

BAB IV

ANALISIS PERANCANGAN

4.1 Analisis Tapak

4.1.1 Kondisi Eksisting Tapak



Lokasi Tapak : Kawasan Kebun Binatang Surabaya

Jalan Setail no. 1, Surabaya

Eksisting tapak : Lahan Terbangun Kebun Binatang Surabaya

Luas Lahan : 150.000 m²

Beberapa kelebihan yang didapat dari lokasi tapak adalah sebagai berikut:

1. Akses yang mudah dijangkau dari segala arah yaitu dari kota-kota bagian selatan Surabaya seperti kota Sidoarjo, Pasuruan, Malang dan kota-kota bagian utara Surabaya seperti kota Lamongan, Gresik. Khususnya untuk kota Surabaya sendiri dengan akses yang cukup mudah karena jalan utama kota Surabaya melalui kawasan lokasi tapak.
2. Kemudahan sarana dan prasarana kota berupa transportasi umum seperti bus, angkutan umum, maupun kereta api.
3. Jaringan informasi yang mudah mengenai objek kawasan maupun informasi mengenai kondisi di sekitar lokasi, dikarenakan letak tapak yang berada di tengah-tengah kota.

Beberapa kekurangan yang didapat dari tapak adalah sebagai berikut:

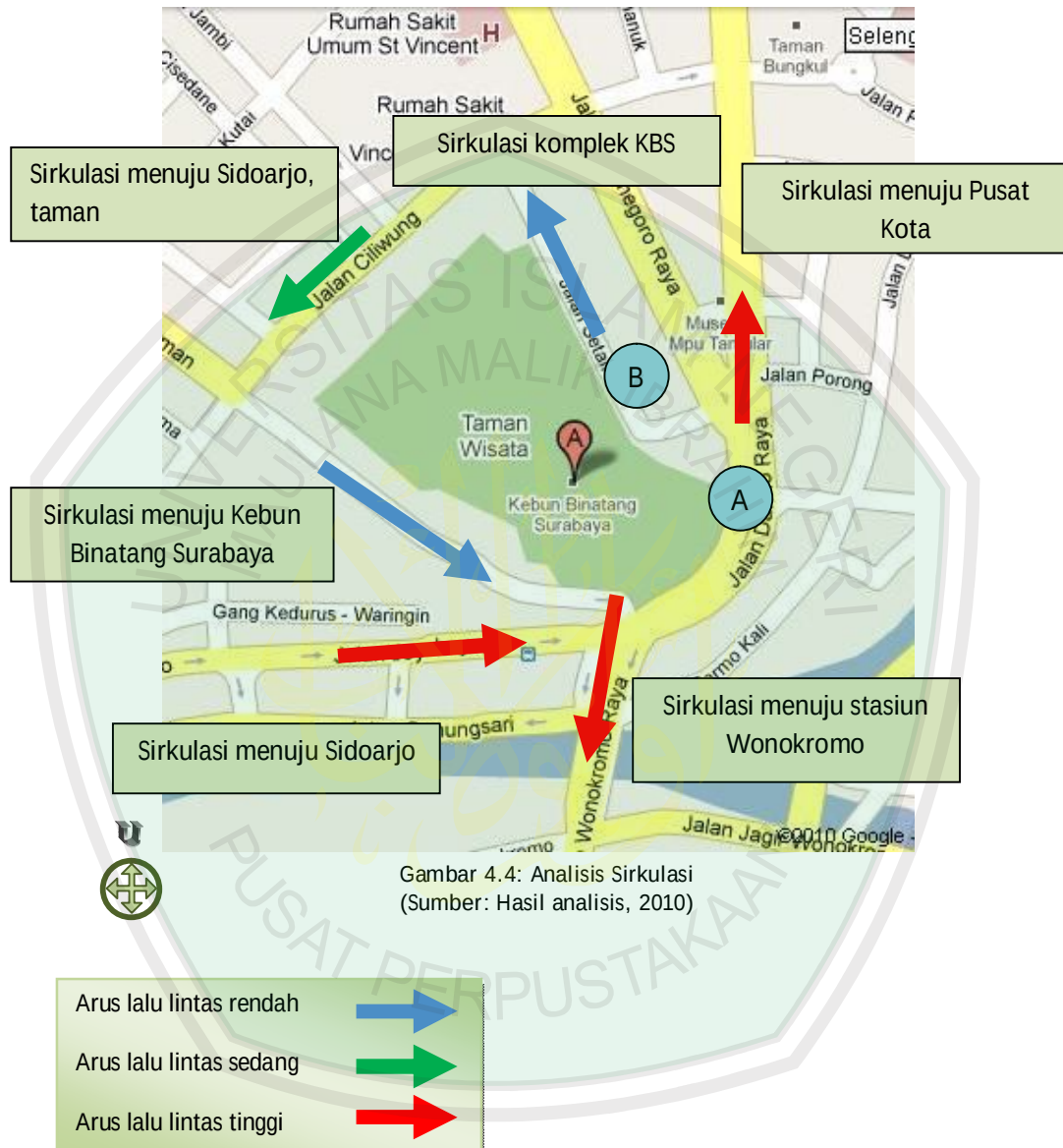
1. Perkembangan zaman dan penambahan koleksi satwa menjadikan faktor untuk perluasan lahan, tetapi lokasi tapak tidak memungkinkan untuk terjadinya perluasan, karena disekeliling tapak sudah dibangun perumahan penduduk.

4.1.2 Batas dan Ukuran Tapak

Berikut batas-batas tapak kebun binatang Surabaya:

- Utara : Pemukiman, perkantoran dan Jalan Setail, Surabaya
- Timur : Pemukiman, perkantoran dan Jalan Darmo Raya, Surabaya
- Barat : Pemukiman, RS Katolik St Vincentius A Paulo dan jalan Ciliwung, Surabaya
- Selatan: Pemukiman dan Jalan Joyoboyo.

4.1.3 Analisis Sirkulasi pada Site



Pada titik A, merupakan jalur sirkulasi yang memiliki arus lalu lintas tinggi. Hal ini disebabkan karena jalan ini merupakan jalan yang menghubungkan pintu masuk (entrance) Kebun Binatang Surabaya, dan juga merupakan jalan utama kota Surabaya.

Pada titik B, merupakan jalur sirkulasi rendah karena merupakan percabangan dari jalan utama menuju kota Surabaya.

4.1.3.1 Analisis *Entrance* (Pencapaian)

Kondisi awal pada kebun binatang Surabaya, entrance berada pada bagian depan yang berhadapan langsung dengan jalan raya.



Gambar 4.5: Analisis Entrance pada kondisi awal

(Sumber: Hasil analisis, 2010)

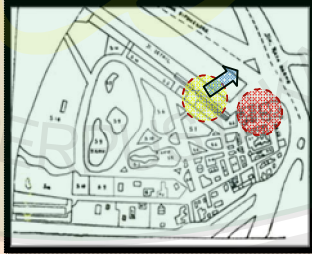
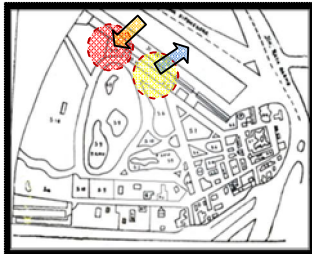
Pada kondisi awal alur masuk dan alur keluar dibedakan, alur masuk berada pada entrance, sedangkan alur keluar pada sisi lainnya yang menuju ke parkir. Pada pintu keluar dibuat beberapa jalur yang langsung berhubungan dengan parkir.

Pada entrance berhubungan langsung dengan bangunan administrasi, yang memudahkan pengunjung untuk mengetahui bangunan ini. Entrance yang terletak pada bagian depan yang berhubungan langsung dengan Jalan Raya Darmo memudahkan pengunjung untuk mengetahui pintu masuk utama. Pada bagian ini juga terdapat drop out bagi pengunjung yang datang dengan menggunakan angkutan umum.

Entrance pada kebun binatang ini hanya terdapat pada posisi ini saja, terpusat. Pada bagian lainnya tidak terdapat entrance.

Dari analisis sirkulasi di atas didapat berbagai alternatif mengenai entrance yaitu:

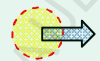
Tabel 4.1: Analisis Entrance

No.	Jenis Entrance	Gambar	Keterangan
1	Entrance diletakkan di bagian depan berhadapan langsung dengan jalan raya, entrance yang sudah ada sebelumnya. Exit diarahkan langsung ke parkir.		Arus terpusat, pencapaian yang mudah dan mudah ditandai pengunjung. Tetapi saat tingkat pengunjung tinggi akan terjadi kepadatan.
2	Entrance berada di posisi utara, berbatasan dengan jalan yang berarus kecil. Exit langsung diarahkan ke parkir.		Arus terpusat, tetapi sudah ditandai pengunjung dengan posisi yang tidak terlihat, pada saat tingkat pengunjung

			tinggi akan terjadi kepadatan.
3	Penggabungan dari jenis <i>entrance</i> 1 dan 2, membuat dua <i>entrance</i> . <i>Exit</i> langsung diarahkan ke parkir.		Arus tidak terpusat, mudah ditandai. Tidak terjadi kepadatan pada tingkat pengunjung tinggi.

(Sumber: Hasil analisis, 2011)

Keterangan:



Exit



Entrance

4.1.3.2 Analisis Sirkulasi Dalam Tapak

Faktor yang sangat berpengaruh dalam keberhasilan rancangan pada kebun binatang salah satunya adalah sirkulasi pengguna untuk mengunjungi setiap pameran, hal ini penting untuk dipertimbangkan karena dengan pola sirkulasi yang benar setiap pameran akan terlihat dan dilewati oleh pengunjung.



Gambar 4.6: Analisis Sirkulasi pada kondisi awal tapak
(Sumber: Hasil analisis, 2010)



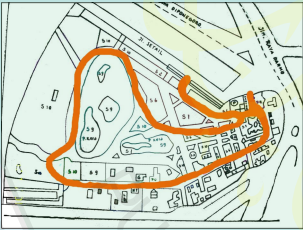
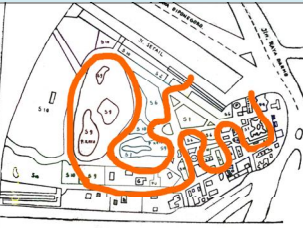
Sirkulasi awal pada tapak

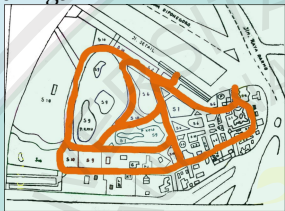
Pada kondisi awal sirkulasi kebun binatang Surabaya memiliki alur yang saling berhubungan. Tidak memiliki pola yang mengarahkan pengunjung untuk melewati seluruh exhibit. Sehingga dengan alur yang saling berhubungan menyulitkan pengunjung untuk mengetahui alur yang benar, seluruh exhibit juga sulit untuk dilalui semuanya karena sirkulasi yang membingungkan.

Tetapi dengan sirkulasi seperti Ini alur menjadi pendek dan perpotongan yang terjadi memudahkan pengunjung untuk menuju suatu objek atau exhibit.

Adapun analisis yang dilakukan antara lain yaitu:

Tabel 4.2: Analisis sirkulasi dalam tapak

No.	Jenis	kelebihan	kekurangan
1	Linier 	Pola linier baik, mengarahkan dengan satu arah, pameran terlihat semua	Kesan monoton, alur terasa panjang
2	Radial 	Mengarahkan kesegala arah dengan satu titik pusat.	Pameran tidak terlewati secara berurutan
3	Spiral 	Memberi kesan berpetualang dengan bentuk melingkar, tidak monoton	Telalu banyak lingkaran berkesan memusingkan, pandangan tidak luas, alur semakin panjang.

4	Grid		Bentuk lebih teratur	Pameran tidak terlewati secara berurutan dengan kondisi sirkulasi yang terpisah-pisah
5	Jaringan		Setiap pameran terhubung, mendapat alur yang cepat untuk menuju pameran lainnya	Pameran tidak terlewati secara berurutan, tidak mengetahui jalan utama pameran
6	Komposit		Bentuk bervariasi, tidak monoton, banyak alternatif yang dipilih pengunjung untuk menjalani pameran, mendapat suasana yang berbeda	Alur akan semakin panjang

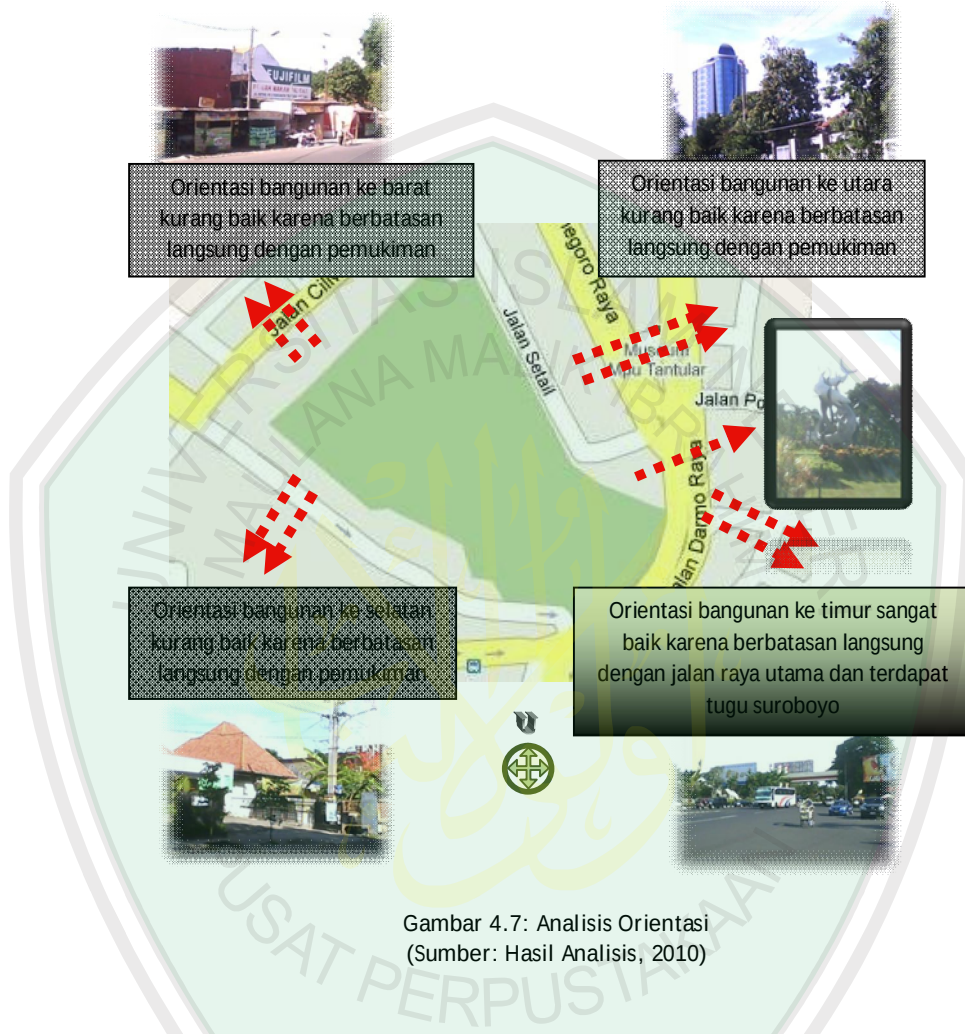
(Sumber: Hasil analisis, 2011)

Keterangan:



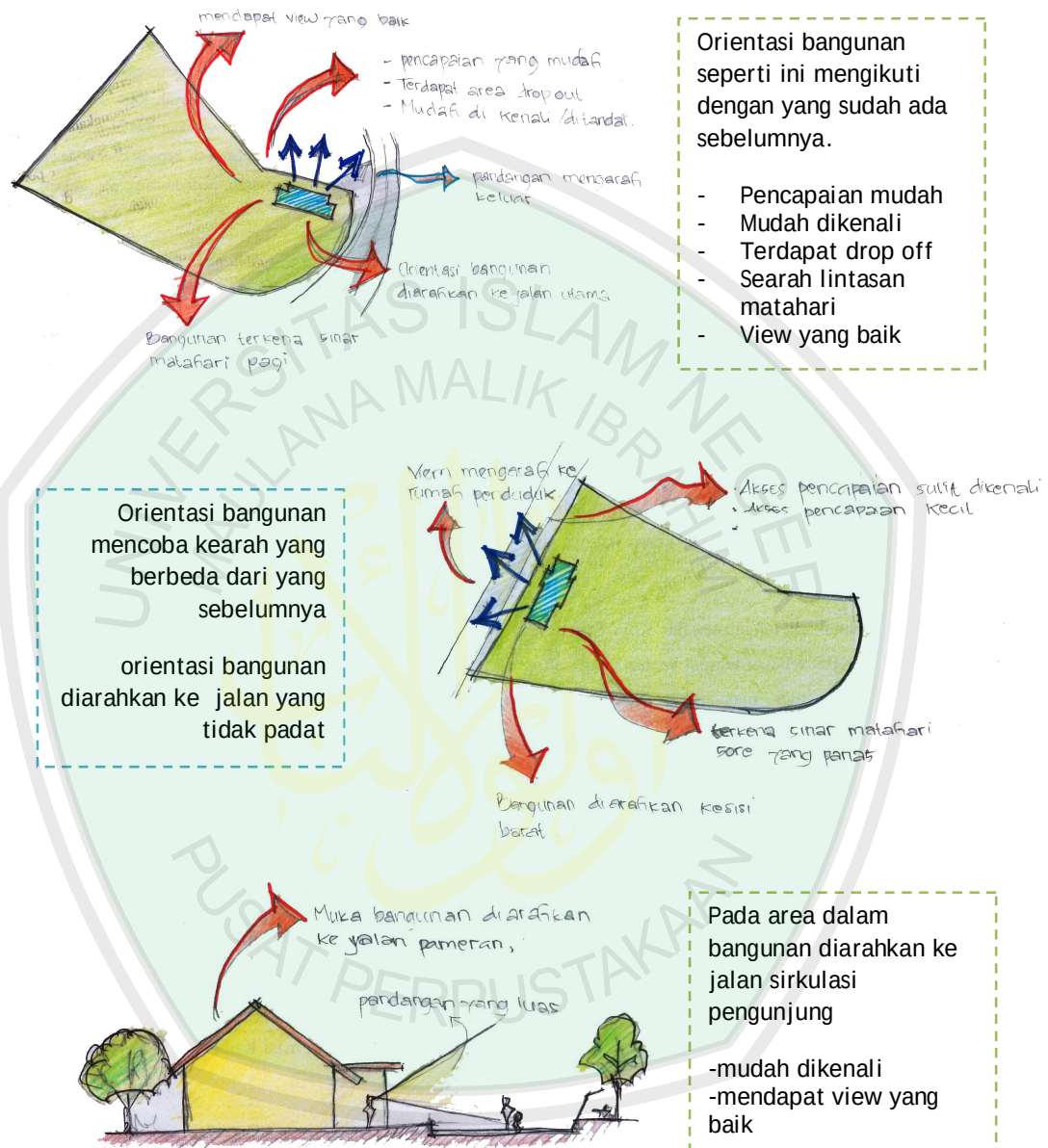
Sirkulasi

4.1.4 Analisis Orientasi



Gambar 4.7: Analisis Orientasi
(Sumber: Hasil Analisis, 2010)

Pada analisis orientasi lebih mengarahkan kepada arah dan letak bangunan yang nantinya akan mengarah kepada *entrance* pada tapak.



Gambar 4.8: Alternatif Analisis Orientasi
(Sumber: Hasil analisis, 2011)

4.1.5 Analisis View

4.1.5.1 View ke Luar

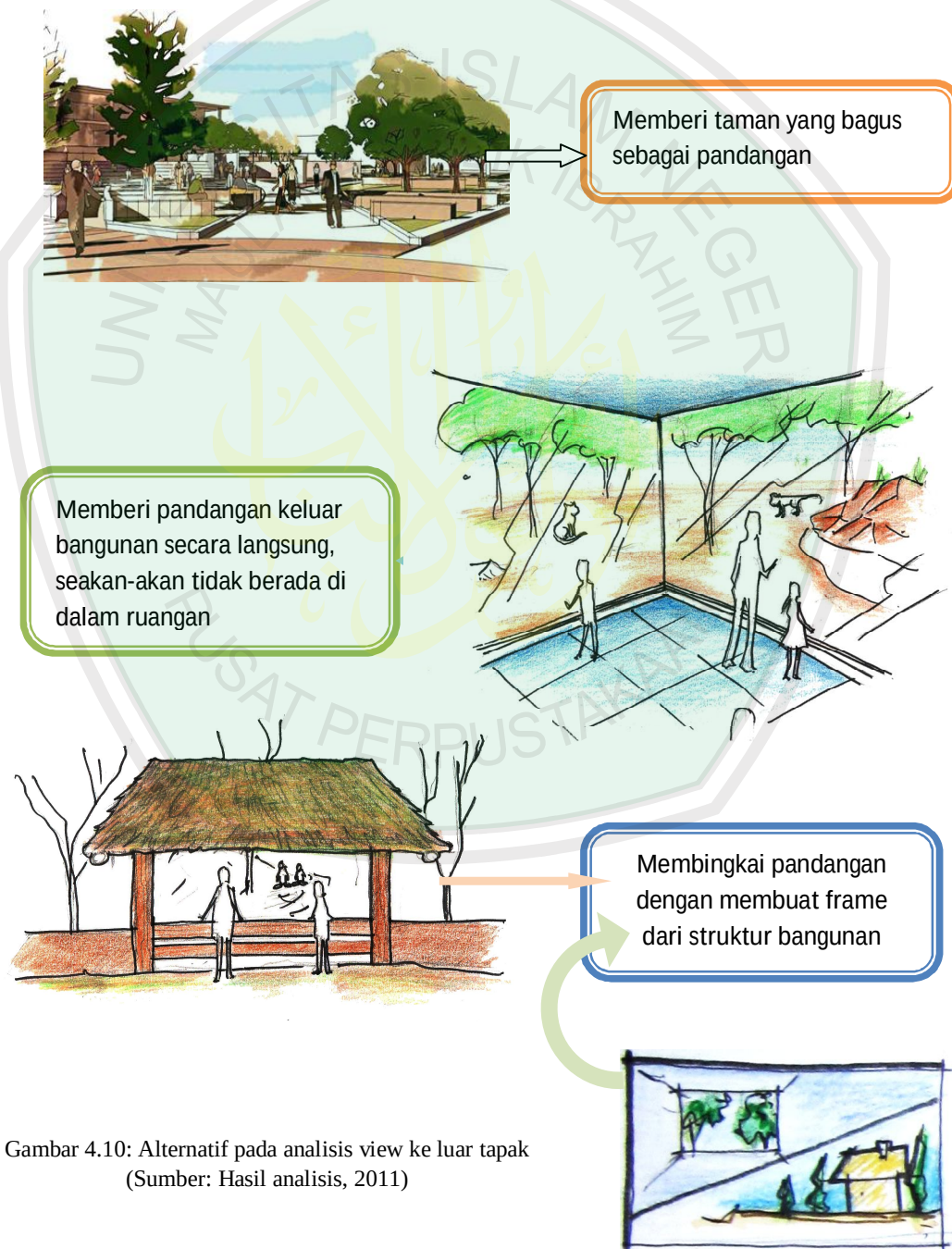


Gambar 4.9: Analisis view ke luar tapak
(Sumber: Hasil analisis, 2010)

Pada analisis view keluar dimaksudkan untuk mendapat pandangan yang baik ke arah luar. Berdasarkan fungsinya, seluruh kegiatan berada di dalam tapak.

Sehingga yang lebih dioptimalkan adalah bagaimana membuat pandangan di dalam tapak bisa lebih menarik.

Dengan membuat pandangan yang baik, selain menarik minat pengunjung juga dapat menambah estetika di dalamnya.



Gambar 4.10: Alternatif pada analisis view ke luar tapak
(Sumber: Hasil analisis, 2011)

4.1.5.2 View ke Dalam



Gambar 4.11: Analisis view ke dalam tapak
(Sumber: Hasil analisis, 2010)



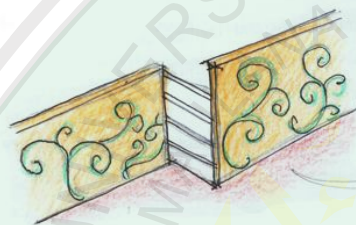
View ke dalam tapak lebih dioptimalkan, karena pada area ini lingkungan sekitar tidak mendukung untuk view yang lebih baik, dengan cara menempatkan pohon-pohon di area ini sebagai view dari luar



View ke dalam tapak bagus, karena pada area ini nantinya akan dijadikan sebagai *main entrance*, sehingga perlu pengolahan facade yang menarik pada area ini



Kandang terlihat dari luar site. Terlihat tidak jelas, memberi rasa penasaran, sehingga menarik minat pengunjung.



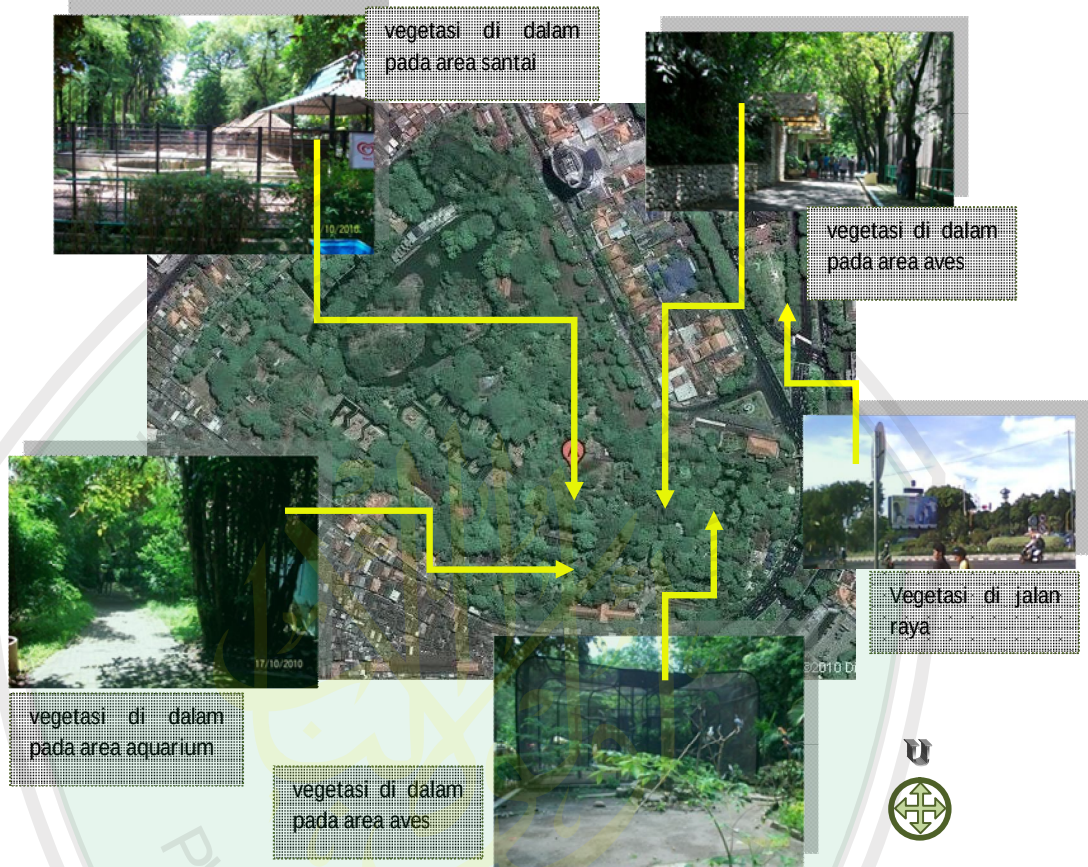
Pagar sebagai pembatas juga memberi pandangan yang menarik dengan rancangan yang menarik pula.



Gerbang utama/entrance dibuat semenarik mungkin untuk menarik minat pengunjung, kesan pertama yang dihadirkan

Gambar 4.12: Alternatif analisis view ke dalam
(Sumber: Hasil Analisis, 2011)

4.1.6 Analisis Vegetasi



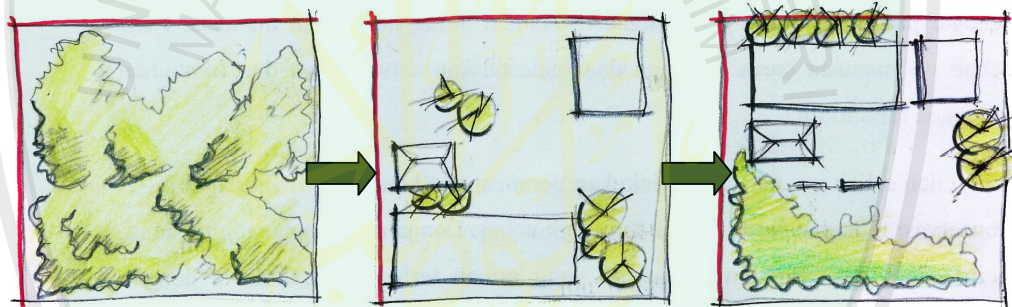
Gambar 4.13: Analisis Vegetasi pada tapak
(Sumber: Hasil analisis. 2010)

Pada sekitar site tidak terdapat vegetasi, hanya di bagian barat saja yang terdapat vegetasi, dan keberadaannya juga sebagai penghijauan di jalan raya. Sedangkan di dalam site terdapat banyak pohon-pohon yang keberadaannya sebagai pengganti habitat asli satwa-satwa yang ada di dalamnya. Vegetasi yang sudah ada dapat diolah kembali menjadi lebih baik, hal ini merupakan potensi bagi site.

Adapun vegetasi yang terdapat pada tapak sebagai berikut:



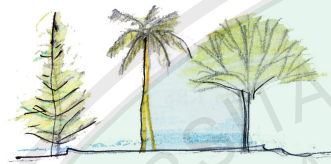
Gambar 4.14: Jenis-jenis vegetasi pada tapak
(Sumber: Hasil analisis, 2010)



Mengatur vegetasi-vegetasi yang tidak terawat dan kemudian

menggabungkannya dengan elemen lainnya, sehingga menjadi suatu yang baru dan lebih baik. Pada Kebun Binatang Surabaya jumlah vegetasi yang banyak dan terdapat bagian-bagian yang tidak terolah yang kemudian akan dimanfaatkan dan diolah menjadi lebih baik dari sebelumnya. Pada perancangan kembali, keberadaan vegetasi dijadikan acuan sebagai penentu penentu letak kandang-kandang satwa. Pada kondisi yang vegetasi sedikit akan diletakkan kandang satwa yang membutuhkan sinar matahari tinggi, sedangkan daerah yang terdapat banyak vegetasi akan diletakkan kandang hewan tropis yang habitat aslinya berada di hutan.

Jenis vegetasi digunakan sesuai dengan fungsi dari vegetasi itu sendiri. Beberapa jenis vegetasi tersebut antara lain adalah pohon pengarah, pohon semak/rerumputan, dan pohon peneduh. Pada Kebun Binatang Surabaya vegetasi yang ada akan dipertahankan dan menata bagian-bagian yang tidak terawat.



Jenis vegetasi pengarah, meletakkan di sepanjang jalan sebagai pengarah bagi pejalan kaki atau kendaraan



Jenis vegetasi semak/rerumputan digunakan untuk menutup area tanah juga sebagai elemen lansekap

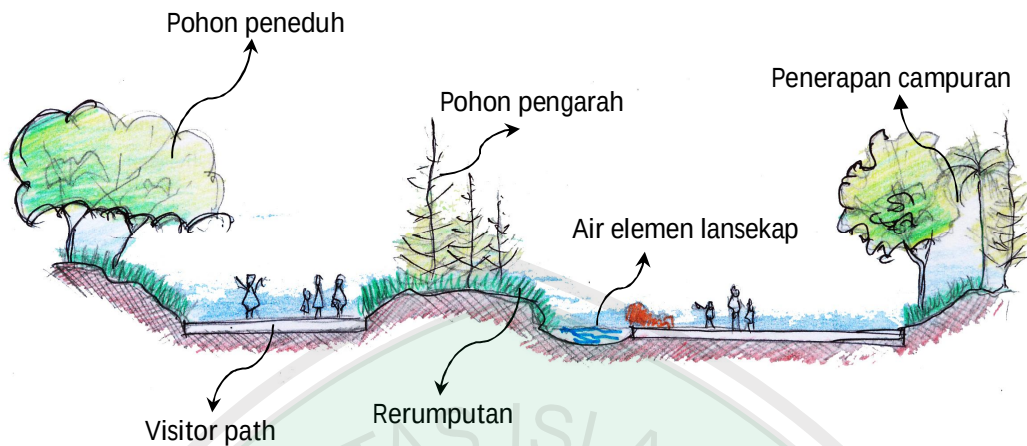


Jenis vegetasi peneduh, mempertahankan vegetasi yang ada sebagai pembentuk iklim mikro



Vegetasi pengarah diletakkan pada sepanjang jalan

Gambar 4.15: Jenis vegetasi yang akan digunakan
(Sumber: Hasil analisis, 2011)

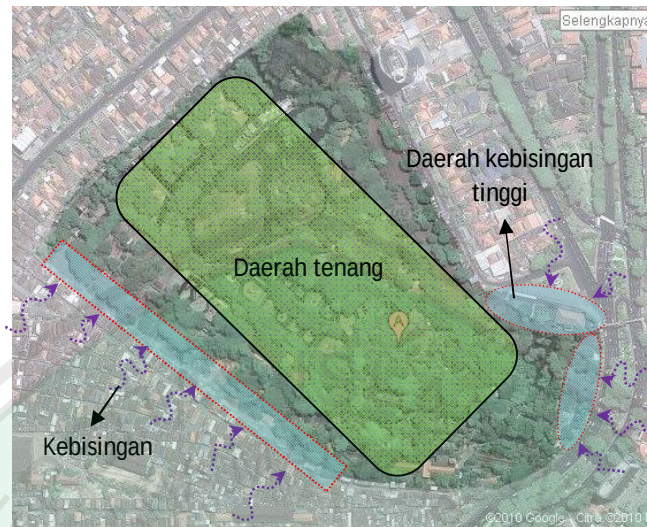


Gambar 4.16: Alternative Analisis Vegetasi pada tapak
(Sumber: Hasil analisis, 2011)

4.1.7 Analisis Kebisingan

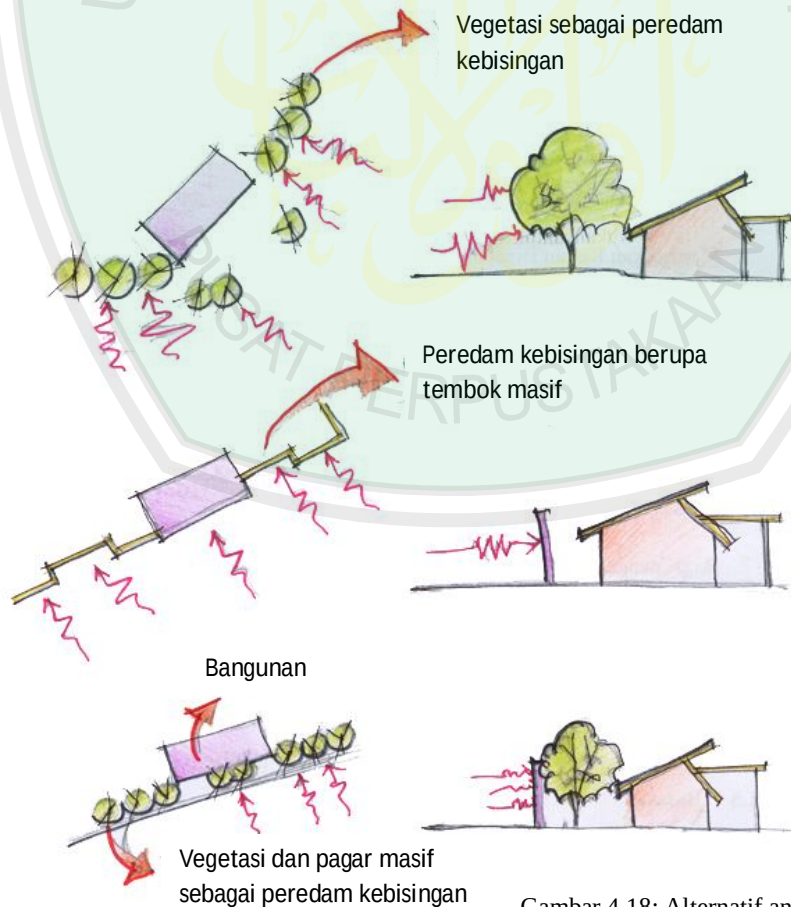
Kebisingan merupakan salahsatu kendala yang harus diselesaikan, karena dengna adanya kebisingan dapat mengganggu kegiatan-kegiatan pada area-area yang butuh ketenangan, oleh sebab itu harus ada pengendali untuk kebisingan tersebut. Pada kebun binatang Surabaya terdapat area-area yang tidak membutuhkan kebisingan dan terdapat area-area yang tidak berpengaruh terhadap kebisingan.

Pada daerah kebisingan tinggi terdapat area-area yang membutuhkan ketenangan seperti kantor pengelola, klinik, dan bangunan lainnya, sedangkan pada daerah tengah tapak atau daerah tenang merupakan area *exhibit* atau kandang-kandang satwa.



Gambar 4.17: Analisis kebisingan pada kondisi *existing*
(Sumber: google map, 2010)

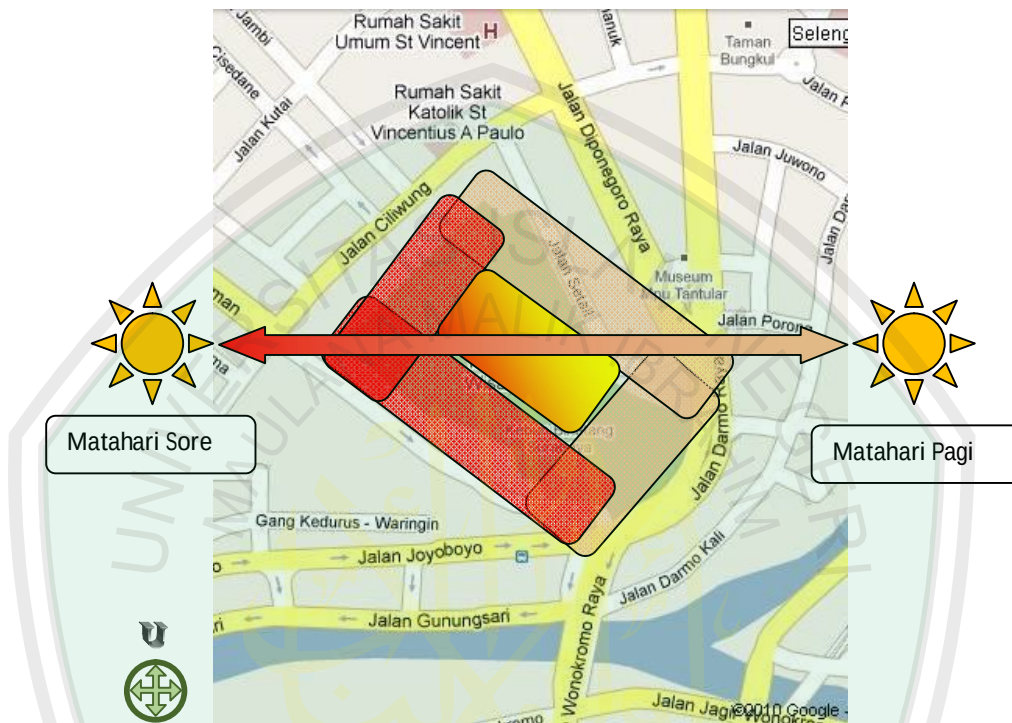
Dalam mengatasi kebisingan terdapat beberapa alternatif, sebagai berikut:



Gambar 4.18: Alternatif analisis kebisingan
(Sumber: Hasil analisis, 2011)

4.1.8 Analisis Iklim

4.1.8.1 Analisis Sinar Matahari



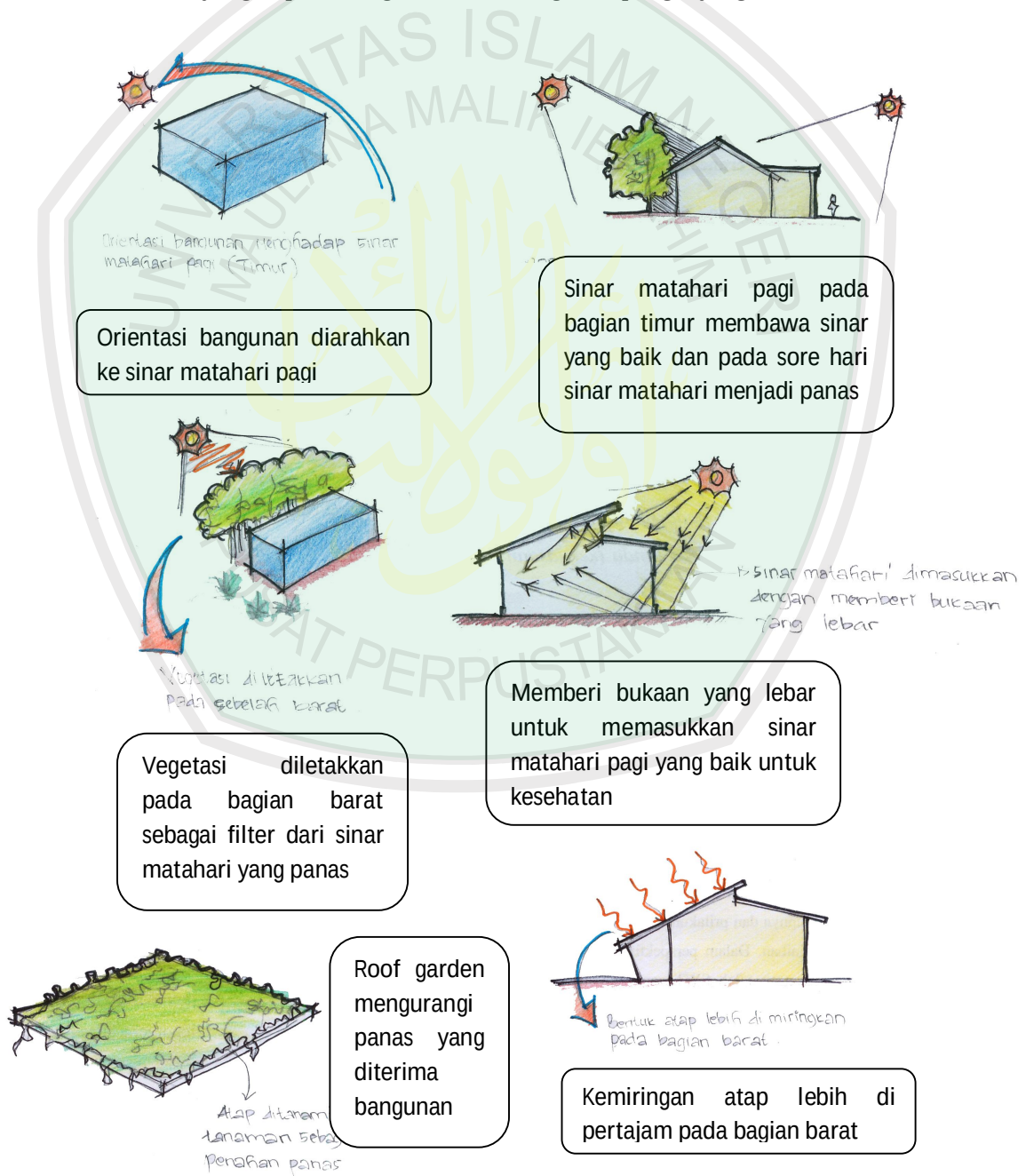
Gambar 4.19: Analisis Sinar Matahari
(Sumber: google map, 2010, hasil analisis, 2010)

Daerah yang terkena sinar matahari pagi, pada daerah tersebut dimaksimalkan-bukaan-bukaan agar sinar matahari pagi masuk kedalam ruangan secara maksimal. Pada area ini juga lebih dimaksimalkan untuk fasilitas-fasilitas umum bagi pengunjung sehingga kenyamanan lebih dapat dirasakan.

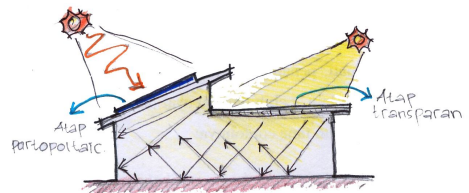
Daerah yang terkena matahari sore, pada daerah ini dihindari penggunaan bukaan-bukaan yang lebar, atau juga penggunaan penghalang atau shading untuk menghindari sinar matahari sore yang menyilaukan dan panas. Pada

area ini dapat dimanfaatkan untuk hewan-hewan yang membutuhkan sinar matahari tinggi dan penempatan vegetasi di sepanjang sirkulasi untuk pengunjung

Daerah yang terkena sinar matahari siang yang tidak terlalu panas. Area netral yang dapat difungsikan untuk kegiatan pengunjung.



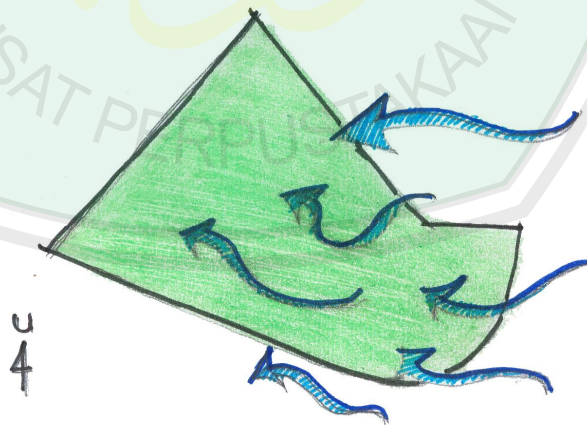
Penggunaan atap photovoltaic sebagai pemanfaatan sinar matahari untuk dijadikan sumber energi dan pembuatan atap transparan yang memasukkan cahaya pagi



Gambar 4.20: Alternatif analisis sinar matahari
(Sumber: hasil analisis, 2011)

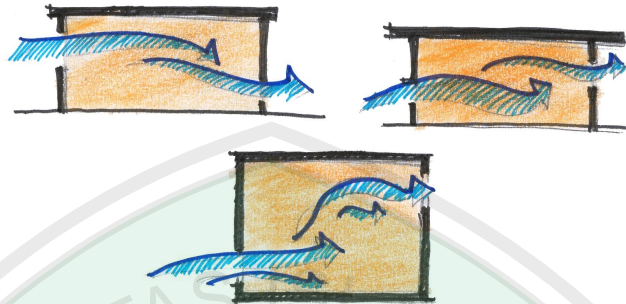
4.1.8.2 Analisis Angin

Analisis angin dilakukan guna untuk mendapatkan rancangan yang terbaik dalam pemanfaatan angin. Pada kondisi existing tapak angin berhembus dari arah timur ke arah barat. Pada sisi yang berhadapan langsung dengan jalan raya bagian timur akan mengalami hembusan angin yang lebih kencang serta debu yang lebih besar dari pada bagian dalam. Sedangkan pada bagian dalam angin sudah mengalami filterisasi dari vegetasi yang cukup banyak di dalam tapak, sehingga pada bagian kandang tidak perlu adanya tindakan khusus untuk angin.



Gambar 4.21: aliran angin pada tapak
(Sumber: hasil analisis, 2011)

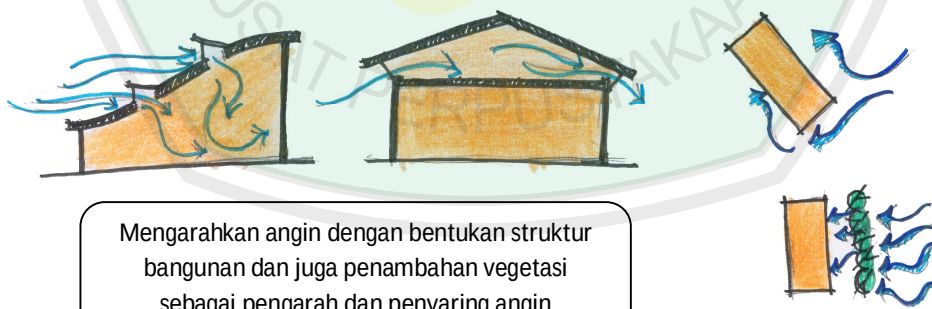
adapun alternatif dari analisis angin sebagai berikut:



Membuat *cross ventilation* pada bangunan dengan bentuk-bentuk cara pembuatannya



Memberi tanaman sebagai pengarah angin ke bangunan dan juga sebagai filter dari kencangnya angin dan debu



Mengarahkan angin dengan bentukan struktur bangunan dan juga penambahan vegetasi sebagai pengarah dan penyaring angin

Menentukan orientasi bangunan untuk mengalirkan angin dan menanam vegetasi sebagai filter angin

Gambar 4.22: Alternatif analisis angin
(Sumber: hasil analisis, 2011)

4.1.8.3 Analisis Suhu dan kelembaban

Semakin tinggi temperatur maka semakin tinggi pula kemampuan udara menyerap air. Temperatur di kota Surabaya cukup tinggi, terutama pada saat musim kemarau. Hal ini menjadikan udara semakin tinggi menyerap air. Oleh sebab itu kota Surabaya menjadi kota yang panas lembab. Dengan keadaan suhu dan kelembaban seperti itu dapat menentukan area-area yang sesuai dengan satwa di dalamnya. Seperti pada daerah yang suhu tinggi akan diletakkan kandang hewan yang memerlukan suhu tinggi seperti unta dan hewan-hewan savannah (zebra, kuda, singa, dll).

Adapun alternatif untuk meningkatkan kenyamanan:

- Peralatan di dalam bangunan yang menghasilkan pendinginan langsung dengan penguapa
- Instalasi di luar dan di sekitar bangunan yang mampu membantu pendinginan di dalam ruangan. Pendinginan terjadi oleh penurunan temperatur dinding, atap ataupun pendingin udara yang menyentuh bangunan.
- Penempatan kandang sesuai jenis satwa yang membutuhkan suhu tinggi ataupun rendah

Penerapan desain:

- Vegetasi yang ada di daerah sekitar dimanfaatkan dan tidak menutup aliran udara
- Daerah sekitar bangunan diberikan aliran air seperti kolam, sungai buatan tetapi airnya harus mengalir ke sekitar tapak.

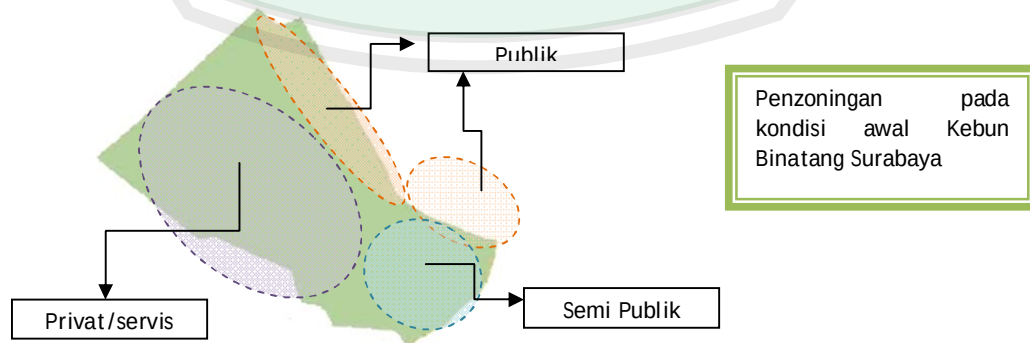
- Pada kandang-kandang diberi beberapa vegetasi sebagai peneduh, juga sebagian kandang tanpa vegetasi disesuaikan dengan satwa didalamnya.

Sedangkan perlakuan kandang-kandang terhadap suhu dan kelembaban disesuaikan dengan satwa-satwa sesuai dengan habitat aslinya. Adapun analisis yang dapat dilakukan sebagai berikut:

- Hewan tropis diletakkan pada daerah yang memiliki vegetasi lebih banyak karena kelembaban akan lebih tinggi dan sinar matahari hanya masuk dari celah-celah pohon. Pada kandang dapat ditambahkan air/kolam sebagai.
- Hewan savannah akan diletakkan pada daerah yang memiliki vegetasi yang lebih sedikit agar matahari dapat masuk langsung kedalam kandang sehingga kelembaban rendah dan suhu lebih tinggi. Mengurangi atau tanpa penambahan air/kolam yang banyak.

4.1.9 Analisis Zoning Site

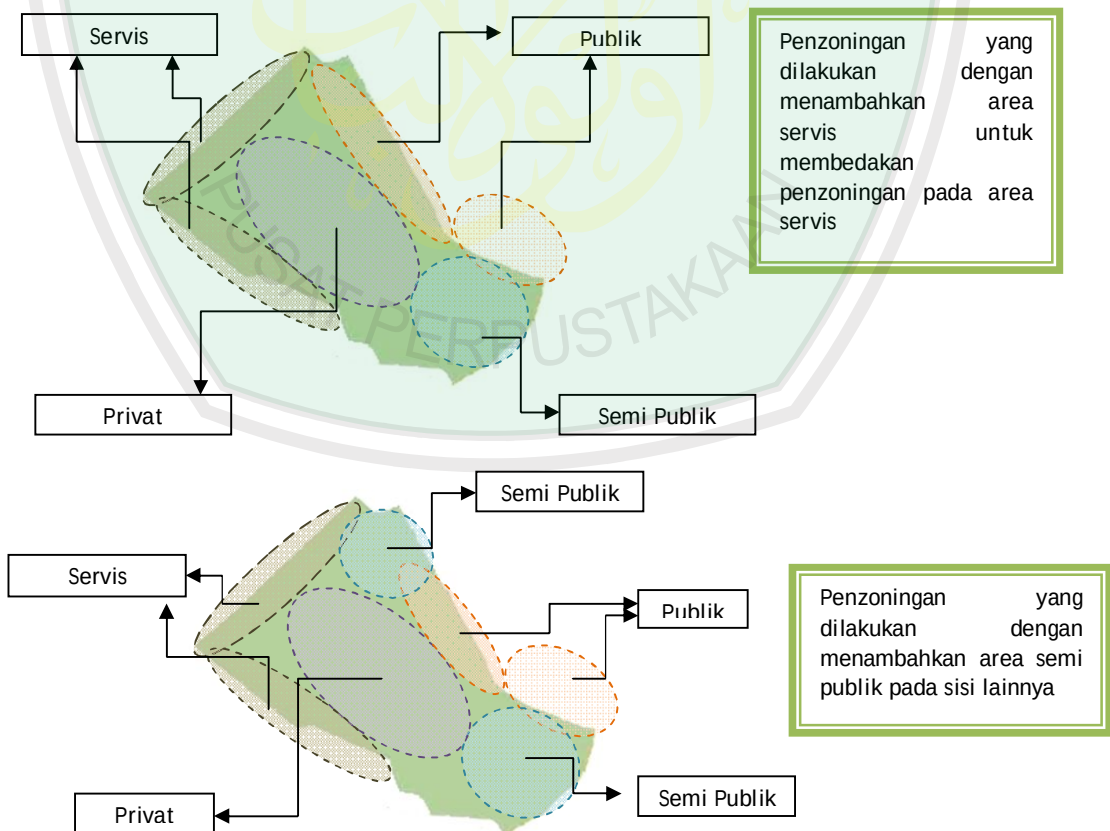
Analisis penzoningan dilakukan guna untuk menempatkan atau mengelompokkan area-area yang sesuai dengan fungsinya.



Gambar 4.23: Analisis penzoningan pada kondisi existing
(Sumber: Hasil analisis, 2010)

- Publik : Parkir, ticketing
- Semi public : kantor pengelola, kantor umum
- Privat/servis : kandang-kandang satwa, klinik, perpustakaan, aquarium, café dan *souvenir shop*, R. servis

Pada penzoningan awal terlihat pada bagian utara terdapat ruang-ruang seperti parkir mobil dan sepeda motor, ticketing pada pintu masuk utama ini yang disebut area publik. Kemudian setelah masuk kedalam akan dijumpai kantor-kantor berupa kantor pengelola dan kantor umum, kantor-kantor ini masuk pada zona semi publik. Sedangkan pada bagian dalam terdapat kandang-kandang satwa, dan fasilitas lain seperti, klinik hewan, aquarium, café/ restaurant dan souvenir shop, dan juga ruang-ruang servis.



Gambar 4.24: Analisis penzoningan
(Sumber: Hasil analisis, 2010)

4.2 Analisis Fungsi

Seperti yang telah dijelaskan pada bab-bab sebelumnya bahwa fungsi dari kebun binatang adalah sebagai tempat hewan dipelihara dalam lingkungan buatan dan dipertunjukkan kepada publik. Selain itu kebun binatang juga dijadikan sebagai tempat rekreasi, tempat pendidikan, riset, dan tempat konservasi untuk satwa terancam punah. Begitu juga dengan Kebun Binatang Surabaya, kebun binatang ini juga berfungsi seperti yang disebutkan di atas.

Dari penjelasan mengenai fungsi dari kebun binatang di atas, fungsi Kebun Binatang Surabaya dapat dibedakan berdasarkan tingkat kepentingannya. Adapun fungsi tersebut dapat dijabarkan seperti berikut:

1. *Fungsi primer*, fungsi ini merupakan fungsi utama dari bangunan. Adapun kegiatan dalam fungsi primer yaitu sebagai wadah bagi satwa-satwa yang dipelihara dalam lingkungan buatan, sebagai tempat konservasi satwa hewan terancam punah, sebagai tempat edukasi, riset, pendidikan.
2. *Fungsi sekunder*, fungsi ini merupakan fungsi yang digunakan untuk mendukung kegiatan utama, adapun fungsi tersebut adalah sebagai tempat rekreasi, sebagai taman kota Surabaya dalam upaya pelestarian lingkungan.
3. *Fungsi penunjang*, adapun fungsi pendukung tersebut yaitu sebagai tempat area berjalan kaki, tempat berolah raga.

4.3 Analisis Programatik Ruang

4.3.1 Analisis Pengguna

Kebun Binatang Surabaya adalah bangunan edukasi, sosial, dan konservasi yang tentunya dalam pelaksanaan aktivitasnya terdapat pengguna didalamnya.

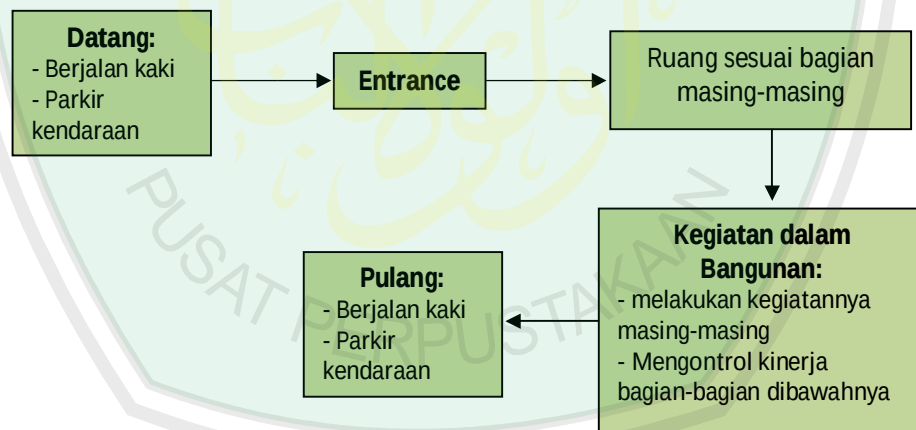
Pengguna dalam objek kebun binatang ini meliputi pengelola dan pengunjung. Lebih jauh lagi akan diuraikan beberapa aktivitas pengguna sebagai berikut:

4.3.2 Analisis Aliran Kegiatan

4.3.2.1 Analisis Aktivitas Pengelola

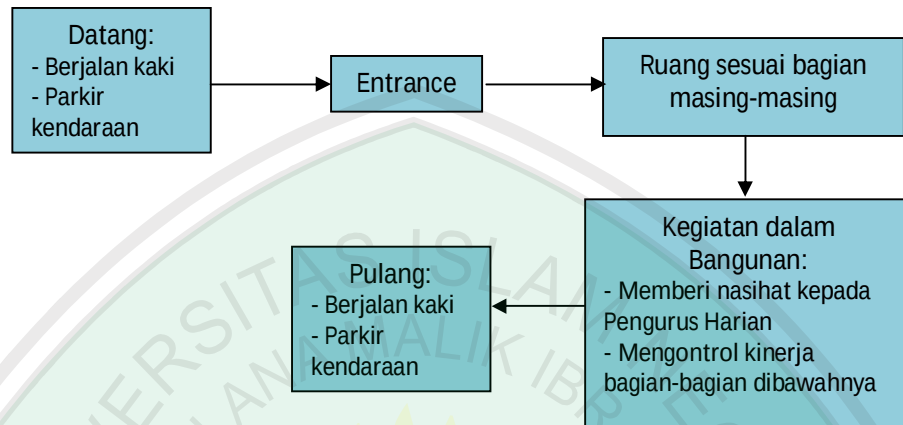
Pengelola merupakan orang atau sekelompok orang yang termasuk dalam organisasi pelayanan pengunjung dan pemeliharaan kebun binatang. Aktivitas pengelola adalah aktivitas struktural kelembagaan yang terkait secara langsung maupun tidak langsung dengan bangunan dan pengunjung. Adapun aktivitas pengelola tersebut adalah:

a. Aktivitas Pengurus Harian



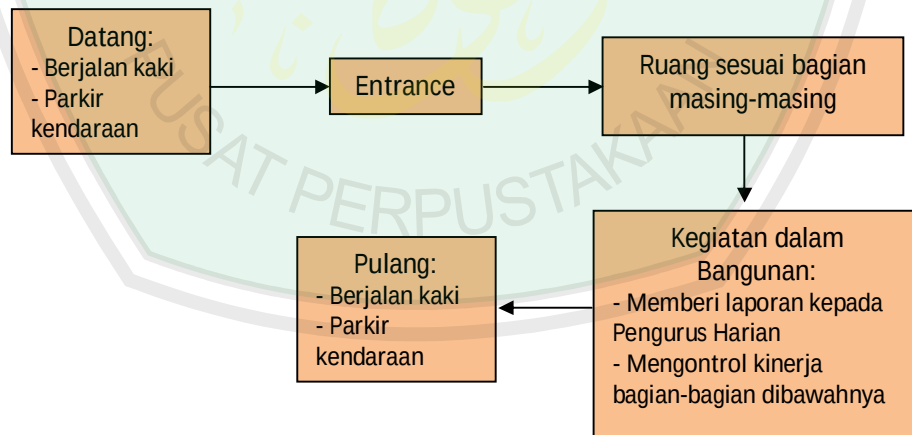
Gambar 4.25: Skema aktivitas Pengurus Harian
(Sumber: Hasil analisa, 2010)

b. Aktivitas Staf/Ahli



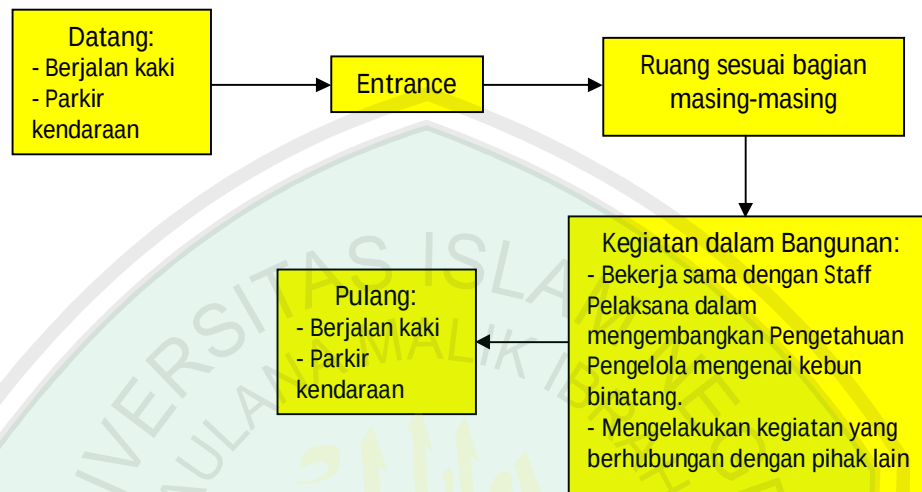
Gambar 4.26: Skema aktivitas Staff/Ahli
(Sumber: Hasil analisa, 2010)

c. Aktivitas Staff Pelaksana



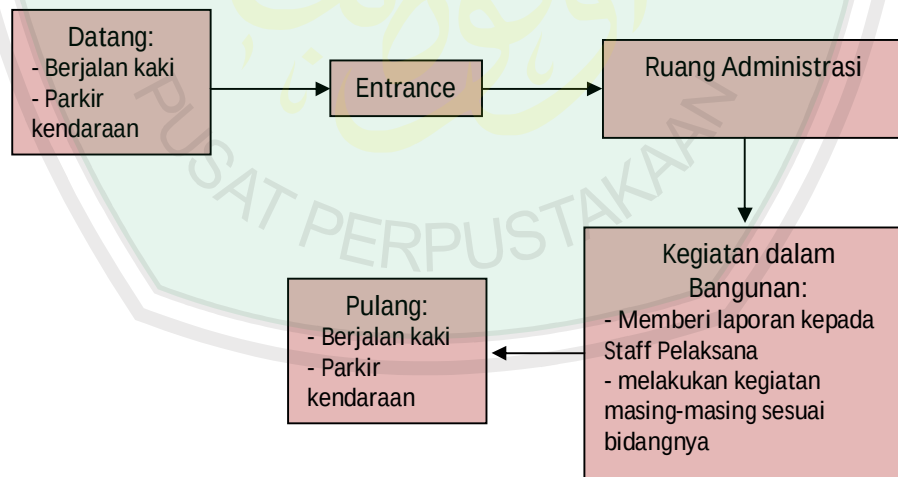
Gambar 4.27: Skema aktivitas Staff Pelaksana
(Sumber: hasil analisa, 2010)

d. Aktifitas Pendidikan Humas



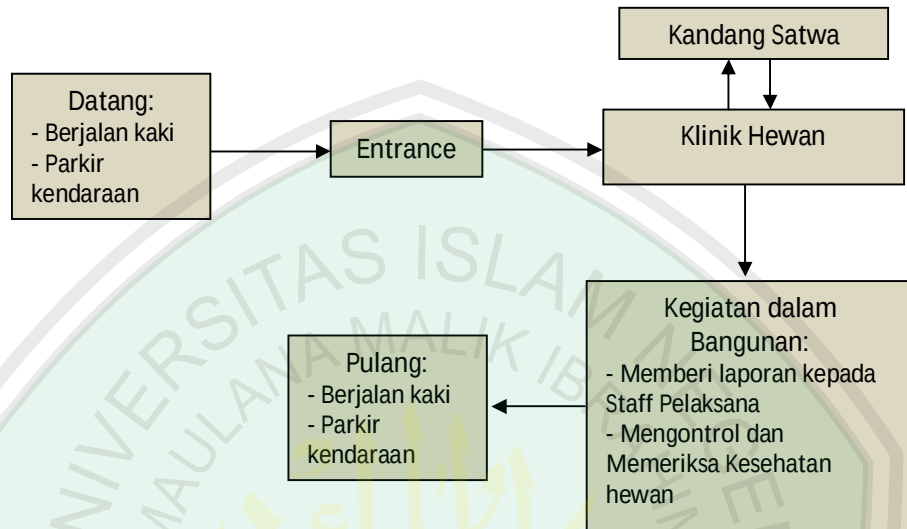
Gambar 4.28: Skema aktivitas Pendidikan Humas
(Sumber: hasil analisa, 2010)

e. Aktifitas Bagian Administrasi



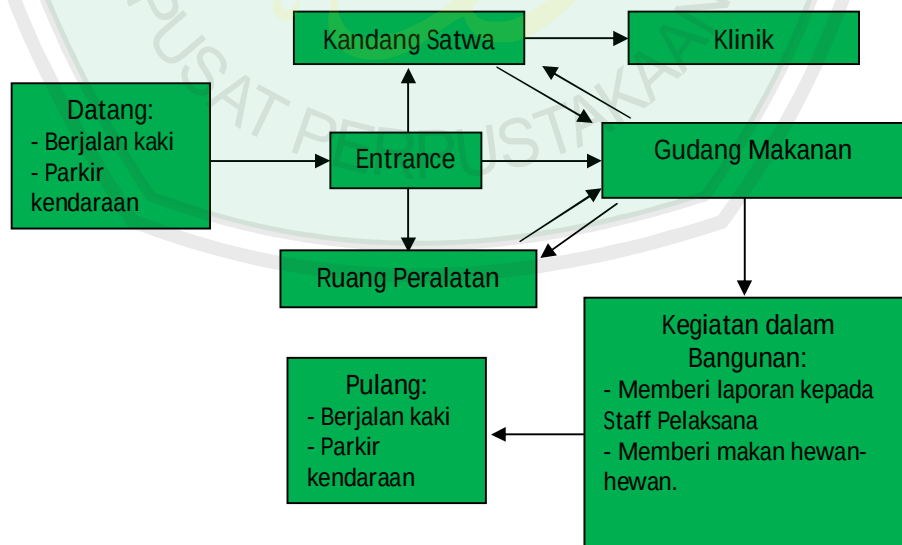
Gambar 4.29: Skema aktivitas Bagian Administrasi
(Sumber: hasil analisa, 2010)

f. Aktifitas Bagian Kesehatan Satwa



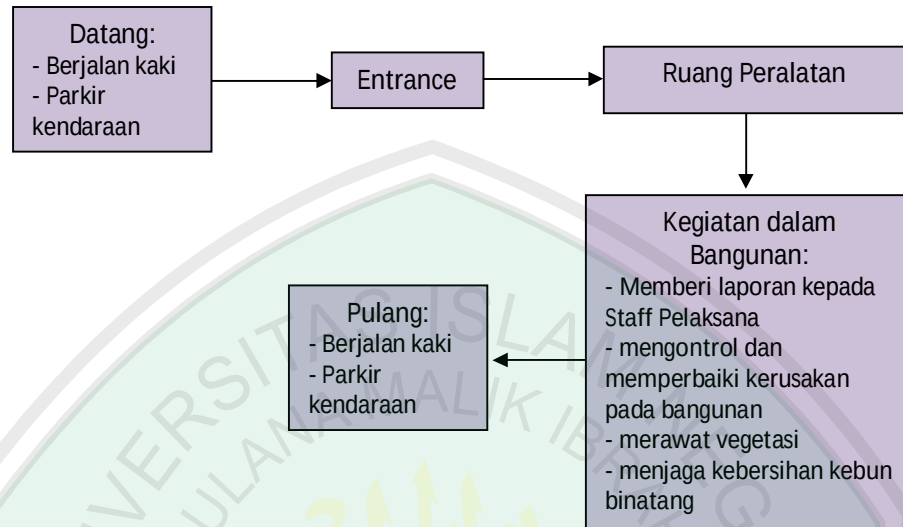
Gambar 4.30: Skema aktivitas Bagian Kesehatan Satwa
(Sumber: hasil analisa, 2010)

g. Aktifitas Pemeliharaan Satwa



Gambar 4.31: Skema aktivitas Bagian Pemeliharaan Satwa
(Sumber: hasil analisa, 2010)

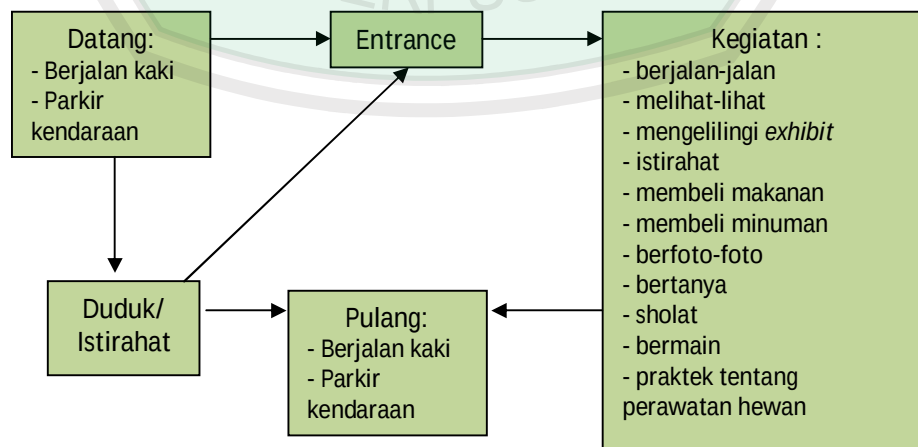
h. ktiftas Pemeliharaan Bangunan dan Taman



Gambar 4.32: Skema aktivitas Bagian Pemeliharaan Bangunan dan taman
(Sumber: hasil analisa, 2010)

4.3.2.2 Analisis Aktivitas Pengunjung

Pengunjung merupakan seorang atau sekelompok orang yang datang berkunjung ke suatu tempat, dalam hal ini kebun binatang merupakan tempat kunjungan bagi para pengunjung. Adapun alur aktivitas pengunjung sebagai berikut:



Gambar 4.33: Skema aktivitas Pengunjung
(Sumber: hasil analisa, 2010)

4.3.3 Analisis Kebutuhan Ruang

Tabel 4.3: Analisa Kebutuhan Ruang

FUNGSI	FASILITAS	PENGGUNA	KEGIATAN	KEBUTUHAN RUANG
Hall Penerima	Ticketing Area	Pengunjung	Membeli ticket Menanyakan informasi	Ticketing area Information area
		Karyawan	Menjual ticket Memberi informasi	
	Penerima Tamu	Pengunjung	Duduk-duduk Bersantai Bercengkrama Menanyakan informasi kawasan tersebut	Hall Tourism information centre Security post
		Karyawan	Memberi informasi Menjaga keamanan	
Fasilitas Utama	Kandang Mammalia	Pengunjung	Memilihat Membaca tanda/nama hewan Berfoto Bertanya	Ruang service Ruang penyimpanan makanan Kandang luar Kandang dalam Ruang karantina
		Karyawan	Memberi makan satwa Membersihkan	

			kandang Merawat satwa Memberi informasi	
	Kandang Aves	Pengunjung	Memilihat Membaca tanda/nama hewan Berfoto Bertanya	Ruang service Ruang penyimpanan makanan Kandang luar Ruang karantina
		Karyawan	Memberi makan satwa Membersihkan kandang Merawat satwa Memberi informasi	
	Kandang Reptile	Pengunjung	Memilihat Membaca tanda/nama hewan Berfoto Bertanya	Ruang service Ruang penyimpanan makanan Kandang luar Kandang dalam Ruang karantina
		Karyawan	Memberi makan satwa Membersihkan kandang Merawat satwa Memberi informasi	
	Aquarium	Pengunjung	Memilihat	Ruang service

	pisces		Membaca tanda/nama hewan Berfoto Bertanya	Ruang penyimpanan makanan Kolam Aquarium
		Karyawan	Memberi makan satwa Membersihkan kandang Merawat satwa Memberi informasi	
	Fasilitas Pendukung	Pengunjung	Memesan Makan dan minum Bercengkrama Buang air	Area makan Bar R. Persiapan Dapur Pantry
		Karyawan	Memasak makanan Mempersiapkan makanan Membuat minuman Mencuci piring Menyiapkan bahan masakan dan minuman Melayani pengunjung	Washing area Storage Toilet
	Perpustakaan	Pengunjung	Membaca buku Duduk-duduk Menanyakan informasi	Lobby Ruang baca Ruang koleksi Toilet

		Karyawan	Menjaga kebersihan Merawat buku dan peralatan Memberikan informasi Buang air	
	Clinik Hewan	Pengunjung	Menanyakan informasi	Lobby Ruang perawatan Ruang obat
		Karyawan	Merawat kesehatan hewan Menjaga kebersihan Memeriksa penyakit hewan Mencuci tangan dan alat praktek Menyimpan obat	Laboratorium Pantry
	Diorama	Pengunjung	Melihat-lihat pameran Berdiskusi Menanyakan informasi	Lobby Ruang pameran storage
		Karyawan	Menjaga pameran Menjaga kebersihan Memberi informasi	
	Masjid/musholla	Pengunjung	Berwudhu Sholat Berdoa	Tempat wudhu Ruang sholat Teras

			Istirahat Buang air	Toilet Gudang peralatan
		Karyawan	Berwudhu Sholat Berdoa Menjaga kebersihan Buang air	
	Souvenir shop	Pengunjung	Member barang Melihat-lihat	Kasir Ruang display
		Karyawan	Menjaga kebersihan Merawat barang Menjual barang	
	Coffee shop	Pengunjung	Makan Minum Bercengkrama	Area makan R.Persiapan Dapur Pantry Washing Area Storage
		Karyawan	Memasak makanan Membuat minuman Mempersiapkan	
	ATM centre	Pengunjung	Mengambil uang	Ruang ATM
		Karyawan	Menjaga kebersihan	
	Fasilitas Pengelola	Kantor pengelola	Pengunjung	Lobby Ruang tunggu R. Kepala
			Menunggu Berinteraksi dengan pengelola	

				pengelola
		Karyawan	Menerima tamu Meninjau kegiatan kebun binatang Mengatur kesekretariatan Mengatur fasilitas pendidikan Mengatur persediaan makanan hewan	R. Sekretaris R. rapat R. Kabag pendidikan R. Pemeliharaan satwa R. staff Toilet
Fasilitas Service	R. utilitas	Pengunjung	Memakirkan kendaraan Menunggu Melakukan interaksi dengan karyawan	Parkir Ruang keamanan Gudang R. istirahat karyawan
		Karyawan	Mengawasi keamanan Menjaga kebersihan Mengawasi mechanical dan elektrik Melakukan kegiatan sanitasi Mendapatkan perawatan medis Mengkarantina hewan	Ruang ME Ruang plumbing Ruang P3K R. Karantina Toilet

(Sumber: hasil analisis, 2010)

4.3.4 Analisis Persyaratan Ruang

Analisis persyaratan ruang pada kebun binatang Surabaya berdasarkan pada tinjauan teori dan studi banding yang telah dilakukan. Tujuan dilakukannya analisis ini untuk mendapatkan kenyamanan sesuai dengan yang dibutuhkan pada ruang yang akan dianalisis. Adapun persyaratan ruang yang akan dianalisis adalah mengenai perlu atau tidaknya pencahayaan alami dan pencahayaan buatan, penghawaan alami dan penghawaan buatan, view, akustik. Dengan mengetahui persyaratan dari ruang-ruang yang telah diketahui di atas akan memudahkan dalam perancangan.

Tabel 4.4: Analisis Persyaratan Ruang

RUANG	PENCAHAYAAN		PENGHAWAAN		VIEW	AKUS TIK	SIFAT RUANG
	ALAMI	BUATAN	ALAMI	BUATAN			
HALL PENERIMA							
Ticketing area							
Ticketing area							Terbuka
Information area							Terbuka
Penerima Tamu							
Hall							Terbuka
Tourism information centre							Terbuka
Security post							Tertutup
FASILITAS UTAMA							
Kandang Mammalia							
Ruang service							Tertutup

Ruang penyimpanan makanan							Tertutup
Kandang luar							Terbuka
Kandang dalam							Terbuka
Kandang karantin							Tertutup
Kandang Aves							
Ruang service							Tertutup
Ruang penyimpanan makanan							Tertutup
Kandang luar							Terbuka
Ruang karantina							Tertutup
Kandang Reptile							
Ruang service							Tertutup
Ruang penyimpanan makana							Tertutup
Kandang luar							Terbuka
Kandang dalam							Terbuka
Ruang karantina							Tertutup
Aquarium pisces							
Ruang service							Tertutup
Ruang penyimpanan makanan							Tertutup
Kolam							Terbuka
Aquarium							Terbuka

FASILITAS PENDUKUNG							
Café/restoran							
Area makan							Terbuka
Bar							Terbuka
R. Persiapan							Terbuka
Dapur							Tertutup
Pantry							Terbuka
Storage							Tertutup
Washing area							Terbuka
Toilet							Tertutup
Perpustakaan							
Lobby							Terbuka
Ruang baca							Terbuka
Ruang koleksi							Terbuka
Toilet							Tertutup
Klinik Hewan							
Lobby							Terbuka
Ruang perawatan							Tertutup
Ruang obat							Tertutup
Laboratorium							Tertutup
Pantry							Terbuka
Diorama							
Lobby							Terbuka
Ruang pameran							Terbuka

storage							Tertutup
Masjid/musholla							
Tempat wudhu							Terbuka
Ruang sholat							Tertutup
Teras							Terbuka
Toilet							Tertutup
Gudang peralatan							Tertutup
Souvenir shop							
Kasir							Terbuka
Ruang display							Terbuka
Coffee shop							
Area makan							Terbuka
Pantry							Terbuka
R.Persiapan							Tertutup
Washing Area							Tertutup
Storage							Tertutup
Dapur							Tertutup
ATM centre							
Ruang ATM							Tertutup
FASILITAS PENGELOLA							
Kantor pengelola							
Lobby							Terbuka
Ruang tunggu							Terbuka
R. Kepala pengelola							Tertutup

R. Sekretaris							Tertutup
R. rapat							Tertutup
R. Kabag pendidikan							Tertutup
R. Pemeliharaan satwa							Tertutup
R. staff							Tertutup
Toilet							Tertutup
FASILITAS SERVICE							
R. uilitas							
Parkir							Terbuka
Ruang keamanan							Terbuka
Gudang							Tertutup
R. istirahat karyawan							Terbuka
Ruang ME							Tertutup
Ruang plumbing							Tertutup
Ruang P3K							Terbuka
R. Karantina							Tertutup
Toilet							Tertutup

(Sumber: hasil analisis, 2011)

Keterangan:

 Perlu

 Tidak perlu

4.3.5 Analisis Besaran Ruang

Tabel 4.5: Analisa Besaran Ruang

Kelp. Ruang	Keb. Ruang	Kapasitas (m2/orang)	Standar (m2)	Luasan (m2)
Hall penerima	Tiketing Area			
	Ticketing area	8 orang	4	32
	Total			32
	Penerima Tamu			
	Lobby	150 orang	0.9	135
	Tourism information centre	1 unit	9	9
	Security post	1 unit	5	5
	Total			149
	Kandang Mammalia			
	Tapir			
Fasilitas Utama	Kandang luar			642
	Kandang dalam	4 ekor	4	16
	Total			658
	Chetaah			
	Kandang luar			554
	Kandang dalam	2 ekor	5	10
	Total			564
	Kera Besar			
	Kandang luar			846
	Total			846
	Onta			
	Kandang luar			272.8
	Kandang dalam	4 ekor	7	28
	Total			300.8

Zebra			
Kandang luar			360
Kandang dalam	4 ekor	4	16
Total			376
Nilgey dan Rusa sambar			
Kandang luar			832
Kandang dalam	4 ekor	3	12
Dce u			846
Capybara			
Kandang luar			526.4
Total			526.4
Beruang dan kucing besar			
Kandang luar			
Kandang dalam			
Total			1184.4
Primata			
Kandang luar			3055
Total			3055
Jerapah			
Kandang luar			
Kandang dalam	4 ekor	8	32
Total			564
Llama			
Kandang luar			526.4
Total			526.4
Bison dan Banteng			
Kandang luar			642
Kandang dalam	4 ekor	4	16
Total			658

	Rusa Bawean, Kijang, rusa Tutul, Rusa Arjuna			
	Kandang luar			1668
	Kandang dalam	8 ekor	3	24
	Total			1692
	Gajah			
	Kandang luar			1652
	Kandang dalam	4 ekor	10	40
	Total			1692
	Rusa Sambar, Sitatunga, Kanguru, Kulan			
	Kandang luar			1254.4
	Kandang dalam	8 ekor	3	24
	Total			1278.4
	Rusa Timorensis			
	Kandang luar			740
	Kandang dalam	4 ekor	3	12
	Total			752
	Anoa dan Babi Rusa			
	Kandang luar			1341.6
	Kandang dalam	4 ekor	3	12
	Total			1353.6
	Kuda Nil			
	Kandang luar			
	Kandang dalam			
	Total			846
	Harimau Sumatra			
	Kandang luar			967.6

Kandang dalam	2 ekor	5	10
Total			977.6
Bekantan			
Kandang luar			1692
Total			1692
Harimau Putih			
Kandang luar			554
Kandang dalam	2 ekor	5	10
Total			564
Singa			
Kandang luar			
Kandang dalam	2 ekor	5	10
Total			564
Kambing Gunung			
Kandang luar			1576.6
Kandang dalam	4 ekor	3	12
Total			1588.6
Owa			
Kandang luar			
Kandang dalam			
Total			197.4
Berang-berang			
Kandang luar			394.8
Total			394.8
Elang jawa			
Kandang luar			282
Total			282
Kuda			
Kandang luar			502.4
Kandang dalam	4 ekor	6	24

	Total			526.4
	Chimpanze dan Oran Utan			
	Kandang luar			883.6
	Total			883.6
	Total			25916
	Kandang Aves			
	Merak Mambruk			1306.6
	Burung air			2039.8
	Julang			376
	Kakaktua			376
	Jalak Bali			1654.4
	Burung Pemangsa			300.8
	Ostrich			488.8
	Total			6543
	Kandang Reptile			
	Ular			827.2
	Komodo			2052
	Buaya			846
	Total			2801
	Aquarium pisces			
	Aquarium			940
	Total			940
Fasilitas Pendukung	Café/ restoran			
	Area makan	52 orang	1.5	78
	Bar	5 orang	1.1	5.5
	R. Persiapan	1 unit	12.8	12.8
	Dapur	1 unit	42	42
	Pantry	1 unit	12.8	12.8

	Washing area	1 unit	15	15
	Storage	1 unit	13	13
	Toilet	2 unit	2.5	5
	Total			184.1
	Perpustakaan			
	Lobby	10 orang	0.9	9
	Ruang baca	50 orang	1.5	75
	Ruang koleksi	1 unit	1	100
	Toilet	2 unit	2.5	5
	Total			189
	Klinik Hewan			
	Lobby	5 orang	0.9	4.5
	Ruang perawatan	1 unit	8x10	80
	Ruang obat	1 unit	3x3	9
	Laboratorium	1 unit	6x5	30
	Pantry	1 unit	12.8	12.8
	Total			136.3
	Diorama			
	Lobby	30 orang	0.9	27
	Ruang pameran	10 unit	6	60
	Storage	1 unit	13	13
	Total			99
	Masjid/musholla			
	Tempat wudhu	10 orang	0.9	9
	Ruang sholat	150 orang	0.9	135
	Teras	100 orang	0.4	40
	Toilet	6 unit	3	18
	Gudang peralatan	1 unit	9	9
	Total			211

	Souvenir Shop			
	Kasir	2 orang	4	8
	Ruang display	1 unit	20	20
	Total			28
	Coffee Shop			
	Area makan	8 orang	1.5	12
	R.Persiapan	1 unit	4	4
	Dapur	1 unit	9	9
	Pantry	1 unit	4	4
	Washing Area	1 unit	2	2
	Storage	1 unit	4	4
	Total			35
	ATM centre			
	Ruang ATM	5 unit	4	20
	Total			20
Fasilitas Pengelola	Kantor pengelola			
	Lobby	10 orang	0.9	9
	Ruang tunggu	1 unit	12	12
	R. Kepala pengelola	1 unit	16	16
	R. Sekretaris	1 unit	12	12
	R. rapat	50	2.4	70
	R. Kabag pendidikan	1 unit	12	12
	R. Pemeliharaan satwa	1 unit	12	12
	R. staff	30	5	80
	Toilet	6 unit	3	18
	Total			241
Fasilitas service	R. utilitas			
	Parkir			
	Parkir mobil	350 unit	2.5x5	4375

	Parkir bus	10 unit	4x12	480
	Parkir truk	3 unit	3.5x11	115.5
	Parkir motor	400 unit	2x1	800
	Ruang keamanan	1 unit	5	5
	Gudang	1 unit	50	50
	R. istirahat karyawan	1 unit	40	40
	Total			5865.5
	Ruang ME			
	CCTV	3 unit	20	60
	R. Genset	1 unit	80	80
	R. operator Elektrikal & Sound Sistem	1 unit	28	28
	R. Panel Listrik	3 unit	20	60
	R. Pompa	1 unit	20	20
	R. Karantina	1 unit	30x15	450
	Toilet	4 unit	3	12
	Total			710

(Sumber: hasil analisa, 2010)

4.3.6 Analisis Hubungan Antar Ruang

Analisis hubungan antar ruang dilakukan bertujuan untuk mengetahui kedekatan antar ruang-ruang yang ada. Pada hubungan antar ruang terdapat tiga hubungan yaitu hubungan langsung, tidak langsung, dan tidak ada hubungan. Penentuan hubungna antar ruang dipengaruhi oleh karakter kegiatan maupun fungsi.

Tabel 4.6: Analisis Hubungna Antar Ruang

Ruang	Tiketing Area	Penerima	Kandang	Kandang Aves	Kandang	Aquarium	Café/ restoran	Perpustakaan	Klinik Hewan	Diorama	Masjid/musholl	Souvenir Shop	Coffee Shop	ATM centre	Kantor	Parkir	Ruang ME
Tiketing Area																	
Penerima Tamu																	
Kandang Mammalia																	
Kandang Aves																	
Kandang Reptile																	
Aquarium pisces																	
Café/ restoran																	
Perpustakaan																	
Klinik Hewan																	
Diorama																	
Masjid/musholla																	
Souvenir Shop																	
Coffee																	

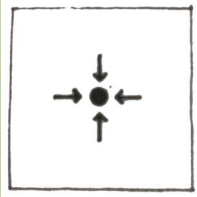
- Bangunan tidak perlu terlalu tinggi

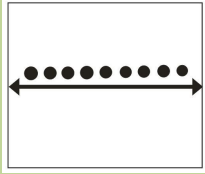
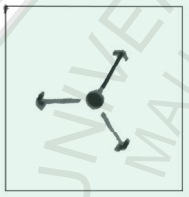
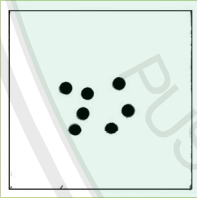
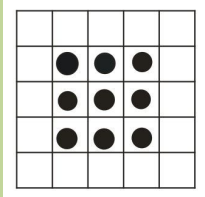
Bentuk-bentuk massa bangunan yang dapat di gunakan yaitu;

- Bentuk persegi merupakan bentuk yang paling sering digunakan dalam massa bangunan karena mudah dalam modifikasi dan pengembangan ke dalam bentuk-bentuk baru yang sangat beragam
- Bentuk lingkaran dan lengkung memberi kesan lembut, utuh, dan lunak. Bentuk ini sangat cocok untuk kegiatan berkelompok. Diterapkan dalam keadaan utuh, setengah lingkaran, ataupun segmen-segmen yang lebih kecil dan mudah dikombinasikan dengan bentuk-bentuk lain
- Bentuk segitiga, bentuk ini mencerminkan kestabilan, tetapi sulit dalam pengaturan

4.4.2 Analisis Pola Massa Bangunan

Tabel 4.7: Pola massa bangunan dan sifatnya

Pola Massa Bangunan	Sifatnya
Pola Memusat <i>(Centralized form)</i> 	• Bersifat stabil dan tertutup • Ruang di tengah berfungsi sebagai pemersatu • Pada umumnya berbentuk teratur • System sirkulasi jelas (berpola radial, loop, atau spiral) • Adanya keterkaitan pad pola massa bangunan • Pengembangan dengan sebuah titik pusat yang kuat/dominan
Pola Linier <i>(Linier form)</i>	• Terdiri dari ruang-ruang yang berulang • Bersifat fleksibel • Tanggap terhadap bermacam-macam bentuk tapak,

	bisa berbentuk lurus, bersegmen atau melengkung • Memberikan kesan mengarah dan teratur • Memperllihatkan kegiatan yang berurutan, tidak ada kegiatan yang utama • Pengembangan dengan sebuah garis maya • Merupakan kumpulan massa dengan massa di tengah sebagai pengikat.
Pola Radial (<i>Radial Form</i>) 	• Pengembangan komposisi linier dengan memusat
Pola Cluster (<i>Cluster form</i>) 	• Bersifat fleksibel karena dapat menghasilkan ruang terbuka yang menyatu • Dinamis karena polanya yang bervariasi • Pengembangan bebas
Pola Grid (<i>Grid form</i>) 	• Bersifat stabil • Berbentuk teratur • Memiliki besaran dimensi yang sama • Bentuk geometri yang berulang

(Sumber: D. K. Ching, 2011)

4.4.3 Analisis Tampilan

Tampilan pada bangunan merupakan suatu identitas diri dari bangunan itu sendiri yang menunjukkan maksud dari rancangan yang dibuat. Adapun yang ingin dicapai pada Kebun Binatang Surabaya antara lain:

- a. Bangunan menunjukkan jati dirinya sebagai bangunan kebun binatang sehingga mudah dikenali
- b. Bangunan merupakan bagian dari lingkungan, adanya kesatuan pada lingkungan sekitarnya keberadaannya tidak merusak lingkungan
- c. Bangunan diarahkan sesuai tema perancangan yaitu *green architecture* dengan menggunakan aspek-aspek yang ada pada tema tersebut.

4.5. Analisis Drainase

Sistem drainase kawasan perencanaan yang diterapkan saat ini adalah sistem drainase terbuka, merupakan sistem drainase buatan. Berdasarkan identifikasi dan pengamatan lapangan, permasalahan drainase kawasan perencanaan saat ini adalah sebagai berikut:

- System drainase yang ada di kawasan ini belum menunjukkan suatu sistem yang terintegrasi
- Kurangnya perawatan sehingga tidak enak dilihat oleh pengunjung
- Dengan system drainase terbuka, letaknya mudah dijangkau oleh pengunjung, sehingga tidak enak untuk dilihat.

Analisis yang dapat dilakukan:

- Menggunakan system tertutup tetapi terdapat area sebagai tempat pengendali
- System drainase diarahkan melalui bagian-bagian yang tidak mudah dilihat oleh pengunjung, seperti daerah-daerah service.
- Arah drainase diarahkan ke gorong-gorong dengan satu arah.
- Arah drainase langsung diarahkan ke sungai yang terdapat didekat lokasi site.

4.6. Analisis Utilitas

Analisis utilitas adalah analisis yang dilakukan guna untuk mengetahui system yang ada didalam bangunan guna menunjang tercapainya unsure-unsur kenyamanan, kesehatan, keselamatan, kemudahan komunikasi dan mobilitas dalam bangunan. Adapun hal-hal yang dipertimbangkan adalah mengenai system penghawaan, system air bersih, system pembuangan air kotor, system transportasi.

4.6.1 Analisis Sistem Penghawaan

Pada pembahasan mengenai system penghawaan pada Kebun Binatang Surabaya erat kaitannya dengan system udara dengan merencanakan system udara untuk mencapai kenyamanan, kesehatan, dan kesegaran hidup dalam bangunan.

Cara mendapatkan udara segar dari alam antara lain:

- a. Memberikan bukaan pada daerah-daerah yang membutuhkan udara segar
- b. Memberi ventilasi yang sifatnya menyilang

- c. Penghawaan untuk kandang-kandang menggunakan penghawaan alami, vegetasi didalamnya menyaring udara dari luar yang kotor menjadi udara yang lebih segar dan baik untuk satwa-satwa.

Pada ruangan-ruangan tertentu yang proses, bahan, peralatan atau barang yang ada di dalamnya membutuhkan penyegaran udara tertentu akan diberi suatu system penghawaan dengan menggunakan alat penyegaran udara (*air conditioner*).

Namun pada Kebun Binatang Surabaya diutamakan menggunakan penghawaan alami yang diperoleh dengan banyak bukaan, juga keberadaan vegetasi yang banyak pada site mendukung penggunaan system penghawaan alami.

4.6.2 Analisis Sistem Air Bersih

Kebutuhan akan air bersih untuk ruang-ruang seperti kamar mandi, toilet, pantry, mushollah, café. Air bersih pada Kebun Binatang Surabaya dirancang dengan menggunakan air PAM dan air *Deep Well*/sumur pompa dalam.

Table 4.8: Analisis system air bersih

Jenis	Kelebihan	Kekurangan
Tangki Atas	Hemat energy, hanya perlu pompa jika tangki atas kosong. Bila listrik mati kran masih bisa berfungsi karena masih ada persediaan air di tangki atas.	Apabila satu keran terbuka maka tekanan kran lainnya berkurang.

Tangki Bawah	Tanpa ruang atas tekanan sama karena memakai pompa	Bila listrik mati tidak dapat mengalirkan air, penggunaan listrik cukup bosros karena pada awal dinyalakan menggunakan tenaga yang besar
--------------	--	--

(Sumber: Hasil analisis, 2011)

Sumber air juga diperoleh dari air hujan, dengan membuat tangki untuk menampung air hujan yang kemudian dapat digunakan untuk menyiram tanaman didalamnya, sehingga lebih menghemat air dan energy.

4.6.3 Analisis Sitem Pembuangan Kotor

Air buangan/air kotor adalah air bekas pakai yang dibuang. Air kotor dapat dibagi dalam beberapa bagian sesuai dengan hasil penggunaannya.

- air bekas buangan: air yang digunakan untuk mencuci, mandi, dan bermacam-macam lain penggunaannya.
- Air limbah: air untuk membersihkan limbah/kotoran.
- Air hujan: air yang jatuh ke atas permukaan tanah atau bangunan.
- Air limbah khusus: air bekas cucian dari kotoran-kotoran dan alat-alat tertentu seperti air bekas dari rumah sakit, laboratorium, restoran, dan pabrik.

Sistem yang akan digunakan adalah dengan menggunakan shaff yang tersendiri agar mudah dalam penanganannya. Air kotor terlebih dahulu melewati perangkat kemudian dialirkan ke pipa plambing, lalu disalurkan ke bak control lalu disalurkan ke septic tank lalu masuk ke resapan.