

BAB IV

PROGRAM ARSITEKTUR

4.1. Konsep Program

4.1.1. Aspek Citra

- Mendesain suatu ruang (bangunan) arsitektural yang dapat digunakan oleh masyarakat umum atau publik khususnya para pelaku pecinta kuliner.
- Menciptakan bangunan yang mengikuti trend masa sekarang (*up to date*) dan dapat menggambarkan sebuah fasilitas kelas memasak dan gerai peralatan memasak, sehingga membantu para pecinta kuliner dalam menambah keterampilannya dalam memasak atau mengolah sebuah makanan dan minuman.
- Implementasi desain bangunan dapat menggambarkan kekhasan / idealis si perancang terhadap bangunan.
- Desain bangunan harus berwawasan lingkungan, keberadaannya tidak boleh memberikan dampak buruk maupun merugikan pada lingkungan setempat dan sekitarnya.

4.1.2. Apek Performance

- Struktur dan konstruksi memenuhi standard serta kokoh.
- Mengedepankan faktor - faktor keselamatan dan dampak dari kegiatan yang ada didalam kompleks bangunan Cooking Class & Kitchen Store.
- Cepat dalam menghadapi kebakaran, dan manusia yang ada didalam tidak terjebak didalam bangunan.
- Tetap menjaga lingkungan sekitarnya.

4.1.3. Aspek Fungsi

- Kompleks bangunan Cooking Class & Kitchen Store dapat memwadahi keperluan pecinta kuliner dalam member pengajaran secara praktek dan teknik memasak maupun mengolah makanan / minuman.
- Kompleks bangunan Cooking Class & Kitchen Store juga memenuhi kebutuhan peralatan dapur secara total dengan alat – alat yang canggih dan modern. Sehingga membantu dalam pekerjaan di dapur, dll.
- Selain fungsi diatas, kompleks bangunan ini dilengkapi dengan resto serta café juga terdapat taman aktif yang bisa memberikan kenyamanan dan memenuhi kebutuhan jika seseorang merasa lapar, haus, dan bosan.

4.1.4. Aspek Teknologi

- Menggunakan peralatan maupun teknologi yang terbaru dan semakin mempermudah dalam menyelesaikan masalah iklim, cuaca maupun kebutuhan lainnya.
- Menerapkan teknologi yang jarang dipakai di bangunan – bangunan yang ada di Semarang, supaya kompleks Cooking Class & Kitchen Store lebih menonjol dalam penerapan fisik bangunannya terhadap teknologi yang dipakai.

4.1.5. Aspek Ramah Lingkungan

- Tidak semua penutup tanah berbentuk padat / menutup pori – pori tanah. Tetapi tanah di area kompleks ini masih bisa bernafas dan cepat meresap air hujan maupun limbah cair.
- Memperhatikan polusi dan limbah yang ditimbulkan gas pembuangan dari proses masak - memasak.

- Memperhatikan sampah yang dihasilkan oleh kegiatan – kegiatan yang ada di kompleks ini serta bisa diolah dengan baik dan sehat.

4.2. Tujuan Perancangan, Faktor Penentu Perancangan, Faktor Persyaratan Perancangan

4.2.1. Tujuan Perancangan (design objective)

A. Tujuan terhadap kota

- Meningkatkan keterampilan seseorang dalam mengolah masakan dan memenuhi kebutuhan dapur secara total.
- Menambah lapangan pekerjaan dan meningkatkan mutu SDM di dunia kuliner.

B. Tujuan terhadap arsitektur

Merancang bangunan dan lansekap menarik dengan gaya postmodern, agar tercipta maha karya yang tidak hanya memenuhi kebutuhan masyarakat, tetapi juga memberikan gambaran baru di Kota Semarang.

C. Tujuan terhadap lingkungan sekitar

- Merancang bangunan dan lansekap yang ramah lingkungan, yang tidak mengganggu maupun mencemari lingkungan setempat dan sekitarnya.
- Mempelopori bangunan di Kota Semarang dan sekitarnya dengan menciptakan bangunan yang ramah lingkungan dan memanfaatkan energi terbarukan.

4.2.2. Faktor Penentu Perancangan (design determinant)

- Pelaku : pengguna bangunan yang berada dan beraktifitas di kompleks bangunan Cooking Class & Kitchen Store.

- Aktivitas : jenis dan pola kegiatan yang dilakukan pelaku sehingga tercipta fungsi bangunan.
- Fasilitas : ruangan - ruangan yang berfungsi sebagai mendukung kegiatan pelaku di kompleks Cooking Class & Kitchen Store.
- Lokasi Tapak : Lokasi tapak menentukan orientasi bangunan, dan menempatkannya ditempat yang strategis dan cocok, sehingga menjadi sebuah potensi bagi kompleks bangunan ini.
- Konsep desain : konsep desain membuat kompleks bangunan dapat tercipta sebagai bangunan yang menarik dan indah.

4.2.3. Faktor Persyaratan Perancangan (design requirement)

A. Persyaratan Konteks Arsitektur

- ▶ Memiliki konsep desain yang berhubungan dengan kuliner / masakan Indonesia.
- ▶ Antar bangunan dalam kompleks bangunan tidak terpisah secara langsung, tetapi bagaimana mendesain agar menjadi satu kesatuan.
- ▶ Dimensi ruang dan barang yang digunakan harus menggunakan standart internasional yang berlaku.
- ▶ Gaya arsitektur tidak mengganggu kegiatan di kompleks bangunan tersebut (form follow function).

B. Persyaratan Konteks Bangunan

- ▶ Bangunan cooking class, resto & café memiliki material yang menahan api (tidak langsung hangus terbakar)
- ▶ Penanganan terhadap kebakaran dari bangunan dengan fungsi memasak lebih cepat dan tanggap dalam menangani kebakaran.
- ▶ Memiliki sirkulasi yang berbeda antara manusia dengan barang.

- ▶ Sirkulasi dibangunan memenuhi standart dimensi dan perlakuannya.
- ▶ Bangunan harus kuat terhadap beban hidup dan mati.
- ▶ Bangunan pada kompleks mempunyai alur bentuk yang sama.
- ▶ Bangunan merespon panas dari luar dan membuang panas dari proses memasak tanpa merusak bangunan.
- ▶ Wujud bangunan sesuai dengan aturan pemerintah yang berlaku.
- ▶ Bangunan tidak banyak menggunakan material yang mudah / cepat terbakar.

C. Persyaratan Konteks Lingkungan

- ▶ Sirkulasi keluar dan masuk kompleks bangunan tidak kacau.
- ▶ Memberikan kenyamanan terhadap lingkungan dalam kompleks maupun luar kompleks.
- ▶ Antara sirkulasi kendaraan, mobil atau kendaraan bermesin lainnya tidak mengganggu sirkulasi pejalan kaki.
- ▶ Memilah – milah sampah untuk menghasilkan barang baru kembali oleh pengepul/seniman.
- ▶ Memanfaatkan hasil proses alam / energi terbarukan (sinar matahari, angin dan hujan) yang terjadi.
- ▶ Penanaman banyak pohon bertajuk sedang dan besar untuk memberi kesejukan dalam kompleks bangunan, khususnya bagi pejalan kaki dan lahan parkir.
- ▶ Penataan didalam tapak sesuai dengan aturan pemerintah yang berlaku.

4.3. Program Arsitektur

4.3.1. Program Kegiatan

A. Program Ruang (Tabel 4.1)

JENIS RUANG	COOKING CLASS	KITCHEN STORE	RESTO & CAFE	OPEN SPACE
RUANG	<ul style="list-style-type: none"> • Dapur Kelas memasak • Receptionist • Ruang pendaftaran ulang & kasir • Penitipan barang • Ruang tunggu • Aula • Ruang Peralatan • Gudang alat • Ruang penyimpanan bahan baku • Kantor cooking class • Ruang chef dan asisten chef • Tempat pencucian alat memasak • Toilet • Pantry • Laundry • Mushola • Klinik 	<ul style="list-style-type: none"> • Gerai perlatan memasak dan bahan import, dll • Receptionist • Kasir • Penitipan barang • Ruang tunggu • Gudang barang • Kantor store • Ruang rapat • Ruang Administrasi • Ruang sekertaris • Ruang Bendahara • Ruang staff • Ruang Tamu • Ruang buku panduan memasak • Toilet • Pantry 	<ul style="list-style-type: none"> • Resto • Café • Dapur Bersih • Dapur Kotor • Kasir • Mushola • Ruang pertemuan • Toilet • Kantor • Gudang peralatan • Gudang Bahan baku • Pantry • ATM Centre 	<ul style="list-style-type: none"> • Main Entrance • Pos Jaga • Lahan Parkir • Drop off • Teras • Taman Aktif • Taman Pasif • Gazebo • Sclupture • Ruang Servis • Ruang Maintenance • Ruang Peralatan • Gudang • Tempat alat & barang berat • Sirkulasi manusia • Sirkulasi kendaraan • Area pengolahan sampah
JUMLAH	16 buah	16 buah	12 buah	17 buah

B. Program Besaran Ruang (Tabel 4.2)

No.	Ruang	Unit	Jumlah (m ²)
1.	<i>Receptionist</i>	1	13.4 m ²
2.	Ruang Tunggu	1	51.51 m ²
3.	Kelas Memasak	2	300 m ²
4.	Aula Demo Memasak	1	154 m ²
5.	Ruang pertemuan	1	82 m ²
6..	Tempat Bahan	2	11 m ²
7.	Ruang Asisten Bahan	2	12.24 m ²
8.	Gudang Peralatan	1	245 m ²
9.	Ruang Asisten Peralatan	3	18.36 m ²
10.	Ruang Chef	4	24.48 m ²
11.	Ruang Asisten Chef	3	18.36 m ²
12.	Ruang CC manager	1	9 m ²
13.	Ruang Catering Staff	2	12.24 m ²
14.	Ruang F&B Manager	1	9 m ²
15.	Klinik	1	29 m ²
16.	<i>Lavatory</i>	1	38.4 m ²
17.	Ruang proses bahan ke kelas memasak	1	11.5 m ²
18.	<i>Pantry</i>	1	24.3 m ²
19.	R.P.Kebersihan	1	2 m ²
20.	<i>Loundry</i>	1	47.15 m ²
21.	Dapur Catering	1	49 m ²
22.	Gudang sementara	1	80 m ²
23.	ATM centre	3	3.6 m ²
24.	Mushola	1	81 m ²
25.	<i>Security</i>	1	12.9 m ²
TOTAL LUASAN COOKING CLASS AREA :			1493 M²

No.	Ruang	Unit	Jumlah (m ²)
1.	<i>Front Office</i>	1	12.36 m ²
2.	Ruang tunggu (selasar)	1	38 m ²
3.	<i>Store</i>	1	425.5 m ²

4.	<i>Kitchen Display</i>	1	9.4 m ²
5.	<i>Ruang Kitchen Consultan</i>	1	9 m ²
6.	Gudang Peralatan + lift barang	1	98.25 m ²
7.	<i>Ruang Kitchen Store manager</i>	1	9 m ²
8.	<i>Lavatory</i>	1	38.4 m ²
9.	R.P.Kebersihan	1	5.2 m ²
TOTAL LUASAN KITCHEN STORE AREA : 645 M²			

No.	Ruang	Unit	Jumlah (m ²)
1.	Pengelola Utama	9	162 m ²
2.	Pengelola Pendukung	14	210 m ²
3.	Pengelola tambahan	2	10.8 m ²
4.	Ruang Rapat	1	278.8 m ²
5.	Ruang santai dan ruang tamu	1	255 m ²
6.	<i>Lavatory</i>	1	38.4 m ²
7.	<i>Pantry</i>	1	24.3 m ²
8.	R.P.Kebersihan	1	5.2 m ²
TOTAL LUASAN OFFICE AREA : 984.5 M²			

No.	Ruang	Unit	Jumlah (m ²)
1.	Kasir	1	7.1 m ²
2.	<i>Resto & cafe</i>	1	363 m ²
3.	Dapur	1	37 m ²
4.	Tempat bahan	1	4.6 m ²
5.	Bar	1	46.8 m ²
6.	<i>Lavatory</i>	1	38.4 m ²
7.	Ruang santai karyawan	1	24.3 m ²
8.	R.P.Kebersihan	1	5.2 m ²
TOTAL LUASAN RESTO & CAFE AREA : 526 M²			

No.	Ruang	Unit	Jumlah (m ²)
1.	Lahan Parkir Pengunjung	1	3412 m ²
2.	Lahan Parkir Pengelola	1	293.4 m ²
3.	<i>Loading Dock</i>	1	63 m ²
4.	Pos Jaga	3	16.2 m ²
5.	Taman Aktif	1	190.8 m ²
6.	Gudang petugas	1	40 m ²
TOTAL LUASAN OUTDOOR AREA : 4015 M²			

LUAS TOTAL KESELURUHAN

Luas fasilitas indoor : 3649 m²

Luas fasilitas outdoor : 4015 m²

TOTAL : 7664 m²

KLB : 2.4 – maksimal 7 lantai, KDB : 60%, GSB : 29 meter.

Luas lahan yang dibutuhkan :

Luas lahan = luas bangunan keseluruhan(indoor+pos jaga+gudang) :KLB
 = 3959 m² : 1.6= 2474 m²

Luas Lantai Dasar :

Luas lantai dasar = KDB x Luas lahan yang dibutuhkan (indoor).
 = 60% x 2474 m² = 1484 m²

Luas Open Space :

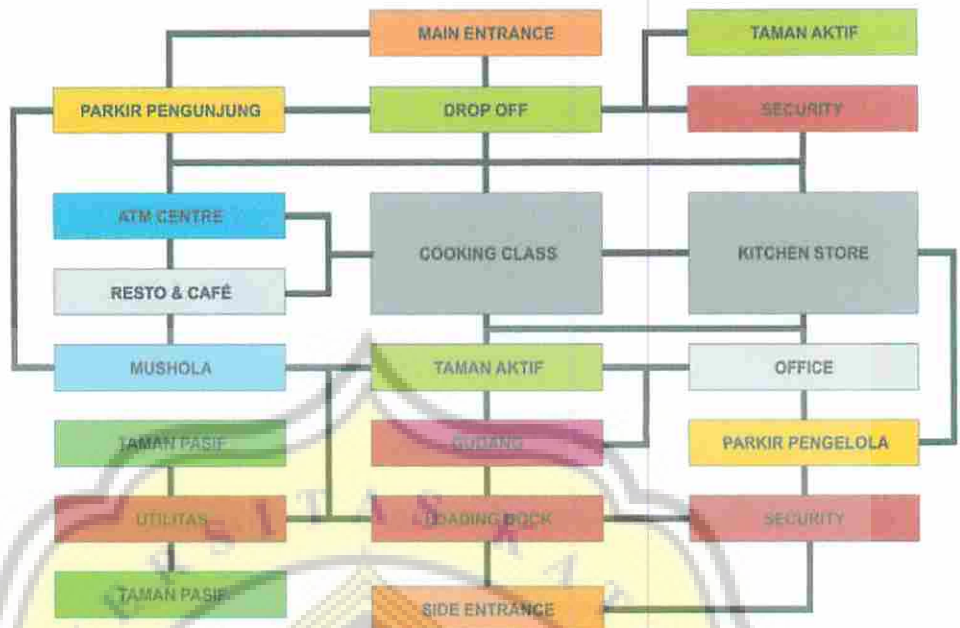
Luas Open Space = Luas lahan + Area Parkir – Luas Lantai Dasar.
 = 2474 m² + 3768 m² - 1484 m² = 4758 m²

Luas tapak yang dibutuhkan :

Luas open space + luas lantai dasar = 4758 + 1484 = 6242 m²

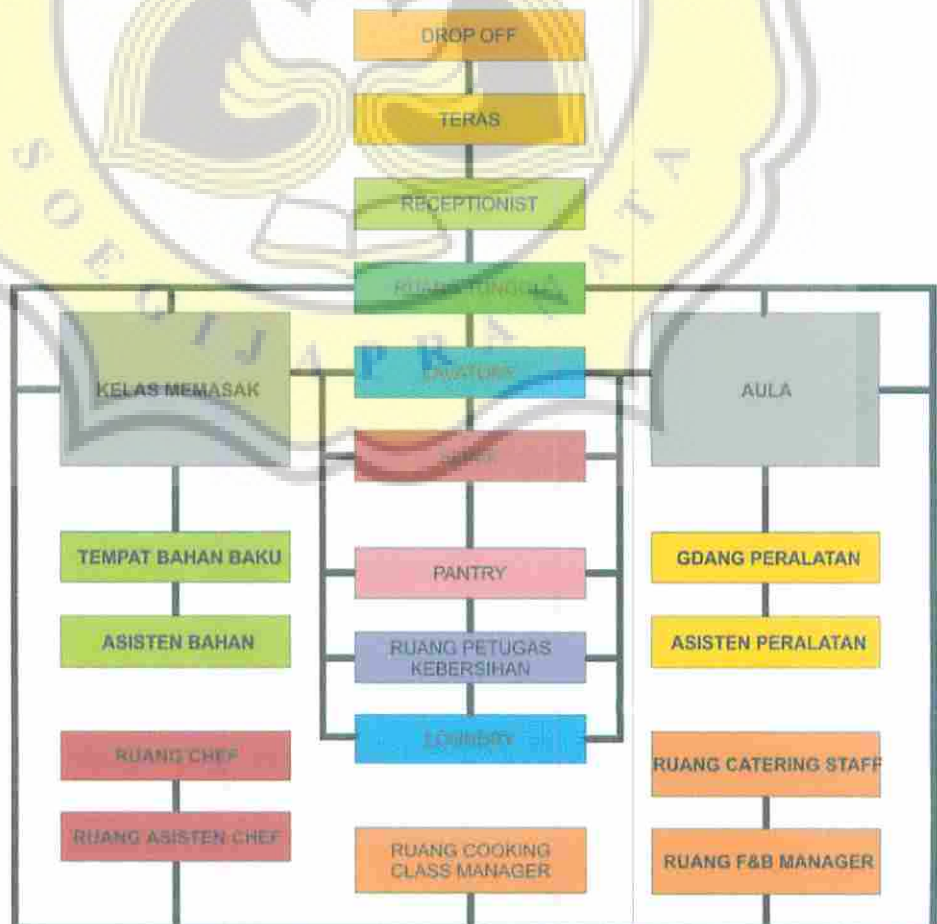
C. Pola Ruang Outdoor – Indoor.

Pola Ruang Outdoor (diagram 4.1)

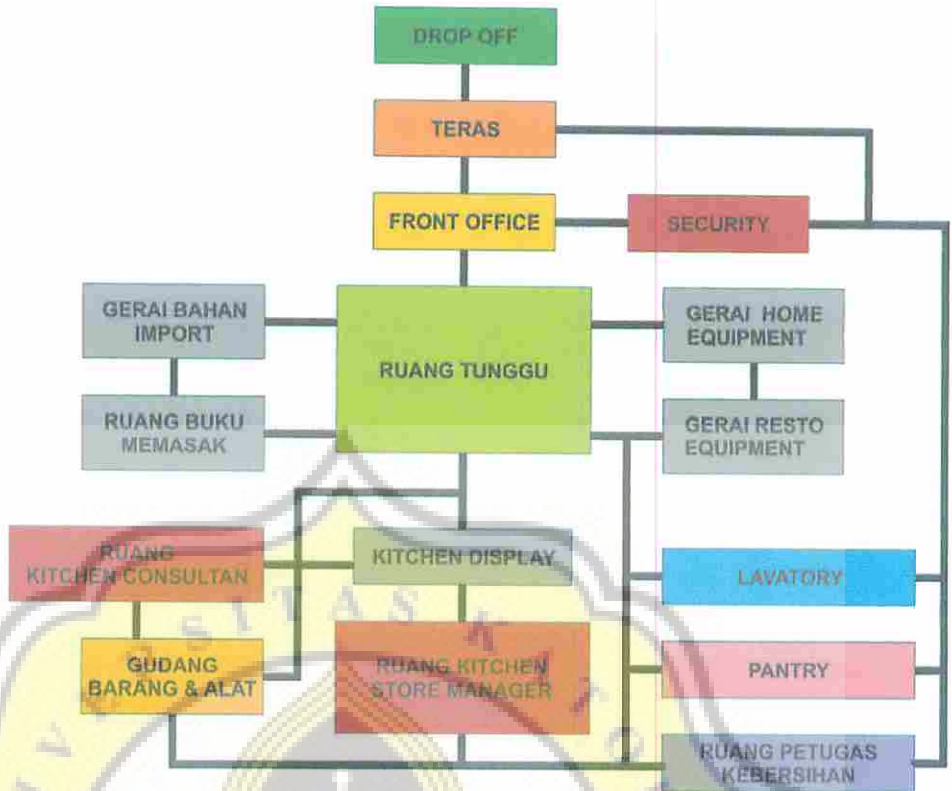


Pola Ruang Indoor

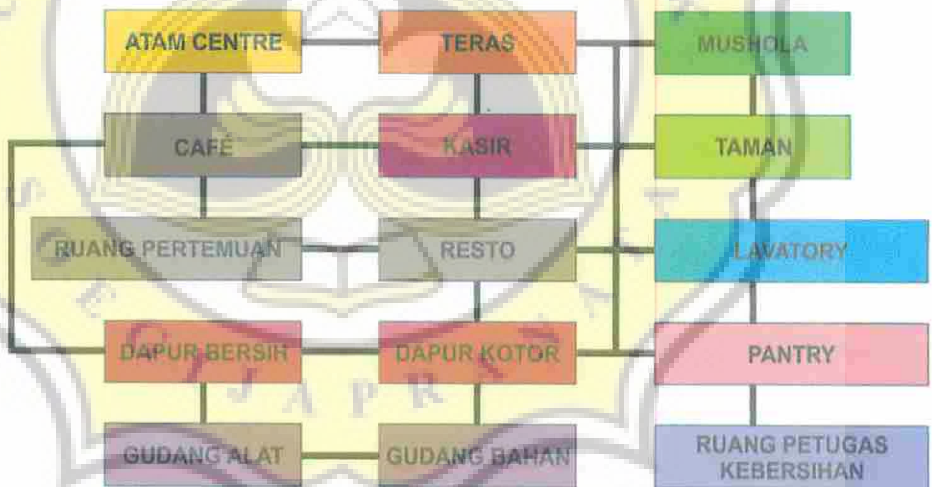
Cooking Class Area (diagram 4.2)



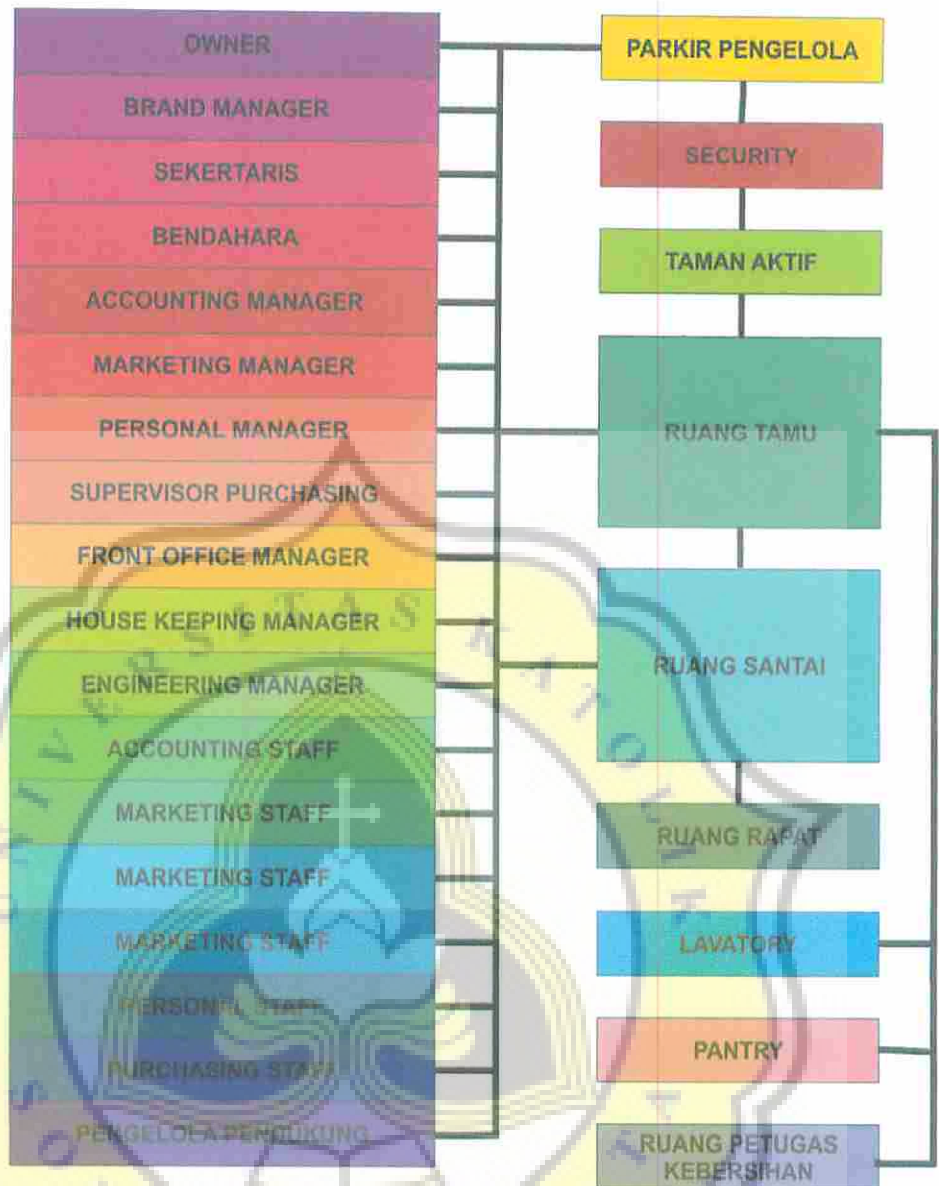
Kitchen Store Area (diagram 4.3)



Resto & Café Area (diagram 4.4)



Office Area (diagram 4.5)



4.3.2. Program Sistem Struktur

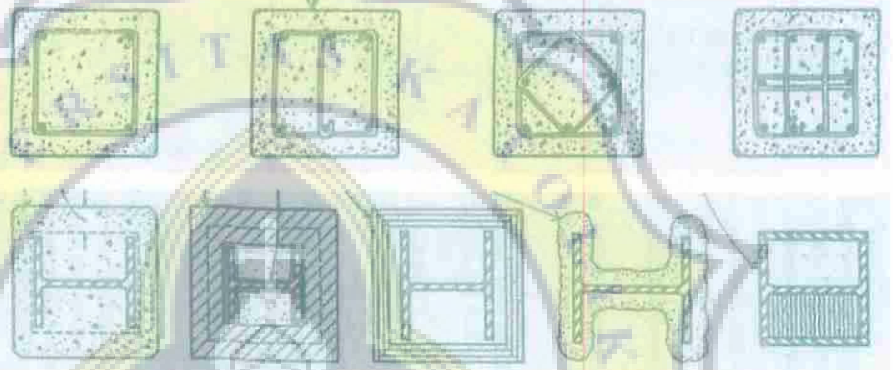
A. Pemakaian struktur pada bangunan kompleks Cooking Class & Kitchen Store ialah :

Struktur bawah menggunakan pondasi telapak/footplat/cakar ayam, dengan syarat :

- ✘ Pondasi tersebut mampu menompang beban di atasnya tanpa adanya penurunan pondasi.
- ✘ Besi beton yang digunakan adalah jenis ulir
- ✘ Kualitas beton sesuai dengan kebutuhan beban dan keadaan tanah.

Struktur tengah yang meliputi kolom, balok, plat lantai, dinding dan penutup plat lantai. Adanya persyaratan / ketentuan mendetail untuk bangunan Cooking Class & Kitchen Store sebagai berikut :

- Kolom yang digunakan ialah kolom profil baja yang dilapisi mortar anti api. Yang nanti berlapis beton struktur sebagai penutup akhir (profil baja & beton bertulang bekerja bersama menompang beban bangunan dan lain – lain). Dan kolom beton bertulang dengan mortar tahan api

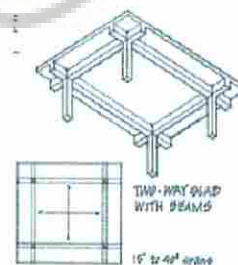


Sumber Gambar : Ching, Francis DK, 2008. *Ilustrasi Konstruksi Bangunan/Edisi Ketiga*. Jakarta : Erlangga : 135 & 428

Gambar 4.1. Penerapan kolom – kolom.

Sumber Gambar : Ilustrasi Konstruksi Bangunan (DK.Ching)

- Sistem pembalokan dan plat lantai yang digunakan ialah sistem two way slab (balok anak dan balok induk). Seperti yang sudah dijelaskan bab sebelumnya, pemasangan akhir dilapisi oleh mortar anti api dan rockwool.

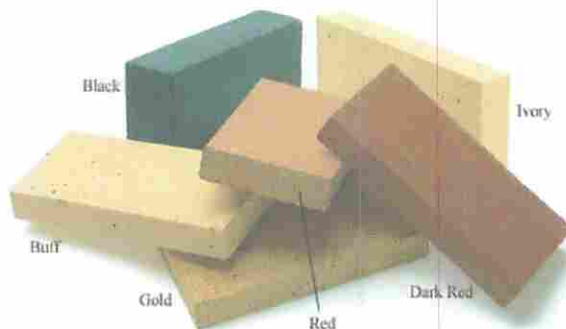


Gambar 4.2. Two Way Slab

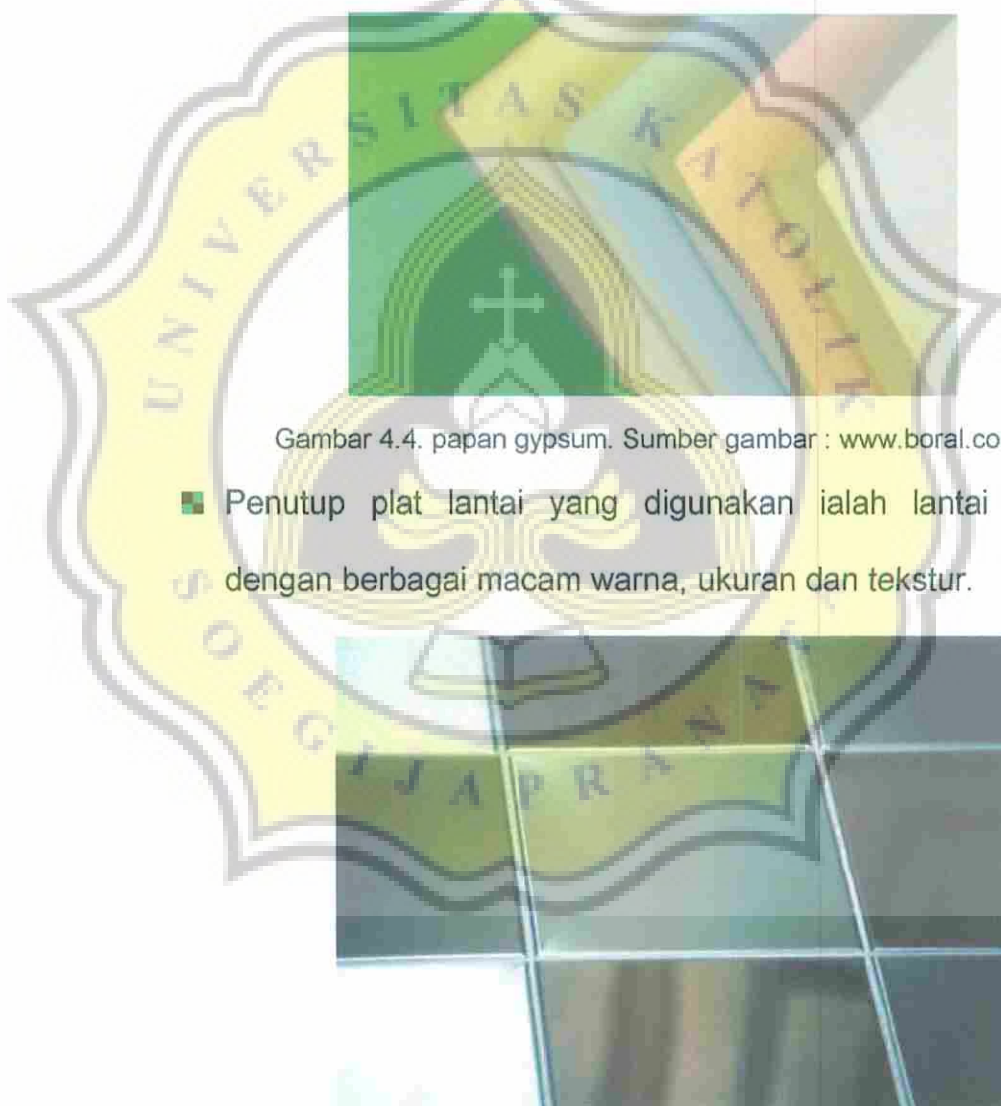
Sumber Gambar : rebar.ecn.purdue.edu/www/exCCC_twowayslab.aspx

- Dinding paling luar memakai fire brick dengan susunan satu batu untuk area cooking class dan resto, setengah batu untuk

area lainnya. Dinding dalam menggunakan gypsum fire stop, sama dengan pemakaian pada plafond.



Gambar 4.3. . material Fire Brick. Sumber gambar : www.rumford.com.



Gambar 4.4. papan gypsum. Sumber gambar : www.boral.co.id

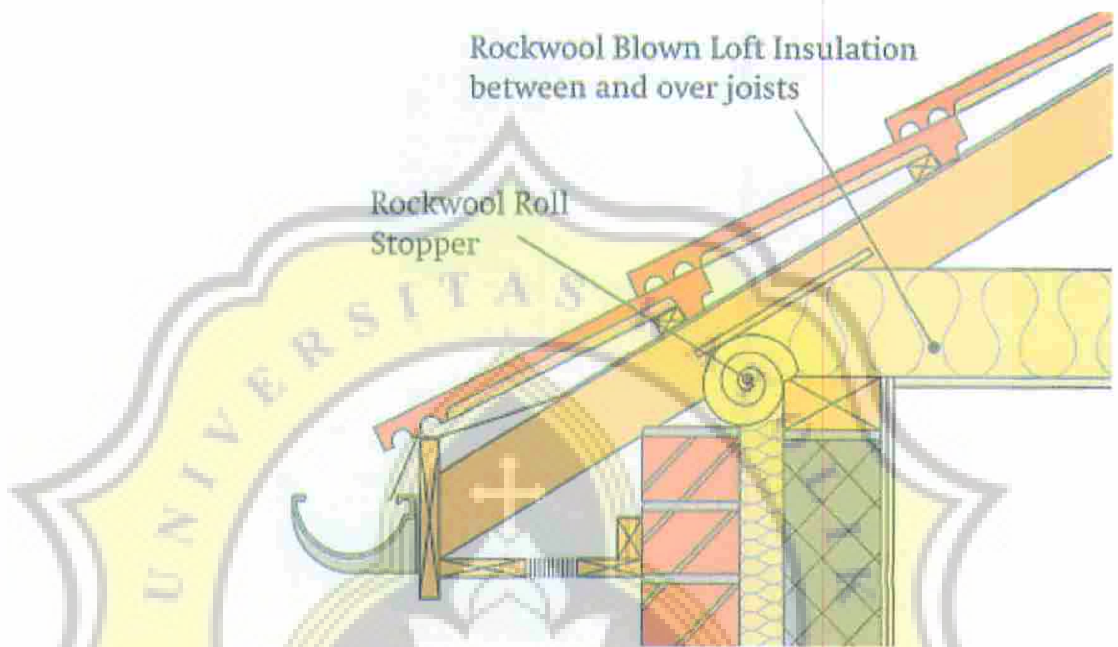
- Penutup plat lantai yang digunakan ialah lantai keramik dengan berbagai macam warna, ukuran dan tekstur.

Gambar 4.5. Sumber Gambar : <http://www.acortiles.com/>

Struktur atas yang digunakan di kompleks bangunan Cooking Class & Kitchen Store ialah profil baja konvensional dan dack beton

sebagai landasan green roof serta panel surya. Dengan memenuhi kriteria sebagai berikut :

- Rangka baja mampu menompang beban alami, manusia dan beban penutup atap.
- Pelapisan rangka baja dan dack beton diberi lapisan rockwool.



Gambar 4.6. penerapan rockwool pada atap.

Sumber gambar : www.homecareinsulation.com

- Pada dack beton, harus ada lapisan tambahan yang digunakan untuk atap dack beton bertanam. Serta mampu menahan beban di atasnya.

B. Struktur Tahan Gempa

Penggunaan bracing atau perkuatan pada rangka atap baja dan dinding antar kolom, sebagai perkuatan tahan gempa.

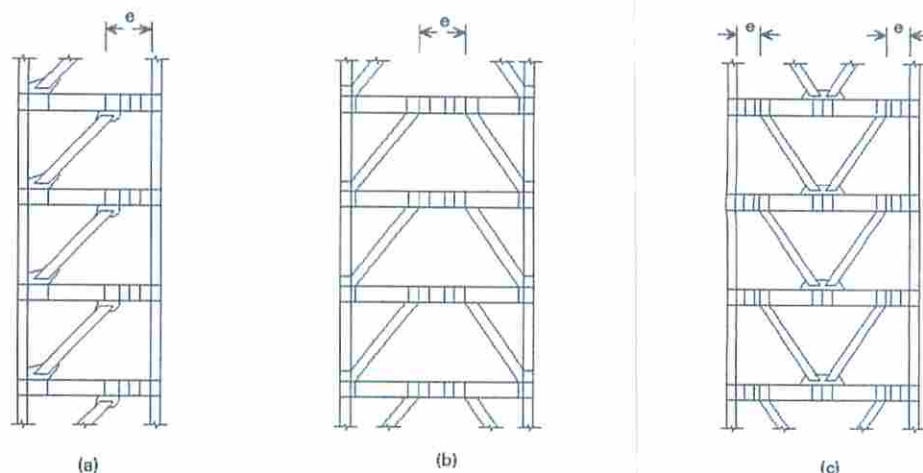


Figure 25 Different types of eccentric bracing

Gambar 4.7.

Gambar A: Struktur Rangka Bresing Eksentrik,

Gambar B: Struktur Rangka Bresing Eksentrik,

Gambar C: Struktur Rangka Bresing Konsentrik.

Sumber gambar : andrepuja.wordpress.com

1. Sistem Rangka Pemikul Momen (Moment Resisting Frames)

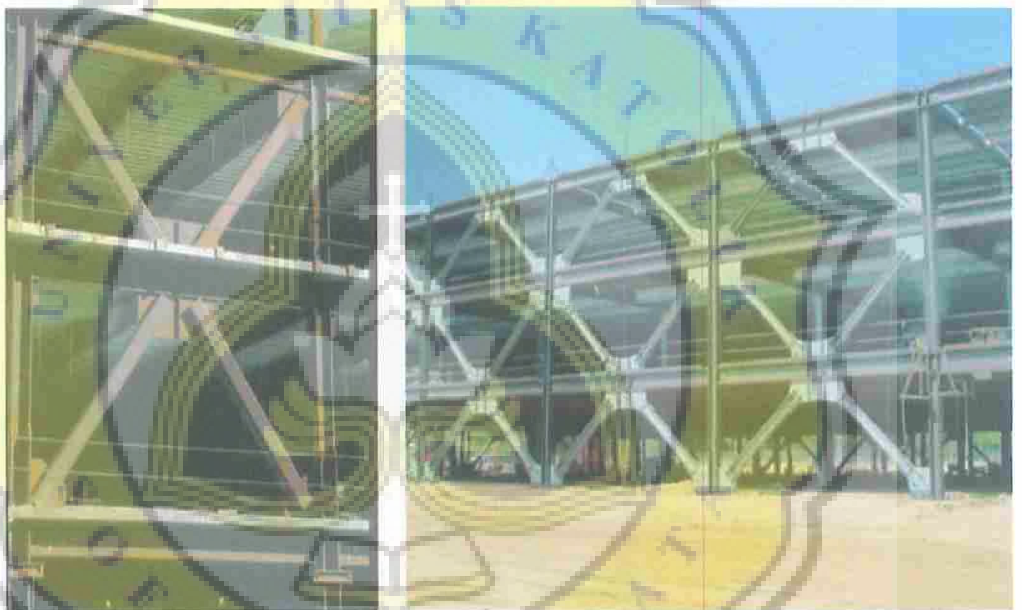
Sistem Rangka Pemikul Momen mempunyai kemampuan menyerap energi yang baik, tetapi memerlukan terjadinya simpangan antar lantai yang cukup besar supaya timbul sendi-sendi plastis pada balok yang akan berfungsi untuk menyerap energi gempa. Simpangan yang terjadi begitu besar akan menyebabkan struktur tidak kaku sehingga mengakibatkan kerusakan non-struktural yang besar disamping akan menambah pengaruh efek $P-\Delta$ terutama pada bangunan tinggi.

2. Sistem Rangka Bresing Konsentrik (Centrally Braced Frames)

Sistem Rangka Bresing Konsentrik merupakan pengembangan dari sistem portal tak berpengaku atau lebih dikenal dengan Moment Resisting Frames (MRF). Sistem Rangka Bresing Konsentrik dikembangkan sebagai sistem penahan gaya lateral dan memiliki tingkat kekakuan yang cukup baik. Hal ini bertolak belakang dengan sistem MRF yang hanya bisa digunakan sebagai penahan momen. Kekakuan sistem ini terjadi akibat adanya elemen pengaku yang berfungsi sebagai penahan gaya lateral yang terjadi pada struktur. Sistem ini penyerapan energinya dilakukan melalui pelelehan yang dirancang terjadi pada pelat buhul. Sistem ini daktilitasnya kurang begitu baik sehingga kegagalannya ditentukan oleh tekuk bresing.

3. Sistem Rangka Bresing Eksentrik (Eccentrically Braced Frames)

Pada Sistem Rangka Bresing Eksentrik ada suatu bagian dari balok yang disebut Link dan direncanakan secara khusus. SRBE diharapkan dapat mengalami deformasi inelastis yang cukup besar pada Link saat memikul gaya-gaya akibat beban gempa rencana karena element link tersebut berfungsi sebagai pendisipasi energi ketika struktur menerima beban gempa. Pendisipasian energi ini diwujudkan dalam bentuk plastifikasi pada elemen link tersebut. Hal tersebut yang menyebabkan Sistem SRBE mempunyai nilai daktilitas yang lebih tinggi dibandingkan dengan SRBK yang lebih mengutamakan pada kekuatan strukturnya. Kolom-kolom, batang bresing, dan bagian dari balok di luar Link harus direncanakan untuk tetap dalam keadaan elastis akibat gaya-gaya yang dihasilkan oleh Link pada saat mengalami pelelehan penuh hingga tahap perkerasan regangan. (andrepuja.wordpress.com)

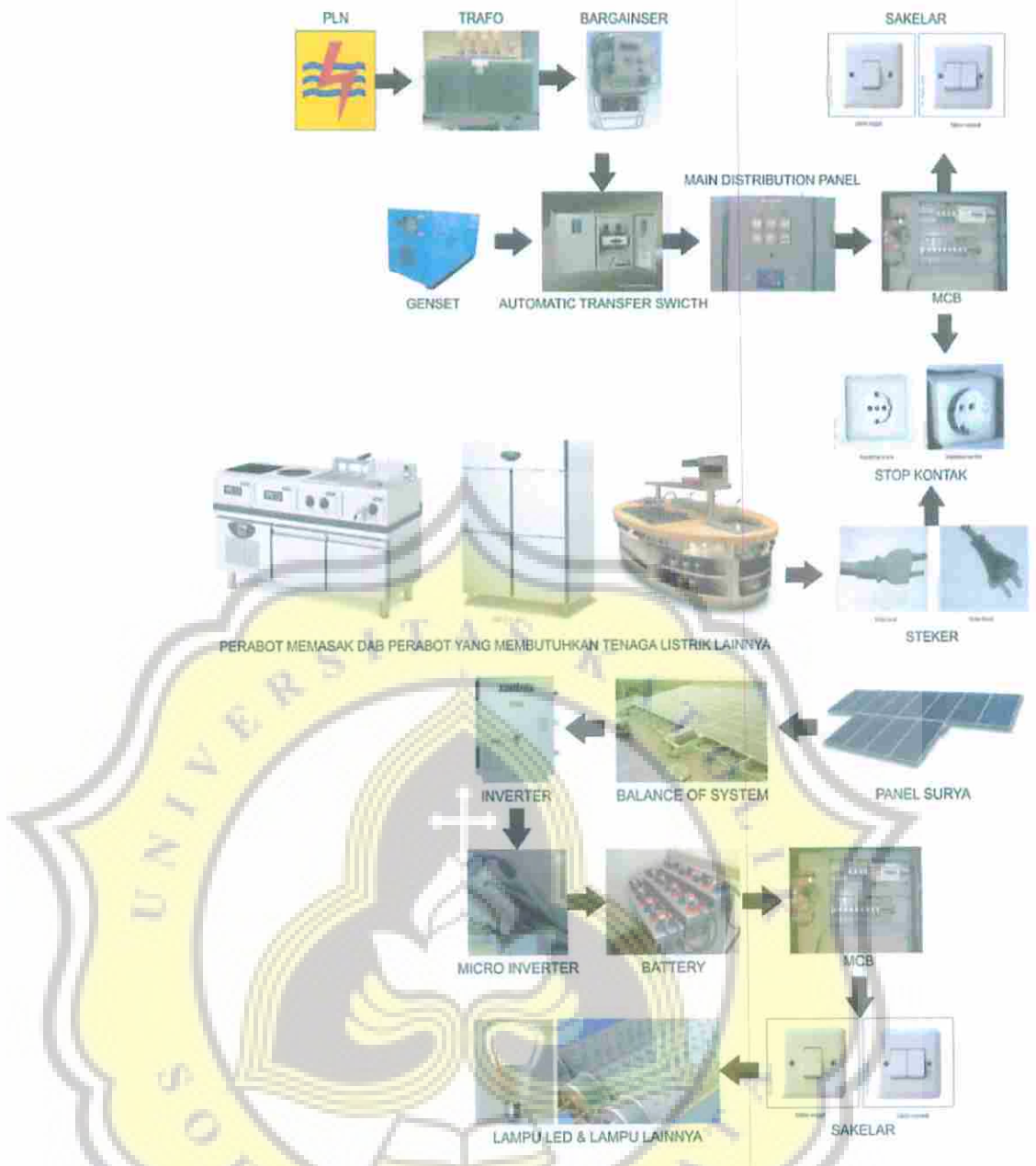


Gambar 4.8. Penerapan bracing pada kolom baja profil. Sumber Gambar : angryits.blogspot.com

4.3.3. Program Sistem Utilitas

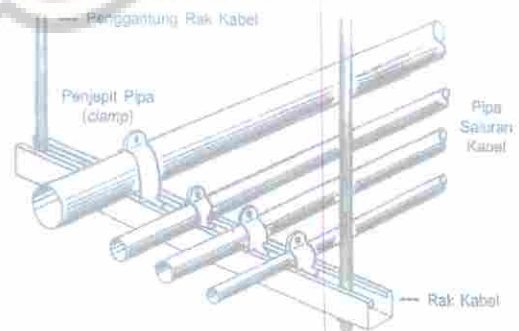
Jaringan listrik dan jaringan telekomunikasi

Pembungkusan kabel – kabel menggunakan pipa besi yang menjadi satu arah dan sistem dengan jaringan kabel lainnya. Agar dalam pemasangan, perawatan dan penggantian menjadi serasa mudah, cepat dan murah.



Gambar 4.9. Sumber gambar : Analisis pribadi

GAMBAR 9.14 Instalasi Kabel pada Plat Lantai



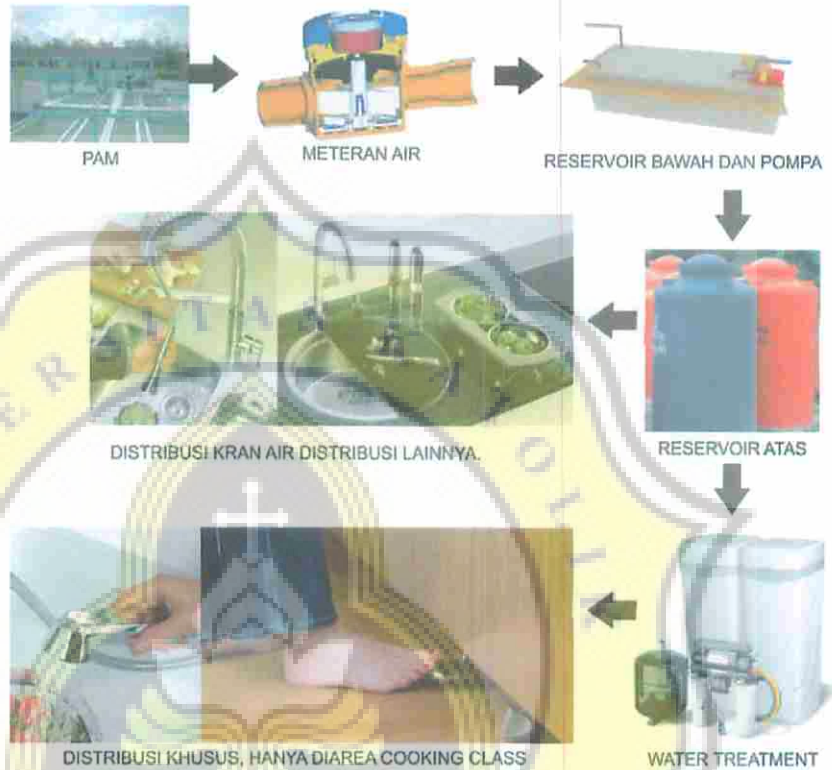
GAMBAR 9.15 Pemasangan Pipa Kabel

Gambar 4.10.. pemasangan pipa kabel pada plat lantai maupun plafond.

Sumber gambar : Panduan Sistem Bangunan Tinggi. 2005

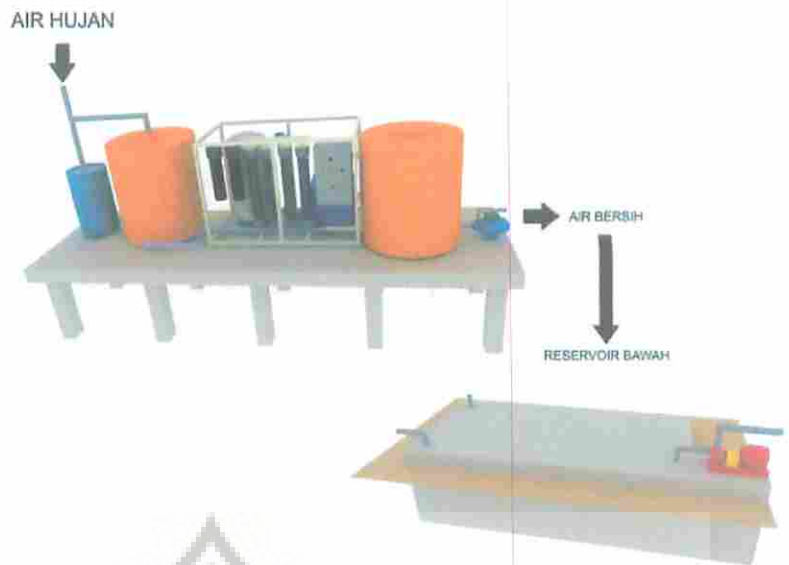
Jaringan Air Bersih

Kinerja sistem *down feed* ini adalah dengan memompa air dari tandon bawah ke *roof tank/reservoir*. Dari *roof tank* ini air kemudian disalurkan ketiap-tiap lantai dengan bantuan gaya gravitasi.



Gambar 4.11. sistem jaringan air PAM. Sumber gambar : analisa pribadi

Pemanenan air hujan memanfaatkan air hujan yang jatuh di area tapak, mengalir ke talang air / saluran air dari atap lalu masuk tandon pertama untuk penyaringan kotoran besar dan pasir yang kemudian kedua untuk pengambilan air setengah bersih. Kemudian di treatment dengan alat modern lalu ke tandon akhir dan siap digunakan untuk keperluan *outdoor* (bukan untuk dikonsumsi).

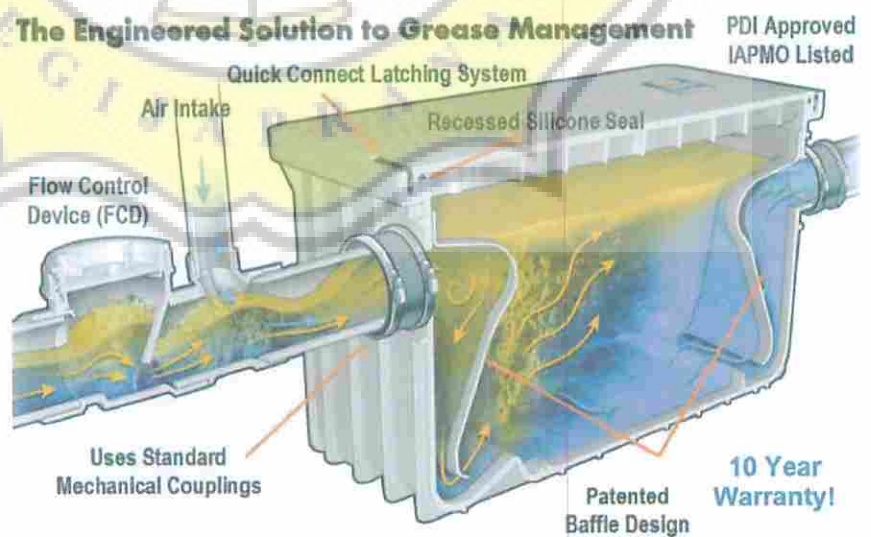


Gambar 4.12. sistem jaringan pemanenan air hujan.

Sumber gambar : dokumen pribadi

Jaringan Air Kotor

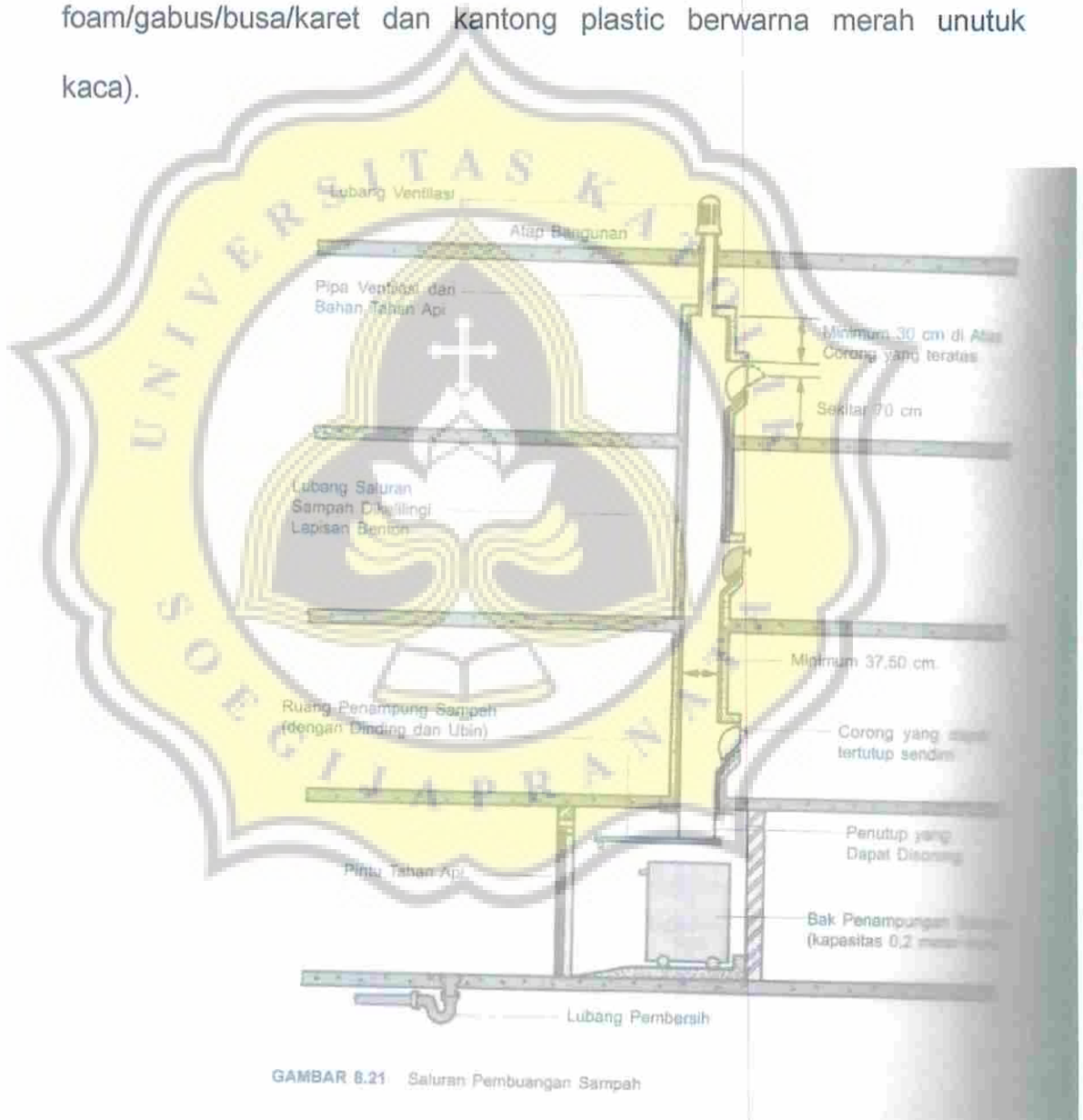
Untuk air buangan yang mengandung lemak (air buangan dari dapur), perlu digunakan perangkap minyak (*grease trap*). Sebelum diresap oleh tanah dan ke pembuangan saluran kota, maka ada baiknya jika saluran pembuangan disambungkan oleh *grease trap*. Karena limbah cair yang mengandung minyak berasal dari kelas memasak.



Gambar 4.13. grease trap. Sumber gambar : www.greasemonitor.com

Jaringan Sampah

Khusus sampah yang sudah dipilah, sampah tersebut disendirikan digudang kebun yang nanti pengepul akan mengambilnya. Dalam pemilahan sampah dibedakan berdasarkan warna kantong plastiknya (Putih untuk kertas/karton, abu – abu untuk kaleng/logam, hijau untuk sampah organic, hitam untuk bahan plastic, kuning untuk foam/gabus/busa/karet dan kantong plastic berwarna merah untuk kaca).



GAMBAR 8.21 Saluran Pembuangan Sampah

Gambar 4.14. saluran pembuangan sampah.

Sumber gambar : Panduan Sistem Bangunan Tinggi 2005


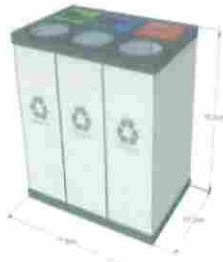
Jaringan Tabung Gas





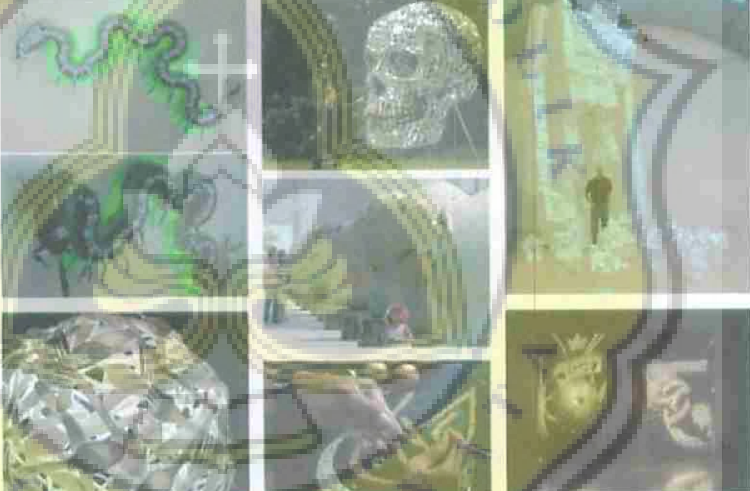
Meletakan ruang tabung gas sebagai penghasil api pada setiap kompor yang ada dalam kompleks bangunan *Cooking Class & Kitchen Store* yang berjauhan adalah suatu hal yang dapat menghindari kebakaran yang hebat. Karena peletakan yang jauh dari manusia dan mudah terkontrol, dll.



Gambar 4.15. Jaringan tabung gas. Sumber gambar : dokumen pribadi

Program respon terhadap sampah yang dihasilkan di area kompleks bangunan *Cooking Class & Kitchen Store* ialah sebagai berikut:

No.	Gambar	Hasil / fungsi / cara kerja
1		Sampah dapur dan limbah cair berminyak paling banyak dihasilkan oleh area kelas memasak dan <i>resto</i> . Oleh karena itu, penanganannya harus direncanakan dengan baik. Agar tidak mencemari lingkungan sekitar tapak maupun diluar tapak. Sampah tidak diolah di area tapak karena berakibat mencemari kelas memasak dan lingkungan penyimpanan bahan baku dan peralatan lainnya.
2		Sampah dengan kotak pemilihan yang berbeda, di kompleks bangunan terdapat 2 jenis. Yang pertama berisi sampah dapur mudah terurai, berbahan plastik / <i>styrofoam</i> dan berbahan logam (kaleng) / kaca. Yang kedua berisi kertas/karton, plastik dan kaca / logam.

3		<p>Kereta sampah berguna untuk mengangkut sampah dari bangunan menuju luar bangunan untuk pilah kembali dan dikumpulkan sampai pengepul (orang luar) datang untuk membeli sampah tersebut. Kereta sampah ini juga mengangkut sampah alam (ranting, daun, dll) yang bisa terurai tanah, yang nanti diambil oleh pembuat kompos dari luar kompleks bangunan CC & KS.</p>
4		<p>Sampah yang tidak laku, sama sekali tidak bisa diolah maka akan berakhir di sampah terpusat yang berada di luar bangunan yang nanti diambil oleh tukang sampah kota dengan truknya.</p>
5		<p>Pengepul, orang mengumpulkan kembali barang buangan atau bekas untuk dijual kembali atau diolah. Harga semakin tinggi jika jatuh ketangan seniman atau perajin limbah.</p>
6		<p>Seniman yang memakai limbah, bisa menghasilkan karya seni yang menarik dan mempunyai nilai jual yang sangat tinggi dimata orang yang mengerti seni dan suka barang antik.</p>
7	<div style="text-align: center;">  </div> <p data-bbox="449 1492 1299 1549">Gambar 4.16. Sumber gambar : www.detik77.com, smallidea.wordpress.com & penasranklik.blogspot.com</p> <p data-bbox="421 1572 1342 1951">Hasil beberapa limbah yang dijadikan 'sculpture' gambar dari kanan atas <i>Centipede/kelabang sculpture</i>, terbuat dari cetakan kue yg sudah tidak terpakai; <i>Disco ball</i> terbuat dari sendok plastik bekas; <i>Scary skull</i>, terbuat dari prabotan dapur yg tidak terpakai / kaleng; kemungkinan patung dari limbah kertas, dll (<i>mixed</i>); kaligrafi dengan cangkang telur; <i>21-foot Styrobot</i>, ini terbuat dari <i>steirofoam</i>; dan yang terakhir kemasan- kemasan bekas minuman atau kue dengan lampu- lampu menjadi karya seni yang sangat indah.</p>	

Tabel 4.3. Proses datangnya sampah dan keluarnya sampah di kompleks bangunan *Cooking Class & Kitchen Store* (analisis pribadi)

Sistem Transportasi Vertikal

Sistem yang dipakai yaitu menggunakan lift/elevator untuk barang, tangga darurat untuk sirkulasi jika terjadi kebakaran, kemudian tangga konvensional untuk sirkulasi manusia. Elevator sebagai sebuah sistem transportasi vertikal bangunan bila bangunan tersebut lebih tinggi / sama dengan 4 lantai. Elevator yang dipakai di kompleks bangunan Cooking Class & Kitchen Store yaitu elevator barang dengan kapasitas lift barang minimal 1 ton dengan kecepatan rata-rata 0.25 -1m/detik, berdimensi 2.1m x 1.5m, dengan mesin katrol diatas.

Terdapat tangga konvensional dengan dimensi lebar yang memuat 4 orang bisa lewat bersamaan. Ini diberlakukan agar jika ada seseorang yang membawa barang tidak penuh.

Sistem Pemadam Kebakaran

Di area kompleks bangunan *Cooking Class & Kitchen Store* akan memakai racun api berbahan CO^2 dan powder kering (*Dry chemical*) saja karena terdapat barang elektronik didalamnya. Jika tingkat kebakaran sudah tinggi, maka jalan lain yaitu pemanggilan mobil pemadam kebakaran dengan media air sebagai pemadam apinya. Ada beberapa macam alat pemadam api / racun api yang ringkas, bisa diletakan diruang – ruang yang rawan kebakaran. Berikut tabel yang saya buat berdasarkan manfaat dikhususkan pada diproyek saya.

<p>Alat Pemadam Kebakaran kecil</p>  <p>Gambar 4.17. Sumber gambar:indonetwork.co.id</p>	<p>Alat Pemadam Kebakaran dengan jenisn :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Serbuk Kimia Kering(<i>Dry Chemical Powder</i>) • Busa Kimia (<i>Chemical Foam</i>) • Busa Mekanik (<i>Mechanical Foam</i>) Karbon Dioksida (CO₂) <p>Cocok diletakan diarea dapur dekat dengan kompor dan ruang peralatan.</p>
<p><i>Dry Chemical Powder</i> 200 Kg</p>  <p>Gambar 4..18. Sumber gambar:indonetwork.co.id</p>	<p>Model mobil ini diletakan di area kelas memasak dan resto, agar pemadaman api cepat padam.</p>

Tabel 4.4. alat pemadam khusus di area cooking class & resto.

Sumber tabel : analisis pribadi

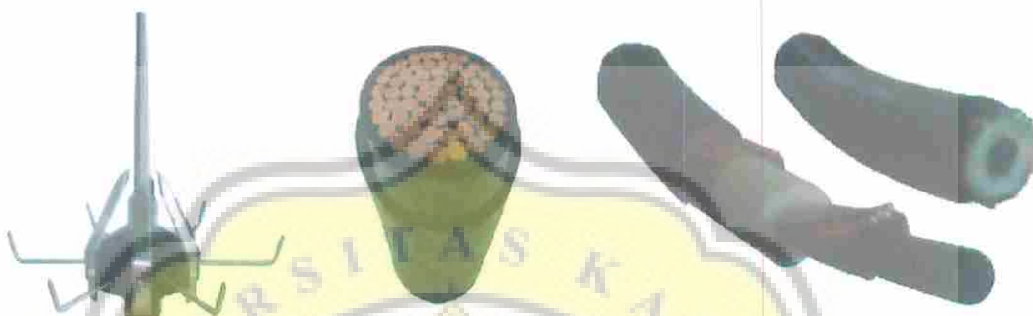
Sistem Keamanan

Keamanan Kompleks *Cooking Class & Kitchen Store* menggunakan pengamanan melalui CCTV dan petugas keamanan(satpam).

Tidak dengan CCTV bisaa di kompleks bangunan *Cooking Class & Kitchen Store* ini.Saya memilih *Speedy Home Monitoring (SHM)* ,*Speedy Home Monitoring* memungkinkan Anda untuk menangkap, merekam, dan memonitor suatu ruangan atau area tertentu dengan menggunakan IP Camera yang terhubung ke jaringan Speedy. Anda dapat mengakses hasil monitoring dari kamera Anda melalui *web browser*, gadget ,*Mobile Apps Speedy Home Monitoring* di Google Play Store (Os Android) dan dengan berbarbagai akses internet lainnya.

Untuk keamanan Kompleks *Cooking Class & Kitchen Store*, diperlukan satpam untuk menjaga bangunan dari tindakan kriminal yang mungkin terjadi dalam bangunan. *Shif* jaga satpam dibagi menjadi 2, yaitu *shif* pagi dan *shif* malam. Jumlah satpam ada 5 orang.

Sistem Penangkal Petir



Gambar 4.19. ujung penangkal petir, kabel berisolasi NYW dan coaxial cable

Sumber gambar : <http://antipetir.asia>

Faraday Cage, sebagai jenis penangkal petir yang digunakan pada kompleks bangunan *Cooking Class & Kitchen Store*.

Sistem Pencahayaan Alami

Pencahayaan pada ruang dalam bangunan umumnya diperoleh dari atas (lubang atap) dan/atau dari samping (lubang dinding). Dalam prakteknya pelubangan cahaya dari atap sangat bervariasi tergantung dari fungsi bangunan yang ada. Demikian pula pelubangan pada dinding (perletakan jendela) bervariasi dipengaruhi oleh bentuk bangunan yang ada. Bagaimanapun juga pelubangan bangunan untuk cahaya alami akan berdampak kesilauan, untuk itu pemilihan bahan transparan penutup lubang seperti kaca atau bahan lain perlu diperhitungkan untuk reduksi kesilauan tersebut.²³

²³ Frick, Heinz dan Bambang Suskiyatno. Dasar – dasar Arsitektur Ekologis, Halaman : 31

Sistem Pencahayaan Buatan

Penggunaan lampu LED sebagai lampu yang lebih baik dari pada yang lain untuk semua lampu di area kompleks bangunan Cooking Class & Kitchen Store, dan beberapa menggunakan lampu TL,halogen lainnya sebagai penerangan bisaa.

Sistem Penghawaan Alami

Sistem penghawaan alami dapat menggunakan sistem ventilasi silang. Untuk bangunan tropis dengan banyak bukaan pada dinding.*Cross Ventilation*, Untuk mendapatkan penghawaan alami yang penyebarannya merata ke seluruh ruang dengan tujuan supaya sirkulasi udara masuk dan keluar bangunan dengan lancar.Angin tersebut jangan sampai mengacaukan api di area dapur, maka terdapat pelindung / pemecah angin dengan menggunakan kisi -kisi, tanaman dan teknologi lainnya.Pemakaian penghawaan alami lebih pada sirkulasi / jalur pembuangan dan jalur yang menghubungkan antar bangunan.

Sistem Penghawaan Buatan

Bangunan di kompleks Cooking Class & Kitchen Store menggunakan sistem pengendalian udara secara langsung.Yaitu menggunakan AC, dll sebagai penghawaan buatan agar terasa sejuk dan nyaman diruangan yang diberi jaringan sistem udara ini.Penggunaan AC split akan membuat penghawaan buatan menjadi terkontrol dan tidak boros karena bisa diatur sesuai keinginan di tiap ruangnya.

Green Roof

Atap hijau digunakan untuk:

- Mengurangi pemanasan.
- Filter polutan dan karbon dioksida.
- Filter polutan dan logam berat dari air hujan, karena nanti air hujan akan dimanfaatkan kembali di area *Cooking Class & Kitchen Store* .



Gambar 4.20.. lapisan-lapisan green roof. Sumber gambar : www.greenestate.org.uk

Panel Surya

Alat yang terdiri dari sel surya yang mengubah cahaya menjadi listrik. Solar panel yang saya gunakan pada area kompleks *Cooking Class & Kitchen Store* adalah Solar Panel 100 wp.



Gambar 4.21.. Modul Solar sell 100 WP Merk : Sunny power.

Sumber gambar : tenagasuryaku.wordpress.com

Perhitungan kebutuhan Panel Surya ²⁴

Pencahayaan maksimum pada area kantor 15 watt/m², berdasarkan SNI. Menurut saya, taman & area parkir cukup membutuhkan 4 watt/m². Apalagi pemakaian diluar jam operasional pengelola dan pengunjung, hanya untuk penerangan yang cukup saja. Tidak diperuntukan untuk penglihatan parkir, dll yang membutuhkan penerangan yang maksimal (terang). Luas area Parkir dan sekitarnya seluas 1884 m², 1884m² x 4 watt = 7536 watt/hari. Pukul 22.00 – 05.00 (7 jam) hasil solar panel akan didistribusikan. 7536 watt x 7 jam = 52.752 watt = 53 KW.

Keterangan	Perhitungan	Jumlah
Daya yang dibutuhkan Area Parkir		53 KW
Inefficiency factor 15%	15% x 53 KVA	7.95 KW
Variability factor 30%	30% x 53 KVA	15.9 KW
Kebutuhan listrik Area Parkir dan sekitarnya :		76.85 KW
Distorsi energy inverter 10%	10% x 76.85 KVA	7.4 KW
Daya cadangan battery 30%	30% x 75.35 KVA	22.6 KW
Kebutuhan total Area Parkir dan sekitarnya :		106.85 KW

Keterangan : Daya = Watt, Tegangan = Volt, Arus Listrik = Ampere

Panel Solar sell 100 WP, merk Sunny power, dimensi 1200x540x30 mm. Dapat menghasilkan rata – rata 500 watt perharinya.

Kebutuhan jumlah panel = 107.000 Watt : 500 Watt = 214 modul

Kebutuhan area solar panel = 139 m²

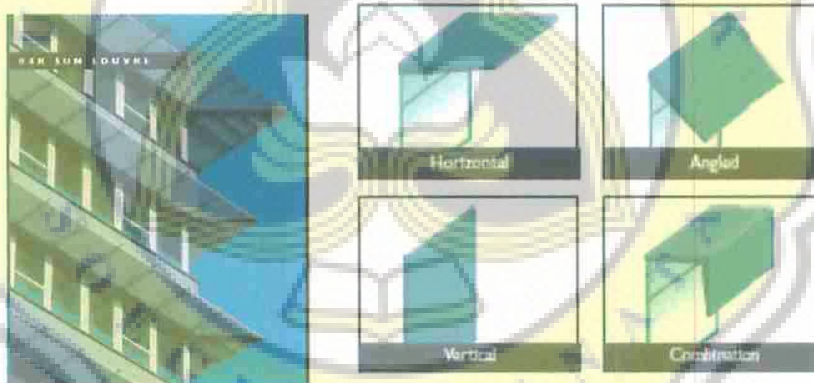
²⁴ Suskiyatno, Bambang KBK PTSB IV.2009.

Sun Control

Dibawah ini sun control yang saya pakai di area kompleks bangunan Cooking Class & Kitchen Store :

Sun Louvre

Adalah suatu susunan / barisan dari beberapa batang – batang aluminium yang disusun secara rapi dalam suatu rangka yang permanen untuk menghindari cahaya matahari masuk kedalam bangunan. Sangat cocok jika dipasang di bangunan *Cooking Class* karena tidak mengganggu bukaan yang ada. Jika terjadi kebakaran, jendela pun dengan mudah dipecah, karena tidak terhalang *curtai wall / sun louvre* ini.



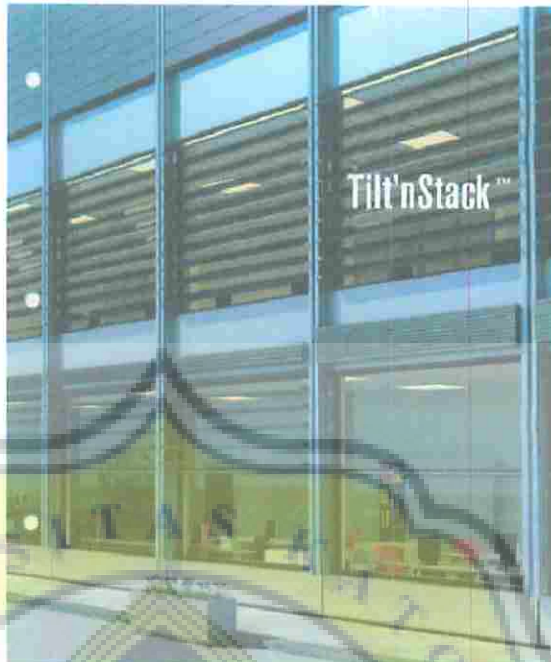
Gambar 4.22. sun louvre dan alternatif bidangnya .

Sumber gambar : HunterDouglass product

Tilt 'n Stack

Adalah suatu susunan dari beberapa bidang aluminium yang bisa diatur elektrik sesuai settingan *sun control* untuk mendapatkan sinar matahari, mendapatkan terang langit dan menutup agar sinar matahari tidak masuk. Sangat cocok dipakai di area *Office*, karena dalam bekerja pantulan cahaya matahari akan menyilaukan dan

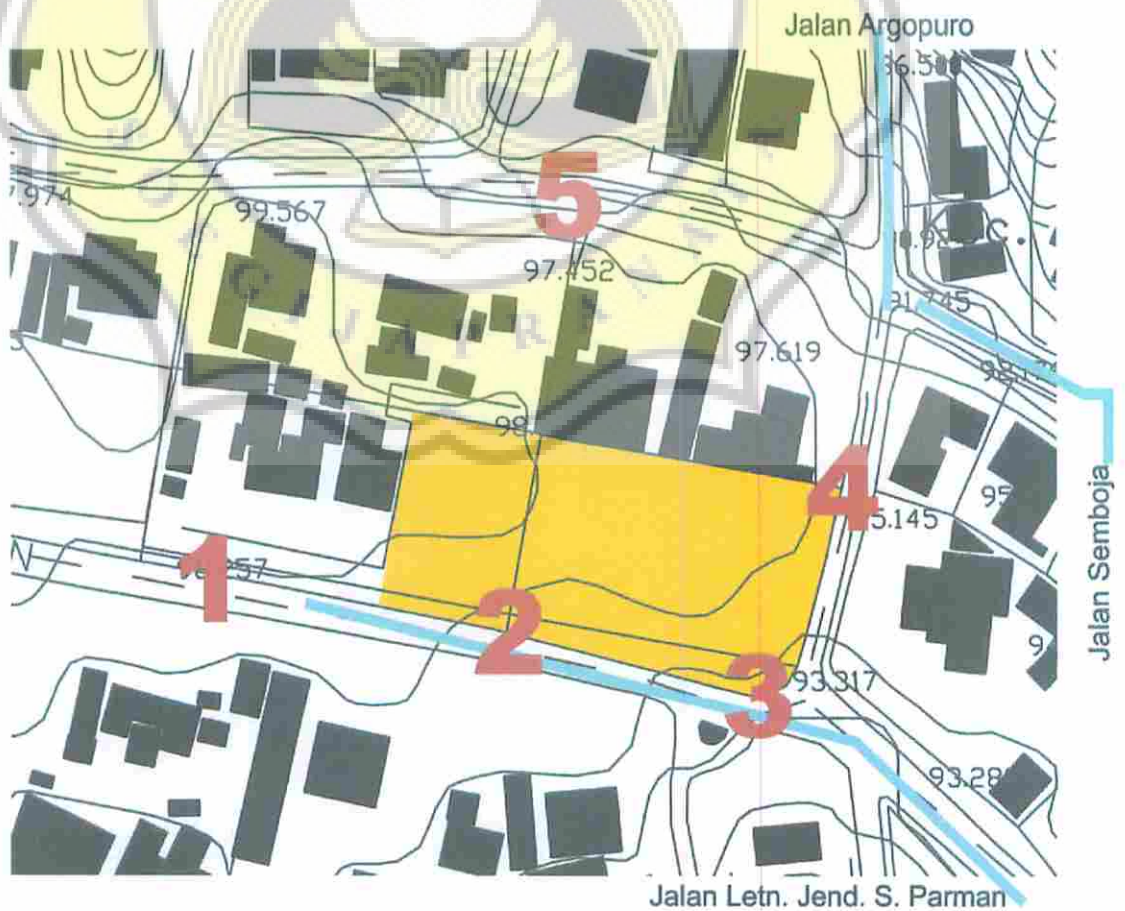
mengganggu pengelola. Keadaan tertutup akan membuat area *office* menjadi lebih privat lagi.



Gambar 4.23. Tilt'n Stack sun control & alternatif bidang.

Sumber gambar: HunterDouglass product

4.3.4. Program Lokasi dan Tapak



Gambar 4.24.. Peta Jalan S. Parman Semarang. Sumber : Analisis pribadi

Batas – batas Tapak :

- Utara : Rumah & Jalan Argo Pura.
- Timur : Jalan Merapi.
- Selatan : Jalan Let. Jend. S. Parman.
- Barat : Permukiman Mewah.

Kelebihan / Potensi :

- Berdekatan dengan masyarakat *high-class*.
- Sarana – prasarana & jaringan infrastruktur cukup memadai.
- Udara masih terasa sejuk.
- Memiliki 3 pencapaian skaligus.
- Berada di jalan besar dan ramai.

Kekurangan :

- Kebisingan berada ditingkat tinggi dan sedang.

Jalan utam Let. Jend S. Parman merupakan jalan sekunder, jaringan air bersih sekunder, jaringan listrik primer dan sekunder dengan tegangan tingkat menengah,

Analisa “SWOT”

STRENGHT (kekuatan)

Pada tapak yang terpilih, kekuatan yang mendukung potensi penjualan barang dagangan dan kelas memasak terdapat pada lingkungan sekitar tapak merupakan orang – orang/ masyarakat yang high class.

WEAKNESS (kelemahan)

Kelemahan pada tapak ini ialah tingkat keramaian pada jalan utamanya (Jalan S. Parman) yang membuat iklim mikro tapak ramai, bising dan panas. Perlu penanganan lebih untuk membuat iklim mikro menjadi nyaman.

OPPORTUNITIES (kesempatan / peluang)

Keadaan masyarakat high class, senang dengan alat modern dan suka kumpul – kumpul. Kesempatan inilah yang bisa diambil untuk ‘menggeret’ pengunjung high class dan mungkin ada jalinan kerja sama dengan mereka.

THREATS (ancaman)

Ancaman yang terjadi ialah jika kebakaran tidak bisa teratasi karena tingkat kebakaran sudah tinggi, perlu adanya jalur yang lebar agar mobil pemadam api bisa masuk kompleks dengan leluasa.

A. Ruang Terbuka Hijau sebagai Penangkap Air

Memberikan sentuhan berpori pada open space merupakan tindakan yang dimana air akan diserap dengan cepat dan tanah pun bisa bernafas, walaupun tidak semaksimal karena sudah ada lahan yang terbangun. Berikut beberapa contoh landasan berpori untuk ruang luar pada rencana di kompleks bangunan Cooking Class & Kitchen Store :

● Paving

Digunakan pada area parkir, dimana kendaraan berhenti.

Sehingga tanaman tidak tercemar oleh percikan bahan bakar

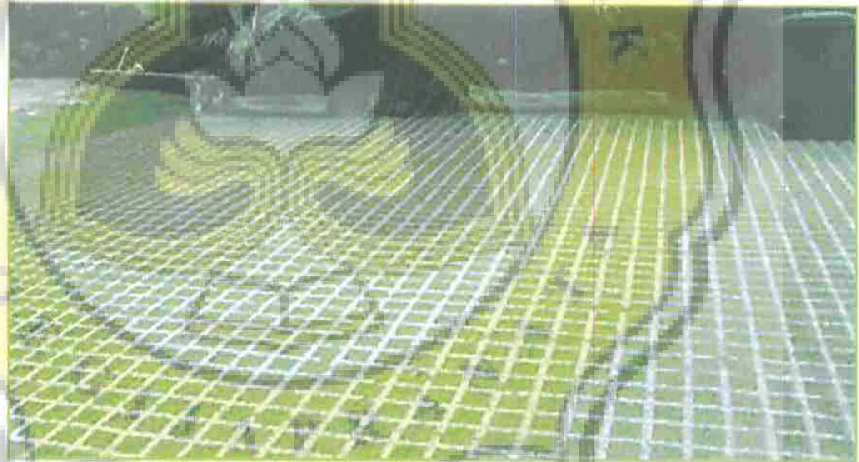
maupun oli pada kendaraan, namun tanah masih bisa bernafas walau sedikit.



Gambar 4.25. macam – macam variasi paving
Sumber gambar : www.pavingexpert.com

● Grass Block

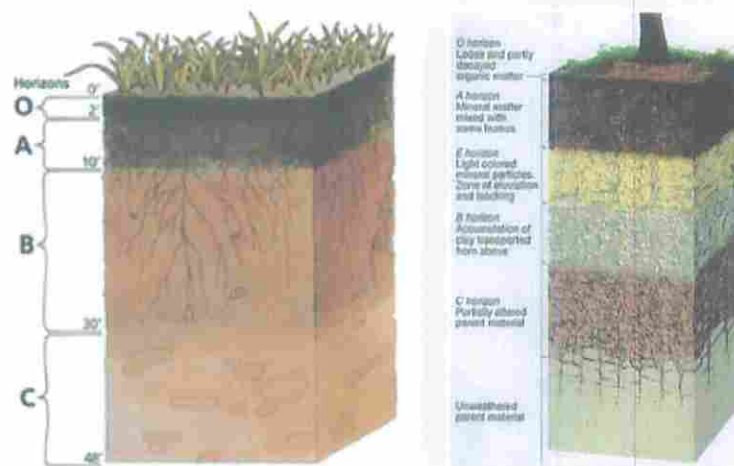
Digunakan pada semua sirkulasi ruang luar (sirkulasi kendaraan, sirkulasi manusia) dari Masuk kompleks maupun dari bangunan ke bangunan.



Gambar 4.26. grass block Sumber gambar : www.pavingexpert.com

● Tanah / tanah bertanaman

Digunakan pada pinggiran kompleks bangunan sebagai media bercocok tanam / taman. Jadi air yang jatuh bisa langsung diserap oleh tanah, tidak untuk sirkulasi kendaraan maupun manusia.



Gambar 4.27. grass block Sumber gambar : id.wikipedia.org/wiki/Tanah

B. Perbaikan Iklim Mikro Setempat

- Penanaman pohon – pohon bertajuk luas

Dengan adanya pohon bertajuk luas, maka sirkulasi pejalan kaki tidak perlu perlindungan buatan manusia selain itu mampu menghasilkan udara sejuk disekitarnya dan terhindar dari terik panasnya matahari. Contohnya; pohon flamboyant, ketapang, beringin, asem lodo, mahoni, dll.

- Menggunakan atap dack beton sebagai atap hijau

Selain atap dack untuk landasan panel surya, atap dack beton juga sebagai landasan lapisan atap bertanaman agar radiasi matahari tidak langsung menerpa bangunan, yang membuat dalam bangunan menjadi panas.



Gambar 4.28 panel surya pada atap dack beton bertanaman. Sumber gambar : www.greenrooftechnology.com

- **Mentreatment air limbah dapur**

Ini berguna untuk air yang mengalir ke tanah maupun selokan kota. Agar tidak mencemari saluran – saluran sekitarnya. Penempatan alat tersebut berdekatan dengan sink pencucian dapur.

- **Menggunakan penghawaan alami semaksimal mungkin**

Jika iklim mikro sudah teratasi dengan baik dan sudah membuat sejuk pada kompleks bangunan Cooking Class & Kitchen Store, maka tinggal memanen hasil yang sudah dilakukan. Yaitu perbanyak bukaan dan memperkecil penggunaan penghawaan buatan yang dimana mesin tersebut mengeluarkan kalor.

C. Perlindungan Bangunan dan Penguat Tanah

- **Perlindungan terhadap alam**

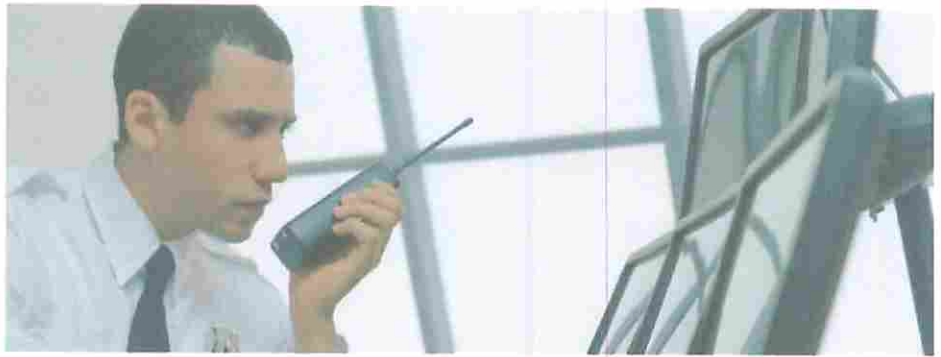
Dengan adanya green roof dan sun control, sudah melindungi bangunan dari radiasi matahari secara langsung.



Gambar 4.29. aerofin sun control. Sumber gambar : HunterDouglass product

- **Perlindungan terhadap manusia**

Pengadaan CCTV dan security supaya area kompleks bangunan Cooking Class & Kitchen Store aman dan terlindung dari kejahatan, dll.



Gambar 4.30. security system. Sumber gambar citynationalsecurity.com

● Jenis tanaman pengikat tanah

Banyak jenis tanaman yang bisa mengikat tanah, contohnya ; trembesi, janti, kembang jepun, kersen, dll. Mungkin yang saya asukan di perancangan kompleks Cooking Class & Kitchen Store saya ialah kembang jepun dan kersen, pohon trembesi dan janti terlalu besar maka tidak saya terapkan di calon lahan proyek ini.

