

BAB IV

KONSEP PERENCANAAN DAN PERANCANGAN

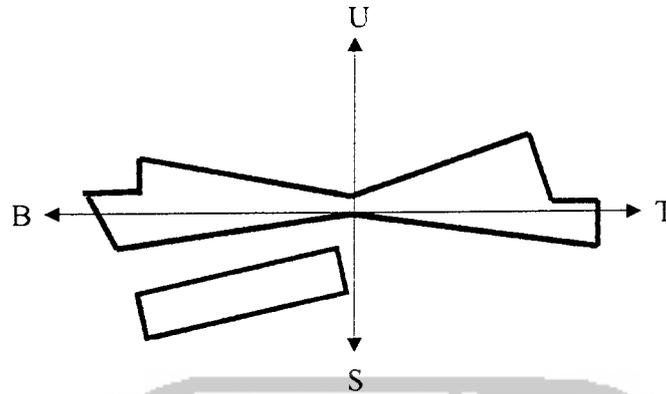
4.1. Bentuk Massa

Pendekatan konsep:

1. Bentuk bangunan disesuaikan dengan arah sinar matahari dan angin guna mengurangi sinar matahari yang masuk kedalam bangunan dan memasukkan angin secara terus menerus. Volume bangunan sebaiknya tidak terlalu besar guna membuang energi yang diserap oleh bangunan. Dan fasade bangunan yang terkena sinar matahari langsung diperkecil. Sisi panjang bangunan diarahkan azimuth 87° , 130° , 269° dan 275° sesuai dengan orientasi terhadap matahari dan angin .
2. Orientasi panjang bangunan arcade ikan hias terhadap matahari yaitu arah azimuth 269° dan diperlukan pembayangan dari pagi hingga petang hari. Orientasi terhadap angin datang yaitu arah azimuth 269° dengan penyudutan 50° sehingga dapat memberikan penghawaan alami secara terus-menerus

Konsep:

1. Merancang bangunan yang pipih sehingga dapat membuang energi dengan cepat.
2. Untuk menimalisir matahari yang terkena bangunan maka panjang bangunana disesuaikan dengan azimuth yang didapat.



Gambar. 4.7. Bentuk massa
Sumber: Analisa Penulis 2002

4.2. Konsep Orientasi Massa

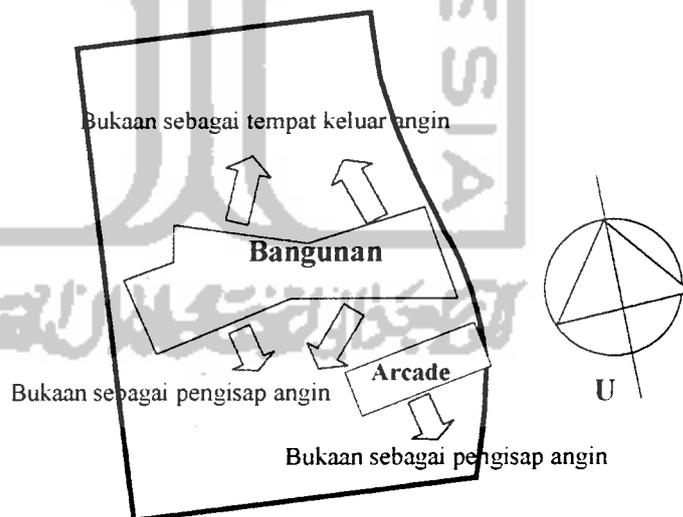
Pendekatan konsep

1. Orientasi ideal bangunan aquarium terhadap arah angin datang (220° sumbu utara) yaitu dengan penyudutan $20 - 70^\circ$. Dengan orientasi demikian dimensi bukaan dapat mereduksi angin sebesar 42% agar didapat kecepatan udara didalam ruang yang nyaman sebesar $3,8$ m/det yaitu fasade bangunan arah azimut 269° . Fasade bangunan arah azimut 130° menerima angin tegak lurus bidang fasade hingga bukaan dapat mereduksi angin $45 - 47\%$.
2. Orientasi bangunan aquarium terhadap matahari dengan arah azimuth 87° , 130° , 269° dan 275° diperlukan pembayangan. Sehingga orientasi jendela untuk pencahayaan diletakkan pada fasade arah azimuth 87° , dan 130° menerima sinar matahari pada siang hingga sore hari, sedangkan jendela pada fasade arah azimut 269° dan 275° menerima sinar matahari pada waktu pagi hingga siang hari.

- Orientasi panjang bangunan arcade ikan hias terhadap matahari yaitu arah azimut 269° dan diperlukan pembayangan dari pagi hingga petang hari untuk wadahnya diletakkan disebelah yang terkena sinar matahari. Orientasi terhadap angin datang yaitu arah azimuth 269° dengan penyudutan 50° sehingga dapat memberikan penghawaan alami secara terus-menerus.

Konsep

Ventilasi silang sangat baik untuk memberikan pengudaran ruangan yang terus-menerus dimana membutuhkan lubang-lubang bukaan yang saling berhadapan, agar arus angin dapat menjelajahi ruangan tanpa banyak halangan atau belokan dan dengan kecepatan sesuai dengan kenyamanan. Fasade arah azimut 78° dan 275° dapat dijadikan sebagai bukaan sebagai tempat keluar angin dalam ruangan.



Gambar. 4.8. Orientasi massa dan bukaan
Sumber: Analisa penulis 2002

4.3. Tata Ruang Dalam

Pendekatan konsep

- Ruang dan wadah aquarium yang memerlukan sinar matahari diletakkan pada sisi bangunan arah azimuth 87° dan 275°
- Ruang dan wadah aquarium yang tidak membutuhkan sinar matahari diletakkan pada sisi bangunan arah azimuth 130° dan 269°
- Dalam penentuan ruang dalam guna memberikan informasi yang utuh kepada pengunjung hubungan ruang sangat menentukan.
- Wadah arcade ikan hias diletakkan pada sisi bangunan yang terkena sinar matahari.

Konsep

Untuk membuang energi panas dengan cepat panas yang dihasilkan oleh sinar matahari agar nantinya ruangan dapat pengudaraan yang terus menerus.

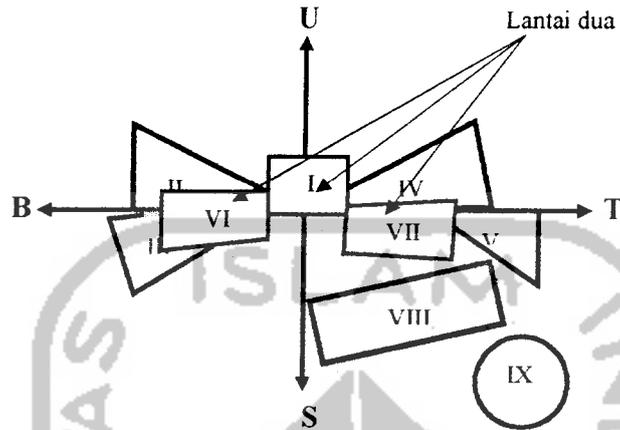
Pengelompokan ruang dapat dilihat seperti pada table berikut ini:

Tabel.2.4. Pengelompokan ruang

| <i>Kelompok ruang</i> | <i>Ruang yang ditampung</i> |
|-----------------------|---|
| <i>I</i> | <i>Hall, loket, r. informasi, r. pemandu, r. satpam dan KM. WC</i> |
| <i>II</i> | <i>Ruang. Aquarium zona I, II</i> |
| <i>III</i> | <i>R.operasional Komputer dan R Aquarium zona III</i> |
| <i>IV</i> | <i>Ruang Aquarium zona IV dan VI</i> |
| <i>V</i> | <i>Ruang Aquarium zona V</i> |
| <i>VI</i> | <i>RuangPengelola manajerial, operasional dan KM WC</i> |
| <i>VII</i> | <i>hias Ruang laboratorium, perpustakaan, ruang Istirahat, gudang peralatan selam,dan gudang makanan ikan</i> |
| <i>VIII</i> | <i>Arcade ikan</i> |
| <i>IX</i> | <i>Water Treatment</i> |

Sumber: Data Arsitektur, Sea World Indonesia dan dianalisa penulis..

Maka didapat penzoningan ruang terhadap sinar matahari dan angin dalam, seperti terlihat dalam gambar berikut ini:



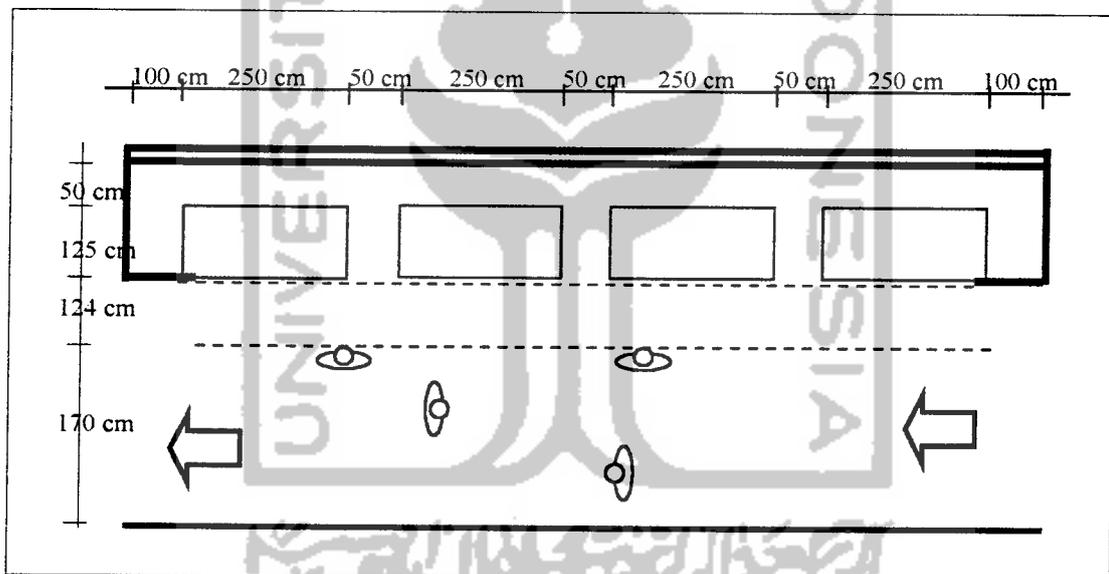
Gambar. 4.9. Penzoningan ruang dalam dan arcade ikan hias.
Sumber: analisa

4.3.1. Konsep Lay Out

Lay out ruang pada bangunan aquarium ini, untuk memberikan kenyamanan dan kemudahan pengguna dengan mempertimbangkan dari segi jarak pandang yang nyaman bagi pengguna.

1. Zona I

Pada lay out zona I, adanya pemisahan antara satu wadah dengan wadah lainnya karena pada zona ini biota yang ditampung berdasarkan karakteristik biota terhadap makanannya.



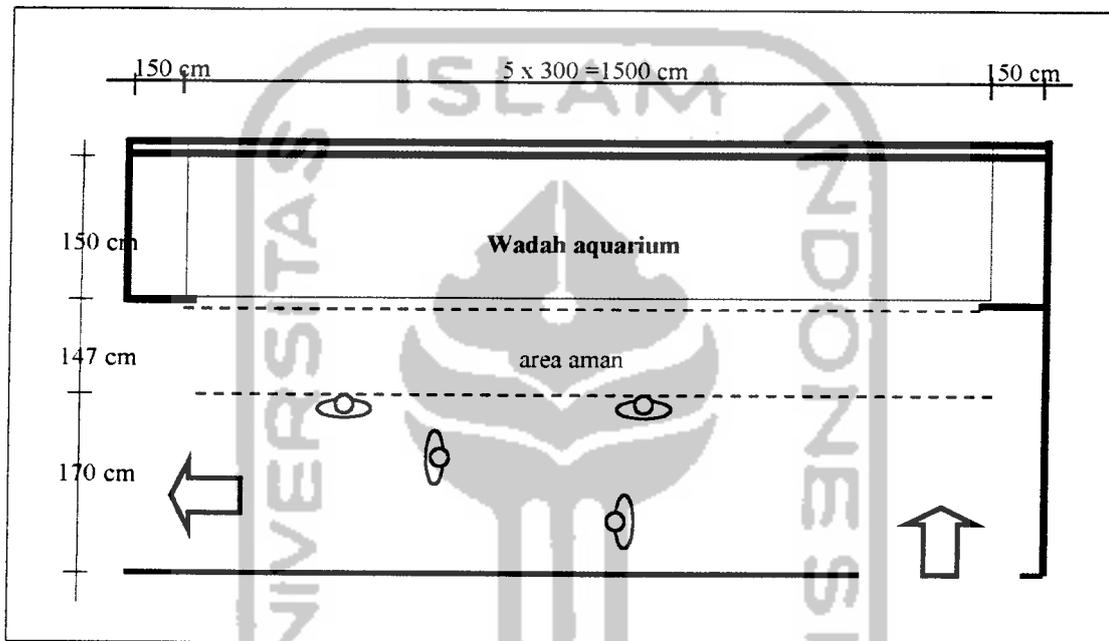
Gambar 5.0. Lay out zona I
Sumber : Analisa Penulis 2002

Dari lay out ruang zona I seperti diatas, dapat diketahui luas ruangnya adalah :

$$1350 \times 469 = 633150 \text{ cm}^2, \text{ atau } 63,32 \text{ m}^2$$

2. Zona II

Pada lay out zona II, dalam pewartannya disatukan karena pada zona ini biota yang ditampung berdasarkan karakteristik biota terhadap tempat hidupnya. Wadah aquarium biota diletakkan sebelah dinding yang terkena sinar matahari agar kelangsungan hidup biota dapat terjamin.



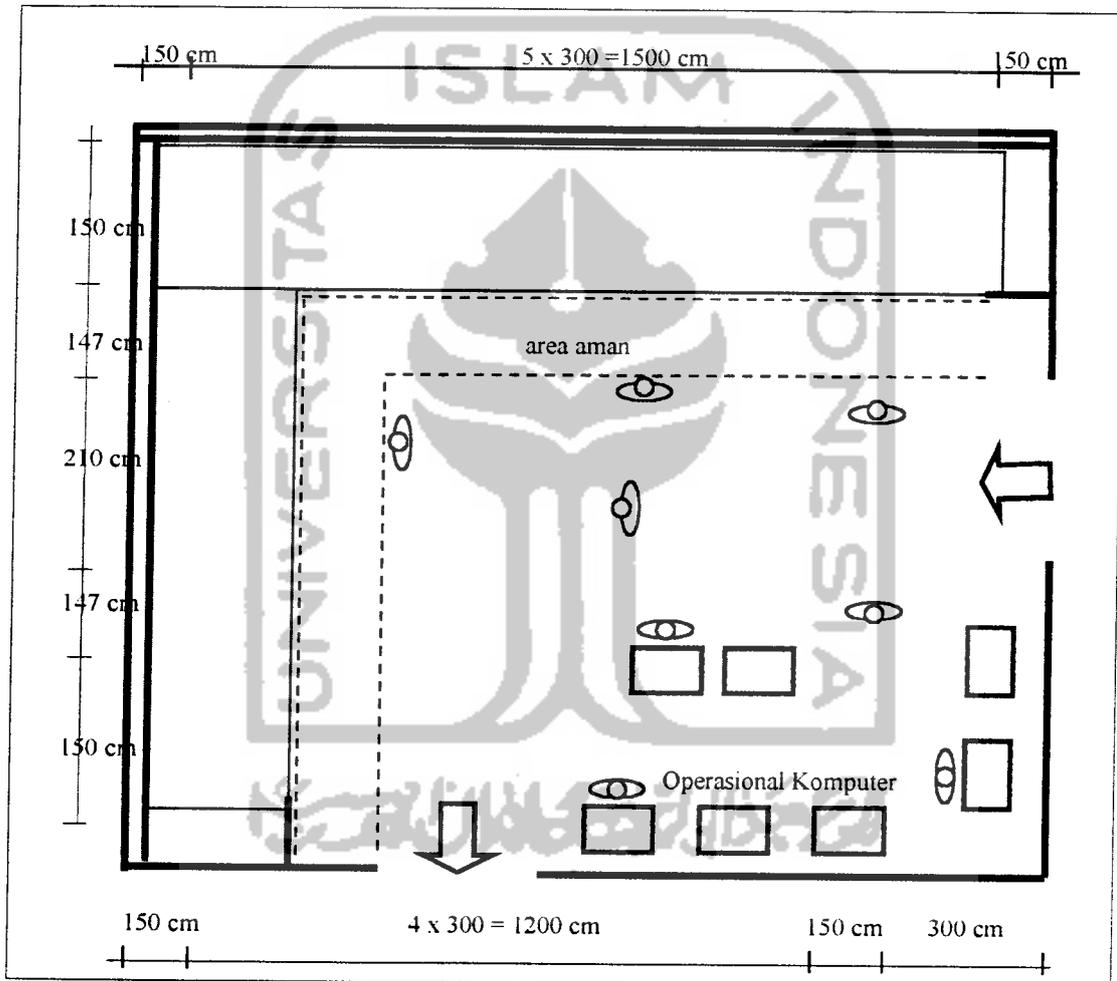
Gambar. 5.1. Lay out zona II
Sumber : Analisa Penulis 2002

Dari lay out ruang zona II seperti diatas, dapat diketahui luas ruangnya adalah :

$$1800 \times 524 = 943200 \text{ cm}^2, \text{ atau } 94,32 \text{ m}^2$$

3. Zona III

Pada lay out zona III, dalam pewartannya disatukan karena pada zona ini biota yang ditampung berdasarkan karakteristik biota terhadap tempat hidupnya. Wadah aquarium biota diletakkan sebelah dinding yang terkena sinar matahari agar kelangsungan hidup biota dapat terjamin.

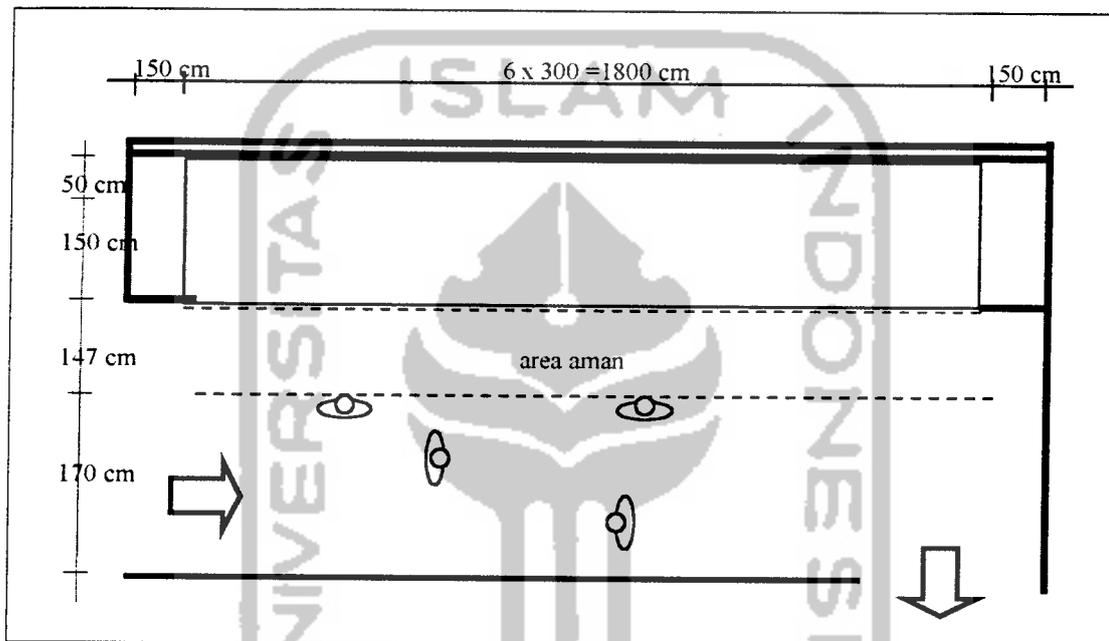


Gambar 5.2. Lay out zona III
Sumber : Analisa Penulis 2002

Dari lay out ruang zona III seperti diatas, dapat diketahui luas ruangnya adalah :
 $1800 \times 804 = 1447200 \text{ cm}^2$, atau $144,72 \text{ m}^2$

4. Zona IV

Pada lay out zona IV, dalam pewardahannya disatukan karena pada zona ini biota yang ditampung berdasarkan karakteristik biota terhadap tempat hidupnya. Wadah aquarium biota diletakkan sebelah dinding yang terkena sinar matahari agar kelangsungan hidup biota dapat terjamin.

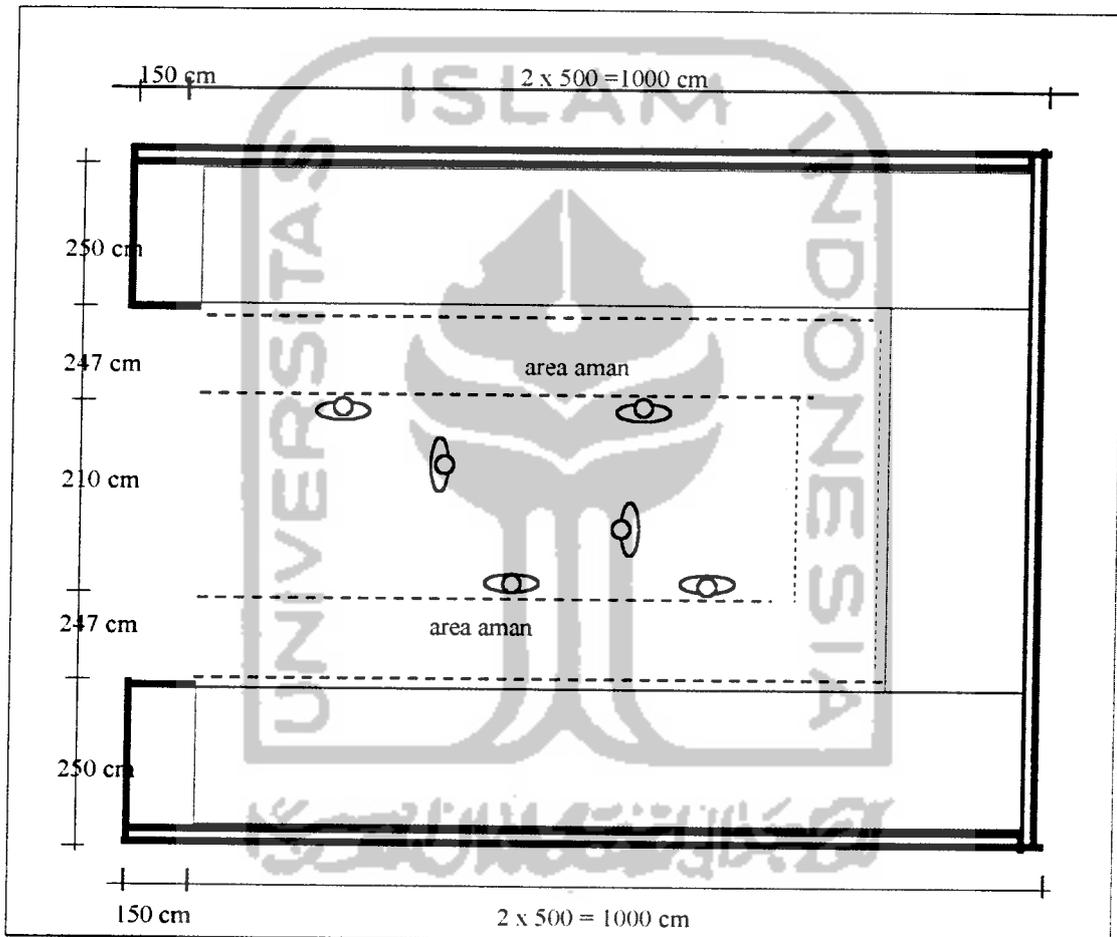


Gambar.5.3. Lay out zona IV
Sumber : Analisa Penulis 2002

Dari lay out ruang zona IV seperti diatas, dapat diketahui luas ruangnya adalah :
 $2100 \times 804 = 1688400 \text{ cm}^2$, atau $168,84 \text{ m}^2$

5. Zona V

Pada lay out zona V, dalam pewartannya disatukan karena pada zona ini biota yang ditampung berdasarkan karakteristik biota terhadap tempat hidupnya. Wadah aquarium biota diletakkan sebelah dinding yang tidak terkena sinar matahari langsung agar kelangsungan hidup biota dapat terjamin.

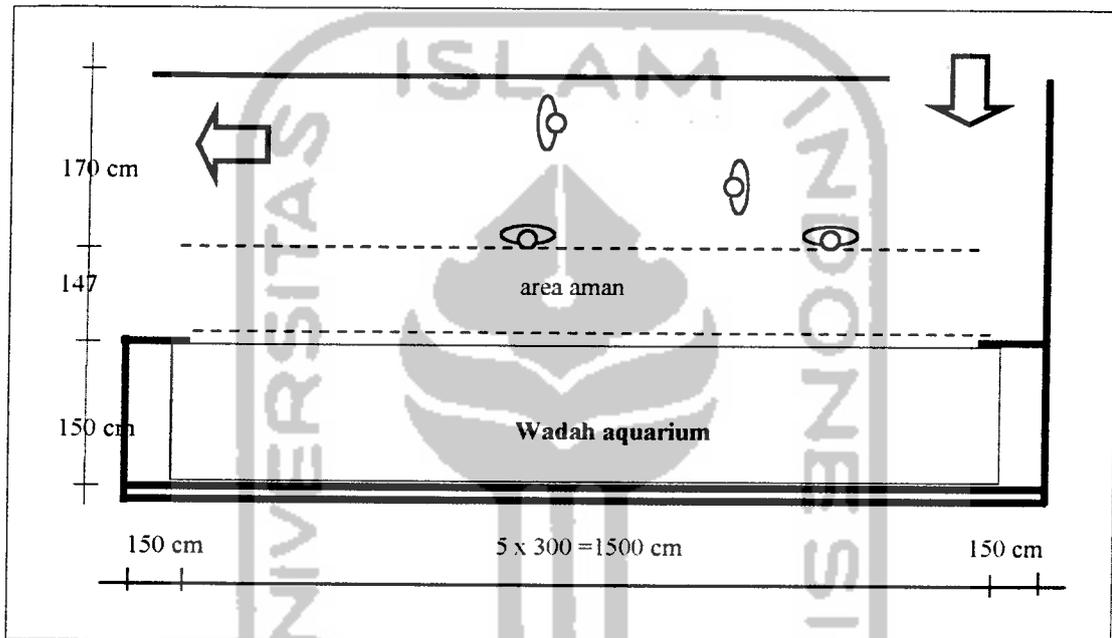


Gambar.5.4. Lay out zona V
Sumber : Analisa Penulis 2002

Dari lay out ruang zona V seperti diatas, dapat diketahui luas ruangnya adalah :
 $1150 \times 1204 = 1384600 \text{ cm}^2$, atau $138,46 \text{ m}^2$

6. Zona VI

Pada lay out zona VI, dalam pewartannya disatukan karena pada zona ini biota yang ditampung berdasarkan karakteristik biota terhadap tempat hidupnya. Wadah aquarium biota diletakkan sebelah dinding yang tidak terkena sinar matahari langsung agar kelangsungan hidup biota dapat terjamin.

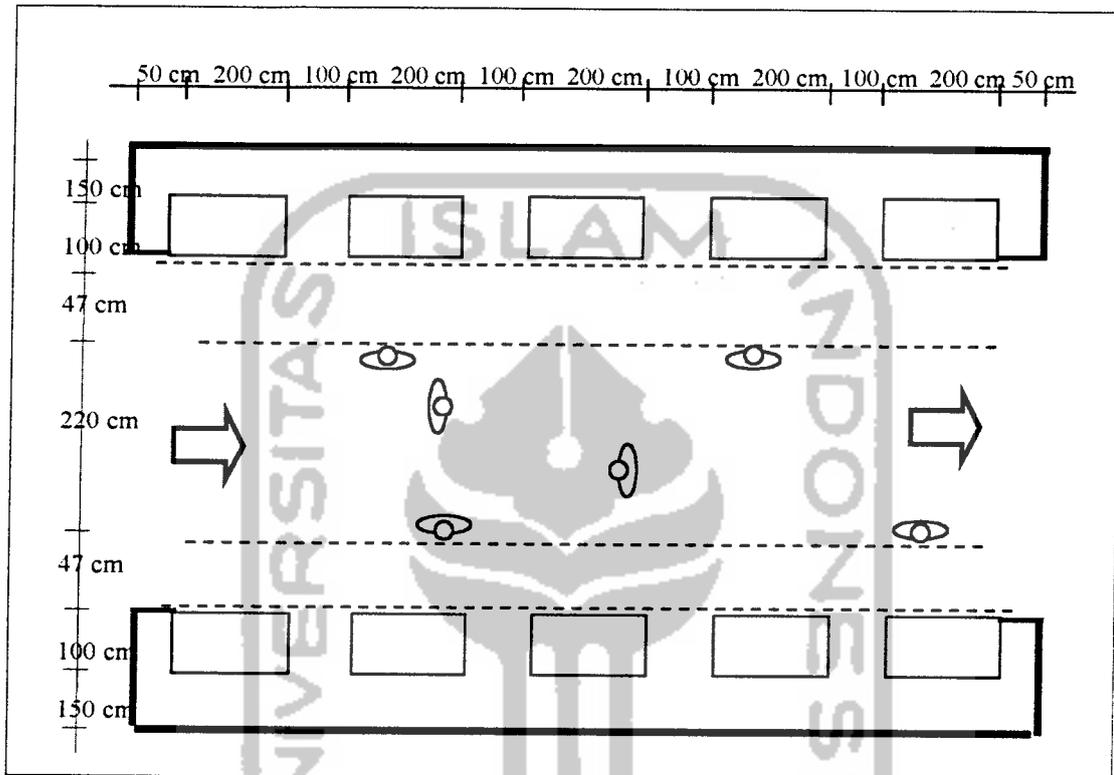


Gambar.5.5.. Lay out zona VI
Sumber : Analisa Penulis 2002

Dari lay out ruang zona VI seperti diatas, dapat diketahui luas ruangnya adalah :
 $1800 \times 524 = 943200 \text{ cm}^2$, atau $94,32 \text{ m}^2$

7. Arcade Ikan Hias

Pada lay out arcade ikan hias, adanya pemisahan antara satu wadah dengan wadah lainnya.



Gambar. 5.6. Lay out arcade ikan hias
Sumber : Analisa Penulis 2002

Dari lay out ruang arcade ikan hias seperti diatas, dapat diketahui luas ruangnya adalah : $1500 \times 814 = 1221000 \text{ cm}^2$, atau $122,1 \text{ m}^2$

1. Besaran ruang

Setelah ruang ditentukan maka dengan demikian didapat besaran ruang keseluruhan, seperti terlihat dari table berikut ini:

Tabel.2.5. Luas ruang dalam

| <i>Jenis Ruang</i> | <i>Luas Ruang</i> |
|--|--------------------------------------|
| <i>Hall</i> | <i>117,81 m²</i> |
| <i>Mengamatai aquarium laut:</i> | |
| 1. <i>Zona I (aquarium I, II, III, IV)</i> | <i>63,32 m²</i> |
| 2. <i>Zona II (aquarium Intertidal)</i> | <i>94,32 m²</i> |
| 3. <i>Zona III (aquarium Estuaria)</i> | <i>144,72 m²</i> |
| 4. <i>Zona IV (aquarium Neretic Inner Sublitoral)</i> | <i>168,84 m²</i> |
| 5. <i>Zona V (aquarium Neretic Inner Sublitoral)</i> | <i>138,46 m²</i> |
| 6. <i>Zona VI (aquarium Neretic outer Sublittoral)</i> | <i>138,46 m²</i> |
| 7. <i>Arcade ikan hias</i> | <i>122,1 m²</i> |
| <i>R. Operasional Komputer.</i> | <i>32 m²</i> |
| <i>Perpustakaan</i> | <i>59 m²</i> |
| <i>Laboratorium penelitian.</i> | <i>270 m²</i> |
| <i>Istirahat</i> | <i>126 m²</i> |
| <i>R. pengelola managerial</i> | <i>290 m²</i> |
| <i>R. Pengelola Operasional</i> | <i>539 m²</i> |
| <i>R. Kegiatan Pelayanan</i> | <i>127 m²</i> |
| <i>Water treatmentn</i> | <i>549 m²</i> |
| <i>Jumlah</i> | <i>2.803,79 m²</i> |

Sumber: Data arsitek. Analisis, 2002

Jadi luas ruang dalam adalah 2.803,79 m²

4.5. Konsep Perencanaan Site

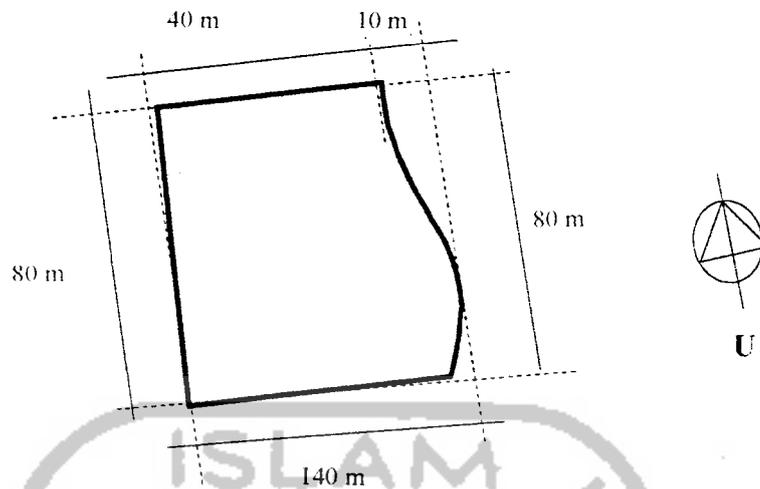
4.5.1. Lokasi dan Site

Lokasi yang diusulkan sebagai Kompleks Wisata Aquarium dan Arcade Ikan Hias terletak di kawasan wisata pantai kukup. Lokasi tersebut dipilih karena:

- c. Dalam Rencana Tata Ruang dan Kawasan kab. Gunung Kidul merupakan kawasan yang akan dikembangkan.
- d. Lokasi tersebut sesuai dengan pengembangannya sebagai fasilitas rekreasi pantai yang memanfaatkan potensi alam yang dimiliki berupa terumbu karang yang terdapat di pinggir pantai.

Sedangkan untuk menentukan site, yaitu:

1. Site tersebut merupakan zona pengembangan objek wisata dipantai Kukup yang diajukan oleh pemerintah.
2. Site tersebut letaknya sangat strategis dan menguntungkan , karena dekat dengan parkir dan warung-warung sehingga dapat menunjang kompleks wisata aquarium dan arcade ikan hias.
3. Site bangunan aquarium yang terdahulu tidak dapat dikembangkan lagi karena terletak dekat pantai sehingga dapat merusak konservasi pantai.
4. Kualitas dan kuantitas sinar matahari pada tapak sangat tinggi sehingga dibutuhkan perancangan yang dapat memberikan kenyamanan bagi pengunjung.



Gambar.5.7. Luasan Site
Sumber. Analisa Penulis 2002

4.5.2. Konsep Penataan Site

1. Akseibilitas dan Tata Ruang Luar

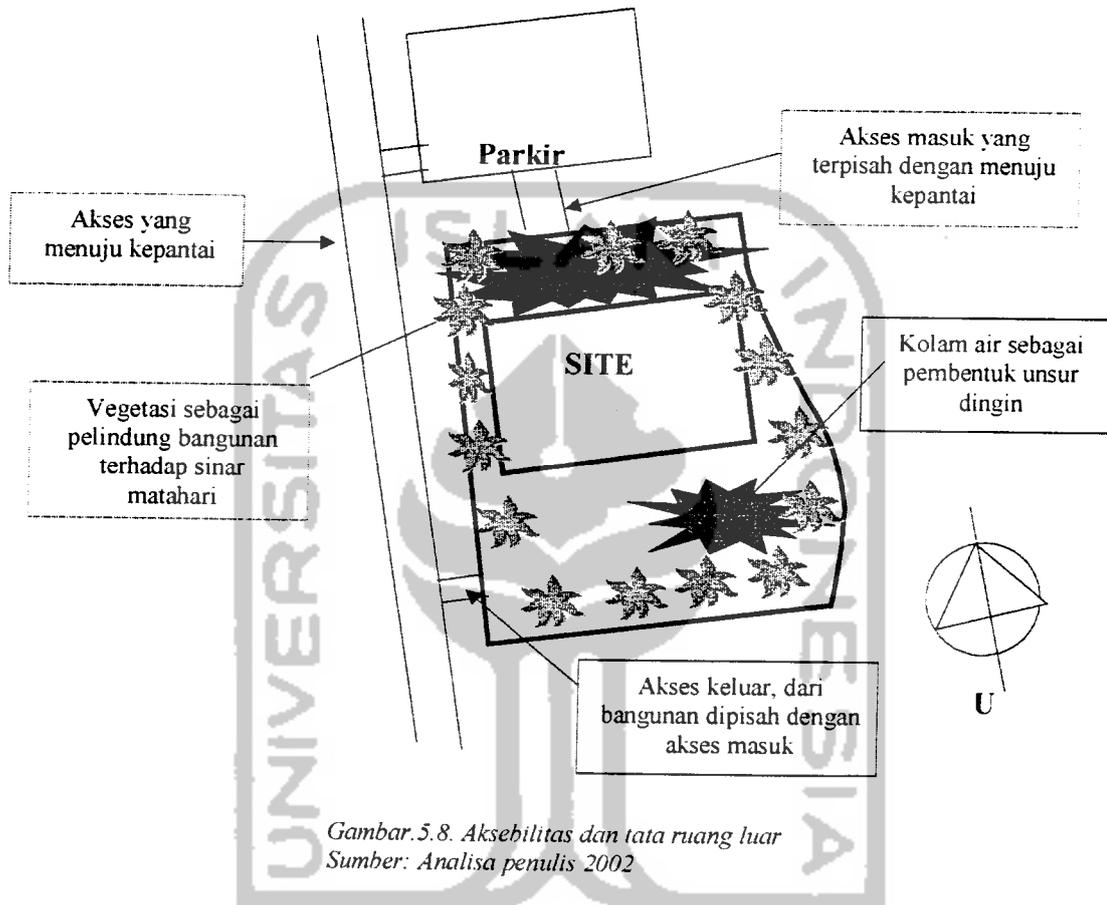
Pendekatan konsep

1. Space penerima terletak disebelah utara.
2. Ruang luar sebelah utara harus ditanami vegetasi rendah guna mengendalikan panas yang terkena tapak.
3. Pembedaan akses sirkulasi kebangunan dengan yang telah ada.
4. Unsur alam digunakan sebagai pembentuk suasana sejuk

Konsep

Pintu masuk atau akses menuju bangunan dipisahkan dengan akses yang menuju pantai dengan membuat pintu masuk yang berbeda dengan pintu masuk yang telah ada. Untuk penatan ruang luar dengan vegetasi rendah yang digunakan untuk dapat mengendalikan sinar matahari yaitu berupa rerumputan, pohon yang tidak

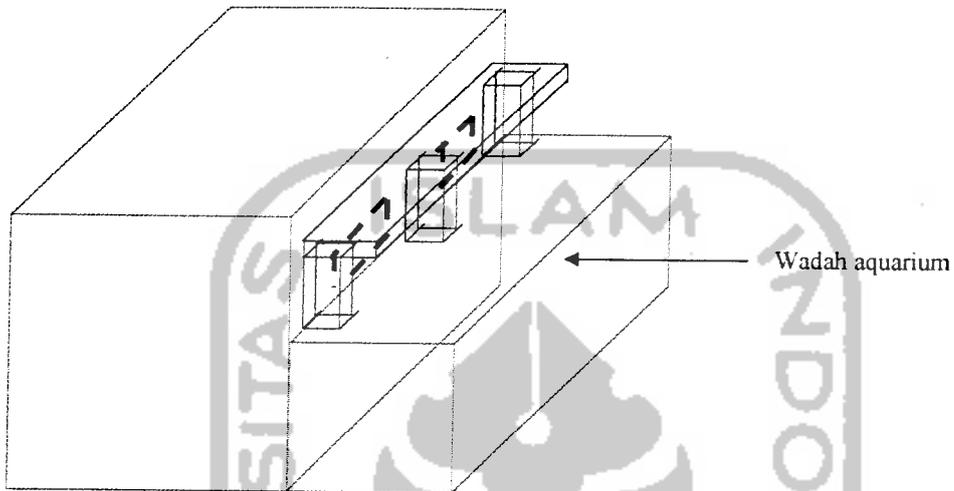
terlalu tinggi kurang dari 3 m dan juga unsur air. Unsur air yang digunakan diletakkan disebelah selatan site untuk memberikan kesejukan ruang dalam.



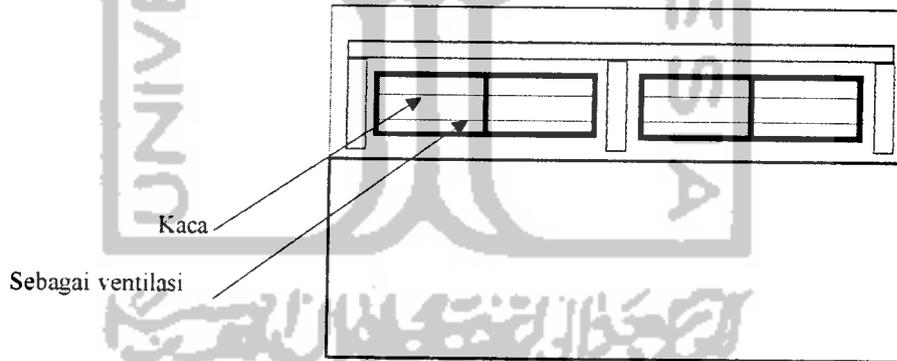
4.6. Konsep Bukaian

Konsep bukaian untuk memberikan kenyamanan termal bagi pengguna bangunan yaitu dengan penggunaan screening dan shading pada bangunan yang dapat diatur secara mekanis agar penggunaannya dapat disesuaikan dengan sudut perubahan sudut jatuh bayangan matahari. Shading yang dapat diatur secara

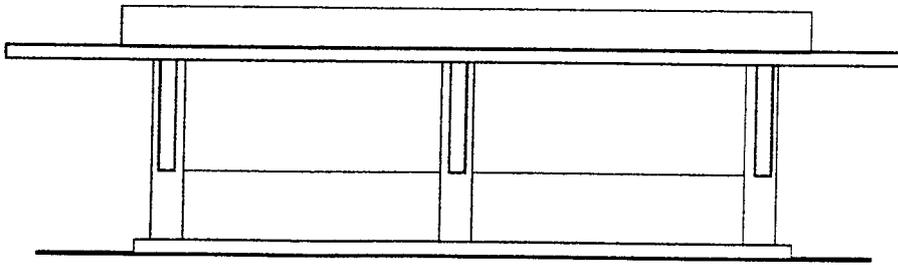
mekanis memungkinkan pembayangan yang cukup efektif untuk membayangi sinar matahari yang masuk melalui bukaan.



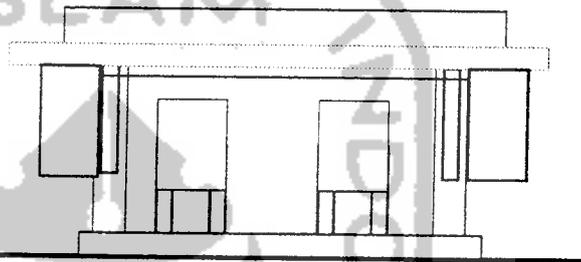
*Gambar. 5.9. Shading dan sirip bangunan aquarium
Sumber. Analisa*



*Gambar. 6.0. Shading dan sirip bangunan aquarium
Sumber. Analisa*



Gambar. 6.1. Shading dan sirip Arcade ikan hias
Sumber. Analisa



Gambar. 6.2. Shading dan sirip Arcade ikan hias
Sumber. Analisa

4.7. Konsep Struktur

Pendekatan konsep

1. Karena bangunan harus dapat memberikan kenyamanan bagi pengunjung maka Penggunaan struktur bangunan harus dapat mengalirkan pengudaraan agar dapat memberikan kenyamanan kepada ruang itu sendiri dan juga dapat menahan beban yang diterima.
2. Dinding bangunan yang terkena sinar matahari langsung menggunakan bahan yang menyerap sinar matahari 60 – 70 % dan memantulkan 25 – 40 %. Dan untuk dinding yang wadahnya terkena sinar matahari langsung menggunakan dinding berongga.

Konsep

Dari pendekatan konsep diatas maka dapat dilakukan dengan:

1. Menggunakan struktur space frame yang dapat dijadikan konsep struktur utama dan juga struktur tidak menjadi penghalang bagi angin yang masuk ke ruangan.
2. Karena lokasi bangunan terletak dipantai dengan daya dukung tanah relatif besar dan juga karena tinggi bangunan hanya 2 lantai maka dapat menggunakan pondasi foot plate menjadi lebih efisien dan mudah dilaksanakan.
3. Atap dengan struktur rangka akan lebih menguntungkan untuk pengontrolan suhu didalam ruangan pada iklim tropis lembab. Bentuk atap yang digunakan yaitu dengan struktur rangka sangat menguntungkan mengingat fleksibilitas bentuk massa bangunan.
4. Untuk ruang wadah aquarium yang dindingnya terkena langsung sinar matahari maka dibuat dinding berongga yang merupakan konstruksi ganda dan efektif untuk menjaga suhu didalam aquarium.
5. Penggunaan bahan material beton sebagai material super struktur dan sub struktur akan lebih menguntungkan. Untuk struktur atap jika kita menggunakan struktur rangka maka bahan material kayu dapat kita gunakan sebagai dan untuk struktur atap plat menggunakan bahan beton.
6. Menggunakan dinding batu bata merah yang dapat menyerap panas pada siang hari dan melepaskan panas pada malam hari.

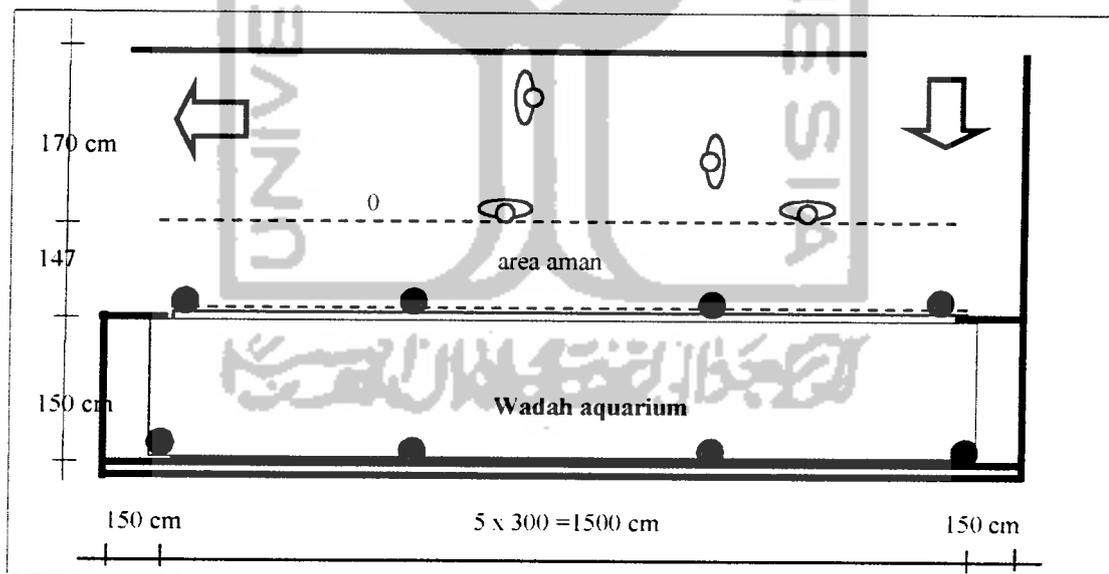
4.8. Konsep Lay Out Lampu

Pendekatan konsep

1. Untuk wadah aquarium sumber cahayanya diletakkan didalam aquarium.
2. Untuk ruang pengamatan sumber cahaya harus dilhalangi dari pandangan mata.

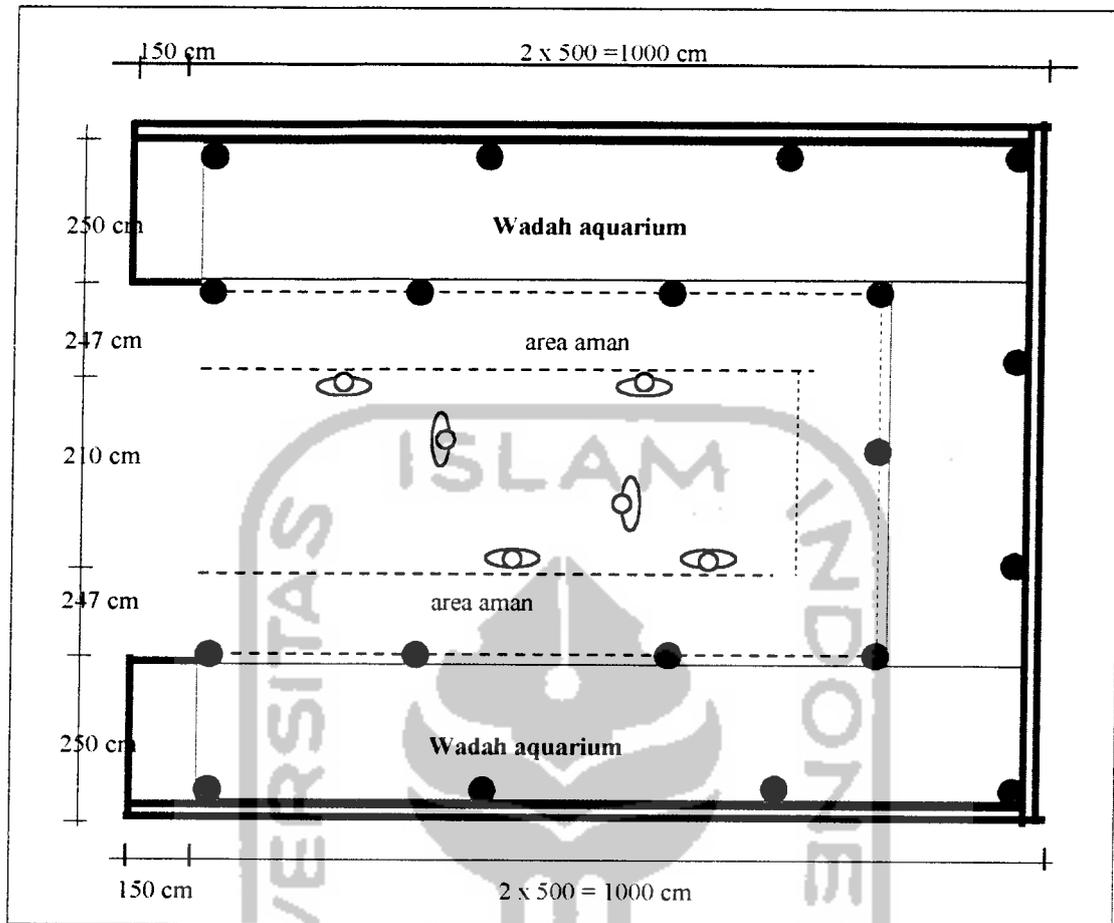
Konsep

Agar sumber cahaya tidak menyilaukan mata digunakan kap lampu agar sinar yang dihasilkan tidak membawur. Dengan penggunaan kap lampu dapat memfokuskan objek sehingga tidak mengenai mata. Lampu yang digunakan yaitu lampu yang tidak disertai oleh penghasilan panas (lampu dingin) yaitu lampu fluorirensi.³⁸



Gambar. 6.3.. Lay out lampu zona VI
Sumber : Analisa Penulis 2002

³⁸ Ibid. Dipl. Mangunwijaya, hal 231.



Gambar. 6.4. Lay out lampu zona V
Sumber : Analisa Penulis 2002