

## BAB 4

### ANALISIS PERANCANGAN

#### 4.1. Analisis Tema

Perancangan Pusat Budidaya Ikan Koi di Kabupaten Blitar ini mengambil tema metafora kombinasi. Metafora yang diambil disesuaikan dengan objek perancangan yakni ikan koi. Ikan koi yang baik mempunyai karakteristik diantaranya :

1. Proporsional tubuh, hal ini mencakup keserasian / keseimbangan ikan koi mulai dari mulut ikan hingga ujung ekor, bentuk tubuh ideal pada ukuran besar menyerupai torpedo (kapal selam) yang menjadi tujuan akhir.
2. Komposisi warna, warna yang cerah (terang) dan tajam (batas warna satu dengan yang lain).
3. Gerakan atau gaya renang ikan, gaya renang yang elegan turut mendukung tampilan ikan koi.

Berdasarkan karakteristik di atas dapat diambil kesimpulan tentang poin-poin yang akan dijadikan analisis dalam perancangan

Tabel 4.1 karakteristik ikan koi

#### 4.2. Analisis Tapak

Tujuan dari analisis tapak adalah untuk menentukan ketepatan perletakan bangunan pada tapak sehingga tersedia cukup ruang untuk tata hijau. Analisis ini berupa analisis kondisi-kondisi tapak yang ada.

#### **4.2.1. Kriteria Pemilihan Tapak**

Terdapat beberapa pertimbangan dalam pemilihan tapak, diantaranya adalah:

1. Kedekatan tapak dengan para pembudidaya ikan koi lokal.
2. Kedekatan tapak dengan Perpustakaan dan Makam Bung Karno serta kompleks wisata Candi Penataran, sehingga dapat memudahkan bagi para pengunjung dari luar Kota Blitar untuk menemukan lokasi.

##### **4.2.1.1. Pertimbangan Pemilihan Lokasi**

Terdapat dua alternatif tapak dalam Pusat Budidaya Ikan Koi di Kabupaten Blitar ini. Tapak yang pertama terletak di Desa Jiwut, Kecamatan Kepanjen Kidul, Kelurahan Sentul, Kota Blitar, sedangkan tapak yang kedua terletak di Jalan Penataran, Kecamatan Nglepok, Kabupaten Blitar.



**Gambar 4.1 Lokasi Tapak**  
(Sumber google photo.2012)

Tabel 4.2 Alternatif Lokasi

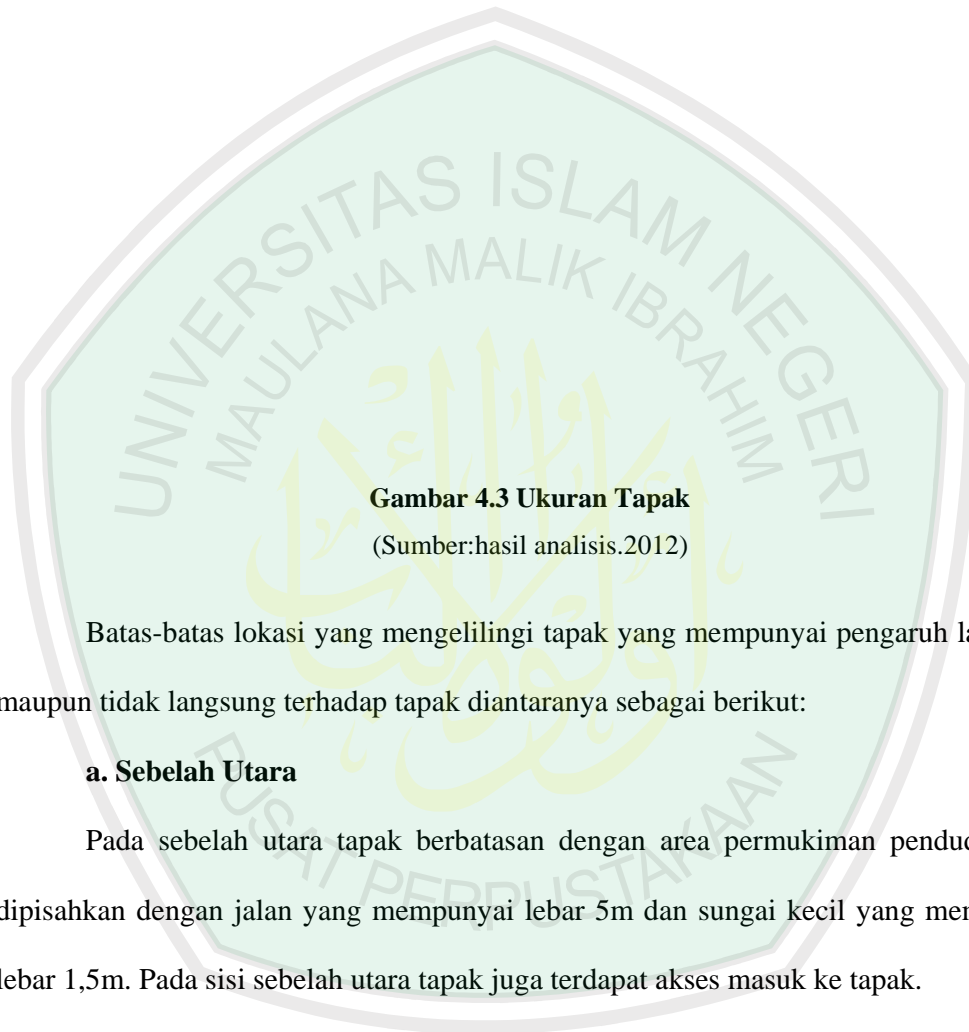


#### **4.2.1.2. Bentuk dan Batas Tapak**

Berdasarkan analisis alternatif lokasi di atas maka tapak yang dipilih adalah alternatif 2, yakni yang terletak pada Jl. Raya Penataran, Kecamatan Nglegok, Kabupaten Blitar.

**Gambar 4.2 Foto udara lokasi tapak**

(Sumber google photo.2012)



**Gambar 4.3 Ukuran Tapak**  
(Sumber:hasil analisis.2012)

Batas-batas lokasi yang mengelilingi tapak yang mempunyai pengaruh langsung maupun tidak langsung terhadap tapak diantaranya sebagai berikut:

**a. Sebelah Utara**

Pada sebelah utara tapak berbatasan dengan area permukiman penduduk dan dipisahkan dengan jalan yang mempunyai lebar 5m dan sungai kecil yang mempunyai lebar 1,5m. Pada sisi sebelah utara tapak juga terdapat akses masuk ke tapak.

**Gambar 4.4 batas tapak sebelah utara**  
(Sumber:foto observasi.2012)

#### **b. Sebelah Timur**

Pada tapak sebelah timur berbatasan dengan areal persawahan dan dipisahkan dengan adanya sungai besar. Sungai yang berada di sisi timur tapak mempunyai lebar sekitar 3-4m.

#### **Gambar 4.5 batas tapak sebelah timur**

(Sumber foto observasi.2012)

#### **c. Sebelah Selatan**

Pada tapak sebelah selatan berbatasan langsung dengan areal persawahan.

#### **Gambar 4.6 batas tapak sebelah selatan**

(Sumber:foto observasi.2012)

#### **d. Sebelah Barat**

Pada sebelah barat tapak berbatasan langsung dengan area permukiman penduduk, sekolah, dan kantor kecamatan. Pada sisi tapak sebelah barat ini terdapat akses yang menghubungkan tapak dengan jalan raya.

#### **Gambar 4.7 batas tapak sebelah barat**

(Sumber foto observasi.2012)

### **4.2.1.3. Pencapaian ke Tapak**

#### **Gambar 4.8 Pencapaian ke tapak**

(Sumber hasil analisis.2012)

Akses ke tapak dapat dicapai dari arah Perpustakaan dan Makam Bung Karno dan dari Komplek Wisata Candi Penataran.

### **4.2.2. Kondisi Eksisting**

#### **4.2.2.1. Kondisi Geografis**

Lokasi geografi tapak berada pada titik koordinat  $8^{\circ} 2'20.82''$  lintang selatan,  $112^{\circ}13'4.33''$  bujur timur dengan luas tapak sekitar  $21339 \text{ m}^2$ . Lokasi ini terletak di Jalan Penataran, Kecamatan Nglegok, Kabupaten Blitar, Jawa Timur.

#### **4.2.2.2. Kondisi Geologis**

Kondisi kawasan merupakan tapak yang cocok untuk kawasan budidaya, pertanian dan kawasan terbangun

#### **4.2.2.3. Kondisi Hidrologi**

Pada kawasan tapak terdapat air permukaan sungai. Ketersediaan air untuk kawasan dipenuhi dengan air sumber buatan dan dialirkan dengan mesin pompa air. Untuk utilitas dari drainase kawasan disediakan dari sirkulasi aliran sungai yang ada disekeliling tapak dan terdapat titik-titik pembuatan sumber air untuk pengairan kawasan dan pemadam kebakaran.

#### **4.2.2.4. Kondisi Klimatologi**

#### **4.2.2.5. Kondisi Topografi**

Kondisi topografi pada tapak merupakan lahan kosong yang digunakan sebagai lapangan sepak bola. Tapak bukan merupakan lahan yang berkontur.

#### **4.2.2.6. Analisis Kondisi Tapak**













- **Analisis Vegetasi**

Tabel 4.3 Analisis Vegetasi







### **4.3. Analisis Fungsi**

#### **4.3.1. Fungsi Primer**

Pusat budidaya ikan koi ini mempunyai fungsi utama sebagai tempat budidaya ikan koi.

1. Kolam-kolam ikan
2. Gudang makanan dan peralatan kolam
3. Tempat karantina ikan

#### **4.3.2. Fungsi Sekunder**

Fungsi sekunder merupakan penunjang bagi fungsi primer. Pada perancangan pusat budidaya ikan koi ini mempunyai fungsi sekunder sebagai :

1. Tempat edukasi bagi pembudidaya ikan koi pemula.
2. Salon kecantikan ikan.

3. Sebagai tempat perlombaan atau kontes ikan koi.
4. Tempat wisata
5. Toko peralatan budidaya
6. Toko souvenir
7. Restoran
8. Kantor pengelola

#### **4.3.3. Fungsi Penunjang**

Adanya fasilitas penunjang yang berfungsi untuk menyediakan dan memenuhi kebutuhan pengunjung dan agar bangunan berfungsi secara optimal.

Fasilitas penunjang yang akan disediakan seperti :

1. Mushola
2. Pelayanan ATM
3. Parkir kendaraan
4. WC umum
5. *Rest area*
6. Ruang ME

#### **4.4. Analisis Aktivitas Pengguna**

Pusat budidaya ikan koi ini, merupakan sebuah bangunan yang berfungsi sebagai sarana komunikasi, sosial, edukasi, dan komersil, yang tentunya mempunyai pengguna sebagai pelaksana aktivitas di dalamnya. Pengguna pada bangunan ini secara umum dibagi menjadi dua yakni pengelola dan pengunjung.



## Gambar 4.9 Struktur

Tabel 4.4 Analisis Aktivitas Pengunjung



### 4.4.1. Analisis Aktivitas Pengunjung

Pengertian dari pengunjung pada pusat budidaya ini adalah orang yang mengunjungi bangunan ini dengan berbagai tujuan yang berkaitan dengan ikan. Adapun aktivitas pengunjung sebagaimana terlampir pada table dan diagram berikut:

Tabel 4.5 Analisis Aktivitas Pengguna



## 4.5 Analisis Ruang

### 4.5.1 Kebutuhan Ruang dan Kapasitas Ruang





#### 4.5.2 Persyaratan Ruang

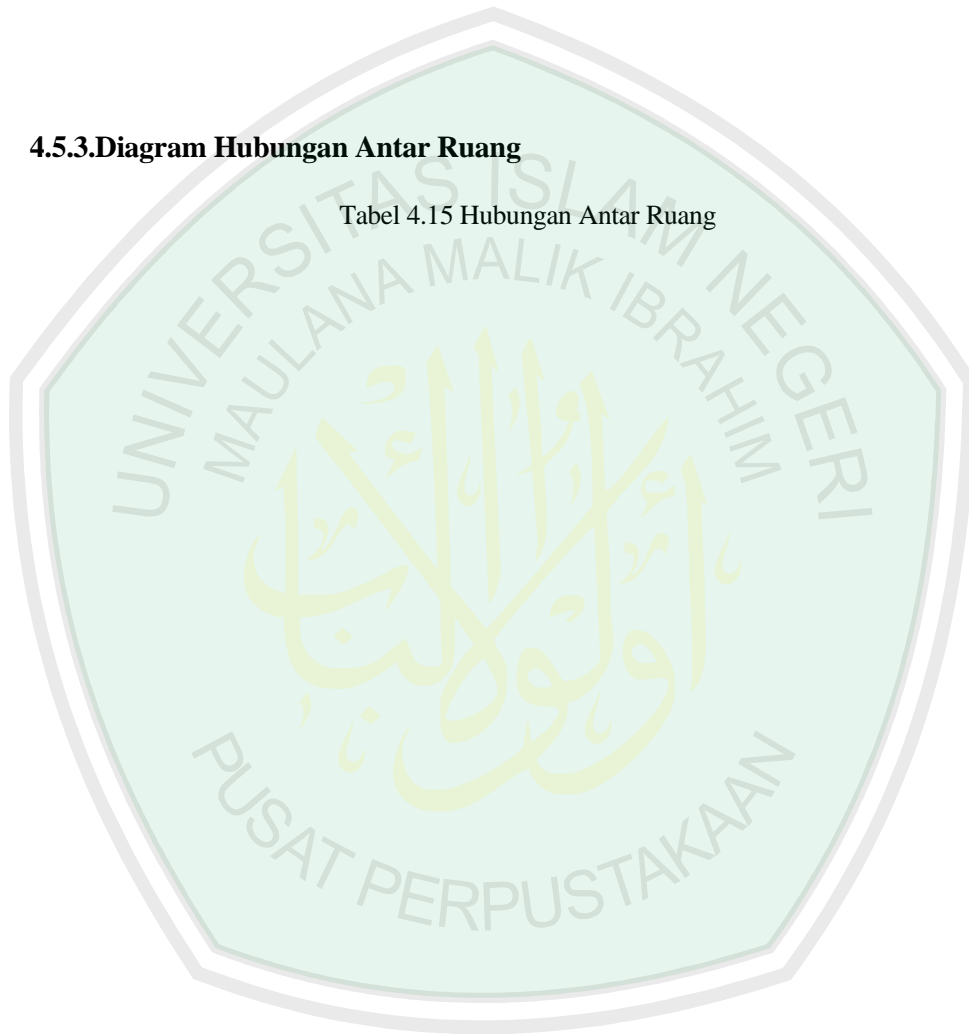
Tabel 4.9 Analisis Persyaratan Ruang





### 4.5.3. Diagram Hubungan Antar Ruang

Tabel 4.15 Hubungan Antar Ruang



## 4.6 Analisis Sistem Bangunan

Analisis sistem bangunan merupakan analisis yang diperlukan untuk mengetahui unsur-unsur pembentuk dan penyusun bangunan yang sesuai dan inovatif sesuai dengan objek, tema dan konsep. Sistem bangunan tersebut diantara lain adalah sebagai berikut:

### 4.6.1 Sistem Struktur

Dalam perancangan bangunan alternatif struktur yang dipakai diantaranya sebagai berikut:

#### 1. Struktur rangka

Sistem rangka terdiri dari plat lantai, balok, dinding pemikul, dan kolom beraturan, saling tegak lurus dan beban gaya vertikal horisontal disalurkan melalui tiang/kolom untuk disalurkan menuju fondasi. Dalam sistem rangka ini terdapat rangka kaku, balok dinding, plat datar dan plat terkantilever.

**Gambar 4.10. Struktur rangka**

(Sumber: *google photo* .2012)

#### 2. Struktur bentang lebar

##### a. Struktur Kabel

Adalah struktur yang mempunyai sederetan kabel linier dan memikul elemen horisontal kaku, Beban eksternal dipikul bersama oleh sistem kabel dan elemen primer yang membentang dan berfungsi sebagai balok dan rangka batang



#### **Gambar 4.11. Struktur Kabel**

(Sumber: *google photo* .2012)

##### b. Struktur cangkang

Menurut Joedicke (1963) struktur shell adalah plat yang melengkung ke satu arah atau lebih yang tebalnya jauh lebih kecil daripada bentangnya. Sedangkan menurut Schodeck (1998), shell atau cangkang adalah bentuk struktural tiga dimensional yang kaku dan tipis yang mempunyai permukaan lengkung. Sejalan dengan pengertian di atas, menurut Ishar (1995), cangkang atau shell bersifat tipis dan lengkung. Jadi, struktur yang tipis datar atau lengkung tebal tidak dapat dikatakan sebagai shell. Istilah cangkang oleh Salvadori dan Levy (1986) disebut kulit kerang. Sebuah kulit kerang tipis merupakan suatu membran melengkung yang cukup tipis untuk mengerahkan tegangan-tegangan lentur yang dapat diabaikan pada sebagian besar permukaannya, akan tetapi cukup tebal sehingga tidak akan menekuk di bawah tegangan tekan kecil, seperti yang akan terjadi pada suatu membran ideal. Di bawah beban, suatu kulit kerang tipis adalah stabil di setiap beban lembut yang tidak menegangkan pelat secara berlebihan, karena kulit kerang tidak perlu merubah bentuk untuk menghindari timbulnya tegangan- tegangan tekan.

#### **Gambar 4.12. Struktur Cangkang**

(Sumber: *google photo* .2012)

##### **c. Struktur membran**

Struktur membran terbagi menjadi dua yakni struktur membran tenda dan struktur membran pneumatis. Struktur membran tenda adalah struktur yang menggunakan bidang tenda sebagai elemen penarik dan perentang tenda. Tenda dan tali berfungsi sebagai penahan gaya tarikan. Elemen lain yang diperlukan untuk menerima gaya desakan adalah tiang atau pelengkung. Struktur membran pneumatic adalah struktur membran yang memiliki ciri khas semua gaya yang terjadi pada membran-nya berupa gaya tarik.

#### **Gambar 4.13 Struktur Tenda**

(Sumber:hasil analisis.2012)

#### **4.6.2 Material yang digunakan**

##### **a. Beton**

Material beton digunakan untuk struktur utama bangunan. Bangunan

direncanakan memiliki 2 lantai dan beton akan digunakan untuk membuat kolom dan balok pada struktur rangka. Material beton bagus untuk pembangunan objek yang memiliki bentukan-bentukan khusus.

**b. Kaca**

Kaca merupakan material yang transparan, dalam penggunaannya bias menjadi partisi dan sebagai penerus sinar matahari sebagai pencahayaan alami pada ruang. Selain itu, juga bias digunakan untuk memaksimalkan potensi view ke luar dari dalam bangunan.

**c. Membran**

Membran banyak digunakan untuk elemen bangunan atap. Dengan kolaborasi kabel sebagai pengikatnya menjadikan membran semakin kencang dan kuat. Membran memiliki sifat elastis sehingga bentuknya dapat diatur sesuai dengan kreasi dan inovasi disain yang berbeda-beda.

**d. Baja**

**e. Kabel**

Material kabel digunakan sebagai material utama dalam struktur kabel.

**f. Batu Bata**

Batu bata nantinya akan digunakan sebagai material pengisi pada struktur rangka, selain itu juga digunakan sebagai material utama dalam pembuatan kolam ikan koi.

**4.6.3. Sistem utilitas**

Pada perancangan sebuah bangunan yang tidak boleh diabaikan adalah perencanaan dan perancangan sistem utilitas. Terkait dengan objek merupakan

sebuah fasilitas publik, utilitas bangunan sangat penting untuk dipertimbangkan dalam rancangan sehingga akan menjadikan bangunan memiliki kenyamanan dan keamanan sebagai penyedia jasa transportasi udara. Sistem utilitas diantaranya sebagai berikut:

#### **4.6.4. Plumbing**

Sistem plumbing yaitu terkait dengan penyediaan dan pengolahan siklus air pada bangunan.

##### **a. Sistem Penyediaan Air Bersih (SPAB)**

- **Sistem penyedia air**

Sistem penyediaan air bersih bertujuan untuk menyediakan air bersih sesuai dengan standar kualitas air bersih, secara fisika (temperatur, warna, bau, rasa, kekeruhan, sadah) dan secara kimiawi (kadar sisa *chlor*, dsb).

Sistem penyediaan air terdiri dari beberapa macam, antara lain:

- **Sistem sambungan langsung**

Pipa distribusi dalam gedung disambung langsung dengan pipa utama penyediaan air bersih (pdam).

- **Sistem tangki atap**

Air terlebih dahulu ditampung pada tangki bawah, kemudian dipompa ke tangki atas dan didistribusikan ke seluruh ruang dalam bangunan.

- **Sistem tangki tekan**

Air ditampung terlebih dahulu di tangki bawah kemudian dipompa ke bejana tertutup. Udara di dalamnya terkompresi dan air terdistribusi ke masing-masing lantai/ruang.

- **Sistem tanpa tangki (*booster sistem*)**

Air dipompa langsung ke sistem dan distribusikan ke seluruh bangunan.

• **Pompa**

Pompa air yang digunakan menggunakan pompa **Sistem Tangki Tekan** dengan memanfaatkan tekanan dari bawah untuk mengalirkan air bersih menuju keluruh isi bangunan.

• **Perpipaan**

Menggunakan pipa Poly Vinyl Chloride (PVC) dan jenis bahan pipa dari besi.

Warna pipa biasanya pada bangunan:

**Merah** : pipa air untuk kebakaran

**Biru** : pipa air untuk air bersih

**Putih** : pipa air untuk minum

**Gambar 4.14. Diagram analisis SPAB**

(Sumber: diktat kuliah utilitas. 2009)

**Alternatif 1**

Pembagian air dari tandon utama menuju sub-tandon pada masing-masing zona

**Kelebihan** : Pengontrolan pembagian air yang lebih mudah

**Kekurangan** : Kurang dalam hal efisiensi biaya dalam pengadaan tandon dan perawatan.

**Gambar 4.15. Diagram analisis SPAB**

(Sumber: diktat kuliah utilitas, 2009)

**Alternatif 2**

Pembagian air dari tandon utama langsung menuju pada masing-masing zona

**Kelebihan** : Lebih efisiensi dalam hal biaya operasional pengadaan tandon dan perawatan.

**Kekurangan** : Cukup sulit dalam hal pengontrolan dan jika terjadi kebocoran.

**b. Sistem Pembuangan Air Kotor (SPAK)**

Sistem Pembuangan Air Buangan, merupakan sistem instalasi untuk mengalirkan air buangan yang berasal dari peralatan saniter maupun hasil buangan dapur.

**Sistem Pembuangan Air Buangan dibedakan berdasarkan cara pembuangan:**

- *Sistem pembuangan air campuran*, yaitu sistem pembuangan dimana air kotor dan air bekas dialirkan ke dalam **satu** saluran / pipa.
- *Sistem pembuangan air terpisah*, yaitu sistem pembuangan dimana air kotor dan air bekas masing-masing dialirkan secara terpisah atau menggunakan pipa yang berlainan.
- *Sistem pembuangan Tak langsung*, yaitu sistem pembuangan dimana air buangan dari beberapa lantai digabung dalam satu kelompok terlebih

dahulu.

**Sistem Pembuangan Air Buangan dibedakan berdasarkan cara pengaliran:**

- *Sistem Gravitasi*, yaitu sistem pembuangan dimana air kotor dan air bekas dialirkan dari tempat tinggi ke saluran umum yang lebih rendah.
- *Sistem Bertekanan*, yaitu sistem pembuangan dimana air kotor dan air bekas dialirkan ke saluran umum yang lebih tinggi dengan pompa keluar.

**Sistem Pembuangan Air Buangan dibedakan berdasarkan perletakkannya:**

- *Sistem Pembuangan Gedung*, yaitu sistem pembuangan yang berada di dalam gedung.
- *Sistem Pembuangan Luar*, yaitu sistem yang berada di luar gedung, disebut juga riol gedung.

**Peralatan utama pada sistem buangan air kotor, yaitu:**

- *Pompa Submersible*, berfungsi untuk menaikkan level air kotor pada daerah level terendah ke instalasi pengolah yang levelnya lebih tinggi

**Gambar 4.16. Pompa submersible**

(Sumber: google photo. 2012)

- *Sewage Treatment Plant (STP)*

STP berfungsi sebagai pengolah air buangan sehingga memenuhi persyaratan sebagai air buangan rumah tangga (domestik waste), yaitu

dengan ketentuan:

- a. Kandungan zat tersuspensi rata-rata dalam waktu 24 jam adalah 20 mg / liter.
- b. Kebutuhan biologi untuk oksigen (BOD) rata-rata dalam waktu 24 jam adalah 20 mg/liter dengan kapasitas maksimum yang diperbolehkan s/d 30 mg/liter.

**Gambar 4.17. Diagram analisis SPAK**

(Sumber: diktat kuliah utilitas. 2009)

**a. Instalasi vent**

Berguna untuk membuang hawa yang ditimbulkan pada toilet, dengan main pipanya melalui *riser* pada shaft plambing yang kemudian dihubungkan langsung ke masing-masing titik drainase tata kota dan ada yang ditampung ke dalam bak kontrol sumpit baru kemudian dibuang ke sumpit kontrol. Selain itu juga berfungsi untuk menjaga sekat perangkap dari efek sifon/tekanan, menjaga aliran yang lancar dalam pipa pembuangan dan mensirkulasikan udara dalam pipa.

**b. Air hujan**

Sistem Hujan instalasi *roofDrain*nya per titik langsung dibuang ke Drainase Tata Kota/lingkungan. Serta pembuatan sumur resapan untuk resapan air hujan. *Sistem Pompa Type Summersible*, yaitu pompa yang dimasukkan ke dalam air, yang mana instalasi air hujan yang masuk ke penampungan kemudian dibuang ke Drainase Tata Kota/lingkungan atau dimanfaatkan kembali untuk menyirami



rumpun kawasan.

#### **4.6.5. Sistem Elektrikal**

Sumber daya listrik yang digunakan pada kawasan tapak terpilih berasal dari PLN. Dengan kondisi jaringan listrik dikawasan sudah tertata dengan baik. Daya listrik dipasok ke dalam bangunan yang disalurkan melalui kabel bawah tanah. Distribusi dalam bangunan dilakukan pada pelat lantai atau diletakkan pada ruang di plafon.

**Gambar 4.19 Diagram alur listrik**

(Sumber: Hasil Analisis .2012)

#### 4.6.6. Jaringan Telekomunikasi

Jaringan telekomunikasi pada kawasan tapak berasal dari TELKOM yang jaringannya ada di sekitar tapak. Berkasarkan kondisi sistem jaringan telekomunikasi yang ada pada tapak, maka alternatif tanggapannya adalah sebagai berikut:

- Komunikasi Dua Arah (*Duplex*). Dalam komunikasi dua arah (*Duplex*) pengirim dan penerima informasi dapat menjalin komunikasi yang berkesinambungan melalui media yang sama. Contoh : Telepon dan VOIP.
- Komunikasi Semi Dua Arah (*Half Duplex*). Dalam komunikasi semi dua arah (*Half Duplex*) pengirim dan penerima informasi berkomunikasi secara bergantian namun tetap berkesinambungan. Contoh : *Handy Talkie*, FAX, dan *Chat Room*.

Dalam kaitannya dengan bangunan perkantoran, bentuk komunikasi yang sering dipakai adalah komunikasi dua arah (*Duplex*) dan komunikasi semi dua arah (*Half Duplex*).

#### 4.6.7. CCTV

CCTV adalah alat piranti kamera yang dipasang pada area tertentu pengunjung untuk dapat dimonitor di layar TV, alat monitor tersebut dapat merekam di CD Player. Adapun Instalasi ditarik perzone/perlantai, dengan memakai kable jenis koaksial, pertitik langsung ditarik ke *control room* karena alat monitornya ada pada ruangan tersebut.



**Gambar 4.20 CCTV**

(Sumber google photo.2012)

**4.6.8. Fire Alarm**

Sistem untuk mengatasi bahaya terhadap kebakaran dengan cara penempatan hydrant dan spinkler dengan uraian sebagai berikut:

- Hydrant yang ditempatkan pada daerah-daerah yang strategis dan mudah dijangkau bila bangunan terjadi kebakaran.

**Gambar 4.21 Hydrant**

(Sumber:google photo.2012)

- Spinkler, sistem ini ditempatkan pada plafond disepanjang koridor ruangan dan didalam ruang pameran. Spinkler ini akan bekerja otomatis apabila detektor panas (*heat detectto*) menangkap adanya sinyal kebakaran.

**Gambar 4.22 Spinkler**

(Sumber:google photo.2012)

- Disamping alat kebakaran tadi juga disediakan tangga darurat kebakaran yang ditempatkan ditempat yang strategis yaitu diluar bangunan.

**Gambar 4.23 Tangga**

(Sumber:google photo.2012)

**Gambar 4.24. Diagram pemadam**

(Sumber:google photo.2012)