

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Tinjauan Objek perancangan**

##### **2.1.1 Definisi Perancangan Kembali Kebun Binatang Surabaya**

###### **2.1.1.1 Definisi Kebun Binatang**

*Dan pada penciptakan kamu dan pada binatang-binatang yang melata yang bertebaran (di muka bumi) terdapat tanda-tanda (kekuasaan Allah) untuk kaum yang meyakini (QS. al-Jaatsiyah [45]: 4)*

Pada ayat di atas dijelaskan bahwa Allah menciptakan hewan-hewan dan di sebarakan di muka bumi, pada alam terbuka. Tugas manusia sebagai khalifah untuk mempelajari dan menjaga ciptaannya. Salah satu usaha untuk melestarikan hewan-hewan adalah dengan membuat kebun binatang, untuk hewan-hewan yang terancam punah.

Kebun binatang atau taman margasatwa adalah tempat hewan dipelihara dalam lingkungan buatan, dan dipertunjukkan kepada publik. Selain sebagai tempat rekreasi, kebun binatang berfungsi sebagai tempat pendidikan, riset, dan tempat konservasi untuk satwa terancam punah. Binatang yang dipelihara di kebun binatang sebagian besar adalah hewan yang hidup di darat, sedangkan satwa air dipelihara di akuarium.

Begitu banyak jumlah hewan-hewan di dunia, al-Quran membagi kedalam beberapa jenis:

*Dan Allah telah menciptakan semua jenis hewan dari air, Maka sebagian dari hewan itu ada yang berjalan di atas perutnya dan sebagian berjalan dengan*

*dua kaki sedang sebagian (yang lain) berjalan dengan empat kaki. Allah menciptakan apa yang dikehendaki-Nya, Sesungguhnya Allah Maha Kuasa atas segala sesuatu. (QS al-Nuur [24]: 45)*

Ayat di atas menjelaskan tentang jenis-jenis hewan. Bahkan di dalam al-Quran terdapat ayat-ayat yang menggunakan nama dari hewan seperti surat al-Baqarah [2] (sapi betina), an-Nahl [16] (lebah), An-Naml [27] (semut), al-Ankabut [29] (laba-laba), al-Fill [105] (gajah), dan masih banyak lagi jenis hewan yang disebutkan di dalam al-Quran. Begitu banyak jenis hewan di alam bebas, salah satu upaya menjaganya adalah membuat kebun binatang terbuka.

Kebun binatang yang memungkinkan pengunjung masuk dengan mobil atau bus disebut taman safari. Binatang dilepas di kawasan luas dan terbuka, serta tidak dikurung di kandang-kandang sempit, melainkan dibatasi dengan pagar atau parit. Kebun binatang sering dilengkapi dengan kebun binatang anak untuk mempertontonkan hewan ternak atau spesies satwa liar yang belum dewasa dan jinak untuk dipegang-pegang atau diberi makan, termasuk oleh anak-anak. Ada juga taman bermain yang bertemakan hewan, misalnya *Sea World* dan *Disney's Animal Kingdom*.

Dari pengertian kebun binatang yang sudah dijelaskan di atas, dapat disimpulkan bahwa kebun binatang merupakan lingkungan buatan yang dibuat untuk hewan-hewan terancam punah sesuai dengan lingkungan habitat asli hewan-hewan tersebut, dimana di dalamnya dapat dijadikan tempat pendidikan, riset, konservasi, dan pendidikan.

## 2.1.2 Sejarah Kebun Binatang

### 2.1.2.1 Zaman Kuno

Kebun binatang berawal dari kandang-kandang berisi koleksi hewan liar yang disebut *menagerie*. Pada abad ke-2 SM, Maharani Tanki dari Cina membangun "rumah untuk rusa", dan Raja Wen dari Zhou memiliki kebun binatang *Ling-Yu* atau Taman Kecerdasan seluas 600 hektare. Pada abad ke-4 SM, hampir semua kota-kota besar di Yunani memiliki kebun binatang. Pada abad ke-19, sejarawan W.E.H. Lecky menulis tentang perayaan adu hewan ala Romawi yang pertama diadakan tahun 366 SM.

Kebun Binatang London adalah kebun binatang ilmiah yang tertua, dibuka 27 April 1828 untuk anggota *Zoological Society of London* yang didirikan Stamford Raffles pada 1826. Sewaktu didirikan, kebun binatang ini bernama *Gardens and Menagerie of the Zoological Society of London*. Kebun binatang tertua di Indonesia adalah Taman Margasatwa Ragunan Jakarta yang didirikan tahun 1864 di Cikini sebagai Kebun Raya dan Botani Batavia. Pengelolanya bernama Perhimpunan Penyayang Flora dan Fauna Batavia.

### 2.1.2.2 Zaman Modern

Seiring perkembangan zaman, mulai banyak kebun binatang yang mulai didirikan, di bawah ini akan dijelaskan mengenai perkembangan kebun binatang:

Tabel 2.1 Perkembangan Kebun Binatang

Nama	Lokasi	Tahun	Keterangan
<b>Kebun Binatang Wina</b>	Wina, Australia	1765	berkembang dari koleksi hewan kerajaan di Istana

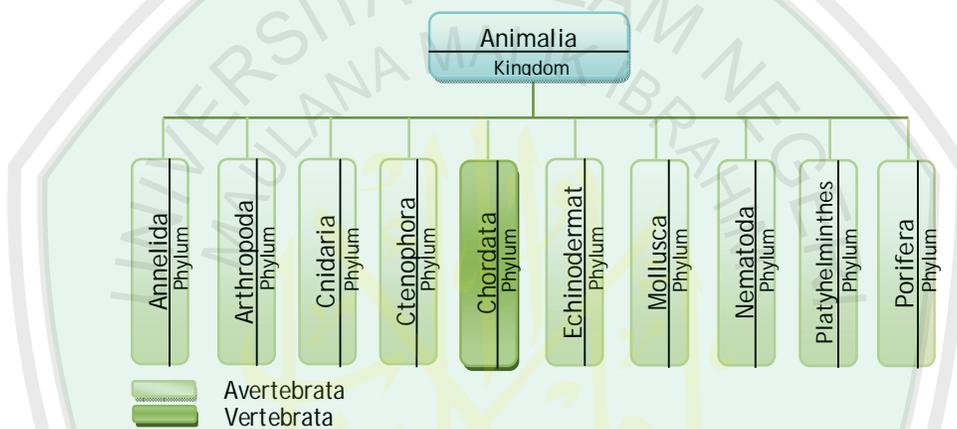
			Schönbrunn
<b>Kebun binatang</b>	Madrid, Spanyol	1775	-
<b>Kebun binatang</b>	Paris, Prancis	1795	Didirikan oleh Jacques-Henri Bernardin. Untuk keperluan penelitian dan pendidikan
<b>Zoological Society of London</b>	London, Inggris	1826	Didirikan oleh Stamford Raffles
<b>Kebun Binatang Melbourne</b>	Melbourne,	1860	Kebun binatang yang pertama di Australia
<b>Kebun Binatang Central Park</b>	New York City, Amerika Serikat	1860	Kebun binatang pertama yang terbuka untuk umum di Amerika Serikat
<b>Kebun binatang</b>	Philadelphia, Amerika Serikat	1874	Didirikan oleh Perhimpunan Zoologi Philadelphia

(Sumber: Wikipedia.org, 2010)

Sepanjang dekade 1970-an, ketika usaha-usaha konservasi mulai menjadi sorotan publik, beberapa kebun binatang mulai menempatkan konservasi sebagai prioritas mereka. Usaha tersebut dipelopori oleh tokoh-tokoh seperti Gerald Durrell dari Kebun Binatang Jersey, George Rabb dari Kebun Binatang Brookfield, dan William Conway dari Kebun Binatang Bronx (*Wildlife Conservation Society*). Sejak itu pula, pengelola kebun binatang semakin sadar tentang pentingnya keterlibatan mereka dalam program-program konservasi. Asosiasi Kebun Binatang Amerika kemudian menyatakan bahwa konservasi adalah prioritas teratas mereka.

### 2.1.3 Klasifikasi Hewan

Dalam kerajaan hewan (*kingdom animalia*), terdapat banyak sekali jenis-jenis hewan yang kemudian dibagi kedalam hewan yang memiliki atau tidak memiliki tulang belakang (*vertebra*). Pembagian ini terdiri dari hewan *vertebrata* (hewan yang memiliki tulang belakang) dan hewan *avertebrata* (hewan yang tidak memiliki tulang belakang).



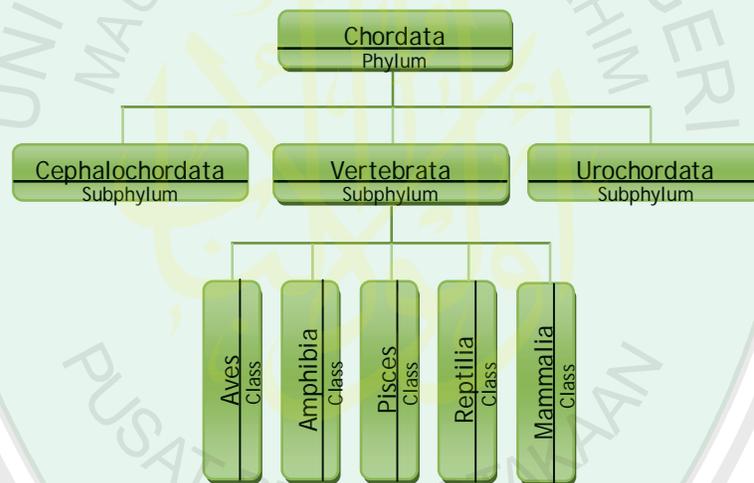
Gambar 2.1: Klasifikasi hewan dilihat dari ada atau tidaknya tulang belakang  
(Sumber: [http://bioweb.uwlax.edu/bio203/s2009/braunsch\\_mela/Classification.htm](http://bioweb.uwlax.edu/bio203/s2009/braunsch_mela/Classification.htm), 2011)

*Vertebrata* adalah subfilum dari *Chordata*, mencakup semua hewan yang memiliki tulang belakang yang tersusun dari *vertebra*. *Vertebrata* adalah subfilum terbesar dari *Chordata*. Hewan vertebrata adalah hewan yang bertulang belakang atau punggung. Memiliki struktur tubuh yang jauh lebih sempurna dibandingkan dengan hewan *Avertebrata*. Ciri-ciri tubuh hewan yang bertulang belakang yaitu Mempunyai tulang yang terentang dari balakang kepala sampai bagian ekor, mempunyai otak yang dilindungi oleh tulang-tulang tengkorak, tubuh berbentuk

simetris bilateral, mempunyai kepala, leher, badan dan ekor walaupun ekor dan leher tidak mutlak contohnya pada katak.

Hewan bertulang belakang (*vertebrata*) ini terdiri atas kelas yaitu Kelas *Pisces* (Ikan), Kelas *Amphibia* (Latin *amphi*=dua, *bia*=hidup), Kelas *Reptilia* (Bahasa latin *repare*=merangkak/merayap), Kelas *Aves* (Burung), Kelas *Mamalia* (Bahasa latin *mamae* artinya kelenjar buah dada, mamalia artinya hewan menyusui).

Berikut diagram klasifikasi hewan vertebrata:



Gambar 2.2: klasifikasi hewan vertebrata

(Sumber: [http://bioweb.uwlax.edu/bio203/s2009/braunsch\\_mela/Classification.htm](http://bioweb.uwlax.edu/bio203/s2009/braunsch_mela/Classification.htm), 2011)

### 2.1.3.1 *Pisces* (ikan)

*Pisces* (ikan) adalah anggota vertebrata *poikilotermik* (berdarah dingin) yang hidup di air dan bernapas dengan insang. Ikan merupakan kelompok vertebrata yang paling beraneka ragam dengan jumlah spesies lebih dari 27,000 di seluruh dunia. Secara taksonomi, ikan tergolong kelompok *paraphyletic* yang

hubungan kekerabatannya masih diperdebatkan. Biasanya ikan dibagi menjadi ikan tanpa rahang (kelas *Agnatha*, 75 spesies termasuk *lamprey* dan ikan *hag*), ikan bertulang rawan (kelas *Chondrichthyes*, 800 spesies termasuk hiu dan pari), dan sisanya tergolong ikan bertulang keras (kelas *Osteichthyes*).



Gambar 2.3: Hewan-hewan yang tergolong *class pisces*  
(Sumber: google.com, 2011)

Ciri utama Pisces sebagai berikut:

- Hewan berdarah dingin yang hidup di dalam air
- Bernapas dengan insang (operculum) dan di bantu oleh kulit
- Tubuh terdiri atas Kepala
- Rangka tersusun atas tulang sejati
- Jantung terdiri atas satu serambi dan satu bilik
- Tubuh ditutupi oleh sisik dan memiliki gurat sisi untuk menentukan arah dan posisi berenang.

### 2.1.3.2 *Amphibia*

Kelas *Amphibia*, *Amphibia* adalah kelompok vertebrata darat yang paling primitif, menduduki tempat peralihan dari kehidupan akuatik ke kehidupan darat. Perubahan tempat kehidupan ini menyebabkan seakan-akan kelompok ini masih

mencari-cari pola yang sesuai, sehingga terlihat adanya model-model kehidupan, wujud dan ciri-ciri kelompok yang beragam.



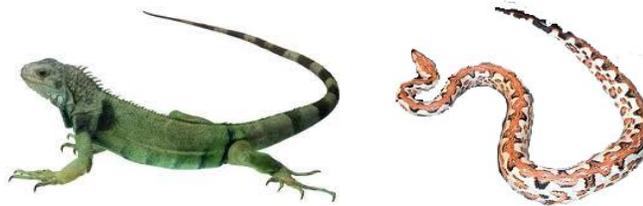
Gambar 2.4: Hewan-hewan yang tergolong *class amphibia*  
(Sumber: Google.com, 2011)

Ciri-ciri amphibia sebagai berikut:

- Dapat hidup di air dan di darat ataupun tempat-tempat yang lembab
- Disebut juga hewan yang mempunyai tempat hidup (habitat) di dua alam
- Hewan bernafas dengan paru-paru dan kulit.

### 2.1.3.3 *Reptilia*

Kelas *reptilia* (hewan melata) adalah kelompok hewan vertebrata yang berdarah dingin dan memiliki sisik yang menutupi tubuhnya. Sebagai hewan darat yang hidup di lingkungan kering, kulitnya memiliki lapisan bahan tanduk yang tebal. Lapisan ini mengalami modifikasi menjadi sisik-sisik. Kulit sedikit sekali mengandung kelenjar kulit.



Gambar 2.5: Hewan-hewan yang tergolong *class Reptilia*  
(Sumber: Google.com, 2011)

Ciri-ciri hewan melata adalah sebagai berikut:

- Kulit kering bersisik dari zat tanduk karena zat kartin.
- Bernafas dengan paru-paru.
- Berdarah dingin (porkoliokonal) yakni yang suhu tubuhnya dipengaruhi oleh suhu lingkungan.
- Umumnya bersifat ovivar (bertelur), contoh kadal, dan vivipar beranak, contohnya ular.
- Jantung terdiri dari empat ruang yaitu dua serambi dan dua bilik yang masih belum sempurna.

#### 2.1.3.4 *Aves* (burung)

Kelas *aves* (burung) Setiap burung tubuhnya ditutupi bulu, sehingga bulu merupakan ciri spesifik burung, yang tidak dimiliki oleh kelompok Tetrapoda lainnya. Pada hakikatnya bulu berfungsi sebagai alat untuk terbang, karena burung merupakan perkembangan filogenetik dari reptil yang tak terbang. Bulu diduga berasal dari modifikasi sisik-sisik reptil yang menjadi moyang burung. Selain itu bulu juga berfungsi untuk menjaga suhu tubuh burung agar tetap tinggi.



Gambar 2.6: Hewan-hewan yang tergolong *class Aves*  
(Sumber: Google.com, 2011)

Ciri utama aves sebagai berikut:

- Alat penglihatan, alat pendengaran dan alat suara sudah berkembang dengan baik.
- Berdarah panas (*homioiotal*).
- Jantung terdiri dari empat ruang 2 serambi dan 2 bilik yang sudah berkembang dengan baik.
- Pembuahan sel telur dan sperma / fertilisasi terjadi di dalam tubuh induk (fertilisasi internal).
- Terdapat sepasang testis, Sedangkan ovarium hanya satu dan tumbuh dengan baik di sebelah kiri.

#### **2.1.3.5 *Mammalia***

Kelas *Mammalia*, nama *Mammalia* berasal dari ciri utama anggota-anggota (hewan) yang memiliki *glandula mammae*. Selain itu ciri lainnya adalah memiliki rambut-rambut, yang berfungsi untuk melindungi tubuh dari pengaruh panas maupun dingin. Suhu tubuh *mammalia* relatif tetap dan keadaan ini disebut *homioiotal*. Di dalam kulit *mammalia* terdapat kelenjar air susu, kelenjar peluh (keringat) dan kelenjar minyak. Beberapa jenis *mammalia* mempunyai kelenjar lain misalnya kelenjar bau dan kelenjar pipi.



Gambar 2.7: Hewan-hewan yang tergolong *class mammalia*  
(Sumber: Google.com, 2011)

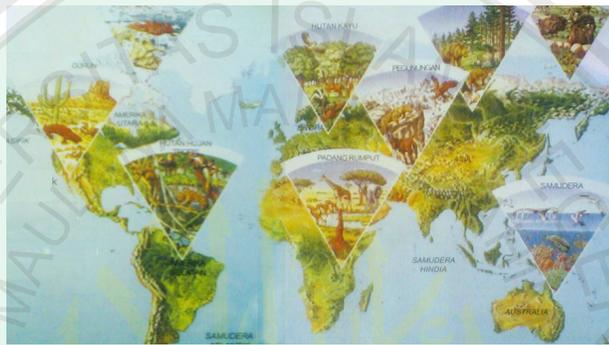
Ciri-ciri utama hewan mamalia sebagai berikut:

- Umumnya hidup di daratan, tetapi ada pula yang hidup di air seperti ikan paus, lumba-lumba
- Berdarah panas
- Pada kulit terdapat kelenjar keringat dan kelenjar minyak
- Otak berkembang dengan baik
- Fertilisasi internal
- Bernafas dengan paru-paru
- Terdapat 4 ruang jantung yang sempurna

#### 2.1.4 Lingkungan Habitat Satwa

Di daerah tropis jumlah serta jenis hewan dan tumbuhan berada dalam relasi terbalik. Tanpa memperhatikan dunia serangga, di rimba tropis di daerah yang sangat lembab hanya terdapat dunia hewan yang kecil dibandingkan dengan dunia tumbuhan yang sangat besar. Di daerah kering (*savanna*, *stepa*) terjadi sebaliknya. *Savanna* dan *stepa* di Afrika merupakan tempat yang memiliki hewan terbanyak di seluruh dunia, kecuali di daerah yang sangat kering (gurun, setengah gurun), dimana terdapat hanya sedikit hewan dan tumbuhan. (Lippsmeier, 1980)

Menurut Tim Jembar dalam bukunya Ensiklopedia Bergambar Ekologi, 2007, tempat tinggal hewan dapat dibagi dalam beberapa bagian yaitu tanah, hutan hujan tropis, kehidupan di sungai amazon, hutan bakau, savana, gurun, padang rumput, di bawah tanah, hutan kayu, kehidupan di sungai, pegunungan, arktik, tundra, antartika, samudra, terumbu karang, kehidupan di perairan dalam.



Gambar 2.8: Pembagian wilayah habitat satwa  
(Sumber: Salim, 2010)

Penjelasan mengenai lingkungan habitat satwa yaitu:

**a. Tanah**

Tanah mungkin membosankan dan tidak memiliki kehidupan. Tapi tanah merupakan bagian penting dalam kehidupan alamiah. Tanah terdiri dari potongan-potongan batu, seperti butiran pasir yang dicampur dengan sisa-sisa daun yang telah membusuk, kotoran hewan dan sisa-sisa tumbuhan atau hewan lain. Air dan udara mengisi ruang-ruang antara partikel-partikel tanah. Ada jutaan makhluk hidup mikroskopis yang menghuni tanah, seperti bakteri, binatang-binatang kecil seperti tungau dan kutu loncat, akar dari bibit yang sedang tumbuh dan tanaman yang telah tumbuh, benang-benang jamur, makhluk hidup kecil seperti cacing tanah dan makanan serangga, dan binatang-binatang yang lebih besar seperti tikus

mondok. Tanah memiliki ketebalan, ukuran partikel dan kandungan mineral utama serta zat gizi yang berbeda-beda. Iklim, jenis bebatuan yang berada dibawahnya dan jenis tanaman utama yang tumbuh di tanah akan mempengaruhi karakter dan kemampuannya untuk memberi makan atau kesuburannya. Adapun hewan yang tinggal di area ini adalah kutu loncat, kalajengking palsu, cacing tanah, dll.



Gambar 2.9: Kehidupan di tanah  
(Sumber: Salim, 2010)

#### **b. Hutan Hujan Tropis**

Wilayah-wilayah yang memiliki hutan hujan tropis ditemukan di dekat Khatulistiwa, di daerah-daerah yang beriklim panas dan memiliki curah hujan tinggi sepanjang tahun. Hutan hujan terluas ditemukan di Afrika Tengah, Amerika Selatan, Asia tenggara dan Pulau Madagaskar. Ada juga daerah-daerah hutan hujan kecil di Australia dan Amerika Tengah.



Gambar 2.10: Penyebaran hutan hujan tropis di Bumi  
(Sumber: Salim, 2010)

Hutan hujan tropis adalah lingkungan terkaya dari semua lingkungan dilihat dari kehidupan tumbuhan dan binatang yang ada di dalamnya. Hutan hujan tropis memiliki beberapa lapisan, layaknya lantai-lantai pada gedung bertingkat. Pada tingkat tertinggi terdapat lapisan timbul, terdiri dari pohon-pohon tertinggi, beberapa diantaranya mencapai 70 meter. Ini adalah bagian yang terang dan berangin dimana burung-burung dan kelelawar terbang untuk mencari makan yang berupa serangga, buah-buahan dan bunga.

Dibawah lapisan timbul terdapat lapisan tudung, yakni sebuah “atap” yang hampir bersambung, yang dibentuk dari cabang-cabang pohon dan dedaunan. Disini, di bawah sinar matahari yang hangat, buah-buahan dan bunga-bunga tumbuh, dan banyak binatang mendapat makanan dari mereka.

Di bawah lapisan tudung terdapat lapisan yang lebih teduh yang disebut lapisan penyimpanan bawah, tempat binatang-binatang terbang, melompat, memanjat, atau melayang diantara pepohonan. Tumbuhan lebih kecil yang tidak bisa bertahan hidup dilantai hutan yang gelap menempelkan diri di kantung sisa-sisa tumbuhan yang telah membusuk di antara cabang-cabang pohon, menggunakan pepohonan sebagai penyangga untuk menjangkau sinar matahari. Dilantai hutan, hanya sedikit saja cahaya yang bisa menembus tudung hutan yang tebal. Suasana disini gelap dan sunyi serta vegetasi tanah jarang ditemukan. Hanya di beberapa tempat saja, misalnya ditempat bekas jatuhnya pohon yang membuat bukaan di tanah atau di sepanjang tepian sungai, vegetasi tanah bisa menemukan cukup cahaya untuk tumbuh. Adapun hewan-hewan yang tinggal di

area ini adalah elang, monyet, burung tukan, kupu-kupu morfo, anaconda, tapir, makau merah, jaguar, dll.



Gambar 2.11: Kehidupan di hutan hujan tropis  
(Sumber: Salim, 2010)

### c. Kehidupan di Sungai Amazon

Sungai amazon memiliki ribuan anak sungai yang mengalir melalui hutan hujan. Beberapa dari saluran ini sangat lebar dan dalam, sementara saluran lain sempit, dangkal dan penuh dengan daun-daun dan dahan-dahan yang berjatuhan serta akar pohon yang telah mengering . sungai ini dipenuhi ikan, termasuk predator seperti piranha yang terkenal buas, belut listrik dan arwana yang seringkali melompat ke luar air untuk menyambar serangga atau bahkan burung. Adapun hewan-hewan yang tinggal di area ini adalah piranha, belut listrik, burung jacana, ikan kelinci bergaris, arwana, burung kolibri, kupu-kupu pos, ikna malakat, makau hyasinta, kupu-kupu burung hantu, burung pekakak amazon, ikan tetra, laba-laba pemakan burung, ikan arapaima, dll.



Gambar 2.12: Kehidupan di sungai Amazon  
(Sumber: Salim, 2010)

#### **d. Hutan Bakau**

Hutan bakau ditemukan di pantai tropis yang terlindung. Hutan ini terbentuk di tempat-tempat seperti mulut sungai, di mana air asin yang mengalir mendamparkan lumpur dan endapan lain, serta menghasilkan daratan berawa.

Pepohonan dan tumbuhan di hutan bakau adalah rumah bagi berbagai serangga, sementara berbagai jenis ikan berenang melalui air yang dangkal diantara akar-akar yang terjalin kusut. Kepiting, siput dan makhluk kecil lain menggali lubang ke dalam atau merangkak melewati lumpur. Binatang-binatang ini menyediakan makanan bagi katak dan berbagai jenis burung. Beberapa jenis monyet memanjat pohon-pohon memakan buah-buahan dan dedaunan. Mereka terus-menerus waspada akan pemangsa besar, seperti ular dan buaya yang menyelip ke dalam air atau berjemur di gundukan lumpur. Adapun hewan-hewan yang tinggal di area ini adalah harimau, ular sanca berbelit, monyet belalai, burung pita, buaya, bangau kayu putih, ikan lumpur, dll.

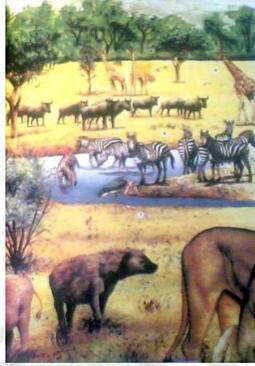


Gambar 2.13: Kehidupan di hutan bakau  
(Sumber: Salim, 2010)

#### e. Savana

Padang rumput savanna ditemukan di dekat Khatulistiwa, di luar lajur hutan hujan tropis. Savanna terbesar dan paling terkenal terdapat di Afrika. Meskipun ada juga savanna di Amerika Selatan, India, dan Australia bagian utara. Savanna didominasi oleh rumput, tapi bentang alamnya juga berisi semak-semak dan pepohonan. Iklimnya panas dengan musim kemarau yang diikuti oleh musim hujan.

Kebanyakan hewan pemakan tumbuhan hidup dalam kelompok-kelompok untuk melindungi diri dari pemangsa. Mereka bergerak dari satu tempat ke tempat lain yang memiliki rumput dan air. Saat musim kemarau dimulai, mereka pindah dalam kelompok besar dari tanah kelahirannya di daerah selatan menuju daerah utara dan barat yang lebih basah. Adapun hewan-hewan yang tinggal di area ini adalah gajah, cheetah, wildebeis, jerapah, kijang Thomson, zebra, bangau marabou, hyena, babi hutan afrika, singa, dll.



Gambar 2.14: Kehidupan di savana  
(Sumber: Salim, 2010)

#### f. Gurun

Gurun adalah salah satu tempat di Bumi yang paling tidak layak untuk ditinggali. Beberapa gurun, terutama yang dekat dengan Khatulistiwa, beriklim panas sepanjang tahun dengan suhu yang kadang-kadang mencapai 50 derajat celcius. Beberapa gurun panas juga berpasir. Di gurun angin meniup pasir menjadi bukit pasir raksasa yang mirip ombak. Di bentang alam yang gersang dan kering ini, pasir seringkali terlalu tidak stabil untuk menopang kehidupan tumbuhan. Meskipun memiliki bentang alam gersang, gurun ternyata menampung berbagai kehidupan binatang. Masalah terbesar yang dihadapi binatang-binatang ini adalah panas dan kurangnya air. Adapun hewan-hewan yang tinggal di area ini adalah kuda liar, rubah muda, burung roadrunner, ular derik, burung pelatu gila, kadal gila, tikus kangguru, kalajengking, dll.



Gambar 2.15: Kehidupan di Gurun  
(umber: Google.com, 2010)

### **g. Padang Rumput**

Area-area padang rumput ditemukan di bagian dalam benua, jauh dari area pantai yang berangin sejuk dan lembab. Keadaan ini menyebabkan musim panas yang hangat dan kering. Tapi banyak juga yang mengalami musim dingin yang sangat dingin. Karena kurangnya hujan di musim panas, rumput-rumput yang tahan terhadap cuaca buruk menjadi tumbuhan utama dalam kehidupan, meskipun pohon-pohon juga bisa ditemukan di tempat terkumpulnya air selama musim semi. Adapun hewan-hewan yang tinggal di area ini adalah antilop bertanduk, kangguru abu-abu, armadillo, dll.

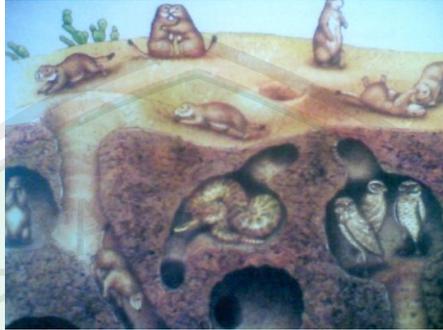


Gambar 2.16: Kehidupan di Padang Rumput  
(Sumber: Google.com, 2010)

### **h. Di Bawah Tanah**

Di padang rumput yang terbuka, di mana hanya terdapat sedikit tempat saja untuk bersembunyi, binatang- binatang kecil berlindung danhidup di bawah tanah. Kelinci, tupai tanah dan marmot menggali jaringan lubang dan terowongan yang dipergunakan untuk tidur serta melarikan diri dari pemangsa dan untuk menjaga agar ana-anaknya agar tetap aman. Saat menggali mereka juga membantu mencampur zat-zat gizi di dalam tanah dan menjaga agar padang

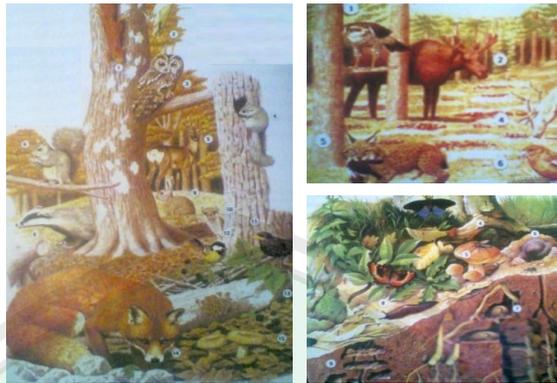
rumput tetap sehat. Adapun hewan-hewan yang tinggal di area ini adalah anjing padang rumput, burung hantu penggali, ular derik, dll.



Gambar 2.17: Kehidupan di bawah Tanah  
(Sumber: Salim, 2010)

#### **i. Hutan Kayu**

Hutan kayu ditemukan di bagian-bagian dunia yang memiliki iklim sedang, dengan musim panas yang hangat tapi musim dingin yang sejuk. Hutan kayu di Eropa bagian barat, di daerah timur Amerika Serikat dan Asia kebanyakan meranggas. Di musim dingin, pohon-pohon ini kehilangan daun-daunnya dan menghentikan pertumbuhan. Hutan kayu pernah ada dalam sejumlah area luas di Eropa, Amerika Utara dan Asia. Banyak pohon-pohon hutan kayu yang meranggas telah dibabat dan tanahnya yang kaya mineral digunakan untuk menanam tanaman pangan. Adapun hewan-hewan yang tinggal di area ini adalah tupai merah, burung pelatuk hijau, burung hantu coklat, tupai kecil, rusa kecil, tupai abu-abu, burung cucakrawa, luak, kelinci, burung gagak, burung passerin, burung penyanyi, rubah, landak, dll.



Gambar 2.18: Kehidupan di hutan kayu  
(Sumber: Salim, 2010)

#### j. Kehidupan di Sungai

Sungai-sungai hanya menampung sebagian kecil dari perairan Bumi, tetapi tempat ini merupakan habitat yang penting bagi berbagai jenis binatang. Di sumber airnya, biasanya di pegunungan, air sungai mengalir dengan cepat dan tumbuhan tidak dapat menancapkan dirinya di dasar sungai. Sumber makanan utama invertebrata, seperti keong air, lintah dan larva lalat adalah sisa-sisa tumbuhan yang telah membusuk. Adapun hewan-hewan yang tinggal di area ini adalah burung pekakak, lisang air, burung alang-alang, mayfly, capung, burung pengarang, tikus air, bangau, katak, kadal air besar, berudu katak, ikan merah, siput, kumbang penyelam besar, ikan punggung duri, udang karang, alligator, flamingo, ular rawa, rakun, katak pohon, dll.



Gambar 2.19: Kehidupan di sungai  
(Sumber: Salim, 2010)

### k. Pegunungan

Puncak gunung-gunung tertinggi ditutupi salju sepanjang tahun. Gunung-gunung yang berada di daerah tropis, seperti gunung Kilimanjaro di Afrika, memiliki hutan hujan yang panas dan beruap di kaki bukitnya serta suhu udara malam yang membekukan di puncaknya. Di luar bahaya ini pegunungan bisa menjadi rumah bagi sejumlah besar kehidupan. Baik hewan maupun tumbuhan telah beradaptasi dengan kehidupan di tempat yang keras. Adapun hewan-hewan yang tinggal di area ini adalah yak, macan tutul salju, kambing liar himalay, pika, dll.

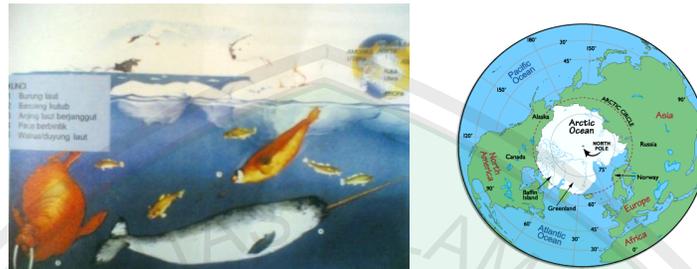


Gambar 2.20: Kehidupan di pegunungan  
(Sumber: Salim, 2010)

### l. Arktik

Sebagian besar samudra arktik ditutupi oleh lapisan es tebal yang terapung sepanjang tahun. Di sisi-sisinya, potongan-potongan es yang pecah dan mengapung yang disebut es apung mengambang di air yang dingin dan membekukan. Selama musim panas, beberapa bongkahan es retak dan mencair membentuk jalan air serta bidang berair yang luas. Tidak ada tumbuhan yang hidup di arktik dan kebanyakan kehidupan ditemukan di perairan yang

mengelilinya. Adapun hewan-hewan yang tinggal di area ini adalah burung laut, beruang kutub, anjing laut berjanggut, paus berbintik, walrus/ duyung laut, dll.



Gambar 2.21: Kehidupan di Arktik  
(Sumber: Salim, 2010 dan google.com, 2010)

### m. Tundra

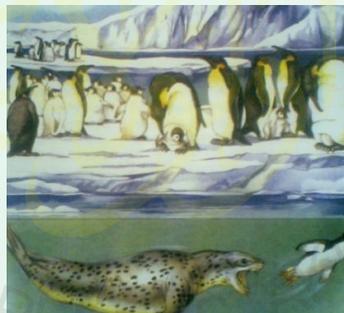
Daratan yang membatasi samudra arktik tidak memiliki pohon dan tanahnya selalu beku. Hampir sepanjang tahun wilayah ini dikenal sebagai tundra yang merupakan alam liar yang tandus dan kehidupan tumbuhan serta binatang jarang ditemukan. Meskipun demikian, selama musim panas yang pendek, es di lapisan teratas tanah meleleh dan tanaman-tanaman kecil bisa tumbuh. Adapun hewan-hewan yang tinggal di area ini adalah karibu, tikus, burung hantu arktik, dll.



Gambar 2.22: Kehidupan di Tundra  
(Sumber: Salim, 2010)

#### **n. Antartika**

Benua Antartika adalah sebuah bongkahan daratan raksasa bergunung-gunung yang ditutupi oleh lapisan es permanen, yang di antaranya mempunyai ketebalan hingga tiga kilometer. Inilah tempat terdingin di dunia. Satu-satunya tempat di mana tanaman bisa tumbuh adalah di sepanjang dan sekeliling Semenanjung Antartika. Meskipun begitu, wilayah ini kebanyakan terdiri dari lumut-lumut yang tumbuh di batu. Tidak ada cukup makanan di darat untuk memberi makan binatang yang lebih besar dari serangga. Jadi binatang Antartika berkumpul di sekeliling pantai dan pulau, di mana air laut menyediakan banyak makanan bagi mereka. Adapun hewan-hewan yang tinggal di area ini adalah paus bungkuk, penguin, anjing laut macan tutul, dll.



Gambar 2.23: Kehidupan di Antartika  
(Sumber: Salim, 2010)

#### **o. Samudra**

Samudra menutupi lebih dari 360 juta kilometer persegi permukaan Bumi atau kurang lebih 71% dari luas totalnya. Air di samudra bukan air tenang, tetapi bergerak dalam pasang dan arus. Hanya sekitar 20% spesies Bumi saja yang hidup di dalam samudra, dengan sekitar 90% dari itu merupakan spesies yang hidup di perairan dangkal. Pada kebanyakan samudra, terutama pada zona di bawah

kedalaman 1000 meter dimana cahaya matahari tidak dapat menembus, kehisupan jarang ditemukan. Adapun hewan-hewan yang tinggal di area ini adalah anchovy, tarpon, marlin biru, cumi-cumi, kura-kura, tuna, paus punggung hitam, ikan lumba-lumba, dll.



Gambar 2.24: Kehidupan di samudra  
(Sumber: Salim, 2010)

#### **p. Terumbu Karang**

Karang ditemukan pada perairan dangkal tropis di sekitar pulau vulkanik atau dekat garis pantai daratan yang berbatu. Karang tersusun dari lapisan-lapisan kerangka binatang kecil yang disebut *polip*. Setelah bertahun-tahun koloni polip bisa membuat gundukan karang yang besar, yang disebut terumbu. Ada berbagai jenis karang dengan warnanya yang cerah membuat karang tampak seperti taman di dalam laut. Terumbu karang dipenuhi dengan kehidupan binatang. Tumbuhan-tumbuhan kecil bernama ganggang yang terbawa arus atau hidup di tubuh karang. Adapun hewan-hewan yang tinggal di area ini adalah cumi-cumi, ikan kotak, ikan bedah, ikan peluru, kuda laut, belut moray, ikan kampak, bintang laut, ikan malaikat, dll.



Gambar 2.25: Kehidupan di Terumbu  
(Sumber: Salim, 2010)

#### q. Kehidupan di Air Dalam

Cahaya tidak dapat masuk terlalu jauh kedalam air. Setelah kedalaman kurang lebih 200 meter hanya ada sedikit cahaya dan di bawah kedalaman 1000 meter keadaan menjadi sangat gelap dan dingin. Fitoplankton tidak dapat bertahan hidup disini dan jumlah kehidupan binatang juga jauh berkurang. Karena tidak ada sumber materi tumbuhan sebagai makanan, makhluk apapun yang hidup di perairan dalam harus mencari sumber makanan alternatif. Adapun hewan-hewan yang tinggal di area ini adalah ubur-ubur sifon, ikan rahang longgar, belut laut perak, ikan bertaring, barakuda muda, ikan lentera, ikan kampak, dll.

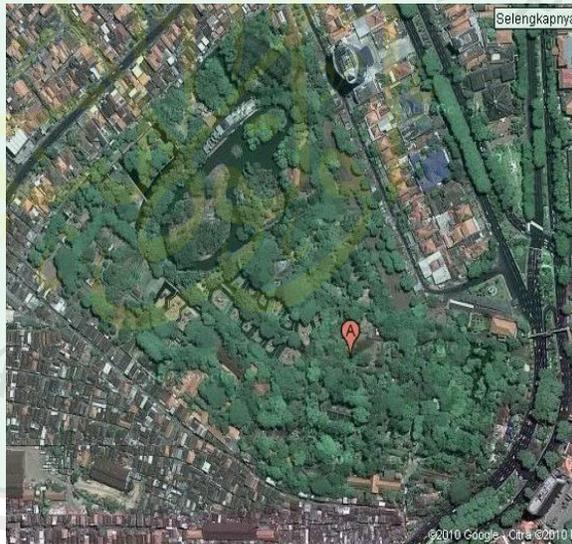


Gambar 2.26: Kehidupan di Air Dalam  
(Sumber: Salim, 2010)

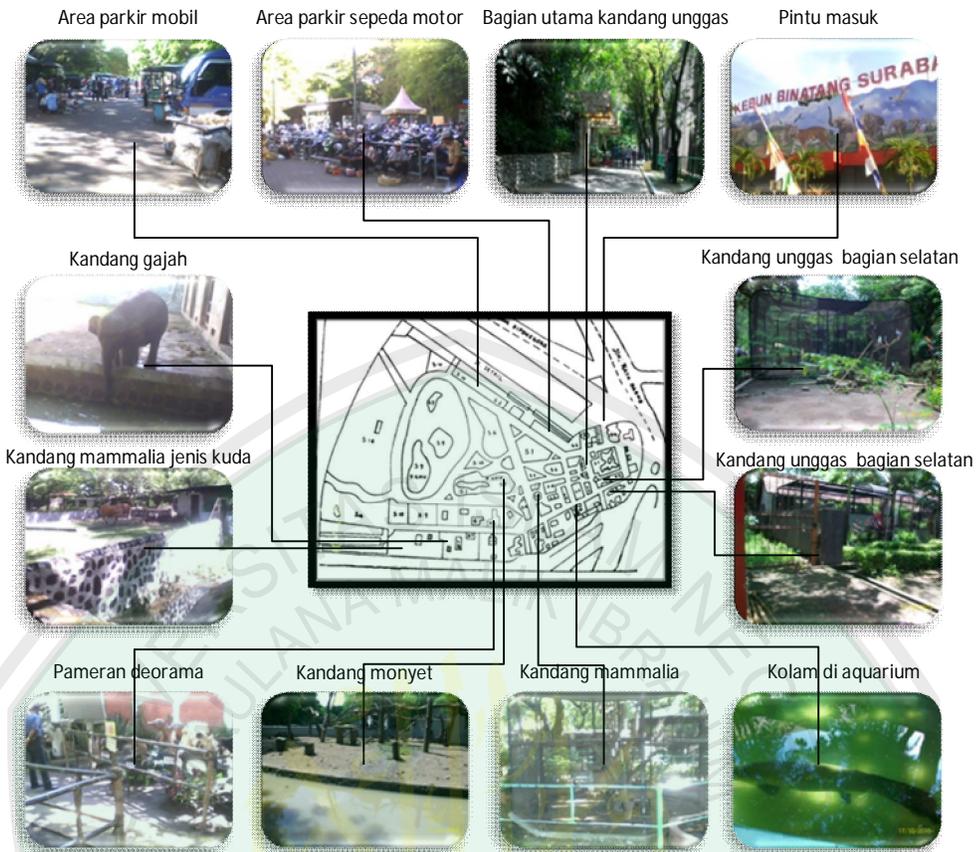
## 2.1.5 Gambaran Umum Objek Rancangan

### 2.1.5.1 Kebun Binatang Surabaya (KBS)

Kebun Binatang Surabaya adalah salah satu kebun binatang yang tertua di Asia. Kebun Binatang Surabaya pertama kali dibuka untuk umum pada April 1918. Bahkan pada tahun 1970-an, kebun binatang ini menyandang sebagai kebun binatang dengan koleksi terlengkap di Asia Tenggara. Kebun Binatang Surabaya juga pernah menyandang sebagai kebun binatang terbesar dan paling terkenal di Asia Tenggara. Dengan luas 15 hektar, tempat ini juga dapat dijadikan sebagai tempat untuk berjalan kaki dan olahraga.



Gambar 2.27: Tampak kawasan dan lay out Kebun Binatang Surabaya  
(Sumber: Google Map, 2010 dan Hapsari, 2010)



Gambar 2.28: Lay out Kebun Binatang Surabaya  
(Sumber: Hapsari, 2010 dan foto dokumentasi, 2010 )



Gambar 2.29: Denah Kebun Binatang Surabaya  
(Sumber: Google.com, 2010 )

Tabel 2.2: Keterangan peta Kebun Binatang Surabaya

Mamalia			Aves		Fasilitas	
8	Tapir	26 Rusa Timorensis	1	Merak Mambruk	A	Taman bermain anak
9	Chetaah	27 Anoa dan Babi Rusa	3	Burung air	B	Stand foto
10	Kera Besar	28 Kuda Nil	4	Julang	C	Aquarium
12	Onta	29 Harimau Sumatra	5	Kakaktua	D	Diorama
13	Zebra	30 Bekantan	6	Jalak Bali	E	Wisma tamu
14	Nilgey dan Rusa sambar	31 Harimau Putih	9	Pelikan	F	Karantina
15	Capybara	32 Singa	19	Burung Pemangsa	G	Nursery
16	Beruang dan kucing besar	33 Kambing Gunung	39	Ostrich	H	Perpustakaan
18	Primata	34 Owa	<b>Reptilia</b>		I	Animal show
20	Jerapah	35 Berang-berang	7	Ular	J	Panggung terbuka
21	Llama	36 Elang jawa	11	Komodo	K	Jembatan pantau
22	Bison dan banteng	37 Kuda	17	Buaya	L	Aviary
23	Rusa Bawean, Kijang, rusa Tutul, Rusa Arjuna	38 Chimpanze dan Oran Utan			M	Pintu masuk
24	Gajah		<b>Pisces</b>		N	Terminal Joyoboyo
25	Rusa Sambar, Sitatunga, Kanguru, Kulan		1	Morish		

(Sumber: Google.com, 2011 )

Kebun Binatang Surabaya ini terletak di tengah-tengah Kota Surabaya, tepatnya di Jalan Setail no.1 sehingga keberadaannya mudah diakses dari arah manapun. Letak KBS ini juga berdekatan dengan Stasiun Wonokromo dan berada

di depan Terminal Joyoboyo sehingga mudah dikunjungi dari pengunjung luar kota. Melihat faktor tersebut sangat penting untuk menjaga dan mengembangkan KBS sebagai tempat rekreasi bagi masyarakat.

Keberadaannya di Kota Surabaya tidak hanya sebagai tempat rekreasi, lebih jauh berdampak pada lingkungan sekitar, yaitu mengurangi kadar polusi yang ditimbulkan oleh kendaraan-kendaraan maupun polusi dari industri rumah tangga. Karena jumlah tumbuhan-tumbuhan yang ada di KBS sangat banyak dan lebat, KBS juga bisa dijadikan sebagai salah satu hutan kota ataupun paru-paru kota di Surabaya.

Pada KBS terdapat potensi-potensi yang dapat menambah daya tarik masyarakat untuk datang. Di depan pintu masuk utama terdapat tugu Suroboyo sebagai icon Kota Surabaya dan menambah nilai lebih terhadap KBS. KBS juga memberi fasilitas untuk pengunjung seperti perpustakaan yang dapat menambah pengetahuan. Dekat dengan pintu masuk terdapat area bermain anak

Terdapat juga jembatan pantau, pada bagian belakang KBS, pengunjung dapat melihat kebun binatang ini dari atas serta rumah dan bangunan lain yang ada di Kota Surabaya. Fasilitas lain yang diberikan kepada pengunjung yaitu stand-stand foto yang hasilnya akan dimanipulasi sehingga seolah-olah bersentuhan dengan binatang-binatang koleksi kebun binatang ini.



Gambar 2.30: Tugu Suroboyo di depan KBS  
(Sumber: Foto dokumentasi, 2010)



Gambar 2.31: Fasilitas perpustakaan dan stand-stand foto  
(Sumber: Foto dokumentasi, 2010)

Namun selain fasilitas-fasilitas yang ditawarkan terdapat hal-hal yang kurang mendapat perhatian yang menjadikan minat pengunjung berkurang untuk datang ke KBS seperti dari segi kebersihan, masih banyaknya sampah-sampah yang berserakan di beberapa tempat. Dan ini berdampak pada kenyamanan pengunjung. Tidak hanya itu sampah akan membawa penyakit yang dapat berdampak terhadap kesehatan satwa-satwa yang ada didalam KBS.



Gambar 2.32: Kebersihan di dalam dan di luar tapak kurang terjaga dan pemberian makanan pada satwa kurang higienis.  
(Sumber: Foto dokumentasi, 2010)



Gambar 2.33: Kondisi satwa yang terlihat kurang terawat  
(Sumber: Foto dokumentasi, 2010)

Kemudian dilihat dari segi kondisi bangunannya, di beberapa bangunan kondisinya sudah tidak layak lagi digunakan, seperti di bangunan Aquarium dengan kondisi yang seperti tidak terurus lagi, di beberapa sisinya sudah rusak, bahkan binatang liar seperti tikus terkadang masuk dari sudut-sudut lantai bangunan.



Gambar 2.34: Keadaan bagian dalam bangunan Aquarium  
(Sumber: Foto dokumentasi, 2010)



Gambar 2.35: Tikus berkeliaran didalam gedung Aquarium  
(Sumber: Foto dokumentasi, 2010)

Kemudian kondisi-kandang-kandang yang kurang terawat, pada kandang burung misalnya, struktur kandangnya sudah hampir rubuh, sehingga pemandangannya kurang enak dilihat. Pada kandang-kandang lainnya juga hampir sama, terlihat kurang terawat. Dengan kondisi seperti itu menjadikan satwa-satwanya kurang semangat dan terlihat sakit.



Gambar 2.36: Kondisi beberapa bangunan yang sangat memprihatinkan  
(Sumber: Foto dokumentasi, 2010)

Kemudian di beberapa area tercium aroma yang kurang sedap dari kandang seperti kandang burung yang berada di bagian depan, kemudian pada kandang-kandang hewan seperti kuda, rusa, kijang, dll. Hal lain yang harus menjadi perhatian adalah penataan lansekap. Penataan lansekap pada KBS masih kurang maksimal, terdapat area-area yang tidak dimaksimalkan, tanaman-tanaman yang kurang terawat. Posisi bangunan-bangunan pendukung lainnya seperti perpustakaan, masjid, stand-stand foto, dll, susah dijangkau karena letaknya yang terpisah-pisah dan tersembunyi.



Gambar 2.37: Kondisi beberapa tatanan lansekap yang kurang maksimal  
(Sumber: Foto dokumentasi, 2010)

Pada pintu masuk utama yang seharusnya menjadi penanda dan menarik perhatian masyarakat tidak disajikan dengan menarik. Fasade yang digunakan kurang menunjukkan bahwa area itu adalah kebun binatang, karena tampilan suatu bangunan akan menunjukkan identitasnya, semakin menarik akan semakin menarik minat masyarakat untuk berkunjung.



Gambar 2.38: Kondisi pintu masuk utama Kebun Binatang Surabaya  
(Sumber: Foto dokumentasi, 2010)

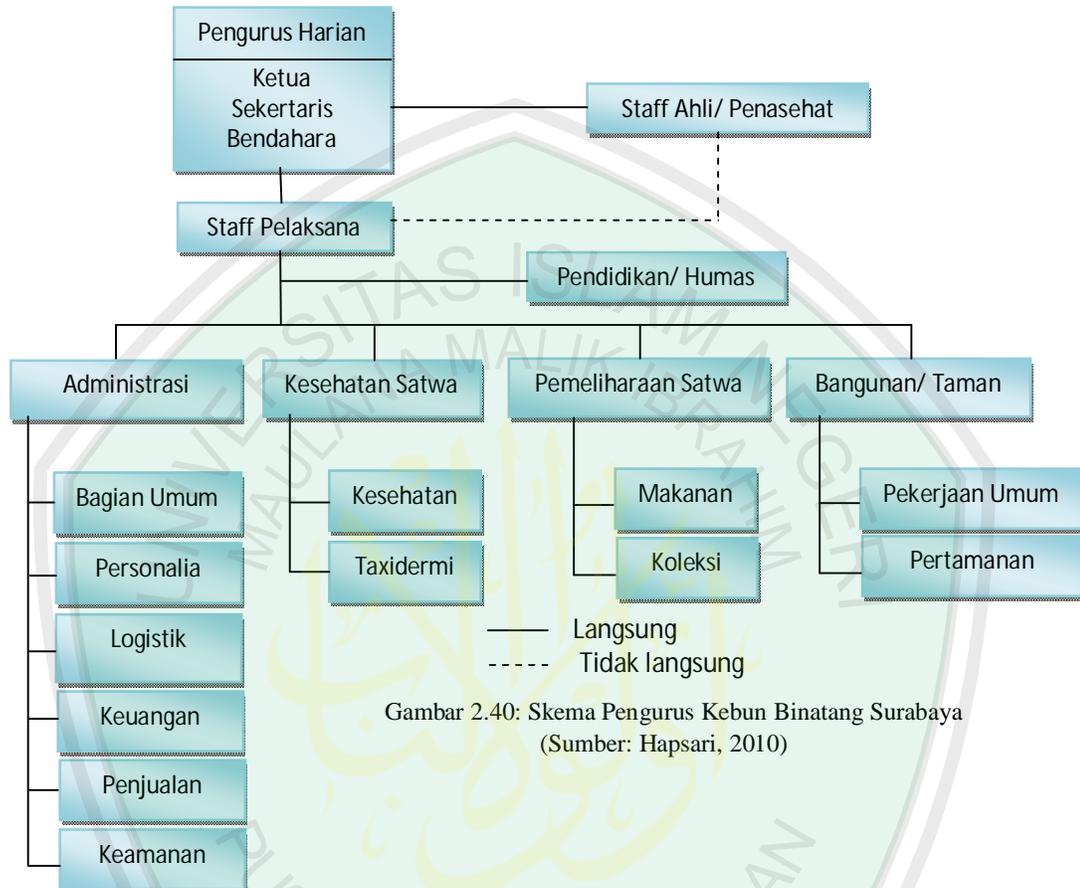
Kemudia pada area parkir yang kurang mewadahi kendaraan yang datang, pada saat pengunjung melebihi kapasitas, parkir tidak bisa mewadahi kendaraan dan akhirnya terjadi pengambilan lahan lain untuk dijadikan parkir. Khususnya untuk parkir sepeda motor yang sering sekali memenuhi area parkir.



Gambar 2.39: Kondisi parkir Kebun Binatang Surabaya  
(Sumber: Foto dokumentasi, 2010)

Dalam mengembangkan KBS tentunya dikelola oleh segenap pengurus yang sudah terpilih dan tersusun sesuai organisasi jabatannya.

Adapun Susunan Pengurus Kebun Binatang Surabaya :



Gambar 2.40: Skema Pengurus Kebun Binatang Surabaya  
(Sumber: Hapsari, 2010)

Saat ini, Kebun Binatang Surabaya dikelola oleh Perkumpulan Taman Flora dan Satwa Surabaya. Peranan pengelola untuk membuat kebun binatang ini lebih bersih dan nyaman sudah menjadi keharusan untuk menarik perhatian banyak pengunjung. Sehingga pengunjung antusias kembali untuk melihat koleksi satwa-satwa di KBS.

### 2.1.5.2 Sejarah KBS

Kebun Binatang Surabaya (KBS) pertama kali didirikan berdasar SK Gubernur Jenderal Belanda tanggal 31 Agustus 1916 No. 40, dengan nama

“*Soerabaiasche Planten-en Dierentuin*” (Kebun Botani dan Binatang Surabaya) atas jasa seorang jurnalis bernama H.F.K. Kommer yang memiliki hobi mengumpulkan binatang. Dari segi finansial H.F.K Kommer mendapat bantuan dari beberapa orang yang mempunyai modal cukup.

Lokasi KBS yang pertama di Kaliondo, pada tahun 1916, kemudian pada tanggal 28 September 1917 pindah di jalan Groedo. Dan pada tahun 1920 pindah ke daerah Darmo untuk areal kebun binatang yang baru atas jasa *OOST-JAVA STOOMTRAM MAATSCHAPPIJ* atau Maskapai Kereta Api yang mengusahakan lokasi seluas 30.500 m<sup>2</sup>.

Untuk pertama kali pada bulan April 1918, KBS dibuka namun dengan membayar tanda masuk (karcis). Kemudian akibat biaya operasional yang tinggi, maka pada tanggal 21 Juli 1922 kebun botani/KBS mengalami krisis dan akan dibubarkan, tetapi beberapa dari anggotanya tidak setuju. Pada tahun ini pula, dalam rapat pengurus diputuskan untuk membubarkan KBS, tetapi dicegah oleh pihak Kotamadya Surabaya pada waktu itu.

Pada tanggal 11 Mei 1923, rapat anggota di Simpang Restaurant memutuskan untuk mendirikan Perkumpulan Kebun Binatang yang baru, dan ditunjuk W.A. Hompes untuk menggantikan J.P. Mooyman, salah seorang pendiri KBS dan mengurus segala aktivitas kebun sebagai pimpinan. Bantuan yang besar untuk kelangsungan hidup pada waktu tahun 1927 adalah dari Walikota Dijkerman dan anggota dewan A. van Gennep dapat membujuk DPR Kota Surabaya untuk meraih perhatian terhadap KBS, dengan SK DPR tanggal 3 Juli 1927 dibelilah tanah yang seluas 32.000 m<sup>3</sup> sumbangan dari Maskapai Kereta Api

(OJS). Tahun 1939 sampai sekarang luas KBS meningkat menjadi 15 hektar dan pada tahun 1940 selesailah pembuatan taman yang luasnya 85.000 m<sup>2</sup>.

Dalam perkembangannya KBS telah berubah fungsinya dari tahun ke tahun. Kebun Binatang Surabaya yang dahulu hanya sekedar untuk tempat rekreasi telah dikembangkan fungsinya menjadi sarana perlindungan dan pelestarian, pendidikan, penelitian dan rekreasi. Binatang-binatang yang menjadi koleksi KBS dari tahun ke tahun jumlah dan jenisnya terus bertambah, baik berasal dari luar negeri maupun yang berasal dari dalam negeri.

### **2.1.5.3 Koleksi Satwa**

Koleksi satwa yang ada di Kebun Binatang Surabaya lebih dari 300 spesies. Berbagai jenis binatang dari jenis unggas (*aves*), mamalia, reptilia, dan berbagai ikan.

Kandang binatang dikelompokkan dalam jenis binatang. Misalnya unggas atau burung (*aves*), dimana ada pelikan Australia, burung merak, jalak bali, dan burung unta. Binatang buas yang ada di sini antara lain harimau Sumatra, macan tutul, harimau putih, singa, dan beruang.

Pada bagian belakang, terdapat kandang binatang primata berisi orang utan, simpanse, baboon, bekantan. Setelah itu, terdapat kandang jerapah, kuda, rusa, unta, kuda nil, dan bison Amerika yang sudah berusia tua.

Terdapat koleksi hewan langka yang dilindungi seperti komodo. Binatang lainnya yang mungkin jarang dilihat terdapat juga di sini seperti tapir, babi rusa dan anoa. Kebun binatang ini juga berfungsi sebagai tempat konservasi bagi binatang-binatang tersebut.

Selain terdapat binatang darat, terdapat juga ikan-ikan air tawar dan air laut yang terletak pada bagian Aquarium. Aquarium yang ada dalam ruangan tidak terlalu banyak. Pada bagian luar gedung aquarium terdapat kolam ikan *Arapaima gigas* yang merupakan ikan air tawar terbesar di dunia. Ikan ini berasal dari Sungai Amazon, Amerika Selatan, dengan panjang yang dapat mencapai 3 meter dan berat 200 kg. Dalam kawasan ini juga terdapat binatang jenis reptil seperti beberapa jenis buaya, ular, iguana dan penyu berukuran besar.

## **2.2 Teori-Teori yang Terkait Mengenai Perancangan**

### **2.2.1 Standar Dalam Perencanaan Kebun Binatang**

Fungsi lama pada sebuah kebun binatang adalah sebagai tempat rekreasi, pendidikan, penelitian ilmiah. Saat ini masih penting dengan adanya pengurangan jumlah kehidupan binatang liar, penyebaran pada pembiakan dan perawatan dari binatang-binatang itu, seperti pengembalian binatang-binatang tersebut ke alam bebas.

Iklim di daerah asal dan kebiasaan sosial selalu diperhatikan, walaupun mungkin terdapat penyesuaian diri dengan cuaca. Kadang tanpa jeruji untuk penempatan binatang tersendiri dan penempatan secara kelompok bermacam-macam binatang dengan dan tanpa perairan mempertimbangkan geografi dan asalnya (datangnya) iklim: cara bertingkah laku/bersikap, teritorial. Kandang dapat dipisah untuk pembiakan dan perkembangbiakan di dalam dan diluar pengetahuan pengunjung. Mempunyai perlengkapan penangkapan dan perpindahan untuk binatang-binatang. Arah angin dan bau badan merupakan

kriteria penting untuk tempat dan perlengkapan pengaman.kelompok-kelompok berikut biasanya dibedakan dan menurut perlakuan khusus.

*Mammalia* yang tinggal di dalam bangunan dan di kandang tanpa jeruji atau kombinasi dengan atau tanpa perairan. seringkali ketinggian lebih penting daripada dasar. Burung-burung tinggal di dalam gedung dengan langit-langit terbuka untuk masuknya sinar matahari, terutama pada burung-burung dari negara lain, dalam kandang tanpa jeruji untuk burung-burung air dengan perairan, perlindungan dari burung buas.

Reptil binatang tak bertulang belakang, tanpa sentuhan air dengan logam, bak karantina, cadangan air segar dan cadangan air laut dari 1/3 sampai 1/2 volume keseluruhan.air PAM disaring sebelumnya dengan menggunakan arang.

Serangga dalam akuarium atau dalam tanah, memerlukan tindakan pengamanan yang tegas melawan masuknya bibit penyakit dari telur atau larva ke dalam lingkungan. Kebun binatang untuk anak-anak dan ladang pertanian/peternakan dengan tempat bermain untuk anak-anak perlu disediakan.

Kebun binatang sebaiknya bukan hanya memberikan kesempatan untuk keluarga-keluarga di kota untuk kontak langsung dengan hewan, tapi juga untuk memahami pola tingkah laku yang alami kehidupan hewan, dan produksi makanan binatang rumah, terutama juga karena banyaknya personifikasi binatang dalam buku-buku anak-anak.

Di masa perkembangan akan mengarah pada perbaikan untuk kebutuhan alami binatang-binatang dalam bangunan dan kandang terbuka, termasuk kesempatan pengamatan penonton tanpa halangan melalui kaca tembus pandang.

Kebun binatang juga dilengkapi dengan area pengajaran pada waktu luang dan penelitian. Lokasi yang dipilih diutamakan pada daerah alami dan berada di area yang bebas. Untuk pemeliharaan pengobatan binatang, penelitian dan bantuan pembiakan, maka kebun binatang berkembang secara terpisah dari penonton, klinik, dan rumah sakit.

Kandang luar mendukung proses penyembuhan, aklimatisasi, dan karantina. Sebagai contoh di Sandiego telah disarankan kemungkinan-kemungkinan:

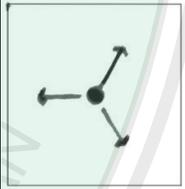
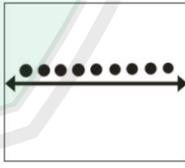
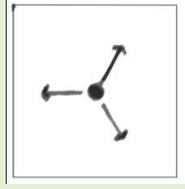
- Kandang beralas untuk kesehatan, aklimatisasi, dan pengamatan luar dalam.
- Jalan terpisah menuju gedung.
- Ruang karantina untuk penyakit dan adaptasi
- Ruang pendingin untuk bangkai, ruang bedah dan pemusnahan bangkai, stasiun intensif dan ruang operasi.
- Laboratorium untuk pemeriksaan dan penelitian
- Jalan yang terisolir untuk transportasi pemindahan kerangkeng
- Persediaan makanan dan pengolahan makanan
- Ruang staff yang terpisah dan perlengkapan desinfeksi, auditorium untuk ilmu kedokteran hewan.

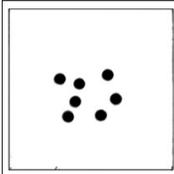
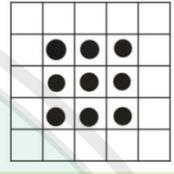
- Pengaturan udara dan ventilasi dengan 12-15 bidang pergantian udara per jam, terpisah untuk ruang karantina, proses penjernihan air dan filter
- Perlengkapan pembersihan seperti dinding, lantai dan perabot juga dengan uap panas
- Perlengkapan penangkapan dalam semua kandang dan tempat yang dipagari untuk binatang.

### 2.2.2 Teori Pola Tatanan Massa

Pada pola tatanan massa terdiri dari beberapa bentuk yaitu bentuk terpusat, bentuk linier, bentuk radial, bentuk cluster, dan bentuk grid.

Tabel 2.3: Bentuk Pola Tatanan Massa

Bentuk	Keterangan	Gambar
Terpusat	Terdiri dari sejumlah bentuk sekunder yang mengelilingi satu bentuk dominan yang berada tepat di pusatnya.	
Linier	Terdiri atas bentuk-bentuk yang diatur berangkaian pada sebuah baris	
Radial	Merupakan suatu komposisi dari bentuk-bentuk linier yang berkembang ke arah luar dari bentuk terpusat dalam arah radial.	

Cluster	Sekumpulan bentuk-bentuk yang tergabung bersama-sama karena saling berdekatan atau saling memberikan kesamaan sifat visual.	
Grid	Merupakan bentuk-bentuk modular yang dihubungkan dan diatur oleh grid-grid tiga dimensi	

(sumber: D.K. Ching, 2010)

Pada perancangan kembali Kebun Binatang Surabaya akan menggunakan beberapa bentuk pola diantaranya yaitu pola linier dan pola cluster dan juga pola-pola gabungan dari kelima pola diatas.

### 2.2.3 Teori Lansekap

Perencanaan lansekap mengkhususkan diri pada studi pengkajian proyek berskala besar untuk bisa mengevaluasi secara sistematis area lahan yang sangat luas untuk ketetapan penggunaan bagi berbagai kebutuhan dimasa datang.

#### 2.2.3.1 Ruang Publik

Ruang publik adalah ruang yang mempunyai status penggunaan umum. Yang dalam hal ini ditujukan kepada siapa aja yang mempunyai kepentingan menggunakannya. Ruang publik secara sistematis dapat digolongkan antara lain menjadi: ruang terbuka (bentangan alam), ruang sirkulasi (jalan), fasilitas umum (bangunan umum seperti terminal transpor, parkir kendaraan bermotor), tempat

perbelanjaan (pasar, toko, dsb.). Tiap golongan ruang publik itu harus dibedakan pula antara yang normal dan yang menderita cacat.

### **2.2.3.2 Sirkulasi**

Kinetika dari gerakan merupakan suatu studi tentang sifat gerakan. Studi tentang pergerakan ini diuraikan oleh J. O. Simond, *Landscape to Landscape Architecture*; Eckbo, *Urban Landscape Design* dan Rubenstein, *Guide to site and Environmental Planning*. (Simond, 2006) :

Pada uraian di bawah ini akan disarikan pendapat tentang pergerakan kinetika.

#### **1. Berbagai Bentuk Lintasan**

Macam-macam bentuk lintasan, antara lain:

- a. Bentuk bergelung-gelung
- b. Bentuk menyimpang
- c. Bentuk berliku
- d. Bentuk hiperbolis
- e. Bentuk sentrifugal
- f. Bentuk sentripetal
- g. Bentuk berbelok ke kiri ke kanan
- h. Bentuk melayang ke atas
- i. Bentuk mendaki
- j. Bentuk descending
- k. Bentuk busur

## 1. Bentuk langsung



Gambar 2.41: bentuk lintasan dalam grafik  
(Sumber: Hakim dan Utomo, 2010:118)

Perpaduan antara kecepatan gerak dan sifat pergerakan terhadap suatu subjek menghasilkan rasa emosional tertentu, sehingga dalam mendesain suatu lintasan gerak, harus dikontrol dengan hati-hati.

## 2. Manusia dan Pergerakan

a. Faktor-faktor yang merangsang manusia untuk cenderung bergerak, antara lain:

- Bila ada sesuatu yang menyenangkan
- Bila ada benda-benda yang diinginkan
- Sedikit mempunyai halangan
- Adanya tanda atau petunjuk yang jelas dan mengarah
- Bila ada sesuatu yang sesuai atau cocok
- Bila sesuatu mempunyai daya tarik
- Untuk menuju jalan masuk
- Bila ada sesuatu yang berbeda
- Untuk mencapai suatu tujuan
- Bila ada sesuatu yang menakjubkan dan rasa ingin tahu

- Bila menerima sesuatu
- Menuju suatu titik yang mempunyai warna dan tekstur terkuat
- Bila ada ruang-ruang yang menyenangkan
- Bila ada rasa petualangan
- Bila ada sesuatu yang indah, permai
- Menuju objek atau daerah dan ruang yang cocok dengan hati atau kebutuhannya.

b. Faktor-faktor yang merangsang manusia untuk menolak bergerak, antara lain:

- Ada rintangan
- Ada sesuatu yang tidak menyenangkan
- Ada sesuatu di luar perhatian
- Ada sesuatu gesekan
- Ada sesuatu penolakan
- Ada sesuatu kekerasan
- Ada permukaan yang curam
- Ada sesuatu yang monoton
- Kebosanan
- Sesuatu yang tidak diinginkan
- Sesuatu yang melarang
- Ada bahaya
- Ada sesuatu yang tak serasi

c. Faktor-faktor yang membimbing manusia dalam pengarahan gerakan, antara lain:

- Gubahan dari bentuk-bentuk alam
- Adanya pembagi ruang-ruang
- Adanya tanda-tanda atau simbol-simbol
- Adanya dinding pengarah atau penahan
- Adanya pola sirkulasi
- Tersedianya lajur-lajur
- Bentuk-bentuk ruang

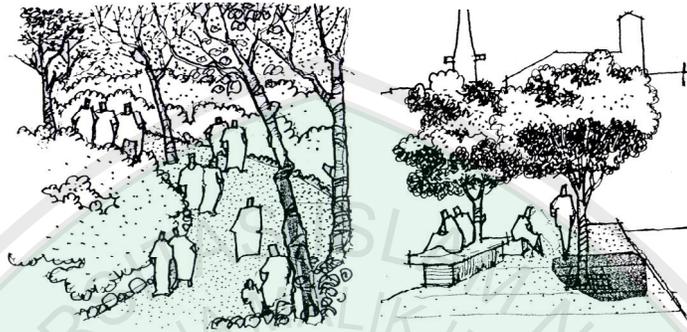
d. Faktor yang merangsang manusia untuk beristirahat, antara lain:

- Kondisi kenikmatan, kesenangan
- Kesempatan untuk menangkap view, objek dan detail yang jelas
- Halangan untuk bergerak
- Terlibat dalam keadaan tanpa tujuan
- Kesempatan untuk sesuatu yang bersifat pribadi
- Kesempatan untuk konsentrasi
- Ketidakmampuan untuk maju
- Adanya gubahan yang menyenangkan untuk bentuk dan ruang.

### **3. Pengaruh Jarak pada Sirkulasi**

Jarak dapat mengganggu pola sirkulasi yang diterapkan. Jarak yang terlalu jauh menyebabkan pola sirkulasi yang direncanakan tidak sesuai dengan tujuan

yang diinginkan. Hal ini dapat diatasi dengan penerapan pola sirkulasi yang bersifat langsung dan praktis.



Gambar 2.42: Jalan melingkar memberi kesan petualangan dan kelelahan mendorong orang beristirahat  
(Sumber: Hakim dan Utomo, 2010: 124 dan 125)

### 2.2.3.3 Vegetasi

Elemen lansekap pada dasarnya dapat dibagi menjadi dua golongan besar, yaitu:

- Elemen perkerasan (hard material); perkerasan, bahan statis.
- Elemen lembut (soft material); tanaman, air.

Material tanaman merupakan salah satu faktor penting dalam perancangan lansekap. Dalam kaitannya dengan perancangan lansekap, tata hijau atau *planting design* merupakan satu hal pokok yang menjadi dasar dalam pembentukan ruang luar. Penataan dan perancangan tanaman mencakup habitat tanaman, karakter tanaman, fungsi tanaman, dan peletakan tanaman.

#### 1. Habitat Tanaman

Habitat tanaman adalah tanaman yang dilihat dari segi botanis/morphologis, sesuai dengan ekologis dan efek visual.

Segi botanis/morphologis, tanaman dibagi menjadi:

- a. Pohon: batang berkayu, percabangan jauh dari tanah, berakar dalam, dan tinggi di atas 3 meter
- b. Perdu: batang berkayu, percabangan dekat dengan tanah, berakar dangkal, dan tinggi 1-3 meter.
- c. Semak: batang tidak berkayu. Percabangan dekat tanah, berakar dangka, tinggi 50 cm- 1 meter
- d. Penutup tanah: batang tidak berkayu, berakar, dan tinggi 20cm- 50 cm.
- e. Rerumputan

## 2. Karakter Tanaman

Karakteristik fisik tanaman dapat dilihat dari bentuk batang dan percabangannya, bentuk tajuk, massa daun, massa bunga, warna, tekstur, aksentuasi, skala ketinggian dan kesendiriannya.

Pemilihan jenis tanaman tergantung pada:

- Fungsi tanaman, sesuai dengan tujuan perancangan
- Peletakan tanaman, sesuai dengan fungsi tanaman.



Bentuk pohon dipengaruhi oleh struktur batang dan cabang-cabangnya

Rendering pohon dibuat sesuai dengan bentuk daunnya

Gambar 2.43: Bentuk pohon dipengaruhi oleh struktur batang dan rendering pohon dibuat sesuai dengan bentuk daunnya.  
(Sumber: Hakim dan Utomo, 2010: 128 dan 129)

### 3. Fungsi Tanaman

Tanaman tidak hanya mempunyai nilai estetis saja, tetapi juga berfungsi untuk meningkatkan kualitas lingkungan.

Beberapa fungsi tanaman dapat dikategorikan sebagai berikut:

- a. Kontrol pandangan (*Visual Control*)
- b. Pembatas Fisik (*Physical barriers*)
- c. Pengendali iklim (*Climate control*)
- d. Pencegah erosi (*Erosion control*)
- e. Habitat satwa (*Wildlife habitats*)
- f. Nilai estetis (*Aesthetic Values*)

#### a. Kontrol Pandangan (*Visual Control*)

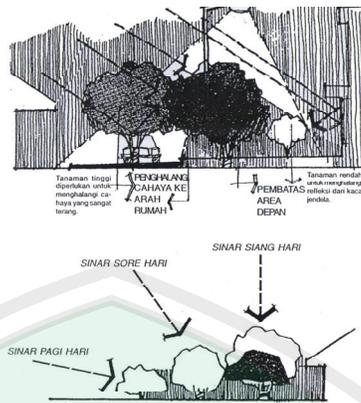
Menahan silau yang ditimbulkan oleh sinar matahari, lampu jalan, dan sinar lampu kendaraan pada:

- Jalan raya

Dengan peletakan tanaman di sisi jalan atau di jalur tengah jalan. Sebaiknya dipilih pohon atau perdu yang padat.

- Bangunan

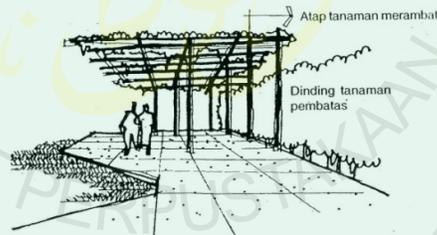
Perletakan pohon, perdu, semak, ground cover, dan rumput dapat menahan pantulan sinar dari perkerasan, hampasan air hujan, dan menahan jatuhnya sinar matahari ke daerah yang membutuhkan keteduhan.



Gambar 2.44: Pohon sebagai kontrol pandangan pada bangunan  
(Sumber: Hakim dan Utomo, 2010:132)

- Kontrol pandangan terhadap ruang luar

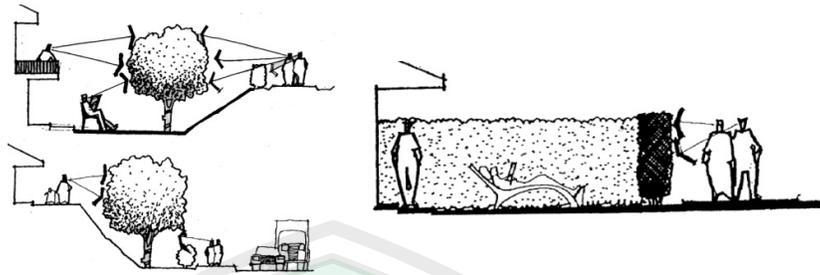
Tanaman dapat dipakai untuk komponen pembentuk ruang sebagai dinding, atap, dan lantai. Dinding dapat dibentuk oleh tanaman semak sebagai border. Atap dibentuk oleh tajuk pohon yang membentuk kanopi atau tanaman merambat pada pergola. Sedangkan sebagai lantai dapat dipergunakan tanaman rumput atau penutup tanah (*groud covers*).



Gambar 2.45: Tanaman sebagai kontrol pandangan terhadap ruang luar  
(Sumber: Hakim dan Utomo, 2010:132)

- Kontrol pandangan untuk mendapatkan ruang pribadi (Privacy space)

Tanaman dapat dipergunakan untuk membatasi pandangan dari arah luar dalam usaha untuk menciptakan ruang pribadi. Ruang pribadi ini biasanya ruang yang terlindung dari pandangan orang lain. Memerlukan penempatan tanaman pembatas pandangan setinggi 1,5-2 meter.



Gambar 2.46: Tanaman sebagai kontrol pandangan untuk mendapatkan ruang pribadi

(Sumber: Hakim dan Utomo, 2010:133)

- Kontrol pandang terhadap hal yang tidak menyenangkan

Tanaman dimanfaatkan sebagai penghalang pandangan terhadap hal-hal yang tidak menyenangkan untuk ditampilkan atau dilihat seperti timbunan sampah, tempat pembuangan sampah, dan galian tanah.

**b. Pembatas Fisik (*Physical Barriers*)**

Tanaman dapat dipakai sebagai penghalang pergerakan manusia dan hewan. Selain itu juga dapat berfungsi mengarahkan pergerakan.

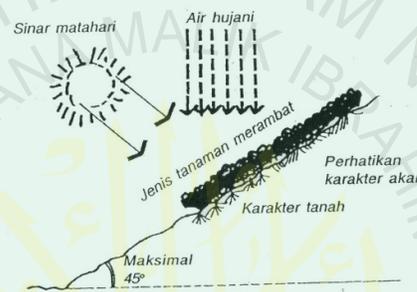
**c. Pengendalian Iklim (*Climate Control*)**

Tanaman berfungsi sebagai pengendali iklim untuk kenyamanan manusia. Faktor iklim yang mempengaruhi kenyamanan manusia adalah suhu, radiasi sinar matahari, angin, kelembaban, suara, dan aroma.

- Control radiasi sinar matahari dan suhu
- Control/pengendali angin
- Pengendali suara
- Penyaring udara

**d. Pecega Erosi (*Erosion control*)**

Kondisi tanah menjadi rapuh dan mudah tererosi karena pengaruh air hujan dan hembusan angin yang kencang. Akar tanaman dapat mengikat tanah sehingga tanah menjadi kokoh dan tahan terhadap pukulan air hujan serta tiupan angin. Selain itu dapat pula berfungsi untuk menahan air hujan yang jatuh secara tidak langsung ke permukaan tanah.



Gambar 2.47: Tanaman sebagai pencegahan erosi  
(Sumber: Hakim dan Utomo, 2010:138)

**e. Habitat Satwa (*Wildlife Habitats*)**

Tanama sebagai sumber makanan bagi hewan serta tempat berlindung kehidupannya. Hingga secara tidak langsung tanaman dapat membantu pelestarian kehidupan satwa.

**f. Nilai Estetis (*Aesthetic Values*)**

Nilai estetika dari tanaman diperoleh dari perpaduan antara warna (daun, batang, bunga), bentuk fisik tanaman (batang, percabangan, dan tajuk), tekstur tanaman, skala tanaman, dan komposisi tanaman. Nilai estetis tanaman dapat diperoleh dari satu tanaman, sekelompok tanaman yang sejenis, kombinasi tanaman berbagai jenis ataupun kombinasi antara tanaman dengan elemen lansekap lainnya.

Tanaman dapat menimbulkan nilai estetis yang terjadi dari bayangan tanaman terhadap dinding, lantai, dan menimbulkan bayangan yang berbeda-beda akibat angin dan waktu terjadinya bayangan. Demikian pula bila tanaman diletakkan pada tepi atau sekeliling kolam akan menimbulkan bayang-bayang yang dicerminkan oleh permukaan air.



Gambar 2.48: Tanaman sebagai estetis  
(Sumber: Hakim dan Utomo, 2010:139 dan 140)

- Warna

Warna daun dan bunga dari tanaman dapat menarik perhatian manusia, binatang, dan mempengaruhi emosi yang melihatnya. Bila beberapa jenis tanaman dengan berbagai warna dipadukan dan dikomposisikan akan menimbulkan nilai estetika.

- Bentuk

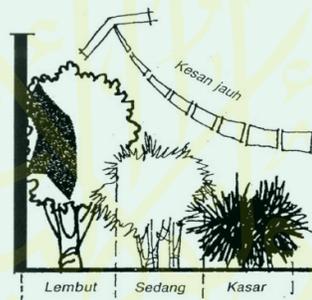
Bentuk tanaman dapat dimanfaatkan untuk menunjukkan bentuk 2 atau 3 dimensi, memberi kesan dinamis, indah, memperlebar atau memperluas pandangan, ataupun sebagai aksentuasi dalam suatu ruang.

- Tekstur

Tekstur suatu tanaman ditentukan oleh batang/percabangannya, massa daun serta jarak penglihatan terhadap tanaman tersebut. Tekstur tanaman juga mempengaruhi secara psikis dan fisik bagi yang memandangnya.

- Skala

Skala atau proporsi tanaman adalah perbandingan besaran tanaman dengan tanaman lain atau perbandingan antara tanaman dengan lingkungan sekitarnya.



Gambar 2.49: Penyusunan tanaman terhadap skala/besaran  
(Sumber: Hakim dan Utomo, 2010:141)

#### 4. Peletakan Tanaman

Peletakan tanaman harus disesuaikan dengan tujuan dari perancangan tanpa melupakan fungsi dari tanaman yang dipilih. Pada peletakan ini harus dipertimbangkan kesatuan dalam desain atau unity, antara lain yaitu:

- Variasi (*Variety*)
- Penekanan (*Accent*)
- Keseimbangan (*Ballance*)
- Kesederhanaan (*Simplicity*)
- Urutan (*Sequence*)

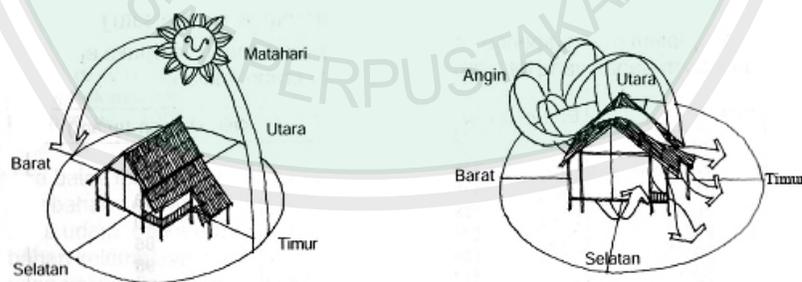
Dalam perancangan tanaman lansekap, pemilihan jenis tanaman merupakan faktor penting.



Gambar 2.50: Perletakan tanaman memberi suasana terhadap bangunan  
(Sumber: Hakim dan Utomo, 2010:143)

#### 2.2.3.4 Angin dan gerakan udara

Pengaruh angin dan lintasan matahari terhadap bangunan dapat dimanfaatkan dengan bangunan yang dibuat secara terbuka. Orientasi bangunan ditempatkan di antara lintasan matahari dan angin sebagai kompromi antara letak gedung berarah dari timur ke barat, dan yang terletak tegak lurus terhadap angin. Gedung sebaiknya berbentuk persegi panjang yang menguntungkan penerapan ventilasi silang.



Gambar 2.51: Pengaruh matahari dan angin terhadap bentuk dan arah bangunan  
(Sumber: Dasar-Dasar Arsitektur Ekologis. 2011)

Udara yang bergerak menghasilkan penyegaran terbaik, dengan demikian angin juga dapat digunakan untuk mengatur udara di dalam ruang. Kondisi tekanan yang berbeda pada kedua sisi lubang masuk aliran udara akan membelok mencari jalan lain. Berarti bergesernya lubang masuk udara pada satu sisi mengubah kondisi tekanan masing-masing



Gambar 2.52: Laju angin berdasarkan bukaan pada bangunan  
(Sumber: Dasar-Dasar Arsitektur Ekologis. 2011)

Kecepatan aliran udara mempengaruhi penyegaran udara. apabila lubang masuk udara lebih besar daripada lubang keluarannya, maka kecepatan aliran udara akan berkurang, sebaliknya kalau lubang keluar udara lebih besar, kecepatan aliran udara akan makin kuat.



Gambar 2.53: Pengaruh besaran bukaan terhadap laju angin  
(Sumber: Dasar-Dasar Arsitektur Ekologis. 2011)

pemanfaatan vegetasi pada bangunan dapat membantu mengarahkan dan mengontrol laju angin ke bangunan.



Gambar 2.54 Pengaruh vegetasi terhadap laju angin  
(Sumber: Dasar-Dasar Arsitektur Ekologis. 2011)

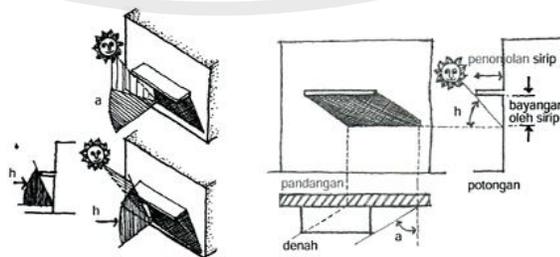


Gambar 2.55: Vegetasi sebagai filter dan mengarahkan laju angin  
(Sumber: Dasar-Dasar Arsitektur Ekologis. 2011)

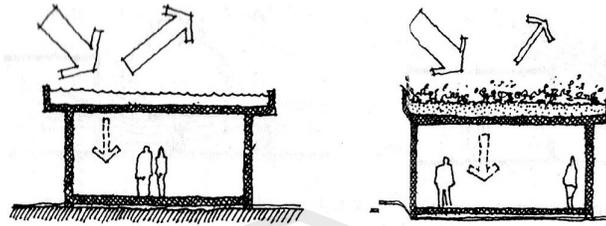
Vegetasi sebagai penghalang bagi sinar matahari silau dan dapat menyegarkan dan menyalurkan aliran udara.

### 2.2.3.5 Perlindungan Bangunan Terhadap Matahari

Intensitas matahari umumnya memberikan cahaya berlebih pada ruangan. Kondisi bisa mengakibatkan cahaya terlalu kuat sehingga mengakibatkan silau. Untuk menghindarinya diperlukan penghalang sinar matahari langsung antara lain penyediaan selasar di samping bangunan, pembuatan atap tritisan atau pemberian sirip pada jendela.



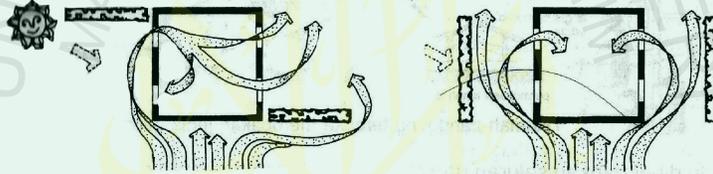
Gambar 2.56: pemberian tritisan atau sirip pada bangunan untuk menghalang sinar matahari  
(Sumber: Dasar-Dasar Arsitektur Ekologis. 2011)



Gambar 2.57: Kolam air atau atap bertanaman melindungi gedung dari sinar matahari

(Sumber: Dasar-Dasar Arsitektur Ekologis, 2011)

Perlindungan bangunan dapat diatur dengan konstruksi atap tambahan yang selain melindungi manusia terhadap cuaca, juga memberi perlindungan terhadap radiasi panas dengan tanaman peneduh.



Gambar 2.58: Vegetasi sebagai filter terhadap silau cahaya matahari

(Sumber: Dasar-Dasar Arsitektur Ekologis, 2011)

#### 2.2.3.4 Fasilitas Parkir

Hampir semua aktivitas kegiatan di ruang terbuka memerlukan sarana tempat parkir. Sebuah fasilitas parkir dikatakan berfungsi dengan baik apabila dengan adanya fasilitas parkir tersebut tidak terjadi konflik pada ruas jalan di sekitar lokasi parkir tersebut. Masalah yang timbul pada fasilitas parkir apabila kebutuhan parkir tidak sesuai atau melebihi kapasitas parkir yang tersedia, sehingga kendaraan yang tidak tertampung pada tempat parkir akan mengganggu kelancaran arus lalu lintas pada ruas jalan sekitarnya.

Dalam penentuan tata letak parkir, mempunyai beberapa kriteria antara lain sebagai berikut:

- Parkir terletak pada muka tapak yang datar.
- Penempatan parkir tidak terlalu jauh dari pusat kegiatan.

### **1. Parkir terletak pada muka tapak yang datar**

lokasi permukaan yang datar dimaksudkan untuk menjaga keamanan kendaraan agar parkir dengan aman dan tidak menggelinding. Apabila permukaan tanah asal mempunyai kemiringan, maka perlu dipikirkan penggunaan grading dengan sistem *cut and fill*.

### **2. Penempatan parkir tidak terlalu jauh dari pusat kegiatan**

Hubungan pencapaian antara tempat parkir dengan bangunan atau tempat kegiatan diusahakan tidak terlalu jauh. Bila jarak antara tempat parkir dengan pusat kegiatan cukup jauh, maka diperlukan sirkulasi yang jelas dan terarah menuju area parkir.

Ditinjau dari sudut perencanaannya maka kriteria dan prinsip tempat parkir secara garis besar harus memperhatikan faktor berikut.

- Waktu penggunaan dan pemanfaatan tempat parkir
- Banyaknya kebutuhan jumlah kendaraan untuk menentukan luas tempat parkir.
- Ukuran dari jenis kendaraan yang akan ditampung
- Mempunyai keamanan yang baik dan terlindung dari panas pancaran sinar matahari

- Cukup penerangan cahaya di malam hari
- Tersedianya sarana penunjang parkir, misal tempat tunggu sopir, tempat sampah.

### 3. Pengerasan dan konstruksinya

Ditinjau dari segi pengerasan dan konstruksinya dapat dibagi menjadi:

- Pengerasan kedap air
- Pengerasan yang menyerap air.

### 2.3 Pengertian Tema

Tema yang akan digunakan dalam perancangan kembali Kebun Binatang Surabaya adalah *Green Architecture*.

*Green* berasal dari bahasa Inggris yang berarti hijau, sedangkan Arsitektur adalah seni dan ilmu dalam merancang bangunan. Dalam artian yang lebih luas, arsitektur mencakup merancang dan membangun keseluruhan lingkungan binaan, mulai dari level makro yaitu perencanaan kota, perencanaan perkotaan, arsitektur lansekap, hingga ke level mikro yaitu desain bangunan, desain perabot dan desain produk. Arsitektur juga merujuk kepada hasil-hasil proses perancangan tersebut.

*Green Architecture* adalah sebuah gerakan yang dilakukan dalam rangka menggunakan langkah-langkah yang berusaha semaksimal mungkin tidak merusak alam dan mengembalikan manusia ke dalam kehidupan yang nyaman serta sehat.

Beberapa pemahaman akan *green architecture* dikembangkan oleh beberapa teori dan kritik sebagai berikut:

a. *Green Architecture* oleh Brenda dan Robert Vale

1. Penghematan Energi

Bangunan harusnya meminimalisasi penggunaan kebutuhan akan energy.

2. Bekerja dengan Iklim

Bangunan harusnya didesain untuk bekerja dengan iklim dan sumber daya energi yang alami.

3. Meninimalisasi penggunaan sumber daya alam baru

Bangunan harusnya didesain untuk meminimalisasi penggunaan sumberdaya alam baru dan menggunakan material ramah lingkungan.

4. Menghargai pengguna

*Green architecture* menyadari pentingnya semua orang yang bersangkutan dengan bangunan tersebut.

5. Menghargai site

Meminimalisasi perusakan site.

6. Holistik

Semua prinsip *green architecture* membutuhkan pendekatan holistik kepada lingkungan pembangunan.

b. *Green architecture* oleh standar *Leadership in Energy and Environmental Design (LEED)*:

1. Penggunaan pengembangan lahan berkelanjutan, jika mungkin, dapat menggunakan material-material dari bangunan yang telah dibangun dan memelihara lingkungan sekitar. Penggunaan roof garden dan penanaman vegetasi di sekitar bangunan dan di dalam site sangat mendukung.
2. Penggunaan pendaaur ulang air kotor (air yang telah digunakan) dan penginstalasian bangunan yang dapat menampung air hujan . penggunaan dan penyediaan air perlu dimonitari.
3. Efisiensi energi dapat ditingkatkan dengan cara yang bermacam-macam, contohnya, pengorientasi bangunan untuk mendapatkan keuntungan penuh dari perubahan musim dalam posisi matahari dan menggunakan alternatif energi seperti energi solar dan energi angin.
4. Penggunaan material yang didaur ulang yang tidak memerlukan energy yang banyak untuk membuatnya lagi. Selain itu, dapat juga menggunakan material lokal yang rendah polusi.
5. Pengontrolan *air indoor quality* menggunakan fitur-fitur seperti pengontrolan personal space, ventilasi, pengontrol suhu, dan menggunakan material yang tidak mengandung gas beracun.

c. Menurut buku *Green Architecture*, terbitan Taschen, tahun 2005, standar dari bangunan eco-friendly adalah:

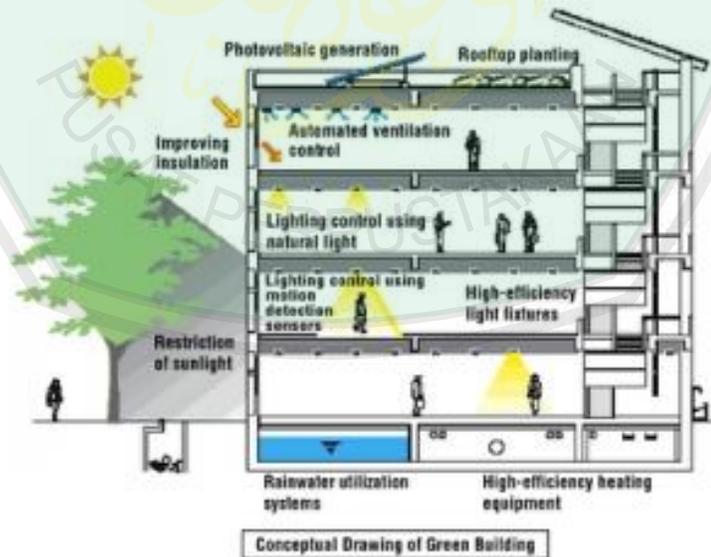
1. Bangunan yang lebih kecil
2. Penggunaan material daur ulang
3. Penggunaan material hemat energy
4. Penggunaan kayu hasil panen daerah sekitar (untuk masa pembangunan dan furnishing) dan menghindari kayu import
5. Menggunakan sistem penggunaan air alternative
6. Perawatan bangunan yang murah
7. Pendaur ulangan bangunan
8. Pengurangan bahan kimia perusak ozon
9. Pemeliharaan lingkungan sekitar
10. Efisiensi energy
11. Orientasi matahari
12. Akses ke transportasi publik.

Dari beberapa prinsip-prinsip *Green Architecture* yang telah diuraikan diatas, maka dapat disimpulkan bahwa pokok-pokok pikiran atau prinsip *Green Architecture* adalah:

- Sumber energy alternatif. Bangunan dan lingkungannya dapat mensuplai energi sendiri. Energi solar dan angin merupakan alternatif yang biasa digunakan untuk dimanfaatkan sebagai pengganti energi listrik.

- Konservasi energi. Bangunan mempunyai pengkondisian udara yang baik, sehingga tidak membuang-buang energi untuk pengkondisian udara buatan dalam bangunan.
- Penggunaan material. Bangunan menggunakan material daur ulang dari bangunan yang telah dibangun. Selain itu, bangunan juga dapat menggunakan bahan material dari daerah setempat.
- Peletakan bangunan pada site. Perletakan bangunan harus diperhatikan agar meminimalisasi perusakan ekosistem lingkungan sekitar site.

Dengan menggunakan tema *Green Architecture* memungkinkan dalam tahap perancangan untuk menyesuaikan dengan lingkungannya dan juga menyesuaikan dengan habitat satwa di dalamnya.



Gambar 2.59: Penerapan *Green Architecture* pada sebuah bangunan  
(Sumber: Google.com, 2010)

## 2.4 Tinjauan Kajian Keislaman

Manusia diciptakan Allah SWT, di dunia ini mempunyai dua fungsi yaitu sebagai hamba Allah dan sebagai khalifah Allah di bumi. Khalifah merupakan orang yang diberi kepercayaan untuk mengelola dan merawat bumi serta mengatur kehidupan di muka bumi dengan mengacu kepada rambu-rambu Allah (al-Quran ) agar segala kiprahnya senantiasa mempunyai nilai ibadah kepada Allah SWT. Dan bermanfaat bagi umat manusia.

Manusia yang ditugaskan sebagai khalifah di bumi harus mampu membaca dan memahami isi kandungan Al-Quran dan mampu membaca alam. Khalifah Allah harus mampu menguasai pengetahuan sebagai bekal untuk hidup di dunia dan di akhirat kelak. Oleh karena itu, manusia wajib mengelola, merawat, dan memanfaatkan hasilnya untuk kesejahteraan seluruh makhluk. QS al-Araf ayat 56 menyatakan:

*”dan janganlah kamu berbuat kerusakan di muka bumi sesudah (Allah) memperbaikinya dan berdoalah kepadaNya dengan rasa takut (tidak akan diterima) dan harapan (akan dikabulkan). Sesungguhnya rahmat Allah amat dekat kepada orang-orang yang berbuat baik”.* (QS al-A’raf [7]: 56).

Manusia sebagai khalifah harus menjaga bumi dan isinya, termasuk juga hewan-hewan yang ada di bumi. Untuk itu harus adanya pengetahuan yang lebih mengenai hewan-hewan yang ada di bumi mulai dari jenis, habitat, dan lainnya.

Hewan merupakan makhluk hidup ciptaan Allah SWT, habitatnya, cara hidupnya dan prilakunya, ukurannya, warna, bentuk yang beragam penuh dengan keajaiban. Dalam perspektif al-Quran hewan merupakan salah satu bagian dari

ayat-ayat Allah SWT yang harus dikaji dan direnungkan. Karena pemahaman yang benar dan mendalam dapat mengungkapkan eksistensi dan kekuasaan Tuhan.

Al-Quran banyak memberikan isyarat tentang fenomena hewan. Hal ini merupakan bukti konkrit betapa pentingnya mempelajari dan memahami fenomena hewan. Al-Quran menyatakan:

*Dan pada penciptakan kamu dan pada binatang-binatang yang melata yang bertebaran (di muka bumi) terdapat tanda-tanda (kekuasaan Allah) untuk kaum yang meyakini (QS. Al-Jaatsiyah [45]: 4)*

Fenomena keanekaragaman hewan sangat unik dikaji guna membedakan antara hewan yang satu dengan yang lainnya. Umumnya orang membedakan hewan berdasarkan ciri-ciri yang dapat diamati, penampilan, makanan, tingkah laku, cara berkembangbiak, habitatnya dan lain-lain. Lebih dari 60 ayat dalam al-Quran memberikan sinyal tentang keanekaragaman fauna contohnya:

*Dia menciptakan langit tanpa tiang yang kamu melihatnya dan Dia meletakkan gunung-gunung (di permukaan) bumi supaya bumi itu tidak menggoyangkan kamu; dan memperkembang biakkan padanya segala macam jenis binatang. dan Kami turunkan air hujan dari langit, lalu Kami tumbuhkan padanya segala macam tumbuh-tumbuhan yang baik. (QS. Luqman [31]: 10)*

Berjuta-juta hewan yang ada di alam ini memiliki perbedaan dan persamaan sehingga dapat dikelompokkan sesuai dengan ciri-ciri yang dimiliki dan membentuk system klasifikasi yang unik. Lebih jauh lagi al-Quran

memberikan gambaran tentang bagaimana hewan itu dibedakan dengan melihat cara berjalan:

*Dan Allah telah menciptakan semua jenis hewan dari air, Maka sebagian dari hewan itu ada yang berjalan di atas perutnya dan sebagian berjalan dengan dua kaki sedang sebagian (yang lain) berjalan dengan empat kaki. Allah menciptakan apa yang dikehendaki-Nya, Sesungguhnya Allah Maha Kuasa atas segala sesuatu. (QS al-Nuur [24]: 45)*

Ayat diatas menggambarkan tentang sebagian dari cara hewan berjalan. Ada yang berjalan dengan perutnya, ada yang berjalan dengan kaki. Dan di antara hewan yang berjalan di atas kakinya tersebut, ada yang berkaki dua dan ada yang berkaki empat. Sebagian hewan ada yang berkaki enam atau bahkan berkaki banyak sehingga disebut hewan berkaki banyak.

Keanekaragaman hewan bukan sekedar fenomena alamiah belaka. Juga bukan sekedar pemandangan yang hanya melahirkan rasa kagum akan keunikan dan keindahannya. Namun diatas semua itu, merupakan sebuah tanda akan adanya sang Pencipta, bagi orang yang berakal.

*Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, silih bergantinya malam dan siang, bahtera yang berlayar di laut membawa apa yang berguna bagi manusia, dan apa yang Allah turunkan dari langit berupa air, lalu dengan air itu Dia hidupan bumi sesudah mati (kering)-nya dan Dia sebarkan di bumi itu segala jenis hewan, dan pengisaran angin dan awan yang dikendalikan antara langit dan bumi; sungguh (terdapat) tanda-tanda (keesaan dan kebesaran Allah) bagi kaum yang memikirkan. (QS. Al-Baqarah [2]: 164)*

Ayat di atas menyatakan bahwa tersebarnya segala macam dan jenis hewan dimuka bumi merupakan tanda-tanda kekuasaan dan kebesaran Allah SWT. Ayat ini juga menegaskan bahwa tanda-tanda itu hanya dapat dipahami bagi orang-orang yang mau memikirkan. Berfikir tentang hewan adalah juga berfikir tentang keanekaragamannya.

## 2.5 Studi Banding

### 2.5.1 Perth Zoo Western Australia

Studi banding dilakukan guna memberikan gambaran awal mengenai objek rancangan dari segi objek dan tema. Salah satu yang dijadikan objek bandingan adalah *Perth Zoo Western Australia*. Kebun binatang ini adalah salah satu kebun binatang yang menerapkan pendekatan terhadap kelangsungan hidup satwa-satwa liar yang mulai punah.



Gambar 2.60: Peta Perth Zoo Western Australia  
(Sumber: Google.com, 2010)

Peta ini menunjukkan kondisi dan tata letak dari tiap exhibit, serta fasilitas apa yang ada didalamnya. Peta ini juga menjadi petunjuk bagi pengunjung pada penjelajahannya mengelilingi Perth Zoo.

#### **2.5.1.1 Koleksi Hewan**

Kerajaan hewan dibagi menjadi dua kelompok yaitu vertebrata dan invertebrata. Invertebrata lebih dari 95% dari segala makhluk hidup di planet ini dan mencakup serangga, araknida (laba-laba dan kalajengking), kerang dan berbagai macam kehidupan laut seperti spons dan karang. Dari vertebrata, ada lima utama kelompok yaitu amfibi, burung, ikan, reptil dan mamalia. Pada *Perth Zoo* memiliki koleksi hewan yang terdiri dari kelompok hewan invertebrata dan vertebrata

#### **2.5.1.2 Exhibit**

Perth zoo memiliki beberapa exhibit dalam pengembangan kebun binatang yang dikelola, antara lain yaitu:

- ***African Savannah***

Pameran Savannah Afrika ini sebesar 1,25 hektar. Savannah Afrika telah ditanami dengan rumput Afrika otentik dan pohon untuk menyediakan habitat alami bagi hewan. Pohon yang dapat ditemui yaitu *Cape Chestnut*, *Senegal Tanggal Palm*, *Cabbage Tree*, *Pohon Sosis*, *Thunga Pohon*, *Flame Tree* dan *Kei Apple*. Rumput utama yang ditemukan dalam pameran ini ditemukan di seluruh Afrika Timur. Rumput ini termasuk *Kikuyu*, *Fountain Grass*, *Rumput Gajah* dan *Rhodes Grass*.

*Kopje*, atau singkapan batuan dibangun dari bingkai kawat dan beton, berfungsi untuk penyamaran hewan atau gudang penyimpanan.

- ***Australian Bushwalk***

Pengunjung ke wisata Bushwalk Australia melalui penciptaan kembali beberapa lansekap Australia. Di dalamnya dapat dijumpai Kanguru, Emu, Koala dan Dingos secara langsung. Jalan memutar menarik pengunjung untuk menjelajahi pameran Kakatua Hitam Australia Barat. Di dalamnya menampilkan beberapa burung Australia yang paling hebat dan mengancam. Pameran kakatua ditanami pohon dan tanaman pangan kakatua dan memberikan pelajaran kepada pengunjung tentang nasib burung-burung endemik.

- ***Australian Wetlands and Crocodile Exhibit***

Tepi air dalam pameran Wetlands Australia. Di atas dan di bawah permukaan air terdapat berbagai spesies. Ikan, katak, penyu, burung, kadal dan reptil terbesar di dunia, dengan Buaya Perairan Estuari, adalah bagian dari ekosistem yang menakjubkan. Di pintu masuk ke Wetlands, pengunjung dapat memenuhi berbagai spesies katak dan reptil Australia yang paling terancam punah, Rawa Barat Tortoise. Perth Zoo menjalankan program penangkaran kura-kura Australia Barat ini. Salah satu atraksi kebun binatang yang paling populer juga berada di Wetlands Australia yaitu sebuah Buaya Perairan Estuari 500 kg disebut Simmo.



Gambar 2.61: Australian Wetlands and Crocodile Exhibit/Simmo  
(Sumber: Google.com, 2010)

- ***Elephants of Asia***

Rumah Kebun Binatang Perth Gajah Asia telah berkembang dengan baik untuk memberikan ruang lebih untuk hewan-hewan menakjubkan. Sebuah pameran baru yang lebih besar diciptakan untuk gajah betina lengkap dengan kolam besar.



Gambar 2.62: Kondisi Elephants of Asia  
(Sumber: Google.com, 2010)

- ***Nocturnal House***

Memasuki dunia yang gelap dan misterius dari beberapa makhluk yang paling menarik di dunia malam di Perth Zoo's Nocturnal House. Burung hantu, kuskus, tikus, kelelawar, kadal, katak dan array besar pada Australia marsupial seperti bettongs, bandicoots dan bilbies semua pada layar. Hewan nokturnal umumnya tidak aktif selama siang hari dan menjadi hidup antara matahari terbenam dan matahari terbit. Kebun Binatang Perth Nocturnal House membalikkan jam sehingga pengunjung

kebun binatang dapat melihat, makhluk-makhluk menakjubkan dalam pengaturan waktu malam-naturalistik.

- ***Penguin Plunge***

Dipenuhi dengan 50.000 liter air garam disaring, menunjukkan fitur tampilan bawah laut, pantai, karang. *The Little Penguin* berbagi habitat mereka dengan spesies lain burung laut. Berbagai tanaman pantai di dalam dan sekitar pameran membantu menciptakan sebuah pengalaman otentik. Presentasi khusus di *Little Penguins* diadakan setiap hari di pameran dan memberikan pengunjung kesempatan untuk melihat pakan burung.

Little Penguin adalah yang terkecil dari semua penguin dan satu-satunya spesies untuk hidup secara permanen di perairan Australia.

- ***Rainforest Retreat***

Nikmati ketenangan air terjun mengalir di tengah suara dan bau hutan tropis yang sesungguhnya. Kebun Binatang Perth Rainforest Retreat menggabungkan jalan berkelok-kelok indah dengan array yang menakjubkan dari flora hutan hujan tropis Australia dan beberapa tempat istirahat dan area kontemplasi.

Sebuah jembatan gantung melintasi air terjun berkabut celah karang menawarkan pemandangan besar dari tingkat menengah dan kanopi ini berdiri indah di *Australian Rainforest*.



Gambar 2.63: *Rainforest Retreat*  
(Sumber: Google.com, 2010)

- ***Reptile Encounter***

The Encounter Reptil lebih dari 20 spesies reptil di 17 pameran reptil Dibangun dengan lansekap menyesuaikan habitat alami masing-masing hewan. Dibuka pada Hari Lingkungan Hidup Sedunia 1997, Encounter Reptil mengundang para pengunjung ke dalam dunia ular, kadal dan kura-kura serta beberapa ular menarik di dunia dan kadal.



Gambar 2.64: Satwa yang ada di *Reptile Encounter*  
(Sumber: Google.com, 2010)

- ***Silvery Gibbon Exhibit***

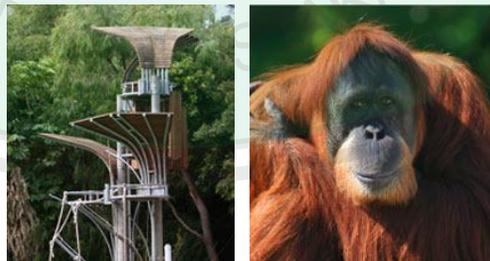
Perth Zoo berharap bahwa pameran Silvery Gibbon akan menyediakan pengunjung dengan kesempatan untuk melihat Silvery Gibbons karena mereka akan berada di alam bebas, dan bahwa hal ini akan membantu masyarakat memahami pentingnya melindungi spesies ini dari ancaman tekanan penduduk yang menempatkan manusia pada populasi alam liar.



Gambar 2.65: Silvery Gibbon  
(Sumber: Google.com, 2010)

- ***Sumatran Orangutan Exhibit***

Pada tahun 1979, pameran orangutan dibuka dan berisi sederhana. Diputuskan pada tahun 2000 yang menunjukkan adanya pengembangan total untuk menyediakan koloni orangutan dengan lingkungan yang lebih alami dan dinamis. Pembangunan kembali pameran memberikan primata ini unik dengan beragam kesempatan pengayaan perilaku melalui hutan sintetis untuk pohon yang terbuat dari baja, beton dan kayu daur ulang. Fakta bahwa orangutan makan kulit pohon, daun dan cabang-cabang menghalangi penggunaan bahan alami untuk struktur ini.



Gambar 2.66: *Sumatra orangutan exhibit* dan orang utan sumatra  
(Sumber: Google.com, 2010)

- ***Sun Bear Exhibit***

Pameran ini memiliki banyak fitur yang akan menjamin kesehatan yang baik dari binatang ini dan mudah-mudahan menyebabkan program penangkaran sukses. Ada dua wilayah yang terpisah yang memungkinkan untuk beruang laki-laki dan perempuan untuk tetap terpisah sampai musim kawin. Ada juga ruang bersalin di belakang pameran yang akan memaksimalkan potensi peternakan dan memberikan privasi yang mereka butuhkan untuk membesarkan anaknya.



Gambar 2.67: *Sun Bear* di dalam *Sun Bear Exhibit*  
(Sumber: Google.com, 2010)

- ***The Homestead***

Pameran Homestead Perth Zoo dirancang untuk menunjukkan cara-cara praktis di mana kita dapat mengubah gaya hidup kita untuk mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan. The Homestead dibangun berdasarkan tiga prinsip yaitu penghematan energi, energi angin, dan energi matahari.



Gambar 2.68: The Homestead  
(Sumber: Google.com, 2010)

- ***Variety Special Playground***

Variety Special Playground menggunakan bahan-bahan lokal, bahan-bahan alami untuk menjadikan individu membuat bentuk seni yang merangsang segala hal. Gua, terowongan, sebuah taman rahasia, kolam dan patung menawarkan pemandangan, aroma dan suara untuk anak-anak dengan dan tanpa kebutuhan khusus.

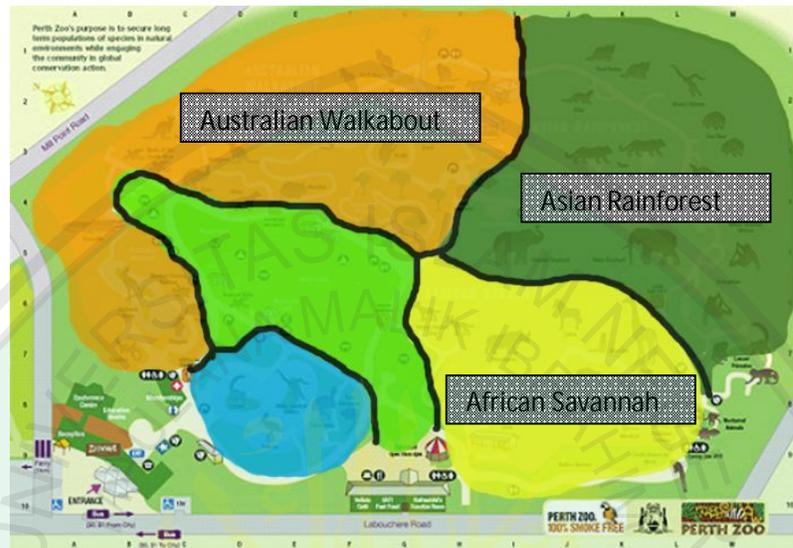
### **2.5.1.3 Fasilitas**

Pada kebun binatang ini memberikan berbagai fasilitas bagi pengunjung untuk mendukung totalitas dari penjelajahan kebun binatang. Mulai dari fasilitas pendidikan seperti *shool grups, education experience*, fasilitas toko souvenir, *evens program, heritage trail*. Tidak hanya itu fasilitas lain yang disediakan oleh Perth Zoo adalah parkir, *information centre, toilets, baby change, stroller/wagon fire, zebra car tours, lockers, food and drink, talking zoo, close encounters*.

### **2.5.1.4 Penzoningan/pengelompokan jenis**

Pada kebun binatang ini, penzoningan dilihat dari jenis hewan dan dari mana hewan itu berasal. Sehingga pengelompokkan hewan lebih teratur dan

memudahkan pengunjung untuk mengetahui dari bagaimana habitat, tingkahlaku, sifat, jenis, dari satwa tersebut.



Gambar 2.69: Penzoningan pada Perth Zoo  
(Sumber: Google.com, 2010 dan hasil analisis, 2011)

Dari gambar diatas di dapat penjelasan bahwa pengelompokan satwa berdasarkan tempat asal satwa itu sendiri. Alur lebih terarah dan beruntutan. Pada *African Savannah* akan didapati kandang-kandang hewan yang berasal dari benua afrika yang biasanya hidup di daerah padang rumput savannah. Kemudian masuk pada tahap berikutnya akan ditemukan area *Asian Rainforest*, pada area ini aka didapati hewan-hewan yang berasal dari daerah-daerah hutan tropis. Pada daerah ini biasanya hewan-hewan banyak dijumpai di negara-negara asia. Kemudian masuk area berikutnya akan dijumpai hewan-hewan yang berasal dari benua Australia, daerah ini biasanya dengan suhu yang lebih tinggi dari negara-negara tropis. Di kebun binatang ini hewan-hewan yang berasal dari Australia di jumpai pada area *Australian Walkabout*.

### 2.5.1.5 Sirkulasi

Dari hasil pengelompokan jenis hewan didapatkan sirkulasi didalam kebun binatang tersebut.



Gambar 2.70: Sirkulasi pada *Perth Zoo*  
(Sumber: Google.com, 2010 dan hasil analisis, 2011)

Keterangan:

-  Sirkulasi utama
-  Sirkulasi *African savannah*
-  Sirkulasi *Asian rainforest*
-  Sirkulasi *Australian walkabout*

Pada sirkulasi utama alur mengitari seluruh *exhibit* kemudian tersapat percabangan sesuai pengelompokan yang sudah dikelompokkan sebelumnya. Sehingga pengunjung diarahkan untuk mengitari seluruh *exhibit* yang ada.

Alur sirkulasi dibuat membentuk *loop* yang tidak terputus agar pengunjung dapat kembali lagi ke tempat dimana pengunjung memulai petualangannya dalam menjelajahi kebun binatang.

### 2.5.2 Batu Secret Zoo

Batu secret zoo merupakan salah satu wahana yang ada di dalam Jatim Park 2 di Jalan Raya Oro-Oro Ombo no. 9 Batu, Malang yang bertaraf internasional. Kebun binatang ini menyajikan bentuk dan tampilan yang modern. Kebun binatang ini berada di satu daerah dengan wisata lainnya yaitu Musium Satwa. Di dalam batu Secret Zoo terdapat beberapa area yang dapat dinikmati oleh pengunjung seperti aquarium, mancing harimau, savannah, pasar afrika, *hippo and croc garden*, *eagle*, *tiger land*, *fantasy land*, *safari farm*, *river adventure*, *cafe*, dan beberapa fasilitas lainnya.



Gambar 2.71: Bangunan Batu Secret Zoo  
(Sumber: Foto dokumentasi, 2011)



Gambar 2.72: Peta Batu Secret Zoo  
(Sumber: Google.com, 2011)

Didalamnya diciptakan suasana yang mirip dengan kehidupan satwa yang ada di dalamnya. Walau begitu penataan lansekapnya dibuat lebih modern namun tetap dimunculkan unsur-unsur alam.



Gambar 2.73: Suasana Batu Secret Zoo yang berusaha menyerupai alam  
(Sumber: Foto dokumentasi, 2011)

Kandang-kandang satwa lebih modern dengan penanaman vegetasi di dalamnya sesuai dengan satwa yang menempati kandang tersebut. Kebersihan dan kenyamanan tidak hanya dimaksudkan untuk satwa tapi juga untuk pengunjung.



Gambar 2.74: Suasana Batu Secret Zoo bersih dan nyaman  
(Sumber: Foto dokumentasi, 2011)

Penggunaan material keramik member kesan modern, penggunaan keramik digunakan di sepanjang jalan kebun binatang secret zoo.



Gambar 2.75: Penggunaan Material keramik member kesan modern  
(Sumber: Foto dokumentasi, 2011)

Di beberapa bagian bangunannya menggunakan material-material alami seperti bambu ataupun kayu, sehingga dengan adanya bentuk bentuk ini menjadi daya tarik tersendiri bagi pengunjung.



Gambar 2.76: Unsur-unsur natural digunakan dalam bangunan  
(Sumber: Foto dokumentasi, 2011)

Penataan lansekap di setiap kandang disesuaikan dengan jenis satwa yang akan ditempati. Seperti pada daerah savanna, penataan pada kandangnya mengikuti suasana yang berada di Afrika bahkan sampai pembuatan kandang-kandangnya juga mengikuti gaya rumah yang ada di sana.



Gambar 2.77: Kesesuaian penataan kandang dengan habitat asli satwanya  
(Sumber: Foto dokumentasi, 2011)

Kebersihan dalam pemberian makanan bagi satwa sangat terjaga dan juga lingkungan buatan untuk satwa juga bersih sehingga berpengaruh terhadap kesehatan satwa-satwa yang ada di dalamnya. Satwa-satwa yang ada di secret zoo terlihat sehat dan bersih.



Gambar 2.78: Lingkungan dan pemberian makanan yang bersih mendukung kesehatan satwa  
(Sumber: Foto dokumentasi, 2011)

Suasana yang ada di dalam bangunan untuk hewan *Nocturnal*. Penataannya di ibaratkan seperti gua terlihat dari pintu masuk yang seakan-akan terdapat batu yang menimpa di atasnya. Ruangan juga dibuat seperti di dalam hutan, terdapat replika-replika pohon-pohon.



Gambar 2.79: Suasana di dalam bangunan hewan *nocturnal*  
(Sumber: Foto dokumentasi, 2011)

### 2.5.2.1 Sirkulasi Pada Secret Zoo

Pada Batu Secret Zoo alur sirkulasi di dalam kebun binatang dibuat untuk mengarahkan pengunjung ke semua *exhibit*. Adapun sirkulasi Batu Secret Zoo sebagai berikut:



Gambar 2.80: Sirkulasi pada *batu secret zoo*  
(Sumber: Google.com, 2011, hasil analisis, 2011)

Pada Batu Secret Zoo sirkulasi yang digunakan adalah sistem sirkulasi linier, arah yang ditempuh satu arah sampai pada akhir *exhibit*. *Exhibit* juga dibuat mengalir sehingga dengan pola linier semua *exhibit* dapat dikunjungi pengunjung. Pola sirkulasi pada kebun binatang ini tidak membentuk *loop* sehingga pada awal masuk kebun binatang pengunjung akan merasakan hal yang berbeda saat keluar dari kebun binatang. Justru pintu keluar diarahkan ke museum satwa, yang merupakan salah satu tempat wisata lain. Dan pengunjung akan merasakan hal yang berbeda.

Kesimpulan yang dapat diambil dari studi banding ini adalah bagaimana kebun binatang ini telah mengelompokkan satwa-satwa sesuai dengan jenis dan habitatnya, dengan menggunakan sirkulasi yang mengarahkan pengunjung ke tempat semua *exhibit*. Sehingga tahapan-tahapan perjalanan mengitari *exhibit* dapat dirasakan.

Dari studi banding ini dapat disimpulkan bahwa kebun binatang yang menjadi objek studi banding berusaha agar lingkungannya buatan yang dibuat untuk satwa di dalamnya berusaha untuk menyerupai sesuai habitat asli hewan tersebut. Hal ini berarti bahwa adanya upaya untuk tidak merusak lingkungan yang berdampak terhadap kelangsungan hidup satwa yang juga tercermin pada tema *green architecture*.