

4.5.6 Analisis Bentuk Tampilan Bangunan

A. Penataan Massa Bangunan

Penataan massa bangunan mengacu kepada zoning pada kawasan tapak serta hasil dari pemrograman ruang yang telah di analisis. Tataan massa obyek fungsi ruang dan fasilitas bangunan Pasar Agrobisnis Plaosan Kabupaten Magetan berdasarkan atas beberapa hasil pertimbangan, berikut merupakan pertimbangannya:

1. Efektivitas pencapaian
2. Jenis aktivitas beserta area fungsi kegiatan
3. Keamanan dan kemudahan hubungan hubungan antar bangunan
4. Tuntutan kebutuhan aktivitas pelaku

Dari berbagai massa yang telah di analisis pada pemrograman ruang bangunannya dari berbagai analisisnya pada tahap penataan massa bangunan ini akan diterapkan hasil pemrograman ruang pada area tapak perancangan. Penataan bangunan pasar nantinya akan memanjang mengikuti arah ke area jalan utama yaitu jalan raya sarangan dan untuk bangunan dengan fungsi lainnya akan berada di area timur bangunan pasar dan menyesuaikan ukuran tapaknya.



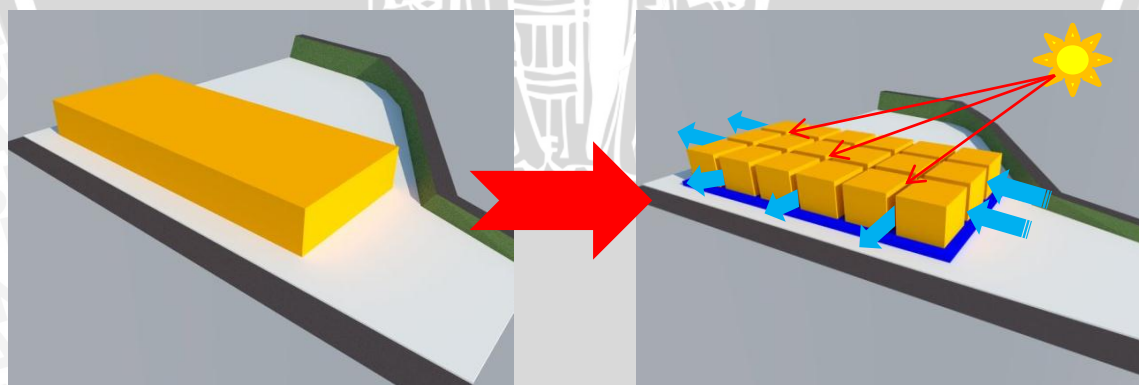
Gambar 4.49 Penataan Massa Bangunan

Berdasarkan ditinjau dari fungsinya pada area bangunan pasar ini memiliki 2 sistem fungsi massa bangunan dimana terdiri dari fungsi utama pasar yaitu fungsi utama untuk area perdagangan dan fungsi penunjang dimana fungsi penunjang berfungsi untuk pendukung aktivitas pada fungsi utama. Pada gambar diatas ditunjukkan dengan warna biru sebagai fungsi utama bangunan pasar dan warna *orange* sebagai fungsi penunjang bangunan pasar.

B. Bentuk Bangunan

Setelah melakukan tata massa bangunan pada area tapak langkah selanjutnya yaitu penentuan untuk peletakan modul untuk bangunan. Dimana modul ini berfungsi sebagai kemudahan perhitungan sistem struktur dan konstruksi yang berguna untuk penempatan ruang dalamnya seperti pada bangunan utama yaitu untuk peletakan kios, bedak, los pedagang serta sirkulasi di dalam area bangunan pasar. pada area penunjang yaitu pada area parkir sebagai kemudahan dalam penentuan bentuk pola parkir kendaraan berdasarkan letak konstruksinya.

Penentuan modul yang digunakan yang nantinya juga untuk penentuan konstruksinya menggunakan sistem modul persegi dimana menggunakan sistem kelipatan 3x3 sampai 12x12. Besaran ini diambil dari besaran ruang di dalam bangunan umum yaitu luas bangunan kios, los, bedak untuk pedagang sehingga ukuran modul mendapatkan ukuran modul yang fungsional dan tidak akan mengganggu kegiatan didalam area bangunan pasar serta bangunan penunjang yaitu gedung parkir tentunya.

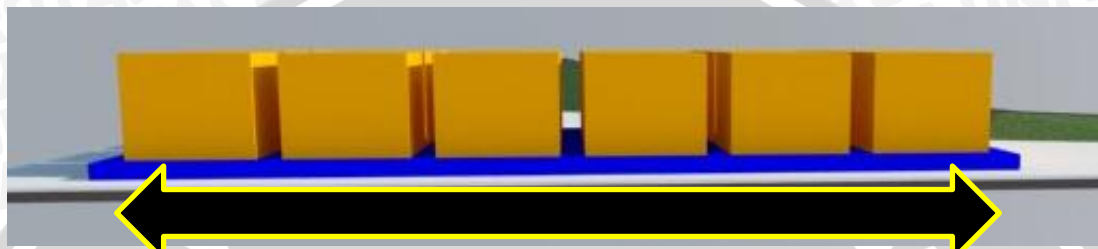


Bentukan massa pasar secara umum berbentuk masif dengan bentuk memanjang sejajar dengan jalan utama dan menyesuaikan bentuk lahan

Massa bangunan dengan kondisi peletakan ruang dalam. Dengan bentuk yang terbuka dan berpola grid dapat membantu untuk pengoptimalan sistem penghawaan dan pencahayaan alaminya.

Gambar 4.50 Bentuk Massa Bangunan

Bentukan massa pasar secara umum berbentuk masif persegi panjang yang bentuk ini diperoleh dengan pemanfaatan sisi terpanjang dalam tapak dan arah hadap pada jalan utama. Dengan bentuk masif ini sangat membantu untuk mempermudah ruang dalam dimana pola ruang dalam menggunakan sistem terbuka dan berpola grid dapat untuk pengoptimalisasikan bentuk ruang dalam dan sistem pencahayaan serta penghawaan alaminya. Dalam pembagian pola ruang pasar ini juga dapat berpengaruh pada banyak hal fungsi pasar lainnya.



Gambar 4.51 Bentuk Massa yang Memanjang

Dengan pola bentukan yang masif dan memanjang pada bangunan utama pasar juga mempengaruhi tampilan fasad bangunan. Sehingga apabila terlihat dari arah depan akan terlihat bentukan monoton karena pola garis horizontal lebih mendominasi dan dengan banyaknya pola horizontal bangunan akan terlihat lebih pendek. Salah satu cara agar tidak terlihat monoton maka perlu adanya tambahan dengan mengolah elemen-elemen vertikal pada fasad bangunan. Elemen tersebut dapat di ambil dari konstruksi bangunan dan penambahan ornamen dengan bentuk vertikal pada bangunan.

4.5.7 Analisis Sistem Penghawaan dan Pencahayaan Bangunan

Pada sistem penghawaan untuk bangunan pasar serta beberapa bangunan sekitar pasar menggunakan dua jenis sistem penghawaan, yaitu penghawaan alami dan penghawaan buatan. Pada sebagian besar bangunan yang berada di area tapak umumnya menggunakan sistem penghawaan alami misalnya bangunan pasar induk pasar, gedung parkir, bangunan pada area servis, dll. Namun, pada beberapa bangunan juga menggunakan sistem penghawaan buatan seperti bangunan pengelola, gudang penyimpanan yang memiliki sistem pendingin, dsb.

Penghawaan

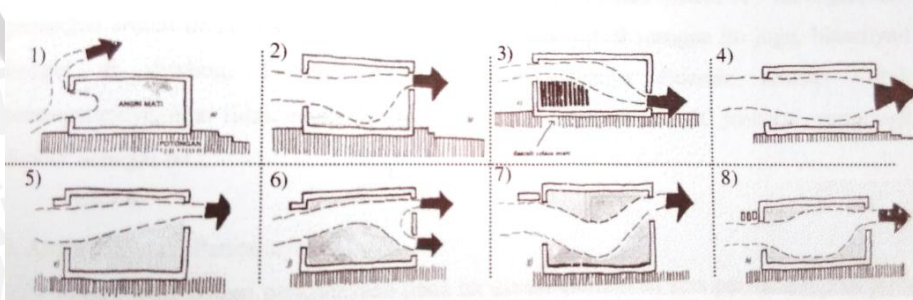
A. Penghawaan Alami

Pengudaraan di dalam bangunan yang menggunakan sistem penghawaan alami tergantung oleh besar dan kecilnya lubang untuk sirkulasi keluar dan masuknya udara.

Penempatan untuk sistem penghawaan juga harus mempertimbangkan fungsi ruang yang akan di lalui oleh sirkulasi udaranya, karena semakin besar lubang untuk sirkulasi udaranya maka semakin besar pula untuk arus udara yang berada di dalam ruang tersebut sehingga besar kecilnya sirkulasi udara juga berpengaruh pada tingkat kenyamanan pengguna di dalamnya.

Pada sistem ventilasi untuk arus sirkulasi udara di dalam bangunan menganut dari literatur yang telah di buat oleh Lippsmeler, 1980. Literatur tersebut berisi, antara lain:

1. Dengan lubang ventilasi masuk tanpa adanya lubang keluar di dalam bangunan maka tidak ada arus sirkulasi udara karena tidak memiliki jalan keluar.
2. Lubang keluar sama dengan luas lubang masuk. Arus untuk sirkulasi udara baik untuk bagian daerah tubuh manusia, namun lebih baik lubang keluar di perluas lagi.
3. Lubang sirkulasi masuk udara tinggi, lubang keluar rendah, tidak baik, karena menimbulkan daerah udara mati dibawa lubang masuk yang justru tempat yang baik untuk tubuh manusia.
4. Lubang – lubang luas, baik untuk ventilasi penambahan lubang keluar
5. Pada area lubang masuk diberikan semacam overstek dan angin langsung keluar lewat lubang atas sisi keluar
6. Pada sisi keluar untuk sirkulasi udaranya ditambahkan satu lubang di bagian area bawah, dapat menjadikan perbaikan aliran udara untuk tubuh manusia
7. Dengan melepas *overstek*, aliran udara dapat menjadi lebih baik
8. Dengan penambahan kasa-kasa pada ventilasi sirkulasi udara dapat diperbaiki lagi.



Gambar 4.52 Ventilasi Silang
Sumber : Lippsmeier

B. Penghawaan buatan

Pada sistem penghawaan buatan di dalam area kawasan pasar digunakan pada ruangan-ruang penting yang keberadaannya perlu membutuhkan ruang dengan penghawaan buatan, seperti gudang penyimpanan, ruang pengelola, mushola, ritail, dsb.

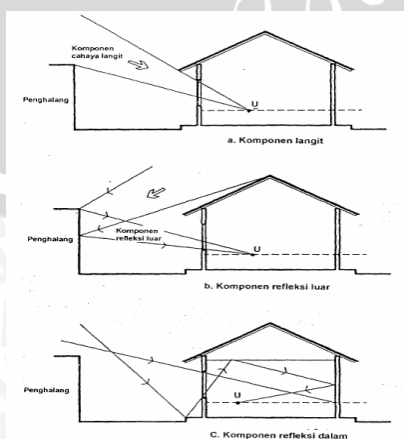
Pada penghawaan buatan ini menggunakan sistem AC dan kipas angin. Untuk sistem penggunaan AC di gunakan dalam posisi terpisah dengan area *blowernya* sehingga di dalam desain juga perlu mempertimbangkan area untuk *blower* AC. Untuk kipas angin pada penerapannya menggunakan model kipas angin yang berada di dinding bangunan atau pada plafon bangunan.

Pencahayaan

Dalam menentukan letak sistem pencahayaan di dalam bangunan berdasarkan pertimbangan jenis ruangan dan luasan yang akan mendapatkan sistem pencahayaan baik itu pencahayaan alami dan pencahayaan buatan.

A. Pencahayaan alami

Pencahayaan alami pada perancangan mengacu pada sistem pencahayaan alami mengacu kepada aturan SNI 03-2396-2001. Dalam perancangan bangunan pencahayaan alami akan mendominasi dan berperan untuk sistem pencahayaan di dalam bangunan pada siang hari. Sehingga pemanfaatan sistem pencahayaan alami akan sangat berperan fungsinya di dalam menerangi area dalam bangunan. Banyak cara untuk mendapatkan memanfaatkan sistem pencahayaan alami terhadap bangunan baik dengan menggunakan bukaan, ketinggian bangunan, memanfaatkan pantulan sinar matahari maupun dengan menggunakan jenis material yang mampu meneruskan cahaya namun dapat mereduksi panasnya.



Gambar 4.53 Faktor pencahayaan alami siang hari
Sumber : SNI 03-2396-2001

Perlunya keseimbangan pencahayaan alami akan mempengaruhi sistem kenyamanan dalam melakukan kegiatan di dalam bangunan pasar. pemanfaatan material dan sistem bukaanlah yang nantinya akan digunakan untuk salah satu cara agar di dalam bangunan mendapatkan pencahayaan yang cukup.

B. Pencahayaan buatan

Sistem untuk pencahayaan buatan juga berdasarkan jenis ruangnya yang akan menerima sistem pencahayaan buatan terutama pada malam hari. Jenis pencahayaan buatan juga terbagi menjadi dua golongan:

1. Sistem penerangan merata:

Sistem penerangan ini berfungsi untuk menerangi seluruh ruangan secara umum atau merata pada malam hari. Biasanya penerangan ini berada pada ruangan untuk jenis kegiatan umum.

2. Sistem penerangan setempat

Sistem penerangan yang berada pada tempat tertentu yang membutuhkan pencahayaan tersendiri, biasanya terdapat pada kios-kios, fasilitas bangunan, dll.

Dari data yang telah ditentukan dapat diambil kesimpulan bahwa penerangan umum akan digunakan untuk jenis ruangan bersama sedangkan penerangan setempat hanya untuk sistem penerangan tertentu dan tidak begitu luas.

4.5.8 Analisis Sistem Evakuasi Bangunan

Sistem evakuasi bangunan dalam menanggapi bencana yang terjadi banyak sekali macam dan sistemnya. Faktor keamanan, pencegahan serta faktor penanggulangan merupakan salah satu yang menjadi pertimbangan di dalam sebuah desain. Bencana yang sering terjadi pada era saat ini yaitu bencana kebakaran dimana bencana ini terjadi adanya suatu faktor dan bahaya yang timbul dengan adanya api yang tidak dapat dikendalikan kobarnya. Sehingga dapat mengancam keselamatan untuk pengguna bangunan yang berada di sekitar area bangunan yang terkena bencana kebakaran tersebut.

Dalam proses usahanya terdapat dua tahapan usaha yang dapat dilakukan untuk penanggulangan bahaya kebakaran baik sebelum terjadinya kebakaran dan pada saat terjadinya kebakaran, antara lain:

1. Tahapan penanggulangan atau pencegahan sebelum terjadinya kebakaran:
 - a. Menggunakan bahan bangunan yang tahan oleh api dan kuat
 - b. Membatasi beban kebakaran dari bahan dalam satu ruang
 - c. Mengikuti standar pemasangan saluran arus listrik
 - d. Menyiapkan bahan untuk pemadaman kebakaran pada di beberapa titik strategis
 - e. Memasang tanda pada daerah yang berbahaya atau mudah terbakar seperti tanda dilarang merokok dan menyalakan api
 - f. Menyediakan tangga darurat
2. Tahapan pada saat terjadinya kebakaran.
 - a. Pemberitahuan

Dengan menggunakan bantuan detektor yang disambung pada sistem alarm sehingga pengguna mengetahui akan adanya kebakaran pada saat itu juga
 - b. Penyelamatan

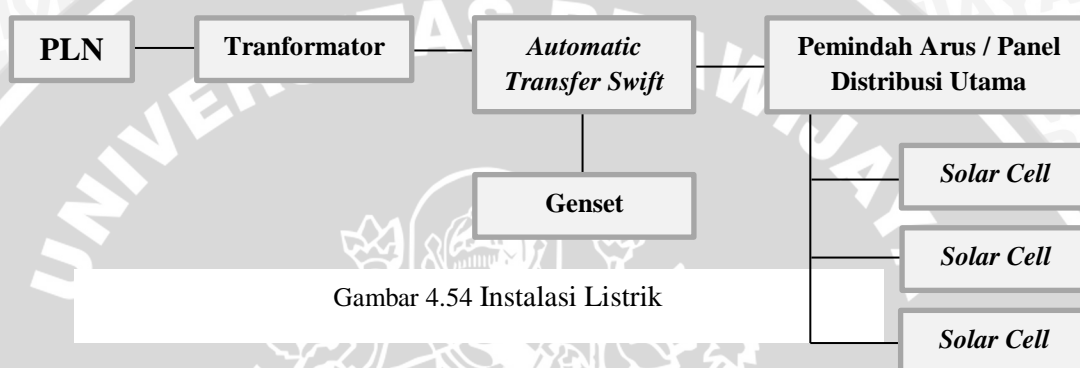
Pemberian tangga darurat yang lebih lebar dan penyediaan pintu dengan lebar minimal 1,5meter/orang dan mudah untuk dicapai oleh pengguna dalam bangunan. Pada tangga darurat dimana kondisi pasar tidak memiliki lantai banyak sehingga hanya terdapat tangga penyelamatan saja dengan jarak antar tangga maksimal 40 meter karena memiliki keamanan bangunan berupa *sprinkle*. Hal ini juga menganut dari Keputusan Menteri PU No.10/KPTS/2000 tentang Ketentuan Teknis Pengamanan Terhadap Bahaya Kebakaran Pada Bangunan Gedung dan Lingkungan.
 - c. Pemadaman

Penyediaan alat-alat pemadaman yang telah *stanby* seperti *sprinkler* yang dihubungkan pada *detector* asap dan panas, gas pemadam kebakaran, pompa *hydrant* pada jarak dan tempat tertentu sehingga mudah dicapai untuk sistem pengamanan utama didalam terjadinya kebakaran. Untuk jarak antar *hydrant* utama antara *hydrant* satu dengan *hydrant* lainnya 500-800m dengan jarak jangkauan $\pm 25-30m$ dan berada di area yang strategis dan mudah dijumpai. *Hydrant* yang telah disediakan terhubung dengan tangki utama yang menyimpan cadangan air sehingga tersedia air yang cukup bila dibutuhkan. Jarak maksimum antar titik *sprinkler* 4,6. Jarak maksimum sprikler dari dinding tembok 1,7 meter (Keputusan Menteri Tenaga Kerja RI No. Kep-186/MEN/1999 tentang Penanggulangan Kebakaran di Tempat Kerja).

4.5.9 Analisis Utilitas pada Kawasan area Pasar

A. Instalasi Listrik

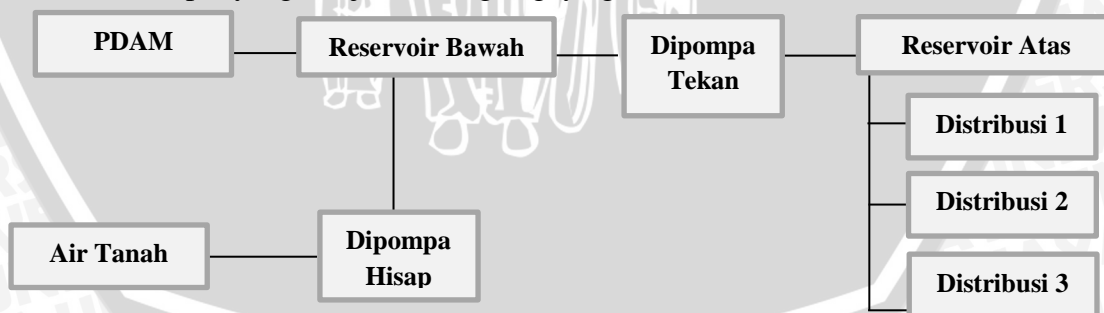
Sistem untuk kelistrikan atau elektrikal di dalam *site* kawasan perancangan menggunakan sistem yang berdasarkan standar penyediaan jaringan listrik dari PLN. Supply dari PLN dan genset serta *solar cell* menjadi sumber utama yang didukung dengan teknologi *uninterruptible power supply (UPS) system*. Sistem kelistrikan dirancang sedemikian rupa sehingga untuk kondisi darurat. Dalam keadaan normal (tidak padam) supply dari PLN dan solar cell (tidak hujan dan mendung), masing - masing trafo bekerja sendiri melayani beban secara radial, tidak boleh secara parallel.



Gambar 4.54 Instalasi Listrik

B. Instalasi Air Bersih

Sistem instalasi air bersih menggunakan air yang berasal dari PDAM dan air tanah setempat (sumur). Air bersih yang di dapat ini ditampung didalam bak penampungan air yang berada di bawah dahulu (reservoir bawah) dan dengan bantuan pompa disalurkan ke reservoir atas yang disimpan pada tandon penampungan dan setelah itu didistribusikan ke tempat yang ditujukan dengan gaya gravitasi.



Gambar 4.55 Instalasi Air Bersih

Tabel 4.13 Kebutuhan Air Non Domestik Untuk Kota Kategori I, II, III, IV

| SEKTOR | NILAI | SATUAN |
|--------------------|-----------|-------------------------|
| Sekolah | 10 | liter/murid/hari |
| Rumah Sakit | 200 | liter/bed/hari |
| Puskesmas | 2000 | liter/unit/hari |
| Masjid | 3000 | liter/unit/hari |
| Kantor | 10 | liter/pegawai/hari |
| Pasar | 12000 | liter/hektar/hari |
| Hotel | 150 | liter/bed/hari |
| Rumah Makan | 100 | liter/tempat duduk/hari |
| Komplek Militer | 60 | liter/orang/hari |
| Kawasan Industri | 0,2 - 0,8 | liter/detik/hektar |
| Kawasan Pariwisata | 0,1 - 0,3 | liter/detik/hektar |

Sumber : Kriteria Perencanaan Ditjen Cipta Karya Dinas PU, 1996

Pada tabel 4.13 mengenai kebutuhan air non domestik untuk kota kategori I, II, III, VI pada kategori pasar memiliki kebutuhan air sebesar 12000 liter/hektar/hari. Dari data ini dapat digunakan untuk kebutuhan air yang dibutuhkan untuk kegiatan pada pasar

C. Instalasi Air Kotor

Pada sistem pembuangan air kotor yang berasal dari *floor drain, sink, wastafel*, kamar mandi, dan air hujan disalurkan menggunakan *shaft* atau bak kontrol yang ada pada bangunan dan kemudian di salurkan ke *riol* kota



Black Water (berasal dari WC) disalurkan ke septictank melalui shaf dan kemudian diproses dan air pembuangannya di salurkan ke *roil* kota.

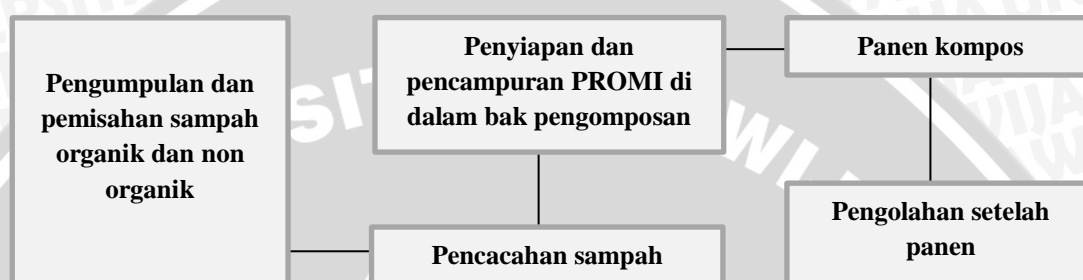


Gambar 4.56 Instalasi air kotor

D. Analisis Sistem Pembuangan Sampah

Permasalah utama dalam suatu bangunan pasar adalah faktor sampah dan pengolahannya. Sampah merupakan salah satu limbah yang ada diantaranya dapat diolah kembali dan ada yang tidak dapat. Pada area Pasar Agrobisnis kebanyakan sampah yang dihasilkan adalah sampah organik (sisa sayuran, dan buah-buahan) namun juga ada beberapa hasil sampah non organiknya (plastik). Setiap jenis sampah ada dan berbeda jenisnya pasti berbeda cara pengolahannya, namun pada sampah organik sangat bisa dimanfaatkan hasil olahannya seperti menjadikannya pupuk.

Salah satu upaya didalam penanganan dan pengolahan dengan menggunakan sistem yang telah digunakan yaitu dengan sistem rumah kompos dimana rumah kompos dapat dijadikan solusi untuk sistem pengolahan sampah organik. Dengan membuat tempat yang khusus berupa area sampah dan rumah kompos dapat dilakukan proses dari pengomposan sampah organik hingga menjadi pupuk kompos dan hasilnya dapat di jual kembali. Pada sistem sampah non organik akan di lakukan penghancuran atau pembakaran. Tahapan di dalam pembuatan kompos pada area rumah kompos, sebagai berikut:



Gambar 4.57 Sistem Pembuangan Sampah

Prosedur dan teknologi pengomposan yang digunakan mengacu dengan sistem yang telah berjalan pada Pasar Bunder, Sragen dimana masih menggunakan cara sederhana dengan menggunakan beberapa alat bantuan seperti mesin pencacah untuk memperkecil atau menyeragamkan bahan baku kompos. Proses mengenai sistem pengomposan telah dijelaskan pada sub bab objek komparasi Pasar Bunder, Sragen pada halaman 90-92. Pada sistem rumah kompos juga tidak terlalu tambahan air atau kebutuhan teknologi yang berlebih karena pada dasarnya sampah organik sudah menyimpan air tersendiri ditambah dengan campuran PROMI dimana obat tambahan untuk sistem pengomposan sampah organik dan tidak perlu tambahan zat-zat lainnya.

Sistem progres rumah kompos yang telah terpapar pada gambar 4.56 mengenai Sistem Pembuangan Sampah di ambil dari komparasi dari Pasar Bunder, Sragen. Dari sistem pembuangannya terdapat lima tahap didalam melakukan pengomposan sampah. Dari lima tahapan inilah akan digunakan sebagai acuan jumlah minimal ruangan yang akan digunakan sebagai sistem pengomposan yang berada pada Pasar Agrobisnis Plaosan.

Penataan lansekap kawasan pasar terutama area pembuangan sampah dapat menggunakan tanaman yang dapat menahan atau mereduksi kadar ammonia yang dapat menyebar di udara. Tanaman yang dapat digunakan sebagai pereduksi bau yang

ditimbulkan area sampah adalah tanjung, cempaka, kemuning, hal ini juga diperkuat oleh NASA yang menyebutkan bahwa tanaman sansivera mampu menyerap 107 unsur berbahaya di udara.

4.5.10 Analisis Struktur pada Bangunan

Dalam sistem struktur dan konstruksi pada bangunan perlu adanya pertimbangan pada beberapa aspek dan kriteria serta efektifitas dalam penerapannya, melihat bangunan yang akan dirancang merupakan bangunan pasar sehingga faktor-faktor penting juga harus diperhatikan, seperti:

1. Kesesuaian dengan fungsi dan konsep bangunan
2. Struktur dan konstruksi yang diterapkan mampu memenuhi fungsi ruang sebagai wadah suatu aktifitas di dalam ruangan
3. Kemudahan pada sistem pelaksanaan dan sistem pemeliharaan
4. Tidak terlalu memakan ruang yang berlebih
5. Mampu mendukung tampilan bangunan.

Pada dasarnya setiap sistem struktur pada suatu bangunan merupakan penggabungan berbagai elemen struktur secara tiga dimensi yang cukup rumit. Fungsi utama dari sistem struktur adalah untuk memikul secara aman dan efektif beban yang bekerja pada bangunan, serta menyalurkannya ke tanah melalui fondasi. beban tersebut meliputi beban *vertical*, *horizontal*, perbedaan *temperature*, getaran dan sebagainya. Sistem struktur dan konstruksi pada perancangan juga mengambil dari hasil komparasi Pasar Puspa Agro, Sidoarjo dimana sistem konstruksi bentang panjang yang akan dimanfaatkan penerapannya. Dari hasil komparasi akan dipadukan dengan sistem struktur konstruksi konvensional yang kebanyakan digunakan untuk pembangunan sistem konstruksi bentang panjang. Berikut ini beberapa macam sistem struktur konvensional yang nantinya akan menjadi pertimbangan di dalam konsep penerapannya.

A. Sistem Rangka

Struktur rangka bangunan berfungsi untuk meneruskan beban vertikal serta beban horizontal, baik berupa beban tetap, beban hidup maupun beban sementara (misalnya: gempa dan angin) ke tanah. Struktur rangka ini, untuk bangunan bertingkat terdiri dari sistem lantai (plat dan balok) yang di topang oleh kolom, untuk selanjutnya diteruskan ke pondasi. Berikut ini sistem struktur rangka yang akan dijadikan penerapan di dalam bangunan perencanaan antara lain:

1. Rangka Baja

Struktur rangka baja terdiri dari balok induk, balok anak dan kolom baja struktural yang digunakan untuk membangun rangka bermacam-macam struktur mencakup bangunan satu lantai sampai gedung pencakar langit. Karena baja struktural sulit dikerjakan pada lokasi (*on-site*), maka biasanya dipotong, dibentuk, dan dilubangi dalam pabrik sesuai spesifikasi desain, hasilnya berupa konstruksi rangka struktural yang relatif cepat dan akurat.

Baja struktural dapat dibiarkan terekspos pada konstruksi tahan api yang tidak terlindungi, tapi karena baja dapat kehilangan kekuatan secara drastis karena api, pelapis anti api dibutuhkan untuk memenuhi kualifikasi sebagai tahan api. Pada kondisi terekspos, ketahanan terhadap korosi juga dibutuhkan.

Rangka baja paling efisien ketika balok induk dan balok anak diletakkan pada grid yang beraturan. Ketahanan terhadap angin lateral atau gaya gempa bumi membutuhkan penggunaan dinding geser (*shear wall*), pengaku diagonal (*bracing*) atau rangka kaku dengan koneksi penahan momen.

2. Rangka Beton Bertulang

Penggunaan beton bertulang dalam konstruksi gedung sudah umum dilakukan. Beberapa keuntungan menggunakan beton bertulang antara lain: kekuatannya menahan beban yang sangat tinggi, mudah dibentuk sesuai kebutuhan, keawetannya, dan ketahanan terhadap api yang lebih baik dari struktur baja (karena adanya selimut beton yang melindungi tulangan baja di dalamnya). Salah satu kekurangannya adalah bervariasinya kuat tekan beton yang sangat dipengaruhi oleh jenis, kualitas, dan komposisi material pembentuknya (agregat, semen dan air), serta cara pengerjaannya. Oleh sebab itu, kontrol kualitas beton biasanya cukup ketat baik dalam proses pengadukannya, pengecorannya serta perawatan setelah dicor. Biasanya dalam spesifikasi teknis suatu bangunan yang akan dilaksanakan, dipersyaratkan perlunya pengujian mutu beton agar kuat tekan beton sesuai dengan yang direncanakan.

Lokasi pembuatan beton dapat dilakukan pada site proyek, atau dapat juga dengan memesan beton yang sudah jadi (*ready mix*). Proses pembentukan struktur beton bertulang dapat dilakukan di tempat, atau dapat juga menggunakan beton *precast* (memesan sudah jadi sesuai dimensi yang ditentukan). Ditinjau dari sistem penulangannya, dikenal beton bertulang biasa dan beton prategang (*prestressed*).

B. Sistem Rangka Ruang

Sistem struktur dengan rangka ruang banyak digunakan dalam pembuatan jembatan, bangunan bentang lebar seperti pabrik, hangar pesawat, DOM/GOR. Sistem struktur rangka ruang biasanya berfungsi untuk sistem konstruksi atapnya yang dapat saling berkolaborasi dengan sistem rangka baja maupun rangka beton. Dengan sistem rangka ruang dapat membuat sistem menjadi efisien di dalam penentuan bentang bangunan.

Dari analisis struktur dan konstruksi bangunan diatas dapat menjadi suatu pertimbangan di dalam masukan sistem struktur dan konstruksi untuk rancangan bangunan Pasar Agrobisnis Plaosan Kabupaten Magetan secara umum namun pada sistem pelaksanaan nantinya juga terdapat penyesuaian dengan kondisi dan situasi bangunan.

Struktur dengan bentang panjang nantinya akan digunakan untuk bangunan perancangan bangunan karena lebih mampu menampung kegiatan di dalam bangunan dalam konteks luas dan tidak terlalu banyak kolom-kolom konstruksi utama di dalam bangunan dimana tempat kolom tersebut dapat di manfaatkan untuk ruangan. Bahan yang nantinya sangat mendominasi sistem struktur dan konstruksi yang sangat cocok dalam penerapannya yaitu baja karena lebih ringan, namun bahan beton juga berperan di dalam penerapan konstruksi dan struktur utamanya.

4.5.11 Analisis Ruang Parkir

Analisis Ruang Parkir diharapkan mampu memberikan sistem parkir kendaraan yang akan ditetapkan dan sesuai dengan fungsi bangunan pasar. Fasilitas parkir adalah lokasi yang ditentukan sebagai tempat pemberhentian kendaraan yang tidak bersifat sementara untuk melakukan kegiatan pada suatu kurun waktu. (di kutip dari: Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat) Menurut Jenis fasilitas parkir yang berdasarkan oleh Keputusan Direktur Jendral Perhubungan terdapat dua jeni fasilitas parkir, yaitu:

1. Parkir Badan jalan (*on street parking*)
2. Parkir di luar badan jalan (*off street parking*)

Parkir badan jalan merupakan lokasi parkir yang berada pada tepi jalan dan biasanya terdapat petugas untuk mengkondisikan area parkir. Dengan sistem parkir badan jalan jika kondisi jalan sempit dapat mengganggu sistem sirkulasi yang berada di dalamnya. Pada parkir di luar badan jalan merupakan fasilitas parkir yang berupa ruang tertentu dan telah disediakan lokasi khusus untuk area parkir. Lokasi ini biasanya berada

pada suatu halaman parkir atau dengan sistem gedung parkir dimana terdapat bangunan yang ditujukan untuk area parkir di dalam tapak fungsi bangunan. Dengan sistem gedung parkir dirasa lebih efisien dan dapat terkondisikan untuk area parkir pada sistem gedung sehingga untuk area parkir yang akan di terapkan untuk area pasar ini menggunakan sistem parkir yang menggunakan sistem gedung parkir karena lebih efisien dan lebih terfokuskan letak parkirnya dan tidak mengganggu sistem sirkulasi kendaraan di dalam area tapak.

Tabel 4.14 Kebutuhan Parkir

| Pasar | | | |
|---|-----------------|---|-----------------|
| Luas Area Total (100m ²) | Kebutuhan (SRP) | Luas Area Total (100m ²) | Kebutuhan (SRP) |
| 40 | 160 | 300 | 750 |
| 50 | 185 | 400 | 970 |
| 75 | 240 | 500 | 1.200 |
| 100 | 300 | 1000 | 2.300 |
| 200 | 520 | | |

Sumber : Satuan Ruang Parkir

Luasan tapak perancangan Pasar Agrobisnis adalah 22.094,4m² sehingga kebutuhan minimal SRP = $y = 2,2306x + 75,591 = (2,2306 \times 220) + 75,91 = 566,53 = 567$

Dari luasan untuk area parkir yang didapat maka akan di ambil perbandingan untuk jumlah kendaraan 30:70 dimana 30 untuk kendaraan roda dua, 70 untuk kendaraan roda empat. Sehingga 396,9 luasan untuk kendaraan roda empat dan 170,1 luasan untuk kendaraan bermotor khusus area parkir kendaraan pengunjung.

Tabel 4.15 Tabulasi Besaran Ruang Parkir

| Pasar Agrobisnis Plaosan Kabupaten Magetan | | | | | | | |
|--|--------------|------------|-----------|-----------|-----------------------------|---------------------|--------|
| Jenis / nama ruangan | Jumlah ruang | SRP (m2) | akumulasi | Luas (m2) | Sirkulasi (40% x Σ) | Total (m2) | sumber |
| Area Gedung Parkir | | | | | | | |
| Tempat parkir bongkar muat (pick up) | 65 | 3 x 5 | 65 x 15 | 950 | 390 | 1340 | SRP |
| Tempat parkir bongkar muat (truck) | 20 | 3,4 x 12,5 | 20 x 42,5 | 850 | 340 | 1190 | SRP |
| Tempat parkir kendaraan mobil pribadi | 40 | 2,5 x 5 | 40 x 12,5 | 500 | 200 | 700 | SRP |
| Sepeda motor pengunjung | 400 | 0,75 x 2 | 400 x 1,5 | 600 | 240 | 840 | SRP |
| Sepeda motor gerobak sayur | 20 | 1,5 x 2 | 20 x 3 | 60 | 24 | 64 | Asumsi |
| Area Parkir PKL | | | | | | | |
| Parkir area PKL | 50 | 1,5 x 2 | 50 x 3 | 150 | 60 | 210 | Asumsi |
| Area Loading Dock | | | | | | | |
| Loading Dock pick up | 32 | 3 x 5 | 32 x 15 | 480 | 192 | 672 | SRP |
| Loading Dock Truck | 6 | 3,4 x 12,5 | 6 x 42,5 | 225 | 102 | 327 | SRP |
| Total luasan parkir | | | | | | 5343 m ² | |

Total luas parkir area **Gedung Parkir** = 4134

Total luas parkir **PKL (pedagang Kaki Lima)** = 210

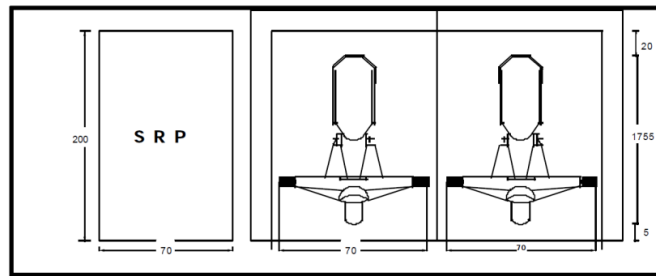
Total luas parkir **Loading Dock** = 999

Dari luasan gedung parkir yang digunakan akan dibagi menjadi 2 lantai agar dapat dikembangkan secara vertikal dan tidak terlalu membutuhkan ruang yang besar untuk area perkembangannya. Pembagian menjadi 2 lantai juga agar dapat dibedakan berdasarkan fungsi kendaraan yang akan parkir di area gedung parkir bangunan karena terdapat berbagai jenis macam kendaraan yang akan menggunakan fasilitas gedung parkir ini diluar parkir *loading dock* dan area PKL dimana memiliki tempat sendiri untuk penempatannya.

A. Parkir Kendaraan Bermotor

1. Sistem Parkir Kendaraan Bermotor

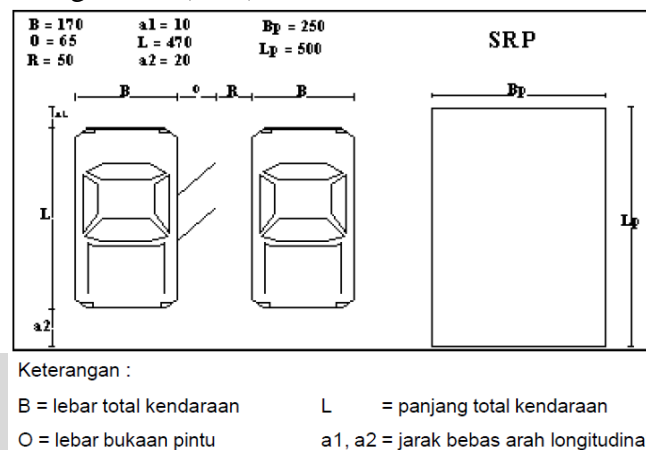
Sistem parkir bermotor khususnya untuk roda dua tidak terlalu memiliki suatu ketentuan bentuk tata letak parkir yang bervariasi. Hal ini karena bentuk dari kendaraan lebih simpel dan mudah untuk di atur. Pola parkir ini berguna untuk seluruh pengguna bangunan (pengunjung, pedagang, pengelola). Pada umumnya posisi kendaraan adalah 90°. Dari segi efektifitas ruang, posisi sudut 90° paling menguntungkan. Berikut ini bentuk tatanan tempat parkir untuk sepeda motor yang mengacu pada standar Satuan Ruang Parkir (SRP) dalam cm.



Gambar 4.58 Sistem Parkir Motor

2. Sistem Parkir Kendaraan Mobil Pribadi

Untuk sistem parkir kendaraan pribadi khususnya mobil memiliki pola parkir yang berbeda beda, hal ini dikarenakan kendaraan ini lebih susah untuk di tata karena bentuknya yang besar dan harus dipertimbangkan jarak dan lebar jalan untuk manufer dan berbeda dengan sepeda motor. Berikut ini bentuk tatanan dan luasan ruang parkir per kendaraan untuk kendaraan pribadi yang mengacu pada standar Satuan Ruang Parkir (SRP) dalam cm.



Gambar 4.59 Sistem Parkir Mobil

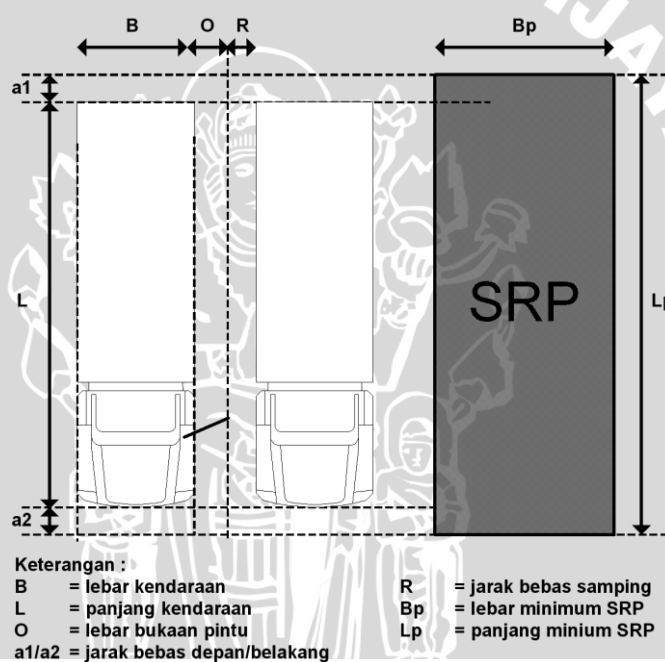
3. Sistem Parkir Kendaraan Barang

Dalam fungsi bangunan pasar agrobisnis fungsi peranan yang paling diutamakan yaitu fungsi kendaraan barang, karena fungsi pasar lebih dominan pada sistem bongkar muatnya karena dapat menerima hasil panen dan menjual hasil panen dalam ukuran besar. Posisi kendaraan dapat dibuat menyudut 60° ataupun 90°, tergantung dari luas areal parkir. Dari segi efektivitas ruang, posisi sudut 90° lebih menguntungkan. Berikut ini adalah besaran ruang parkir untuk bagian kendaraan barang yang melingkupi kendaraan barang Truck, mobil pick up, serta area Loading and loading:



4. Kendaraan barang truck

Kendaraan barang truck merupakan kendaraan yang memiliki ukuran dan lebar paling besar. Sehingga di dalam penangannya perlu lokasi dan tempat sirkulasi yang memadai untuk manufer kendaraan truck ini. Pada penerapannya parkir *truck* ini juga akan berada pada area gedung parkir, melihat ukuran yang besar, untuk penempatannya pada area parkir akan berada pada area lantai satu. Hal ini juga melihat berat dan ukuran truck tersebut terhadap konstruksi bangunannya dan kekuatannya terhadap tanjakan. Berdasarkan kan standar ruang parkir lebar kendaraan truck sama dengan ukuran kendaraan bus, sehingga untuk besaran ruang truck akan di jelaskan pada gambar yang telah mengacu pada Satuan Ruang Parkir (SRT), sebagai berikut:

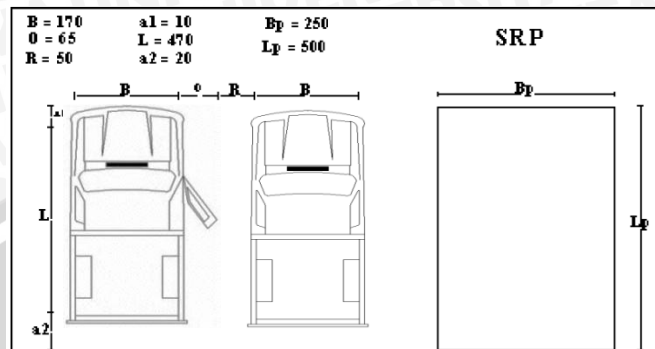


Gambar 4.60 Sistem Parkir Truck

5. Kendaraan barang pick up

Kendaraan Pick Up adalah kendaraan barang yang paling dominan serta paling banyak berlalu lalang yang berada di area pasar, sehingga untuk penempatan untuk kebutuhan parkirnya baik di area gedung parkir khusus kendaraan barang dan parkir area *loading and loading* lebih di perbanyak untuk mengatisispasi dan memperlancar kegiatan di dalam transaksi barang dagang dalam partai besar yang menggunakan alat transportasi sebagai jasa pengangkutnya. Ukuran besar kendaraan barang termasuk ke dalam golongan mobil penumpang golongan II sehingga ukuran parkir lebih besar sedikit di

banding mobil pribadi pada golongan I. Berdasarkan standar ruang parkir untuk besaran ruang kendaraan barang *pick up* akan di jelaskan pada gambar berikut ini yang telah mengacu pada Satuan Ruang Parkir (SRT), sebagai berikut:



Keterangan :

B = lebar total kendaraan

L = panjang total kendaraan

O = lebar bukaan pintu

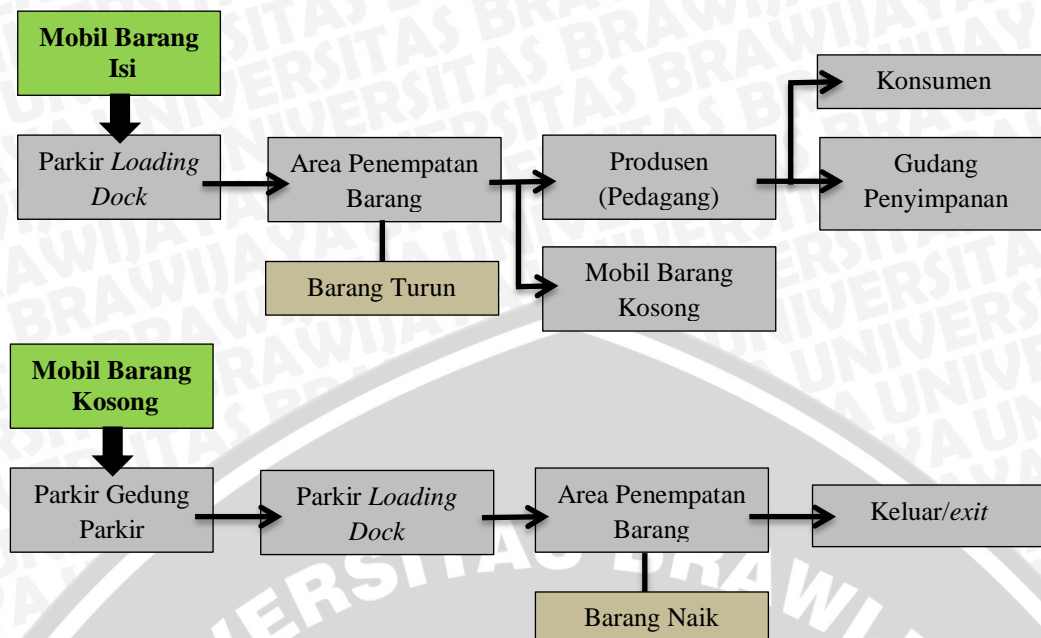
a1, a2 = jarak bebas arah longitudinal

Gambar 4.61 Sistem Parkir Pick Up

6. Sistem Parkir Kendaraan Bongkar muat

Sistem parkir bongkar muat atau *loading dock* ditujukan untuk kendaraan barang yang hendak menurunkan barang maupun menaikkan barang ke atas kendaraan barang. Biasanya memerlukan ruang khusus untuk area *loading unloading* karena jika penempatannya kurang tepat dan sistem parkir kendaraannya membutuhkan waktu untuk memmanuferkan kendaraannya dapat menghambat sistem pengerjaan *loading unloading*. Sistem parkir ini juga membutuhkan peran dari pekerja kuli panggul pasar yang bertugas untuk menaikkan barang dagangan ke atas kendaraan dan menurunkan barang dagangan dari kendaraan barang ketempat area pengumpulan barang sebelum di angkut ke area pedagang untuk diperdagangkan.

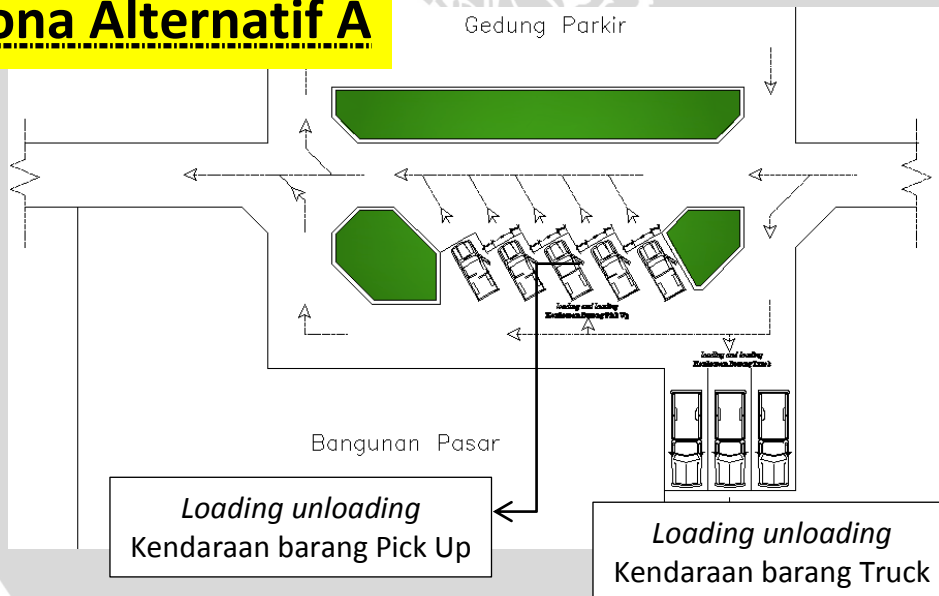
Penggunaan sistem kuli panggul ini juga kurang efisien karena dapat memakan waktu pengerjaan, sehingga nantinya membutuhkan suatu mekanisme alat untuk memudahkan pengerjaan pengangkutan barangnya. Alat yang dapat membantu pekerja kuli panggul biasanya troli maupun kereta dorong, sehingga dalam pelaksanaannya apabila menggunakan sistem *troli* ini dapat mempercepat pengerjaannya dan kendaraan tak perlu parkir terlalu lama sehingga lebih cepat bergantian dengan kendaraan yang lain. Berikut ini merupakan sistem distribusi barang pada area *loading Dock* yang akan diterapkan pada Pasar Agrobisnis Plaosan Kabupaten Magetan.



Gambar 4.62 Sistem Distribusi Barang

Berikut adalah gambaran alternatif untuk area loding dock di area pasar.

Zona Alternatif A



Zona Alternatif B

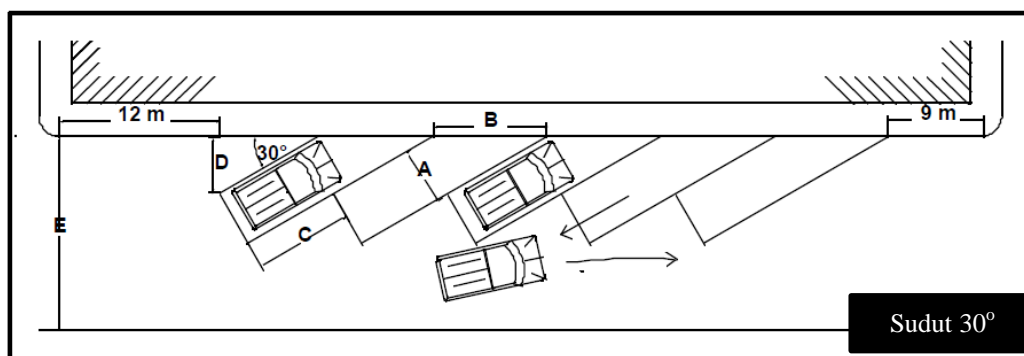


Gambar 4.63 Alternatif Sistem Loading Dock

B. Pola Parkir Kendaraan

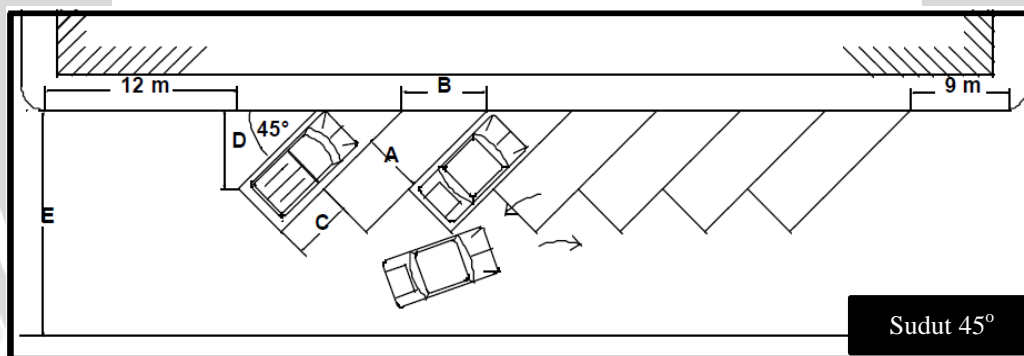
1. Sistem Pola Parkir dengan menggunakan sudut 30° , 45° , 60°

Dengan menggunakan Pola parkir dengan sudut tersebut maka mempunyai daya tampung lebih banyak jika dibandingkan dengan pola parkir paralel, selain itu tingkat kemudahan dan kenyamanan pengemudi melakukan manuver masuk dan keluar ke area parkir lebih besar jika dibandingkan dengan pola parkir dengan sudut 90° . Pola parkir bersudut ini biasanya diprioritaskan untuk kendaraan mobil. Gambaran mengenai pola sudut parkir 30° , 45° , 60° , antara lain:



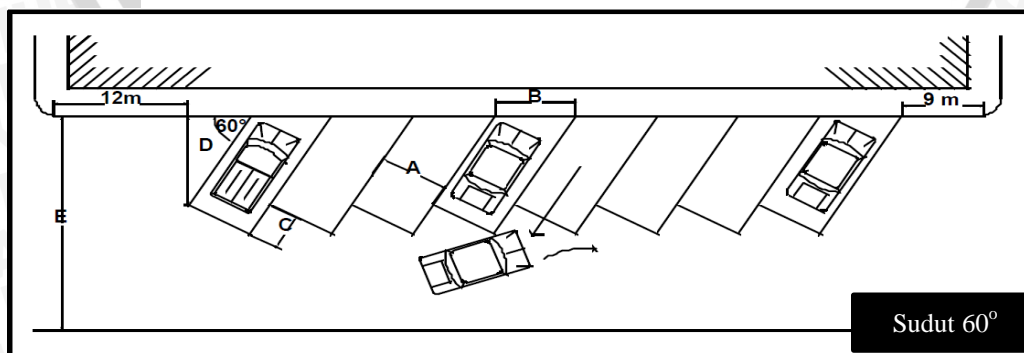
Gambar 4.64 Alternatif Parkir Sudut 30°

Sumber: Satuan Ruang Parkir (SRP)



Gambar 4.65 Alternatif Parkir Sudut 45°

Sumber: Satuan Ruang Parkir (SRP)

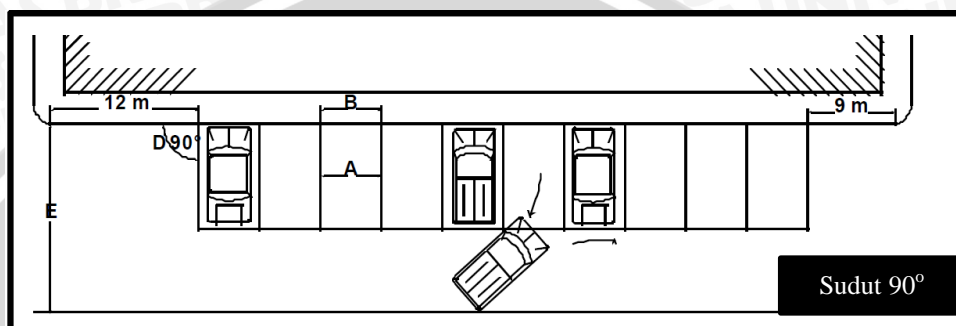


Gambar 4.66 Alternatif Parkir Sudut 60°

Sumber: Satuan Ruang Parkir (SRP)

2. Pola Parkir dengan Sudut 90°

Pola parkir ini mempunyai daya tampung lebih banyak jika dibandingkan dengan pola parkir paralel, tetapi kemudahan dan kenyamanan pengemudi melakukan manuver masuk dan keluar ke ruangan parkir lebih sedikit jika dibandingkan dengan pola parkir dengan sudut yang lebih kecil dari 90° . Pola parkir bersudut ini dapat digunakan untuk kendaraan mobil dan kendaraan bermotor. Gambaran mengenai pola sudut parkir 90° , antara lain:



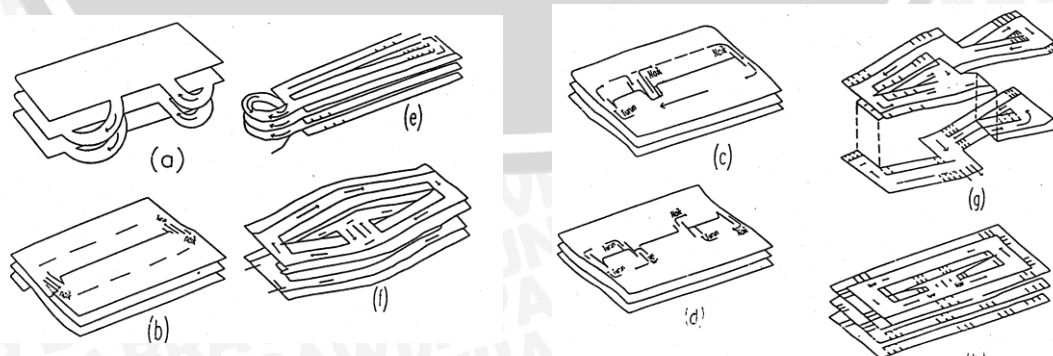
Gambar 4.67 Pola Parkir Sudut 90°
Sumber: Satuan Ruang Parkir (SRP)

C. Gedung Parkir

Untuk sistem parkir dengan menggunakan gedung parkir memiliki kriteria di dalam perancangannya. Kriteria gedung parkir ini mengacu pada Peraturan Satuan Ruang Parkir, antara lain:

1. Tersedia tata guna lahan,
2. Memenuhi persyaratan konstruksi dan perundang-undangan yang berlaku
3. Tidak menimbulkan pencemaran lingkungan
4. Memberikan kemudahan bagi pengguna jasa.
5. Tinggi minimal ruang bebas lantai gedung parkir adalah 2,5 meter

Berikut ini merupakan contoh sistem ruang dan sirkulasi untuk gedung parkir:



Gambar 4.68 Sistem Ruang dan Sirkulasi
Sumber: Satuan Ruang Parkir (SRP)

D. Organisasi Lantai Ruang Parkir

Organisasi Lantai ruang parkir dibuat untuk membedakan jenis kendaraan yang akan diparkirkan, pembedaan jenis ini juga sangat menguntungkan untuk pengunjung pasar agrobisnis. Selain itu dengan adanya tambahan lantai dirasa dapat mampu mengurangi luasan lantai dasar gedung parki sehingga luasan lantai sebelahnya mampu untuk di optimalisasikan.

Lantai dasar gedung parkir digunakan untuk kendaraan barang saja karena kendaraan barang memiliki tipe yang berbeda serta jenis muatan yang berbeda, sehingga mengurangi resiko muatan apabila ditempatkan pada lantai 1, pada lantai 2 umumnya digunakan untuk kendaraan pribadi serta kendaraan bongkar muat untuk *pick up* dan kendaraan bongkar muat motor. Penetapan parkir bongkar muat pada lantai 2 hanya untukantisipasi apabila pada lantai 1 tidak mencukupi ruangnya.



Gambar 4.69 Jenis Kendaraan Parkir per lantai

E. Sistem Sirkulasi Vertikal (*Ramp*)

Sistem sirkulasi vertikal pada gedung parkir pada kendaraan menggunakan sistem *ramp* dengan kemiringan maksimal 1:7 Artinya untuk mencapai ketinggian satu meter, maka jarak mendatar yang dibutuhkan adalah tujuh meter, hal ini sesuai dengan peraturan dari standar kemiringan *ramp* untuk bangunan gedung parkir. Berikut ini merupakan standar ketentuan *ramp* pada gedung parkir berdasarkan (<https://leumburkuring.wordpress.com>), antara lain:

1. Kemiringan ramp lurus bagi jalan kendaraan pada bangunan parkir maksimal 1 berbanding 7.
2. Apabila lantai parkir mempunyai sudut kemiringan, maka sudut kemiringan tersebut maksimal 1 berbanding 20.
3. Pada ramp lurus jalan satu arah, lebar minimal 3 m dengan ruang bebas struktur di kanan kiri minimal 60 cm.

4. Pada ramp melingkar jalan satu arah, lebar jalan minimal 3,6 m dan untuk jalan dua arah lebar jalan minimal 7 m dengan pembatasan jalan lebar 50 cm, tinggi minimal 10 cm.
5. Jari-jari tengah ramp melingkar minimal 9 m dihitung dari as jalan terdekat.
6. Setiap jalan pada ramp melingkar harus mempunyai ruang bebas 60 cm terhadap struktur bangunan.

Dilihat dari standar perhitungan apabila menggunakan sistem perbandingan 1:7 maka apabila setiap lantai bangunan bila memiliki jarak perlantai 4 meter berarti membutuhkan 28 meter untuk bentang *ramp* pada bangunan gedung parkir.

4.6 Konsep Perancangan

4.6.1 Konsep Dasar Perencanaan

Pasar agrobisnis merupakan salah satu pasar tradisional yang bergerak pada bidang penjualan hasil dari tanah pertanian dan perkebunan. Sehingga berperan serta dalam mawadahi hasil dari agro itu sendiri. Dalam sistem penjualannya melayani sistem partai maupun eceran dan sasaran Pasar Agrobisnis merupakan untuk para pengkulak dagangan hasil pertanian dan perkebunan, namun tidak menutup kemungkinan untuk masyarakat kalangan atas hingga bawah dapat memanfaatkannya untuk melakukan transaksi jual beli dalam sistem eceran, karena Pasar Agrobisnis merupakan pasar yang memiliki fokus perdagangan dalam hal hasil sayuran dan buah-buahan sehingga faktor kelengkapannya lebih unggul dari pada pasar tradisional yang lain serta harga yang lebih miring. Sehingga pasar ini ditujukan pada semua kalangan golongan perekonomian masyarakat mulai ekonomi bawah hingga atas, pasar juga dapat bersifat produsen serta dapat menjadi konsumen dan pasar dapat melayani dalam partai besar maupun eceran sehingga dalam fungsinya harus lebih optimal dan jelas dalam penerapan rancangan desain pada pasar yang berbasis agrobisnis ini. Dalam penggunaan prinsip untuk mengoptimalkan sebuah rancangan membutuhkan sebuah acuan agar dapat memilih aspek-aspek yang dapat lebih diutamakan tanpa harus mengesampingkan aspek pendukung dan penunjang lainnya.

Pada perancangan Pasar Agrobisnis Plaosan Kabupaten Magetan menggunakan sebuah parameter untuk acuan rancangan sebuah Pasar Agrobisnis yang masih memiliki sistem Pasar Tradisional ini. Acuan rancangan pasar ini menggunakan parameter dari arsitek Bali I Gde Nyoman Suardana (2007). Dari rancangan parameter tersebut diringkaskan kembali karena pada beberapa parameter memiliki kedekatan dan

kesamaan yang dapat berkolaborasi pada tip-tiap aspek parameter nya, sehingga dari penyederhanaan tersebut terdapat empat aspek utama dari sepuluh aspek yang telah dirancang oleh I Gde Putu Suardana. Empat aspek utama tersebut dijadikan konsep perancangan pada Pasar Agrobisnis Plaosan Kabupaten Magetan agar menjadi pasar tradisional yang tertata dalam peletakan bangunan dan sirkulasinya.

Parameter Acuan Rancang Pasar Tradisional berbasis Pasar Agrobisnis (I Nyoman Gde Suardana, 2007)

1. Ruang kegiatan jual beli berdasarkan kelompok dagang;
2. Mewujudkan sirkulasi yang efektif;
3. Terlindung dari pengaruh cuaca, hujan, panas mentari, bau;
4. Menyediakan ruang *emergency* bagi publik;
5. Manfaatkan pemasukan cahaya alami;
6. Memposisikan sirkulasi udara secara optimal;
7. Bentuk massa sederhana, dengan struktur rangka ruang bersifat fleksibel;
8. Ruang parkir yang cukup dan berpeluang untuk dikembangkan;
9. Menyediakan secara teknis dan arsitektural sanitasi lingkungan;
10. Mewujudkan rancangan yang memberi rasa aman dan nyaman.

A. Zoning dan Sirkulasi Dalam dan Luar Bangunan

1. Ruang kegiatan jual beli berdasarkan kelompok dagang;
2. Mewujudkan sirkulasi yang efektif;

B. Bentuk dan Tampilan Bangunan

3. Terlindung dari pengaruh cuaca, hujan, panas mentari, bau;
5. Manfaatkan pemasukan cahaya alami;
6. Memposisikan sirkulasi udara secara optimal;
7. Bentuk massa sederhana, dengan struktur rangka ruang bersifat fleksibel;
10. Mewujudkan rancangan yang memberi rasa aman dan nyaman.

C. Sistem Evakuasi Pada Bangunan

4. menyediakan ruang *emergency* bagi publik;

D. Utilitas Fasilitas dan Bangunan Penunjang

8. Ruang parkir yang cukup dan berpeluang untuk dikembangkan;
9. Menyediakan secara teknis dan arsitektural sanitasi lingkungan;

Gambar 4.70 Diagram Konsep Acuan Perancangan

4.6.2 Konsep Tapak Perancangan

Tapak yang akan digunakan untuk perancangan merupakan eksisting Pasar Sayur Plaosan atau Pasar Plaosan 2 Kabupaten Magetan yang sudah ada saat ini. Dengan mengubah luasannya menjadi lebih luas merupakan suatu rekomendasi rancangan dan didukung oleh Peraturan Pemerintah Daerah beserta keadaan sekitar tapak yang merupakan area lahan pertanian milik pemerintah Kabupaten Magetan. Pengembangan

luasan ini bertujuan untuk agar dapat menanungi kegiatan pasar di dalam area pasar dan pasar dapat berkembang dengan untuk kedepannya serta dapat memberikan kontribusi ke dalam pasar Induk Puspa Agro yang berada di Sidoarjo dimana Pasar Plaosan 2 Kabupaten Magetan merupakan salah satu Sub Terminal Agrobisnis yang di tunjuk Pemerintah Provinsi sebagai salah satu pasar yang dapat menampung hasil pertanian sekitar Kabupaten Magetan dan dapat dipasokan kebutuhan hasil pertanian dan perkebunan ke Pasar Induk Puspa Agro di Sidoarjo, Jawa Timur yang merupakan Pasar Induk dalam skala internasional.

A. Pencapaian dan Sirkulasi Tapak

Dalam pencapaian utama atau ke area tapak berada pada Jalan Raya Sarangan. Sisi pada jalan ini merupakan sisi paling mudah dan paling strategis dalam pencapaiannya karena pada jalan arteri. Peletakan pencapaian dan sirkulasi dalam tapak antara lain:

1. *Main Entrance*

Main entrance berada pada sisi Jalan Raya Sarangan yaitu pada area sebelah utara sisi utara tapak. *Main Entrance* merupakan sebuah pencapaian utama untuk masuk ke dalam area tapak, sehingga semua pengguna bangunan (kendaraan, manusia) memasuki area pasar melalui pintu masuk utama yang sama.

2. Exit

Pintu keluar dari area dalam tapak ke luar tapak pada konsep perancangan memiliki dua sistem pintu keluar. Pada konsep perancangan memiliki dua sistem pintu keluar karena kondisi tapak berada di antara dua jalan, yaitu Jalan Raya Sarangan (Arteri) dan Jalan Raya Dele Plaosan (kolektor). Pintu keluar utama berada pada sisi selatan bagian barat tapak atau sejajar dengan pintu masuk pasar yaitu pada jalan Raya Sarangan. Pemilihan peletakan ini karena pada jalan Raya sarangan merupakan jalan utama dan strategis. Pintu keluar ke dua berada pada jalan Raya Dele Plaosan dimana nantinya pintu keluar sedikit menanjak dan kondisi jalan Raya Dele Plaosan lebih sepi di bandingkan jalan Raya Sarangan. adanya dua jalan keluar ini diharapkan mampu mengurangi keramaian di jalan dan mengakibatkan kemacetan di jalan akibat adanya bangunan dan kegiatan pasar.

3. Pola Sirkulasi

Pola sirkulasi di dalam area tapak menggunakan pola sirkulasi linier satu arah dan mengelilingi area di dalam tapak. Pemilihan sirkulasi ini meski terlihat memutar

namun berfungsi untuk kemudahan dalam mencari lokasi yang akan dituju dan menghindari kemacetan di dalam area pasar.

4. Sirkulasi Manusia dan kendaraan

Untuk sirkulasi manusia menggunakan sistem pedestrian dengan ketinggian 0,4 meter dari area sirkulasi kendaraan. Perlakuan ini agar ada perbedaan antara sirkulasi kendaraan dan manusia. Pada sirkulasi manusia menggunakan material *paving stone* dan untuk kendaraan menggunakan aspal. Sistem sirkulasi manusia juga mengikuti sirkulasi jalan untuk kendaraan sehingga saling berdampingan. Pada sirkulasi manusia untuk pencapaian pada sebuah fungsi bangunan pada area pasar langsung menuju ke area *entrance* nya hal ini agar pejalan kaki dapat langsung menuju area bangunan yang dituju. Berbeda dengan pengguna kendaraan, dimana harus memarkirkan kendaraannya dahulu pada area gedung parkir yang telah disediakan tempatnya.



Gambar 4.71 Konsep Pencapaian dan Sirkulasi Tapak

B. View dan Orientasi Bangunan

Dari data yang telah dianalisis pada sub bab sebelumnya massa bangunan pasar menghadap ke arah barat, dimana orientasi ke arah barat tapak merupakan jalan utama di area kawasan tapak yaitu Jalan Raya Sarangan dimana fungsi utama bangunan digunakan untuk area perdagangan sehingga kemudahan dalam pencapaian baik ke dalam dan ke luar bangunan lebih jelas arahnya sehingga dapat memudahkan pengunjung dalam mencapai area pasar. Arah hadap bangunan ke barat selain

kemudahan untuk akses ke dalam maupun ke luar tapak yaitu *view* orientasi ke barat lebih mendukung karena menghadap langsung ke area pegunungan Lawu dan area persawahan yang terbentang luas. *View* bangunan selain ke arah barat juga *view* menghadap ke utara. Pertimbangan area *view* ini dilihat bukan hanya dari area dalam tapak ke area luar tapak, namun juga *view* dari luar tapak ke dalam tapak. *View* dari arah utara ini memanfaatkan ketinggian dari adanya tapak tersebut karena ketinggian tanah kawasan tapak pasar berada pada ketinggian yang paling tinggi dari pada keadaan tanah atau bangunan yang berada di area utara tapak. Sehingga jika pengunjung berasal dari utara akan mengetahui keberadaan pasar karena adanya ketinggian yang berbeda tersebut. Dengan arah orientasi bangunan ke arah barat dan utara diharapkan potensi bangunan lebih mudah ditangkap dan dimanfaatkan oleh pengguna bangunan pasar tersebut.

C. Iklim

Analisis iklim yang telah dibuat dapat ditarik kesimpulan terhadap bangunan yaitu memiliki bentuk memanjang dari arah utara ke arah selatan dimana selain memanfaatkan keadaan tapak terhadap area sekitar tapak terhadap area jalan utama juga memanfaatkan kondisi alamnya. Dengan bentuk memanjang dari utara ke selatan bangunan lebih maksimal dan lebih terbantu dengan lintasan matahari sehingga keadaan bangunan terutama di dalam bangunan lebih merata di dalam mendapatkan cahaya sinar matahari. Selain dari pencahayaan juga terdapat dari faktor angin, dengan bentuk bangunan yang memanjang dari utara ke selatan terbantu oleh adanya angin yang berhembus kebanyakan dari arah selatan ke utara, sehingga dapat memasuki lorong-lorong dalam bangunan dan tidak terlalu menghambat arah datangnya angin. Selain itu kondisi bangunan juga terbantu oleh terpaan angin secara langsung sehingga keadaan konstruksi dan strukturnya tidak terlalu berpengaruh terhadap angin.

D. Kebisingan dan Vegetasi

Setelah di analisis mengenai permasalahan kebisingan, baik kebisingan yang timbul dari dalam pasar ke luar area kawasan pasar maupun kebisingan yang ditimbulkan dari area luar pasar ke dalam area pasar dilakukan dengan berbagai cara. Cara yang pertama yaitu dengan membuat jarak antara bangunan di area kawasan tapak dengan area luar area kawasan, dengan cara ini diharap sumber kebisingan yang timbul dapat tersamarkan bahkan tidak saling mempengaruhi kegiatan satu sama lain. Cara

yang ke dua menggunakan cara alami yaitu dengan menggunakan bantuan dari vegetasi, dimana fungsi vegetasi ini dapat mereduksi dan dapat menjadi *barrier* untuk kebisingan baik dari luar kawasan maupun dari dalam area kawasan.

Pemanfaatan vegetasi ini juga mempertimbangkan fungsi dari vegetasi tersebut dimana fungsi ini vegetasi ini akan digunakan sebagai *barrier* kebisingan, pengurangan polusi udara, penghias maupun penetralisir bau. Penempatan untuk vegetasi juga berada pada spot-spot yang membutuhkan, seperti untuk meredam kebisingan akan digunakan vegetasi yang memiliki bertajuk lebar dan tinggi yang ditempatkan pada area perbatasan antara ruang dalam kawasan pasar dengan ruang luar kawasan pasar. Pada area TPS juga membutuhkan vegetasi yang fungsinya untuk menetralsir bau area sampah, dimana nantinya juga akan ada area rumah kompos dan fungsi vegetasi diharapkan saling membantu untuk *barrier* sebagai pengalihan maupun sebagai penetralisir bau. Vegetasi yang digunakan biasanya menggunakan jenis berdaun wangi atau memiliki aroma yang dapat menghilangkan bau yang tidak enak, jenis vegetasi yang digunakan seperti pohon jeruk, pohon wangi, pohon sonokeling, serai wangi, sedap malam, melati, serai cempaka.

E. Utilitas Area Tapak

Utilitas di dalam perancangan terbagi menjadi utilitas air kotor dan utilitas air bersih. Untuk air kotor yang di hasilkan oleh bangunan akan menggunakan bak kontrol yang telah di atur jaraknya kemudian baru di alir kan pada riol kota. Keuntungan dari area tapak ini disekitarnya memiliki riol kota yang cukup besar. Untuk limbah atau air kotor yang di hasilkan dari WC akan menggunakan sistem *septic tank* dan dipompa agar air yang sudah mengalami proses dari area *septic tank* dapat langsung dibuat pada area *riol* kota.

Dalam utilitas air bersih akan menggunakan dua cara di dalam mendapatkan air bersih, yang pertama dengan menggunakan air dari PDAM dan kedua menggunakan air tanah yang di hisap menggunakan mesin hisap kemudian di tampung menjadi satu di dalam tandon bawah sebelum di salurkan pada beberapa area ruang di dalam area Pasar.

F. Pengolahan Ruang Luar

Area ruang luar adalah area yang menghubungkan antara suatu bangunan dengan area lingkungannya sehingga ruang luar menjadi bagian integral dari suatu perancangan

kawasan bangunan. Elemen–elemen dalam perancangan area ruang luar seperti halnya sirkulasi, material penutup permukaan, maupun lansekap perlu dipertimbangkan agar mejadikan untuk keselarasan di kawasan area ruang luar bangunan tersebut. Dalam alur sirkulasinya menggunakan dua sistem sirkulasi, dua unsur ini diadakan karena terdapat dua pelaku yaitu pengguna yang menggunakan kendaraan maupun pengguna yang berjalan kaki. Pada pengguna yang menggunakan kendaraan akan menggunakan sistem sirkulasi linear dimana dapat memberikan aliran sirkulasi yang mengelilingi di dalam tapak bangunan pasar. Selain itu diharapkan dapat meminimalisir kemacetan yang berada di dalam area tapak pasar. untuk sirkulasi manusia akan menggunakan sistem sirkulasi radial dimana dengan jenis sirkulasi ini dapat memperpendek jarak untuk menuju suatu area bangunan.

Pada lingkup material penutup permukaan pada area kendaraan menggunakan bahan jenis aspal, dan pada area pejalan kaki menggunakan paving. Untuk daerah resapan air hujan menggunakan penutup tanah yang dapat menyerap air sehingga tidak menimbulkan genangan air. Material yang digunakan sebagai penutup tanah untuk menyiasati dan melancarkan drainase air menggunakan paving stone, paving block, rumput.

Pada bagian lansekap, penataan pada vegetasi di dalam area bangunan ini menggunakan tiga jenis tanaman, yaitu tanaman pohon tinggi sebagai peneduh, pengurangan polusi udara dan penetralisir bau, selanjutnya tanaman yang berfungsi sebagai penunjuk arah sirkulasi di dalam kawasan luar bangunan menggunakan tanaman perdu atau tanaman pendek dan sebagian merupakan jenis tanaman yang berbau harum dan tanaman yang dapat menambah estika dan mendukung adanya bangunan pasar.

4.6.3 Konsep Zonasi

Sistem zonasi untuk perancangan pasar dibagi menjadi empat zona yaitu zona pengelola, zona umum, zona servis dan zona fasilitas. Penataan untuk setiap zona juga mempertimbangkan bagaimana kemudahan di dalam melakukan kegiatan atau aktivitas utama yang berada di dalam area kawasan Pasar Agrobisnis Plaosan Kabupaten Magetan yaitu aktivitas perdagangan serta aktivitas lain yang mendukung dengan aktivitas utama. Berikut ini adalah penjabaran dari setiap zonasi di dalam area pasar.

A. Zona Umum

Zona umum merupakan zona yang paling dominan di dalam area pasar, hal ini terlihat dari fungsi bangunannya sehingga zona umum berada pada sekeliling area di dalam tapak seperti gedung utama pasar, area parkir, main entrance, pintu keluar area tapak, area taman. Zona umum dominannya sangat sering digunakan untuk seluruh pengguna bangunan khususnya untuk bidang berjual beli di dalam area pasar (area publik).

B. Zona Pengelola

Zona pengelola merupakan zona khusus untuk pengelola pasar. Zona ini diharapkan lebih memudahkan untuk pengelola untuk berkoordinasi sehingga dalam perancangan dibuat menjadi satu area khusus pengelola. Letak zona pengelola umumnya berada di letak yang strategis sehingga memudahkan pengelola untuk mengontrol berbagai aktivitas dan kegiatan di dalam area tapak pasar.

C. Zona Fasilitas

Zona Fasilitas umumnya digunakan untuk mewadahi kegiatan yang berada di dalam area kawasan pasar agar seluruh penggunaan terfasilitasi pada saat di dalam area bangunan. Fungsi zona penunjang di tujukan untuk pelaku yang hanya akan melakukan aktivitas pada area penunjang tersebut. Zona penunjang yang ada antara lain tempat ibadah (masjid), ruang kesehatan, ruang ibu menyusui, TPS, gudang penyimpanan barang dagangan. Zona penunjang umumnya tersebar pada seluruh bagian pasar dengan letak yang jelas dan mudah untuk di capainya.

D. Zona Servis

Area zona servis diperuntukan digunakan untuk fungsi penunjang bangunan utama serta kawasan area tapak. Zona ini biasanya berada pada beberapa letak yang mudah untuk di akses baik untuk manusia dan untuk kendaraan karena area servis ini digunakan untuk bagian pendistribusian. Area ini juga membutuhkan suatu teknisis khusus biasanya terdapat karyawan yang mampu mengoprasikan dan mengendalikan fungsi di dalamnya. Berikut merupakan fungsi yang berada di zona servis: gedung parkir, rumah kompos, TPS (tempat pembuangan sampah), area sanitair dan utilitas kelistrikan, dan *loading dock* untuk area barang dagangan.



Gambar 4.72 Konsep Zonasi Tapak

4.6.4 Konsep Ruang, Zoning dan Sirkulasi

A. Konsep Ruang Perancangan (Fungsi, Pelaku, Aktivitas, kebutuhan ruang)

Konsep ruang digunakan untuk menentukan fungsi dan pelaku dari aktivitas pengguna serta penentuan kebutuhan ruang yang didasarkan dari jenis fungsi dan kegiatan di Pasar Agrobisnis Plaosan Kabupaten Magetan. Di dalam kegiatan yang berada pada pasar ini telah dibagi menjadi empat pelaku kegiatan, yaitu pengunjung, pedagang, pengelola serta *supplier*. Dari keempat pelaku semua berperan penting didalam menumbuhkan serta menghidupkan nuansa pasar. Pelaku utama yang paling berperan adanya penjual dan pembeli karena adanya fungsi pasar merupakan suatu wadah untuk melakukan transaksi jual beli. Fungsi pengelola hanya sebagai pengatur, mengelola serta mengembangkan kegiatan pasar agar lebih bagus dan berkembang.

Dari fungsi pelaku kegiatan Pasar Agrobisnis Plaosan Kabupaten Magetan yang telah dibuat lebih dispesifikan lagi menjadi beberapa kelompok fungsi massa, antara lain:

1. Aktivitas perdagangan
2. Aktivitas pengelolaan
3. Aktifitas penunjang

Fungsi massa yang di bagi menjadi kelompok akan dikembangkan lagi setiap kelompoknya menjadi beberapa ruangan yang diwadahi setiap fungsi kelompok aktifitas massanya.

a. Fungsi Aktivitas Perdagangan

1. Bangunan Utama Pasar
2. Area Publik/lobby
3. Kios
4. Los
5. Loading Dock / Terminal Barang
6. Gudang Penyimpanan
7. Area PKL
8. Ruang Informasi
9. Gudang Perkakas

b. Fungsi Aktivitas Pengelolaan

1. Ruang Kepala Pasar
2. Ruang Sekretaris Umum
3. Ruang Bidang Pendataan dan Pemungutan
4. Ruang Bidang Pengawasan dan penertiban
5. Ruang Bidang Pemeliharaan
6. Ruang Pemberdayaan Pedagang Kaki Lima
7. Ruang Lobby/Tunggu
8. Ruang Rapat
9. Pantry

c. Fungsi Aktivitas Penunjang

1. Gedung Parkir
2. Kantin
3. Ruang Servis (utilitas air dan utilitas listrik)
4. Toilet
5. Masjid
6. Pos Jaga
7. Ruang Ibu Menyusui
8. Ruang Kesehatan
9. Ruang Informasi

- 10. TPS
- 11. Rumah Kompos

B. Konsep Besaran Ruang Perancangan

Tabel 4.16 konsep Besaran Ruang Parkir

| No | Ruang | Luasan (m ²) |
|--------------------------|-------------------------|--------------------------------|
| 1 | Fungsi Area Perdagangan | 2726,8 |
| 2 | Fungsi Area Pengelola | 282,3 |
| 3 | Fungsi Area Penunjang | 1786,6 |
| Total | | 5335,7 (m²) |
| 4 | Area Parkir | 3923 |
| 5 | Area Loding Dock | 999 |
| Total | | 4922 (m²) |
| Total Keseluruhan | | 10257,7 (m²) |

Kebutuhan Tapak

KLB = 1,2

KDB = 80%

GSB = 10

Luas lahan

$$= \text{Luas total lantai bangunan} : \text{KLB} = 10257,7 : 1,2 = 8548,1 \text{ m}^2$$

Luas lantai dasar

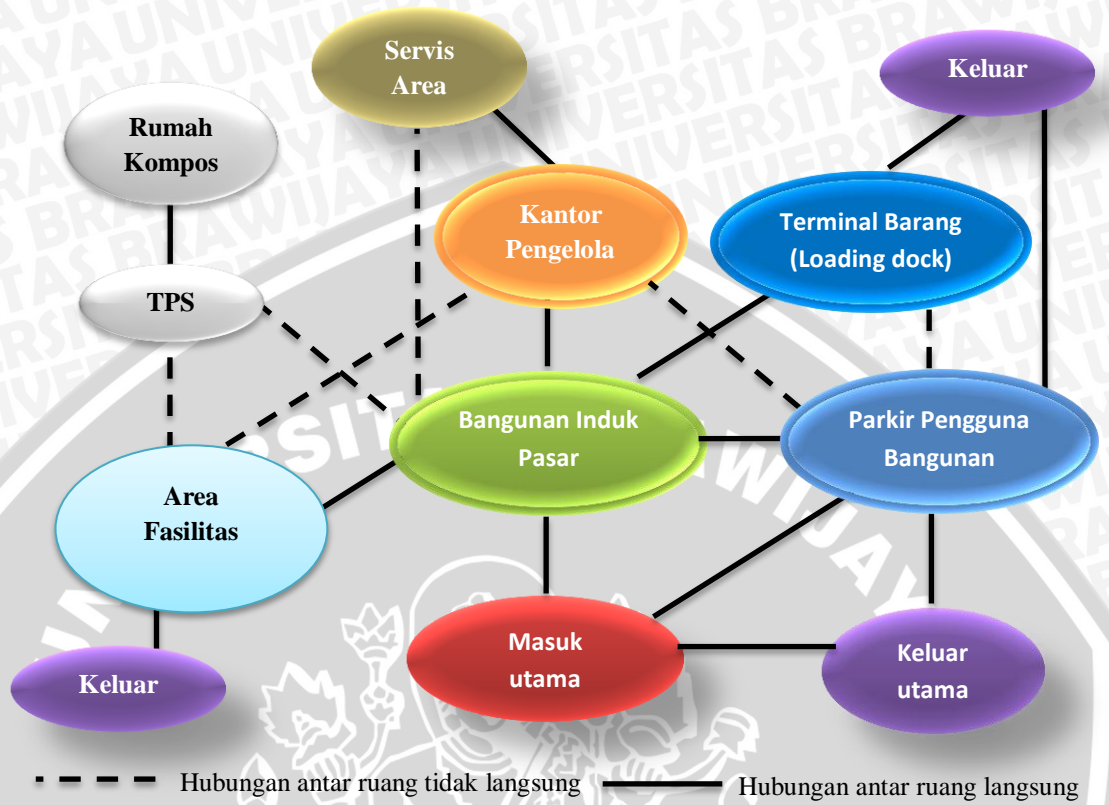
$$= \text{Luas lahan} \times \text{KDB} = 8548,1 \times 0,8 = 6838,48 \text{ m}^2$$

Lantai bangunan

$$= \text{Total luas lantai bangunan} : \text{luas lantai dasar} = 10257,7 : 6838,48 = 2 \text{ lantai}$$

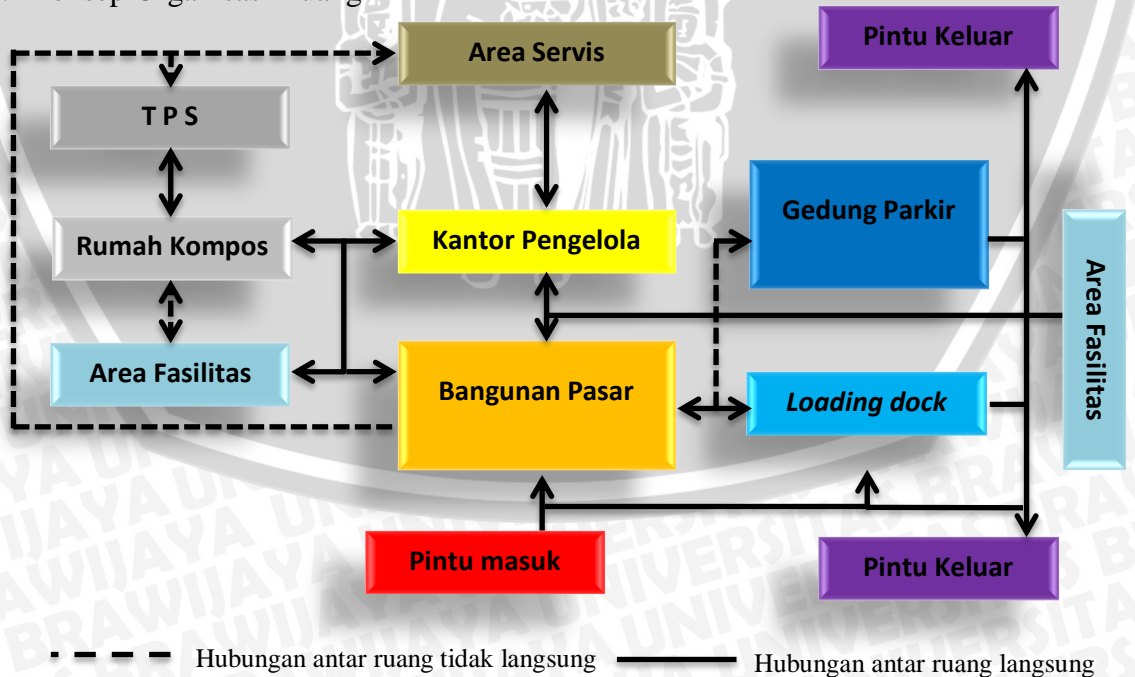
Luas total lahan

$$= \text{Total lantai dasar} : \text{KDB} = 6838,48 : 0,8 = 8548,1 \text{ m}^2$$

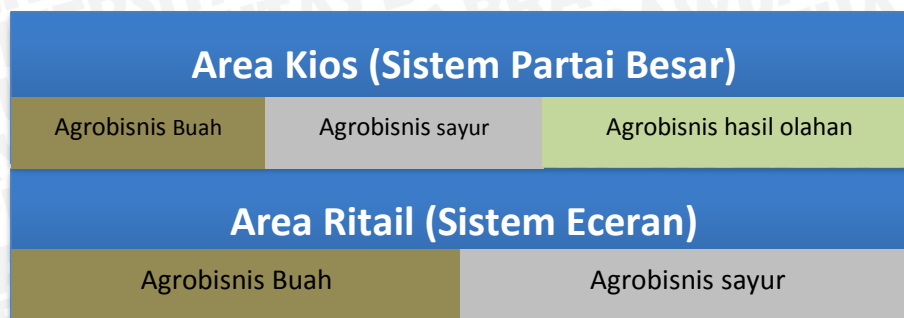


Gambar 4.73 Konsep Hubungan Ruang

C. Konsep Organisasi Ruang



Gambar 4.74 Konsep Hubungan Ruang Bangunan



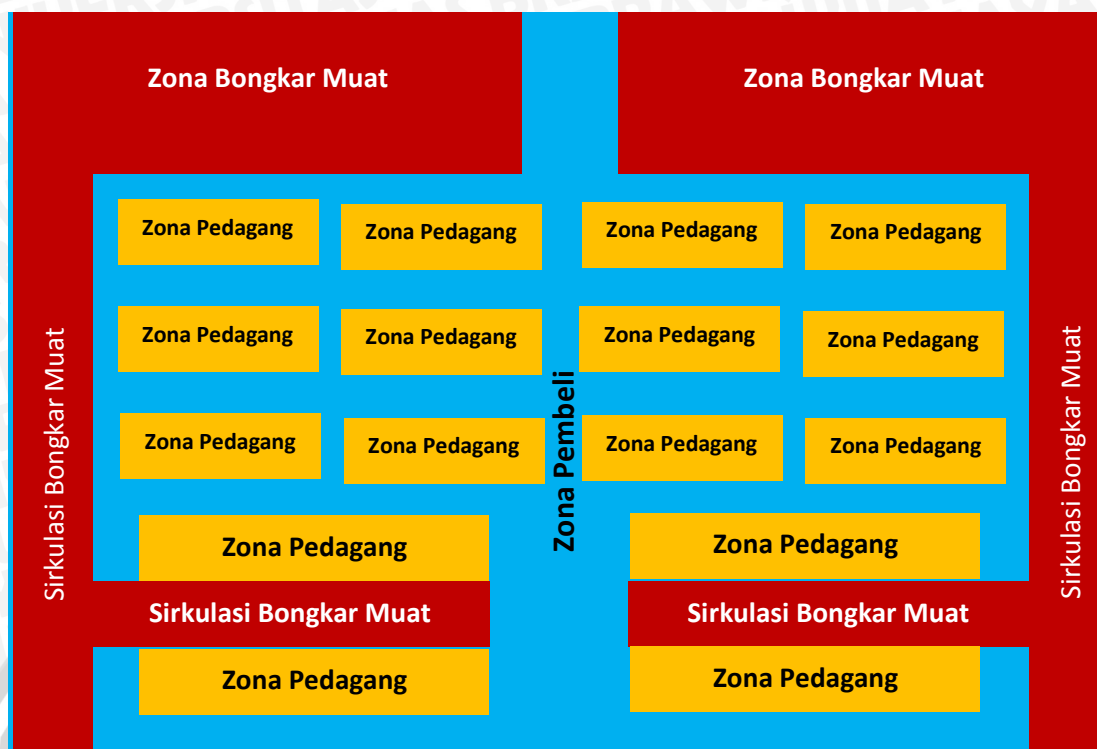
Gambar 4.75 Konsep Hubungan Ruang Vertikal masa utama

D. Konsep Sirkulasi dan Pola Ruang dalam

Konsep yang digunakan untuk sirkulasi ruang dalam adalah pola sirkulasi linear dan perpaduan sirkulasi yang berbentuk grid, perpaduan ini karena hampir serupa di dalam karakternya dimana memiliki suatu orientasi serta arah yang jelas dan mudah ditata serta lebih efisien didalam penggunaan. Sistem sirkulasi yang akan digunakan memiliki hubungan yang erat dengan fungsi bangunan dan dapat membantu kegiatan aktivitas dan pola ruang dapat ditata sedemikian rupa agar pengguna dapat langsung menuju pada yang tempat yang dicari oleh karena itu pola ruang dalam yang digunakan pada dasarnya berkaitan dengan sistem sirkulasi agar didalam peletakkannya lebih sinkron dan lebih mudah dalam melakukan aktivitas di dalamnya.

E. Konsep Ruang Dalam

Konsep pada ruang dalam berpedoman pada fungsi bangunan dimana aktivitas didalamnya dapat terwadahi dan dapat lebih membantu fungsi bangunan. Aktivitas utama pada bangunan yang paling diwadahi yaitu aktivitas perdagangan yang melibatkan interaksi antara pedagang dan pembeli sehingga ruang dalam yang akan diterapkan terbagi menjadi 3 zona, yaitu zona penjual, pembeli dan bongkar muat dimana zona penjual termasuk kategori untuk penataan ruang dalam, zona pembeli termasuk didalam bagian sirkulasi ruang dalam bangunan, dan zona bongkar muat merupakan area yang khusus untuk daerah bongkar muat barang dagangan.



Gambar 4.76 Konsep Ruang Dalam

Pada alenia sebelumnya dapat disimpulkan bahwa untuk konsep ruang dalam dibagi menjadi 3 zona bagian, yaitu zona sirkulasi ruang kegiatan manusia, zona sirkulasi bongkar muat dan penataan ruang dalam. Di dalam penataan ruang dalam akan menggunakan pola grid dan mengikuti modul yang telah ditentukan. Menggunakan pola grid ini didasari pada kegiatan utama pasar yang menuntut efisiensi kepada pengguna, baik untuk pedagang dan pembeli, sehingga di dalam prakteknya pengguna dapat langsung menentukan sendiri kemana akan mencari tempat tujuannya.

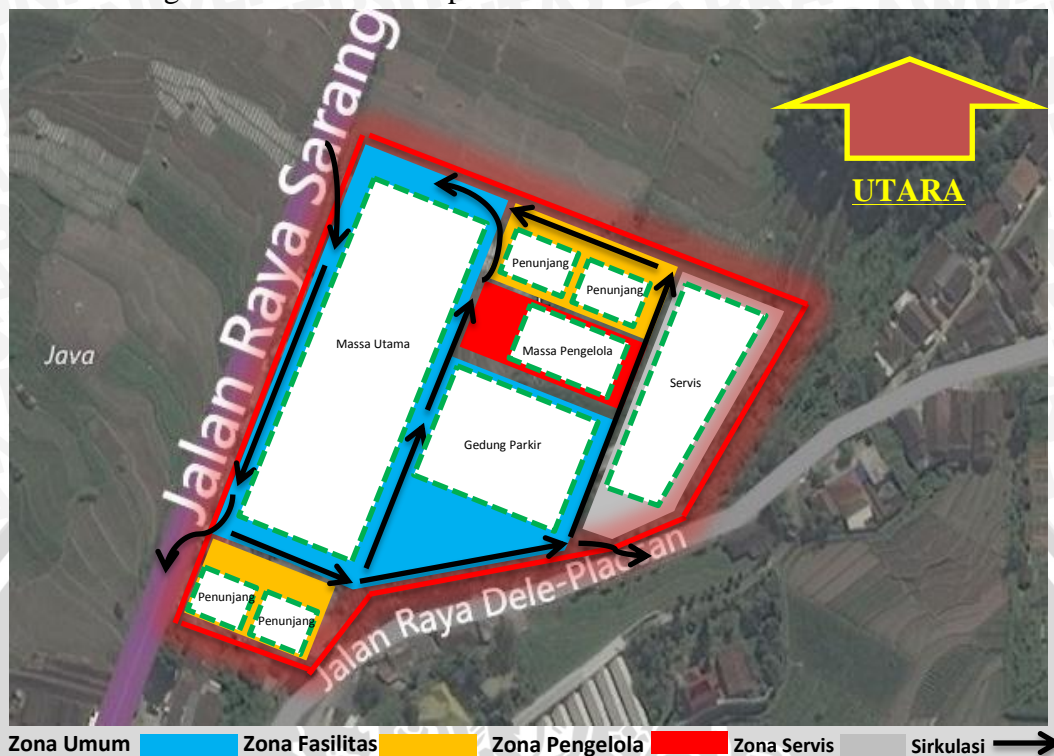
4.6.5 Konsep Tata massa, Bentuk dan Tampilan Bangunan

A. Tata Massa

Konsep Tata massa yang digunakan pada rancangan bangunan Pasar Plaosan 2 Kabupaten Magetan menggunakan penataan pada analisis tapak serta program besaran yang telah dibuat pada sub bab sebelumnya. Berikut merupakan penerapan tata masa, antara lain:

1. Perletakan tata massa disesuaikan dengan zonasi ruang keadaan tapak
2. Luasan massa menggunakan dari hasil analisis pada besaran ruang yang telah dibuat.
3. Peletakan massa menggunakan pola grid
4. Modul yang digunakan menggunakan modul kelipatan 9m

5. Menggunakan sirkulasi linier sebagai sirkulasi utama untuk mengitari bangunan pasar dan bangunan lain di dalam tapak



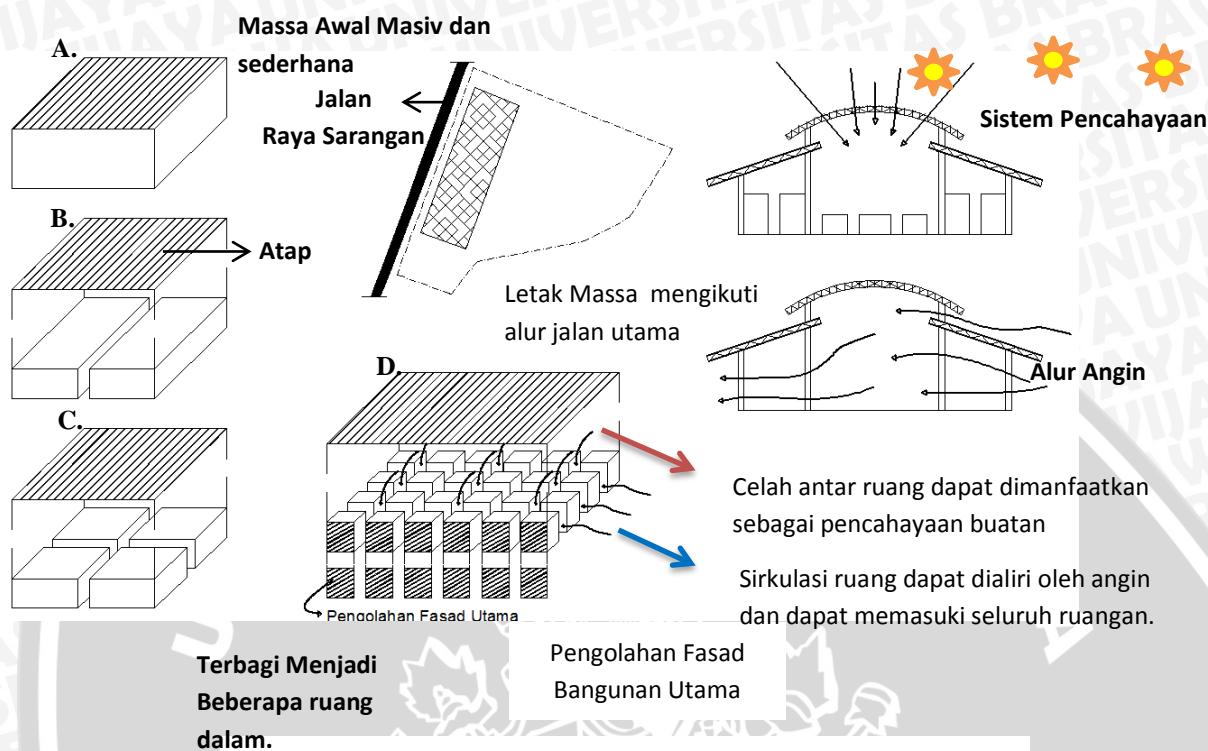
Gambar 4.77 Konsep Tata Massa

Penataan penempatan massa bangunan mengoptimalkan luas dari lokasi tapak dengan berbagai macam massa yang terbagi menurut lokasi zona lokasi ruangnya. Dengan menggunakan pola grid dan bentukan sirkulasi linier yang sejajar dengan sirkulasi luar tapak yaitu jalan Raya Sarangan, memudahkan untuk perancangan letak bangunan serta besaran dari setiap fungsinya. Dengan konsep sirkulasi linier yang berada di dalam area pasar dengan bentuk yang mengitari bangunan utama serta mengitari area tapak perancangan dinilai cukup efektif untuk pergerakan kendaraan yang berada di dalam tapak, sehingga sirkulasi dapat berjalan lancar serta dapat membantu untuk kendaraan servis dan kendaarn bantuan seperti pemadam kebakaran dan ambulans.

B. Bentuk dan Tampilan Bangunan

Bentuk dasar untuk bangunan utama Pasar Agrobisnis Plaosan Kabupaten Magetan menggunakan bentukan persegi yang memanjang dari arah utara ke selatan dimana mengikuti sirkulasi dari jalan Raya Sarangan. Bentukan persegi ini juga menggunakan modular 12 meter untuk memudahkan dalam penentuan sistem konstruksinya. Dari modular ini didapatkan modul ruang untuk sistem penataan ruang didalamnya.

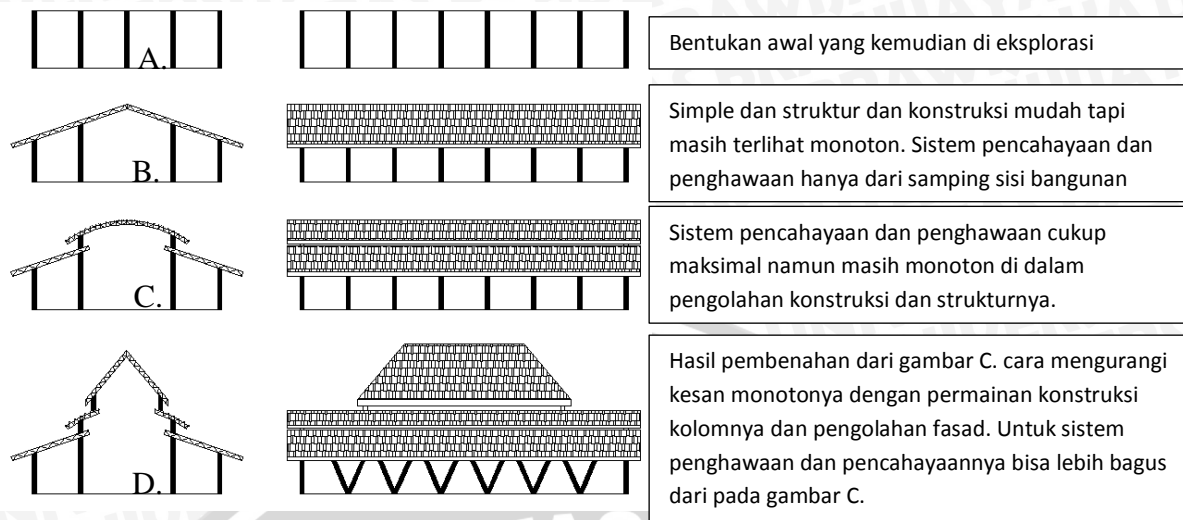
Bentukan dari modular untuk ruang didalamnya yang berguna untuk sistem sirkulasi serta pencahayaan dan penghawaan alami dalam bangunan.



Gambar 4.78 Konsep Bentuk dan Tampilan Bangunan

Bentukan awal dengan menggunakan persegi akan terlihat masiv, polos dan monoton apabila kurang adanya permainan untuk mengeksplorasi tampilan bangunan. Dalam hal eksplorasi bangunan agar tak terlihat polos akan memanfaatkan struktur dan konstruksi bangunan, dimana dapat dibuat sebagai tambahan estetika seperti di buat permainan menonjol dinding atau di desain agar lebih menarik serta mempertimbangkan efektivitas dan jenis dari struktur yang akan digunakan nantinya.

Bentukan yang monoton karena ke masivan bangunannya selain dengan menggunakan eksplorasi konstruksi dan struktur bangunannya dapat pula dengan menggunakan eksplorasi dari segi pemanfaatan pencahayaan dan penghawaan alaminya terhadap bangunan, dimana peletakan sistem pencahayaan alami maupun penghawaan alami juga harus mempertibangkan letaknya sehingga dapat mempengaruhi bentuk bangunan utama Pasar Agrobisnis Kabupaten Magetan.



Gambar 4.79 Konsep Eksplorasi Bentuk

4.6.6 Konsep Pencahayaan dan Penghawaan Alami

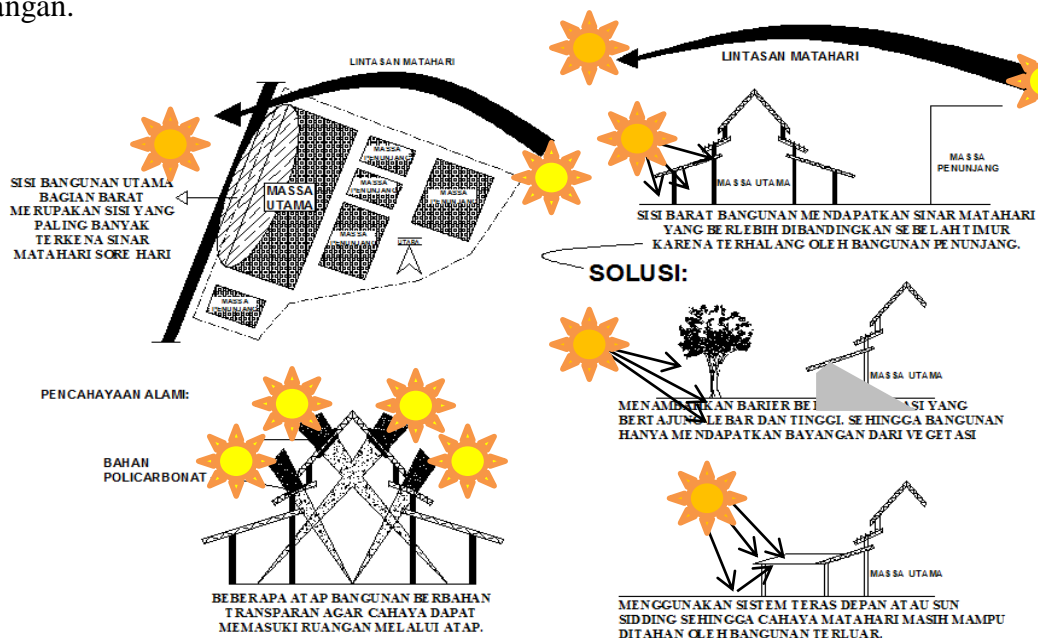
Dalam penerapan secara globa bangunan yang berada di area kawasan Pasar Agrobisnis Plaosan Kabupaten Magetan umumnya menggunakan sistem penghawaan dan pencahayaan alami. Hanya beberapa ruang bangunan saja yang memiliki area ruang untuk sistem penghawaan dan pencahayaan buatan seperti ruang pengelola, ruang servis, gudang penyimpanan sayuran dan buah-buahan. Untuk sistem penghawaan alami dan pencahayaan alami diterapkan karena kondisi tapak masih sangat mendukung untuk sistem alami karena letak tapak merupakan area pegunungan yang tidak memiliki kekurangan dalam kondisi iklim penghawaan dan pencahayaan bahkan sangat mendukung untuk fungsi bangunan yaitu pasar agrobisnis dimana barang dagangan bisa lebih awet dan tidak mudah layu pada kondisi hawa dingin. Hal diatas merupakan hasil dari anailis iklim yang telah dijelaskan pada sub bab sebelumnya



Gambar 4.80 Sirkulasi angin dan lintasan matahari

A. Konsep Pencahayaan Alami

Sistem pencahayaan yang digunakan pada setiap bangunan yang berada pada area pasar umumnya menggunakan pencahayaan alami pada siang hari serta pencahayaan buatan pada malam hari. Pada siang hari merupakan waktu untuk melakukan kegiatan untuk berdagang, sehingga prioritas untuk pencahayaan harus lebih berfungsi serta tidak mengganggu faktor kenyamanan apabila digunakan dalam melakukan aktivitas di dalam ruangan.



Gambar 4.81 Konsep Pencahayaan Alami

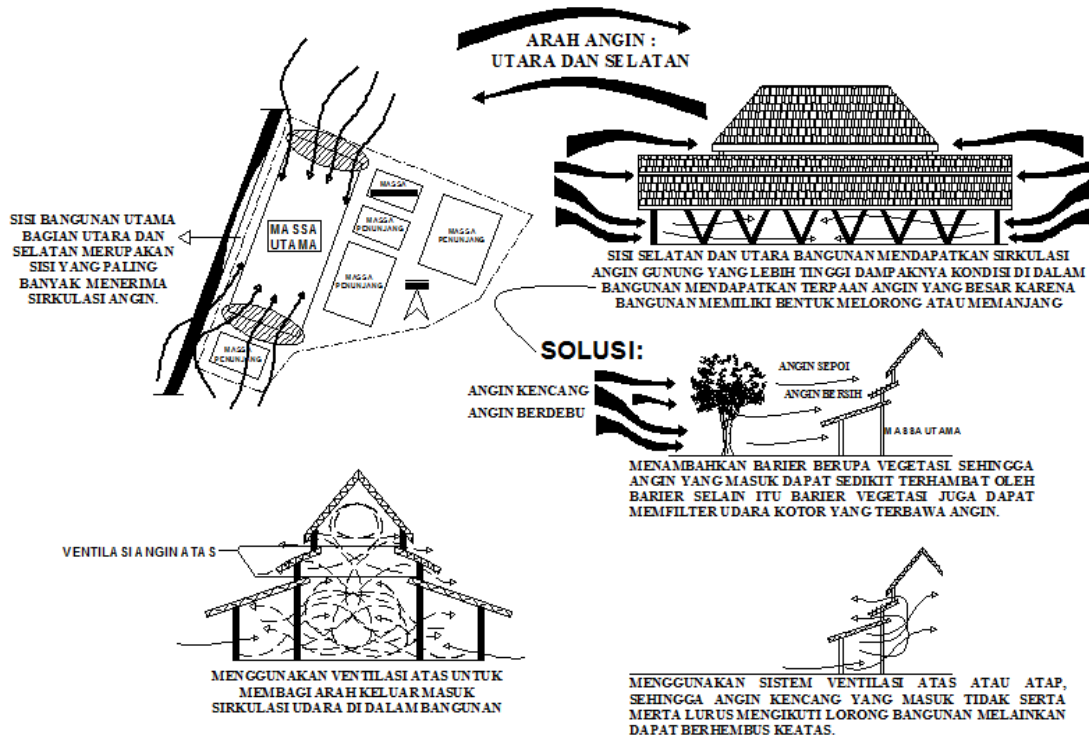


Orientasi bangunan yaitu berorientasi dari selatan ke utara sehingga mengikuti jalur Jalan Raya Sarangan. karena posisi bangunan membentang dari selatan ke utara dan bangunan menghadap ke barat sehingga memotong dari lintasan matahari. Dari lintasan matahari inilah muncul permasalahan yaitu sisi sebelah barat bangunan utama pasar terkena sinar matahari langsung sehingga perlu adanya barrier sebagai filter untuk cahaya yang secara langsung ke arah bangunan. Beda dengan pencahayaan pada sisi sebelah timur karena cahaya masih terhalang oleh bangunan penunjang serta tebing dengan ketinggian 8-13 meter.

Cara untuk menanggapi permasalahan pencahayaan yang berada di sebelah barat terdapat 2 solusi yaitu dengan penambahan barrier vegetasi sehingga cahaya dapat terfilter dan hanya mendapatkan pantulan dari sela-sela daun dan dengan penambahan ruang besar yang berfungsi sebagai teras pasar yang dapat membuat cahaya matahari tidak secara langsung memasuki area bangunan karena terpantulkan oleh adanya teras yang menonjol tersebut.

B. Konsep Penghawaan Alami

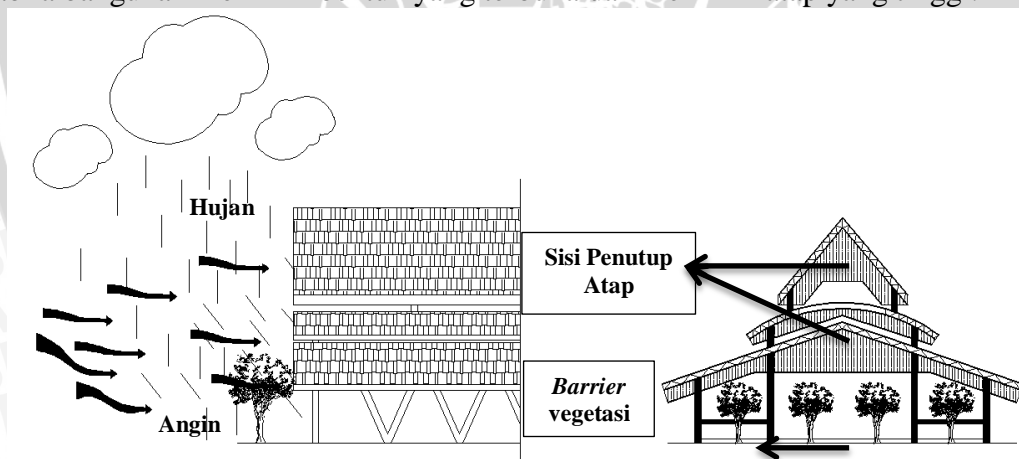
Sistem penghawaan alami merupakan konsep untuk sebagian besar ruangan bangunan di dalam area pasar Agrobisnis Plaosan Magetan khususnya untuk bangunan utama pasar. Desain penghawaan alami yang digunakan menggunakan penghawaan alami sistem ventilasi silang agar di dalam ruangan mendapatkan penghawaan yang cukup di dalam area bangunan.



Gambar 4.82 Konsep Penghawaan Alami

Penggunaan penghawaan alami pada area tapak juga didukung oleh potensi iklim di area tapak. Kondisi tapak berada pada area pegunungan sehingga masih memiliki udara yang sejuk. Potensi angin berhembus paling besar pada arah utara dan selatan karena angin yang berhembus merupakan angin dari pegunungan. Potensi angin yang berhembus tersebut juga dimanfaatkan pada bentuk bangunan yang memiliki bentuk lorong sehingga kondisi angin yang masuk dapat menyebar ke dalam ruangan bangunan utama. Namun dengan kondisi angin yang masuk kedalam area bangunan yang melorong tidak terlalu bagus untuk kegiatan di dalam bangunan karena angin yang masuk ke dalam bangunan tergolong dalam angin tidak bagus untuk tubuh. Oleh karena itu cara untuk mensiasati kondisi tersebut perlu penambahan barrier berupa vegetasi atau pengolahan massa agar angin yang memasuki ruangan termasuk di dalam angin yang bersih dan baik.

Penambahan *barier* tidak hanya dari jenis vegetasi saja namun juga dengan penambahan penutup pada area sisi atap dengan material yang tahan dengan kondisi cuaca yang tidak penentu. Penutup sisi atap ini juga sangat membantu untuk meminimalisir pada saat terjadi hujan angin, dimana apabila terjadi hujan angin tidak menutup kemungkinan angin akan membawa rintik hujan ke dalam area bangunan apabila bangunan memiliki bentuk yang terbuka dan memiliki atap yang tinggi.



Gambar 4.83 Sistem Penghawaan Terhadap Iklim

4.6.7 Konsep Utilitas dan Bangunan Penunjang

A. Konsep Sistem Pembuangan Sampah

Konsep untuk menangani sampah pada hasil kegiatan pasar yang umumnya menghasilkan sampah organik menggunakan sistem rumah kompos dimana sebuah bangunan yang berfungsi sebagai pengolahan sampah organik menjadi pupuk kompos yang hasilnya juga dapat dijual kembali. Rumah kompos ini diambil dari komparasi

Pasar Bunder Sragen, sehingga didalam pengaplikasiannya sudah berjalan dan pengeolahan sampah dengan cara rumah kompos dapat mengurangi hasil produksi sampah organik yang dihasilkan dari hasil kegiatan pasar, hal ini juga sangat mendukung oleh adanya pasar karena fungsi pasar merupakan Pasar Agrobisnis yang sebagian besar hasil dagangannya adalah hasil pertanian dan perkebunan. Dengan adanya rumah kompos ini selain dapat mengurangi produksi sampah juga dapat menghasilkan keuntungan ekonomi dari hasil penjualan pupuk kompos.

Penempatan area sampah berada pada titik jauh bangunan pasar dan bangunan umum lainnya. Hal ini agar keberadaan pasar tidak terlalu mempengaruhi kegiatan pasar. Faktor kebersihan dan bau merupakan salah satu permasalahan yang dapat mempengaruhi. Faktor kebersihan dapat menggunakan adanya pengelola yang berada pada bidang kebersihan untuk membersihkan persampahan pada waktu-waktu tertentu. Sedangkan pada bau dapat menggunakan tempat peletakan yang menjauhi area utama kegiatan dan dapat menggunakan sistem material yang dapat menetralsir bau yang ditimbulkan oleh adanya sampah.

Dalam perhitungan jumlah sampah yang dihasilkan oleh pasar Agrobisnis Plaosan Kabupaten Magetan menggunakan metode sesuai dengan SNI 19-2964-1994 mengenai pengambilan dan pengukuran timbulan dan komposisi sampah. Berangkat dari mengambil dari jumlah rata-rata sampah yang di hasilkan oleh satu manusia pada daerah Kabupaten Magetan. Data yang digunakan di ambil dari Bappeda Kabupaten Magetan tahun 2012 dimana jumlah penduduk di Kabupaten Magetan 699.248 dan menurut data timbulan sampah pada TPA Milang Asri pada tahun 2012 mencapai hingga $149,15 \text{ m}^3/\text{hari}$. Dari data tersebut di dapat nominal timbulan sampah per orang $149,15 : 699.248 = 0,213 \text{ m}^3/\text{hari}$. Hasil timbulan berikutnya akan digunakan sebagai acuan untuk dikalikan dengan jumlah pedagang pada pasar karena pedagang pasar paling banyak menghasilkan sampah.

Pada tabel berikut merupakan data sampah yang dihasilkan dari beberapa area dalam dan luar bangunan yaitu area pedagang yang berpotensi menghasilkan sampah untuk mendapatkan jumlah timbulan sampah per hari, antara lain:

Tabel 4.17 Penghitungan Sampah Pasar

| Nama Ruang | Jumlah | Timbulan sampah setiap manusia (m^3/hari) | Total Timbulan sampah setiap manusia (m^3/hari) |
|-------------------|---------------|---|---|
| Kios | 140 | 0,213 | 29,82 |

| | | | |
|--------------|-----|-------|----------------|
| Bedak/Los | 200 | 0,213 | 42,6 |
| Kantin | 5 | 0,213 | 1,065 |
| Area PKL | 50 | 0,213 | 10,65 |
| Lain-Lain | - | - | 20 |
| TOTAL | | | 104,135 |

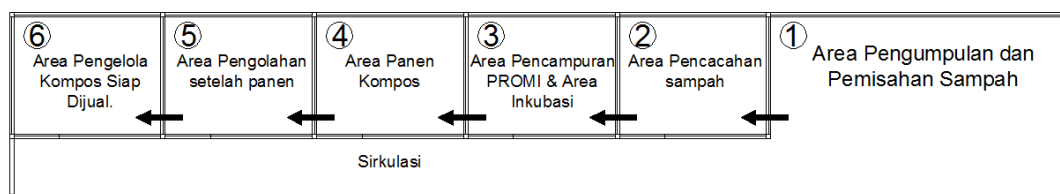
Dari tabel 4.16 mengenai penghitungan sampah pasar ditemukan jumlah timbulan pasar yang di hasilkan Pasar Agrobisnis Plaosan Kabupaten Magetan sebesar 104,135 m³/hari. Dari volume maksimal pasar tersebut dapat digunakan untuk besaran area ruang pengumpulan sampah pasar.

Pada desain rumah kompos tidak terdapat standar ruang yang terlalu mendetail karena setiap ruangan memiliki kebutuhan yang berbeda-beda dan bahkan ada yang sama. Dalam desain rumah kompos akan yang akan ditetapkan pada Pasar Agrobisnis Plaosan Kabupaten Magetan menggunakan ukuran yang sama agar mudah didalam penataannya. Ukuran yang akan digunakan pada setiap unitnya yaitu 4x5 meter. Ukuran tersebut juga untukantisipasi perkembangan akibat *overload* nya sampah organik yang terdapat pada area Pasar Agrobisnis Plaosan Kabupaten Magetan . Pada ruangan komposting pada desain memiliki ukuran yang sama hanya saja ruang untuk pengumpulan dan pemisahan sampah memiliki ukuran dua kali lebih besar karena area utama sampah datang dari hasil pengumpulan dalam bangunan pasar minimal mampu menampung minimal volume sampah per hari. Sehingga konsep luasan rumah kompos, antara lain:

Tabel 4.18 Kebutuhan luasan tiap unit

| NO | JENIS UNIT | LUAS RUANGAN (m ²) |
|----------------------|---------------------------------------|--------------------------------|
| 1 | Area pengumpulan dan pemisahan sampah | 40 |
| 2 | Area pencacahan sampah | 20 |
| 3 | Area pencampuran PROMI dan Inkubasi | 20 |
| 4 | Area Panen Kompos | 20 |
| 5 | Area Pengolahan Setelah Panen | 20 |
| 6 | Area Pengelola Kompos | 20 |
| Total | | 140 |
| Sirkulasi 20% | | 168 |

Sehingga luasan untuk bangunan rumah kompos Pasar Agrobisnis Plaosan Kabupaten Magetan yaitu 168 m². Konsep perancangannya akan dirancang sesuai dengan urutan mulai dari area pengumpulan sampah sampai area pengelola kompos dengan pertimbangan agar memudahkan sistem pengolahan komposnya.



Gambar 4.84 Konsep layout Rumah Kompos

B. Konsep Sistem Distribusi Air Bersih, Air Kotor

Kebutuhan standar air untuk fungsi pasar berdasarkan Kriteria Perencanaan Ditjen Cipta Karya Dinas PU, 1996 sebesar 12000 liter/hektar/hari. Dari kebutuhan air yang telah ditetapkan maka kebutuhan air yang dibutuhkan untuk fungsi Pasar Plaosan Kabupaten Magetan yaitu:

$$12000 \times 2,2 \text{ hektar} = \mathbf{26400 \text{ liter/hektar/hari.}}$$

Dari jumlah kebutuhan air tersebut maka membutuhkan tandon air atas dengan kapasitas yang kurang lebih sama atau lebih besar dengan kebutuhan air. Didalam pemilihan tandon maka dipilihlah tandon air yang bermerek pinguin TB 8000 kapasitas 8000 liter dengan jumlah 3 buah ditambah dengan TB 300 dengan kapasitas 3100 liter dengan jumlah 1 buah tandon sehingga membutuhkan 4 jumlah tandon. Pemilihan ini diambil pada ukuran tandon yang tersedia di pasaran dan diambil yang dapat mendekati dan menampung kebutuhan air. Apabila dijumlahkan maka di dapat

$$= (\text{Merk TB 8000} \times 3 = 8000 \times 3) + (\text{Merk TB 300} \times 1 = 3100 \times 1 = 3100) \\ = 24000 + 3100 = \mathbf{27100}$$

Dengan total air yang ditampung oleh tandon yaitu 27100 liter maka sudah melebihi jumlah kebutuhan air yang dibutuhkan yaitu 26400 liter serta dapat mengantisipasi kekurangan air tandon apabila pemakaiannya melebihi kewajaran.

Dari kebutuhan 4 tandon yang digunakan maka diperlukan luasan yang cukup untuk dapat mewadahi area tandon, dengan rincian luasan sebagai berikut

Merk TB 8000 kapasitas 8000 liter: $d = 2,14$, $t = 2,470$, $r = 1,07$

$$L = \Pi \times r^2 = 3,14 \times 1,07^2 = 3,6^2 \times 3 \text{ buah tandon} = 10,8 \text{ m}^2$$

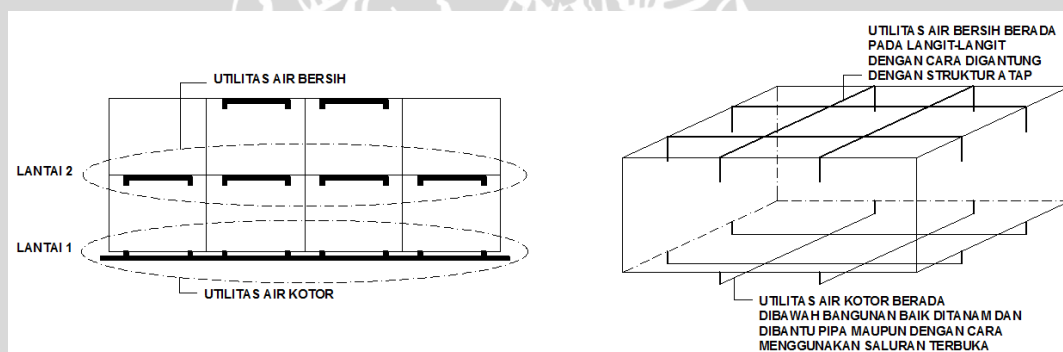
Merk TB 300 kapasitas 3100 liter: $d = 1,440$, $t = 2,110$, $0,72$

$$L = \Pi \times r^2 = 3,14 \times 0,72^2 = 1,6^2 \times 1 \text{ buah tandon} = 1,6 \text{ m}^2$$

$$\text{Sehingga kebutuhan luasan untuk tandon } 10,8 \text{ m}^2 + 1,6 \text{ m}^2 = \mathbf{12,4 \text{ m}^2}$$

Sistem distribusi air bersih menggunakan tandon dan disalurkan pada pipa-pipa pedagang atau ruang-ruang yang membutuhkan saluran air bersih. Letak tandon berada pada area sekitar area servis lebih tepatnya berada pada lantai 3 bangunan parkir karena bangunan servis dengan parkir sangat berdekatan dan bangunan parkir memiliki jumlah tiga lantai yang lebih tinggi serta mampu menampung jumlah luasan yang dibutuhkan tandon yaitu 12,4m². Sistem distribusi air disebar ke area pipa-pipa yang tersalur ke area bangunan di dalam kawasan pasar. Sistem pemipaan menggunakan sistem gantung yang di tanam atau dibebankan pada struktur bangunan dan menggunakan pemasangan dengan model terbuka karena memudahkan didalam pengontrolan dan proses perawatan. Sistem distribusi air bersih sebagian besar berada bangunan utama dan pada lantai satu karena lantai satu merupakan tempat penyortiran hasil sayuran dan pangan besar yang sistem penjualannya diecer sehingga membutuhkan air bersih agar dapat menarik pembeli.

Konsep ditribusi air kotor menggunakan sumur resapan dan bak kontrol kemudian disalurkan pada riol kota yang berada disekitar tapak.



Gambar 4.85 Konsep distribusi air bersih dan kotor

C. Gedung Parkir

Dalam konsep tempat area parkir didalam area pasar menggunakan sistem gedung parkir, dimana selain efisien tempat berdasarkan Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor : 272/Hk.105/Drjd/96 juga mempermudah pengaturan dan peletakan untuk memarkirkan kendaraan. Pada pengembangan Pasar Agrobisnis Plaosan menggunakan sistem gedung parkir. Hal ini juga didukung oleh keadaan luas tapak perancangan yang cukup luas. Pada sistem gedung parkir didesain dengan memikirkan sistem pengembangan pasar selanjutnya sehingga luasan untuk area parkir sedikit ditambah untuk mengantisipasi apabila terjadi pengembangan area pasar.

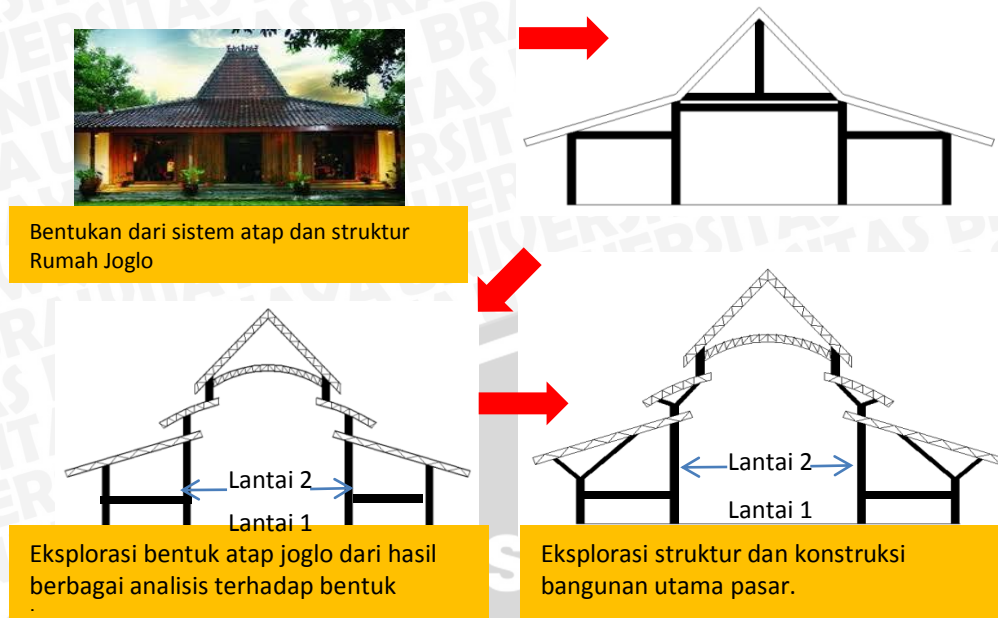
Gedung parkir pada Pasar Agrobisnis Plaosan menggunakan konsep 2 lantai dimana lantai 1 merupakan area parkir untuk kendaraan barang dan lantai 2 digunakan untuk kendaraan pribadi baik mobil maupun motor. Gedung parkir didesain dengan konsep *split level*, hal ini bertujuan untuk mengurangi tingkat kecuraman pada setiap lantainya. Dalam penggunaan struktur pada gedung parkir menggunakan sistem struktur frame dimana struktur ini sering digunakan pada bangunan gedung parkir karena kekuatan dari struktur ini dapat menahan beban yang cukup berat dan besar.

4.6.8 Konsep Struktur Bangunan

Pada konsep sistem struktur yang akan digunakan pada bangunan Pasar Agrobisnis Plaosan menggunakan sistem struktur rangka, pada pengolahan bangunan selanjutnya akan disediakan dengan situasi dan kondisi pada area dalam bangunan.

Didalam penggunaan sistem struktur rangka ini memiliki pola yang cukup sederhana dan kebutuhan mengenai kebutuhan macam-macam bahan mudah dalam pengaplikasiannya sehingga mudah didalam mengondisikan didalam lingkungan area tapak. Didalam penerapannya struktur rangka juga mendukung didalam sistem bangunan yang menggunakan sistem bentang panjang. Sehingga didalam ruang dalamnya tidak terlalu bermasalah dengan permasalahan konstruksinya. Didalam bahan struktur ini menggunakan bahan konstruksi yang terbuat dari baja, bahan baja ini umumnya akan digunakan untuk area atap bangunan pada area konstruksi kolom tetap akan menggunakan sistem beton konvensional. Bahan baja pada sistem konstruksi bentang panjang sangat membantu dalam pengaplikasiannya karena memiliki berat yang lebih ringan daripada bahan yang terbuat dari beton, sehingga cocok dengan sistem struktur utama yang akan digunakan untuk bangunan utama Pasar Agrobisnis Plaosan yaitu sistem rangka.

Eksplorasi struktur rangka yang lebih didominasi pada sistem atapnya karena pada sistem atap lebih cenderung memiliki beban penahan konstruksi baja yang lebih sedikit rumit karena memiliki beban penopang yang lebih besar daripada konstruksi kolomnya. Struktur bentukan atap diambil dari bentukan atap yang berada disekitar area bangunan agar tidak terlihat terlalu menyolok pada bangunan yang lain. Bentukan atap mengambil bentukan dari atap joglo yang diberikan penambahan-penambahan alternatif yang diambil dari konsep yang telah dianalisis terutama penghawaan serta pencahayaan supaya demi timbulnya kenyamanan thermal didalam ruangan bangunan.



Gambar 4.86 Konsep Eksplorasi Bentuk Atap

Setelah mendapatkan garis besar sistem struktur rangka atap serta rangka ruang dan konstruksi untuk menopang struktur atap untuk bangunan utama pasar selanjutnya penempatan sistem konstruksi yang sebelumnya telah di analisis menggunakan sistem modul grid pada titik konstruksi kolom yang telah ditentukan yaitu menggunakan bentang 12 meter setiap jarak bentang kolom dan menggunakan modul kelipatan 3 meter. Eksplorasi ini dilakukan dengan cara mengkombinasikan sistem struktur rangka dengan sitem rangka ruang hingga terbangun sebuah desain ruangan bangunan utama pasar yang memenuhi konsep fungsi bangunan sehingga menjawab permasalahan mengenai sistem struktur dan konstruksi bangunan utama pasar



Gambar 4.87 Konsep Struktur dan konstruksi Bangunan utama

Tabel 4.19 Tabulasi Acuan Rancangan

| NO | Parameter acuan rancang (I Gde Suardana) | Acuan/Standar Rancangan yang Digunakan | Penerapan Pada <i>Design</i> |
|---|--|---|--|
| Zoning dan Sirkulasi Dalam dan Luar Bangunan | | | |
| 1 | Ruang kegiatan jual beli berdasarkan kelompok dagang; | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Komparasi Pasar Puspa Agro, Sidoarjo ▪ Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2012 Tentang Pengelolaan Dan Pemberdayaan Pasar ▪ John Ormsbee Simond, <i>Landscape Architecture</i> | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Penentuan ruang dan besaran ruang yang digunakan ▪ Penataan <i>zoning</i> bangunan dan tata massa ruang luar ▪ Penataan pola ruang dalam area pasar |
| 2 | Mewujudkan sirkulasi yang efektif; | <ul style="list-style-type: none"> ▪ John Ormsbee Simond, <i>Landscape Architecture</i> ▪ Keputusan Dirjen Perhubungan Darat Nomor: 272/HK.105/DRJD/96 ▪ Direktorat Jendral Bina Marga tahun 1997 ▪ Analisis sirkulasi manusia dan barang (komparasi) | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pola sirkulasi area ruang dalam ▪ Penataan sirkulasi area ruang luar ▪ Besaran lebar sirkulasi |
| Bentuk dan Tampilan Bangunan | | | |
| 3 | Terlindung dari pengaruh cuaca, hujan, panas mentari, bau; | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Data eksisting dan analisis iklim tapak kawasan ▪ Komparasi Pasar Bunder Sragen (rumah kompos (penanganan sampah)) | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Orientasi bangunan ▪ Perlakuan desain bangunan terhadap pengaruh iklim ▪ Pemanfaatan material terhadap iklim ▪ Penerapan rumah kompos serta penambahan vegetasi pada rancangan dalam pengolahan sampah serta bau yang ditimbulkan |
| 4 | Manfaatkan pemasukan cahaya alami; | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Data eksisting, analisis iklim, analisis pencahayaan | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistem pencahayaan alami pada bangunan ▪ Pemanfaatan material untuk sistem pencahayaan ▪ Pengolahan struktur bangunan untuk sistem |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | pencahayaan |
| 5 | Memposisikan sirkulasi udara secara optimal; | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Data eksisting, analisis iklim, analisis penghawaan, ▪ Lippsmeler, 1980 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistem penghawaan alami pada bangunan ▪ Pemanfaatan material dan vegetasi untuk sistem penghawaan ▪ Pengolahan struktur bangunan untuk sistem penghawaan |
| 6 | Bentuk massa sederhana, dengan struktur rangka ruang bersifat fleksibel; | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zoning pada kawasan tapak ▪ Hasil dari pemrograman ruang yang telah di analisis. ▪ Komparasi struktur dan konstruksi Pasar Puspa Agro, Sidoarjo ▪ Analisis sistem struktur rangka dan konstruksi konvensional. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bentukkan massa yang sederhana dan memanfaatkan zoning tapak ▪ Penggunaan sistem struktur rangka dengan sistem bentang panjang pada perancangan Pasar Agrobisnis Plaosan Kabupaten Magetan. |
| 7 | Mewujudkan rancangan yang memberi rasa aman dan nyaman. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Analisis perancangan berdasarkan dari studi literatur, peraturan yang ada serta hasil komparasi Pasar Puspa Agro, Sidoarjo dan Pasar Bunder, Sragen. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Merancang pasar dengan menggunakan analisis yg berdasarkan data eksisting serta mengacu pada literatur dan standar yang ada. |
| Sistem Evakuasi Pada Bangunan | | | |
| 8 | Menyediakan ruang <i>emergency</i> bagi publik; | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Keputusan Menteri PU No.10/KPTS/2000 tentang Ketentuan Teknis Pengamanan Terhadap Bahaya Kebakaran Pada Bangunan Gedung dan Lingkungan. ▪ Keputusan Menteri Tenaga Kerja RI No. Kep-186/MEN/1999 tentang Penanggulangan Kebakaran di Tempat Kerja | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Perlakuan desain bangunan terhadap evakuasi bahaya yang mengacu pada standar. ▪ Pemanfaatan material yang tahan terhadap bahaya kebakaran |
| Utilitas Fasilitas dan Bangunan Penunjang | | | |
| 9 | Ruang parkir yang cukup | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Keputusan Direktur Jendral Perhubungan . | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Menyediakan area khusus untuk parkir |

| | | | |
|----|---|--|---|
| | dan berpeluang untuk dikembangkan; | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Satuan Ruang Parkir | <p>dengan menggunakan gedung parkir</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Perlakuan desain yang sesuai dengan peraturan yang digunakan ▪ Perlakuan desain yang mampu untuk dikembangkan. |
| 10 | Menyediakan secara teknis dan arsitektural sanitasi lingkungan; | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Standar penyediaan jaringan listrik dari PLN ▪ Standar penyediaan jaringan air bersih dan air kotor ▪ Sistem pembuangan sampah | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Penyediaan ruang MEE dan ruang drainase air sendiri dan terpisah dari bangunan. ▪ Penyediaan sistem rumah kompos untuk tempat pembuangan sampah akhir. |

Sumber: Hasil Analisis

