kawasan (*District*)

Sebuah kawasan dengan karakteristik tersendiri, berbeda dengan kawasan lainnya. Dicitrakan dari tema suatu wilayah, material yang digunakan, dan vegetasi yang ada di kawasan tersebut. Kawasan dalam taman satwa sendiri biasanya dibedakan berdasarkan habitat asal satwa tersebut. Misalnya, habitat unta ada di gurun yang gersang dan gajah yang habitatnya berada di hutan. Kedua habitat ini mempunyai karakteristik masing-masing yang membedakannya.

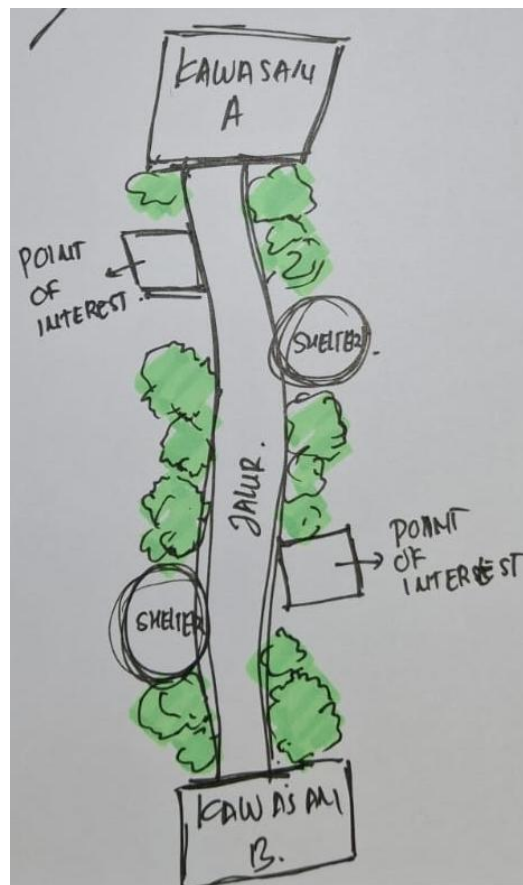


Gambar 2. 49 Karakteristik Dua Kawasan

(Sumber: Penulis, 2026)

4. Simpul (*Nodes*)

Titik-titik strategis atau persimpangan jalur yang biasanya digunakan sebagai tempat berkumpul, beristirahat, dan pertemuan jalur sirkulasi. Gambar berikut menjelaskan bahwa terdapat *shelter-shelter* untuk beristirahat pengunjung sebagai *nodes*. Di setiap *nodes* ini terdapat juga *point of interest*. Pada taman satwa biasanya *point of interest* berupa habitat satwa itu sendiri atau *landmark* sebagai penanda kawasan tersebut.

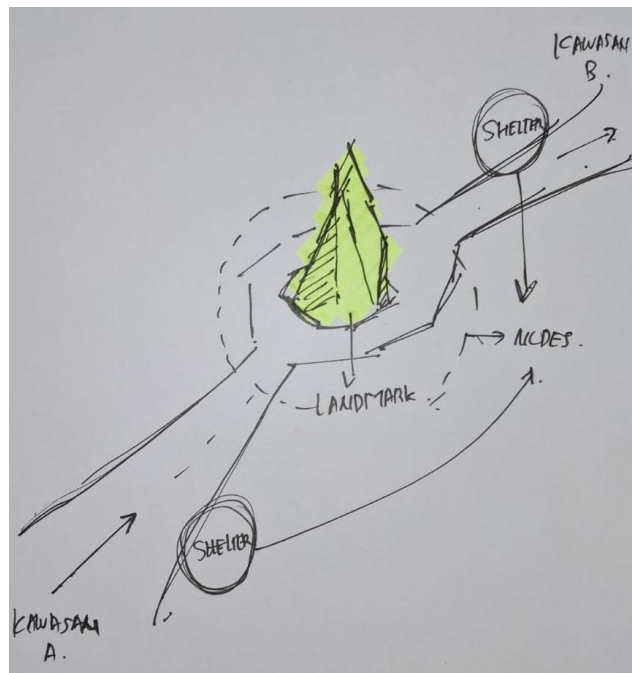


Gambar 2. 50 *Nodes* pada Kawasan

(Sumber: Penulis, 2026)

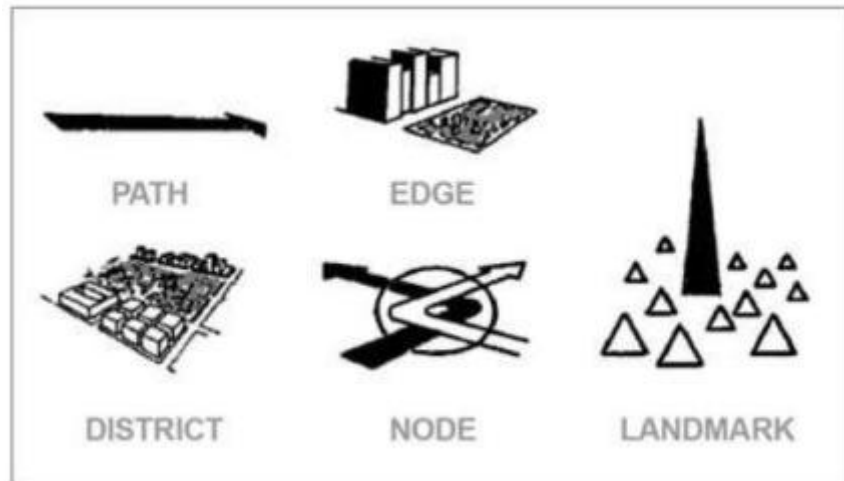
5. Penanda (*Landmarks*)

Elemen fisik yang difungsikan sebagai penanda pada suatu kawasan. *Landmarks* biasanya terlihat kontras dan mencolok untuk memudahkan orang menentukan lokasinya. *Landmarks* memiliki banyak jenis, biasanya berupa patung, tugu, atau gerbang. *Landmark* di kawasan taman satwa ini berfungsi sebagai tanda bagi pengunjung pada suatu kawasan habitat satwa. Pengunjung bisa membedakan antar kawasan satwa dengan adanya *landmark*. *Landmark* juga menjadi daya tarik pengunjung untuk menelusuri ke setiap kawasan yang ada.



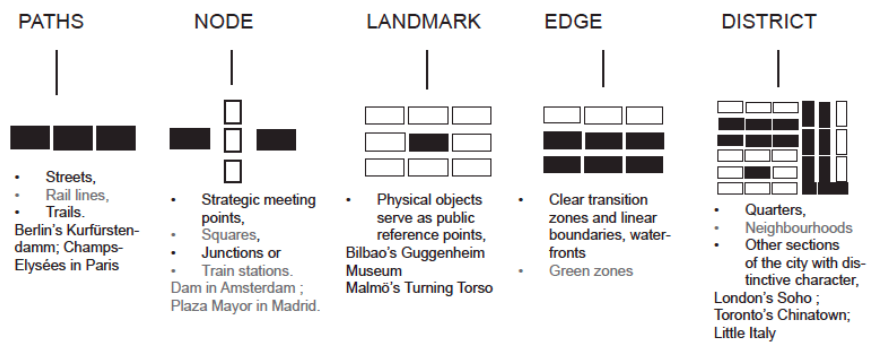
Gambar 2. 51 Penempatan *Landmark* pada Kawasan

(Sumber: Penulis, 2026)



Gambar 2. 52 Lima Elemen Citra Kota

(Sumber: Lynch, 1960)



Gambar 2. 53 Lima Elemen Citra Kota

(Sumber: Jojic, 2018)

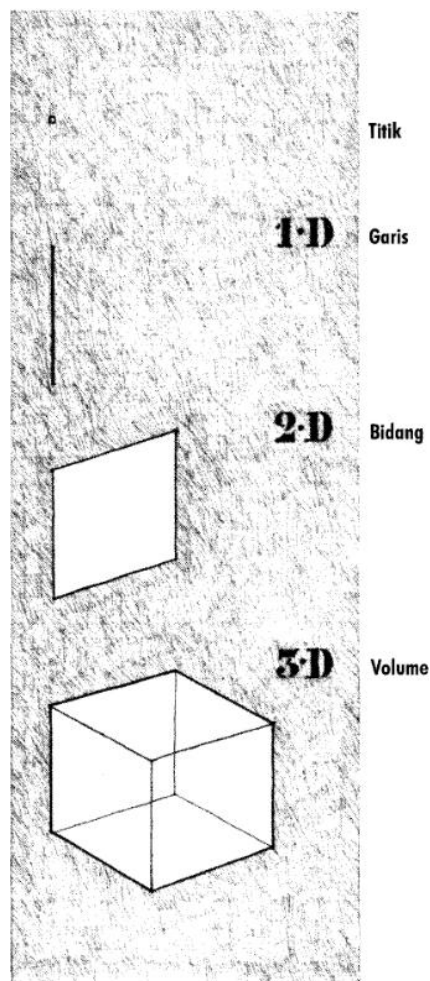
2.10 Pendekatan Desain dengan *Form, Space, and Order*

2.10.1 Elemen-Elemen Utama

Menurut Ching (2008), elemen arsitektur berawal dari sebuah titik sebagai elemen dasar tanpa dimensi. Kemudian, titik tersebut berperan dalam membentuk elemen-elemen berikutnya hingga membentuk dimensi. Berikut adalah penjelasan setiap elemen-elemen utama arsitektur dalam buku *Arsitektur: Bentuk, Ruang Dan Tataan*, yaitu:

1. Titik: Selain sebagai awalan setiap di elemen arsitektur. Titik juga berfungsi sebagai penanda posisi di dalam suatu ruang. Dikarenakan titik tidak memiliki dimensi, penerapan pada arsitekturalnya dibuat menjadi bentuk vertikal dan linear, seperti menara, tugu, atau kolom.

2. Garis: Merupakan perpanjangan dari dua buah titik. Garis memiliki panjang, arah, dan posisi. Penerapan garis pada arsitektur dapat berbentuk kolom dan sumbu sebuah bangunan.
3. Bidang: Merupakan bentuk lanjutan dari garis dengan bentuk dua dimensi karena memiliki panjang dan lebar. Penerapannya pada arsitektur biasanya berbentuk dinding, lantai, dan atap.
4. Volume: Kemudian yang terakhir adalah volume. Volume terbentuk dari bidang yang diperpanjang, sehingga memiliki kedalaman dan menjadi bentuk tiga dimensi. Elemen terakhir ini membentuk massa bangunan, ruang, plaza, dan lain-lain.



Gambar 2. 54 Elemen-Elemen Utama Arsitektur

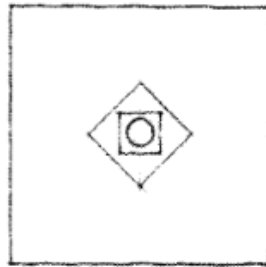
(Sumber: Ching, 2008)

2.10.2 Organisasi Ruang

Organisasi ruang adalah cara menata dan hubungan antar ruang pada suatu bangunan sehingga membentuk susunan yang teratur dan harmonis. Dalam buku

Arsitektur: Bentuk, Ruang Dan Tatahan, Ching (2008) membagi organisasi ruang ke dalam lima jenis, yaitu:

1. Organisasi Terpusat (*Centralized*)

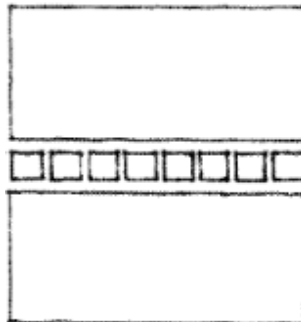


Gambar 2. 55 Organisasi Terpusat (*Centralized*)

(Sumber: Ching, 2008)

Organisasi ruang ini mencakup satu ruang yang dominan yang terletak di pusat dan dikelilingi beberapa ruang lainnya. Organisasi ruang ini memiliki sifat statis, stabil, dan menjadikan objek atau ruang yang ada di tengah menjadi pusat visual dan menjadi simbolik.

2. Organisasi Linier (*Linear*)

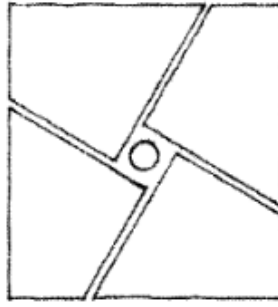


Gambar 2. 56 Organisasi Linier (*Linear*)

(Sumber: Ching, 2008)

Pada organisasi ruang jenis linear ini, ruang-ruang disusun ke dalam satu garis. Ruang-ruang ini memiliki bentuk, ukuran, dan fungsi yang sama atau berbeda. Organisasi ruang linier biasanya digunakan untuk mengarahkan alur sirkulasi manusia.

3. Organisasi Radial

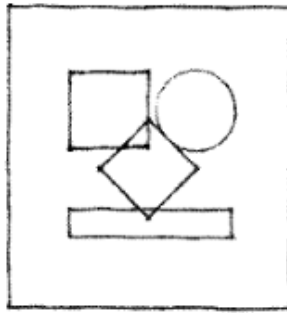


Gambar 2. 57 Organisasi Radial

(Sumber: Ching, 2008)

Organisasi ruang radial adalah gabungan antara ruang terpusat dan linier. Ruang pusat menjadi ruang dominan, sementara jalur-jalur linier yang mengarah keluar titik pusat. Organisasi ruang ini meluas ke berbagai arah, namun tetap ada satu ruang pusat.

4. Organisasi Kelompok (*Clustered*)

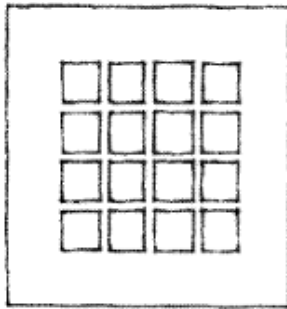


Gambar 2. 58 Organisasi Kelompok (*Clustered*)

(Sumber: Ching, 2008)

Dalam organisasi ruang *clustered*, ruang-ruang yang disatukan berdasarkan kesamaan bentuk, fungsi atau visual. Pada organisasi ruang ini bisa fleksibel untuk penambahan atau pengurangan ruang karena tidak merusak susunan ruang yang sudah ada.

5. Organisasi Grid

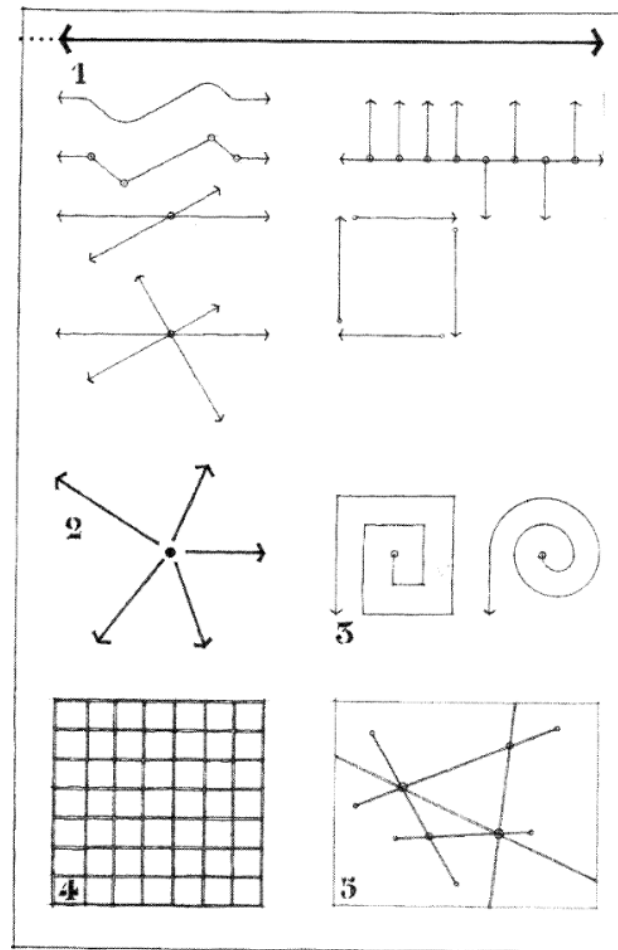


Gambar 2. 59 Organisasi Grid

(Sumber: Ching, 2008)

Terakhir, organisasi ruang grid. Pada organisasi ruang ini, setiap ruang diatur pada satu kawasan dengan batas-batas grid. Susunan berbentuk Grid memberikan tampilan yang tertata dan konsisten pada area bangunan.

2.10.3 Sirkulasi Ruang



Gambar 2. 60 Konfigurasi Jalur

(Sumber: Ching, 2008)

Konfigurasi jalur sirkulasi merupakan sebuah pola yang menentukan bagaimana manusia bergerak melewati ruang pada suatu bangunan atau kawasan (Ching, 2008). Jalur sirkulasi memiliki fungsi untuk menghubungkan setiap ruang. Berikut ini adalah pembagian konfigurasi jalur menurut buku *Arsitektur: Bentuk, Ruang Dan Tataan*, yaitu:

1. Linear: Merupakan jalur lurus untuk penghubung antar ruang. Namun, jalur linear ini juga bisa berbentuk melengkung, berpotongan, tumpang tindih dengan jalur lain, putar balik, atau bercabang.
2. Radial: Jalur ini membentuk jalur-jalur linier yang dimulai atau berakhir di satu titik pusat.
3. Spiral: Konfigurasi jalur ini berbentuk satu jalur tunggal yang dimulai dari satu titik dan bergerak menjauh dari titik pusat.

4. Grid: Adalah konfigurasi jalur yang terdiri dua jalur yang berpotongan yang menghasilkan ruang berbentuk persegi atau persegi panjang.
5. Jaringan: Merupakan konfigurasi jalur yang saling terhubung dan menyatukan titik-titik yang ada pada ruang.
6. Komposit: Jalur ini adalah jalur campuran atau kombinasi dari konfigurasi jalur yang ada.

2.11 Pendekatan Desain dengan Arsitektur Tropis

2.11.1 Definisi Arsitektur Tropis

Menurut Saliim dan Satwikasari (2024), arsitektur tropis merupakan pendekatan desain arsitektur yang mempertimbangkan iklim tropis dengan bangunan yang akan dibangun. Hal ini dilakukan untuk tetap menjaga kenyamanan termal pada bangunan. Kemudian, arsitektur tropis juga didefinisikan sebagai arsitektur yang merespon mampu pengaruh iklim tropis pada bangunan, seperti termal, angin, hujan, dan kelembaban (Fitriani & Utami, 2022). Terdapat beberapa karakteristik iklim tropis yang menjadi tantangan untuk menerapkan arsitektur tropis (Karyono, 2013), yaitu:

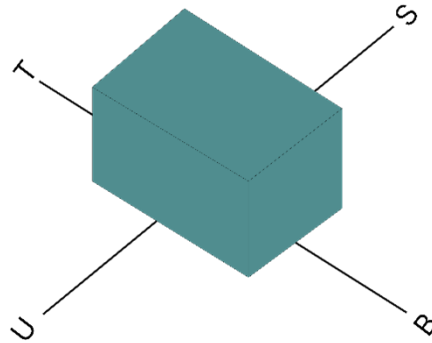
1. Kelembaban Udara yang Cukup Tinggi: Kelembaban di daerah beriklim tropis bisa mencapai 90%.
2. Suhu yang Tinggi: Di iklim tropis, suhu setiap harinya sangat tinggi di angka 15°C sampai 35°C.
3. Radiasi Matahari: Sinar matahari sangat panas dikarenakan berada di daerah katulistiwa dan membuat kenyamanan termal terganggu untuk manusia dan bangunan.
4. Curah Hujan Sangat Tinggi: Curah hujan pada daerah tropis rata-rata sangat tinggi, bisa melebihi 3000 mm/tahun.

2.11.2 Strategi Desain Pasif

Lalu, untuk mewujudkan arsitektur tropis yang mampu merespons iklim tropis, terdapat beberapa strategi desain dari arsitektur tropis yang dikemukakan oleh Saliim dan Satwikasari (2024), yaitu sebagai berikut:

1. Orientasi Bangunan: Dalam meletakkan massa bangunan, harus diperhatikan bagaimana orientasi bangunannya. Untuk menghindari paparan termal

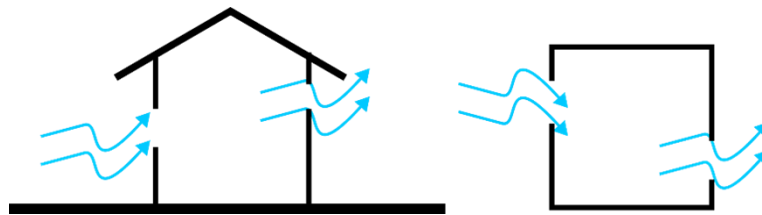
berlebihan, sisi terpanjang bangunan diarahkan menghadap utara dan selatan dan sisi terpendek bangunan menghadap timur dan barat.



Gambar 2. 61 Orientasi Bangunan

(Sumber: Penulis, 2026)

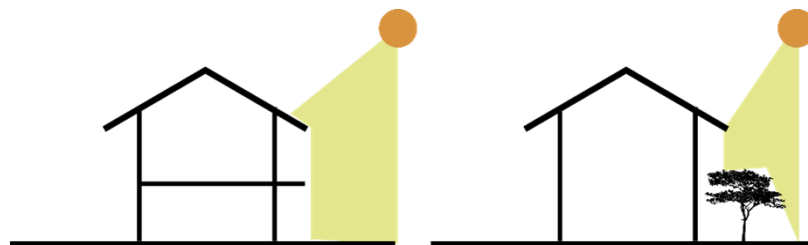
2. Sirkulasi Udara: Sirkulasi udara yang lancar bisa menurunkan suhu dalam ruangan. Dengan menerapkan sistem ventilasi silang (*cross ventilation*) bisa membuat sirkulasi udara lebih lancar, yaitu dengan cara membuat dua buah bukaan yang berseberangan.



Gambar 2. 62 Ventilasi Silang

(Sumber: Penulis, 2026)

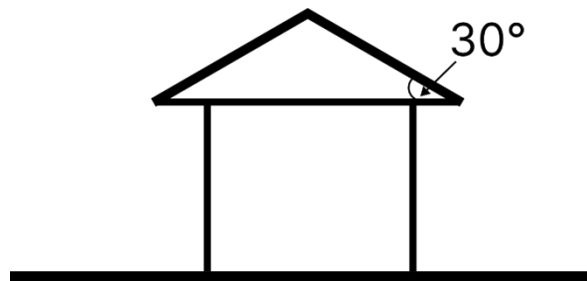
3. Elemen Peneduh: Elemen ini sangat penting pada bangunan tropis, mengingat paparan matahari dan curah hujan yang tinggi. Salah satu contohnya dengan menggunakan *sun shading* atau *secondary skin*. Hal ini bisa mengurangi cipratan air hujan dan panas yang masuk ke dalam ruangan.



Gambar 2. 63 Sun Shading

(Sumber: Penulis, 2026)

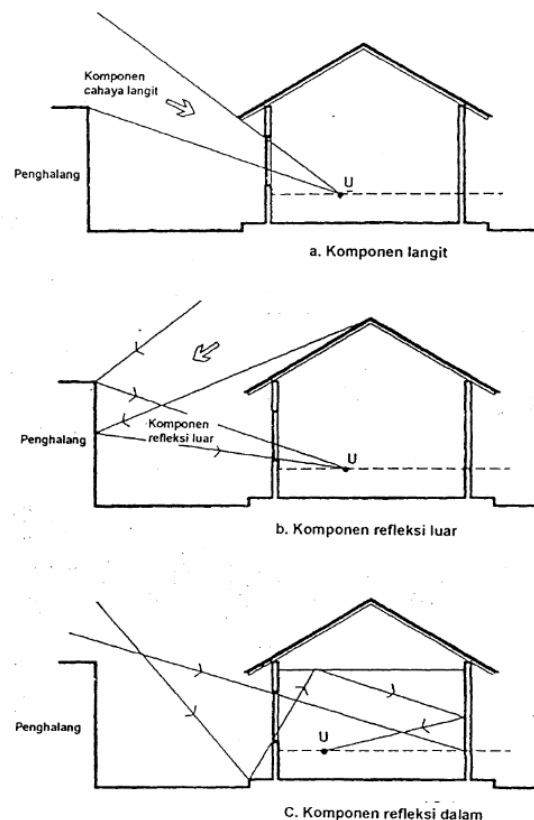
4. Penggunaan Atap yang Tepat: Selain elemen peneduh, penggunaan atap yang tepat juga mempengaruhi kenyamanan termal. Umumnya, di iklim tropis menggunakan atap miring seperti, atap pelana. Untuk memaksimalkan aliran air hujan dan tidak menambah beban atap, kemiringan atap pelana diatur di angka 30° .



Gambar 2. 64 Kemiringan Atap

(Sumber: Penulis, 2026)

5. Pencahayaan Alami: Cahaya alami sangat penting untuk bangunan untuk bisa menghemat energi. Penempatan bukaan atau jendela di sisi utara dan selatan bangunan bisa mengurangi radiasi dari sinar matahari masuk.



Gambar 2. 65 Komponen Cahaya

(Sumber: Badan Standarisasi Nasional, 2001)

6. Materialitas: Hal ini penting karna iklim tropis memiliki cuaca yang ekstrim, seperti curah hujan dan radiasi matahari yang tinggi. Material yang digunakan harus tepat, misalnya untuk bisa mengurangi panas dan curah hujan tinggi bisa menggunakan dinding dari bata merah dan atap genteng tanah liat. Selain itu, pemilihan warna pada bangunan juga berpengaruh, sebaiknya menggunakan warna yang cerah untuk mengurangi penyerapan panas matahari.

2.11.2 Penerapan Desain Pasif pada Kawasan

Penerapan desain pasif ini bertujuan untuk menciptakan iklim mikro yang nyaman pada kawasan taman satwa. Berikut ini adalah contoh penerapan desain pasif pada kawasan.

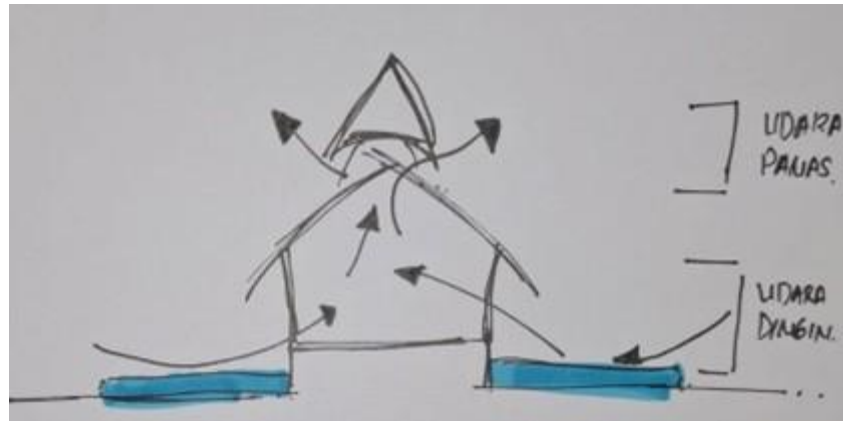
1. Pendinginan Evaporatif

Solo Safari menerapkan sistem pendinginan pasif dengan evaporatif ini untuk menjaga iklim mikro tetap stabil. Sistem pendinginan yang digunakan adalah kolam ini diletakkan di area lobi utama, dimana banyak aktivitas yang intensitas manusia yang tinggi di area ini. Penggunaan kolam ini dapat menurunkan suhu pada area lobi dan sekitarnya.



Gambar 2. 66 Penerapan Pendinginan dengan Kolam

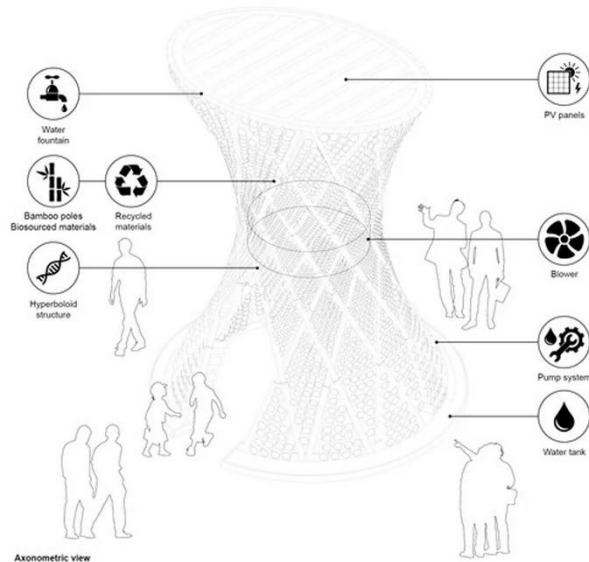
(Sumber: Penulis, 2026)



Gambar 2. 67 Skema Pendinginan dengan Kolam

(Sumber: Penulis, 2026)

Lalu, terdapat juga sistem pendinginan alami yang lain, yaitu pendinginan alami dengan bambu dan air. Rancangan ini dibuat oleh firma arsitektur asal Prancis, AREP dalam McNulty-Kowal (2021). Pada rancangan ini, bambu disusun menjadi sebuah menara. Kemudian, pada bagian atas menara terdapat air yang untuk mendinginkan udara yang dipompa dari bawah. Air ini mengalir ke bawah mengikuti gravitasi. Uap air yang menguap karena perbedaan suhu tersebut dikipas dengan *blower* yang ada di tengah menara. Udara ini akan dialirkan melalui lubang-lubang bambu yang tersusun membentuk menara tadi menjadi udara yang sejuk.



Gambar 2. 68 Skema Pendinginan dengan Bambu

(Sumber: McNulty-Kowal, 2021)



Gambar 2. 69 Pendinginan dengan Bambu

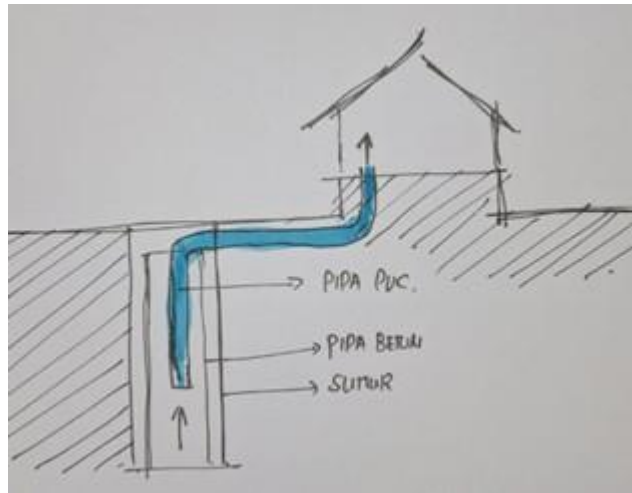
(Sumber: McNulty-Kowal, 2021)

2. Pendinginan dari dalam Tanah

Mawantu dan Kurniasih (2021) membahas salah satu sistem pendinginan pasif, yaitu pendinginan dari dalam tanah. Sistem pendinginan ini disebut *Subground Passive Cooling*. Pendinginan dari dalam tanah ini dilakukan dengan cara mendistribusikan udara dingin yang ada di dalam tanah menuju permukaan atau ke dalam bangunan.

Sistem ini dapat digunakan pada iklim tropis. Hal ini dikarenakan iklim tropis yang cenderung lembab. Sistem pendinginan ini dibuat dengan cara membuat sumur sedalam 5 meter agar uap air dari tanah yang lembab bisa didapat. Kemudian, untuk diameter sumur dibuat selebar 1,2 meter dengan lebar pipa beton 80 cm. Pipa beton ini difungsikan untuk menangkap uap air. Lalu, dasar sumur diisi dengan ijuk, pasir, dan kerikil. Terakhir, bagian atas sumur ditutup dengan beton yang diberi ventilasi.

Dari sumur tersebut, udara dialirkan dengan menggunakan pipa PVC yang berukuran 5 inchi. Kemudian, pipa-pipa tersebut bercabang menuju ruang-ruang dengan pipa diameter 3 inchi.



Gambar 2. 70 Skema Pendinginan dari dalam Tanah

(Sumber: Penulis, 2026)

2.12 Studi Banding Proyek Sejenis

2.12.1 Solo Safari

1. Lokasi

Solo Safari berada di Jalan Ir. Sutami No.109, Jebres, Kecamatan Jebres, Kota Surakarta, Jawa Tengah. Dahulunya, Solo Safari merupakan Taman Satwa Taru Jurung (TSTJ). Lokasi ini tepat berada di sebelah Sungai Bengawan Solo dengan topografi yang datar. Kemudian, Solo Safari memiliki aksesibilitas yang bagus karena dilewati jalan utama antar kota dan memudahkan akses menuju Solo Safari.



Gambar 2. 71 Masterplan Solo Safari

(Sumber: Wibowo, 2023)

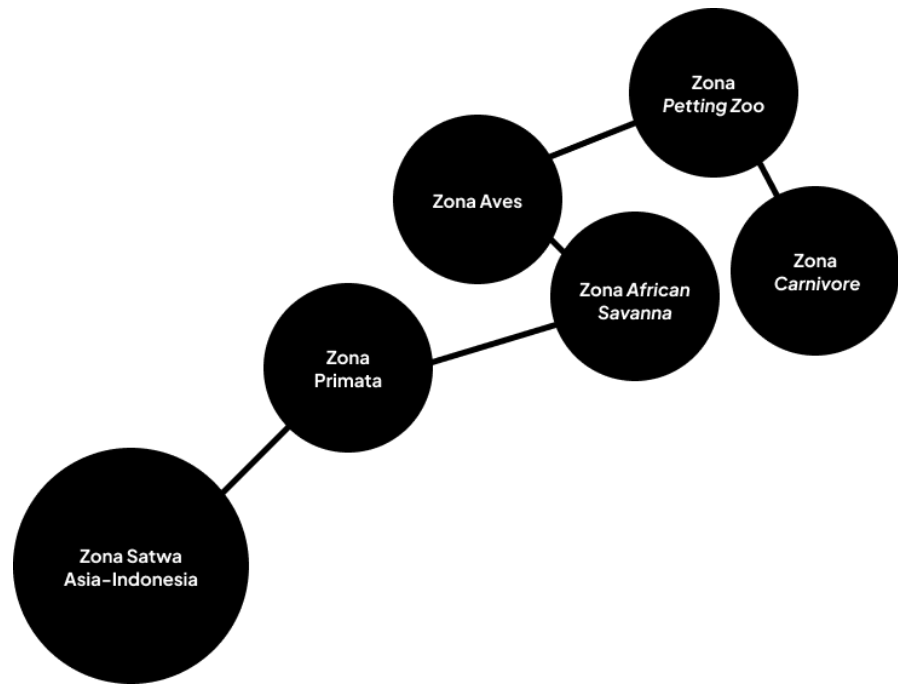


Gambar 2. 72 Peta Solo Safari

(Sumber: Penulis, 2026)

2. Fasilitas

Solo Safari yang masih terbilang baru ini memiliki fasilitas yang cukup lengkap. Koleksi satwa dan aktivitas lain juga sangat beragam dan tertata dengan baik.



Gambar 2. 73 Pengelompokan Satwa Solo Safari

(Sumber: Penulis, 2026)

Pada Solo Safari, pengelompokan satwa dikelompokkan berdasarkan asal wilayah dan taksonomi. Terdiri dari beberapa zona, yaitu Zona Satwa Asia-Indonesia, Zona Primata, zona *African Savanna*, Zona Aves, Zona *Petting Zoo*, dan Zona *Carnivore*. Solo Safari juga menggabungkan beberapa spesies berbeda yang berbagi habitat, tetapi tetap diberikan batas antar spesiesnya. Contohnya yaitu, Wallaby digabungkan dengan Kalkun, Rusa digabungkan dengan Banteng Jawa, dan Zebra dengan Burung Unta. Kemudian, ada juga satwa yang dilepaskan di area pedestrian pengunjung, seperti Kalkun.

Tabel 2. 13 *Exhibit* Solo Safari

<i>Exhibit</i>	Dokumentasi
(1)	(2)
Zona Asia-Indonesia	 Gambar 2. 74 Binturong (Sumber: Penulis, 2026)
	 Gambar 2. 75 Komodo (Sumber: Penulis, 2026)

(1)	(2)
Zona Primata	 Gambar 2. 76 Lutung (Sumber: Penulis, 2026)
	 Gambar 2. 77 Orangutan (Sumber: Penulis, 2026)

(1)	(2)
<i>Zona African Savanna</i>	
	Gambar 2. 78 Zebra (Sumber: Penulis, 2026)  Gambar 2. 79 Watusi (Sumber: Penulis, 2026)

(1)	(2)
Zona Aves	 Gambar 2. 80 <i>Aviary</i> (Sumber: Penulis, 2026)
Zona <i>Petting Zoo</i>	 Gambar 2. 81 <i>Petting Zoo</i> (Sumber: Penulis, 2026)

(1)	(2)
<i>Zona Carnivore</i>	 Gambar 2. 82 Harimau (Sumber: Penulis, 2026)
	 Gambar 2. 83 Serval (Sumber: Penulis, 2026)

(Sumber: Penulis, 2026)

Tabel 2. 14 Fasilitas dan Bangunan Solo Safari

Fasilitas dan Bangunan	Dokumentasi
(1)	(2)
<i>Drop Off</i>	 Gambar 2. 84 <i>Drop Off</i> (Sumber: Penulis, 2026)
Area Parkir	 Gambar 2. 85 Parkir (Sumber: Penulis, 2026)
<i>Main Lobby</i>	 Gambar 2. 86 <i>Lobby</i> (Sumber: Penulis, 2026)

(1)	(2)
Loket Tiket	 Gambar 2. 87 Loket Tiket (Sumber: Penulis, 2026)
<i>Souvenir Shop</i>	 Gambar 2. 88 Souvenir Shop (Sumber: Penulis, 2026)
<i>Open Stage</i>	 Gambar 2. 89 Open Stage (Sumber: Penulis, 2026)

(1)	(2)
Makunde <i>Restaurant</i>	 Gambar 2. 90 Makunde Restaurant (Sumber: Penulis, 2026)
Bengawan Resto	 Gambar 2. 91 Bengawan Resto (Sumber: Penulis, 2026)
<i>Information Center</i>	 Gambar 2. 92 Information Center (Sumber: Penulis, 2026)

(1)	(2)
Toilet	 Gambar 2. 93 Toilet (Sumber: Penulis, 2026)
Fasilitas Kesehatan	 Gambar 2. 94 Klinik (Sumber: Penulis, 2026)
<i>Food Stall</i>	 Gambar 2. 95 <i>Food Stall</i> (Sumber: Penulis, 2026)

(1)	(2)
<i>Nursery Room</i>	 Gambar 2. 96 Nursery Room (Sumber: Solo Safari, 2026)
Mushola	 Gambar 2. 97 Mushola (Sumber: Penulis, 2026)
<i>Playground</i>	 Gambar 2. 98 Playground (Sumber: Penulis, 2026)

(1)	(2)
<i>Activity Zone</i>	 Gambar 2. 99 <i>Activity Zone</i> (Sumber: Penulis, 2026)
<i>Buggy Station</i>	 Gambar 2. 100 <i>Buggy Station</i> (Sumber: Penulis, 2026)
<i>Scooter</i>	 Gambar 2. 101 <i>Scooter</i> (Sumber: Penulis, 2026)

(1)	(2)
<i>Savanna Zipline</i>	 Gambar 2. 102 <i>Savanna Zipline</i> (Sumber: Penulis, 2026)
<i>Bumble Boat</i>	 Gambar 2. 103 <i>Bumble Boat</i> (Sumber: Penulis, 2026) (Sumber: Penulis dan Solo Safari, 2026)

Tabel 2. 15 Kelebihan dan Kekurangan Solo Safari

Kelebihan	Kekurangan
(1)	(2)
Satwa dipisahkan menjadi beberapa kelompok menurut asal dan taksonomi.	Area parkir motor hanya berbentuk parkir sementara.

(1)	(2)
Menggunakan parit kering atau basah untuk pemisah antara area satwa dan jalur pengunjung serta satwa tidak dikurung dalam jeruji besi.	<i>Buggy</i> hanya melewati jalan utama dan hanya terdapat satu halte diakhir perjalanan.
Beberapa habitat satwa sudah dibuat seperti habitat alaminya.	Satwa Singa, Bob Cat, dan Meerkat hanya bisa dilihat dari dalam area <i>Makunde Restaurant</i> .
Menggunakan kaca tebal untuk habitat satwa buas.	
Sirkulasi dibuat satu arah (<i>One Way Circulation</i>) dan luas.	
Pedestrian dibuat ramah difabel dengan perkerasan seperti <i>paving block</i> , aspal, beton, serta terdapat <i>ramp</i> .	
Terdapat penunjuk arah dan informasi satwa.	
Tersedia <i>Buggy</i> dan <i>Scooter</i> sebagai alat transportasi pengunjung.	
Penggabungan beberapa spesies.	
Kebersihan kawasan sangat terjaga.	
Terdapat <i>Animal Show</i> , <i>Keeper Talk</i> , dan <i>Petting Zoo</i> sebagai sarana edukasi.	
Fasilitas pendukung yang lengkap (<i>Mushola</i> , <i>Food Stall</i> , <i>Restaurant</i> , Toilet, klinik, dan lain-lain).	
Vegetasi yang rimbun.	
Terdapat bangku dan <i>shelter</i> untuk istirahat di sepanjang jalan.	
Pemisahan jalur pengelola dan pengunjung.	
Terdapat danau di tengah kawasan sebagai pendingin alami dan habitat satwa.	

(Sumber: Penulis, 2026)

3. Tampilan Bangunan

Berikut ini adalah tampilan depan dari Solo Safari yang ada di Kota Surakarta, Jawa Tengah.

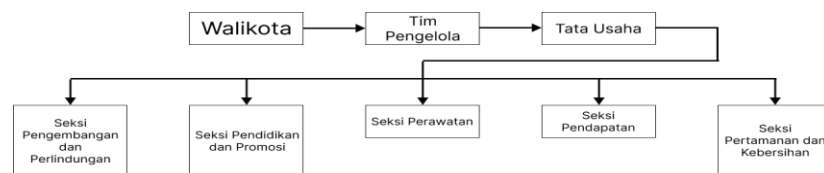


Gambar 2. 104 *Entrance Solo Safari*

(Sumber: Penulis, 2026)

4. Staf dan Pengelola

Berikut ini merupakan bagan struktur organisasi staf dan pengelola Solo Safari.



Gambar 2. 105 Bagan Struktur Organisasi Solo Safari

(Sumber: Setyabudi, 2009)

2.12.2 Taman Safari Indonesia Bogor

1. Lokasi

Taman Safari Indonesia Bogor berada di Jalan Kapten Harun Kadir No. 724, Cisarua, Kab. Bogor, Jawa Barat. Secara geografis, kawasan konservasi *ex-situ* ini terletak di lereng Gunung Gede Pangrango pada ketinggian sekitar 900–1.800 meter di atas permukaan laut. Elevasi tersebut membentuk iklim pegunungan tropis dengan suhu relatif sejuk dan sepanjang tahun curah hujannya tinggi.

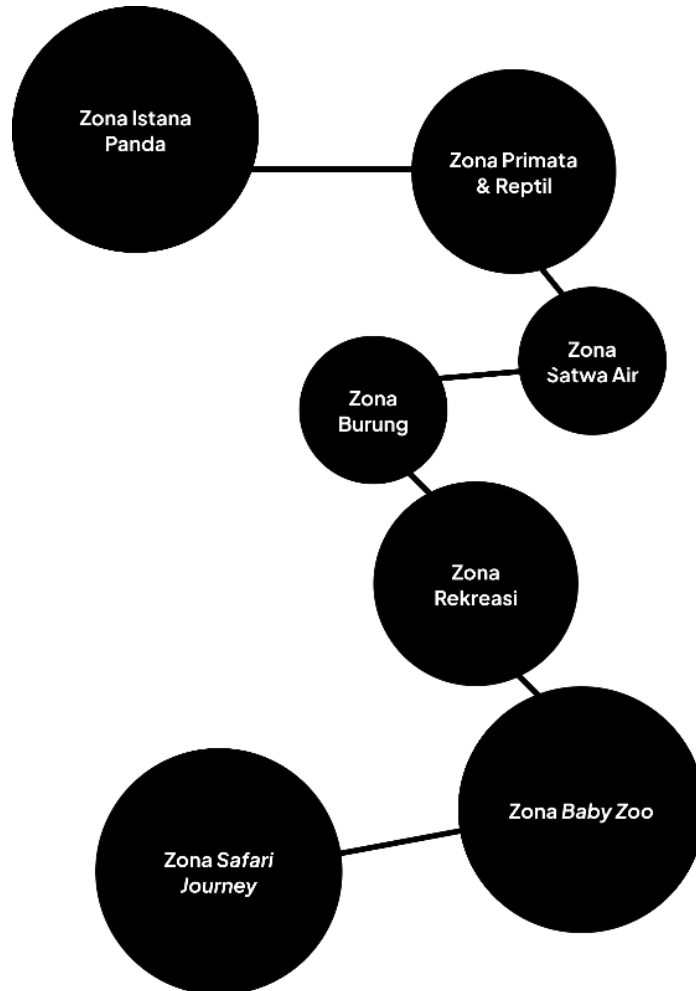


Gambar 2. 106 Peta Taman Safari Indonesia Bogor

(Sumber: Taman Safari Indonesia Bogor, 2026)

2. Fasilitas

Taman Safari Indonesia Bogor memiliki fasilitas yang sangat lengkap dan beragam. Mulai dari koleksi satwa, taman bermain bahkan resort sudah tersedia.



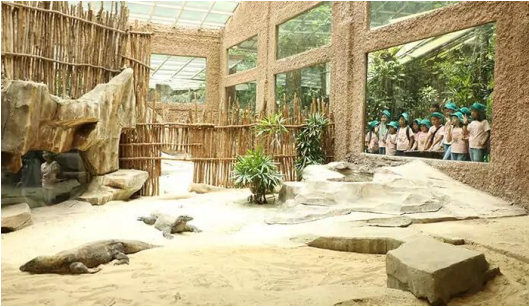
Gambar 2. 107 Pengelompokkan Satwa Taman Safari Indonesia Bogor

(Sumber: Penulis, 2026)

Pengelompokkan satwa di Taman Safari Indonesia Bogor ini dibedakan berdasarkan pengalaman pengunjung. Mulai dari Zona *Safari Journey*, Zona *Baby Zoo*, Zona Rekreasi, Zona Burung, Zona Satwa Air, Zona Primata dan Reptil serta Zona Istana Panda. Kemudian, untuk menuju tiap zona tersebut, terdapat kereta wisata untuk pengunjung. Mengingat, Taman Safari sangatlah luas dan tidak memungkinkan untuk berkeliling dengan jalan kaki.

Tabel 2. 16 Fasilitas Taman Safari Indonesia Bogor

Fasilitas	Dokumentasi
(1)	(2)
Aktivitas Utama & Satwa	 Gambar 2. 108 <i>Safari Journey</i> (Sumber: Taman Safari Indonesia Bogor, 2026)
Aktivitas Utama & Satwa	 Gambar 2. 109 <i>Baby Zoo</i> (Sumber: Taman Safari Indonesia Bogor, 2026)
Aktivitas Utama & Satwa	 Gambar 2. 110 <i>Kubah Burung</i> (Sumber: Taman Safari Indonesia Bogor, 2026)

(1)	(2)
Aktivitas Utama & Satwa	 Gambar 2. 111 <i>Reptile Tunnel</i> (Sumber: Taman Safari Indonesia Bogor, 2026)
Aktivitas Utama & Satwa	 Gambar 2. 112 <i>Primate Center</i> (Sumber: Taman Safari Indonesia Bogor, 2026)
Aktivitas Utama & Satwa	 Gambar 2. 113 <i>Penguin Humboldt</i> (Sumber: Taman Safari Indonesia Bogor, 2026)
Aktivitas Utama & Satwa	 Gambar 2. 114 <i>Komodo Island</i> (Sumber: Taman Safari Indonesia Bogor, 2026)

(1)	(2)
Aktivitas Utama & Satwa	 Gambar 2. 115 Istana Panda (Sumber: Taman Safari Indonesia Bogor, 2026)
Pertunjukan Edukasi	 Gambar 2. 116 <i>Dolphin Show</i> (Sumber: Taman Safari Indonesia Bogor, 2026)
Pertunjukan Edukasi	 Gambar 2. 117 <i>Tiger Show</i> (Sumber: Taman Safari Indonesia Bogor, 2026)

(1)	(2)
Wahana Rekreasi	 Gambar 2. 118 <i>Waterpark</i> (Sumber: Taman Safari Indonesia Bogor, 2026)
	 Gambar 2. 119 <i>Amusement Park</i> (Sumber: Taman Safari Indonesia Bogor, 2026)
Penginapan	 Gambar 2. 120 <i>Safari Resort</i> (Sumber: Taman Safari Indonesia Bogor, 2026)

(1)	(2)
Fasilitas Umum & Penunjang	 Gambar 2. 121 Restoran (Sumber: Taman Safari Indonesia Bogor, 2026)

(Sumber: Taman Safari Indonesia Bogor, 2026)

Tabel 2. 17 Kelebihan dan Kekurangan Taman Safari Indonesia Bogor

Kelebihan	Kekurangan
Pembagian satwa berdasarkan pengalaman pengunjung	Emisi dan polusi suara pada jalur <i>Safari Journey</i>
Pemisahan antara area satwa yang diakses dengan kendaraan dan yang diakses dengan berjalan kaki.	Kontur yang cukup ekstrem di area jalan kaki bisa menyulitkan lansia dan disabilitas.
Terdapat edukasi satwa dan hiburan satwa.	Sering terjadi kemacetan di area <i>Safari Journey</i> .
Penempatan satwa berdasarkan kebutuhan suhu, seperti Panda yang ditempatkan di area paling atas.	
Satwa bebas berkeliaran di area <i>Safari Journey</i> .	

(Sumber: Penulis, 2026)

3. Tampilan Bangunan

Berikut ini adalah tampilan depan atau pintu masuk dari Taman Safari Indonesia Bogor.

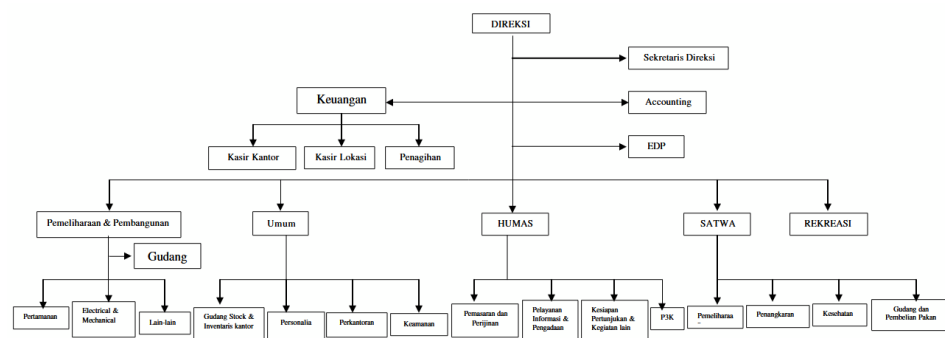


Gambar 2. 122 Entrance Taman Safari

(Sumber: Yosephine, 2018)

4. Staf dan Pengelola

Berikut ini merupakan bagan struktur organisasi staf dan pengelola Taman Safari Indonesia Bogor.



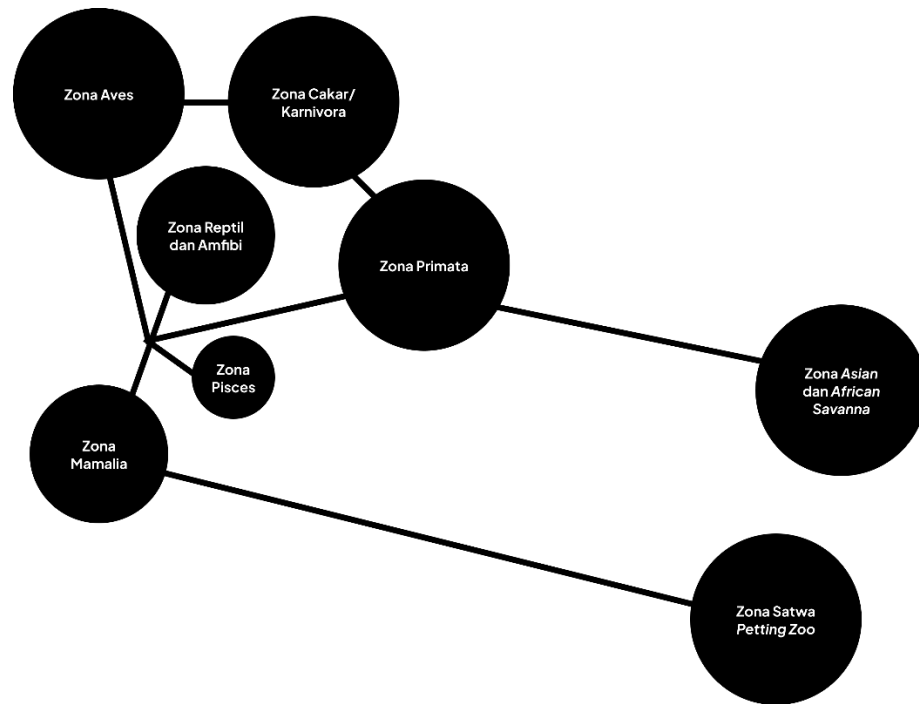
Gambar 2. 123 Bagan Struktur Organisasi Taman Safari Indonesia Bogor

(Sumber: Harahap, 2006)

2.12.3 Gembira Loka Zoo

1. Lokasi

Kebun raya dan kebun binatang yang berada di Jalan Kebun Raya No. 2, Kelurahan Rejowinangun, Kecamatan Kotagede, Kota Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta tersebut bernama Gembira Loka Zoo. Gembira Loka Zoo menjadi kebun binatang yang cukup luas dengan luas lahan 20 hektar yang dipisahkan oleh Sungai Gajah Wong.



Gambar 2. 125 Pengelompokkan Satwa Gembira Loka Zoo

(Sumber: Penulis, 2026)

Tidak jauh berbeda dengan Solo Safari, Gembira Loka Zoo mengelompokkan satwa berdasarkan taksonomi dan asal satwa. Mulai dari Zona *Petting Zoo*, Zona Mamalia, Zona Reptil dan Amfibi, Zona Pisces, Zona Aves, Zona Cakar/Karnivora, Zona Primata, dan Zona *Asian dan African Savanna*. Berbeda dengan Solo Safari, di sini tidak ada penggabungan beberapa satwa pada satu habitat dan tidak ada satwa yang dilepas ke area pedestrian pengunjung.

Tabel 2. 18 *Exhibit* Gembira Loka Zoo

Fasilitas	Dokumentasi
(1)	(2)
Zona Petting Zoo	 Gambar 2. 126 Zona Petting Zoo (Sumber: Penulis, 2026)
Zona Mamalia	 Gambar 2. 127 Zona Mamalia (Sumber: Penulis, 2026)

(1)	(2)
Zona Pisces	 Gambar 2. 128 <i>Aquarium</i> (Sumber: Penulis, 2026)
Zona Reptil dan Amfibi	 Gambar 2. 129 Zona Reptil dan Amfibi (Sumber: Penulis, 2026)

(1)	(2)
Zona Aves	 Gambar 2. 130 Zona Aves (Sumber: Penulis, 2026)
Zona Cakar/Karnivora	 Gambar 2. 131 Zona Cakar/Karnivora (Sumber: Penulis, 2026)

(1)	(2)
Zona Primata	 Gambar 2. 132 Zona Primata (Sumber: Penulis, 2026)
<i>Zona Asian dan African Savanna</i>	 Gambar 2. 133 Zona Asian dan African Savanna (Sumber: Penulis, 2026)

(Sumber: Penulis, 2026)

Tabel 2. 19 Fasilitas dan Bangunan Gembira Loka Zoo

Fasilitas dan Bangunan	Dokumentasi
(1)	(2)
Area Parkir	 Gambar 2. 134 Parkir Motor dan Mobil (Sumber: Penulis, 2026)
Loket Tiket	 Gambar 2. 135 Loket Tiket (Sumber: Penulis, 2026)
Entrance	 Gambar 2. 136 Entrance (Sumber: Penulis, 2026)

(1)	(2)
Pos Keamanan dan Medis	 Gambar 2. 137 Pos Keamanan dan Medis (Sumber: Penulis, 2026)
Kurungan Merokok	 Gambar 2. 138 Kurungan Merokok (Sumber: Penulis, 2026)
<i>Playground</i>	 Gambar 2. 139 <i>Playground</i> (Sumber: Penulis, 2026)

(1)	(2)
<i>Zoo Cream</i>	 Gambar 2. 140 Zoo Cream (Sumber: Penulis, 2026)
<i>Zoo Mart</i>	 Gambar 2. 141 Zoo Mart (Sumber: Penulis, 2026)
Mushola	 Gambar 2. 142 Mushola (Sumber: Penulis, 2026)

(1)	(2)
ATV	 Gambar 2. 143 ATV (Sumber: Penulis, 2026)
Pojok Bebek	 Gambar 2. 144 Pojok Bebek (Sumber: Penulis, 2026)
Toilet dan Ruang Menyusui	 Gambar 2. 145 Toilet dan Ruang Menyusui (Sumber: Penulis, 2026)

(1)	(2)
Halte Taring (Transportasi Keliling)	 Gambar 2. 146 Halte Taring (Sumber: Penulis, 2026)
Kantin Utan	 Gambar 2. 147 Kantin Utan (Sumber: Penulis, 2026)
Kantin Buaya	 Gambar 2. 148 Kantin Buaya (Sumber: Penulis, 2026)

(1)	(2)
Kantin Flaminggo	 Gambar 2. 149 Kantin Flaminggo (Sumber: Penulis, 2026)
Zoovenir	 Gambar 2. 150 Zoovenir (Sumber: Penulis, 2026)
Kantin Cakar	 Gambar 2. 151 Kantin Cakar (Sumber: Penulis, 2026)
(1)	(2)

<i>Open Stage</i>	 Gambar 2. 152 <i>Open Stage</i> (Sumber: Penulis, 2026)
Kapal Katamaran	 Gambar 2. 153 Kapal Katamaran (Sumber: Penulis, 2026)
<i>Travelator</i>	 Gambar 2. 154 <i>Travelator</i> (Sumber: Penulis, 2026)

(1)	(2)
Food Stall	 Gambar 2. 155 Food Stall (Sumber: Penulis, 2026)

(Sumber: Penulis, 2026)

Tabel 2. 20 Kelebihan dan Kekurangan Gembira Loka Zoo

Kelebihan (1)	Kekurangan (2)
Pengelompokkan satwa berdasarkan taksonomi dan asalnya.	Sirkulasi menyebar dan menyebabkan kebingungan.
Pedestrian ramah difabel dengan perkerasan paving block, beton, dan aspal serta terdapat <i>ramp</i> dan <i>travelator</i> .	Terdapat habitat yang sudah tidak layak dan rusak.
Beberapa habitat satwa sudah dibuat seperti habitat alaminya.	Tempat duduk atau <i>shelter</i> hanya tersedia di beberapa titik saja, tidak tersebar merata.
Menggunakan kaca tebal untuk satwa buas.	Zona Primata memiliki jalur yang cukup curam untuk difabel.
Terdapat kereta keliling sebagai transportasi pengunjung.	Beberapa halte hanya bisa untuk menurunkan pengunjung.
Terdapat penunjuk arah dan informasi satwa.	Menggunakan pagar listrik di sekeliling area satwa.
Fasilitas pendukung tersebar merata (mushola, toilet, kantin, halte, dan wahana bermain).	
Kebersihan kawasan terjaga.	
Vegetasi rimbun dan terdapat danau di tengah kawasan.	

(1)	(2)
Tersedia area <i>Petting Zoo</i> dan <i>Keeper Talk</i> .	
Terdapat pemisahan jalur pejalan kaki dan kereta keliling di beberapa titik.	

(Sumber: Penulis, 2026)

3. Tampilan Bangunan

Berikut ini adalah tampilan depan dan pintu masuk dari Gembira Loka Zoo.

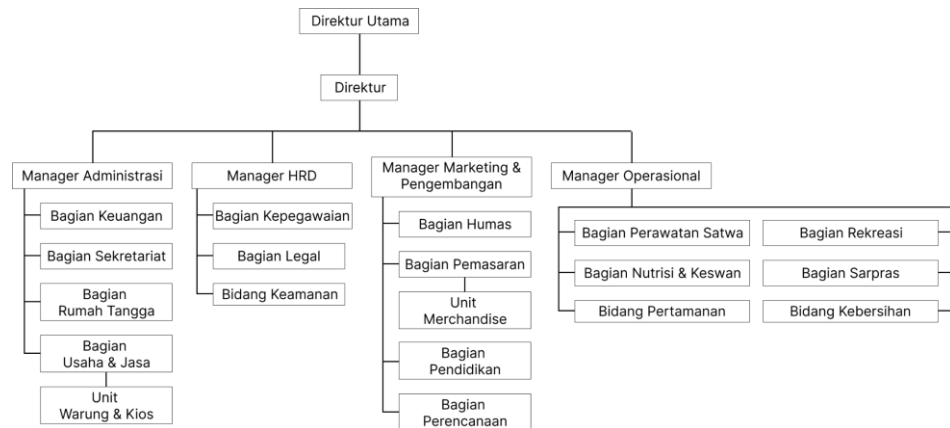


Gambar 2. 156 Entrance Gembira Loka Zoo

(Sumber: Penulis, 2026)

4. Staf dan Pengelola

Berikut ini merupakan bagan struktur organisasi staf dan pengelola Gembira Loka Zoo.



Gambar 2. 157 Struktur Organisasi Gembira Loka Zoo

(Sumber: Septiany (2013) diilustrasikan ulang oleh penulis (2026))

2.12.4 Perbandingan Karakteristik Preseden

Tabel 2. 21 Perbandingan Karakteristik Preseden

Aspek Perbandingan	Solo Safari	Taman Safari Indonesia Bogor	Gembira Loka Zoo
(1)	(2)	(3)	(4)
Pemisahan Satwa	Asal Satwa (Asia & Afrika) dan Taksonomi	Habitat & Pengalaman Pengunjung	Taksonomi
Sistem Sirkulasi	<i>One-Way Flow</i> (Arus searah)	<i>Hybrid</i> (Kendaraan pribadi, Kereta Wisata, dan Jalan kaki)	<i>Flexible Network</i> (Pengunjung bebas mengeksplor)
Zonasi	Zona dibagi menjadi area yang luas (<i>Asian</i> dan <i>African Savanna</i>)	<i>Zona Drive-thru</i> untuk <i>Safari Journey</i> dan zona pejalan kaki untuk <i>Baby Zoo</i>	Terdapat area terbuka dan bangunan (Reptil, Primata, dan Akuarium)
Pembatas Satwa	Menggunakan parit air dan kering (<i>Invisible Barrier</i>), kaca, jaring, beton, bambu, dan kayu	Pembatas yang alami dan Pintu Ganda Otomatis	Kombinasi parit, kaca, tembok, jaring, pagar listrik, dan jeruji besi
Interaksi Utama	<i>Walking Safari</i> , <i>Animal Show</i> , <i>Keeper Talk</i> , dan <i>Petting Zoo</i>	<i>Drive-thru</i> dan <i>Animal Show</i>	<i>Walking Safari</i> , <i>Keeper Talk</i> , dan <i>Petting Zoo</i>
Pengalaman Pengunjung	Pengunjung dipaksa mengikuti alur sirkulasi	Gabungan antara berkendara dan berjalan kaki	Pengunjung dibebaskan mengeksplorasi
Aksesibilitas	Sangat ramah disabilitas dan lansia karena jalur landai dan jalan yang memadai	Akses disabilitas dan lansia cukup sulit karena area kontur curam, namun ramah jika menggunakan kendaraan	Membutuhkan kereta keliling untuk mengelilingi dan jalan yang cukup ramah disabilitas dan lansia

(1)	(2)	(3)	(4)
Pemisahan Jalur Pengunjung dan Servis	Dipisah	Dipisah	Dipisah
Transportasi Keliling	Terdapat mobil golf dan <i>scooter</i>	Menggunakan kendaraan pribadi dan kereta wisata	Terdapat kereta wisata
Tempat Istirahat/ <i>Shelter</i>	Terdapat bangku dan <i>shelter</i> untuk istirahat di sepanjang jalan	Terdapat bangku dan <i>shelter</i> untuk istirahat di sepanjang jalan	Minim bangku dan <i>shelter</i>
Area Parkir	Terdapat parkir mobil yang rapi, namun parkir motor tidak memperhatikan standar ruang parkir	Parkir mobil, bus, dan motor sudah sesuai dengan standar ruang parkir	Parkir mobil, motor sudah sesuai dengan standar ruang parkir, namun parkir bus belum sesuai
Fasilitas Pendukung	<i>Souvenir shop, open stage, restoran, pusat informasi, toilet, fasilitas kesehatan, food stall, nursery room, mushola, playground, activity zone, bumble boat, savana zipline, scooter, dan buggy station</i>	<i>Waterpark, amusement park, resort, restoran, toilet, dan pos keamanan.</i>	Pos keamanan dan medis, kurungan merokok, <i>playground, mushola, toilet, ruang laktasi, kantin, food stall, halte kereta keliling, toko merchandise, open stage, travelator dan kapal wisata</i>
Luas Lahan	14 Hektar	55 Hektar	22 Hektar
Kategori Lembaga Konservasi	Taman Satwa	Taman Safari	Kebun Binatang
Jumlah Spesies Satwa	90 spesies	400 spesies	100 spesies

(Sumber: Penulis, 2026)

2.12.5 Perbandingan Teori/Standar dengan Preseden

Tabel 2. 22 Perbandingan Teori/Standar dengan Preseden

Aspek Perbandingan	Teori/Standar	Studi Preseden	Penerapan pada Redesain
(1)	(2)	(3)	(4)
Pola habitat & <i>immersion</i>	Pagar pembatas satwa disembunyikan sehingga interaksi antar satwa dengan manusia lebih alami (Coe, 1985)	Solo Safari: Beberapa zona satwa sudah menerapkan konsep <i>immersion</i> dengan pembatas alami seperti parit.	Menerapkan konsep <i>immersion</i> dengan memanfaatkan perbedaan elevasi dan parit

(1)	(2)	(3)	(4)
Integrasi Edukasi	Fungsi lembaga konservasi sebagai tempat edukasi dan pengembangbiakan satwa (P.22/MENLHK/SETJEN/KUM.1/5/2019)	Gembira Loka Zoo: Mengintegrasikan beberapa zona satwa dengan edukasi yang interaktif untuk menambah pengalaman pengunjung	Menyediakan tempat untuk <i>keeper talk</i> , agar pengunjung bisa mendapat informasi dari <i>keeper</i> terkait satwa tersebut
Kesejahteraan Satwa (<i>animal welfare</i>)	<i>5 Freedoms of Animal Welfare</i> (WAZA, 2005)	Taman Safari Indonesia Bogor: Berfokus pada penyediaan habitat satwa yang ruang geraknya seperti habitatnya	Menyesuaikan luasan habitat sesuai dengan peraturan

(Sumber: Penulis, 2026)