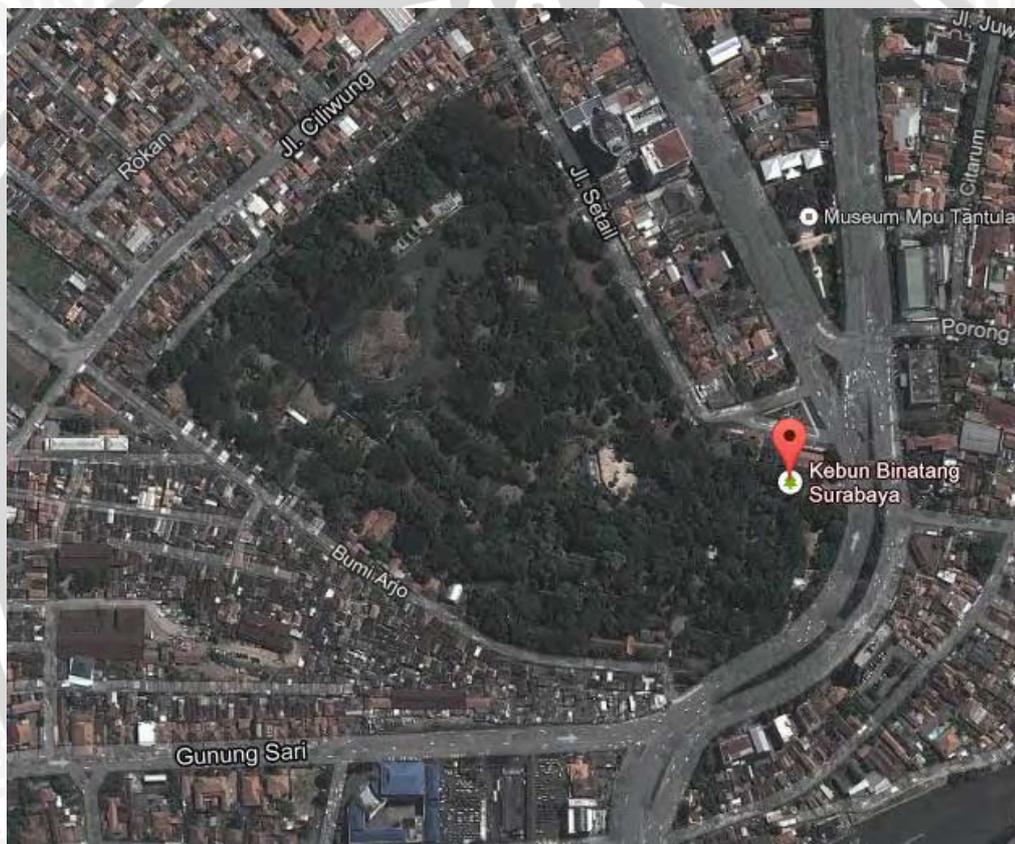


BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Identifikasi Kondisi Kebun Binatang Surabaya

Kebun Binatang Surabaya berlokasi pada Jalan Setail No. 1 Surabaya. Letaknya yang berada di tengah kota Surabaya sebagai kota yang dipenuhi kesibukan masyarakatnya menjadi salah satu daya tarik tersendiri. Kebun Binatang Surabaya merupakan salah satu kebun binatang yang populer di Indonesia karena sempat menjadi yang terlengkap di Asia Tenggara.



Gambar 4.1 Letak Kebun Binatang Surabaya

Pada Rencana Induk Pariwisata Kota Surabaya oleh Bapekko tahun 2007, Kebun Binatang Surabaya merupakan Objek dan Daya Tarik Wisata (ODTW) utama dan unggulan di antara lima lainnya. Hal ini membuktikan keberadaan Kebun Binatang Surabaya masih dibutuhkan oleh masyarakat. Dari strategi pengembangan ruang wisata pada Kebun Binatang Surabaya, membutuhkan *Tourist Information Centre*, kios cinderamata dan juga halte bis wisata sebagai pengembangannya. Kebun Binatang

Surabaya memiliki luas 15 hektar dengan tambahan area parkir 2 hektar sehingga total luasnya 17 hektar.

4.1.1 Fungsi

Untuk menunjang fungsi kebun binatang, perlu diketahui aktivitas-aktivitas yang ada di dalam kebun binatang terlebih dahulu. Berikut ini ialah aktivitas yang terjadi di dalam kebun binatang sesuai dengan kategori fungsinya yakni:

Tabel 4.1 Aktivitas yang terdapat di dalam Kebun Binatang Surabaya

Fungsi Kebun Binatang	Aktivitas di dalam Kebun Binatang
Wisata	<ul style="list-style-type: none"> - Melihat satwa - Istirahat - Bermain - Berjalan-jalan
Edukasi	<ul style="list-style-type: none"> - Mengamati satwa - Membaca informasi yang ada - Penelitian terhadap satwa ataupun lingkungan - Pertunjukan seni
Konservasi (satwa dan tanaman)	<ul style="list-style-type: none"> - Pengembang biakan satwa - Pemeliharaan satwa - Pengumpulan data - Perawatan kebun binatang - Pengumpulan dana untuk perbaikan pada kebun binatang
Ruang Terbuka Hijau (RTH)	<ul style="list-style-type: none"> - Penanaman tanaman - Perawatan tanaman
Pengelolaan dan Penunjang	<ul style="list-style-type: none"> - Pengelolaan kebun binatang - Perbaikan pada hal yang rusak - Menjaga keamanan - Membersihkan area kebun binatang - Berjualan makanan dan minuman

4.1.2 Kondisi fasilitas

A. Kondisi sarana prasarana Kebun Binatang Surabaya

Di dalam Kebun Binatang Surabaya, terdapat beberapa fasilitas-fasilitas yang menunjang fungsi kebun binatang itu sendiri, diantaranya:

1. Kantor Pengelola

Beberapa Kantor Pengelola masih dalam kondisi baik tetapi beberapa lainnya dalam kondisi buruk dikarenakan kondisi fisik bangunannya yang sudah tua dan tidak terawat. Pada bagian depan, terdapat Kantor Administrasi yang kondisinya masih baik, berbeda dengan Kantor Pekerjaan Umum yang terletak di belakang dan tersembunyi. Kondisinya kurang baik dengan banyaknya barang yang tidak terpakai di luar gedung.



(a). Kantor Keamanan , (b). Kantor Adminitrasi,
(c). Kantor Pengelola Kurator Satwa, (d). Kantor Pengelola PU

Gambar 4.2 Kondisi kantor:

2. Area bermain anak

Area bermain anak terdiri dari rumah pohon, mainan koin, kolam renang dan lain-lain. Banyak dari pengunjung Kebun Binatang Surabaya terdiri dari anak-anak, namun area bermain ini terlihat sepi, hal ini disebabkan karena rusaknya beberapa mainan, kotor dan tidak terawat. Mainan seperti mainan koin dan mobil-mobilan sering kali dijumpai ditempat lain seperti mall, sehingga anak-anak yang berkunjung ke Kebun Binatang Surabaya ini merasa bosan dengan permainan yang sudah sering dijumpai tersebut.



Gambar 4.3 Kondisi area permainan anak dan kolam bermain.

3. *Children zoo*

Children zoo terletak tepat di sebelah area bermain anak, berisi hewan-hewan yang jinak yang didominasi oleh unggas. Tetapi letaknya yang kurang baik karena tepat di sebelah jalan raya dan hanya dibatasi dinding bata yang tingginya sekitar 2 sampai 2,5 meter. Letak *children zoo* ini dapat berpengaruh pada kesehatan hewan seperti suara bising yang dihasilkan kendaraan di luar pagar dan juga polusi udara yang dihirup satwa setiap harinya.



(a). Pintu masuk, (b). Pintu bagian belakang,
(c). Bersebelahan langsung dengan jalan raya, (d). Kondisi bagian dalam

Gambar 4.4 Kondisi *children zoo*:

4. Rumah dinas

Rumah dinas pada Kebun Binatang Surabaya terletak di belakang area aves, tidak terdapat tanda (*signage*) di sekitar rumah dinas sehingga keberadaannya tidak

diketahui. Selain itu tidak ada area khusus untuk rumah dinas maupun wisma untuk tamu, sehingga diletakkan begitu saja pada area belakang kandang-kandang satwa. Untuk fungsi rumah dinas saat ini telah beralih menjadi kantor kesekretariatan Kebun Binatang Surabaya karena kurangnya luasan kantor untuk memwadhahi semua staff yang ada.



Gambar 4.5 Kondisi rumah dinas yang sudah beralih fungsi menjadi kantor

5. Aquarium

Aquarium merupakan suatu bangunan yang memwadhahi satwa yang hidup di air. Pada aquarium ini terbagi menjadi 2 area yakni satwa air tawar dan air laut. Kondisi aquarium pada Kebun Binatang Surabaya ini sudah sangat buruk secara fisik. Terdapat kaca-kaca aquarium yang retak dan dinding yang berjamur.



(a). Tampak depan bangunan, (b). Dinding bagian dalam, (c). Kondisi kaca pecah, (d). Penutup dinding.

Gambar 4.6 Kondisi Aquarium

6. Masjid

Masjid pada Kebun Binatang Surabaya terletak di belakang kompleks koperasi, dengan luas 10m x10m. Masjid ini lebih banyak digunakan pengunjung sebagai tempat istirahat untuk duduk-duduk setelah berjalan-jalan.



Gambar 4.7 Kondisi masjid

7. Pujasera

Kompleks pujasera terdapat di depan area reptil, lebih tepatnya di depan kandang buaya. Berbentuk persegi panjang berukuran sekitar 20m x 4m. Antara kandang buaya dengan kompleks pujasera hanya dibatasi sirkulasi pengunjung. Kondisi ini mengurangi kenyamanan pengunjung karena terganggu dengan kondisi kandang satwa yang kotor sehingga mengurangi kenyamanan saat menikmati makanan dan minuman.



Gambar 4.8 Kompleks pujasera yang terletak didepan kandang buaya

8. Perpustakaan dan Auditorium

Fungsi dari Kebun Binatang ini salah satunya ialah edukasi, untuk menunjang fungsi tersebut maka terdapat fasilitas perpustakaan di dalam Kebun Binatang Surabaya. Bangunan perpustakaan terdapat dua tingkat, pada lantai atas terdapat auditorium.

Auditorium berfungsi sebagai tempat pengarahannya bagi pengunjung yang memerlukan pengetahuan tentang kebun binatang. Biasanya auditorium digunakan saat Kebun Binatang Surabaya mendapat kunjungan berkelompok dari sekolah-sekolah maupun instansi pendidikan lainnya.



Gambar 4.9 Bangunan eksisting perpustakaan dan auditorium

9. Museum

Museum pada Kebun Binatang Surabaya ini berisi pengetahuan mengenai satwa internasional. Dari kondisi fisik bangunannya, museum ini masih dalam keadaan baik karena bangunan museum baru saja didirikan. Museum ini terletak tepat disebelah bangunan perpustakaan dan belum dibuka untuk umum.



Gambar 4.10 Kondisi fisik museum pendidikan satwa internasional

10. Baby zoo

Baby zoo merupakan fasilitas perawatan dan pemeliharaan satwa yang masih bayi. Tidak semua bayi satwa akan diletakkan pada fasilitas ini, hanya bagi induk satwa yang tidak mau merawat anaknya, sehingga diperlukan perawatan pada fasilitas *baby zoo* ini. Untuk induk satwa yang masih mampu dan mau merawat anaknya, maka bayi

satwa tersebut dibiarkan untuk dirawat oleh induknya. *Baby zoo* ini terbagi menjadi dua area yaitu di dalam gedung dan di luar gedung. Untuk pemisahan ini menurut umur dan kesehatan satwa tersebut. Satwa yang sekiranya masih memerlukan perawatan intensif, diletakkan di dalam gedung



Gambar 4.11 Area *baby zoo* yang terbagi menjadi dua area

11. Karantina

Fasilitas karantina disediakan bagi satwa yang baru masuk Kebun Binatang Surabaya untuk dicek kondisi kesehatannya dan untuk menyesuaikan diri atau beradaptasi sebelum masuk pada kandang peragaan, dan juga bagi satwa yang dalam kondisi sakit atau stress, sehingga memerlukan penanganan khusus. Bangunan karantina ini merupakan bangunan tua, satwa diletakkan di luar bangunan dengan sangkar yang sesuai dengan ukuran tubuhnya.



Gambar 4.12 Kondisi bangunan karantina dan klinik hewan

12. Wisata perahu

Selain pada kandang peragaan, pengunjung berkesempatan untuk melihat satwa secara langsung seperti pada habitat aslinya di hutan, yakni pada pulau-pulau

kecil yang terdapat di tengah danau, yakni wisata perahu sebagai akomodasinya. Pengunjung yang menaiki perahu akan diajak berkeliling dan melihat secara langsung kehidupan hewan yang terdapat di tiga pulau pada danau tersebut. Untuk saat ini pulau-pulau tersebut tertutupi tumbuhan yang tumbuh tinggi sehingga keberadaan satwa di dalamnya tidak dapat terlihat oleh pengunjung, dan juga banyaknya perahu yang rusak sehingga menurunkan minat pengunjung untuk bersafari menggunakan perahu.



Gambar 4.13 Bangunan loket dan dermaga bagi fasilitas wisata perahu

13. Pentas satwa

Satwa pada Kebun Binatang Surabaya selain dipertunjukkan dengan kandang peragaan, juga dilatih untuk dapat melakukan atraksi di depan pengunjung, tempat yang dapat mewadahi aktifitas tersebut yakni pentas satwa/ *animal show*. Pada Kebun Binatang Surabaya, pentas satwa ini sudah tidak berfungsi lagi. Karena kurangnya perawatan gedung, dan juga kurang maksimalnya pelatihan untuk satwa.



Gambar 4.14 Fasilitas pentas satwa/ *animal show*

14. Toko cinderamata

Bagi tempat-tempat wisata, wajib hukumnya terdapat toko cinderamata sebagai pusat oleh-oleh dan souvenir. Untuk itu perlunya stand/toko untuk mewedahi kebutuhan tersebut bagi pengunjung.



Gambar 4.15 Toko souvenir yang terdapat di Kebun Binatang Surabaya

15. Menara

Menara ini berfungsi sebagai tempat pengunjung melihat keseluruhan Kebun Binatang Surabaya dari ketinggian. Selain itu, menara ini juga difungsikan sebagai tempat istirahat bagi pengunjung untuk menikmati bekal dengan menikmati pemandangan Kebun Binatang Surabaya.



Gambar 4.16 Menara pada Kebun Binatang Surabaya

Tabel 4.2 Besaran bangunan eksisting

No.	Jenis Bangunan	Besaran (m ²)
1.	Loket tiket	134 m ²
2.	Stand cinderamata	73,8 m ²

3.	Kompleks pujasera	80 m ²
4.	Kantor pengelola	18560 m ²
5.	<i>Nursery</i>	139,75 m ²
6.	Karantina	2827,5 m ²
7.	Pos jaga	57 m ²
8.	Musholla	100 m ²
9.	Museum	24 m ²
10.	Perpustakaan dan auditorium	286 m ²
11.	<i>Animal show</i>	1368 m ²
12.	Area bermain anak	2451,6 m ²
13.	<i>Children zoo</i>	2274,7 m ²
14.	Sirkulasi	14.905,6 m ²

B. Kandang dan pagar pembatas Kebun Binatang Surabaya

Kandang merupakan elemen penting pada sebuah kebun binatang. Menurut *Indonesian society animal welfare* (2013), penyediaan kandang untuk satwa di kebun binatang harus sesuai dengan ketentuan yang ada. Selain itu, terdapat cara mengukur kualitas kandang pada kebun binatang yakni satwa harus dapat bergerak layaknya di habitat aslinya. Sehingga kandang dibuat semirip mungkin dengan habitat asli satwa tersebut.

Tabel 4.3 Besaran kandang satwa eksisting

No.	Satwa	Luas kandang terbuka	Luas kandang dengan permukaan tanah tertutup	Jumlah satwa KBS
1.	Unta	425		7
2.	Kulan	480		2
3.	Kuda nil	500		1
4.	Gajah		176	1
5.	Orang utan	485		3
6.	Burung kutilang	25		17
7.	Burung perkutut	25		10
8.	Burung merpati	25		7
9.	Burung beo	25		5
10.	Kura-kura air	55		18
11.	Kura-kura	15		8
12.	Ular		2,25	1
13.	Kadal		2,25	3
14.	Komodo	260		27
15.	Burung kakak tua		10	8
16.	Mandril	350		1
17.	Baboon	335		3
18.	Watusi	390		2
19.	Zebra	290		2

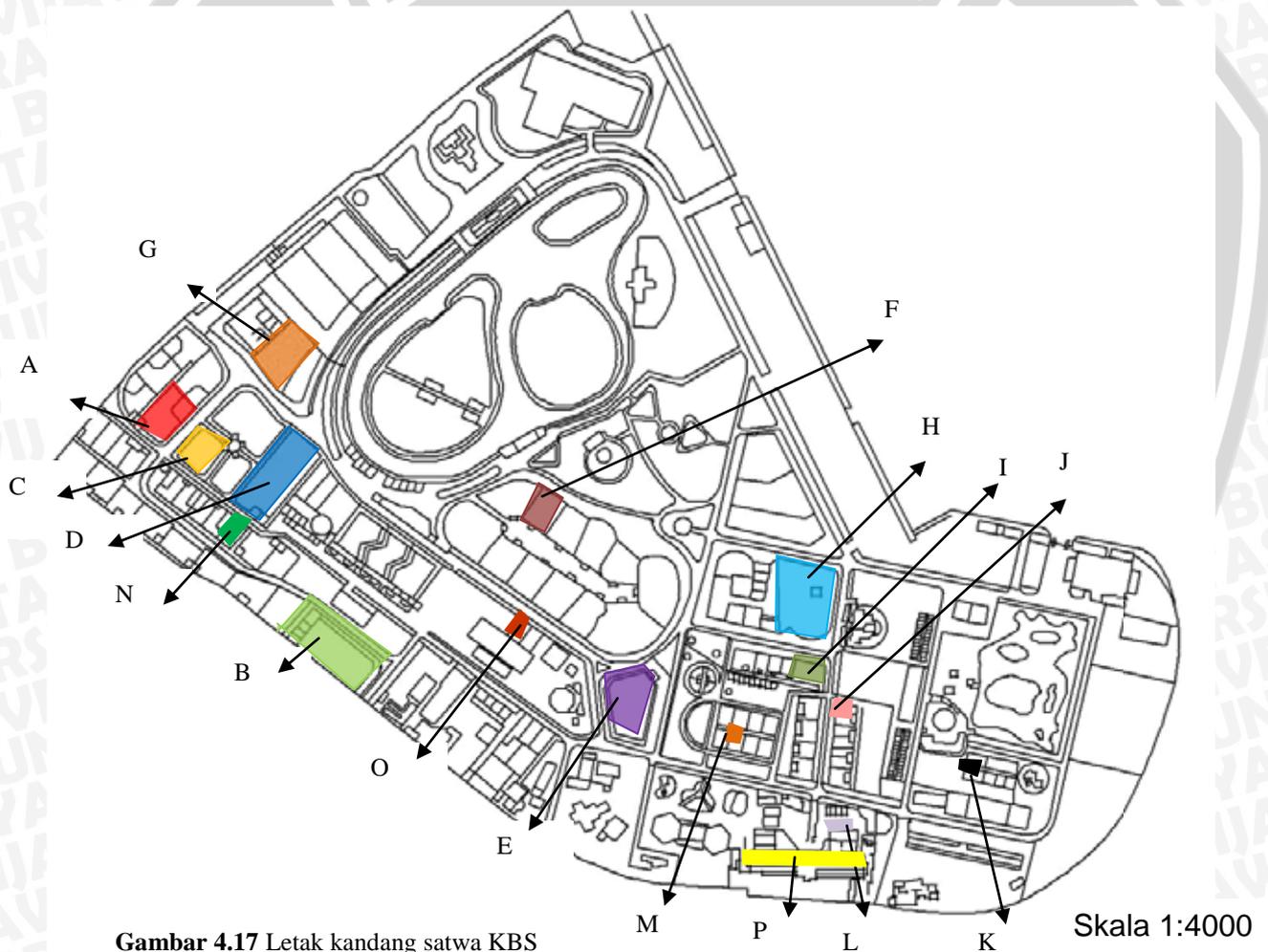
20.	Nilgai	350		5
21.	Eland	470		3
22.	Banteng	430		3
23.	Jerapah	425	45	1
24.	Rusa timor	335	30	30
25.	Rusa sambar	335	30	15
26.	Burung pelikan	50		80
27.	Burung flamingo	12,5		8
28.	Burung ibis kepala hitam	12,5		5
29.	Burung kowak merah	12,5		12
30.	Kura-kura	15		8
31.	Burung kuntul kerbau	12,5		15
32.	Rusa sitatunga	375	30	5
33.	Penyu besar	10	4	8
34.	Penyu	35		15
35.	Berang-berang	21		2
36.	Buaya supit	300		2
37..	Garangan		15	5
38.	Buaya irian	50		1
39.	Iguana	4,5		10
40.	Binturong	32		2
41.	Komodo	380		27
42.	Kera jepang		2,25	5
43.	Ungko	458		2
44.	Orang utan	500		3
45.	Chapucin		2,25	1
46.	Kera ekor panjang	475		37
47.	Simpanse	400		4
48.	Mantel	475		3
49.	Kera bajing		25	1
50.	Lutung hitam		150	2
51.	Beruk		150	2
52.	Owa		150	2
53.	Kera sulawesi		40	3
54.	Harimau (1)	480		2
55.	Harimau (2)	105		1
56.	Harimau (3)	480		1
57.	Celeng	250	15	18
58.	Kijang	340	15	13
59.	Watusi tangkas	350	20	21
60.	Babi rusa	375	15	3
61.	Rusa bawean	350	15	9
62.	Kambing gunung	305		4
63.	Anoa	370		4
64.	Gajah 20,56	1.182,5		4
65.	Beruang		220	2
66.	Beruang		180	2
67.	Kuda nil	40	9	6
	Total	14.426	1.353	

Salah satu elemen kandang yakni pagar pembatas yang berperan penting untuk keselamatan dan keamanan bagi pengunjung dan satwa, untuk itu setiap kandang satwa diberi elemen pembatas untuk membatasi *space* satwa agar tidak melewati sampai ke

wilayah pengunjung. Elemen pembatas ini diutamakan bagi satwa buas/ karnivora yang dapat mengancam keselamatan pengunjung. Umumnya jarak dan jenis pembatas memiliki perbedaan bergantung jenis satwa dan tingkat resiko yang ditimbulkan dari satwa tersebut. Jenis pembatas kandang pada Kebun Binatang Surabaya terbagi menjadi beberapa jenis, yakni:

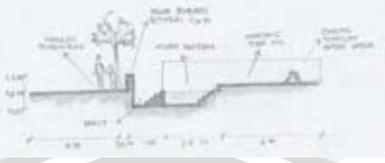
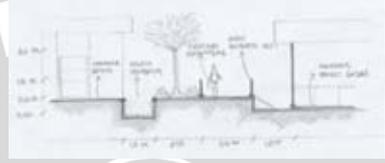
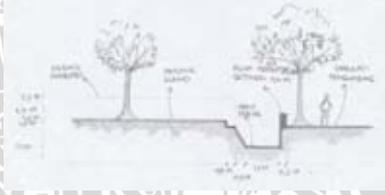
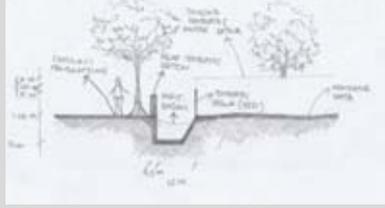
1. Parit

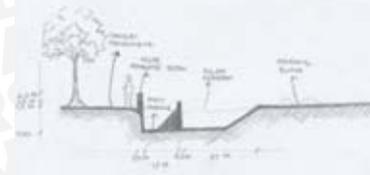
Kandang dengan jenis pembatas parit ini lebih memperlihatkan satwa seperti pada habitat aslinya. Hanya saja, untuk merealisasikan pada semua jenis hewan akan memakan banyak lahan. Pada Kebun Binatang Surabaya, beberapa satwa yang menggunakan parit sebagai pagar pembatas kandangnya ialah: harimau, kuda nil, beruang, eland, bison, banteng, unta, dan gajah.



A = Kandang kuda nil	G = Kandang harimau	M = Kandang beruang
B = Kandang gajah	H = Kandang unta dan jerapah	N = Kandang rusa
C = Kandang eland	I = Kandang kaca	O = Baby zoo
D = Kandang unta	J = Kandang burung	P = Aquarium
E = Kandang buaya	K = Kandang burung pelikan	
F = Kandang kaca	L = Kandang iguana	

Tabel 4.4 Pembatas kandang berupa parit

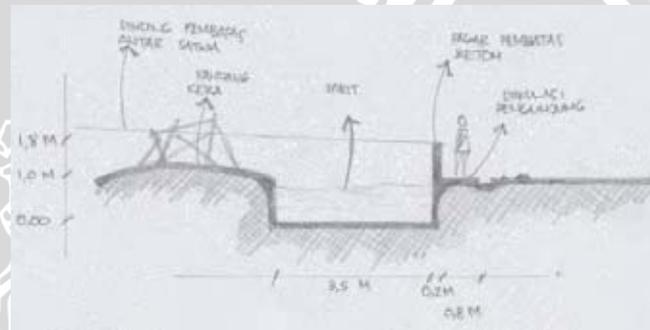
Jenis Kandang	Eksisting	Ilustrasi potongan kandang & pembatas	Keterangan
Kuda nil			<p>Kandang kuda nil berisi 1 sampai 2 ekor satwa. Dengan keadaan kandang seperti saat ini yang tidak sesuai dengan habitat aslinya yang dapat mengakibatkan satwa sakit dan stress.</p>
Gajah			<p>Kandang gajah pada KBS saat ini masih terlalu kecil untuk 5 ekor gajah. Kandang terlihat gersang dan jauh dari kesan habitat aslinya, Pagar pembatas kandang berupa pagar besi dengan tambahan parit.</p>
Eland			<p>Eland merupakan satwa mamalia yang memiliki fisik seperti kuda. Kandang eland terlihat gersang dengan permukaan ditutupi tanah. Pagar pembatas berupa dinding setinggi 60 cm yang dapat membahayakan pengunjung karena dapat jatuh ke dalam parit</p>
Unta			<p>Unta merupakan satwa yang memiliki habitat asli gurun pasir. Kandang unta pada KBS menggunakan plesteran sebagai penutup tanahnya. Pagar pembatas berupa parit dengan pagar beton, keadaan unta banyak yang sakit yang juga dapat diakibatkan dari keadaan kandangnya yang kurang sesuai.</p>
Buaya			<p>Buaya merupakan satwa reptil yang berbahaya, keadaan kandangnya terlihat kotor dengan air yang keruh yang dapat membuat satwa tidak nyaman dan juga pembatasnya hanya</p>



berupa dinding setinggi 60 cm. Pagar pembatas ini juga dapat membahayakan pengunjung.

2. Pulau

Posisi kandang ini dapat dilihat posisinya pada gambar 4.17 poin F. Kandang yang berbentuk pulau biasanya dikelilingi air disemua sisinya. Kandang satwa yang berbentuk pulau terdiri dari kandang badak dan kandang kera. Jika dilihat dari jenis hewannya, penggunaan kandang ini ditentukan dari jenis hewan yang memiliki resiko besar yang dapat membahayakan keselamatan pengunjung.



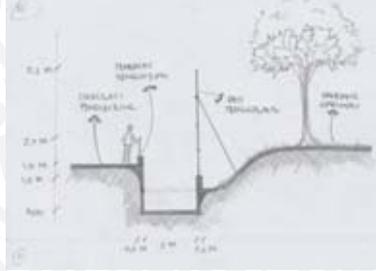
Gambar 4.18 Keadaan kandang yang berbentuk pulau dan ilustrasi potongan pagar pembatasnya.

3. Parit dan jeruji besi

Kandang dengan jenis ini lebih menyerupai penjara. Satwa tidak dapat hidup bebas karena berada di dalam sebuah kurungan. Pada Kebun Binatang Surabaya, beberapa satwa yang memiliki kandang dengan pembatas parit dan jeruji ialah: kandang unta yang digabungkan dengan jerapah, harimau, kera, burung, burung pelikan, iguana, beruang, dan rusa. Penggunaan kandang ini dapat didasari dengan jenis hewan yang mudah kabur/lepas dari kandang. Sedangkan satwa seperti unta, iguana, beruang dan juga rusa merupakan satwa dengan resiko minim untuk lepas dari kandang.

Tabel.4.5 Pembatas kandang berupa parit dan jeruji besi

Jenis Kandang	Eksisting	Ilustrasi potongan kandang & pembatas	Keterangan
Harimau			Kandang harimau hampir menyerupai lingkungannya. Hanya saja pagar pembatas yang



digunakan berupa jeruji besi yang dapat membuat satwa merasa di dalam penjara sehingga berpengaruh pada kesehatannya.

Unta & Jerapah



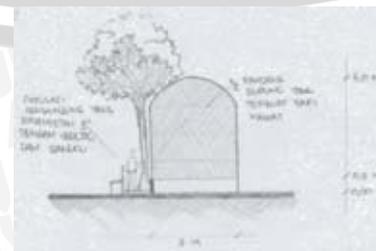
Satwa unta dan jerapah saat ini digabungkan di dalam satu kandang. Ini kurang benar karena kedua satwa tersebut memiliki habitat yang berbeda. Jerapah yang seharusnya memiliki lingkungan habitat savannah diletakkan pada kandang yang menyerupai gurun. Pagar pembatas kandang ini juga terbuat dari besi dan kawat.

Kera



Salah satu jenis kera pada KBS diletakkan pada kandang tertutup jeruji besi dan penutup tanahnya berupa plesteran. Kera seharusnya memiliki kandang yang terbuka agar leluasa melakukan aktivitasnya, dengan adanya pagar pembatas besi lebih menekankan kandang yang menyerupai penjara.

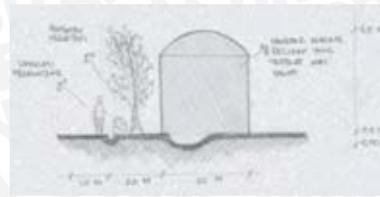
Burung



Kandang burung terdiri dari kawat ayam dengan tinggi sekitar 4 meter. Untuk mengukur kandang burung dapat dilakukan dengan cara melihat burung tersebut harus dapat terbang di dalam kandangnya.

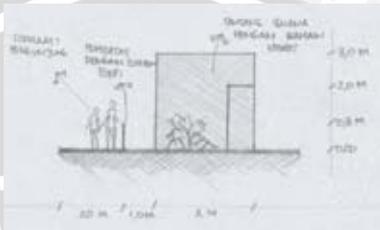
Burung Pelikan

Burung pelikan pada KBS terdapat 150 ekor



yang diletakkan di dalam satu kandang dengan ukuran 5x4 meter. Dengan menggunakan kawat ayam di semua sisinya, membuat mereka bergerak tidak nyaman di dalam kandang yang penuh.

Iguana



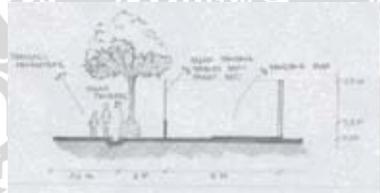
Keadaan kandang iguana tidak jauh berbeda dengan kandang pelikan yang terbuat dari kawat besi. Dengan pagar pembatas yang juga dari besi.

Beruang



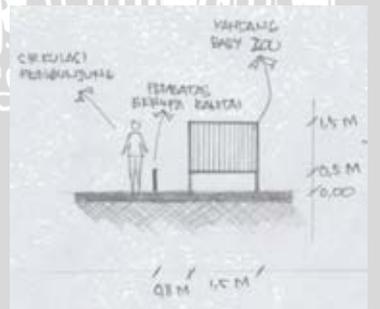
Kandang beruang terbuat dari besi dan plesteran sebagai penutup tanahnya. Keadaan ini membuat satwa tidak bebas bergerak dan dapat menyebabkan satwa strees dan juga sakit.

Rusa



Kandang rusa terlihat tidak sesuai habitat aslinya, pada kandang tidak banyak tanaman tumbuh dan juga terdapat banyak lumpur, pagar pembatas terbuat dari beton dan besi.

Baby zoo



Baby zoo merupakan tempat untuk memamerkan satwa yang masih kecil. Semua kandang terdiri dari jeruji besi yang diletakkan di tengah dan ditambahkan rantai sebagai pembatas antara pengunjung dan satwa.

Aquarium



Keadaan aquarium saat ini sangat memprihatinkan, banyak kaca yang pecah dan juga bangunan yang mulai rusak, sehingga koleksi ikan yang dimiliki banyak yang mati.

C. Jenis fasilitas pendukung pada Kebun Binatang Surabaya

Fasilitas pendukung pada Kebun Binatang Surabaya di sini sebagai penunjang/ fasilitas tambahan bagi pengunjung. Jenis-jenis fasilitas pendukung yang masih ada di Kebun Binatang Surabaya ialah:

- Wisata perahu
- Mainan koin
- Rumah pohon
- *Children pool*
- Tunggang gajah
- Tunggang unta
- Kereta listrik
- Kereta Unta
- Mobil-mobilan
- Taman bermain anak
- *Animal show*
- Diorama dan Nocturama

4.1.3 Sirkulasi

Pada Kebun Binatang Surabaya, tidak terdapat pemisahan sirkulasi antara pengunjung dan satwa. Untuk satwa yang berbahaya, terdapat koridor khusus *keeper* yang mengarahkan pada kandang, seperti pada zona kera, harimau, dan lain-lain. Untuk pemberian makan dan minum, kendaraan seperti motor maupun mobil tangki air melewati jalan yang dilewati pejalan kaki, mengakibatkan tidak nyaman bagi penggunaannya.



Gambar 4.19 Sirkulasi pejalan kaki yang digunakan mobil tangki



Gambar 4.20 Sirkulasi pejalan kaki yang digunakan mobil



Gambar 4.21 Area sirkulasi

Warna merah pada gambar diatas merupakan area sirkulasi yang digunakan oleh pengunjung, *keeper* maupun satwa. Jenis pola sirkulasi yang diterapkan pada Kebun Binatang Surabaya ini adalah pola sirkulasi jaringan yang menjadikan pengunjung bebas menentukan arah yang diinginkan. Kelemahan dari sirkulasi seperti ini ialah tidak memiliki arah yang jelas sehingga dapat membingungkan pengunjung.

Jenis sistem sirkulasi yang digunakan ialah sirkulasi dua arah, semua pengunjung tidak dapat arahan jalan sampai pada pintu keluar. Selain itu alur sirkulasi pada tapak tidak jelas, karena pola sirkulasi yang diterapkan ialah pola jaringan yang membuat pengunjung berjalan tidak terarah karena minimnya penanda.

Material penutup tanah pada sirkulasi di Kebun Binatang Surabaya ialah aspal, plesteran dan *paving blok*. Aspal dan plesteran membuat air tidak dapat meresap ke tanah, sehingga mengurangi area resapan air yang secara jangka panjang dapat mengakibatkan banjir. Sedangkan *paving blok*, masih dapat menyerap air walaupun secara tidak langsung.



Gambar 4.22 Material penutup tanah paving blok dan plesteran



Gambar 4.23 Material penutup tanah berupa aspal yang tidak dapat menyerap air

4.1.4 Zonasi

A. Pengelompokan fasilitas

Pengelompokan satwa, yang diterapkan saat ini ialah pengelompokan sesuai jenis satwa seperti: aves, mamalia, reptil, pisces, primata. Selain itu, kantor pengelola juga letaknya terpisah dibeberapa titik.



Gambar 4.24 Zonasi pada Kebun Binatang Surabaya saat ini

Dari gambar diatas dapat dilihat zonasi eksisting Kebun Binatang Surabaya yang masih belum terdefinisi dengan jelas, juga sirkulasi bagi pengunjung dan hewan belum diatur, dapat dilihat area yang berwarna abu-abu. Banyak dari pengunjung menggunakan area tersebut menjadi sirkulasi karena tidak adanya batas yang jelas antara sirkulasi dan bukan.

B. Area terbangun

Area terbangun terdiri dari massa-massa bangunan yang area permukaannya tidak dapat lagi menyerap air. Luasan area terbangun menjadi salah satu yang perlu diperhatikan, karena desain baru akan mengoptimalkan Ruang Terbuka Hijau. Luas total bangunan memiliki luas 2,5 ha atau 16,7%. Bangunan terdiri dari karantina, klinik satwa, kantor pengelola, loket tiket, stand souvenir/ cinderamata, perpustakaan, masjid, museum, kompleks pujasera, *animal show*, menara, dan lain sebagainya.

Massa bangunan didominasi bangunan tua yang kondisi fisiknya memerlukan perawatan ataupun perbaikan. Banyak bangunan-bangunan yang rusak tetapi masih difungsikan dan dapat membahayakan bagi pengunjung. Selain itu terdapat beberapa bangunan yang tidak digunakan tetapi tidak mendapatkan perawatan dan perbaikan, sehingga hanya dibiarkan begitu saja.

Massa bangunan didominasi oleh bentuk-bentuk persegi yang kurang memiliki estetika bagi yang melihatnya. Banyaknya bangunan rusak, dan juga ditumbuhi lumut terkadang membuat pengunjung enggan memasuki fasilitas yang berbentuk bangunan.

C. Ruang transisi antara Kebun Binatang dengan lingkungan eksternal

Kebun Binatang Surabaya terletak di tengah kota Surabaya yang padat penduduk. Karena letaknya yang dikelilingi permukiman penduduk, maka perlunya ruang transisi di antara Kebun Binatang dan lingkungan sekitar agar tidak saling mengganggu kenyamanan. Pada kondisi eksisting, kandang-kandang satwa tidak memiliki ruang transisi dengan permukiman penduduk, sehingga penduduk sekitar dapat langsung melihat satwa di dalam kandang dari rumah mereka yang dapat mengganggu satwa dan pemilik rumah.



- Area Kebun Binatang yang berbatasan langsung dengan rumah penduduk
- Area Kebun Binatang yang berbatasan langsung dengan jalan raya



Gambar 4.25 Kandang-kandang satwa pada Kebun Binatang Surabaya yang berbatasan langsung dengan permukiman penduduk sekitar

Dari gambar tersebut dapat dilihat bahwa kebun binatang terletak di antara permukiman padat penduduk, bahkan langsung berbatasan dengan kandang satwa. Keadaan ini membuat tidak nyaman, baik bagi penduduk maupun bagi satwa. Kandang yang kotor dan menimbulkan bau yang tidak sedap dapat mengganggu penduduk sekitar dan juga suara yang dihasilkan dari dalam rumah penduduk dapat membuat satwa stress dan sakit. Untuk itu, perlunya sedikit ruang pembatas agar antara kandang dan rumah penduduk tidak berhubungan langsung.

Sedangkan garis yang berwarna biru merupakan Kebun Binatang Surabaya yang hanya batasi pagar beton setinggi 2,5 meter, pagar tersebut membatasi antara trotoar dibagian luar kebun binatang dengan kantor pengelola, kebun binatang anak dan juga taman bermain anak. Kondisi ini tidak baik bagi satwa karena suara bising yang timbul dari kendaraan akan mengganggu kesehatan satwa yang dapat menyebabkan satwa sakit atau stress.

Berdasarkan hasil evaluasi kondisi eksisting di atas, dapat digunakan sebagai landasan untuk menganalisis pada proses perencanaan dan juga perancangan yang baru dengan pengoptimalan ruang terbuka hijau sebagai tematik.

4.2 Analisis Atribut Kota Hijau

Pengoptimalan Ruang Terbuka Hijau (RTH) dimaksudkan untuk mendapatkan kualitas Ruang Terbuka Hijau yang lebih baik dari kondisi eksisting. Untuk mencapai tujuan tersebut maka diperlukan parameter dari Program Pengembangan Kota Hijau (P2KH) yakni 8 atribut Kota Hijau. Menurut Perda kota Surabaya No. 7 tahun 2002 tentang pengelolaan Ruang Terbuka Hijau (RTH), kawasan hijau hutan kota dan kawasan konservasi harus memiliki prosentase luas pohon 90% - 100%, untuk 10% sisanya dapat digunakan untuk fasilitas penunjang. Analisis pengoptimalan Ruang Terbuka Hijau (RTH) dimulai dengan menganalisis atribut yang akan digunakan, dari 8 atribut hijau tersebut, akan dianalisis yang sudah terpenuhi pada Kebun Binatang Surabaya eksisting dan yang belum terpenuhi. Atribut yang belum terpenuhi pada eksisting, akan menjadi kriteria pada desain baru.

Tabel 4.6 Analisis 8 atribut Kota Hijau

No.	Atribut Kota Hijau	Terpenuhi	Belum terpenuhi	Alasan
1.	Green Planning Design			
	- Bukan taman biasa	√		Taman berupa Kebun Binatang yang memiliki kebutuhan lebih dari taman biasa
	- Bukan sekedar indah	√		Tidak sekedar indah, tetapi Kebun Binatang harus memenuhi kebutuhan dan juga fungsinya, keindahan hanya poin tambahan setelah kebutuhan sudah diselesaikan
	- Miniatur 8 atribut		√	Tidak semua atribut akan diterapkan, hanya yang memiliki kedekatan tema dan juga kebutuhan yang sesuai dengan Kebun Binatang Surabaya
2.	Green open space			
	- Lokasi strategis	√		Lokasi KBS yang berada di tengah Kota dan padat penduduk sangat berpotensi untuk menjadi area wisata yang dibutuhkan penduduk yang sibuk seperti masyarakat Kota Surabaya kebanyakan.
	- Mudah dicapai	√		Dapat dijangkau oleh semua kendaraan pribadi maupun kendaraan umum dan juga pejalan kaki, sehingga tapak yang tersedia harus mudah dicapai. Tapak KBS ini dapat dijangkau oleh semua transportasi karena lokasinya yang strategis.
	- Luas min 5000 m ²	√		Luas KBS saat ini 15 ha sehingga masih memenuhi standar sebuah ruang terbuka hijau
	- Komposisi tanaman perkerasan 70% : 30%		√	Perbandingan antara perkerasan dan tanaman masih lebih besar perkerasan karena kandang satwa masih banyak yang menggunakan aspal sebagai penutup permukaan tanahnya.
	- Pohon siap tanam	√		Pohon maupun vegetasi lain yang digunakan sebagian besar sudah ada di dalam tapak, hanya penempatannya akan diatur kembali sesuai dengan fungsinya
	- Pohon lokal	√		Pohon yang digunakan didominasi pohon lokal yang dapat tumbuh pada tapak KBS.
3.	Green water			
	• <i>Zero run off</i>			
	- Ekodrainase		√	Pada kondisi eksisting KBS masih terdapat genangan-genangan air dikarenakan sebagian besar penutup tanahnya berupa aspal dan plesteran sehingga tidak dapat menyerap

			air secara maksimal.
	- Sumur resapan air	√	Sebagai pengatur tata air pada tapak yang sudah terdapat pada KBS.
	- Air daur ulang	√	Air bekas toilet dapat digunakan lagi setelah melewati proses pengolahan, digunakan untuk penyiraman tanaman
	- Tersedia air siap minum	√	Saat ini pada Kebun Binatang Surabaya sudah tersedia kran air yang siap minum
	- Penyiraman otomatis	√	Penyiraman otomatis dengan menggunakan springkler berguna untuk membantu meringankan pekerjaan karyawan
4.	<i>Green energy</i>		
	• <i>Zero energy</i>		
	- Sumber listrik mandiri	√	Sumber listrik pada KBS masih menggunakan pasokan dari PLN
	- Lampu taman tenaga surya	√	Penggunaan lampu taman tenaga surya dapat menghemat penggunaan listrik
	- Pompa air tenaga surya	√	Pompa air tenaga surya juga dapat menghemat penggunaan listrik pada tapak
5.	<i>Green waste</i>		
	• <i>Zero waste</i>		
	- Tempat sampah organik/ anorganik	√	Penyediaan tempat sampah pada sisi-sisi pedestrian pengunjung sudah ada pada KBS
	- Komposter	√	Komposter dapat diletakkan pada area fasilitas kesehatan satwa sebagai fungsi tambahan
	- Ornamen dari barang daur ulang	√	Untuk dapat mengurangi limbah seminimal mungkin
6.	<i>Green transportation</i>		
	- Trotoar/ <i>jogging track</i>	√	Sudah terdapat trotoar/ <i>jogging track</i> di area depan KBS.
	- Jalur sepeda/ parkir sepeda	√	Pada kondisi eksisting belum terdapat jalur sepeda maupun area parkir sepeda.
	- Halte bus	√	Halte bus pada area Kebun Binatang sudah tersedia.
7.	<i>Green building</i>		
	- Naungan sederhana	√	Bangunan pada KBS sudah berusia tua dan didominasi bangunan-bangunan yang tertutup.
	- Desain dan bahan ramah lingkungan	√	Bangunan yang tersedia bersifat tertutup dengan penggunaan dinding beton dengan bentuk persegi.
8.	<i>Green community</i>		
	- Taman hidup 7 hari/ 24 jam	√	KBS memiliki jam operasional mulai pukul 08.00 pagi sampai pada pukul 17.00 sore, dikarenakan perlunya jam-jam khusus untuk perawatan satwa maupun tempat. Sehingga KBS tidak dapat difungsikan 24 jam.

Dari tabel di atas, terlihat adanya beberapa atribut yang belum terpenuhi pada Kebun Binatang Surabaya, sehingga akan menjadi kriteria pada desain baru sebagai bentuk pengoptimalan Ruang Terbuka Hijau.

Pada Kebun Binatang Surabaya saat ini, luas total bangunan mencapai 16,7% atau 2,5 ha. Angka tersebut melebihi dari batas yang telah ditentukan oleh Pemerintah.

Luas total tapak yang digunakan ialah 17 ha atau 170.000m², sehingga 10% dari 17 ha tersebut ialah 17.000m² yang dapat digunakan sebagai fasilitas yang berbentuk bangunan. Luas 17.000m² merupakan batas maksimal yang akan digunakan sebagai pegangan dan tidak boleh melebihi angka tersebut. Sehingga luas area terbuka yang ada pada tapak minimal 153.000m². Luasan ini akan menjadi pegangan agar total luas bangunan tidak melebihi batas yang sudah ditentukan.

4.3 Analisis Program Ruang

4.3.1 Analisis Fungsi

Keberadaan Kebun Binatang Surabaya saat ini memiliki lima fungsi yakni: Wisata, Konservasi, Edukasi, Ruang Terbuka Hijau (RTH), dan Pengelolaan serta Penunjang. Peran Kebun Binatang Surabaya sebagai destinasi wisata yang terkenal di kota Surabaya bahkan di Indonesia. Manfaat dari perancangan ulang Kebun Binatang Surabaya diharapkan dapat menghidupkan kembali Kebun Binatang Surabaya seperti dulu. Analisis fungsi dibuat berdasarkan Rencana Induk Pariwisata Kota Surabaya dan objek komparasi yakni *Singapore Zoo*.

Berdasarkan kebutuhan Kebun Binatang Surabaya, Rencana Induk Pariwisata Kota Surabaya dan juga objek komparasi, maka terdapat lima fungsi untuk perancangan ulang Kebun Binatang Surabaya, yakni:

- A. Fungsi wisata: Merupakan fungsi utama pada perancangan ulang Kebun Binatang Surabaya, selain itu sebagai fungsi untuk mewedahi kebutuhan-kebutuhan utama dari aktivitas wisata.
- B. Fungsi konservasi: Sebagai fungsi pendukung setelah fungsi wisata yang mewedahi kebutuhan satwa dan juga tanaman yang ada pada Kebun Binatang Surabaya.
- C. Fungsi edukasi: Sebagai fungsi yang dapat mendukung fungsi konservasi dan wisata dan juga untuk mewedahi aktivitas yang bersifat memberikan tambahan pengetahuan mengenai makhluk hidup (satwa dan tanaman).

- D. Fungsi Ruang Terbuka Hijau (RTH): Merupakan fungsi tambahan yang juga penting untuk mempertahankan fungsi kebun binatang sebagai hutan kota Surabaya dan Ruang Terbuka Hijau.
- E. Fungsi pengelolaan dan penunjang: Merupakan fungsi penunjang dan servis yang harus ada pada kebun binatang untuk mengelola dan juga kebutuhan lain.

Tabel 4.7 Analisis fungsi baru Kebun Binatang Surabaya

No.	Fungsi	Zona	Aktivitas
1.	Wisata	Satwa/ kandang	<ul style="list-style-type: none"> Melihat satwa dalam kandang peraga Berinteraksi dengan satwa
		Sirkulasi	<ul style="list-style-type: none"> Berjalan-jalan Menikmati pemandangan
		Fasilitas pendukung	<ul style="list-style-type: none"> Bermain
		Piknik	<ul style="list-style-type: none"> Piknik
		Penerima	<ul style="list-style-type: none"> Kios cinderamata
2.	Konservasi	Taman	<ul style="list-style-type: none"> Merawat tanaman Penanaman tanaman
		Auditorium	<ul style="list-style-type: none"> Sosialisasi mengenai konservasi
		Satwa/ kandang	<ul style="list-style-type: none"> Memelihara dan merawat satwa Membersihkan kandang
3.	Edukasi	Children zoo	<ul style="list-style-type: none"> Interaksi langsung dengan satwa
		Animal show	<ul style="list-style-type: none"> Atraksi satwa
		Taman/ kebun	<ul style="list-style-type: none"> Penanaman tanaman
		Museum	<ul style="list-style-type: none"> Melihat satwa yang sudah diawetkan
		Perpustakaan	<ul style="list-style-type: none"> Membaca buku
4.	RTH	Auditorium	<ul style="list-style-type: none"> Pengarahan dan wawasan mengenai satwa dan tanaman
		Taman/ kebun	<ul style="list-style-type: none"> Merawat dan penanaman tanaman
5.	Pengelolaan dan penunjang	Area transisi antar kandang	<ul style="list-style-type: none"> Merawat dan penanaman tanaman
		Pengelola	<ul style="list-style-type: none"> Administrasi kebun binatang
		Penunjang	<ul style="list-style-type: none"> Berdagang makanan dan minuman Jasa foto

4.3.2 Analisis pengguna dan aktivitas

Analisis pengguna dan aktivitas berdasarkan kondisi eksisting Kebun Binatang Surabaya, Chiara (1983) dan objek komparasi. Terdapat tiga pengguna, yaitu:

Tabel 4.8 Program pengguna, aktivitas dan kebutuhan ruang

No.	Pengguna	Aktivitas	Kebutuhan Ruang
1.	Pengelola dan petugas	Parkir kendaraan	Tempat parkir
	Pengelola dan petugas	Kamar mandi	pengelola dan petugas toilet
	Pengelola dan petugas	Rapat dan berdiskusi	Ruang rapat
	Pengelola dan petugas	Sholat	Musholla
	Dept. <i>Corporate secretary</i>	Membantu administrasi dirut	Ruang kepala dept. <i>Corporate secretary</i>
	Staff <i>Corporate secretary</i>	Membantu urusan kepala sekretaris utama	Ruang staff <i>Corporate secretary</i>
	Dept. Pengembangan usaha	Mengawasi kinerja bagian purchasing & project dev.	Ruang kepala dept. Pengembangan usaha
	Seksi <i>purchasing & project dev.</i>	Membuat laporan mengenai kinerja staff purchasing & project dev.	Ruang kepala seksi <i>purchasing & project dev.</i>
	Staff <i>purchasing & project dev.</i>	Melakukan pembelian dan mengurus proyek yang dibutuhkan KBS	Ruang staff <i>purchasing & project dev.</i>
	Seksi <i>sponsorship & kemitraan</i>	Memilah <i>sponsorship</i> dan kemitraan yang akan bekerjasama dengan KBS	Ruang kepala seksi <i>sponsorship & kemitraan</i>
	Staff <i>sponsorship & kemitraan</i>	Membantu mencari dan membuat surat yang dibutuhkan	Ruang staff <i>sponsorship & kemitraan</i>
	Dept. Internal Kontrol	Mengawasi pekerjaan staff	Ruang kepala dept. Internal kontrol
	Staff Internal Kontrol	Mengontrol semua pekerjaan didalam KBS	Ruang staff internal kontrol
	Dept. Konservasi	Mengawasi dan membuat laporan terkait dengan kepengurusan satwa	Ruang kepala dept. konservasi
	Kepala seksi Mamalia & pisces	Melihat dan mempersiapkan kebutuhan bagi satwa mamalia dan pisces	Ruang kepala seksi Mamalia dan pisces
	<i>Keeper</i> Mamalia & pisces	Mengurus kebutuhan satwa mamalia dan pisces	Loker dan ruang ganti <i>keeper</i>
	Kepala seksi aves & reptil	Melihat dan mempersiapkan kebutuhan bagi satwa aves dan reptil	Ruang kepala seksi aves dan reptil
	<i>Keeper</i> aves & reptil	Mengurus kebutuhan satwa aves dan reptil	Loker dan ruang ganti <i>keeper</i>
	Seksi <i>taxidemi &</i>	Mengawasi pekerjaan staff	Ruang kepala seksi

—	<i>recording</i>		<i>taxidemi & recording</i>
	Staff <i>taxidemi & recording</i>	Mendata satwa yang ada pada KBS, yang baru maupun yang melahirkan dan yang sudah ada	Loker dan ruang ganti <i>keeper</i>
	Seksi PU, Kebersihan & pertamanan	Mengawasi pekerjaan staff	Ruang kepala seksi PU, Kebersihan & pertamanan
	Staff PU, Kebersihan & pertamanan	Membersihkan dan mengerjakan kandang dan fasilitas yang rusak	Loker dan ruang ganti staff
	Dept. Kesehatan	Mengawasi dan merawat satwa yang sakit dan membutuhkan perawatan	Ruang kepala dept. kesehatan
	Seksi penyimpanan & distribusi pakan	Mengurus segala macam dan kebutuhan pakan satwa	Ruang kepala seksi penyimpanan & distribusi pakan
	Staff penyimpanan & distribusi pakan	Memberikan pakan pada satwa	Gudang pakan
	Seksi RSH, klinik, karantina & <i>nursery</i>	Mengawasi dan membatu staff bagian kesehatan	Ruang kepala seksi RSH, klinik, karantina & <i>nursery</i>
	Staff RSH, klinik, karantina & <i>nursery</i>	Merawat satwa yang sakit dan dalam masa karantina	Ruang staff RSH, klinik, karantina & <i>nursery</i>
	Nutrisi	Mengurus nutrisi yang didapat satwa	Ruang kepala seksi Nutrisi
	Dept. Keuangan & akuntansi	Mengawasi pemakaian keuangan untuk KBS	Ruang kepala dept. Keuangan & akuntansi
	Seksi keuangan	Mengurus keuangan yang dibutuhkan KBS	Ruang kepala seksi keuangan
	Staff keuangan	Membuat laporan keuangan KBS	Ruang staff keuangan
	Seksi akuntansi & pajak	Mengurus pajak yang berhubungan	Ruang kepala seksi akuntansi & pajak
	Staff akuntansi & pajak	Mengurus pajak yang berhubungan	Ruang staff akuntansi & pajak
	Dept. HRGA	Mengawasi laporan dan perekrutan karyawan yang dibutuhkan	Ruang kepala dept. HRGA
	Seksi <i>human resources</i>	Membuat laporan mengenai karyawan	Ruang kepala seksi <i>human resources</i>
	Staff <i>human resources</i>	Mengurus kebutuhan/ perekrutan karyawan	Ruang staff <i>human resources</i>
	Seksi keamanan	Laporan keamanan pada KBS	Ruang kepala seksi
—			

	Staff keamanan	Memantau keamanan KBS	keamanan
	Seksi pelayanan pengunjung & rekreasi	Mengawasi pekerjaan dan membantu staff	Pos keamanan
	Staff pelayanan pengunjung & rekreasi	Melayani pengunjung dengan tujuan rekreasi	Ruang kepala seksi pelayanan pengunjung & rekreasi
2.	Pengunjung	Memarkir kendaraan	Ruang staff pelayanan pengunjung & rekreasi
		Membeli tiket	Tempat parkir
		Mencari Informasi	Loket
		Melihat satwa	<i>Information center</i>
		Atraksi satwa	Area kandang
		Berjalan-jalan	<i>Animal show</i>
		Istirahat	sirkulasi
		Buang air	<i>Rest area/ shelter</i>
		Makan/ minum	toilet
		Membeli cinderamata	<i>Food court</i>
		Menanam tanaman/ memetik hasil kebun	Kios cinderamata
		Piknik	Kebun/taman
		Membaca buku	Area piknik
		Mengunjungi museum	Perpustakaan
		Mendapatkan pengarahan/sosialisasi	museum
		Bertemu dengan staff	Auditorium
		Meneliti satwa dan tumbuhan	Kantor pengelola
		Sholat	Area kandang dan area terbuka
3.	Lain-lain	Berjualan makanan dan minuman	Musholla
4.	Satwa		Stand makanan
	Mamalia	Makan/ minum	Kandang satwa
		Beradaptasi pada habitat baru	Karantina
		Atraksi	<i>Animal show</i>
		Memanjat pohon	Kandang satwa
	Reptil	Makan/ minum	Kandang satwa
		Beradaptasi pada habitat baru	Karantina
		Atraksi	<i>Animal show</i>
		Memanjat pohon	Kandang satwa
		Berfoto	Stand foto
	Pisces	Makan	Aquarium/ kolam
		Beradaptasi pada habitat baru	Kolam/ aquarium
			karantina

	Berenang	Aquarium/ kolam
Aves	Makan/ minum	Kandang satwa
	Beradaptasi pada habitat baru	Karantina
	Atraksi	<i>Animal show</i>

4.3.3 Analisis besaran ruang

Setelah diketahui kebutuhan ruang dari analisis pelaku dan aktivitas, maka perlu diketahui juga besaran-besaran ruang untuk bangunan yang ada pada Kebun Binatang Surabaya. Berikut ini akan di paparkan besaran ruang pada Kebun Binatang Surabaya eksisting:

Tabel 4.9 Besaran ruang bangunan penerima

Ruang	Jumlah	Kapasitas	Standar (NAD)	Sirkulasi	Luas	Total
Loket	4	2	1,3 m ² /orang	20%	3,13 m ²	12,52 m ²
Information center	1	3	1,3 m ² /orang	20%	4,68 m ²	4,68 m ²
Stand cinderamata	6	50	1,3 m ² /orang	20%	78 m ²	468 m ²
Kantin	6	10	1,3 m ² /orang	20%	15,6 m ²	93,6 m ²
Total						578,8 m²

Tabel 4.10 Bangunan kantor pengelola

Ruang	Jumlah	Kapasitas	Standar (NAD)	Sirkulasi	Luas (m ²)	Total
R. Kepala	9	3	10 m ² /orang	20%	36 m ²	324 m ²
R. Karyawan	14	15	1,3 m ² /orang	20%	23,4 m ²	327,6 m ²
Toilet	3	1	2,2 m ² /orang	20%	2,64 m ²	7,92 m ²
Ruang rapat	1	40	1,3 m ² /orang	20%	62,4 m ²	62,4 m ²
Ruang tamu	1	10	1,3 m ² /orang	20%	15,6 m ²	15,6 m ²
Total						737,52 m²

Tabel 4.11 Bangunan fasilitas kesehatan satwa

Ruang	Jumlah	Luas (m ²)
Treatment	1	500
Surgery	1	580
Radiology	1	370
Recovery	1	190
Pharmacy	1	240
Clinical Laboratory	1	470
Necropsy	1	460
Food Prep	1	170
Quarantine	1	1800
Office	1	150
Medical records	1	210
Conference room	1	370
Total		5.510

Sumber: *Guideline for zoo and aquarium veterinary medical programs and veterinary hospitals*

Tabel 4.12 Bangunan pendukung

Ruang	Jumlah	Kapasitas	Standar (NAD)	Sirkulasi	Luas	Total
Pos jaga	6	3	1,3 m ² /orang	20%	4,68 m ²	28,08 m ²
Musholla	1	50	0,8 m ² /orang	20%	48 m ²	48 m ²
Toilet	12	1	2,2 m ² /orang	20%	2,64 m ²	31,68 m ²
Museum	1	50	1,3 m ² /orang	20%	78 m ²	78 m ²
Perpustakaan	1	50	1,3 m ² /orang	20%	78 m ²	78 m ²
Total						263,76 m²

Tabel 4.13 Analisis kebutuhan parkir

Jumlah kendaraan	Jumlah orang/ kendaraan	Jumlah orang x jumlah kendaraan
10 bus	40	400 orang
128 mobil	6	768 orang
1000 motor	4	4.000 orang
Total		5.168 orang

Tabel 4.14 Total luas kebutuhan parkir

Jumlah kendaraan	Luasan	Total luas yang dibutuhkan
10 bus	24 m ²	1.560 m ²
128 mobil	7,68 m ²	1.277,9 m ²
1000 motor	1,8 m ²	2.340 m ²
Total		5.177,9 m²

Tabel 4.15 Analisis besaran ruang untuk kandang satwa

No.	Satwa	Standar luas kandang (m ²)(Dinas Kehutanan dalam Bapekko pada Laporan Identifikasi Satwa KBS,2011)	Jumlah satwa KBS	Luas kandang (m ²)
1.	Unta	70	7	519,6
2.	Kulan	200	2	460,7
3.	Kuda nil	350	1	351,0
4.	Gajah	900	1	1091,7
5.	Orang utan	80	3	296,5
6.	Burung kutilang	1000 cm ²	17	26,4
7.	Burung perkutut	1000 cm ²	10	26,4
8.	Burung merpati	5000 cm ²	7	26,4
9.	Burung beo	10000 cm ²	5	26,4
10.	Kura-kura air	4,1	18	73,8
11.	Kura-kura	7,75	8	62,92
12.	Ular	10	1	26,3
13.	Kadal	5	3	19,9
14.	Komodo	6,2	27	168,7

15.	Burung kakak tua	0,5	8	59,5
16.	Mandril	150	1	453,4
17.	Baboon	80	3	286
18.	Watusi	200	2	665,3
19.	Zebra	200	2	576,5
20.	Nilgai	100	5	553,9
21.	Eland	100	3	414,6
22.	Banteng	130	3	442,5
23.	Jerapah	500	1	533,4
24.	Rusa timor	15	30	478
25.	Rusa sambar	15	15	383,4
26.	Burung pelikan (1)	7,3	80	674,1
27.	Burung flamingo	20	8	161,1
28.	Burung ibis kepala hitam	20	5	121,9
29.	Burung kowak merah	5	12	74,5
30.	Kura-kura	9,1	8	73
31.	Burung kuntul kerbau	5	15	92,6
32.	Rusa sitatunga	50	5	281,5
33.	Penyu besar	25	8	205,3
34.	Penyu	15	15	263,17
35.	Pelikan (2)	7,3	45	441,6
36.	Berang-berang	50	2	158,15
37.	Buaya supit	200	2	469,13
38..	Garangan	50	5	309,4
39.	Buaya irian	200	1	225,5
40.	Iguana	5	10	50,2
41.	Ular	9	3	29,8
42.	Binturong	45	2	95,46
43.	Komodo	6,2	27	200
44.	Kera jepang	6	5	62,85
45.	Ungko	80	2	164,5
46.	Orang utan	80	3	247,3
47.	Chapucin	40	1	114,8
48.	Kera ekor panjang	9	37	336,2
49.	Simpanse	100	4	134,4
50.	Mantel	100	3	131,85
51.	Kera bajing	100	1	104,1
52.	Lutung hitam	40	2	128
53.	Beruk	40	2	95,3
54.	Owa	40	2	73
55.	Kera sulawesi	40	3	138
56.	Harimau (1)	200	2	443,23
57.	Harimau (2)	150	1	171,4
58.	Harimau (3)	150	1	188,5
59.	Celeng	20	18	453,5
60.	Kijang	20	13	301
61.	Watusi tangkas	20	21	292,8
62.	Babi rusa	40	3	151,1
63.	Rusa bawean	15	9	142,1
64.	Kambing gunung	30	4	153,1
65.	Anoa	30	4	146
66.	Gajah 20,56	900	4	2054,8
67.	Beruang	300	2	295,4
68.	Beruang	300	2	317,296
69.	Kuda nil	350	6	3131

70. Taman dan area piknik	0.94 m ² /orang (NAD) + 50%	3131	4,471,57
Total			26392,73

Tabel 4.16 Jumlah luasan bangunan dan area terbuka

Bangunan dan area terbuka	Besaran (m ²)
Bangunan penerima	578,8
Bangunan pengelola	737,52
Fasilitas kesehatan satwa	5.510
Bangunan pendukung	263,76
Bangunan parkir	5.177,9
Kandang satwa	21.921,16
Taman	4.471,57
Total	38.659,98 m²

4.3.4 Analisis persyaratan ruang

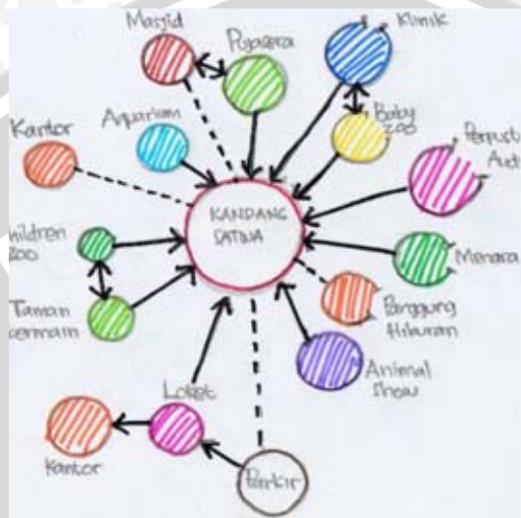
Analisis persyaratan ruang dibutuhkan untuk merancang elemen kebun binatang. Persyaratan ruang didapatkan dari *Indonesian Society for Animal Welfare* (2013) dan juga Laporan identifikasi satwa KBS.

Tabel 4.17 Analisis persyaratan ruang

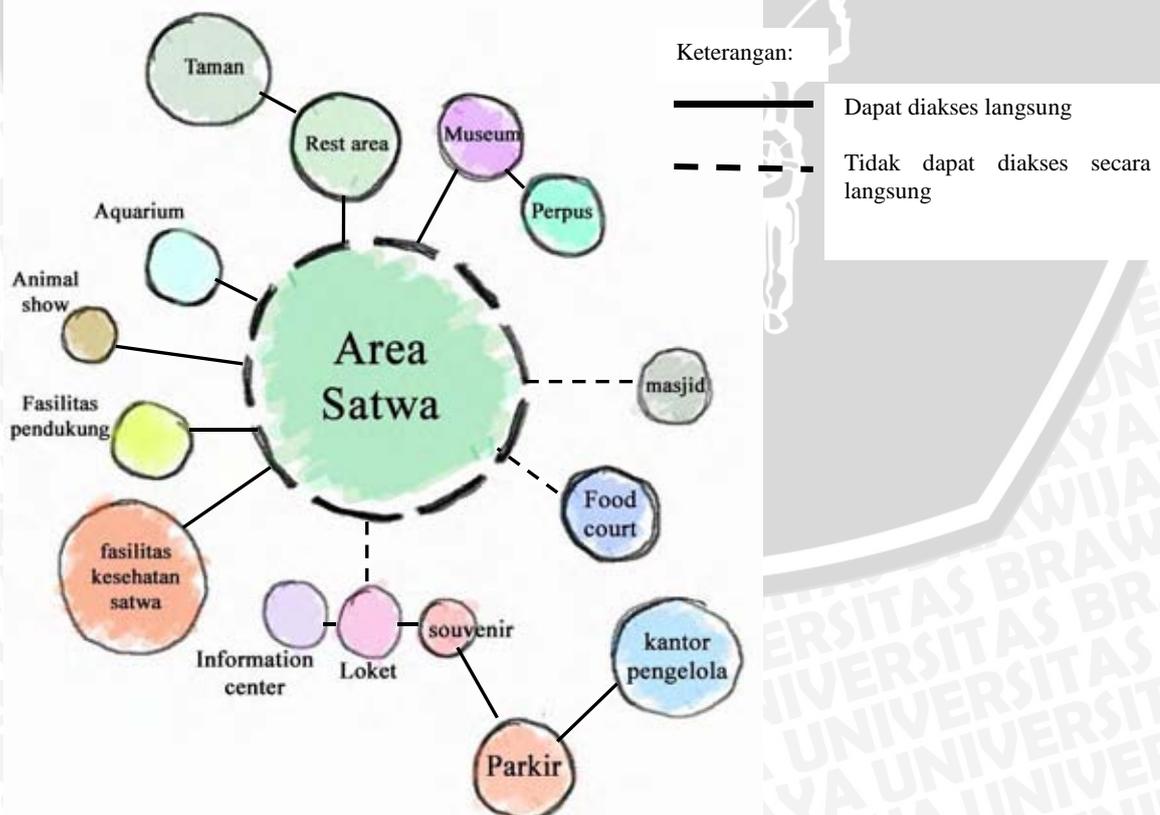
No.	Klasifikasi ruang	Karakter	Syarat ruang
1.	Reptil	<ul style="list-style-type: none"> - Berkaki 4 - ataupun melata - Ada yg hidup di air 	<ul style="list-style-type: none"> - Mudah dibersihkan - Tidak terdapat bagian tajam - Material tidak beracun - Material yang dapat mencegah satwa lolos/keluar - Ventilasi kandang disesuaikan kebutuhan satwa reptil (disarankan menggunakan ventilasi alami) - Pada satwa dengan spesies air, kandang disediakan air/ kolam
2.	Primata	<ul style="list-style-type: none"> - Memiliki kebiasaan memanjat dan bergelantungan - Berbulu lebat 	<ul style="list-style-type: none"> - Komponen tidak beracun - Menghilangkan/meminimalkan adanya bentuk yang bersudut - Terdapat area khusus untuk menuju kandang - Suhu ruangan diperhatikan - Memerlukan tinggi kandang yang lebih/ fasilitas penunjang yang dapat digunakan untuk memanjat bagi satwa
3.	Aves	<ul style="list-style-type: none"> - Menyukai tempat yang tidak ramai 	<ul style="list-style-type: none"> - Tidak diletakkan di dekat tempat ramai/ jalan raya - Tidak diletakkan dekat dengan kandang satwa primata yang berisik
4.	Bangunan fasilitas kesehatan satwa	<ul style="list-style-type: none"> - Berbahaya - Penyakit 	<ul style="list-style-type: none"> - Letaknya tersembunyi dan tidak dapat dijangkau oleh pengunjung - Terdapat pembatas antara area pengunjung dan fasilitas kesehatan satwa

4.3.5 Analisis kedekatan ruang

Setelah didapatkan kebutuhan ruang dan besaran ruang, maka perlu dianalisis hubungan zona dengan menggunakan diagram kedekatan zona. Dari diagram ini akan diketahui zona mana yang harus berdekatan dan mana yang harus berjauhan. Diagram kedekatan zona diimplementasi berdasarkan komparasi yakni *Singapore zoo* dan *Batu secret zoo*, dan juga kebutuhan masing-masing zona.



Gambar 4.26 Diagram kedekatan zona eksisting

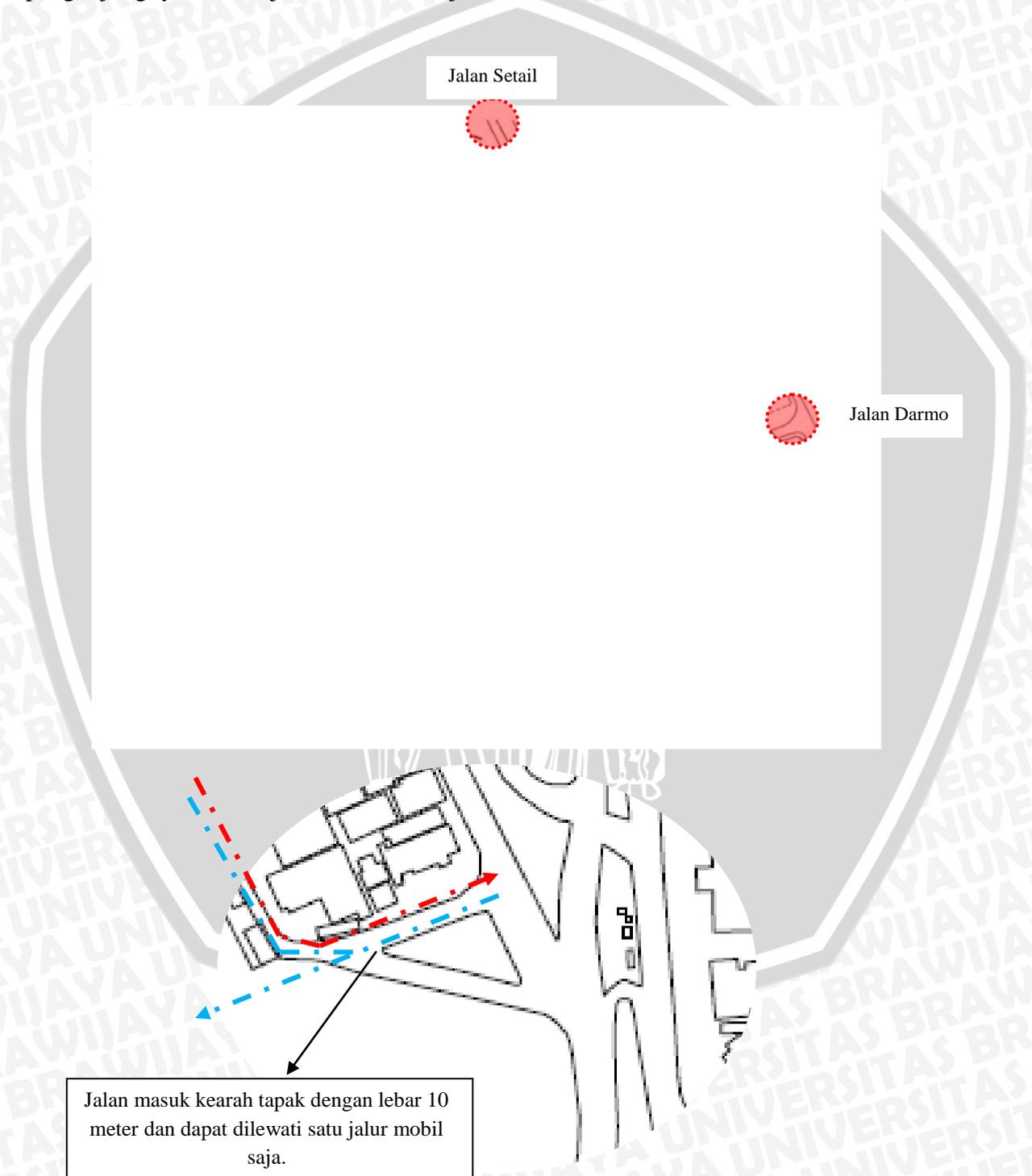


Gambar 4.27 Analisis hubungan zona

4.4 Analisis Tapak

4.4.1 Analisis pencapaian tapak

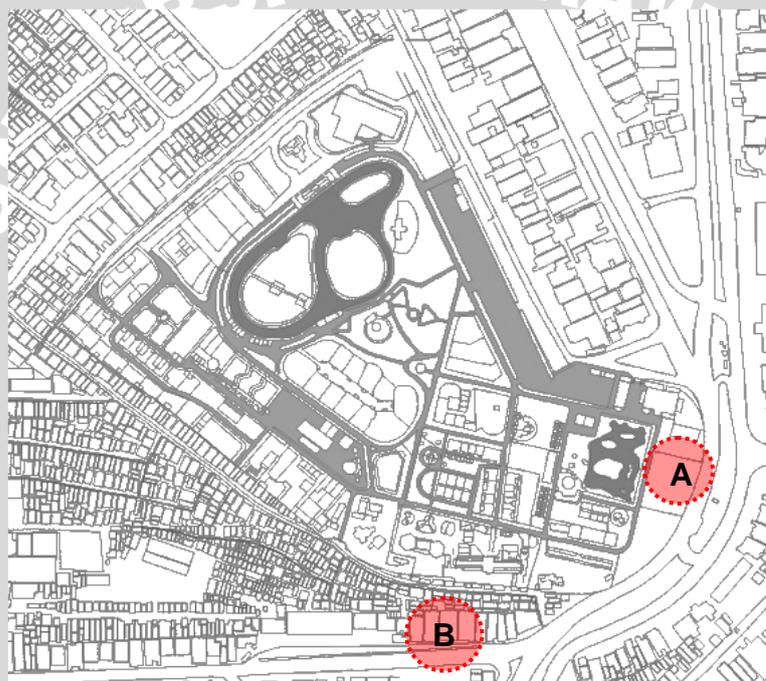
Pada area Kebun Binatang Surabaya terdapat satu pintu yang digunakan sebagai gerbang masuk kendaraan ke area parkir. Lingkaran merah pada gambar di bawah ini merupakan dua area pencapaian kebun binatang yang biasa digunakan pengunjung, yakni dari jalan Darmo dan jalan Setail.



Gambar 4.28 Analisis pencapaian

Dari kondisi eksisting di atas, terlihat area tersebut memang berpotensi sebagai pintu masuk ke arah tapak karena yang paling banyak dapat dijangkau kendaraan, baik kendaraan dari jalan Darmo maupun jalan Setail. Kelemahan dari pintu masuk eksisting ini ialah sering menghalangi pengguna jalan yang akan berbelok dan dikarenakan kondisi jalan yang kecil sehingga terkadang menimbulkan kemacetan. Selain itu jalan ini hanya memiliki satu jalur sehingga sering menumpuk kendaraan di depan pintu masuk.

Dari pemaparan kondisi di atas, maka dibutuhkan pintu masuk yang baru untuk Kebun Binatang Surabaya. Lokasi yang dapat dijadikan potensi pintu masuk yang baru ialah pada area depan Kebun Binatang Surabaya.



Gambar 4.29 Potensi pintu masuk pada tapak

Alternatif pintu masuk A diletakkan di depan agar pengunjung yang membawa kendaraan dapat mengaksesnya langsung dari jalan Darmo, setelah memasuki kawasan Kebun Binatang Surabaya. Titik pintu masuk ini menjadi alternatif yang dapat digunakan karena diakses melalui jalan besar sehingga tidak menimbulkan kemacetan dengan area dan jalan di dalam tapak cukup lebar.

Pada area B ialah area yang ramai karena merupakan terminal Joyoboyo yang dilalui banyak kendaraan, kendaraan umum mendominasi pada terminal dan sering berhenti pada sekitar area terminal, sehingga jika pintu masuk diletakkan pada area ini akan menimbulkan penumpukan kendaraan dan kemacetan.

Dari kedua alternatif di atas, maka yang akan digunakan pada desain baru Kebun Binatang Surabaya yakni titik pintu masuk yang A karena lebih mudah diakses bagi pengunjung yang membawa kendaraan.

Selain pintu masuk, Kebun Binatang Surabaya membutuhkan pintu keluar kendaraan dari area parkir. Pintu keluar akan dianalisis sesuai dengan letak area parkir dan pintu masuk untuk memudahkan sirkulasi kendaraan.



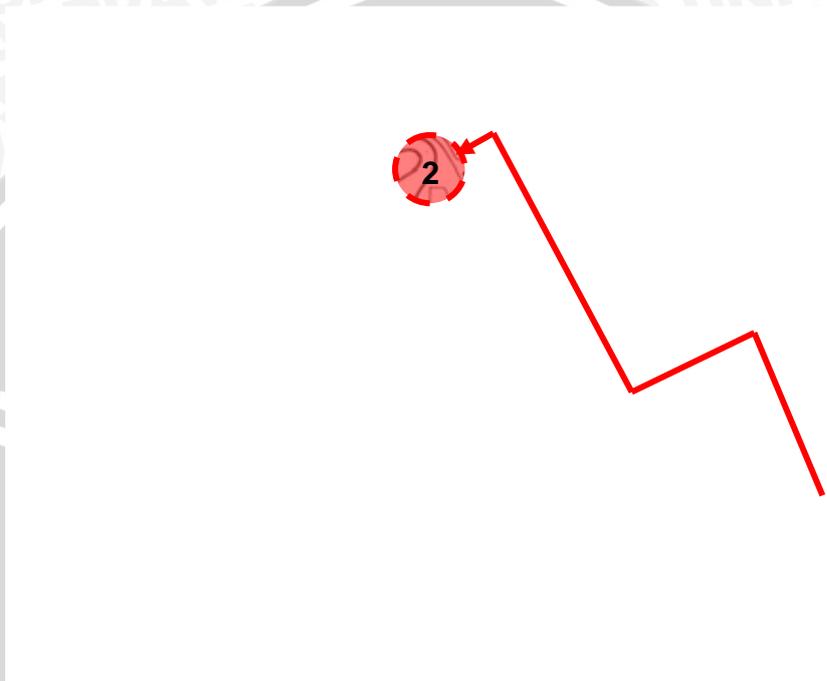
Gambar 4.30 Potensi pintu keluar pada tapak

Pada gambar di atas, dapat dilihat pintu keluar yang akan diletakkan pada jalan Darmo. Karena area parkir akan berada pada sekitar Terminal Joyoboyo, sehingga untuk memudahkan aksesibilitas pengguna kendaraan, pintu keluar kendaraan akan diletakkan pada jalan Darmo. Selain itu, letak pintu keluar ini bersebelahan dengan pintu masuk sehingga tidak menyulitkan pengunjung yang datang. Antara jalur masuk dengan jalur keluar sudah dibatasi oleh *boulevard*, selain itu karena pintu masuk yang letaknya lebih dahulu, maka tidak akan terjadi kemacetan.

Selain pintu masuk utama, Kebun Binatang Surabaya membutuhkan pintu masuk *service* yang khusus disediakan bagi kendaraan yang mengangkut kebutuhan

Kebun Binatang Surabaya. Pintu masuk *service* ini disarankan diletakkan pada area yang berbeda dengan pintu masuk utama agar tidak terjadi kekacauan lalu lintas.

Letak Kebun Binatang Surabaya yang dikelilingi oleh permukiman padat penduduk, jalan utama dan jalan alternatif, memungkinkan peletakan pintu masuk *service* terletak di area jalan alternatif yang volume kendaraannya yang lebih sedikit dan lebar jalan yang lebih kecil dibandingkan dengan Jalan Raya Darmo sebagai pintu masuk utama.



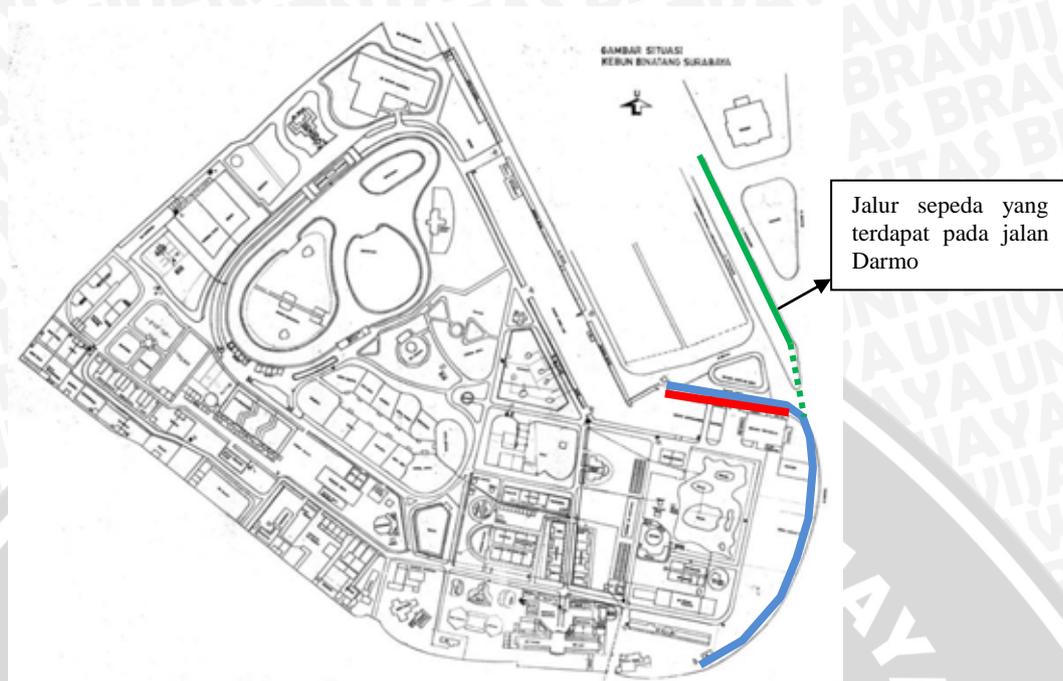
Gambar 4.31 Pencapaian pintu masuk *service*

Untuk memenuhi atribut kota hijau, pada area tapak akan ditambahkan jalur sepeda serta area parkir sepeda, sehingga pengunjung maupun penduduk sekitar dapat menggunakannya sebelum masuk ke dalam kebun binatang.

Jalur sepeda pada Kebun Binatang Surabaya dapat diletakkan pada area depan bersebelahan dengan trotoar/ *jogging track* yang sudah tersedia. Jalur sepeda dapat digunakan bagi wisatawan yang ingin mengunjungi Kebun Binatang Surabaya dengan sepeda. Selain jalur sepeda, dibutuhkan area parkir sepeda sehingga pengunjung yang membawa sepeda tidak meletakkannya di sembarang tempat.

Peletakan jalur sepeda di area depan dipertimbangkan agar jalur tersebut dapat menerus sampai jalan Darmo yang sudah terdapat jalur sepeda di tepi trotoar. Jalur sepeda tidak diletakkan pada area dalam kebun binatang karena dapat mengganggu pandangan pengunjung yang berjalan kaki, selain itu melihat satwa lebih nyaman

dengan berjalan kaki agar dapat lebih mengerti satwa dengan membaca informasi tentang satwa disetiap kandang.



Gambar 4.32 Potensi diletakkan jalur sepeda

Pada gambar di atas terlihat garis berwarna biru yang merupakan potensi diletakkan jalur sepeda pada area Kebun Binatang Surabaya. Agar dapat terhubung dengan jalur sepeda yang ada pada jalan Darmo, maka jalur sepeda dapat diletakkan pada bagian depan kebun binatang.

Area parkir sepeda dapat diletakkan di sekitar garis berwarna merah, karena area tersebut tidak dilewati kendaraan-kendaraan lain, sehingga aman bagi pengguna sepeda. Area tersebut juga dapat digunakan untuk beristirahat bagi pengguna sepeda.

4.4.2 Analisis kebutuhan parkir

Area parkir Kebun Binatang Surabaya saat ini belum dapat menampung seluruh kendaraan pengunjung. Pada kondisi eksisting Kebun Binatang Surabaya, sudah tersedia area parkir untuk kendaraan motor, mobil dan juga bus. Pada saat Kebun Binatang Surabaya ramai pengunjung, area parkir tidak dapat menampung semua kendaraan pengunjung, terutama motor, sehingga masih terdapat parkir motor dan mobil liar disekitar area patung Suroboyo yang mengganggu sirkulasi disekitar area Kebun Binatang Surabaya.

Rencana Pemerintah Kota Surabaya mengenai area parkir ialah menjadikan area parkir saat ini menjadi kandang sebagai bentuk perluasan lahan Kebun Binatang Surabaya dan meletakkan area parkir pada kawasan Terminal Joyoboyo.



Area parkir eksisting

Gambar 4.33 Kondisi eksisting area parkir

Untuk menyesuaikan antara desain Kebun Binatang Surabaya yang baru dengan rencana Pemerintah kota Surabaya, yakni dengan memindahkan area parkir ke area terminal Joyoboyo dan juga membuat area parkir menjadi gedung untuk meminimalkan penggunaan lahan yang terlalu luas. Pemerintah kota Surabaya menyediakan 3 lantai untuk gedung parkir Kebun Binatang Surabaya, lantai dasar untuk kendaraan bus, lantai 2 dan 3 untuk kendaraan mobil dan juga sepeda motor, Warsito (2014)

Bentuk bangunan parkir sebisa mungkin disamarkan sehingga tidak terlihat sebuah gedung, yakni dengan membuatnya seperti bukit dengan semua permukaannya ditutup vegetasi tetapi tetap memiliki ruang terbuka di bagian dindingnya untuk sirkulasi udara. Bentuk dasar bangunan mengikuti bentuk lahan parkir yang akan dipilih. Terdapat tiga alternatif area parkir pada terminal Joyoboyo, yang akan dianalisis dan yang lebih banyak keuntungannya yang akan dipilih.



Gambar 4.34 Potensi area parkir baru

Pada alternatif pertama, kelebihan yang dimiliki ialah area yang paling dekat dengan kebun binatang di antara kedua alternatif lainnya yang dapat memudahkan aksesibilitas pengguna kendaraan. Selain itu, karena posisinya yang menempel pada kebun binatang sehingga pengunjung tidak perlu menyebrang jalan dari area parkir ke kebun binatang.

Alternatif kedua terlalu jauh dari tapak, sehingga dapat membuat pengunjung lelah sebelum masuk kebun binatang. Selain itu, pengguna kendaraan hanya dapat masuk melalui jalan di depan Terminal Joyoboyo saja, sehingga menyulitkan pengunjung yang akan memarkirkan kendaraan.

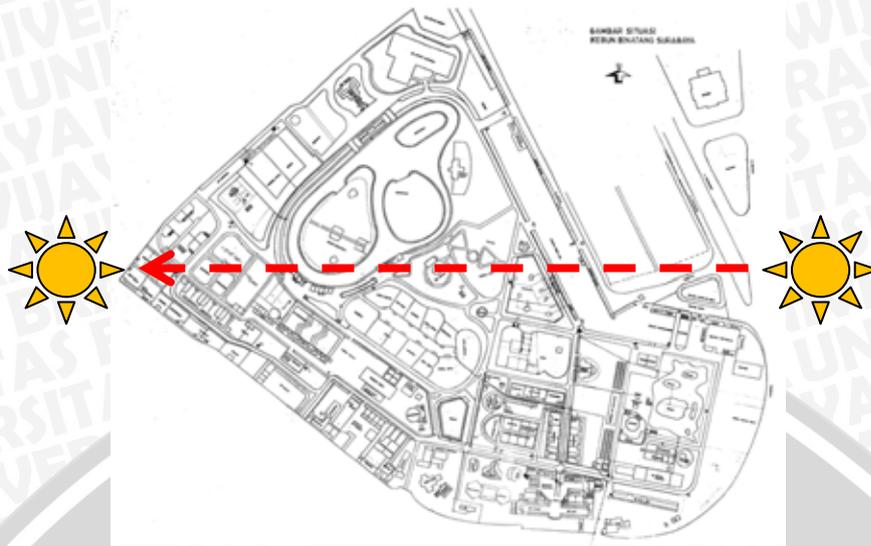
Alternatif ketiga terletak di seberang tapak sehingga menyulitkan pengunjung yang akan parkir dan jalan menuju kebun binatang. Jaraknya yang juga jauh akan membuat pengunjung lelah berjalan menuju kebun binatang. Kelebihannya, area ini dapat dilewati kendaraan dari dua arah.

4.4.3 Analisis iklim

Analisis mengenai penyinaran matahari, potensi angin dan curah hujan pada tapak ditujukan untuk mendapatkan orientasi massa bangunan.

A. Matahari

Sinar matahari dapat menjadi potensi untuk beberapa fasilitas yang memang membutuhkan sinar matahari yang cukup dengan alasan-alasan tertentu. Terdapat beberapa area yang seharusnya mendapat paparan sinar matahari secara langsung seperti fasilitas kesehatan satwa yang dapat bermanfaat untuk membunuh kuman dan juga kesehatan satwanya. Untuk area yang tidak terlalu membutuhkan sinar matahari dapat diminimalisir dengan adanya vegetasi pada tapak.



Gambar 4.35 Arah edar matahari pada tapak

B. Angin

Angin pada tapak bergerak dari tenggara ke arah barat laut. Arah angin dapat menjadi potensi untuk bangunan agar sirkulasi udara teratur. Hanya saja pada tapak banyaknya vegetasi menjadikan angin pecah dan bergerak bebas. Selain untuk bangunan, angin juga bermanfaat untuk sirkulasi udara pada kandang, agar bau yang dihasilkan dari satwa dapat terbawa oleh angin.



Gambar 4.36 Arah angin pada tapak

C. Curah hujan

Analisis curah hujan juga dapat menganalisis salah satu atribut kota hijau yakni ekodrainase. Kebun Binatang Surabaya memiliki curah hujan sebesar 127 mm/ml. Curah hujan tersebut tergolong menengah, untuk itu pada tapak dibutuhkan banyaknya area terbuka untuk dapat menyerap air hujan secara cepat sehingga tidak menimbulkan genangan air ataupun banjir, sehingga atribut kota hijau yakni ekodrainase dapat terpenuhi. Kebun Binatang Surabaya yang berfungsi RTH dan juga sebagai resapan air Kota, untuk itu diperlukan upaya-upaya untuk meningkatkan luasan area resapan pada Kebun Binatang Surabaya.

Bangunan-bangunan pendukung pada Kebun Binatang yang ada dapat diupayakan tidak terlalu masif/tertutup, selain itu dapat juga membuat bangunan panggung yang masih dapat menyerap air. Untuk mencegah genangan air maupun banjir, dapat juga menyediakan kolam ataupun danau buatan untuk dapat menampung air yang dapat dimanfaatkan kembali, kolam atau danau juga dapat menjadi elemen pendingin dari panasnya kota Surabaya saat ini.

Sebagai antisipasi bencana banjir, maka pada tapak dapat menggunakan sumur resapan air untuk membantu air lebih cepat terserap sehingga tidak terjadi genangan maupun banjir. Untuk letak dari sumur resapan air dapat diletakkan pada area kosong antar kandang, di dalam kandang maupun dibagian depan dan juga taman.

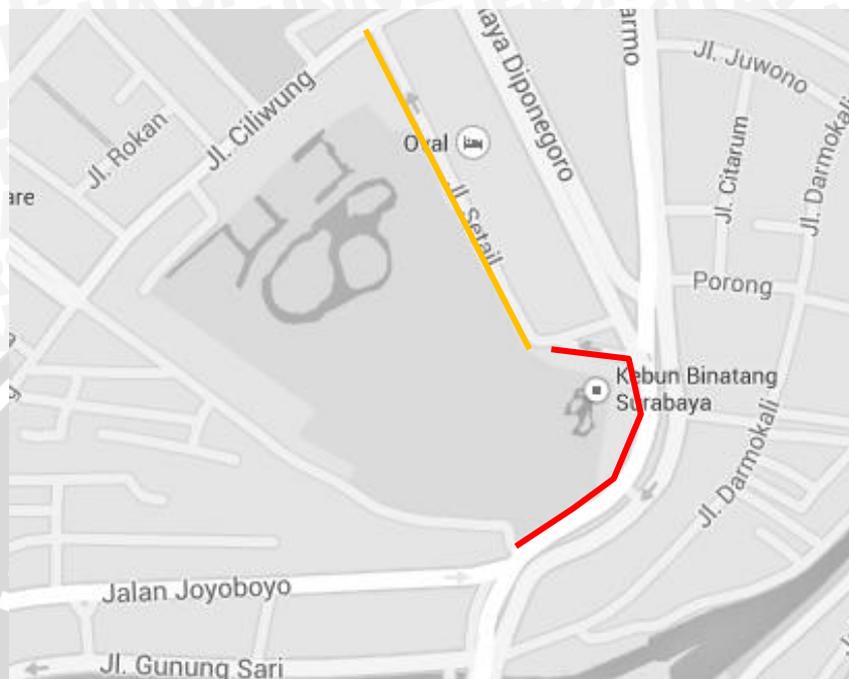
4.4.4 Analisis view

Analisis view dibutuhkan untuk mendapatkan orientasi bangunan penerima dan juga letak *entrance* yang ada pada bagian depan tapak.

Pada garis berwarna kuning merupakan area yang tidak langsung terlihat, sehingga penghalang dapat berupa gambar-gambar satwa 3 dimensi, animasi satwa yang menandakan keberadaan Kebun Binatang Surabaya yang dapat menarik pengunjung jika berjalan dari arah jalan Setail.

Untuk garis yang berwarna merah merupakan area yang langsung terlihat oleh pengguna jalan Darmo sehingga harus dapat lebih menarik pengunjung dengan adanya suatu tanda. Penanda tersebut dapat berupa *sculpture*, bangunan, maupun papan penanda (*signage*). Jika penanda berupa *sculpture*, maka akan sama dengan patung Suroboyo, karena sama-sama berupa hewan, sehingga akan menyaingi patung Suroboyo sebagai icon yang sudah ada sejak lama. Jika penanda berupa bangunan, dapat menggunakan bangunan penerima yang berbeda dari patung Suroboyo, bahkan bangunan dapat menjadi *background* dari patung Suroboyo sehingga keberadaan

bangunan dan patung tidak bersaing. Untuk Papan penanda, keberadaannya akan menutupi pandangan karena bentuknya yang masif dan juga papan penanda kurang memiliki estetika.



Gambar 4.37 Arah view pada Kebun Binatang Surabaya

Lokasi tapak Kebun Binatang Surabaya terbilang unik dan juga strategis, letaknya berada di jalan raya yang besar dengan banyaknya kendaraan yang lewat. Untuk itu, Kebun Binatang Surabaya memerlukan penanda khusus dibagian depan yang dapat menarik perhatian pengendara yang lewat tetapi tidak menghalangi patung Suroboyo sebagai icon Kota Surabaya.

Untuk area dari dalam ke luar, pembatas antara jalan dan taman perlu ditegaskan agar tidak membahayakan pengunjung. Pembatas dapat berupa pohon maupun semak-semak yang juga berfungsi sebagai penyerap polusi, tetapi jika pembatas tersebut berupa pagar akan mengurangi estetika dan mengesankan tertutup.

Pada area dalam kebun binatang tidak dapat melihat langsung ke arah luar karena banyaknya vegetasi dan juga terdapat dinding pembatas kebun binatang dengan area luar.

4.4.5 Analisis zonasi tapak

Gambar di bawah merupakan organisasi zona yang ada di dalam Kebun Binatang Surabaya saat ini. Zona kesehatan satwa terletak jauh dari rumah sakit hewan

yang berada di area belakang kebun binatang, selain itu kantor pengelola terletak terpisah-pisah yang sebenarnya memiliki kebutuhan saling terkait.



Gambar 4.38 Organisasi zona eksisting

Zona parkir dipindahkan dari keadaan eksisting karena area parkir saat ini akan digunakan sebagai area kandang tambahan bagi satwa. Area parkir diletakkan pada terminal Joyoboyo untuk mengikuti pengembangan berdasarkan Pemerintah Kota Surabaya. Sementara kantor pengelola, stand cinderamata, *information center* dan juga loket diletakkan dekat dengan area parkir untuk memudahkan pengunjung dan pengelola. Kandang satwa sebagai fungsi utama yang membutuhkan lahan yang paling luas diletakkan disepanjang area kebun binatang, untuk fasilitas kesehatan satwa dipindahkan pada bagian belakang agar memudahkan akses ke rumah sakit hewan. Fasilitas penunjang seperti area piknik, taman, area bermain, *rest area*, stand makanan, perpustakaan, museum, masjid terletak di antara area kandang untuk mencegah pengunjung bosan.

Hasil analisis program ruang dan analisis tapak akan diterapkan pada tapak Kebun Binatang Surabaya dengan beberapa pertimbangan lain.



Gambar 4.39 Analisis organisasi zona

4.5 Analisis Tata Massa dan Ruang Luar

4.5.1 Analisis pengelompokan satwa

Zonasi Kebun Binatang Surabaya akan diambil berdasarkan objek komparasi yakni *Singapore Zoo* dan *Batu Secret Zoo* yang kemudian disesuaikan dengan kebutuhan dan alur aktivitas pengguna. Terdapat tiga jenis pembagian zona yang biasa dipakai di kebun binatang pada umumnya, termasuk pada objek komparasi, tiga zona tersebut ialah jenis satwa, habitat dan juga benua. Berikut ini akan dijelaskan tiga jenis zona untuk pembagian satwa beserta kelebihan dan kekurangan masing-masing.

Tabel 4.18 Analisis pembagian zona satwa Kebun Binatang Surabaya

Pembagian Zona	Kelebihan	Kekurangan
Jenis satwa (Mamalia, Aves, Reptil dan Pisces)	<ul style="list-style-type: none"> • Dapat mengetahui jenis masing-masing satwa karena terletak dalam satu area 	<ul style="list-style-type: none"> • Cenderung membosankan karena biasanya memiliki postur tubuh/ fisik yang hampir sama, sehingga terlihat mirip • Sulit menghafalkan satwa karena memiliki banyak

Habitat (Hutan, Gurun, Savannah, Rawa, Bakau dan Air)	• Tidak monoton karena di dalam satu zona memiliki jenis satwa yang berbeda-beda	• Sulit menghafalkan satwa karena memiliki banyak kesamaan fisik
	<ul style="list-style-type: none"> • Pengunjung dapat merasakan lingkungan habitat satwa • Memberi pengalaman baru pada pengunjung, terutama anak-anak untuk mengenalkan satwa langsung dengan habitatnya. • Sesuai dengan konsep wisata alam yang diambil sebagai konsep baru perancangan ulang Kebun Binatang Surabaya • Dapat lebih mendekatkan pengunjung pada alam dan menyadarkan untuk menjaga ekosistem 	
Benua (Asia, Afrika dan Eropa)	<ul style="list-style-type: none"> • Memudahkan pembuatan kondisi lingkungan asal 	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak semua jenis satwa dapat hidup di iklim Indonesia

Di bawah ini akan diklasifikasikan satwa sesuai habitatnya masing-masing dan juga jumlah satwa yang sudah ada pada Kebun Binatang Surabaya.

Tabel 4.19 Satwa Dengan Habitat Hutan

Satwa	Jumlah Satwa	Satwa	Jumlah Satwa	Satwa	Jumlah Satwa
Celeng	18	Beruk	2	Rusa bawean	9
Orang utan	3	Owa	2	Kijang	13
Ungko	2	Kera Jepang	5	Gajah	5
Kera bajing	1	Simpanse	4	Harimau	3
Kapuchin	1	Kuda nil	6	Harimau putih	1
Beruang	6	Babi rusa	3	Kambing gunung	4
Lutung hitam	2	Anoa	4	Ular	1
Iguana	10	Komodo	27	Mantel	3
B. Rangkong	2	B. Nuri	2	B. Kakak tua	8
. B Elang laut	2	B. Cendrawasih	2	B. Elang bondol	8
B. Elang brontok	2	Kera ekor panjang	37	Kera Sulawesi dare	3
Binturong	2	Walabi tangkas	21	B. Julang mas	2

Tabel 4.20 Satwa Dengan Habitat Savannah

Satwa	Jumlah Satwa	Satwa	Jumlah Satwa	Satwa	Jumlah Satwa
B. Merak	6	B. jalak Bali	103	B. Kasuari	2
Nilgai	5	Zebra	2	Jerapah	1
Mandril	1	Babon	3	Watusi	2
Eland	3	Banteng	3	Rusa timor	30
Kanguru	8	Rusa sambar	15	Rusa arjuno	4
Rusa tutul	25				

Tabel 4.21 Satwa Dengan Habitat Rawa-rawa

Satwa	Jumlah Satwa	Satwa	Jumlah Satwa	Satwa	Jumlah Satwa
B. Kuntul kerbau	15	Ibis kepala hitam	5	B. Kowak merah	12
Penyu besar	3	Penyu	8	B. Pelikan	125
Kura-kura	18	B. Flamingo	8	Sitatunga	5
Berang-berang	2				

Tabel 4.22 Satwa Dengan Habitat Padang Pasir

Satwa	Jumlah Satwa	Satwa	Jumlah Satwa
Onta	7	Kulan	2

Tabel 4.23 Satwa Dengan Habitat Hutan Bakau

Satwa	Jumlah Satwa	Satwa	Jumlah Satwa	Satwa	Jumlah Satwa
Kera Jawa	35	Garangan	5	Buaya Irian	1
Buaya supit	2	Buaya air payau	2		

Tabel 4.24 Ikan Dengan Habitat Air Laut

Satwa	Jumlah Satwa	Satwa	Jumlah Satwa	Satwa	Jumlah Satwa
Moa Kuning		Burung Laut	2	Grace Kelly	9
Keling Merah		Jae jal	2	Tikusan	13
Angel Bk		Clown Percula	5	Platax Asli	5
Keling Batik		Blue Devil	4	Pinguin Hijau	3
Zebra Sumatra		Keling Kuning	6	Podangan	1
Capungan	6	Antenan	3	Triger Biru Buntal	
Keranjang Bali		Dakocan			
Scat Tutul	10	Giro Pasir Negro	27	Giro Pasie Ekor Kuning	27
Platax Daun	2	Brown Kelly	2	Scorpion Radiata	8
Kakap Putih	2	Kumpele Luris	2	Bayeman	8
Hiu Karang	2	Bayeman	37	Layaran Terbang	3
Berujung Hitam					
Botana Abu	2	Botana Kuning	21	Moa Putih	2
Brojonoto Luris	2	Moa Tutul	3		

Tabel 4.25 Ikan Dengan Habitat Air Tawar

Satwa	Jumlah Satwa	Satwa	Jumlah Satwa	Satwa	Jumlah Satwa
Arwana	18	Arwana Irian	2	<i>Aequidens Pulcher</i>	9
<i>Black Shark</i>	3	<i>Bala Shark</i>	2	Botia Macracanta	13
Oscar Albino	2	Simpilium Soma	5	<i>Black Catfish</i>	5
<i>Black Catfish</i>	1	<i>Black Patin</i>	4	Patin Albino	3
Ikan Buaya	1	<i>Red Devil</i>	6	Wlajuen	1
<i>Black Molly</i>	6	Ikan Gabus	3	<i>Banded Leporinus</i>	
Ikan Tombro	2	Not Pterus	4	Arapaima Gigas	2

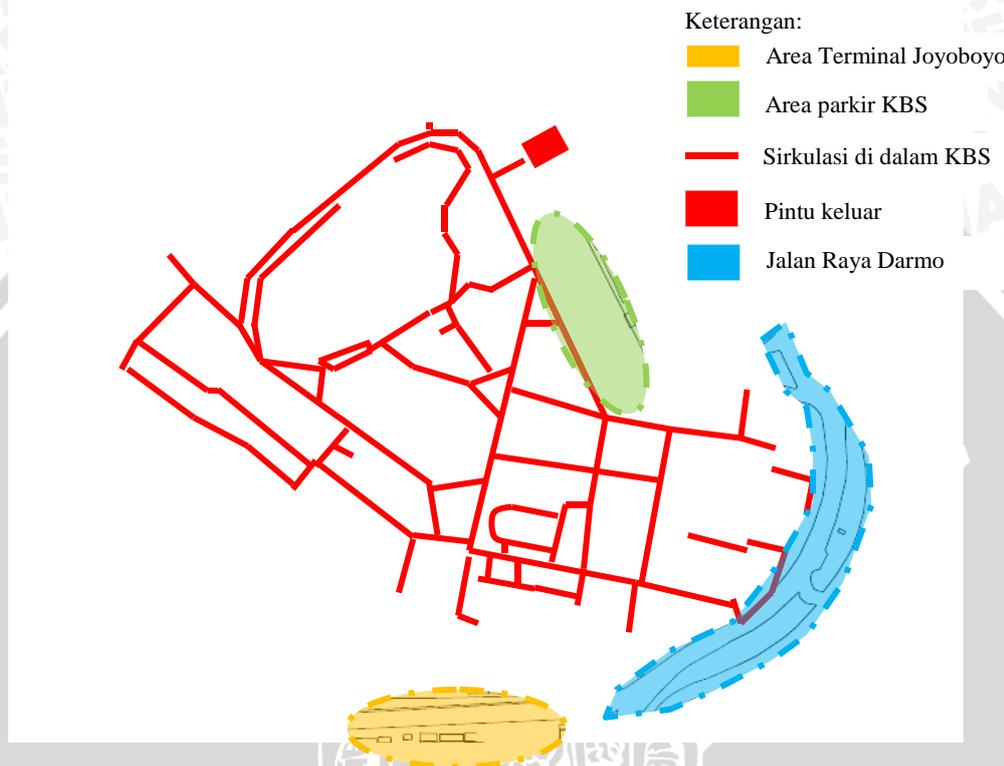
Beberapa kesamaan fasilitas dimiliki *Singapore Zoo* dengan Kebun Binatang Surabaya. Penambahan fasilitas yang diambil dari *Singapore Zoo* yakni area piknik, taman maupun kebun yang diperlukan untuk Kebun Binatang Surabaya. Area piknik diambil dengan alasan fungsi wisata bagi Kebun Binatang Surabaya, pengunjung yang datang rata-rata membawa bekal dari rumah untuk dinikmati di dalam kebun binatang. Pada kondisi eksisting, pengunjung tidak memiliki tempat khusus yang dapat digunakan untuk menikmati bekal mereka. Tempat duduk yang tersedia yakni di depan kandang-kandang satwa yang membuat tidak nyaman bagi pengunjung. Sehingga area piknik dapat mewisani salah satu kebutuhan pengunjung ini. Taman dan kebun diambil untuk mewisani fungsi konservasi, RTH maupun edukasi dengan adanya taman maupun kebun dapat memamerkan jenis-jenis tanaman yang dimiliki Kebun Binatang Surabaya dan juga dapat mengajak pengunjung untuk berpartisipasi melakukan penghijauan pada kebun binatang. Selain itu, adanya zona tersendiri untuk taman maupun kebun sebagai bentuk pengoptimalan Ruang Terbuka Hijau sehingga terdapat area terbuka yang dapat menyerap air lebih cepat dibanding permukaan tanah yang tertutup oleh perkerasan maupun keberadaan bangunan.

4.5.2 Analisis sirkulasi di dalam tapak

Pintu masuk Kebun Binatang Surabaya diletakkan di bagian depan kebun binatang, sehingga searah dengan jalan raya Darmo. Untuk area parkir terdapat di area terminal Joyoboyo dan untuk pintu keluar, terdapat di sebelah pintu masuk tapak.

Pada kondisi eksisting, papan nama Kebun Binatang Surabaya terletak di bagian pinggir, sehingga bagi pengguna jalan yang datang dari arah terminal tidak dapat melihat papan nama tersebut. Oleh karena itu, keuntungan adanya pintu masuk dan area parkir yang terletak di bagian depan, maka papan nama Kebun Binatang Surabaya akan lebih terlihat dari arah terminal maupun sebaliknya.

Adanya pedestrian sebagai tempat pengunjung berjalan mengelilingi kebun binatang, agar ruang terbuka hijau lebih optimal maka perlu diperhatikan material dari penutup tanah yang akan digunakan. Sebelum itu, analisis akan dilakukan untuk mendapatkan sistem dan pola sirkulasi yang sesuai untuk desain baru Kebun Binatang Surabaya nantinya.



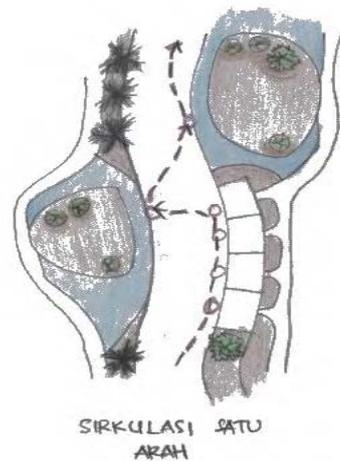
Gambar 4.40 Sirkulasi di dalam Kebun Binatang Surabaya eksisting

A. Sistem sirkulasi

Sistem sirkulasi pada tapak diperlukan untuk memperjelas alur sirkulasi pada tapak sehingga tidak membingungkan pengunjung. Sistem sirkulasi terdiri dari dua jenis, yakni sistem sirkulasi satu arah dan dua arah. Untuk dapat menentukan sistem sirkulasi yang akan digunakan pada Kebun Binatang Surabaya, perlu dianalisis dengan mengetahui kelebihan dan kekurangan dari sistem sirkulasi yang akan dimasukkan pada tapak.

Tabel 4.26 Analisis sistem sirkulasi

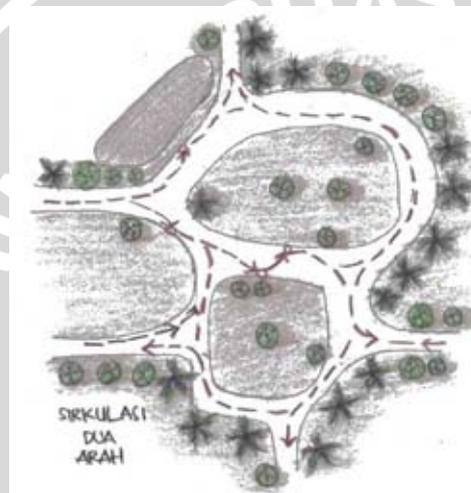
Sistem Sirkulasi	Ilustrasi Sistem Sirkulasi	Kelebihan	Kekurangan
Satu arah		<ul style="list-style-type: none"> Mudah diakses Bersifat mengarahkan Jelas dan tidak membingungkan pengunjung, 	<ul style="list-style-type: none"> Pengunjung tidak dapat kembali ke area sebelumnya



karena hanya terdapat satu jalur

- Semua area akan dilewati pengunjung
- Menjadikan pengunjung tidak bosan karena yang dilewati area yang berbeda

Dua arah



- Membuat pengunjung bebas berjalan kemana saja
- Dapat kembali pada area sebelumnya
- Cenderung membingungkan pengunjung
- Tidak mengarahkan
- Menyebabkan adanya area yang tidak dikunjungi
- Membuat alur yang tidak jelas

Sistem sirkulasi yang akan diterapkan pada desain baru Kebun Binatang Surabaya yakni sistem sirkulasi satu arah. Mulai dari kendaraan yang masuk sampai keluar dari kawasan Kebun Binatang Surabaya. Area parkir dirancang dengan sistem sirkulasi satu arah untuk memudahkan pengunjung yang membawa kendaraan. Sehingga antara pintu masuk tidak berada di tempat yang sama dengan pintu keluar kawasan Kebun Bintang Surabaya.

Sirkulasi untuk pengelola dan juga satwa dapat dilihat pada analisis ruang transisi karena pada ruang transisi akan dipilih lagi berdasarkan kebutuhan kebun binatang.

B. Pola sirkulasi

Untuk mengetahui pola sirkulasi yang akan digunakan pada desain baru Kebun Binatang Surabaya, maka perlu analisis dengan melihat pola sirkulasi yang digunakan pada objek komparasi yakni *Singapore Zoo* dan *Batu Secret Zoo*.

Tabel 4.27 Analisis sirkulasi

Objek Komparasi	Parkmap	Pola sirkulasi yang digunakan	Kelebihan	Kekurangan
Singapore Zoo		Linier	<ul style="list-style-type: none"> • Mudah diakses • Pencapaian lebih mudah • Jelas dan tidak membingungkan pengunjung • Karena bentuk tapak yang lebar, memungkinkan adanya variasi berupa lengkungan 	<ul style="list-style-type: none"> • Jika tidak ada variasi, menjadikan monoton • Cenderung lurus jika tapak memanjang
Secret Zoo, batu				

Sesuai dengan objek komparasi yang digunakan, keduanya menggunakan pola sirkulasi linier sebagai sirkulasi utama, sehingga pola sirkulasi yang akan digunakan di dalam perancangan ulang Kebun Binatang Surabaya yakni pola sirkulasi linier yang juga digunakan kedua objek komparasi, dengan melihat banyak kelebihan dari pola sirkulasi linier. Sedangkan pola sirkulasi sekunder akan mengikuti alur dari masing-masing zona yang telah ditetapkan.

C. Material penutup tanah

Untuk dapat mengoptimalkan fungsi Ruang Terbuka Hijau (RTH), maka pemilihan material penutup tanah juga berpengaruh pada desain, karena material penutup tanah yang baik ialah yang masih dapat menyerap air sehingga dapat meminimalkan adanya genangan air yang dapat menjadi bencana banjir. Sehingga salah satu atribut kota hijau yakni ekodrainase dapat terlaksana karena tapak dapat menyerap air sebanyak-banyaknya.

Material yang dapat menyerap air terdiri dari perkerasan yang masih memiliki rongga (celah) agar air dapat masuk dan menyerap pada tanah. Jenis dari material ini ialah *paving block*, *grass block* dan juga pasangan batu yang di susun longgar. Ketiga material ini lebih cepat menyerap air jika dibandingkan dengan material penutup tanah yang digunakan pada Kebun Binatang Surabaya saat ini yakni aspal dan juga plesteran. Ketiganya dapat diaplikasikan pada area sirkulasi, area piknik.



Gambar 4.41 Penutup tanah berupa *grass block*

Sumber:

<http://masahanduk.dothome.co.kr/english/?p=112>



Gambar 4.42 Penutup tanah berupa *paving block*

Sumber:

<http://informasibangunan.blogspot.com/2013/06/paving-block-perkerasan-yang-ekonomis.html>



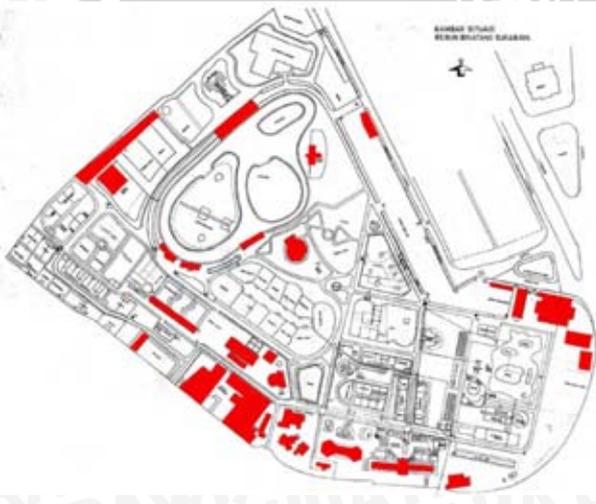
Gambar 4.43 Penutup tanah berupa susunan batu alam

Sumber:

<http://www.membangunbersama.com/post/step-by-step/ruang-luar/lubang-resapan-dan-lubang-biopori/>

4.5.3 Analisis massa bangunan

Orientasi massa bangunan disesuaikan dengan jalur sirkulasi yang telah ada. Karena iklim pada tapak tidak terlalu berpengaruh pada bangunan yang disebabkan oleh banyaknya vegetasi yang terdapat pada tapak.



Gambar 4.44 Analisis massa bangunan

A. Massa bangunan eksisting

B. Rencana massa bangunan pada tapak

Bangunan-bangunan yang terdapat pada tapak sudah sesuai besaran ruang yang telah diperhitungkan sebelumnya. Orientasi bangunan berbeda-beda menyesuaikan kebutuhan dari bangunan itu sendiri. Pada bangunan kesehatan satwa menghadap arah tenggara untuk mendapatkan angin dan panas matahari yang cukup. Selain faktor iklim, orientasi bangunan juga mengikuti bentuk tapak.

Bentuk bangunan pada tapak yakni terbagi menjadi dua, bentuk dasar persegi dan juga lingkaran. Bentuk persegi lebih efektif untuk kegiatan karena bentuknya yang statis dan stabil, sedangkan bentuk lingkaran atau lengkung bersifat bergerak, dinamis yang memberi pengaruh gembira, gerakan dan pertumbuhan (Hakim, 2012). Dari kedua bentuk dasar tersebut akan digolongkan berdasar sifat bangunan dan juga letaknya. Untuk bentuk persegi dapat diaplikasikan pada bangunan fasilitas kesehatan satwa yang keberadaannya tersembunyi untuk pengunjung, sedangkan bentuk lengkung/ lingkaran dapat diaplikasikan pada bangunan-bangunan yang terlihat oleh pengunjung sebagai bentuk estetika dan juga karena sifatnya yang dinamis dan memberi pengaruh gembira bagi yang melihat.

Agar dapat mengoptimalkan Ruang Terbuka Hijau, perlu diperhatikan desain dan juga material pada elemen bangunan agar lebih ramah lingkungan. Desain diupayakan agar lebih terbuka sehingga bangunan dapat mengurangi penggunaan sinar lampu dan juga mengurangi penggunaan pendingin ruangan seperti AC (*Air conditioner*) yang dapat menghemat penggunaan energi listrik.

Aplikasi pada bangunan dapat berupa penambahan jumlah jendela dan juga membuat bangunan tidak terlalu massif sehingga cahaya matahari dan juga angin dapat masuk pada bangunan tanpa menggunakan lampu dan pendingin ruangan yang terlalu berlebihan.

Kandang satwa pada Kebun Binatang Surabaya memiliki kondisi yang semakin menurun. Dilihat dari kondisi fisik kandang yang sudah mulai rusak dan juga lingkungan kandang yang kurang sesuai dengan habitat asli satwa. Keadaan ini dapat membuat satwa tidak nyaman di dalam kandang sehingga dapat mengakibatkan satwa stress dan sakit.

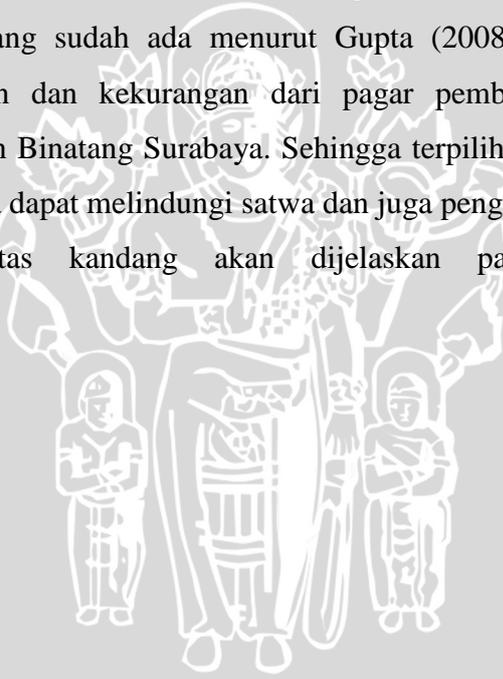
Kandang satwa merupakan hal penting yang dibutuhkan satwa pada kebun binatang. Kandang terdapat berbagai macam jenisnya, pada kebun binatang kandang yang paling penting ialah kandang peragaan. Kandang peragaan yakni kandang yang diperlihatkan ke hadapan pengunjung, satwa banyak menghabiskan waktu di dalam

kandang peragaan ini. Oleh sebab itu, kandang peragaan harus dirancang semirip mungkin dengan habitat asli satwa tersebut. Selain itu, kandang juga harus memiliki luasan yang cukup bagi satwa untuk melakukan aktivitasnya seperti berlari, memanjat, berenang, dan lainnya sesuai dengan kemampuan satwa menurut *Indonesian Society for Animal Welfare* (2013). Pada desain baru Kebun Binatang Surabaya, ukuran kandang peragaan akan mengikuti standar yang sudah ditentukan oleh Dinas Kehutanan dalam Bapekko pada Laporan Identifikasi Satwa KBS tahun 2011 karena tidak adanya ketentuan mengenai kandang satwa selain ukuran kandang.

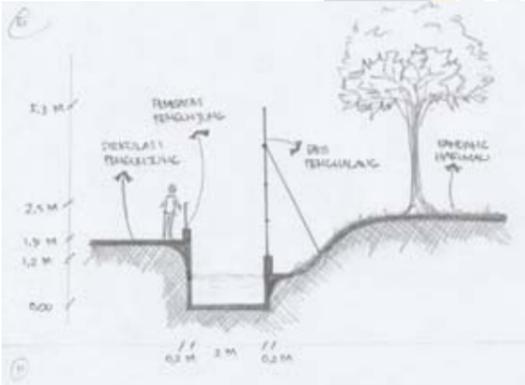
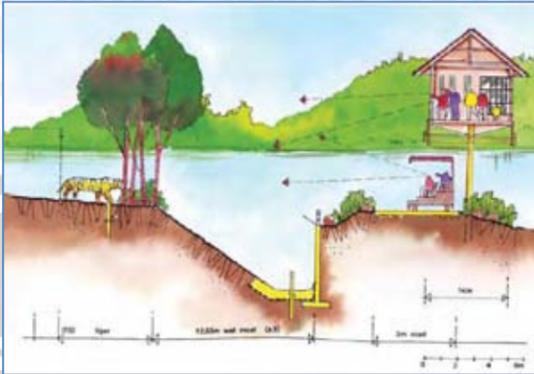
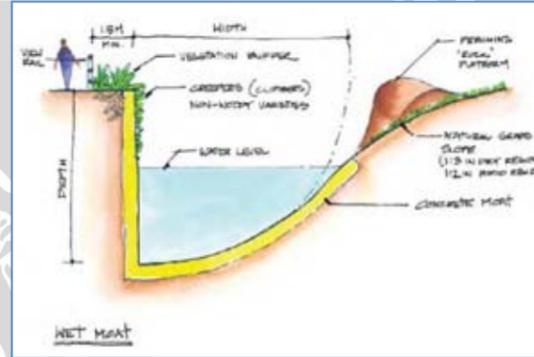
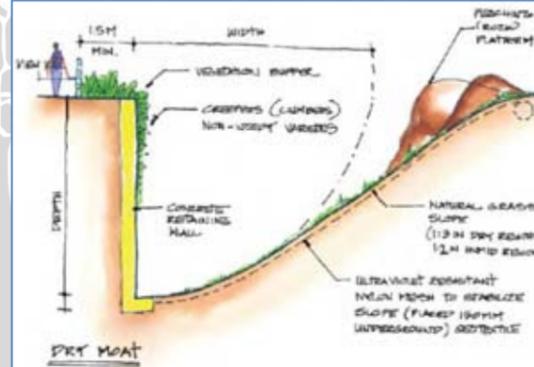
Pagar pembatas kandang erat kaitannya dengan kandang. Pada kondisi eksisting, banyak pagar pembatas yang kurang sesuai dan juga dengan kondisi fisik yang buruk seperti jeruji besi, pembatas yang terlalu pendek yang dapat membahayakan keselamatan pengunjung.

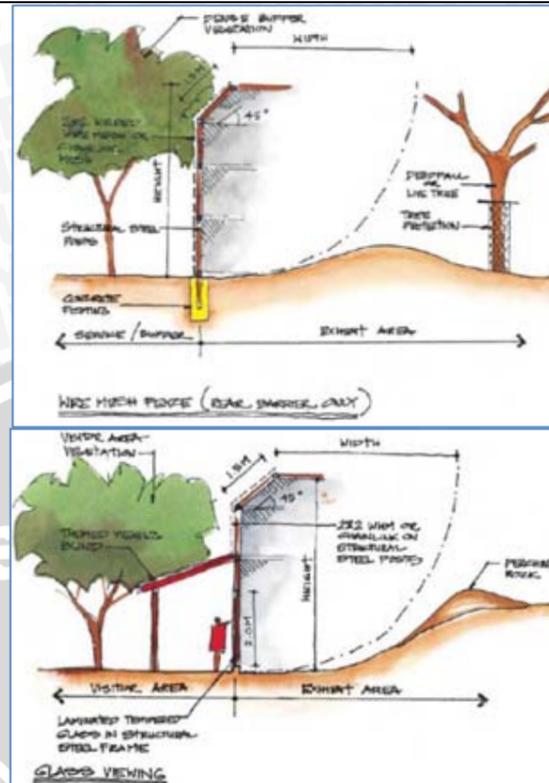
Pagar pembatas pada desain kebun binatang disesuaikan dengan jenis satwa dan mengikuti standar yang sudah ada menurut Gupta (2008). Analisis dilakukan dengan melihat kelebihan dan kekurangan dari pagar pembatas itu sendiri jika diletakkan di dalam Kebun Binatang Surabaya. Sehingga terpilih pagar pembatas yang sesuai dengan standar serta dapat melindungi satwa dan juga pengunjung.

(Analisis pagar pembatas kandang akan dijelaskan pada **Tabel 4.28**)



Tabel 4.28 Analisis Pagar Pembatas Kandang

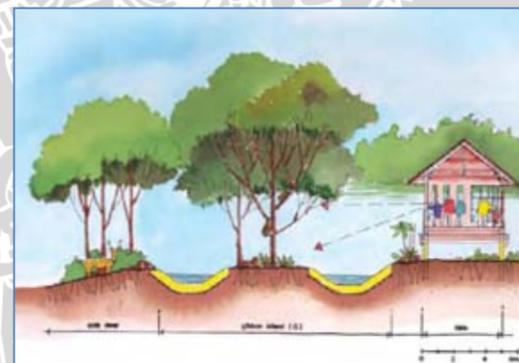
Nama Satwa	Pagar pembatas eksisting	Permasalahan	Standart pagar pembatas	Analisis	Tanggapan
<p>Harimau dan Singa</p>		<p>Pada pagar pembatas harimau dan singa salah satunya berbentuk jeruji besi. Jenis pagar pembatas ini membuat satwa tidak dapat bergerak bebas dan merasa seperti didalam penjara/ kerangkeng. Hal ini dapat mempengaruhi kesehatan satwa tersebut, dapat berakibat sakit maupun stress pada satwa.</p>	 <p>sumber: Gupta (2008)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Adanya <i>shelter</i> dapat membatasi pengunjung yang akan melihat satwa - <i>Shelter</i> dapat memakan lebar sirkulasi - Lebar parit akan sangat memakan lahan karena jangkauan lompat harimau membutuhkan parit yang sangat lebar 	<p>Adanya fasilitas berupa <i>shelter</i> didepan kandang, membuat pengunjung nyaman untuk melihat satwa. Hanya saja daya tampung pada <i>shelter</i> perlu diperhatikan dan dibandingkan dengan jumlah pengunjung yang datang.</p>
		<ul style="list-style-type: none"> - Perlu diperhatikan jangkauan lompat satwa, sehingga menentukan lebar parit. - Parit yang terlalu lebar akan memakan lahan 	<p>Parit yang berisi air maupun yang kering tidak berpengaruh besar. Yang menjadi fokus ialah lebar parit, sehingga aman bagi pengunjung. Kandang dengan parit menambahkan kesan habitat yang dekat dengan alam. Jikan dibandingkan dengan penghalang berupa besi yang mengesankan seperti penjara.</p>		
	 <p>sumber: Gupta (2008)</p>	<p>Pada parit kering, memerlukan aliran listrik sebagai pengamanan tambahan, selain itu batu yang berada di pinggir tersebut berguna untuk memberikan peringatan bagi satwa agar tidak melintas melebihi batu tersebut.</p>			



sumber: Gupta (2008)

- Memerlukan lahan yang tidak besar
- Karena pembatas hanya berupa jeruji yang menggunakan struktur baja. Masih dapat memungkinkan kontak langsung dengan pengunjung. Hal ini akan membahayakan bagi pengunjung
- Penggunaan kaca akan membuat pengunjung nyaman melihat satwa, karena tidak ada penghalang. Tetapi tetap aman bagi pengunjung, karena menggunakan frame dengan struktur baja.

Penggunaan pembatas dengan struktur baja meminimalisir kemungkinan satwa akan menyerang keluar. Hanya saja kesan habitat alami akan berkurang dan satwa terlihat seperti berada di dalam penjara. Sedangkan penggunaan kaca sebagai pembatas, membuat pengunjung nyaman dan merasa dekat dengan satwa. Perlu diperhatikan ketebalan kaca dan juga frame yang akan menguatkan kaca tersebut sehingga tetap aman bagi pengunjung.



sumber: Gupta (2008)

- Adanya shelter akan berkaitan dengan jumlah pengunjung yang akan melihat satwa.
- Pengunjung akan kesulitan melihat satwa dibagian yang jauh, kecuali jika posisi satwa ditukar dan vegetasi dibagian depan diganti dengan vegetasi yang memiliki batang tinggi dan pohon tidak terlalu rimbun
- Selain itu memungkinkan satwa primata akan menyebrang ke kandang rusa dengan vegetasi yang berdempetan
- Menyulitkan bagian servis untuk masuk pada kandang yang berada di depan

Umumnya, satwa membentuk sebuah ekosistem dengan hidup berdampingan dengan hewan lain seperti di alam bebas. Konsep ini dapat diterapkan dengan adanya pemisahan menggunakan parit.

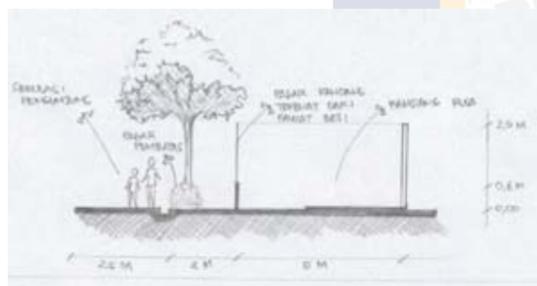


sumber: Gupta (2008)

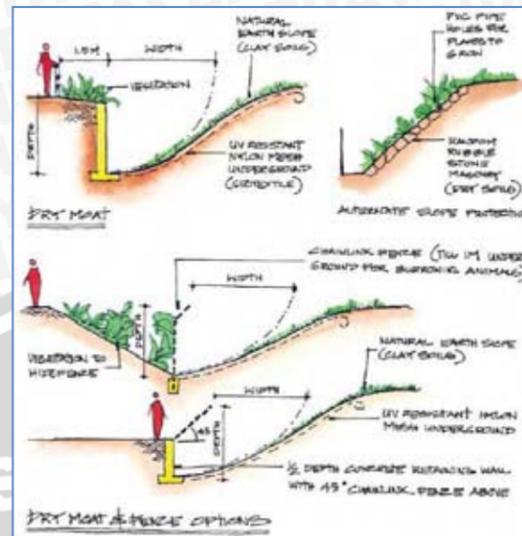
- Kandang yang berdampingan akan menyulitkan pengelola bagian servis untuk masuk kandang dibagian depan, kecuali satwa yang terdapat didalam bukan satwa karnivora
- Parit harus dipastikan bahwa satwa tidak dapat melompat keluar

Gambar disamping memperlihatkan suasana kandang seperti pada habitat asli rusa, yang akan membuat satwa nyaman dalam melakukan aktivitas kesehariannya. Sehingga tidak merasa dikurung.

**Jackal,
serigala,
Hyena,
blackbuck,
Rusa dan
nilgai**



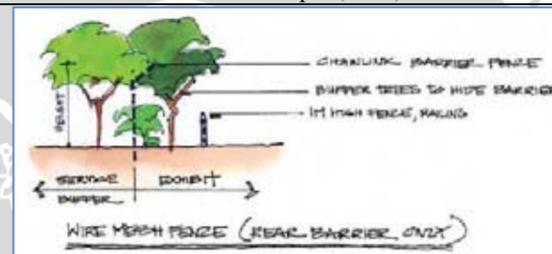
Pagar pembatas dan kandang jenis ini menggunakan jeruji besi yang di padukan dengan beton. Selain itu luas kandang tidak sepadan dengan jumlah satwa yang ada didalamnya. Kondisi kandang tidak menyerupai habitat asli rusa. Pada kandang rusa sangat minim vegetasi, permukaan tanah hanya terdapat tanah dan lumpur. Banyaknya permasalahan ini juga dapat mengakibatkan satwa stres dan sakit.



sumber: Gupta (2008)

- Jenis parit kering dengan tambahan pengaman akan membuat pengunjung aman untuk melihat satwa. Kelemahan penggunaan parit hanya keterbatasan lahan yang dimiliki kebun binatang.

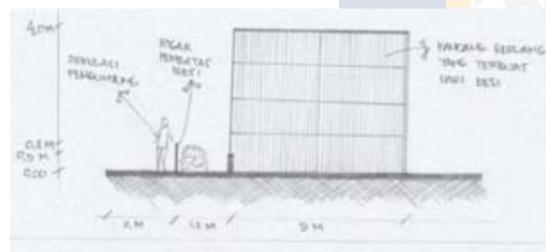
Penggunaan parit kering bagi satwa ini disarankan dengan penambahan aliran listrik. Dikarenakan beberapa satwa yang memiliki sifat karnivora. Dengan penambahan vegetasi berupa semak-semak yang menambahkan susasana seperti di alam bebas.



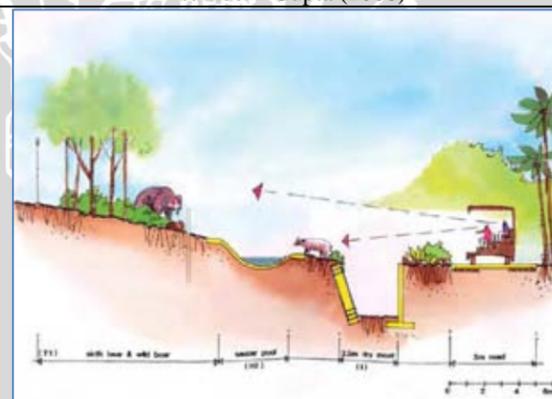
sumber: Gupta (2008)

Untuk area servis dengan kandang dibatasi oleh pagar besi maupun kawat agar tetap aman bagi keeper dan juga satwa

Beruang



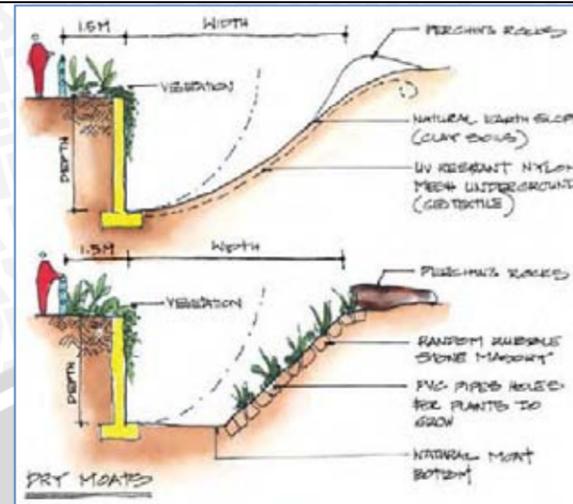
Tidak jauh berbeda dengan sebelumnya. Kandang beruang didominasi dengan pagar pembatas jeruji yang menyerupai penjara. Lantai kandang tertutup dengan plesteran dan juga keadaan kandang jauh dari habitat aslinya, tidak terdapat pohon maupun vegetasi lain dan juga ukuran kandang sangat sempit. Bagian atas kandang tertutup sehingga kesan penjara sangat kuat pada kandang-kandang ini. Karena kondisi kandang yang seperti itu, beruang tidak dapat melakukan aktivitas seperti di habitat aslinya. Beruang dalam kandang hanya dapat berjalan mengitari kandangnya yang sempit dan terkadang berhenti mendekati area pengujung untuk meminta makan.



sumber: Gupta (2008)

- Adanya kandang satwa yang hanya dipisahkan parit akan menyerupai habitat dialam bebas
- Shelter akan diganti dengan sirkulasi yang lebih tinggi sehingga pengunjung tetap nyaman untuk melihat satwa yang posisinya lebih tinggi

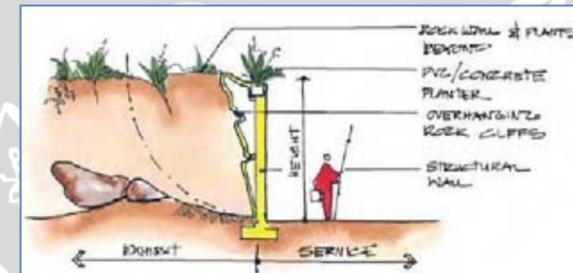
Untuk dapat menyerupai habitat aslinya, maka alternatifnya dengan menggunakan kandang dengan konsep multi spesies. Dengan cara menggabungkan satwa yang saling berhubungan dengan memasukkannya pada satu kandang. Tetapi untuk keamanan satwa, maka penggunaan pembatas berupa parit dan juga aliran listrik sangat perlu.



sumber: Gupta (2008)

- Untuk parit kering, beruang pada dasarnya menghuni habitat yang lebih kering dan mereka tidak terkait dengan air maupun rawa-rawa
- Parit basah dapat juga digunakan karena beruang dapat mengonsumsi ikan yang dapat dicarinya sendiri pada parit. Menjadikan atraksi tersendiri

Penggunaan parit sama seperti lainnya. Dengan parit kering dan penambahan aliran listrik sehingga aman bagi pengunjung. Dengan lebar parit menyesuaikan standar. Sehingga tidak memungkinkan satwa untuk keluar dari kandang

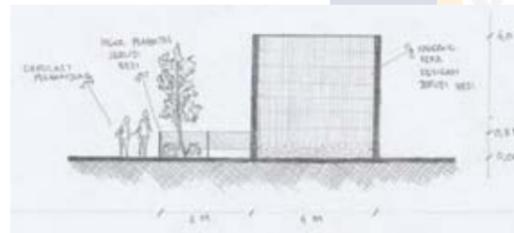


sumber: Gupta (2008)

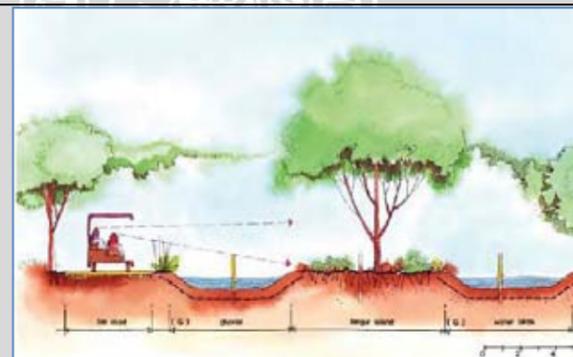
- Kandang dengan jenis ini dapat diletakkan ditengah dengan sirkulasi dibagian kanan dan kiri. Sehingga tidak menyulitkan pengunjung untuk melihat burung air disisi seberang kandang primata
- Kekurangannya ialah bagian servis harus menggunakan perahu untuk menjangkau kandang ini.

Satwa primata memungkinkan dapat menyerang pengunjung, oleh karena itu dibutuhkan parit yang berisi air dengan tambahan pagar penghalang ditengah parit. Selain itu vegetasi yang berada didalam kandang primata harus diperhatikan untuk mencegah satwa dapat melompat keluar dari pohon tersebut.

Primata



Satwa primata merupakan satwa yang habitat aslinya berada di hutan yang memiliki banyak vegetasi. Berbeda dengan keadaan kandang eksisting pada Kebun Binatang Surabaya, kandang primata pada KBS terbuat dari jeruji besi dan tidak terdapat vegetasi didalamnya, lantai kandang tertutup dengan plesteran dan atap kandang tertutup. Pagar pembatas kandang terdiri dari besi dan semak-semak, membuat pengunjung tidak leluasa melisat satwa didalam kandang.

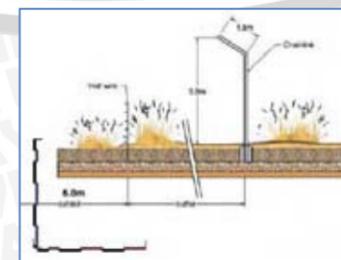


sumber: Gupta (2008)

- Untuk satwa jenis jaguar, kandang disarankan menggunakan pembatas jendela kaca dengan dua buah penghalang sebelumnya yakni kawat dengan aliran listrik dan plat baja yang dimiringkan. Sehingga tetap aman bagi pengunjung

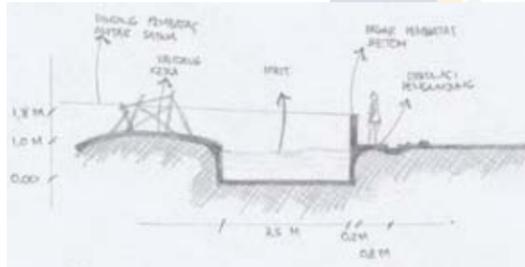
Jaguar merupakan satwa karnivora yang juga memungkinkan membahayakan pengunjung. Selain itu, jangkauan lompat dari jaguar juga jauh. Sehingga jika kandang yang berbentuk parit tidak memungkinkan, dapat menggunakan pembatas seperti pagar yang terdiri dari 3 lapisan yakni lapisan pertama terdiri dari

Jaguar

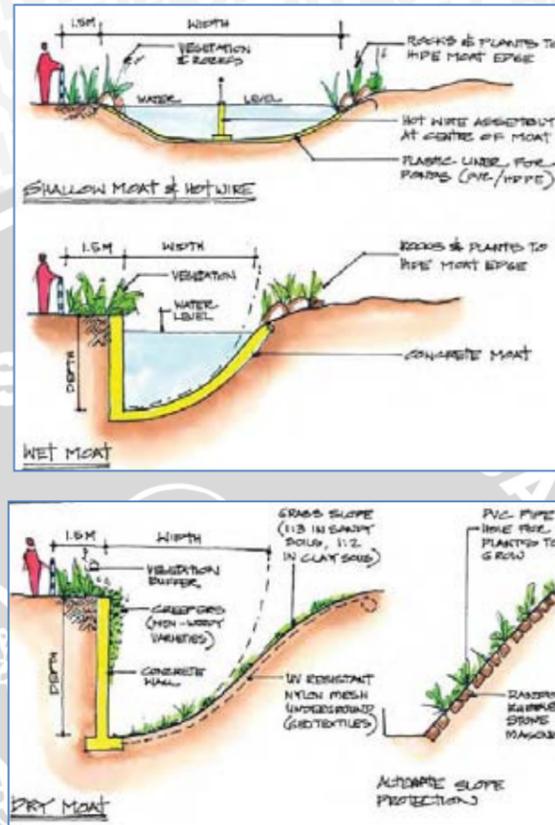


sumber: Gupta (2008)

Kera, singa, Langur dan Nilgiri langur



Pagar pembatas kandang kera pada Kebun Binatang Surabaya saat ini sudah sesuai standar yaitu menggunakan parit. Hanya saja kondisi kandang kera yang seharusnya terdapat banyak vegetasi, tidak tampak pada kandang kera di Kebun Binatang Surabaya. Banyak satwa yang terpapar sinar matahari langsung tanpa terlindungi vegetasi. Pada kandang kera, terdapat over populasi yang mengakibatkan satwa tidak dapat bergerak bebas.



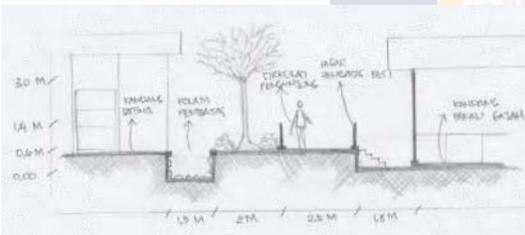
sumber: Gupta (2008)

- Untuk satwa jenis ini disarankan pagar pembatas menggunakan parit dengan tambahan aliran listrik, untuk jenis parit tergantung jenis satwa pula. Untuk jenis parit, terdapat tiga jenis yakni parit kering, parit basah dan juga parit dengan tambahan aliran listrik ditengah.
- Lebar parit juga bergantung jenis satwa, untuk kera membutuhkan lebih lebar parit karena jangkauan melompat kera yang panjang

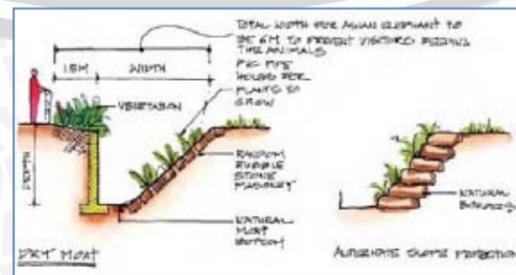
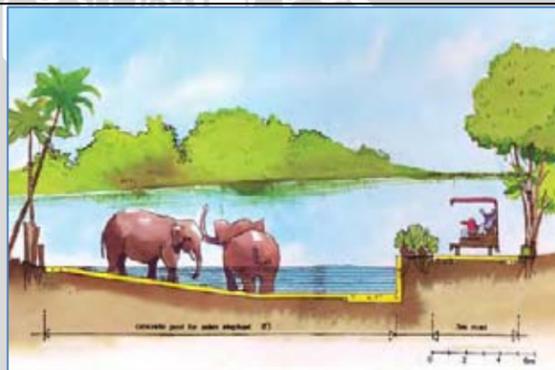
airan listrik, lapisan kedua berupa besi yang ditanam sedikit miring dan yang ketiga pagar yang berbatasan langsung dengan pengunjung.

Sama seperti kandang primata sebelumnya, untuk jenis parit basah ini terdapat tiga pilihan yakni dengan aliran listrik yang diletakkan ditengah parit. Dan juga tanpa aliran listrik tetapi penambahan kedalaman air. Sedangkan untuk parit kering, kedalaman parit ditambah lagi dengan tambahan vegetasi rambat pada dinding parit.

Gaur, Babi, Badak dan Gajah Asia



Kandang gajah pada Kebun Binatang Surabaya terbagi menjadi dua. Kedua kandang ini saling bersebrangan, satu kandang merupakan kandang pakan bagi gajah dengan kondisi yang sudah rusak, satu kandang lagi merupakan kandang peraga dengan kondisi kandang yang kekecilan untuk 5 ekor gajah. Kondisinya belum seperti habitat asli gajah. Pagar pembatas terdiri dari parit dan pagar besi.

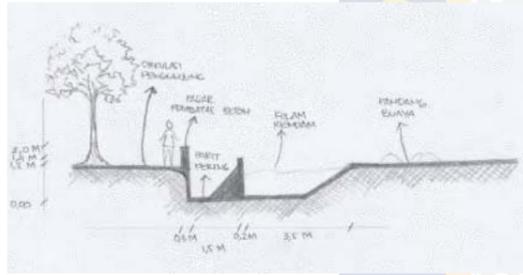


sumber: Gupta (2008)

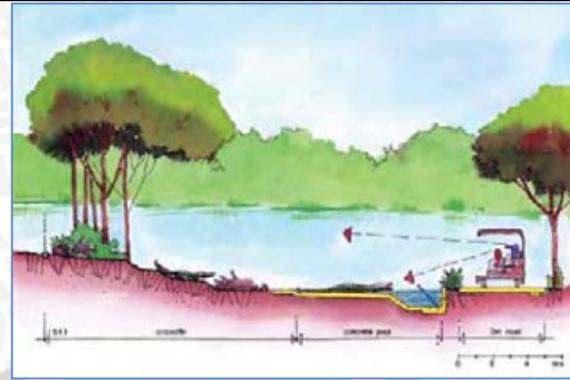
- Untuk mamalia besar seperti gajah, gaur, babi dan badak, pagar pembatas dapat berupa kolam yang langsung berhubungan dengan satwa, karena satwa ini juga menyukai air.
- Kolam dapat didesain semakin ke arah sirkulasi pengunjung, semakin dalam agar tidak terjadi kontak langsung dengan satwa tersebut. Sehingga tambahan semak-semak agar pengunjung tidak dapat bergerak maju mendekati satwa.
- Jika ingin menggunakan pembatas parit, maka harus dipastikan pengunjung tidak dapat menjangkau satwa dan memberi makan satwa secara langsung.

Gajah merupakan mamalia besar yang juga menyenangi air. Untuk itu kandang gajah harus didesain dengan penambahan kolam. Untuk pembatas, karena gajah tidak terlalu berbahaya bagi pengunjung, maka terdapat dua tipe, yang pertama pembatas hanya berupa vegetasi yang berhubungan langsung dengan kolam untuk gajah. Yang kedua dengan penggunaan parit yang tidak terlalu lebar, parit dapat berupa parit kering.

Buaya



Buaya merupakan salah satu satwa yang berbahaya bagi manusia. Pada kondisi eksisting, pagar pembatas berupa beton setinggi 60 cm, pagar pembatas tersebut biasa digunakan pengunjung sebagai tempat duduk. Keadaan ini dapat membahayakan pengunjung, pagar pembatas pada kandang buaya tidak sesuai standar untuk memenuhi keamanan pengunjung. Kondisi kandang buaya lebih besar area basah, selain itu kondisi air yang kotor sehingga satwa tidak terlihat di dalam air.

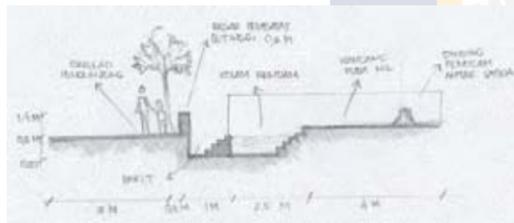


sumber: Gupta (2008)

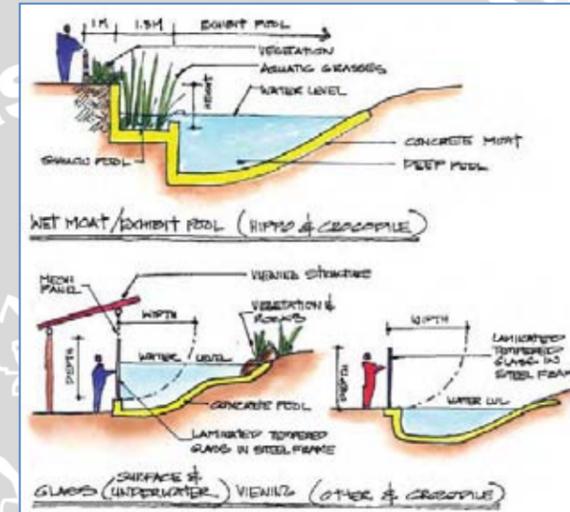
- Buaya merupakan satwa reptil yang tidak dapat memanjat tinggi. Untuk itu pagar pembatas satwa buaya menggunakan parit basah dengan tambahan plat baja yang dimiringkan. Sehingga tidak dapat mencapai bagian atas dan pengunjung tetap aman.

Buaya merupakan satwa yang berbahaya bagi pengunjung tetapi tidak dapat menjangkau ketinggian. Untuk itu, kandang buaya didesain lebih dalam sehingga pengunjung dapat melihat dari ketinggian dan tidak terhalang apapun.

Buaya dan Kuda nil



Kandang kuda nil pada Kebun Binatang Surabaya memiliki kondisi yang kecil dan membuat satwa tidak bisa bergerak leluasa. Selain itu kandang tidak menyerupai habitat asli kuda nil yang sebenarnya, kandangnya sangat gersang tidak terdapat vegetasi yang mendukung suasana kandang. Pagar pembatas kandang mirip seperti pagar pembatas buaya yang memungkinkan pengunjung dapat jatuh ke dalam kandang, ini membuktikan pagar pembatas belum sesuai dengan standar yang ada.



sumber: Gupta (2008)

- Selain menggunakan parit, pagar pembatas lain untuk buaya dan kuda nil dapat juga menggunakan kaca tempered, yang berhubungan langsung dengan air ataupun tidak. Dikarenakan kudaniil lebih sering berada didalam air, sehingga pengunjung dapat melihat aktivitas satwa saat berada didalam air.
- Pagar pembatas seperti ini dapat juga digunakan pada satwa lain seperti serangga, ular, dan juga satwa lain yang lebih sering berada di air.

Selain jenis kandang diatas, kandang buaya ini dapat juga digunakan untuk kudaniil. Yang pertama dengan menggunakan parit basah dan ditambah dengan tanaman air tepi, yang kedua menggunakan pagar pembatas kaca. Kaca yang digunakan harus kuat agar tidak mudah pecah terutama untuk satwa kudaniil. Keuntungan dari pembatas kaca ini ialah dapat melihat aktivitas kudaniil didalam air.

Fasilitas pendukung saat ini berisi bermacam-macam fasilitas, sifatnya ada yang *indoor* maupun *outdoor*. Fasilitas pendukung disini sebagai fasilitas tambahan seperti kantor pengelola, area bermain anak, *children zoo*, rumah dinas, aquarium, masjid, kompleks pujasera, perpustakaan dan auditorium, museum, *baby zoo*, karantina, *animal show*, stand souvenir, menara joglo, bangunan pertunjukan, *nursery*, wisata perahu, mainan koin, rumah pohon, *children pool*, tunggang gajah, tunggang unta, diorama & nocturama, kereta listrik, kereta unta dan mobil-mobilan.

Dengan adanya fasilitas pendukung diharapkan mampu menjadi daya tarik yang lebih bagi pengunjung untuk dapat mengunjungi Kebun Binatang Surabaya ini. Fasilitas pendukung dipilih berdasarkan konsep alam yang dapat mengurangi kerusakan pada tapak, sehingga fasilitas pendukung disini berisi permainan-permainan yang dapat mengenalkan maupun mendekatkan pengunjung pada alam. Selain itu, karena permainan yang memiliki unsur alam biasanya mengandung unsur edukasi yang baik bagi pengunjung untuk menambah wawasan dan kreatifitas.

Pada Kebun Binatang Surabaya, *shelter* bagi pengunjung banyak berubah fungsi atau sudah tidak digunakan sebagai tempat berteduh, peletakan *shelter* juga tidak tentu. Banyak *shelter* yang diletakkan langsung di depan kandang satwa yang menyebabkan pengunjung tidak nyaman.

Hal lain yang perlu diperhatikan mengenai *shelter* ialah peletakkannya, *shelter* tidak dapat diletakkan di sembarang tempat. Maka dari itu, pada desain baru Kebun Binatang Surabaya *shelter* diletakkan setiap jarak ± 300 meter yang merupakan titik lelah manusia berjalan menurut Indraswara (2007).

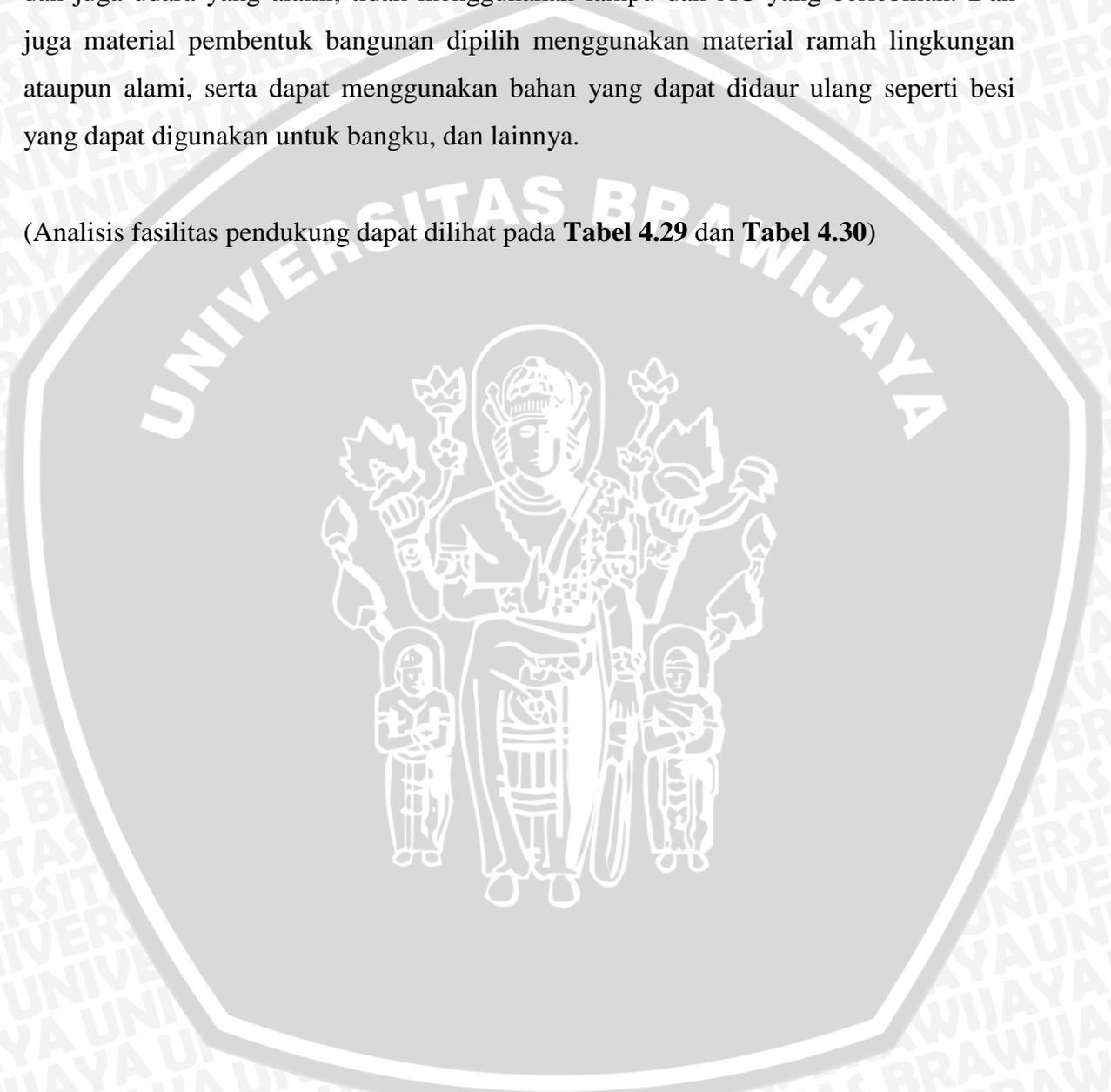
Selain itu untuk dapat mengoptimalkan ruang terbuka hijau yang terdapat pada atribut kota hijau, yakni adanya naungan sederhana dan juga desain dan bahan yang ramah lingkungan. Pada desain yang baru, naungan sederhana diwujudkan dengan adanya *shelter*, pergola dan juga bangunan yang memiliki fungsi serupa lainnya. Dan untuk desain dan material yang ramah lingkungan diwujudkan dengan adanya desain yang tidak massif sehingga penggunaan lampu dan pendingin ruangan dapat diminimalisir serta material yang digunakan lebih didominasi material alam dan meminimalkan penggunaan bahan seperti beton, baja dan lainnya, selain dapat memberi efek panas pada bangunan, material alami lebih disarankan karena dapat menjadi daya tarik tersendiri.

Bentuk bangunan *shelter* diambil dengan bentuk dasar lingkaran untuk menyelaraskan dengan massa bangunan lain. *Shelter* memiliki tempat duduk dan atap agar pengunjung dapat ternaungi, material yang digunakan untuk *shelter* ialah kayu dan

jerami di bagian atap sehingga memperkuat nuansa alam dan menjadikan daya tarik bagi pengunjung yang melihat.

Upaya pengoptimalan ruang terbuka hijau pada fasilitas pendukung ialah dengan cara fasilitas yang berbentuk bangunan di rancang agar tidak massif dan juga berbentuk sederhana. Pada bangunan diberi banyak bukaan untuk mendapatkan cahaya dan juga udara yang alami, tidak menggunakan lampu dan AC yang berlebihan. Dan juga material pembentuk bangunan dipilih menggunakan material ramah lingkungan ataupun alami, serta dapat menggunakan bahan yang dapat didaur ulang seperti besi yang dapat digunakan untuk bangku, dan lainnya.

(Analisis fasilitas pendukung dapat dilihat pada **Tabel 4.29** dan **Tabel 4.30**)



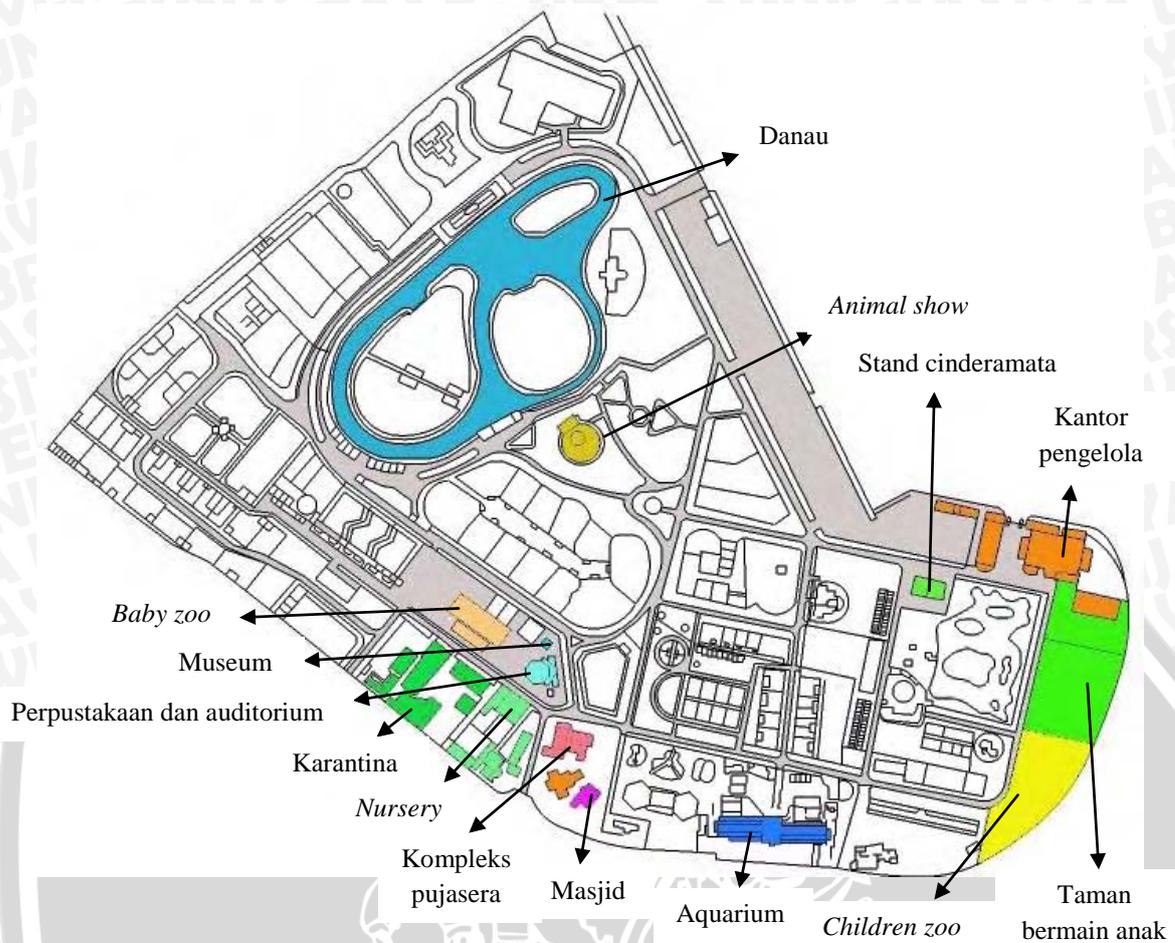
Tabel 4.29 Analisis Fasilitas Pendukung

Jenis Fasilitas	Data Eksisting	Analisis	Tanggapan			Keterangan
			Dihilangkan	Dipertahankan	Diganti fungsi	
Kantor pengelola	Letak kantor pengelola terpisah-pisah antara satu dan lainnya. Kondisi fisik bangunan dibagian belakang juga sudah memburuk karena usia bangunan yang sudah lebih dari 50 tahun. Letaknya disebelah gudang dan dekat dengan WC umum.	Secara aksesibilitas, kantor ini tidak memiliki tanda pengarah, sehingga menyulitkan untuk mencarinya. Fungsi kantor pengelola ini sangat penting bagi Kebun Binatang untuk keperluan administrasi, rapat dan lain-lain.		✓		Bangunan kantor pengelola ini memiliki fungsi penting untuk kebun binatang, oleh karena itu fungsi bangunan akan dipertahankan.
Area bermain anak	Area bermain anak ini berisi permainan mobil-mobilan, mainan koin dan lain-lain. Selain itu beberapa mainan kondisinya sudah tidak terawat dan rusak.	Fungsi area bermain anak ini sebagai fasilitas penunjang sebagai wadah untuk mengembangkan kreatifitas dan imajinasi anak dengan cara bermain. Kondisi beberapa mainan diarea ini berisi mainan yang kurang menunjang pendidikan bagi anak		✓		Beberapa mainan yang kurang baik untuk anak akan dihilangkan dan diganti dengan permainan yang memiliki unsur alam untuk menunjang kreatifitas dan juga keaktifan anak.
Children zoo	Children zoo merupakan kebun binatang anak, letak dari children zoo ini berada persis disebelah jalan raya. Material sirkulasi terbuat dari plesteran.	Tujuan dari adanya children zoo ialah untuk lebih mendekatkan dan memperkenalkan anak kepada satwa. Karena letaknya yang berada persis disebelah jalan raya yang bising, dapat mengganggu satwa dan menimbulkan stress. Area sirkulasi terbuat dari plesteran sehingga membuat air tidak dapat menyerap.		✓		Fasilitas children zoo tetap dipertahankan karena perlunya pengenalan satwa terhadap anak agar dapat menyayangi lingkungan dan sesama makhluk hidup. Sehingga untuk desain baru children zoo akan diperbaiki pada beberapa elemen seperti perbaikan kandang dan juga sirkulasi.
Rumah dinas	Rumah dinas terletak diibagian belakang kandang burung, kondisinya berubah fungsi menjadi kantor.	Rumah dinas disini berfungsi memberi tempat tinggal sementara untuk pengelola kebun binatang untuk memudahkan pengelola. Karena letaknya tertutupi kandang burung dan tidak terdapat tanda pengarah, menyulitnya bagi yang akan mengunjunginya.	✓			Rumah dinas akan dihilangkan karena fungsinya yang sudah tidak sesuai, sehingga solusi untuk rumah dinas ini dengan penambahan ruang pada kantor pengelola
Aquarium	Kondisi fisik aquarium saat ini memprihatinkan. Kaca yang banyak retak dan pecah, dinding yang berlumut dan juga dinding bagian dalam yang mulai rusak.	Aquarium pada sebuah kebun binatang sangat penting. Berfungsi untuk memelihara satwa yang hidup didalam air. Sehingga pengunjung dapat melihat satwa beraktivitas dari semua sudut, tidak hanya dari atas seperti kolam.		✓		Fasilitas aquarium masih diperlukan untuk satwa yang hidup di air sehingga fasilitas aquarium akan dipertahankan dan direnovasi untuk memperbaiki kondisi aquarium
Masjid	Masjid terletak dibelakang area pujasera, kondisi fisiknya menurun dan juga tidak terdapat tanda pengarah	Keberadaan masjid merupakan hal penting, karena berfungsi sebagai tempat beribadah bagi pengunjung maupun pengelola. Kondisi masjid saat ini lebih sering dijadikan tempat istirahat dan duduk-duduk bagi pengunjung.		✓		Masjid akan dipertahankan mengingat pentingnya ibadah bagi pengunjung. Desain masjid yang baru lebih ditekankan agar masjid tidak digunakan sebagai tempat istirahat bagi pengunjung.
Kompleks pujasera	Kompleks pujasera ini selain berfungsi sebagai tempat pengunjung membeli makanan dan minuman, juga berfungsi sebagai tempat beristirahat setelah mengelilingi kebun binatang. Letak kompleks pujasera berada didepan kandang buaya dan kurang nyaman bagi pengunjung untuk menikmati makanan dan minuman.	Letak kompleks pujasera yang berada di depan kandang buaya membuat pengunjung kurang nyaman untuk menikmati makanan dan minuman. Selain itu tatanan dari pujasera kurang ditata dengan baik		✓		Kompleks pujasera akan dipertahankan pada desain kebun binatang yang baru, karena merupakan fasilitas penunjang yang dibutuhkan dan menarik bagi pengunjung
Perpustakaan dan auditorium	Fungsi dari perpustakaan dan auditorium sebagai sarana pendidikan bagi pengunjung mengenai kebun binatang termasuk satwanya. Gedung dari perpustakaan dan auditorium bergabung menjadi satu, jika perpustakaan terletak dibawah, auditorium terletak dilantai atas.	Adanya perpustakaan dan auditorium diperlukan didalam sebuah kebun binatang. Perpustakaan cenderung sepi dikarenakan koleksi yang dimiliki terbatas dan kurang menarik minat pengunjung yang datang		✓		Karena perpustakaan termasuk sarana pendidikan, maka fungsi ini dianggap penting dan perlu dipertahankan. Desain baru perpustakaan harus dapat menarik pengunjung untuk datang
Museum	Letak bangunan museum bersebelahan langsung dengan perpustakaan. Museum ini berisi satwa internasional yang sudah dimasukkan pada air keras.	Kondisi bangunan masih baru, hanya membutuhkan perluasan karena terlalu kecil mengingat jumlah pengunjung yang datang ke kebun binatang Surabaya ini.		✓		Museum juga termasuk sarana pendidikan untuk mengetahui hal yang berkaitan dengan satwa internasional. Museum ini nantinya memerlukan perluasan dan diletakkan pada zona yang sesuai.

Baby zoo	Letak baby zoo berada disebelah area tunggang gajah. Berisi satwa yang masih kecil dan didepan bangunan terdapat susunan kayu yang berantakan.	Kondisi kandang pada baby zoo menyerupai penjara karena terbuat dari jeruji besi yang memiliki luas sangat minimal sehingga satwa tidak dapat bergerak leluasa	✓	Karena baby zoo dirasa perlu bagi beberapa satwa yang tidak bisa merawat anaknya, maka fasilitas ini akan dipertahankan. Sehingga pengunjung masih dapat melihat anak-anak dari satwa yang baru lahir.
Karantina	Karantina merupakan fasilitas penting untuk merawat satwa yang sakit maupun membutuhkan perawatan, pengunjung tidak diperbolehkan untuk masuk. Letaknya berada di belakang <i>baby zoo</i> dan bangunannya terlihat tua dan satwa yang dalam masa perawatan terletak diluar bangunan	Bentuk kandang pada karantina juga seperti kandang yang ada pada baby zoo, letaknya yang berada di tepi area sirkulasi seharusnya dipisahkan dari pengunjung.	✓	Fasilitas ini dipertahankan karena berperan penting bagi kesehatan satwa
Animal show	Animal show berfungsi untuk menampilkan atraksi satwa yang sudah dilatih sebelumnya. Bangunan animal show sudah tidak terpakai dikarenakan kondisinya yang buruk dan tua.	Jika bangunan ini berfungsi, dapat digunakan untuk menarik minat pengunjung dengan atraksi satwa yang dihadirkan. Sayangnya kondisinya yang terus memburuk karena tidak ada perawatan yang baik membuat bangunan ini tidak dapat dipakai.	✓	Perlunya menarik minat pengunjung lebih banyak lagi dan mengembangkan kebun binatang Surabaya dengan menunjukkan atraksi dari satwa tersebut.
Stand souvenir	Fasilitas ini digunakan untuk mencari dan membeli souvenir yang berkaitan dengan hewan sebagai tanda bahwa pengunjung pernah berkunjung ke kebun binatang Surabaya sebelumnya.	Stand souvenir merupakan fasilitas pendukung yang penting bagi pengunjung. Stand souvenir hanya tersedia satu pada KBS dan juga luasan bangunan dirasa kurang karena terlalu sempit	✓	Stand souvenir dibutuhkan pada beberapa titik mengingat banyaknya pengunjung kebun binatang Surabaya
Menara	Menara ini digunakan untuk melihat pemandangan kebun binatang Surabaya dan sekitarnya dari ketinggian. Letaknya tepat disebelah danau.	Menara ini kurang berfungsi maksimal, dilihat dari sedikitnya pengunjung yang naik menara ini.	✓	Karena kurangnya minat pengunjung untuk berkunjung ke menara, maka menara ini akan diganti dengan pos jaga di beberapa titik dan juga pembangunan shelter yang dapat digunakan pengunjung untuk beristirahat
Joglo	Joglo yang juga terletak di area danau ini berfungsi untuk ruang ganti bagi para peserta yang akan melakukan pentas pada bangunan pertunjukan.	Saat ini berkurangnya pentas seni yang dilakukan pada kebun binatang Surabaya membuat joglo tidak pernah dipakai.	✓	Joglo disini dirasa tidak diperlukan mengingat sedikitnya pemakaian bangunan pertunjukan
Bangunan pertunjukan	Bangunan ini hanya berbentuk teras dengan ketinggian sekitar 60 cm dari tanah yang biasa digunakan untuk pertunjukan seni seperti menari, drama, menyanyi dan lainnya.	Saat ini bangunan ini jarang dipakai untuk fungsi tersebut, hanya digunakan untuk beristirahat bagi pengunjung	✓	Bangunan pertunjukan ini akan dihilangkan karena jarang pemakaian. Bila terdapat pentas maka akan digabungkan dengan fasilitas animal show.
Nursery	Nursery merupakan tempat yang digunakan untuk merawat sementara satwa yang sakit. Tempatnya bersebelahan dengan bangunan karantina, bangunan ini juga berusia tua sama dengan bangunan karantina tersebut.	Nursery berperan penting bagi kebun binatang untuk merawat satwa yang sakit. Letaknya seharusnya tidak berhubungan langsung dengan sirkulasi pengunjung yang akan membuat penyakit yang diderita satwa dapat menular pada manusia	✓	Fasilitas kesehatan sangat diperlukan pada kebun binatang Surabaya untuk menangani sementara satwa yang membutuhkan penanganan cepat

Tabel 4.30 Analisis Fasilitas Pendukung wisata

Jenis Fasilitas Pendukung	Data Eksisting	Analisis	Tanggapan		Keterangan
			Dihilangkan	Dipertahankan	
Wisata perahu	Fasilitas ini masih digemari oleh pengunjung sebagai sarana berkeliling danau yang terdapat di kebun binatang Surabaya, selain itu wisata perahu ini merupakan satu-satunya sarana untuk melihat satwa yang ada pada pulang di tengah danau.	Kondisi wisata perahu sudah mulai buruk karena tidak terawat. Dilihat dari banyaknya perahu yang rusak dan tidak mendapatkan perbaikan yang cepat sehingga terbengkalai.		✓	Fasilitas ini masih termasuk dalam wisata yang memiliki unsur alam karena berkaitan dengan satwa dan juga air. Sehingga akan dipertahankan dengan pembenahan beberapa perahu dan juga loket pembelian tiket
Mainan koin	Mainan koin yakni mainan dengan cara memasukkan koin agar mainan dapat berfungsi. Mainan koin ini terletak di area bermain anak.	Mainan ini dirasa kurang memberikan unsur edukasi bagi anak dan diperparah dengan kondisi beberapa mainan yang sudah rusak	✓		Karena kurang memiliki unsur edukasi pada anak, maka mainan ini akan dihilangkan pada desain baru kebun binatang Surabaya
Rumah pohon	Rumah pohon merupakan jenis permainan yang dapat meningkatkan kreativitas anak dengan strategi yang akan dicari untuk cepat menyelesaikan tantangan yang ada. Rumah pohon berisi mainan seperti <i>outbond</i> untuk anak.	Kondisi rumah pohon saat ini terbengkalai dan rusak sehingga tidak dapat digunakan lagi. Perlu adanya pembenahan bagi fasilitas ini karena baik untuk anak.		✓	Selain karena dapat mengembangkan kreativitas anak, rumah pohon juga memiliki unsur alam, sehingga cocok dengan konsep yang diambil
Children pool	<i>Children pool</i> merupakan kolam renang yang hanya dikhususkan bagi anak-anak. Letak dari <i>children pool</i> berada didalam area bermain anak.	Kolam renang saat ini sudah tidak digunakan lagi pada kebun binatang Surabaya, karena kurangnya perawatan dan juga tempatnya yang terlalu sempit.	✓		Children pool akan dihilangkan karena kurang efektif jika diletakkan pada sebuah Kebun Binatang.
Tunggang gajah	Dengan adanya fasilitas ini, maka pengunjung dapat lebih dekat dengan satwa dan tidak takut pada satwa ini.	Karena minimnya jumlah satwa, maka fasilitas ini hanya hadir di saat-saat tertentu. Tidak setiap hari. Fasilitas ini dapat dipertahankan agar pengunjung lebih dekat dengan satwa dan membuat pengunjung merasa perlu melestarikan satwa		✓	Karena fasilitas ini dapat lebih mendekatkan pengunjung dengan satwa, maka dapat dipertahankan.
Tunggang unta	Sama halnya seperti fasilitas tunggang gajah, adanya fasilitas ini agar pengunjung dapat merasa lebih dekat dan berinteraksi langsung dengan satwa. Jadwal untuk tunggang unta ini juga sama seperti gajah, hanya ada di saat-saat tertentu.	Minimnya jumlah satwa yang sehat, perawatan yang kurang baik membuat tunggang unta kurang diminati pengunjung.	✓		Fasilitas tunggang unta akan dihilangkan karena pada kondisi eksisting jumlah unta yang sehat sangat minim
Diorama dan Nocturama	Diorama dan nocturama hampir sama fungsinya dengan museum. Hanya saja diorama dan nocturama berisi satwa yang hidup. Biasanya satwa yang ditempatkan pada fasilitas ini satwa kecil.	Fasilitas ini kurang diminati pengunjung dan juga minimnya satwa yang ada untuk dimasukkan pada diorama dan nocturama.	✓		Karena fungsinya sama dengan museum, maka fasilitas diorama dan nocturama akan digabung dengan museum. Hanya diberikan pembatas-pembatas agar tidak membingungkan pengunjung.
Kereta listrik	Permainan kereta listrik sudah jarang dioperasikan pada kebun binatang, kurangnya perawatan untuk permainan ini menjadikannya terbengkalai.	Kereta listrik merupakan permainan yang tidak dioperasikan pada KBS, unsur edukasi dari permainan ini dirasa kurang.	✓		Permainan ini banyak terdapat pada pusat perbelanjaan, dan juga tidak memiliki unsur wisata alam, untuk itu fasilitas ini akan dihilangkan
Kereta unta	Kereta unta merupakan sebuah fasilitas yang terdiri dari kereta yang ditarik oleh unta. Kereta unta ini mengelilingi kebun binatang Surabaya dengan menggunakan sirkulasi pengunjung sebagai jalannya.	Minimnya jumlah unta yang sehat pada KBS membuat kereta unta tidak lagi diminati dan tidak dioperasikan lagi pada KBS	✓		Karena kereta unta hampir sama dengan tunggang unta, maka untuk kereta unta akan dihilangkan, karena sarana ini juga memakan jalur sirkulasi bagi pengunjung yang membuat pengunjung tidak nyaman.
Mobil-mobilan	Permainan ini masih tersedia di kebun binatang. Hanya terdapat beberapa buah saja	Karena kurangnya perawatan, maka banyak yang mengalami kerusakan, selain itu permainan ini juga membutuhkan arena sendiri yang akan memakan lahan. Permainan mobil-mobilan juga kurang memberikan unsur edukasi bagi anak.	✓		Permainan mobil-mobilan ini sama seperti kereta listrik. Karena tidak memiliki unsur wisata alam, dan kurang memiliki unsur edukasi, maka permainan ini akan dihapuskan dan diganti dengan permainan yang lebih berbaur dengan alam.



Gambar 4.45 Fasilitas-fasilitas yang dipertahankan fungsinya

4.5.4 Analisis ruang transisi

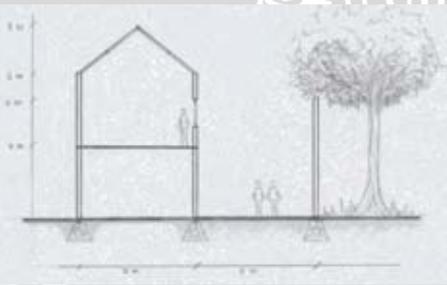
Kebun Binatang Surabaya dikelilingi oleh pemukiman warga yang padat. Antara rumah warga dan kandang satwa memerlukan jarak agar tidak berhubungan langsung dan tidak mengganggu warga. Menurut Chiara (1983), jarak ini dibutuhkan juga untuk mencegah satwa keluar/ lolos. Ruang transisi dapat berupa sirkulasi ataupun taman, yang terpenting ialah antara rumah warga tidak bersisian langsung dengan kandang satwa.



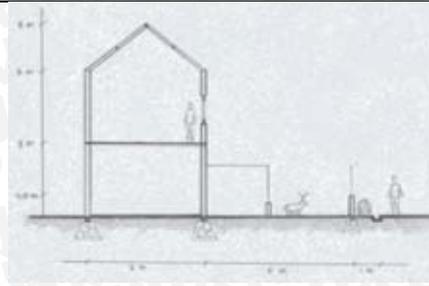
- Area Kebun Binatang yang berbatasan langsung dengan rumah penduduk
- Area Kebun Binatang yang berbatasan langsung dengan jalan raya

Gambar 4.46 Letak ruang transisi antara KBS dengan lingkungan sekitar

Tabel 4.31 Analisis penentuan ruang transisi Kebun Binatang Surabaya

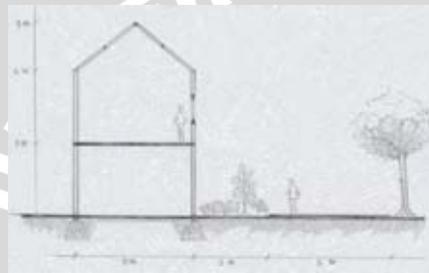
Jenis Ruang Transisi	Ilustrasi	Kelebihan	Kekurangan
Sirkulasi satwa, keeper dan pengelola KBS		<ul style="list-style-type: none"> • Rumah penduduk tidak terlihat langsung oleh pengunjung • Warga sekitar tidak terganggu dengan suara maupun aktivitas satwa • Tidak mengganggu jalur pengunjung 	<ul style="list-style-type: none"> • Menghalangi pemandangan dari rumah warga
Taman		<ul style="list-style-type: none"> • Keuntungan bagi warga sekitar yang melihat langsung Kebun Binatang Surabaya 	<ul style="list-style-type: none"> • Rumah penduduk masih terlihat langsung oleh pengunjung • Akan mengganggu warga dengan





balik jendela kebingungan yang rumah mereka ditimbulkan pengunjung

- Menjadikan pemandangan yang kurang sedap dipandang pengunjung Kebun Binatang Surabaya



Kandang Satwa

- Warga sekitar dapat melihat satwa langsung dari jendela rumahnya

- Kebisingan dan bau yang ditimbulkan dari satwa akan mengganggu warga
- Memungkinkan warga memberi makan satwa dari jendela
- Kebisingan yang ditimbulkan dari permukiman penduduk dapat mengganggu satwa

Berdasarkan hasil analisis, ruang transisi yang dipilih akan dijadikan jalan sirkulasi untuk satwa dan juga pengelola (*keeper*) karena memiliki kelebihan dibandingkan alternatif yang lain. Selain itu, menurut Neufert (2002) sebuah kebun binatang membutuhkan jalur sirkulasi tersendiri untuk satwa dan pengelola (*keeper*). Oleh karena itu, ruang transisi berupa sirkulasi ini dirasa yang paling mawadahi kebutuhan selain tidak bersisian langsung dengan rumah warga sekitar, Kebun Binatang Surabaya ini memiliki jalur yang khusus untuk satwa dan pengelolanya saja.

Lebar sirkulasi untuk ruang transisi ini sekitar 5-6 meter menurut Neufert (2002) agar memiliki jarak yang cukup antara permukiman warga sekitar dengan kandang satwa, selain itu agar satwa tidak terganggu dengan suara yang dihasilkan dari rumah-rumah penduduk.

4.5.5 Analisis vegetasi

Kebun Binatang Surabaya sebagai taman botani memiliki beragam jenis vegetasi. Hanya saja belum ada pengelompokan vegetasi yang jelas baik jenis maupun



fungsi. Vegetasi berperan penting pada sebuah kebun binatang, terlebih lagi dengan pengoptimalan ruang terbuka hijau yang membutuhkan banyak vegetasi untuk menciptakan suasana seperti di alam bebas. Selain itu vegetasi dapat membantu untuk melindungi dari sinar matahari secara langsung, dapat memecah angin yang terlalu kencang dan juga dapat menjadi barrier yang dapat meredam kebisingan, mengingat lokasi Kebun Binatang Surabaya tepat di samping jalan raya yang ramai.

Vegetasi eksisting pada Kebun Binatang Surabaya akan dipertahankan, untuk penambahan dan pengurangan vegetasi akan ditentukan dengan melihat permasalahan masing-masing zona. Jika pada beberapa posisi terdapat vegetasi yang menghalangi, maka vegetasi tersebut akan dipindahkan. Tetapi penambahan vegetasi tetap akan dilakukan, jika pada area tertentu seperti pada zona satwa hutan, maka vegetasi akan ditambah sesuai dengan kebutuhan.

Dalam Hakim (2012), vegetasi memiliki banyak fungsi yang dikategorikan sebagai berikut:

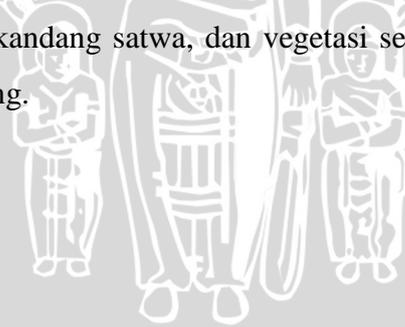
- A. Kontrol pandangan (*visual control*). Vegetasi dengan fungsi *visual control* berguna untuk menahan silau dari sinar matahari, lampu kendaraan dan juga lampu jalan. Fungsi lainnya yakni kontrol pandangan terhadap ruang luar/area yang tidak diinginkan agar tidak langsung dapat melihat ke dalam.
- B. Pembatas fisik (*physical barriers*). Vegetasi dengan fungsi pembatas fisik dapat digunakan untuk menghalangi gerakan manusia maupun satwa, mengarahkan pergerakan/ sirkulasi.
- C. Pengendali iklim (*climate control*). Vegetasi dengan fungsi pengendali iklim berguna untuk menciptakan kenyamanan manusia. Faktor-faktor kenyamanan tersebut ialah suhu, sinar matahari, angin, kelembaban, kebisingan, penyaring udara dan juga aroma.
- D. Pencegah erosi (*erosian control*). Vegetasi yang berfungsi mencegah erosi maksudnya akar dari vegetasi dapat mengikat tanah sehingga tanah menjadi kokoh dan tahan akan air juga hembusan angin, serta dapat menahan air hujan agar tidak langsung jatuh mengenai permukaan tanah.
- E. Habitat satwa (*wildlife habitats*). Vegetasi dengan fungsi habitat satwa dapat berfungsi sebagai makanan dan juga tempat berlindung bagi satwa, sehingga membantu pelestarian satwa.
- F. Nilai estetis (*aesthetic values*). Vegetasi dengan fungsi ini dapat memberi nilai estetika dan juga meningkatkan kualitas lingkungan. Fungsi tersebut didapat dari warna, bentuk fisik, tekstur, skala dan juga komposisi vegetasi

Tabel 4.32 Analisis vegetasi

No.	Fungsi vegetasi	Kriteria vegetasi	Jenis vegetasi
1.	Kontrol pandangan (<i>visual control</i>)	Dapat berupa Pohon/ perdu padat, semak, pergola, tinggi pohon lebih dari 1,5 meter. tajuk yang membentuk kanopi,	Trembesi, glodokan payung, sono kembang dan tanjung, cemara angin, dadap kuning, glodokan tiang, jati belanda, ketapang, kunto bimo, pohon preh, pohon saga, pohon sono, pohon mangga, pohon beringin, angšana.
2.	Pembatas fisik (<i>physical barriers</i>)	Dapat berupa pohon maupun semak, dengan kerapatan daun sedang, ketinggian semak dapat menyesuaikan kebutuhan.	Bambu cina, bambu jepang, cemara angin, flamboyan, ketapang, pohon palem, bambu botol.
3.	Pengendali iklim (<i>climate control</i>)	Untuk mengurangi suhu dan menghalangi sinar matahari langsung membutuhkan vegetasi dengan tajuk yang rimbun, dengan tinggi batang melebihi 2 meter. Vegetasi yang dapat memecah angin, mengatur kelembaban yakni vegetasi dengan tajuk yang menyebar dan tinggi bervariasi. Vegetasi yang dapat meredam kebisingan dan penyaring udara dibutuhkan vegetasi yang berdaun lebat dengan tajuk menyebar maupun oval. Dan vegetasi yang mengurangi aroma tidak sedap yakni vegetasi yang memiliki aroma harum dengan tinggi bervariasi dan jenis pohon maupun semak atau pergola.	Akasia, bintangoro, glodokan payung, jati belanda, pohon preh, pohon sono, tanaman spider, gerber daisy, lidah mertua, angšana, teh-tehan, bougenville.
4.	Habitat satwa (<i>wildlife habitats</i>)	Pohon yang memiliki buah, semak yang menjadi makanan satwa. Sedangkan untuk tempat berlindung biasanya berbentuk pohon yang memiliki tajuk lebar maupun berbentuk semak dengan	Belimbing, coklat, jambu air, jambu biji, kersen/ keres, mangga, nangka, sawo kecik, cermai.

		ketinggian bervariasi.	
5.	Nilai estetis (<i>aesthetic values</i>)	Warna vegetasi yang bervariasi (kuning, hijau, orange, coklat). Bentuk vegetasi terdiri dari 2 dan 3 dimensi yang memberi kesan dinamis. Tekstur vegetasi berupa batang maupun daunnya yang memiliki tekstur bervariasi. Skala vegetasi yakni berbentuk pohon (besar) maupun berbentuk semak (kecil). Dan juga komposisi dari bermacam-macam vegetasi yang dapat menambah estetika.	Bungur, cemara angin, dadap kuning, flamboyan, glodokan tiang, kelapa sawit, dadap biru, kunto bimo, pohon saga, pohon wuni, pohon palem, jambe, tanaman spider, gerber daisy, bougenville.

Vegetasi yang jumlahnya banyak, maka peletakannya akan dibagi secara umum sesuai fungsi vegetasi yang sudah disebutkan pada tabel. Untuk vegetasi sebagai kontrol pandangan terdapat di bagian depan kebun binatang sebagai pembatas antara jalan dan area kebun binatang, dan juga agar tidak langsung terlihat oleh pengguna jalan. Vegetasi sebagai pembatas fisik terdapat pada pagar pembatas kandang antara kandang dengan sirkulasi manusia dan juga kandang dengan kandang lainnya. Vegetasi sebagai pengendali iklim letaknya tersebar di seluruh tapak. Vegetasi sebagai habitat satwa terletak pada kandang-kandang satwa, dan vegetasi sebagai nilai estetis tersebar pada seluar area kebun binatang.





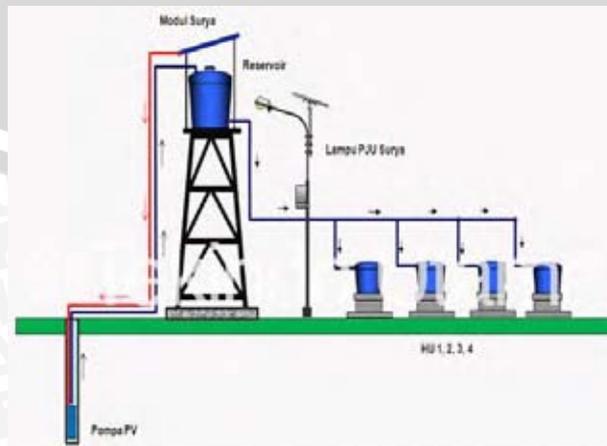
Gambar 4.47 Ilustrasi peletakan vegetasi pada tapak berdasar fungsinya

4.5.6 Analisis utilitas

Pada 8 atribut kota hijau, terdapat beberapa atribut yang belum memenuhi, yaitu:

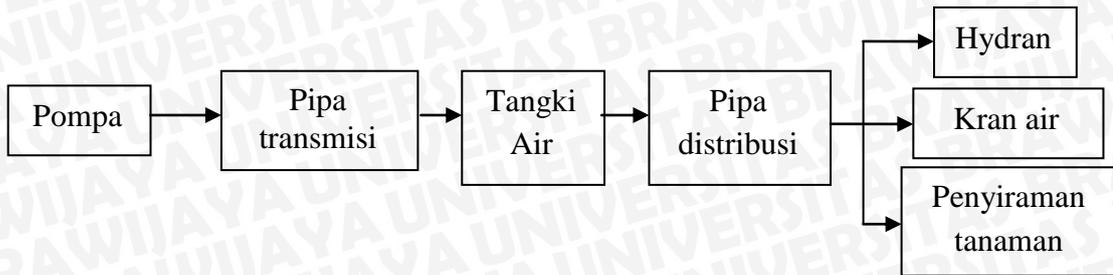
A. Pompa air tenaga surya

Sistem pompa tenaga surya menggunakan panel surya yang akan menggerakkan air untuk didistribusikan. Berikut ini akan digambarkan diagram alur dari pompa air tenaga surya:



Gambar 4.48 Skema pompa air tenaga surya
 Sumber: <http://tekindoshop.com/product/solar-pumping-system/>



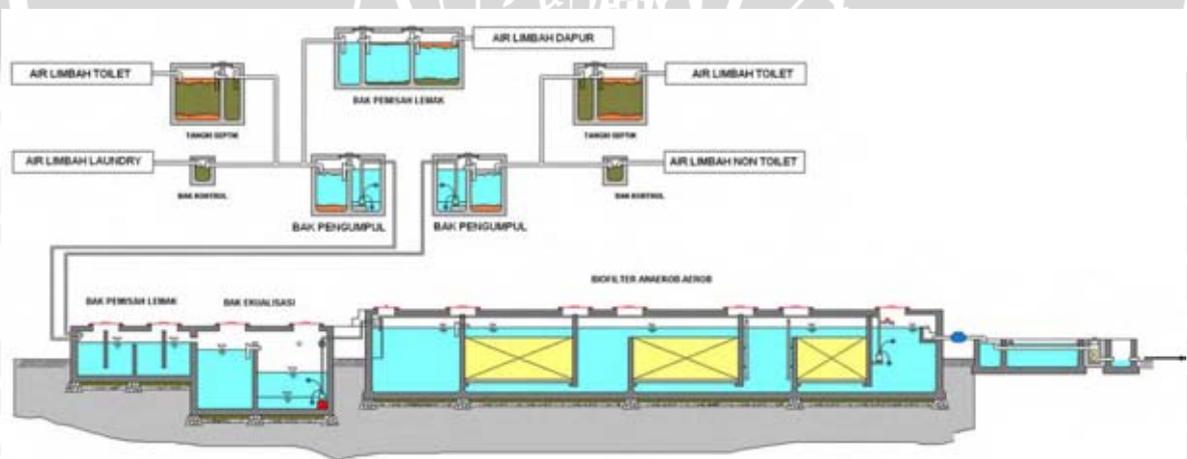


Gambar 4.49 Diagram alur air dengan menggunakan pompa air tenaga surya

Peletakan pompa air tenaga surya ini pada beberapa area yang tidak terlihat oleh pengunjung agar tidak mengganggu view dari pengunjung yang lewat.

B. Air daur ulang

Air bekas toilet, dapur, maupun air bekas lainnya dapat diolah kembali agar dapat digunakan untuk keperluan lain seperti menyiram tanaman. Mengingat banyaknya vegetasi yang terdapat pada tapak, sehingga dapat menggunakan air daur ulang untuk digunakan kembali. Berikut akan digambarkan diagram *sewage treatment plant* yang dapat mengolah air kotor/ air sisa agar dapat digunakan lagi.



Gambar 4.50 Skema *sewage treatment plant*

Sumber: <http://kontraktorbangunrumah.com/wp-content/uploads/2014/03/INPAL2.png>

Sewage treatment plant ini dapat diletakkan pada area servis yang tidak terlihat langsung oleh pengunjung.



C. Penyiram tanaman otomatis

Air yang dihasilkan STP (*sewage treatment plant*) dapat digunakan untuk menyiram tanaman yang ada pada tapak. Setelah diolah pada STP, maka air dimasukkan pada tangki khusus untuk menyiram tanaman sebelum didistribusikan.



Gambar 4.51 Diagram alur air penyiram tanaman otomatis

Letak penyiram tanaman otomatis ini tersebar pada tapak karena tapak didominasi oleh tanaman, sehingga dapat memudahkan petugas/karyawan agar tidak perlu berkeliling untuk menyiram tanaman.

D. Komposter

Komposter dapat berguna untuk membuat pupuk, dengan banyaknya satwa sehingga banyak pula kotoran yang dihasilkan dan juga daun-daun dari tanaman, sisa-sisa makanan yang dapat diolah menjadi pupuk yang dapat digunakan sebagai penyubur tanaman.



Gambar 4.52 Susunan komposter

Sumber: <http://komposterindonesia.blogspot.com/2014/06/kompostercpmp-inovasi-anak-bangsa-dalam.html>

Komposter ini dapat diletakkan dimana saja karena tidak memakan banyak tempat, disarankan untuk meletakkannya pada area servis ataupun area yang tidak dilewati oleh pengunjung.

4.6 Konsep Ruang

4.6.1 Konsep fungsi

Berdasarkan potensi dan permasalahan yang sudah dibahas sebelumnya, maka fungsi utama dari Kebun Binatang Surabaya yakni fungsi konservasi, wisata, Ruang Terbuka Hijau (RTH), edukasi dan pengelolaan serta penunjang. Fungsi konservasi diambil sebagai fungsi utama dikarenakan tujuan utama dari sebuah kebun binatang tetap sebagai tempat konservasi satwa, tanaman maupun lingkungan yang ditunjukkan dengan area yang paling mendominasi pada Kebun Binatang Surabaya yakni area kandang dan juga ruang terbuka hijau sebagai tempat dilaksanakannya konservasi tersebut.

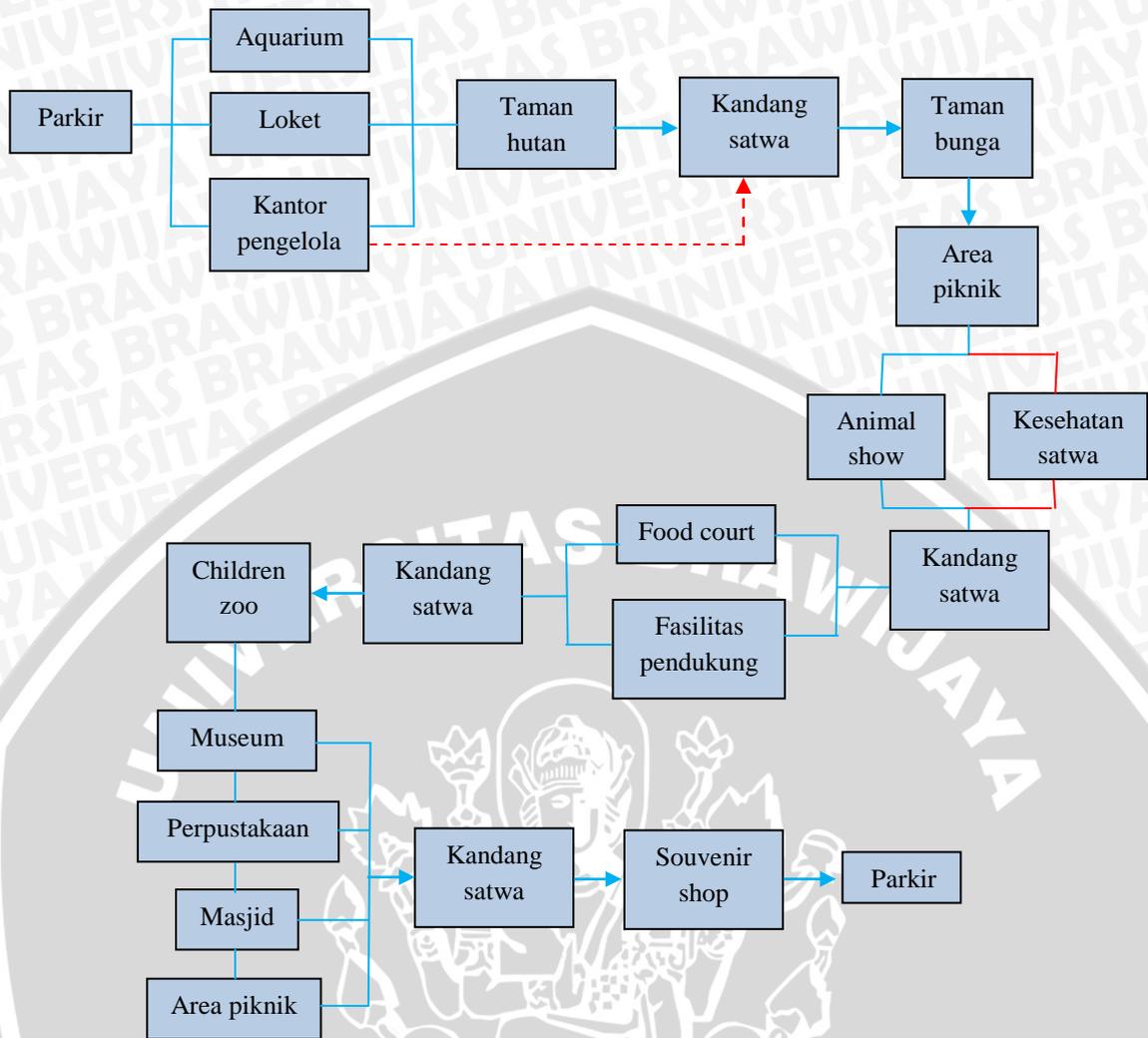
Sedangkan sebagai fungsi sekunder yakni fungsi wisata dan Ruang Terbuka Hijau (RTH) yang berdampingan. Fungsi tersebut diambil sebagai fungsi sekunder karena kebutuhan dari masyarakat maupun kota Surabaya yakni memiliki destinasi wisata dan juga mempertahankan bahkan mengembangkan ruang terbuka hijau, sehingga fungsi ini dapat berjalan berdampingan.

Fungsi yang terakhir yakni edukasi, fungsi ini memiliki tujuan memberikan wawasan pada masyarakat luas mengenai satwa maupun tumbuhan agar dapat menjaga kelestarian sehingga dapat berjalan seimbang.

Fungsi pengelolaan dan penunjang tetap dipertahankan karena dapat mendukung fungsi lainnya dan untuk mengelola kebun binatang lebih baik lagi.

4.6.2 Konsep pengguna dan aktivitas

Konsep pengguna dan aktivitas berisi alur aktivitas pengguna bangunan (pengunjung dan juga pengelola) pada area di dalam kebun binatang mulai memasuki tapak sampai keluar tapak. Alur aktivitas pengguna tersebut akan digambarkan dalam bentuk diagram di bawah ini.



Gambar 4.53 Diagram alur aktivitas pengguna

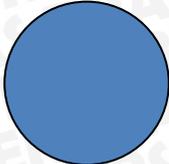
Dari diagram alur aktivitas pengguna di atas, terlihat alur yang menerus. Hal ini untuk mencegah adanya tabrakan antar pengunjung yang terjadi di dalam Kebun Binatang Surabaya, selain itu juga bertujuan agar pengunjung melewati semua area yang telah disediakan oleh kebun binatang sehingga tidak ada area yang terlewati.

4.6.3 Konsep besaran ruang

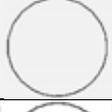
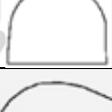
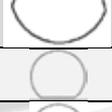
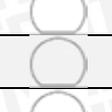
Konsep besaran ruang akan ditampilkan dalam bentuk tabel yang berisi luasan area dan juga visualisasi ruang maupun kandang.

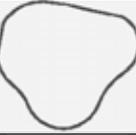
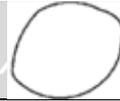
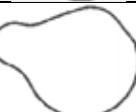
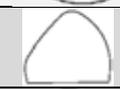
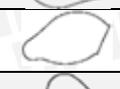
Tabel 4.33 Konsep besaran ruang

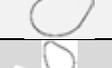
No.	Nama Ruang	Luas (m2)	Total	Visualisasi
Bangunan Penerima				
1.	Loket	3,13	578,8	
2.	Information center	4,68		
3.	Stand cinderamata	78		
4.	Food court	15,6	312,5	

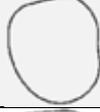
Bangunan Kantor Pengelola				
1.	Ruang kepala	36	737,52	
2.	Ruang Karyawan	23,4		
3.	Ruang rapat	62,4		
4.	Ruang tamu	15,6		
Bangunan Pendukung				
1.	Pos jaga	4,68	4,68	
2.	Musholla	48	48	
3.	Museum	78	78	
4.	Perpustakaan	78	78	
5.	Toilet	2,64	31,68	

Tabel 4.34 Konsep besaran ruang untuk kandang satwa

No.	Satwa	Luas kandang (m ²)	Visualisasi kandang
1.	Unta	519,6	
2.	Kulan	460,7	
3.	Kuda nil	351,0	
4.	Gajah	1091,7	
5.	Orang utan	296,5	
6.	Burung kutilang	26,4	
7.	Burung perkutut	26,4	
8.	Burung merpati	26,4	
9.	Burung beo	26,4	
10.	Kura-kura air	73,8	
11.	Kura-kura	62,92	
12.	Ular	26,3	
13.	Kadal	19,9	

14.	Komodo	168,7	
15.	Burung kakak tua	59,5	
16.	Mandril	453,4	
17.	Baboon	286	
18.	Watusi	665,3	
19.	Zebra	576,5	
20.	Nilgai	553,9	
21.	Eland	414,6	
22.	Banteng	442,5	
23.	Jerapah	533,4	
24.	Rusa timor	478	
25.	Rusa sambar	383,4	
26.	Burung pelikan (1)	674,1	
27.	Burung flamingo	161,1	
28.	Burung ibis kepala hitam	121,9	
29.	Burung kowak merah	74,5	
30.	Kura-kura	73	
31.	Burung kuntul kerbau	92,6	
32.	Rusa sitatunga	281,5	
33.	Penyu besar	205,3	

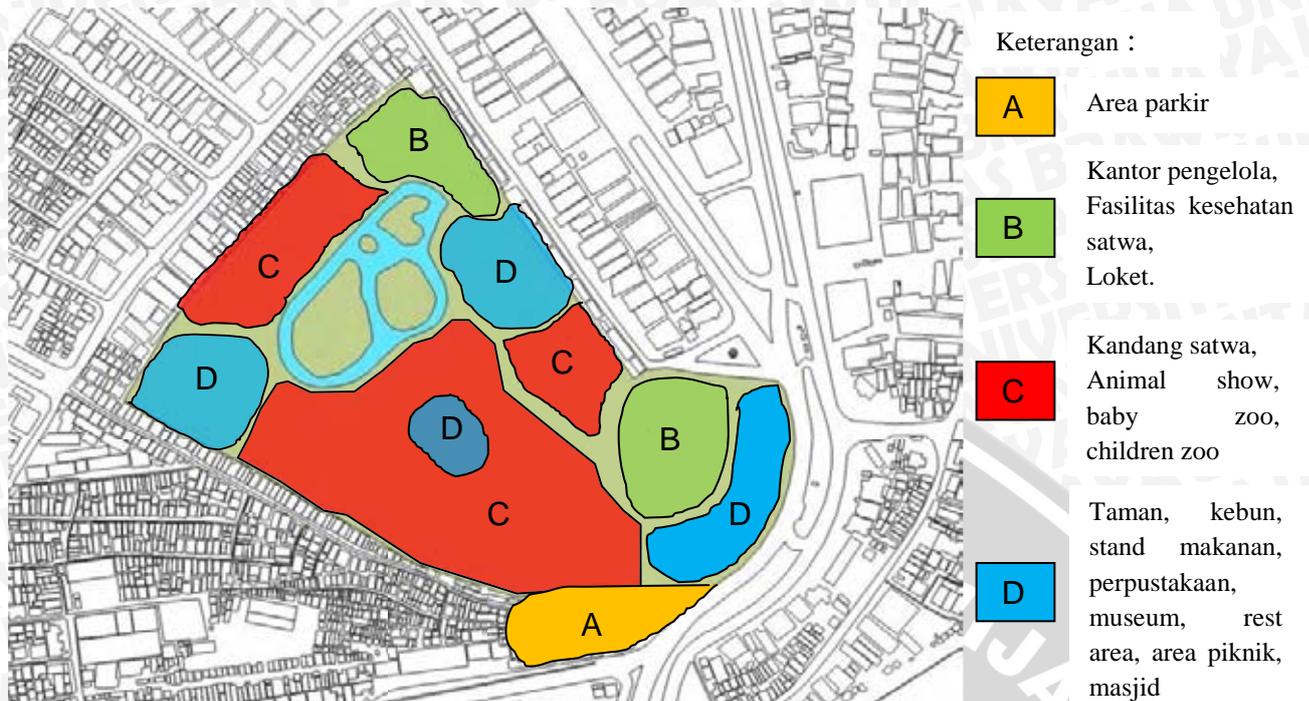
34.	Penyu	263,17	
35.	Pelikan (2)	441,6	
36.	Berang-berang	158,15	
37.	Buaya supit	469,13	
38..	Garangan	309,4	
39.	Buaya irian	225,5	
40.	Iguana	50,2	
41.	Ular	29,8	
42.	Binturong	95,46	
43.	Komdo	200	
44.	Kera jepang	62,85	
45.	Ungko	164,5	
46.	Orang utan	247,3	
47.	Chapucin	114,8	
48.	Kera ekor panjang	336,2	
49.	Simpanse	134,4	
50.	Mantel	131,85	
51.	Kera bajing	104,1	
52.	Lutung hitam	128	
53.	Beruk	95,3	
54.	Owa	73	
55.	Kera sulawesi	138	
56.	Harimau (1)	443,23	
57.	Harimau (2)	171,4	
58.	Harimau (3)	188,5	
59.	Celeng	453,5	

60.	Kijang	301	
61.	Watusi tangkas	292,8	
62.	Babi rusa	151,1	
63.	Rusa bawean	142,1	
64.	Kambing gunung	153,1	
65.	Anoa	146	
66.	Gajah 20,56	2054,8	
67.	Beruang	295,4	
68.	Beruang	317,296	
69.	Kuda nil	3131	
Total luas kandang		21.867,156	

Pada tabel konsep besaran ruang di atas, dapat dilihat bentukan dari ruang maupun kandang didominasi oleh bentuk dinamis yang sudah dijelaskan analisis massa bangunan. Dengan bentuk yang dinamis dapat menciptakan suasana gembira, riang dan juga memberi pengaruh pergerakan. Sehingga bentuk dinamis baik untuk diaplikasikan pada kawasan wisata yang memang membutuhkan suasana gembira dan riang termasuk pada Kebun Binatang Surabaya.

4.6.4 Konsep organisasi zona

Berdasarkan hasil analisis yang sudah dilakukan, maka didapatkan zonasi dari masing-masing fungsi yang ada dan dibagi menjadi empat zona besar. Berikut ini merupakan hasil zonasi fungsional pada tapak.



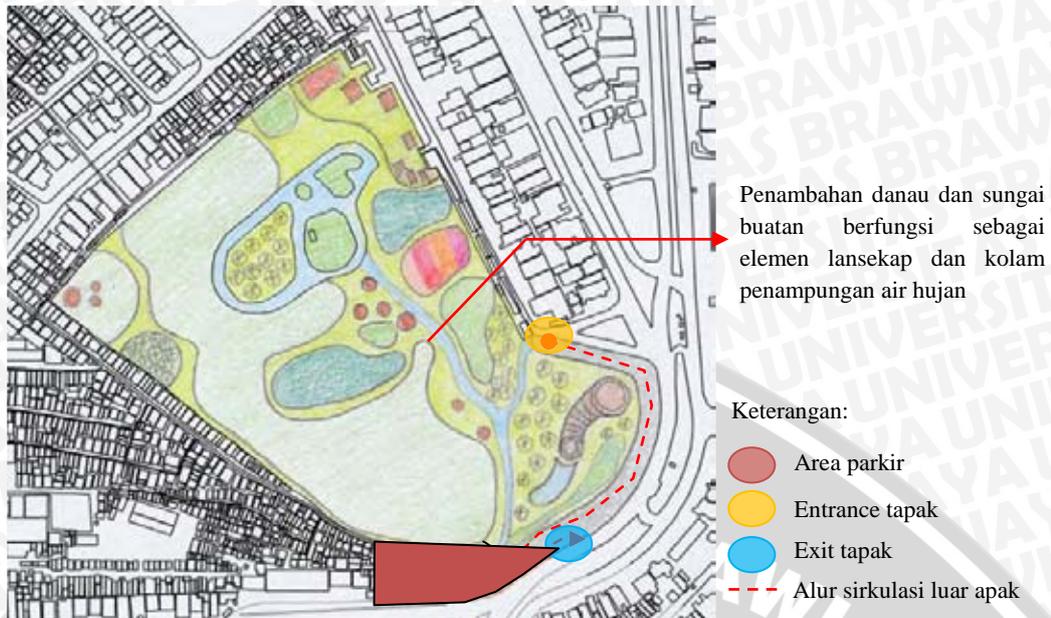
Gambar 4.54 Zonasi fungsional Kebun Binatang Surabaya

4.7 Konsep Tapak

Sesuai hasil analisis tapak, area parkir akan dipindah dari kondisi saat ini yang berada dibagian utara tapak, maka konsep yang baru area parkir akan dipisah diluar tapak sesuai dengan rencana Pemerintah Kota Surabaya yang akan memindahkan area parkir Kebun Binatang Surabaya ke area terminal Joyoboyo.

Area *entrance* pada tapak akan pindahkan pada bagian depan tapak, tepatnya pada jalan raya Darmo karena pengguna kendaraan dapat langsung mengakses *entrance* yang terlihat dari jalan dan juga memudahkan untuk memarkir kendaraan.

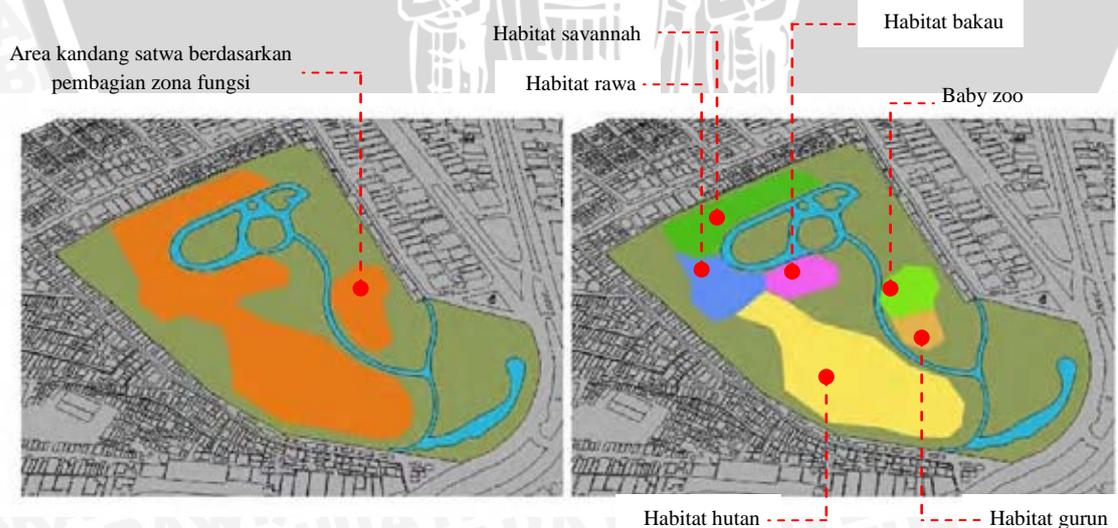
Hasil dari analisis iklim, yang paling berpengaruh ialah curah hujan karena menggunakan pendekatan optimalisasi Ruang Terbuka Hijau (RTH), maka perlu diperhatikan area terbuka sebagai resapan air pada tapak. Penambahan danau dan sungai buatan juga difungsikan sebagai kolam penampungan air yang dapat difungsikan untuk keadaan darurat maupun penyiraman tanaman. Selain itu penambahan area terbuka pada tapak berupa area piknik, taman bunga maupun hutan buatan sebagai area penerima bagi pengunjung yang datang.



Gambar 4.55 Konsep tapak

4.7.1 Konsep pengelompokan satwa

Sesuai hasil analisis, satwa akan dikelompokkan berdasarkan habitat masing-masing satwa. Pemilihan area habitat satwa pada tapak Kebun Binatang Surabaya berdasarkan kondisi tapak saat ini, untuk area kandang unta akan dipertahakan sebagai habitat gurun. Pada area kandang harimau eksisting akan digunakan sebagai habitat savannah karena memiliki area yang paling banyak ditumbuhi rumput, sedangkan habitat lainnya menyesuaikan kebutuhan dan tapak.



Gambar 4.56 Pembagian pengelompokan satwa

A. Area kandang satwa B. Pengelompokan satwa berdasarkan habitat

4.7.2 Konsep sirkulasi

Sirkulasi di dalam tapak akan dirancang satu arah untuk menghindari penumpukan dan tabrakan antar pengunjung. Selain itu pola yang digunakan untuk jalur sirkulasi ialah linier agar pengunjung lebih terarah dan tidak bingung untuk menentukan jalan.

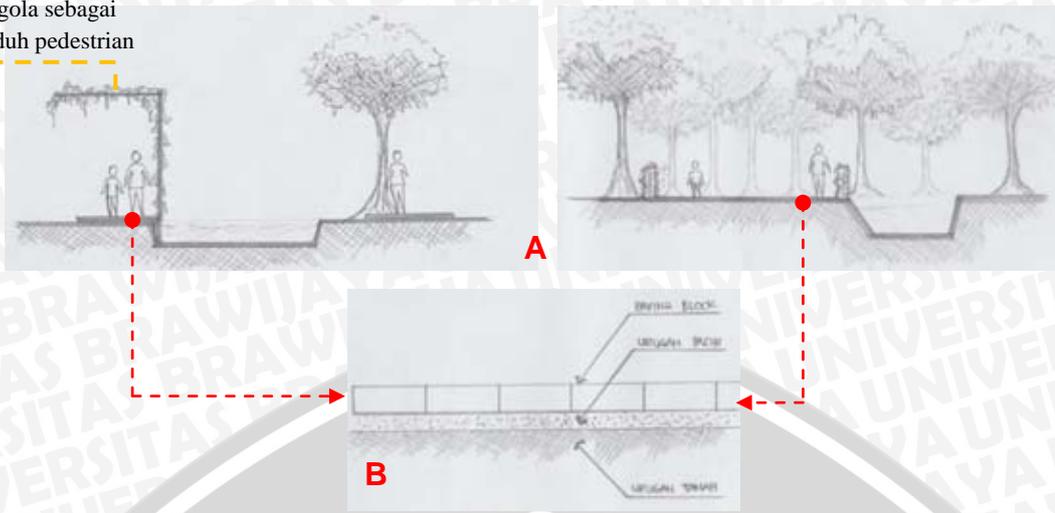


Gambar 4.57 Konsep sirkulasi di dalam tapak

Tapak juga memiliki *shortcut way* dan *emergency exit*. *Shortcut way* berbentuk jembatan pada danau dan sungai agar dapat memotong jalan jika ada keadaan yang tidak memungkinkan untuk melanjutkan perjalanan, sedangkan *emergency exit* berupa penyediaan area kosong yang berhubungan langsung dengan jalan yang berada di sekitar tapak sebagai jalan keluar saat ada keadaan darurat.

Bentuk pengoptimalan Ruang Terbuka Hijau (RTH) pada area sirkulasi yakni dengan menggunakan *paving block* maupun *grass block* sebagai material penutup tanah yang masih dapat menyerp air untuk meminimalkan genangan air pada tapak maupun meminimalkan bencana banjir. Selain itu, pada pedestrian yang berada di depan dari area parkir menuju loket akan ditambahkan pergola sebagai peneduh dengan ditambahkan tanaman rambat agar pengguna tidak terasa panas.

Pergola sebagai peneduh pedestrian



Gambar 4.58 Konsep sirkulasi

A. Potongan jalur pedestrian pada tapak

B. Potongan lapisan tanah

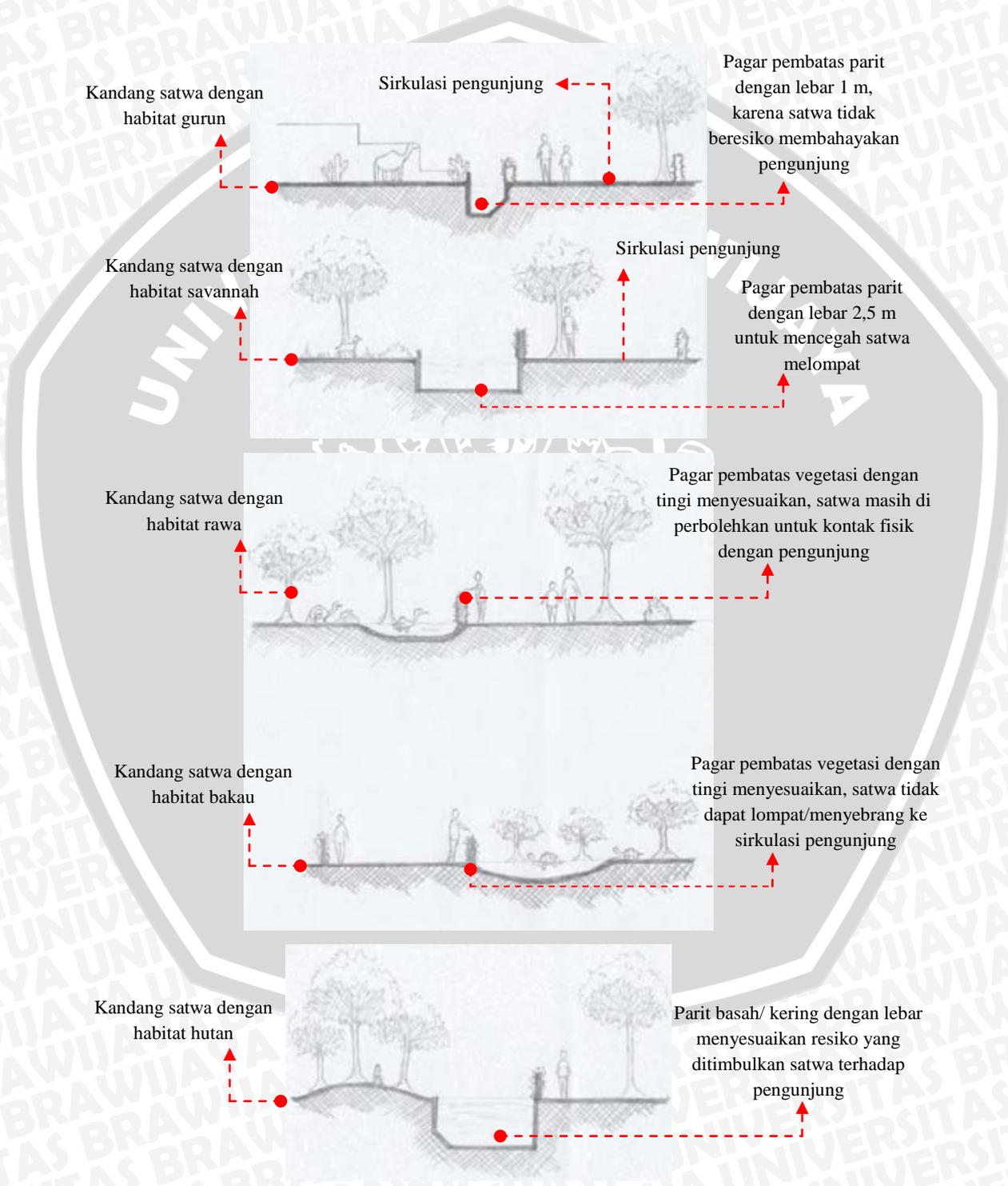
4.7.3 Konsep massa bangunan

Massa bangunan pada tapak diletakkan sesuai dengan zona yang telah ditentukan dan sesuai kebutuhan, mengambil dua bentuk dasar yakni persegi dan juga lingkaran/ lengkung. Bentuk dasar persegi diaplikasikan pada bangunan kesehatan satwa untuk mendapatkan ruang yang efisien, sedangkan bentuk lengkung diaplikasikan pada bangunan pendukung yang terlihat oleh pengunjung sehingga menjadi daya tarik tersendiri. Orientasi massa bangunan sesuai dengan kebutuhan masing-masing.



Gambar 4.59 Peletakan massa bangunan pada tapak

Desain untuk bangunan diupayakan untuk tidak massif dan juga ramah lingkungan diaplikasikan dengan cara memaksimalkan bukaan agar angin dan cahaya matahari dapat masuk ke bangunan sehingga meminimalkan penggunaan lampu dan pendingin ruangan. Penggunaan barang bekas agar dapat dimanfaatkan dengan menggunakan besi-besi bekas yang digunakan sebagai bangku pada *shelter*.



Gambar 4.60 Konsep kandang dan pagar pembatas kandang

Setelah dianalisis, bangunan penerima dan bangunan pengelola akan dibangun dengan sistem panggung sehingga area resapan pada tapak dapat bertambah, selain itu dengan sistem bangunan panggung juga dapat menambah estetika dari bangunan tersebut dan dapat menarik pengunjung karena letaknya dibagian depan tapak. Untuk perbandingan luas bangunan dengan area terbuka pada tapak ialah:

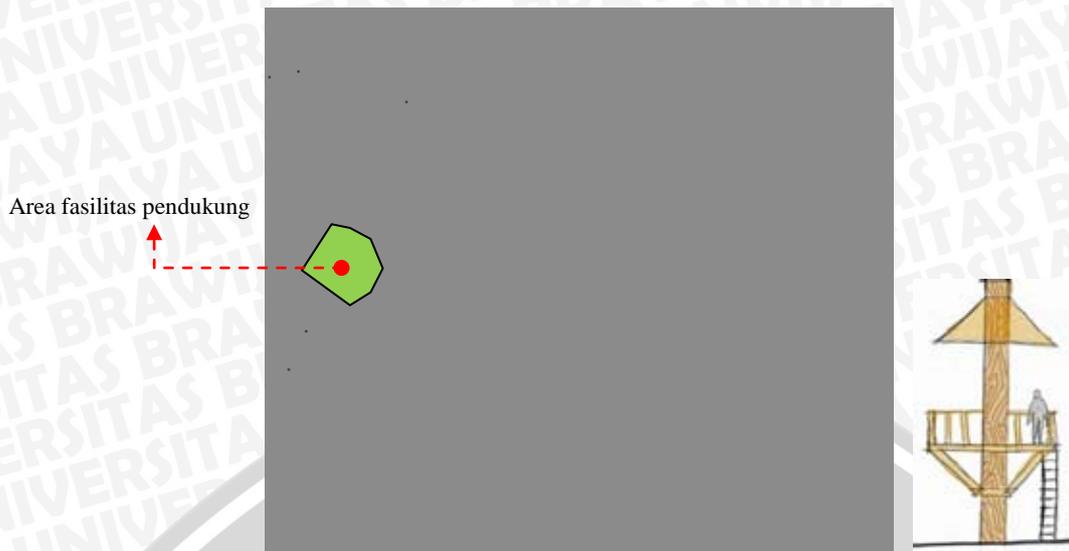
Tabel 4.35 Total luas area terbangun

Jenis Bangunan	Luas Bangunan (m ²)
Fasilitas kesehatan satwa	5.510
Bangunan pendukung	263,76
Bangunan parkir	5.177,9
Total	10.951,66 m²

Dari tabel diatas, diketahui area yang terbangun pada tapak sebesar 10.951,66 m², sedangkan tapak memiliki luas 170.000 atau 17 ha. Sehingga area yang terbangun pada tapak memiliki prosentase sebesar 5,8%, luasan tersebut masih dibawah standar yang ditentukan sebesar 10%. Sehingga, luas area terbuka pada desain baru lebih banyak dibanding dengan kondisi eksisting saat ini yang area terbangunnya mencapai 16,7% atau sekitar 2,5 ha.

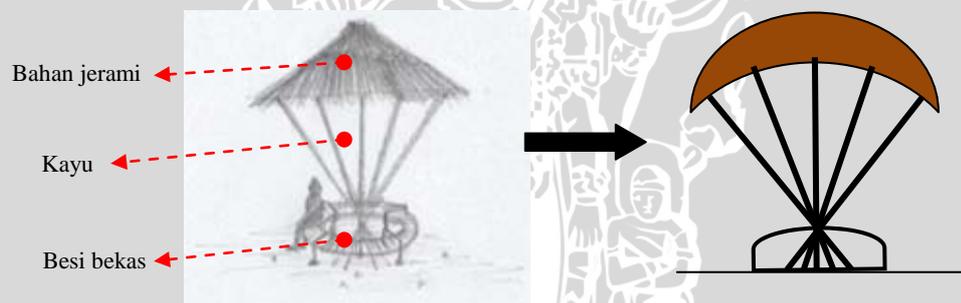
Pada fasilitas pendukung, salah satunya ialah rumah pohon yang fungsinya pengganti menara yang ada pada Kebun Binatang Surabaya saat ini. Fasilitas pengunjung dipilih yang dapat memberi kontribusi pada kebun binatang seperti pendidikan maupun pengalaman seperti permainan alam. Selain rumah pohon, fasilitas pendukung yang akan dipertahankan pada desain yang baru ialah: kantor pengelola, area bermain, *children zoo*, aquarium, masjid, kompleks pujasera, perpustakaan, museum, *baby zoo*, karantina, *animal show*, *stand souvenir*, *nursery*, wisata perahu, rumah pohon dan tunggang gajah.

Permainan yang akan dimasukkan yakni outbond dan juga labirin yang disusun dari vegetasi merupakan bentuk optimalisasi Ruang Terbuka Hijau (RTH). Selain itu juga dapat bermanfaat untuk lingkungan. Fasilitas yang berbentuk bangunan dioptimalkan menggunakan desain yang ramah lingkungan dan juga materialnya, desain yang ramah lingkungan diaplikasikan dengan memaksimalkan bukaan untuk mendapatkan cahaya dan angin sehingga meminimalkan energi dengan penggunaan lampu yang sedikit dan tidak menggunakan pendingin udara.



Gambar 4.61 Peletakan area fasilitas pendukung pada tapak

Konsep yang akan diterapkan pada *shelter* ialah menggunakan naungan sederhana dengan desain yang tidak masif dan masih terbuka sehingga tetap mendapatkan angin dan cahaya matahari.



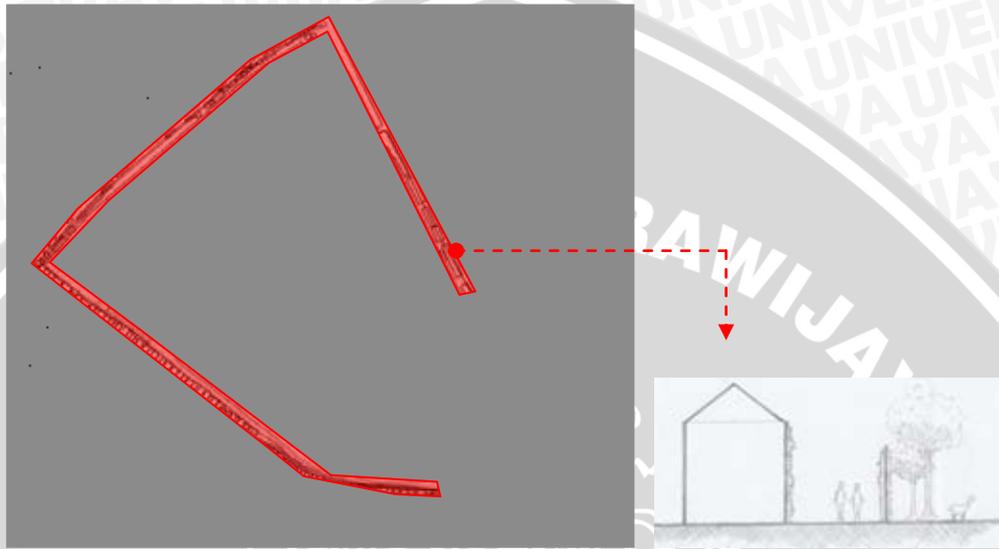
Gambar 4.62 Konsep bentuk shelter

Optimalisasi RTH pada elemen perancangan kebun binatang selain dapat meningkatkan kualitas lingkungan juga dapat menjadi nilai estetika bagi penggunanya terutama pengunjung, karena menjadi penyegaran dan juga mengajarkan pada pengunjung untuk dapat menjaga lingkungan dengan mempertahankan RTH dengan berbagai macam cara.

Setiap atribut di atas akan diaplikasikan pada desain baru sehingga akan menghasilkan desain kebun binatang yang memiliki ruang terbuka hijau yang optimal. Sehingga kota Surabaya akan memiliki destinasi wisata yang tidak mengurangi fungsi dan juga tidak mengurangi hutan serta paru-paru kota sebagai sumber oksigen yang cukup besar.

4.7.4 Konsep ruang transisi

Setelah dilakukan analisis sebelumnya, maka yang terpilih menjadi ruang transisi antara Kebun Binatang Surabaya dengan lingkungan sekitar ialah jalur sirkulasi untuk satwa dan juga *keeper* maupun pengelola. Letak area transisi ini mengelilingi area Kebun Binatang Surabaya yang berbatasan langsung dengan rumah penduduk.



Gambar 4.63 Konsep ruang transisi

4.7.5 Konsep utilitas

Sebagai bentuk pengoptimalan ruang terbuka hijau, beberapa atributnya menyangkut utilitas yang akan dipakai pada tapak.

A. Pompa air tenaga surya

Setelah mengetahui skema dan alur distribusi air, maka titik peletakan pompa dan tangki air tersebut akan digambarkan di bawah ini:



Gambar 4.64 Konsep peletakan pompa air tenaga surya dan tangki air

Pompa air tenaga surya ini diletakkan di lima titik pada area fasilitas kesehatan satwa, hutan buatan dan juga di belakang kandang satwa sehingga tidak terlalu terlihat oleh pengunjung yang lewat.

B. Air daur ulang

Peletakan STP pada tapak terlihat pada gambar di bawah ini dengan kotak berwarna biru sebagai STP. Peletakannya ialah pada area servis yakni fasilitas kesehatan, ruang terbuka yang tidak dilewati pengunjung, dan juga area di belakang kandang satwa.



Gambar 4.65 Konsep peletakan STP (*sewage treatment plant*)

C. Penyiram tanaman otomatis

Penyiram tanaman otomatis yang airnya dihasilkan dari STP, akan diwadahi pada tangki-tangki air yang disediakan khusus untuk penyiram tanaman, di bawah ini akan digambarkan letak-letak tangki air khusus penyiraman tanaman, sedangkan kran air ataupun *sprinkler* sebagai alat penyiram letaknya tersebar diseluruh tapak.



Gambar 4.66 Konsep peletakan tangki penyiram tanaman otomatis

D. Komposter

Komposter pada tapak diletakkan pada area-area fasilitas kesehatan pengunjung sebagai area servis, area terbuka, hutan buatan, dan area belakang kandang agar tidak mengganggu pengunjung karena proses pembusukannya dan juga tidak mengganggu pandangan.



Gambar 4.67 Konsep peletakan komposter

4.8 Pembahasan Hasil Desain

Kebun Binatang Surabaya dengan pengoptimalan Ruang Terbuka Hijau ini dapat menjadi sebuah destinasi wisata bagi Kota Surabaya yang dapat tetap mempertahankan fungsi-fungsinya sebagai Ruang Terbuka Hijau, edukasi, konservasi, wisata serta pengelolaan dan penunjang. Pada hasil desain fasilitas diperbaiki dengan disesuaikan terlebih dahulu dengan standar yang didapat dari literatur, termasuk elemen lainnya. Untuk pengoptimalan Ruang Terbuka Hijau diambil dari atribut Kota Hijau yang telah dipilih dari Program Pengembangan Kota Hijau (P2KH) yang diterapkan pada elemen desain yang dapat dilihat di bawah ini:

4.8.1 Penerapan atribut kota hijau

1. Komposisi tanaman ; perkerasan 70% : 30%

Perbandingan yang telah ditetapkan untuk tanaman dan perkerasan ialah 70:30 dengan porsi tanaman lebih banyak. Hal ini dimaksudkan agar Kebun Binatang

Surabaya memiliki area resapan yang lebih besar dari sebelumnya, dan juga memiliki tanaman yang lebih banyak agar dapat menghasilkan oksigen yang banyak pula.



Gambar 4.68 Perbandingan komposisi tanaman dan perkerasan

2. Ekodrainase

Ekodrainase pada tapak saling terkait pada luasan area terbuka yang dapat menyerap air sebanyak mungkin sehingga tidak menimbulkan genangan air maupun bencana banjir pada tapak. Luas area permukaan tanah yang tidak dapat menyerap air pada tapak yakni 10.951 m^2 , sehingga masih banyak area terbuka sisanya yang dapat menyerap air secara cepat dan banyak.



Luas area terbangun pada tapak yakni 10.951 m² atau sebesar 5%, yang masih jauh dari ketetapan.

Ruang terbuka baru diaplikasikan berupa taman bunga, hutan, area piknik, fasilitas pendukung dan juga kebun sehingga lebih berfungsi dan dapat menarik pengunjung

Dengan banyaknya ruang terbuka pada desain baru, dapat menciptakan ekodrainase dengan kemampuan tapak menyerap air sebanyak mungkin akan dapat terealisasi.

Gambar 4.69 Penerapan atribut ekodrainase pada tapak

3. Air daur ulang

Air daur ulang pada tapak di proses menggunakan STP (*sewage treatment plant*) yang dapat mengolah air kotor sehingga dapat digunakan kembali. Penggunaan air olahan itu tidak dapat diminum, hanya dapat difungsikan untuk menyiram tanaman. Adanya air olahan ini dapat menguntungkan karena tidak membuang banyak air bersih untuk menyiram tanaman yang begitu banyak pada tapak. Penempatan dari STP itu sendiri akan diperlihatkan pada gambar layout di bawah ini:



Gambar 4.70 Peletakan STP pada tapak

4. Penyiraman otomatis

Banyaknya tanaman pada tapak, akan menyulitkan petugas untuk berkeliling menyiram semua tanaman, untuk itu pada desain baru di sediakan penyiraman tanaman otomatis untuk membatu menghemat tenaga para petugas. Sebelum alat penyiram otomatis bekerja, air yang sudah diolah dari STP (*sewage treatment plant*) di wadahi oleh tangki khusus untuk menyiram tanaman. Setelah ditampung pada tangki, lalu didistribusikan pada pipa distribusi yang akan menyembrotkan air dari alat penyiram (*sprinkle*). Alat ini dapat menyiram tanaman dengan radius 4,6 meter sampai 10 meter, *sprinkle* ini ditanamkan pada tanah yang dihubungkan dengan pipa. Letak dari *sprinkle* yakni menyebar pada tapak. Untuk letak tangki penyimpanan air dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 4.71 *Sprinkle* sebagai penyiram tanaman otomatis

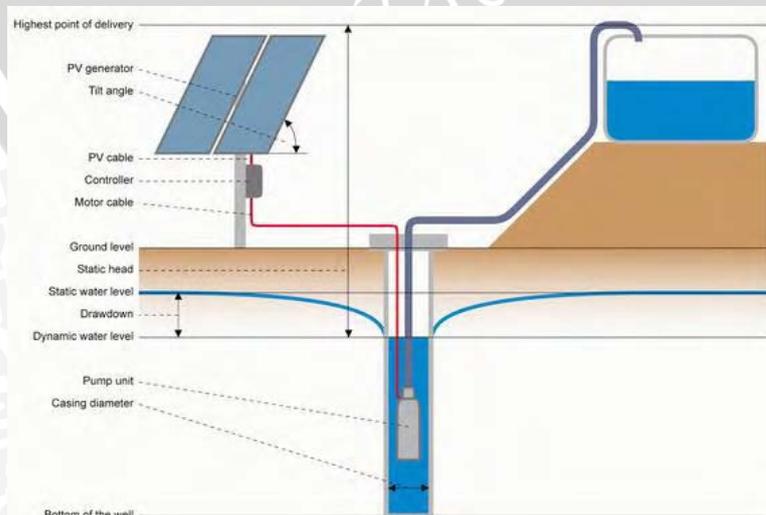
Sumber: <http://alat-otomatis.blogspot.com/2012/09/jual-sprinkle-penyiram-air.html>



Gambar 4.72 Peletakan tangki khusus penyiram tanaman

5. Pompa air tenaga surya

Adanya pompa air tenaga surya dapat mengurangi penggunaan listrik pada tapak sehingga meminimalkan penggunaan energi. Pompa air menggunakan panel surya untuk menangkap sinar matahari yang akan diolah menjadi tenaga untuk menggerakkan pompa. Lalu pompa akan mendorong air hingga ke tangki dan mendistribusikan pada kran, hidran dan kebutuhan air bersih lainnya.



Gambar 4.73 Skema pompa air tenaga surya
 Sumber: <http://jasasuryateknik.blogspot.com/>



Gambar 4.74 Peletakan pompa air tenaga surya dan tangki air

6. Komposter

Banyaknya sisa makanan dan sisa-sisa daun maupun tumbuhan lain dapat digunakan sebagai kompos, untuk dapat meminimalkan biaya kompos dapat dibuat sendiri menggunakan komposter. Adanya komposter akan menguntungkan bagi Kebun Binatang Surabaya, karena komposter ini tidak memerlukan listrik ataupun lainnya yang dapat mengurangi energi. Komposter hanya cukup dibiarkan saja sehingga dapat menjadi kompos yang berguna dengan banyaknya tanaman yang ada pada tapak.



Gambar 4.75 Peletakan komposter pada tapak

7. Ornamen daur ulang

Ornamen daur ulang yakni penggunaan barang-barang bekas untuk difungsikan kembali sehingga tidak menjadi sampah. Barang-barang yang dapat digunakan ialah besi, penggunaan besi paling banyak karena pada kondisi eksisting banyak kandang yang menggunakan besi sebagai elemennya. Pada desain baru, besi-besi tersebut dapat dijadikan bangku atau tempat duduk dan juga bangku dari *shelter*. Adanya penggunaan barang bekas ini juga dapat menghemat biaya untuk pembelian bangku untuk pengunjung beristirahat.



Gambar 4.76 Ornamen daur ulang berupa bangku pada *shelter*

8. Jalur dan area parkir sepeda

Jalur sepeda akan diletakkan di area depan Kebun Binatang Surabaya dan bersebelahan dengan trotoar yang sudah tersedia. Peletakan jalur sepeda di area depan untuk memudahkan pengguna sepeda dan juga untuk meneruskan jalur sepeda yang sudah ada di jalan Darmo. Area parkir sepeda terletak di antara patung Suroboyo dan bangunan penerima di bagian depan, sehingga pengunjung yang membawa sepeda dapat memarkirkannya terlebih dulu.



Area parkir sepeda

Jalur sepeda yang
dihubungkan dengan
jalan Darmo dan
bersebelahan dengan
trotoar.



Gambar 4.77 Jalur sepeda yang berada di depan tapak

9. Naungan sederhana

Bangunan pada desain baru terdiri dari naungan sederhana seperti shelter stand makanan dan minuman. Naungan sederhana tidak terlalu memakan banyak lahan yang dapat menutup permukaan tanah dan tidak dapat menyerap air. Bentuk-bentuknya pun sederhana dan memiliki unsur alam, penggunaan kayu dan jerami lebih mendominasi.



Naungan sederhana sebagai stand makanan dan minuman, meminimalkan area terbangun



Material alami dengan kayu, bambu dan jerami

Shelter sebagai naungan sederhana

Gambar 4.78 Naungan sederhana yang berada di tapak

10. Desain dan bahan ramah lingkungan

Desain ramah lingkungan diaplikasikan dengan banyaknya bukaan untuk mengurangi pemakaian pendingin ruangan dan juga lampu dan juga desain dapat menyelaraskan dengan alam sehingga suasana lebih alami. Material alami dapat menimbulkan polusi yang lebih sedikit dari pada material buatan, penggunaan kayu dan material alami lainnya lebih mendominasi dari pada material buatan yang hanya dijadikan kerangka bangunan.



Bangunan penerima diterapkan dengan sistem panggung karena memiliki luasan yang lebih besar, sehingga area bawah bangunan masih dapat menyerap air

Desain dengan banyak bukaan untuk meminimalkan lampu dan pendingin. Material menggunakan bahan lokal dan ramah lingkungan lainnya.



Bangunan parkir disamarkan sehingga tidak terlalu terlihat seperti bangunan dengan ditutup vegetasi

Gambar 4.79 Bangunan dengan desain dan material ramah lingkungan

4.8.2 Perbandingan hasil desain dengan kondisi eksisting

Pembahasan hasil desain dilakukan dengan cara membandingkan kondisi eksisting dengan hasil desain dengan tujuan memperlihatkan desain yang baru lebih baik dari kondisi eksisting dari elemen / aspek perancangan yang telah dipilih sebelumnya. Selain itu hasil desain memiliki tema sendiri yakni pengoptimalan Ruang Terbuka Hijau (RTH) yang dapat menjadi suasana baru bagi pengunjungnya dengan Kebun Binatang Surabaya juga tetap dapat mempertahankan fungsinya sebagai wadah wisata, edukasi, konservasi, Ruang Terbuka Hijau (RTH) juga pengelolaan dan penunjang. Keberadaannya sebagai hutan dan paru-paru kota yang menyumbang oksigen bagi sekelilingnya pun tetap dapat dipertahankan.

Tabel 4.36 Perbandingan hasil desain dengan kondisi eksisting

Aspek	Kondisi Eksisting	Hasil Desain
Besaran ruang	<ul style="list-style-type: none"> - Loket tiket : 134 m² - Stand cinderamata : 73,8 m² - Kompleks pujasera : 80 m² - Kantor pengelola : 18560 m² - Nursery : 139 m² - Karantina : 2827,5 m² - Pos jaga : 57 m² - Musholla : 100 m² - Museum : 24 m² - Perpustakaan dan auditorium : 286 m² - Total luas kandang: 1,7 ha - Area parkir: 2 ha - Animal show : 1368 m² 	<ul style="list-style-type: none"> - Loket : 12,52 m² - Information center : 4,68 m² - Stand cinderamata : 468 m² - Food court : 93,6 m² - Kantor pengelola : 737,52 m² - Fasilitas kesehatan satwa : 5.510 m² - Pos jaga : 28,08 m² - Musholla : 48 m² - Toilet : 31,68 m² - Museum : 78 m² - Perpustakaan : 78 m² - Aquarium : 620 m² - Total luas kandang : 2,1 ha

Area parkir kendaraan



Gambar di atas menunjukkan kurangnya tempat parkir yang tersedia di dalam Kebun Binatang Surabaya sehingga menyebabkan parkir memakan badan jalan dan juga menimbulkan kemacetan disekitar area Kebun Binatang Surabaya.

Pada hasil desain, luasan area parkir ditambahkan dan juga area parkir dipindahkan yang semula berada di bagian samping kebun binatang, saat ini berada di area terminal Joyoboyo sesuai dengan rencana pengembangan Kebun Binatang Surabaya dari Pemerintah Kota Surabaya. Bangunan parkir dirancang 3 lantai yang juga sesuai dengan rencana pengembangan Pemerintah, bentuk bangunan seperti bukit hijau untuk menyamarkan bangunan parkir yakni salah satu bentuk pengoptimalan RTH, selain itu banyaknya vegetasi selain dapat mengurangi polusi yang dihasilkan kendaraan juga dapat menambah kesan hijau pada bangunan parkir.

Kandang dan pagar pembatas kandang satwa

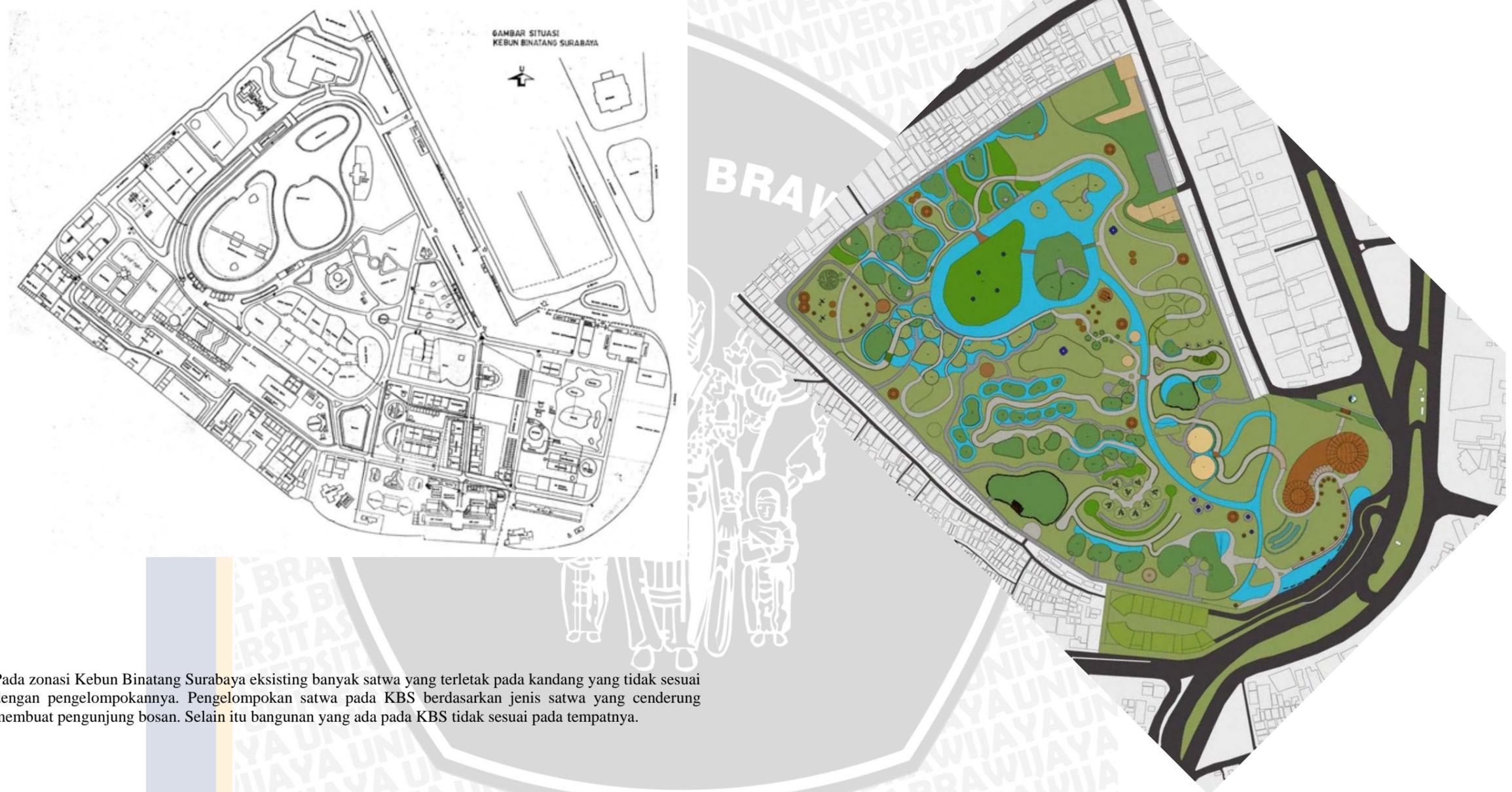


Hasil desain kandang satwa dan pagar pembatas kandang terlihat lebih baik dari kondisi eksisting. Kondisi di dalam

Gambar di atas ialah kondisi kandang satwa pada kebun binatang yang memiliki area sempit dan juga berhubungan langsung dengan rumah penduduk sekitar yang dapat menyebabkan kerugian bagi satwa maupun penduduk sekitar. Kondisi dalam kandang tidak menyerupai habitat asli satwa tersebut, dan juga pagar pembatas pada Kebun Binatang Surabaya saat ini di dominasi oleh jeruji besi.

kandang menyerupai habitat asli satwa dan juga kandang tidak berhubungan dengan rumah penduduk sekitar, pagar pembatas tidak terbuat dari besi melainkan dengan pengoptimalan RTH, maka pagar pembatas dipilih ialah vegetasi yang berupa semak-semak seperti bambu cina, bambu jepang, cemara angin, flamboyan, ketapang, pohon palem, bambu botol ataupun tanaman rambat yang dikombinasikan dengan perkerasan pada bagian pagar pembatas, sehingga elemen kebun binatang ini tetap memperhatikan lingkungan.

Zonasi



Pada zonasi Kebun Binatang Surabaya eksisting banyak satwa yang terletak pada kandang yang tidak sesuai dengan pengelompokannya. Pengelompokan satwa pada KBS berdasarkan jenis satwa yang cenderung membuat pengunjung bosan. Selain itu bangunan yang ada pada KBS tidak sesuai pada tempatnya.

Hasil zonasi menggunakan implementasi *Singapore Zoo* dengan pembagian zona satwa berdasarkan habitat satwa yang terdiri dari enam jenis habitat yang terdiri dari habitat gurun, savannah, rawa, bakau, air dan juga hutan, sehingga pengunjung yang datang dapat lebih mengetahui satwa dengan habitatnya di alam bebas.. Masing-masing satwa telah dikelompokkan berdasarkan habitatnya untuk dimasukkan pada masing-masing zona, zonasi terlihat lebih dinamis karena bentuk kandang dan juga sirkulasi yang lebih bervariasi Area satwa paling luas yakni satwa dengan habitat hutan. Pada zonasi yang baru antara kandang satwa dengan fasilitas lainnya diletakkan berselingan untuk mencegah rasa bosan pengunjung. Bentuk dari pengoptimalan RTH pada zonasi ialah adanya zonasi tersendiri untuk vegetasi yang diaplikasikan dengan adanya taman bunga dan juga taman hutan.

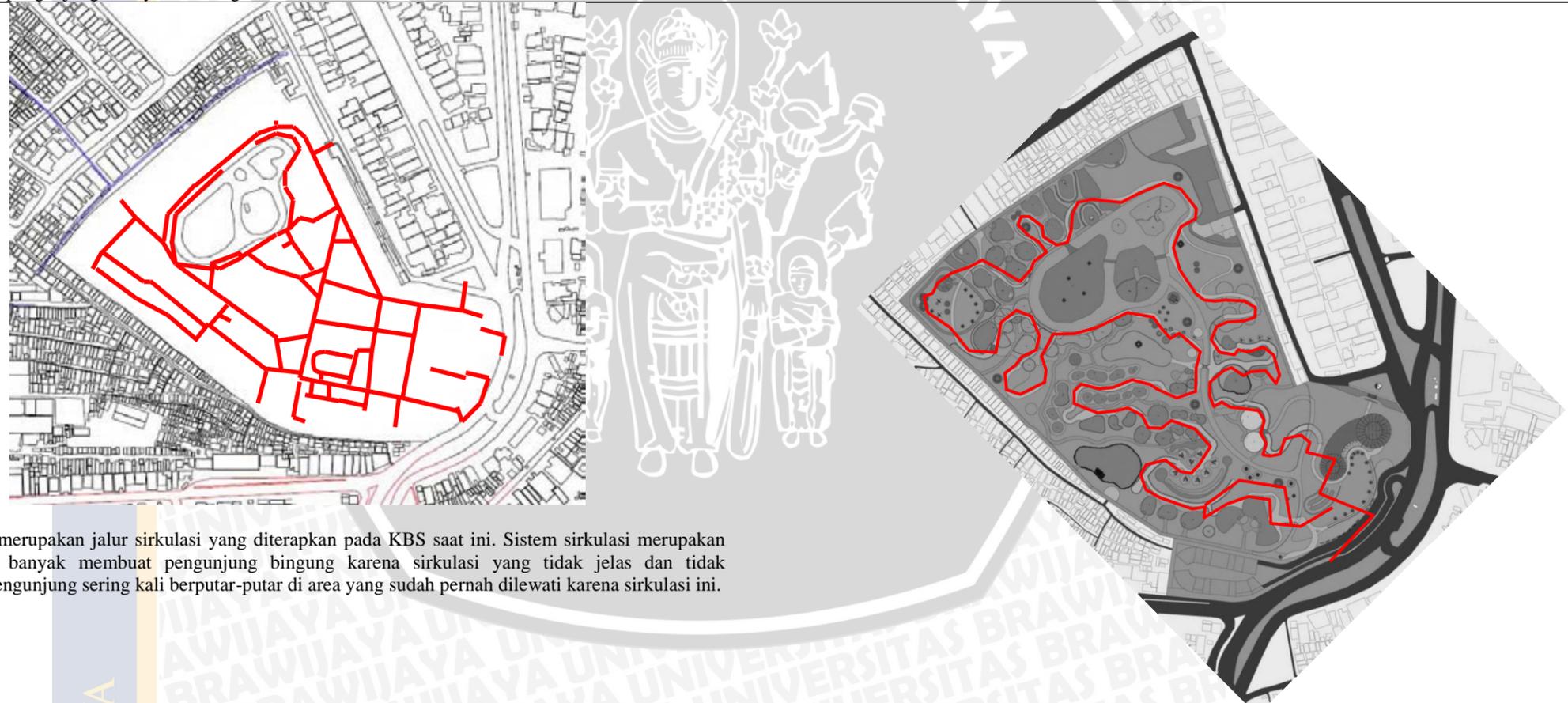
Shelter



Gambar di atas merupakan *shelter* yang ada pada Kebun Binatang Surabaya. Kondisinya yang semakin meburuk dan tidak terawat membuat pengunjung enggan untuk beristirahat di dalamnya. Material pada *shelter* ini ialah kayu dan juga seng dengan penutup lantai plesteran. Peletakan *shelter* pada KBS saat ini tidak terencana, banyak *shelter* yang terletak di depan kandang satwa yang membuat pengunjung tidak nyaman dan juga pengunjung lainnya terhalangi untuk melihat satwa.

Pada hasil desain *shelter* terbuat dari material kayu dan juga jerami kesan alami, pengoptimalan RTH pada *shelter* diaplikasikan dengan menciptakan desain yang tidak massif dan juga ramah lingkungan dari bahan-bahan yang digunakan. Peletakan *shelter* pada desain baru yakni setiap 300 meter yang merupakan batas lelah manusia berjalan, sehingga tidak diletakkan disembarang tempat.

Sirkulasi



Gambar di atas merupakan jalur sirkulasi yang diterapkan pada KBS saat ini. Sistem sirkulasi merupakan campuran yang banyak membuat pengunjung bingung karena sirkulasi yang tidak jelas dan tidak mengarahkan. Pengunjung sering kali berputar-putar di area yang sudah pernah dilewati karena sirkulasi ini.

Area sirkulasi pada layout terlihat yang berwarna merah. Sistem sirkulasi menggunakan sistem satu arah yang tidak membingungkan pengunjung dan lebih bersifat mengarahkan. Sehingga pengunjung yang datang cukup mengikuti arah dengan tetap berada pada area sirkulasi yang telah tersedia mulai dari masuk loket sampai kembali keluar area Kebun Binatang Surabaya ini. Pola sirkulasi yang diterapkan yakni pola sirkulasi linier. Upaya optimalisasi Ruang Terbuka Hijau (RTH) pada sirkulasi yakni dengan penerapan material yang digunakan untuk area sirkulasi ialah *paving/ grass block* agar memudahkan penyerapan air, selain itu penambahan vegetasi di tepi area sirkulasi guna

meneduhkan pengunjung dalam berjalan mengelilingi Kebun Binatang Surabaya.



Gambar di atas merupakan area sirkulasi pada KBS yang digunakan untuk pengunjung, satwa dan pengelola (*keeper*). Selain digunakan untuk pejalan kaki, sirkulasi ini juga digunakan untuk kendaraan, perkerasan yang digunakan didominasi oleh aspal yang tidak dapat menyerap air.

Pada hasil desain di atas terlihat area sirkulasi untuk pengunjung dengan lebar 5-6 meter dengan perkerasan *paving* dan juga *grass block* yang dapat menyerap air sebagai bentuk optimalisasi RTH, area sirkulasi pengunjung dipisahkan dengan area sirkulasi pengelola (*keeper*) dan satwa untuk mencegah bahaya dan juga membuat pengunjung merasa nyaman dan aman.

Massa bangunan



Pada kondisi eksisting, massa bangunan yang ada banyak yang terletak tidak sesuai dengan tempatnya, dan juga terdapat bangunan yang fungsinya dialihkan. Bentuk dasar massa bangunan didominasi bentuk persegi dan usia bangunan yang sudah tua, juga tidak ada perbaikan menjadikan kondisi fisiknya menurun. Area terbangun sebesar 2,5 ha atau 16,7%

Massa bangunan yang berhubungan dengan pengunjung, berbentuk lengkung atau lingkaran dengan alasan bentuk yang dinamis dan dapat menarik perhatian pengunjung, sedangkan pada area yang tidak berhubungan/ terlihat oleh pengunjung seperti fasilitas kesehatan satwa berbentuk persegi untuk mengoptimalkan fungsinya. Untuk orientasi massa bangunan menyesuaikan dengan kebutuhan iklim maupun kemudahan dalam pencapaiannya. Luas area terbangun sebesar 5,8 % atau sekitar 10.000 m²

Fasilitas pendukung



Fasilitas pendukung lebih banyak mainan koin dan mobil-mobilan yang kurang memberikan edukasi pada pengunjung, khususnya anak-anak. Selain itu, saat ini kondisi fasilitas-fasilitas tersebut sudah banyak yang rusak karena kurangnya perawatan.

Letak macam-macam fasilitas pendukung sesuai dengan zonasi yang telah ditetapkan. Pengoptimalan Ruang Terbuka Hijau (RTH) pada fasilitas pendukung dengan cara: pada fasilitas yang berbentuk bangunan, bangunan disarankan tidak massif sebagai bentuk desain yang ramah lingkungan, untuk meminimalkan penggunaan AC. Penambahan *roof garden* dan juga *vertical garden* juga diaplikasikan pada beberapa jenis bangunan, untuk fasilitas pendukung pada area terbuka seperti *children zoo* dengan penggantian material kandang maupun pembatasnya dengan tanaman rambat maupun tanaman yang berbentuk semak, sehingga Ruang Terbuka Hijau kualitasnya meningkat

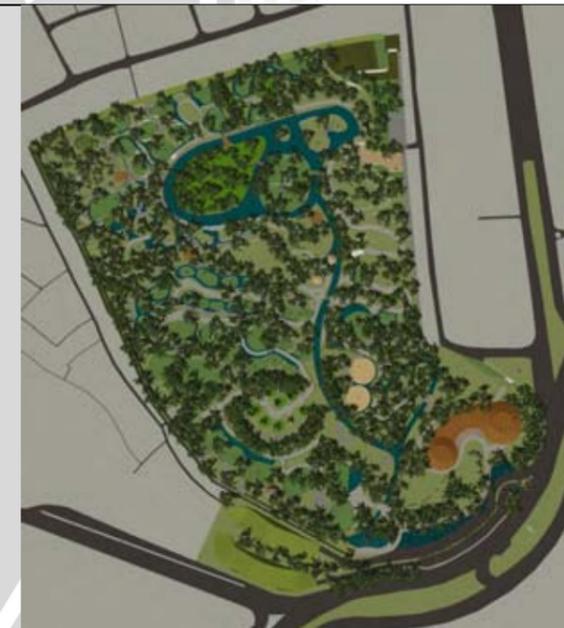
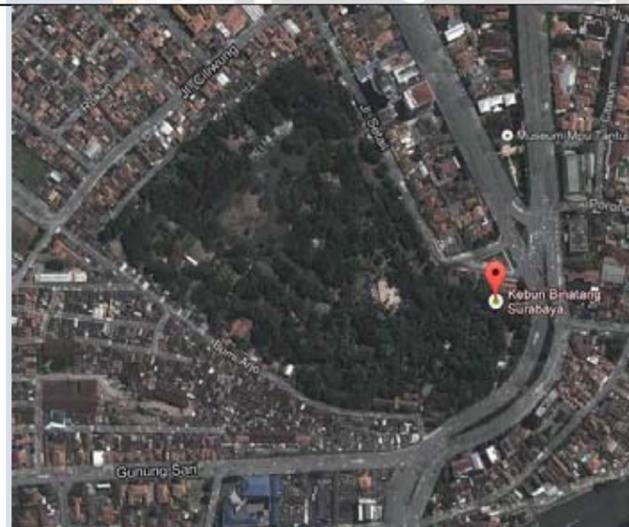
Ruang transisi antara Kebun Binatang Surabaya dengan lingkungan sekitar



Kebun Binatang Surabaya dikelilingi permukiman padat penduduk, tetapi tidak terdapat ruang transisi antara Kebun Binatang Surabaya dengan lingkungan sekitar. Hal ini dapat mengganggu satwa maupun penduduk sekitar yang rumahnya langsung berhadapan dengan kandang satwa.

Area transisi berupa sirkulasi yang dipergunakan untuk satwa dan juga pengelola (*keeper*). Letak area transisi yakni mengelilingi Kebun Binatang Surabaya yang berbatasan langsung dengan rumah penduduk, lebar sirkulasi berkisar 4-5 meter. Sirkulasi ini dapat digunakan untuk jalur satwa yang akan dipindahkan dari satu tempat ke tempat lain sesuai kebutuhan. Upaya optimalisasi RTH pada area transisi ini dengan menggunakan material penutup tanah berupa *grassblock/ paving* yang dapat menyerap air dan juga dinding pemisah dipergunakan sebagai *vertical garden* atau *green wall*, sehingga tetap berfungsi sebagai salah satu bentuk Ruang Terbuka Hijau yang diimplementasikan di dalam berbagai macam jenis.

Vegetasi



Pada kondisi eksisting, tidak terdapat pengelompokan vegetasi dan fungsi vegetasi yang belum jelas yang sebenarnya vegetasi memiliki banyak fungsi dalam perencanaan sebuah kebun binatang maupun lansekap.

- Vegetasi dengan fungsi kontrol pandangan terdiri dari jenis: Trembesi, glodokan payung, sono kembang dan tanjung, cemara angin, dadap kuning, glodokan tiang, jati belanda, ketapang, kunto bimo, pohon preh, pohon saga, pohon sono, pohon mangga, pohon beringin, angsana
- Vegetasi dengan fungsi pembatas fisik terdiri dari jenis: Bambu china, bambu jepang, cemara angin, flamboyan, ketapang, pohon palem, bambu botol
- Vegetasi dengan fungsi pengendali iklim terdiri dari jenis: Akasia, bintaro, glodokan payung, jati belanda, pohon preh, pohon sono, tanaman spider, gerber daisy, lidah mertua, angsana, teh-tehan, bougenville.
- Vegetasi dengan fungsi habitat satwa terdiri dari jenis: Belimbing, coklat, jambu air, jambu biji, kersen/ keres, mangga, nangka, sawo kecil, cermai.
- Vegetasi dengan fungsi nilai estetis terdiri dari fungsi: Bungur, cemara angin, dadap kuning, flamboyan, glodokan tiang, kelapa sawit, dadap biru, kunto bimo, pohon saga, pohon wuni, pohon palem, jambe, tanaman spider, gerber daisy, bougenville.

Pintu masuk



Hasil desain dari pintu masuk Kebun Binatang Surabaya ialah adanya area penerima berupa taman dengan banyak vegetasi yang dapat dilihat pada gambar B, dengan bangunan pendukung berupa loket, cafe dan juga kantor pengelola yang didesain dengan bentuk lengkung untuk menambah estetika.

Gambar di atas merupakan pintu masuk Kebun Binatang Surabaya eksisting.
 Pada kondisi eksisting Kebun Binatang Surabaya tidak terdapat taman bunga

Taman bunga



Pengadaan taman bunga merupakan bagian dari optimalisasi RTH. Selain itu adanya taman bunga sebagai bentuk penyegaran bagi KBS dan juga dapat menjadi nilai estetika bagi lingkungan. Vegetasi yang diutamakan ialah yang ada pada tapak agar dapat dipertahankan dan juga vegetasi yang sudah pasti dapat tumbuh di tanah ini.