

## BAB V

### LANDASAN PROGRAM PERENCANAAN DAN PERANCANGAN

#### 5.1. Program Dasar perencanaan

##### 5.1.1. Aspek Fungsional

#### REKAPITULASI RUANG (LUAS BANGUNAN)

**3660 + 220 + 220 + 800 + 300 + 611 + 4120**

Jumlah	: 9931 m <sup>2</sup>
Sirkulasi 30%	: 12.900 m <sup>2</sup>

**PERATURAN =** KDB 60%  
 GSB : 5 meter  
 Luas lahan yang dibutuhkan = Luas lantai dasar / KDB  
 = 12900 m<sup>2</sup> / 0,6 = **21500 m<sup>2</sup>**

##### 5.1.2. Aspek Kontekstual

Lokasi tapak berada di Jl. Purwodadi-Solo km.5, Toroh, Grobogan. Lokasi nya berdekatan dengan Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Kabupaten Grobogan. Terletak strategis diantara kecamatan-kecamatan yang ada di Kabupaten Grobogan. Terdapat lahan kosong yang sangat luas di selatan dan timur lokasi tapak sehingga memungkinkan untuk pengembangan. Terletak di jalan raya yang menghubungkan Kabupaten Grobogan dengan Kota Solo. Tidak jauh dari kawasan Wisata Cinderalas, Waduk Kedung Ombo, Pemandian Sangeh. Lokasi tapak tidak jauh dari 4 jalan besar penghubung antara Kabupaten Grobogan dengan kabupaten & kota lainnya. Seperti Kabupaten Demak, Kabupaten Pati, dan Kota Solo.

## 5.2. Program Dasar Perancangan

### 5.2.1. Aspek Kinerja

#### A. Sistem Jaringan Listrik

Sumber penyediaan listrik pada bangunan tersebut berasal dari sumber utama dari PLN dan cadangan penyediaan listrik dari genset, apabila aliran listrik dari PLN terputus. Listrik PLN diterima trafo untuk penstabilan tegangan, diteruskan ke Main Distribution Panel (MDP), diteruskan ke Secondary Distribution Panel (SDP) untuk kemudian diterima oleh peralatan listrik. Alternatif energi listrik juga bisa menggunakan Solar panel PV.

#### B. Sistem Air Bersih, Air Kotor dan Air Hujan

Sistem air bersih telah dicukupi oleh PDAM dan sumur tambahan. Sistem arah air hujan dibuat dengan kemiringan 1% dengan maksud mempermudah aliran hujan menuju drainase kawasan, dengan demikian tidak terjadi genangan pada site. Pada kawasan wisata air hujan di tampung untuk menyirami tanaman. Sistem pengolahan air kotor pada kawasan dilengkapi dengan sumur resapan dengan tujuan limbah air kotor tidak mencemari lingkungan.

#### C. Sistem Pengelolaan Sampah & Limbah

Sistem pembuangan sampah pada kawasan wisata akan menggunakan sistem 3R (*reuse, reduce, recycle*) dengan dibedakan menjadi dua jenis sampah, yaitu sampah organik dan non organik. Untuk sampah organik akan di olah menjadi kompos, sedangkan sampah non organik akan di daur ulang atau dimusnahkan. Untuk sampah yang akan di musnahkan dikumpulkan ke TPS terdekat, yang nantinya akan di angkut oleh truk sampah ke TPA.

Limbah hasil pengolahan kacang kedelai dapat diolah dengan Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) dengan sistem aerob-anaerob, output nya berupa grey water.

#### D. Sistem Pemadam Kebakaran

Instalasi pemadam api pada bangunan ini menggunakan peralatan pemadam api instalasi tetap. Sistem deteksi awal bahaya (*Early Warning Fire Detection*), yang secara otomatis memberikan alarm bahaya atau langsung mengaktifkan alat pemadam. Terbagi atas dua bagian, yaitu sistem otomatis dan sistem semi otomatis

##### a. Pencegahan Aktif Kebakaran

###### *Fire Hydrant*

Jarak maksimum 30 meter dan luas pelayanan 800 m<sup>2</sup> ditempatkan pada koridor dan tempat-tempat yang mudah dicapai.

###### *Portable Fire Extinguisher*

Jarak minimum 25 meter dengan luas pelayanan 200 m<sup>2</sup>, dirempatkan di daerah umum atau pada ruangan yang kecil.

###### *Pylar Hydrant*

Jarak 6 - 9 meter dengan luas pelayanan 25 m<sup>2</sup>, ditempatkan untuk penanggulangan kebakaran pada tingkat awal yang bekerja secara otomatis karena pengaruh suhu

### *Heat Detector dan Smoke Detector*

Luas pelayanan 75 m<sup>2</sup>, dihubungkan dengan alarm untuk mendeteksi kemungkinan adanya kebakaran.

#### b. Pencegahan Pasif Kebakaran

Sistem deteksi : Sistem ini akan mendeteksi bila terjadi kebakaran dalam bangunan dan akan membunyikan alarm.

Sistem evakuasi (penyelamatan) : yaitu cara yang diambil oleh penghuni untuk segera keluar melalui pintu-pintu darurat yang tersedia, yaitu:

- Sirkulasi, lorong dan pintu darurat yang memenuhi syarat.
- Konstruksi dan bahan bangunan yang tahan api.

#### E. Sistem Penangkal Petir

Sistem penangkal petir yang digunakan adalah sistem *Franklin* yang berupa tongkat panjang terbuat dari logam berupa tiang-tiang kecil setinggi 50 cm yang dipasang di atap sebagai penangkap petir. Kemudian dihubungkan dengan kabel-kabel timah yang telah diberi isolator dialirkan ke bumi.

#### F. Sistem Komunikasi dan *Sound System*

Untuk kelancaran komunikasi dan menunjang aktivitas di dalam kawasan, maka bangunan dilengkapi dengan alat komunikasi, seperti telepon, internet. Sedangkan untuk komunikasi di dalam antar bangunan digunakan interkom. Untuk sound system menggunakan speaker.

#### G. Sistem Transportasi dalam Bangunan

Sistem transportasi dalam bangunan ada dua macam yaitu transportasi (i) vertikal dan (ii) horisontal. Transportasi vertikal memiliki alternatif yaitu menggunakan tangga. Karena bangunan bangunan yang ada termasuk lowrise maka penggunaan tangga menjadi penting. Penggunaan aspek tangga ini lebih condong digunakan untuk pencapaian tempat atau area yang memiliki perbedaan ketinggian peil lantai ataupun kontur tanah. Untuk sirkulasi horizontal dalam suatu lantai bangunan digunakan koridor atau hall. Koridor dapat memanjang di tengah bangunan (*central corridor system*), mengelilingi core (*point block system*) atau memanjang di sisi luar bangunan (*exterior atau outside corridor system*).

#### H. Sistem Penghawaan

Sistem penghawaan pada fasilitas restoran dan industri pengolahan serta pengeringan nantinya menggunakan sistem penghawaan alami, dimana sirkulasi udara dapat berlangsung dengan baik dan member kenyamanan suhu bagi penggunaannya. Sistem penghawaan buatan dengan air conditioner digunakan untuk area kantor pengelola, dan kelompok area pendukung

## I. Sistem Penerangan

Sistem penerangan yang digunakan ada dua macam, yaitu:

- Penerangan alami

Pencahayaan alami menggunakan terang langit. Upaya pencahayaan alami secara maksimal namun tetap menjaga agar kenyamanan ruang tidak terganggu. Oleh karena itu perlu adanya suatu pengendalian agar cahaya alami tidak melampaui batas kenyamanan. Pemecahan efek sinar matahari dapat dilakukan dengan penerapan double façade pada bangunan, penggunaan skylight pada atap bangunan, penanaman pohon-pohon, penggunaan kaca non glare dengan heat reflecting untuk mengatasi panas yang ditimbulkan

- Penerangan buatan

Pencahayaan buatan digunakan pada malam hari, pada ruang-ruang yang pencahayaannya tidak dapat dipenuhi dengan pencahayaan, pada saat matahari tidak stabil (kondisi cuaca) dan pada ruang-ruang yang membutuhkan pencahayaan khusus.

## J. Sistem Keamanan Kawasan

Sistem keamanan yang diterapkan adalah dengan menggunakan jasa security yang sewaktu – waktu mengadakan kontrol baik di dalam maupun di luar ruang. Selain itu didukung juga dengan perangkat keamanan.

Untuk perangkat keamanan di dalam bangunan stasiun digunakan perangkat CCTV yang disediakan di tiap ruang yang ada di bangunan. Untuk menjamin keamanan terhadap ancaman benda-benda tajam, senjata api dan ancaman bom maka dilengkapi alat-alat keamanan minimum yang terdiri *Metal Detector*, *Walkthrough Detector*, dan *Inspection Mirror*.

### 5.2.2. Aspek Teknis

#### a) Sub structure

Minipile adalah salah satu jenis deep foundation yang cocok untuk menopang struktur bentang lebar yang banyak digunakan di bangunan pergudangan, pabrik, dan perkantoran, Maka sistem pondasi tiang pancang mini ternyata mampu menjawab kebutuhan akan pondasi yang efisien, cepat dan ekonomis.

#### b) Super Structure

Kolom struktur berupa beton bertulang. Penggunaan kolom beton bertulang bertujuan agar meminimalisir kerusakan struktur akibat api saat terjadi kebakaran.

#### c) Top Structure

Pada bangunan pabrik dibutuhkan lantai yang luas bebas dan bersih dari kolom struktur agar proses industri, manuver kendaraan dan penataan pola mesin-mesin yang saling berkesinambungan bisa leluasa. Sebagai solusi, *Advanced Structure* (struktur bentang lebar) digunakan sebagai struktur bangunan. Terdapat berbagai macam tipe pada *Advanced Structure*, salah satu nya adalah *Space Truss* Baja profil. Struktur *Space Truss* dan Baja Profil dipilih karena pas untuk bangunan industri, dan memungkinkan untuk membangun struktur 'luwes'.

### 5.2.3. Aspek Visual Arsitektural

#### A. Massa Bangunan.

Bentuk bangunan adalah transformasi dari penggabungan tipologi bangunan industri dengan atap *sawtooth* (mata gergaji) dengan bentuk cerobong asap.

Atap dengan irama naik-turun berfungsi sebagai jalan masuknya terang langit sebagai pencahayaan dan hembusan angin untuk penghawaan alami

#### B. Tampilan Fasad

Terdapat elemen repetisi atau pengulangan pada tampilan bangunan sebagai analogi dari sebuah proses industri yang dilakukan berulang-ulang. Serta penggunaan material transparan (kaca) dan ACP. Berbagai macam elemen pada bangunan high tech seperti rangka struktur baja, the smooth imperious skin, exposed pipa dan duct telah memberikan ekspresi yang kuat berdasarkan fungsi teknisnya

#### C. Warna bangunan

Pewarnaan yang cerah dan merata. Hal ini ditujukan untuk memberikan perbedaan yang jelas mengenai jenis struktur dan utilitas, juga untuk mempermudah para teknisi dalam membedakannya dan memahami penggunaannya secara efektif.