

BAB IV

Progam Arsitektur

4.1. Konsep program

4.1.1. Citra Arsitektural

Bangunan Sekolah Tinggi ini menampilkan bangunan yang ekologis serta sesuai dengan fungsi bangunan sebagai akomodasi pendidikan di bidang arsitektur dan desain. Dengan memperhatikan lingkungan sekitar dan menjadi bangunan yang ramah lingkungan.

4.1.2. Aspek Fungsi

Fungsi utama bangunan Sekolah Tinggi adalah sebagai institusi pendidikan professional yang mengarahkan pada penerapan keahlian tertentu, serta mengutamakan peningkatan kemampuan / ketrampilan kerja atau menekankan pada aplikasi ilmu dan teknologi. Oleh karena itu Sekolah Tinggi harus dapat memenuhi kebutuhan pendidikan, sarana dan prasarana, serta membuat bangunan nyaman dan inovatif.

4.1.3. Aspek Teknologi

Sekolah Tinggi ini memanfaatkan teknologi terbaru dan terstruktur. Pemanfaatan teknologi seperti camera CCTV , akses control pintu, dan mesin absen sidik jari untuk keamanan dalam gedung.

4.1.4. Aspek Lingkungan

Bangunan Sekolah Tinggi memperhatikan aspek lingkungan antara lain dengan perbaikan kondisi tapak, perbaikan iklim mikro, perlindungan bangunan terhadap iklim setempat dan radiasi matahari, penghijauan pada tapak dan bangunan.

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

4.2.1. Tujuan Perancangan (desain objective)

Tujuan dari perancangan Sekolah Tinggi Arsitektur dan Desain di Semarang ini yaitu:

1. Menyiapkan peserta didik menjadi anggota masyarakat yang memiliki kemampuan akademik atau profesional yang dapat menerapkan, mengembangkan dan memperkaya ilmu pengetahuan, teknologi, dan kesenian.
2. Menciptakan suatu rancangan yang dapat menjadi wadah untuk menggali potensi-potensi di bidang Arsitektur dan Desain agar dapat menjadi nilai positif bagi dunia Arsitek dan Desain di Semarang.
3. Menciptakan suatu gubahan ruang yang tidak hanya mendukung optimalisasi fungsi-fungsi dalamnya, tetapi menarik juga dari segi estetis.

4. Selain itu, Sekolah Tinggi Arsitektur dan Desain ini dirancang dengan nyaman mungkin bagi penghuninya sehingga para pemakai ruang dapat merasakan kenyamanan dari design itu sendiri, tata letak ruang, olahan fasade yang baik, landscaping yang menarik, dan detail bangunan yang unik.

4.2.2. Faktor Penentu Perancangan

Beberapa faktor yang menentukan perancangan Sekolah Tinggi ini, yaitu:

1. Pelaku

Pelaku dalam sekolah tinggi ini antara lain:

- Mahasiswa
- Dosen Tetap dan Dosen Tidak Tetap
- Pengelola
 1. Ketua
 2. Pembantu Ketua Bidang Administrasi
 3. Pembantu Ketua Bidang Kemahasiswaan
 4. Pembantu Ketua Bidang Akademik
 5. Pembantu Ketua Bidang Pengembangan dan Kerjasama
 6. BAK (Biro Administrasi Keuangan)
 7. BAU (Biro Administrasi Umum)
 8. BAAK (Biro Administrasi Akademik dan Kemahasiswaan)
 9. BKRM (Biro Komunikasidan Rekrutmen Mahasiswa)

- 10. BMSI (Biro Manajemen dan Sistem Informasi)
- 11. LPPM (Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat)
- 12. LPSDM (Lembaga Penjaminan Mutu dan Sumber Daya Manusia)
- 13. LJMP (Lembaga Jaminan Mutu Pendidikan)

14. International Office

15. Tata Usaha (TU)

16. Kaprogdi

17. Sekretaris Progdi

18. Karyawan Laboratorium

19. Karyawan Studio Tugas Akhir

- Servis

1. Cleaning Servis

2. Petugas Mekanikal

3. Satpam

2. Kegiatan

Kegiatan pada sekolah tinggi dibagi menjadi 4 yaitu:

- Kegiatan Utama

Kegiatan utama pada bangunan ini adalah perkuliahan baik kuliah teori, laboratorium, maupun studio.

- Kegiatan Penunjang

Kegiatan penunjang adalah kegiatan yang mendukung kegiatan perkuliahan seperti perpustakaan, gallery, dsb.

- Kegiatan Pengelolaan

Kegiatan pengelolaan berhubungan dengan kantor administrasi sekolah tinggi yang berfungsi untuk mengatur dan mengawasi belangsungnya kegiatan pada sekolah tinggi.

- Kegiatan Servis

Kegiatan servis berhubungan dengan pemeliharaan bangunan dan menjaga keamanan bangunan sekolah tinggi.

3. Lingkungan

- Perancangan Sekolah Tinggi ini berada di kota Semarang dengan lokasi di BWK II.
- Berada pada iklim tropis lembab, maka perancangan harus memperhatikan iklim dan lingkungan sekitar.

4.2.3. Faktor Persyaratan Perancangan

1. Persyaratan Arsitektural

- Fungsi

Perencanaan bangunan sekolah tinggi ini difungsikan untuk tempat pendidikan. Untuk itu kenyamanan dan ketenangan dibutuhkan agar mahasiswa dan mahasiswi yang mengikuti pelajaran dapat berkonsentrasi. Penyediaan sarana dan prasarana juga harus dapat mendukung proses

pembelajaran dalam sekolah tinggi ini misalnya laboratorium, ruang kelas, studio, perpustakaan, dsb.

- **Sirkulasi**

Sirkulasi berhubungan dengan pelaku dan hubungan antar ruang. Karena Sekolah tinggi ini melibatkan banyak mahasiswa, dosen, karyawan maka diperlukan studi kebutuhan ruang dan jadwal yang sudah diatur agar tidak terjadi tabrakan ruang atau jadwal.

- **Tata ruang**

Tata ruang direncanakan berdasarkan kebutuhan dari kegiatan perkuliahan tiap program studi. Dengan penataan ruang berdasarkan kebutuhan mahasiswa ini dapat menghindari ruang-ruang yang tidak terpakai atau ruang yang kurang.

- **Tata bentuk**

Tata bentuk pada bangunan sekolah ini direncanakan bangunan yang ekologis sebagai bentuk kepedulian terhadap lingkungan.

2. Persyaratan Bangunan

- **Struktur**

Struktur pada bangunan ini menggunakan struktur bangunan bertingkat. Struktur yang dipakai dan diterapkan adalah struktur yang kuat, aman serta tahan terhadap api apabila terjadi kebakaran.

- **Material**

Sekolah Tinggi ini menggunakan material yang ramah lingkungan dan tahan lama serta mudah perawatannya. Selain itu material bangunan juga

tidak beracun sehingga tidak mengganggu kesehatan dan kenyamanan pengguna bangunan.

- Pemanfaatan energy

Pemanfaatan energi dari alam seperti pencahayaan alami dan penghawaan alami dapat dimanfaatkan semaksimal mungkin sehingga mengurangi penggunaan pencahayaan dan penghawaan buatan.

4. Persyaratan Konteks Lingkungan

- Perbaikan tapak / site repair

Lahan Terbuka Hijau pada tapak difungsikan sebagai taman dan lansekap untuk kuliah arsitektur lansekap. Lahan hijau sebagai peresapan air hujan dapat memperbaiki iklim mikro pada tapak. Pemberian biopori dapat membantu peresapan air hujan.

- Perbaikan iklim mikro

Perbaikan iklim mikro dengan pemberian vegetasi pada tapak dan bangunan. Vegetasi dapat berfungsi sebagai peneduh juga dapat menghalangi sinar matahari panas yang masuk ke tapak. Mengurangi kebisingan dan debu yang berasal dari jalan raya ke tapak.

- Penyediaan Energy

Sumber energi yang digunakan pada Sekolah Tinggi ini ada 2 jenis yaitu:

1. Energi dari PLN
2. Energi dari Genset

- Pengolahan Limbah

- Limbah dari toilet akan disalurkan menuju bio septic. Bio septic adalah jenis septic tank yang dapat mengolah kotoran menjadi biogas dan buangan. Buangan dapat digunakan sebagai pupuk tanaman.
- Sampah dari sekolah tinggi ini dibedakan menjadi sampah organik dan sampah anorganik. Untuk sampah organik akan diolah menjadi pupuk kompos sedangkan untuk sampah anorganik akan dibuang ke Tempat Pembuangan Sampah.

4.3. Progam Arsitektur

4.3.1. Progam Kegiatan (progam ruang; progam besaran ruang – pola ruang outdoor dan indoor)

- **Progam Ruang**

Tabel 4.1. Progam Ruang

Kelompok Kegiatan	Jenis ruang	Pelaku	Jumlah pelaku	Kegiatan
Kegiatan utama	Ruang kelas teori kecil	Mahasiswa	25	Kuliah teori
		Dosen	1	Memberikan kuliah
	Ruang kelas teori besar	Mahasiswa	45	Kuliah teori
		Dosen	1	Memberikan kuliah
	Studio gambar kecil	Mahasiswa	25	Kuliah studio
		Dosen	1	Memberikan pengarahan
	Studio gambar besar	Mahasiswa	45	Mengikuti kuliah studio
		Dosen	1	Mengawasi kuliah
	Laboratorium	Mahasiswa	25	Kuliah laboratorium
		Dosen	2	Memberikan kuliah
Ruang tugas akhir	Mahasiswa		60	Mengerjakan tugas akhir
		Dosen (kepala studio)	1	Mengkoordinasi mahasiswa, membimbing dalam tugas akhir
	Administrasi / petugas studio	2	Mengawasi mahasiswa, menyiapkan absen ,dan membantu pengumpulan tugas.	
Ruang Sidang	Mahasiswa		10	Mengikuti siding akhir,

	Akhir, Seminar, Diskusi			seminar, atau diskusi kelompok
		Dosen	5	Menguji siding akhir, seminar
	Ruang workshop dan maket	Mahasiswa	40	Membuat maket
		Dosen	1	Mengawasi
		Petugas	1	Membantu dan mengawasi
Kegiatan Pengelolaan (Administrasi)	Ruang Ketua Sekolah Tinggi	Ketua	1	Memimpin penyelenggaraan pendidikan
	Ruang Puket bidang akademik	Pembantu Ketua bidang akademik	1	membantu ketua dalam memimpin pelaksanaan pendidikan
	Ruang Puket bidang Administrasi	Pembantu Ketua bidang administrasi	1	Membantu ketua dalam kegiatan bidang keuangan dan administrasi umum
	Ruang Puket bidang kemahasiswaan	Pembantu ketua bidang kemahasiswaan	1	Membantu ketua bidang pembinaan dan pelayanan mahasiswa
	Ruang Puket Bidang pengembangan dan kerjasama	Pembantu Ketua bidang pengembangan dan kerjasama	1	Membantu ketua dalam bidang pengembangan dan kerjasama dengan pihak luar
	Ruang ketua Progd	Ketua Progam Studi	1	Mengkoordinasikan dan melaksanakan pendidikan professional
	Ruang Sekretaris Progd	Sekretaris Progam Studi	1	Membantu ketua jurusan dalam tugasnya
	Ruang Bagian Administrasi Akademik Mahasiswa	Petugas BAAK	7 (1 ketua & 6staff)	Melayani administrasi dan akademik mahasiswa
	Ruang Bagian Administrasi Keuangan	Petugas BAK	7 (1ketua & 6staff)	Melayani administrasi akademik keuangan mahasiswa
	Ruang Bagian Administrasi Umum	Petugas BAU	7 (1ketua & 6staff)	Melayani administrasi umum sekolah tinggi
	Ruang Biro Komunikasi dan Rekrutmen Mahasiswa	Petugas BKRM	7 (1ketua & 6staff)	Melayani komunikasi dan rekrutmen mahasiswa
	Ruang biro manajemen dan system informasi	Petugas BMSI	7 (1ketua & 6staff)	Mengkoordinasikan manajemen dan system informasi
	Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat	Petugas LPPM	7 (1ketua & 6staff)	Melaksanakan tugas dan fungsi sekolah tinggi di bidang penelitian dan pengabdian kepada masyarakat

	Lembaga Penjamin dan Sumber Daya Manusia	Petugas LPSPDM	7 (1ketua & 6staff)	Mengembangkan standart mutu pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat
	Lembaga Jaminan Mutu Pembelajaran	Petugas LJMP	4	Mengkoordinasikan struktur pengelolaan implementasi Sistem Manajemen Mutu
	International Office	Petugas International Office	3	
Kegiatan penunjang	Hall	Mahasiswa, dosen, karyawan	menyesuaikan	Melakukan kegiatan sekolah tinggi
	Ruang TU progdi	Karyawan TU	5	Melayani mahasiswa dalam informasi progam studi
	Ruang dosen	Dosen	56	Mempersiapkan bahan ajar, memberikan asistensi
	Perpustakaan	Mahasiswa	menyesuaikan	Membaca buku, mencari data
		Petugas perpustakaan	6	Melayani peminjaman buku
	Aula serbaguna	Karyawan, dosen, mahasiswa	1000	Acara bersama
	Poliklinik	Dokter	1	Melayani pengobatan
		Perawat	2	Membantu dokter
		Pasien	4	Melakukan pengobatan
	Ruang konseling	Petugas konseling	4	Melayani konseling dengan mahasiswa yang bermasalah
		Mahasiswa	4	Melakukan konseling
	Ruang tamu	Tamu		
	Kantin	Mahasiswa, dosen, karyawan	200	Makan dan minum
	ATM	Mahasiswa, dosen, karyawan	4	Mengambil atau menstransfer uang
	Bank	Petugas bank	4	Melayani transaksi pembayaran
		Mahasiswa, dosen	15	Melakukan transaksi pembayaran
	Ruang rapat besar	Mahasiswa, dosen, karyawan	40	Mengikuti rapat
Ruang rapat kecil	Mahasiswa, dosen, karyawan	20	Mengikuti rapat	
Ruang Badan Eksekutif Mahasiswa	Mahasiswa anggota BEM	10	Mengkoordinasikan kegiatan organisasi kemahasiswaan	

	(BEM)			
	Ruang Badan Perwakilan Mahasiswa (BPM)	Mahasiswa anggota BPM	10	Menampung dan menyalurkan aspirasi mahasiswa
	Ruang himpunan mahasiswa jurusan (Hima)	Mahasiswa anggota Hima	10	Melakukan organisasi kegiatan mahasiswa jurusan
	Ruang Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM)	Mahasiswa	10	Melakukan aktivitas mahasiswa untuk mengembangkan minat dan bakat
	Gallery	Mahasiswa	80	Mengadakan display karya
		Petugas	2	Mengatur kegiatan
Kegiatan Servis	Toilet wanita	Mahasiswa, dosen, karyawan wanita	5	Buang air besar dan buang air kecil
	Toilet Pria	Mahasiswa, dosen, karyawan pria	5	Buang air besar dan buang air kecil
	Parkir mobil	Mahasiswa, dosen, karyawan	menyesuaikan	Memarkir mobil
	Parkir sepeda motor	Mahasiswa, dosen, karyawan	menyesuaikan	Memarkir sepeda motor
	Gudang	Karyawan	1	Menyimpan barang
	Ruang pantry	Karyawan dan cleaning servis	2	Menyiapkan minum, makan
	Ruang Genset	Staff mechanical electrical	1	Mengecek dan menyalakan genset
	Ruang plumbing	Staff yang bertugas	1	Mengecek dan menyalakan pompa
	Pos satpam	Satpam	4	Mengawasi keamanan
	Ruang mekanikal	Staff mekanikal electrical	2	Mengecek panel listrik dan kegiatan mekanikal electrical
	Ruang cleaning servis	Cleaning servis	8	Membersihkan seluruh ruangan sekolah tinggi

- **Progam Besaran Ruang**

- Indoor

Tabel 4.2. Progam besaran ruang indoor

Nama ruang	Kapasitas	Jumlah	Besaran Ruang (m ²)	Luas Total (m ²)
Ruang kelas kecil	25	6	49	294
Ruang kelas besar	45	6	88	528
Studio kecil	25	4	81	456
Studio besar	45	8	146	1.640
R. Tugas Akhir	30	8	156	1.248
R. Sidang	10	16	65	1.040
Lab Bahan Bangunan	25	1	114	114
Lab Fisika Bangunan	25	1	114	114
Workshop	40	2	182	364
Lab Fotografi	10	2	39	78
Lab Akustik	25	1	114	114
Lab Pencahayaan	25	1	114	114
Lab Komputer Grafis	25	2	85	170
Lab Multimedia	25	2	85	170
R. BEM	10	1	39	39
R. BPM	10	1	39	39
R. Hima	10	1	39	39
R. UKM	10	1	39	39
Tata Usaha	5	4	20	78
R. Kaprogdi	1	4	33	132
R. Sekretaris Progdi	1	4	26	104
R. Tamu	1	1	20	20
R. Dosen	56	1	655	655
R. Ketua ST	1	1	32	32
R. Puket Bidang Administrasi	1	1	26	26
R. Puket Bidang Akademik	1	1	26	26
R. Puket Bidang Kemahasiswaan	1	1	26	26
R. Puket Bidang Pengembangan dan Kerjasama	1	1	26	26
R. Rapat Besar	40	1	78	78
R. Rapat Kecil	20	1	39	39
R. BAAK	1	1	20	20
	6	1	43	43
R. BAU	1	1	20	20
	6	1	43	43
R. BAK	1	1	20	20
	6	1	43	43
R. BKRM	1	1	20	20
	6	1	43	43
R. BMSI	1	1	20	20
	2	1	14	14
R. LPPM	1	1	20	20
	6	1	43	43
R. LPSDM	1	1	20	20
	6	1	43	43

Sekretariat	4	1	16	16
R. Konseling	2	4	20	80
R. Arsip	2	1	20	20
Entrance hall	250	1	500	500
R. Informasi	2	1	12	12
ATM	2	2	2	4
Bank	4	1	30	30
Kafetaria	200	1	300	300
Gallery	300	1	600	600
Aula serbaguna	1500	1	1500	1500
Perpustakaan	640	1	1.366	1.366
Toilet	6	4	24	96
Pantry	2	2	3	6
Gudang	1	1	9	9
R. Genset			120	120
R. Mesin AC			144	144
R. Pompa			30	30
R. Panel			36	36
R. Trafo			48	48
Tempat Pembuangan Sampah			24	24
R. security	2	1	24	24
R. Celaning servis	2	2	4	8
Total besaran Ruang Indoor				14.718

Outdoor

1. Fasilitas Parkir

Kapasitas Sekolah Tinggi adalah 1.456 orang dengan pembagian sebagai berikut:

- Parkir motor = 60% x 1.280 orang = 768

Kebutuhan luas parkir motor adalah 1m x 2 m = 2 m

Jika 1 motor 1 orang maka 768 : 1 = 768 motor

$$2\text{m}^2 \times 768 = 1.536 \text{ m}^2$$

- Parkir Mobil = 30% x 1.280 orang = 384

Kebutuhan luas parkir mobil adalah 3m x 5m = 15 m²

Jika 1 mobil 2 orang maka 384 : 2 = 192 mobil

$$15 \text{ m}^2 \times 192 = 2.880 \text{ m}^2$$

- Parkis bus = $10\% \times 1280 = 128$

Kebutuhan luas parkir bus adalah $4 \text{ m} \times 12,5\text{m} = 50\text{m}^2$

Disediakan 4 bus mini dengan maksimum penumpang 27 orang.

$$50 \text{ m}^2 \times 4 = 200 \text{ m}^2$$

- Parkir Dosen 64 orang, asumsi 30% motor dan 70% mobil

- Parkir motor = $30\% \times 64 = 19,2$ (19)

Jika 1 motor 1 orang maka $19:1=19$

$$19 \times 2\text{m}^2 = 38 \text{ m}^2$$

- Parkir mobil = $70\% \times 64 = 44,8$ (45)

Jika 1 mobil 1 orang maka $45:1=45$

$$45 \times 15 \text{ m}^2 = 675 \text{ m}^2$$

- Parkir Karyawan 112 orang asumsi 60% motor, 30% mobil, dan 10% bus.

- Parkir Motor = $60\% \times 112 = 67,2$ (67 motor)

Jika 1 motor 1 orang maka $67 : 1 = 67$

$$67 \times 2 \text{ m}^2 = 134 \text{ m}^2$$

- Parkir Mobil = $30\% \times 112 = 33,6$ (34 mobil)

Jika 1 mobil 2 orang maka $34 : 2 = 17$ mobil

$$17 \times 15 \text{ m}^2 = 255 \text{ m}^2$$

- Sirkulasi untuk area parkir 100%

$$\text{Total Luas area parkir} = 1.536 \text{ m}^2 + 2.880 \text{ m}^2 + 200 \text{ m}^2 + 38 \text{ m}^2 + 675 \text{ m}^2 + 134 \text{ m}^2 + 255 \text{ m}^2 = 5.718 \text{ m}^2$$

$$\text{Sirkulasi } 100\% = 5.718 + 5.718 = 11.436 \text{ m}^2$$

- Asumsi parkir basement adalah 50%

$$50\% \times 11.436 = 5.718 \text{ m}^2$$

2. Olahraga

- Lapangan Basket = $28\text{m} \times 15\text{m} = 420 \text{ m}^2$

$$\text{Sirkulasi } 30\% \times 420 \text{ m}^2 = 126 \text{ m}^2$$

$$\text{Total : } 420 \text{ m}^2 + 126 \text{ m}^2 = 546 \text{ m}^2$$

- Lapangan Voli = $18\text{m} \times 9\text{m} = 162 \text{ m}^2$

$$\text{Sirkulasi } 30\% \times 162 \text{ m}^2 = 48,6 \text{ m}^2 = 49 \text{ m}^2$$

$$\text{Total: } 162 \text{ m}^2 + 49 \text{ m}^2 = 211 \text{ m}^2$$

- Lapangan Tennis = $36\text{m} \times 18\text{m} = 648 \text{ m}^2$

$$\text{Sirkulasi } 30\% \times 648 \text{ m}^2 = 194 \text{ m}^2$$

$$\text{Total : } 648 \text{ m}^2 + 194 \text{ m}^2 = 842 \text{ m}^2$$

4.3.2. Program Sistem Struktur

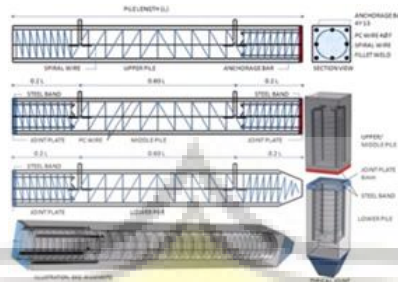
- **Sistem Struktur**

- Struktur Bawah (sub structure)

1. Pondasi Tiang Pancang

Pondasi Tiang Pancang bagian dari struktur yang digunakan untuk menerima dan mentransfer atau menyalurkan beban dari struktur atas ke

tanah pada kedalaman tertentu. Pondasi tiang pancang memiliki beberapa jenis antara lain tiang pancang kayu, baja, dan beton.

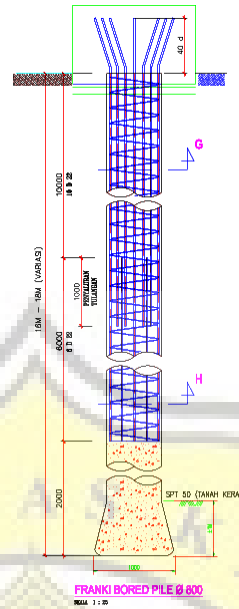


Gambar 4.1. Tiang Pancang Baja
Sumber: kontruksi-stel.blogspot.com

Alasan: karena tiang pancang sangat cocok untuk mempertahankan daya dukung vertikal, dan dapat mencapai daya dukung tanah yang paling keras serta dapat menghindari penurunan berlebih pada tanah yang lunak.

2. Pondasi Bored Pile

Pondasi bored pile adalah pondasi yang kedalamannya lebih dari 2 meter. Digunakan untuk bangunan-bangunan tinggi. Sebelum memasang bored pile, permukaan tanah dibor terlebih dahulu dengan menggunakan mesin bor. Bored pile adalah alternatif lain apabila dalam pelaksanaan lokasinya sangat sulit atau beresiko apabila menggunakan tiang pancang.



Gambar 4.2. Bore Pile

Sumber : <http://www.perencanaanstruktur.com/2010/08/proses-pelaksanaan-pondasi-bore-pile.html>

Alasan : karena pondasi bored pile dicetak ditempat, maka hanya membawa alat untuk boring dan perakitan tulangan . Pemasangan bored pile tidak mengganggu lingkungan sekitar dengan getaran yang dapat merusak . membuat retak dinding bangunan disekitar proyek.

3. Pondasi Mini Pile

Pondasi minipile adalah salah satu jenis pondasi yang digunakan untuk gedung perkantoran, rumah tinggal, Ruko, Rukan, Pergudangan,dsb. Berdasarkan ukuran Peralatan Pancang Mini relatif kecil, mampu bekerja pada area lahan yang sempit dengan lebar minimal 5 meter, sedangkan kedalaman Pemancangan dapat dilaksanakan sampai kedalaman Tanah keras atau maksimal 24 meter.



Gambar 4.3. pondasi minipile
Sumber: <http://tpancang.blogspot.com/>

Alasan : pondasi mini pile mampu bekerja pada area lahan yang sempit dan memiliki daya dukung baik dan kuat, juga menjaga dari penurunan sekecil mungkin.

4. Pondasi Foot Plat

Pondasi yang digunakan untuk bangunan 2 – 4 lantai dengan kondisi tanah stabil dan berbahan beton bertulang.



Gambar 4.4. Pondasi foot plat
Sumber: kampuzsipil.blogspot.com

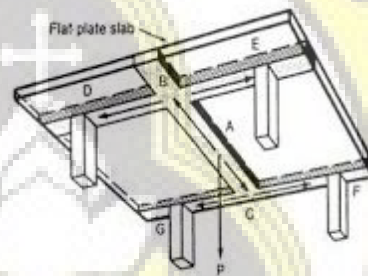
Alasan: karena menggunakan galian yang lebih sedikit (hanya pada kolom struktur saja) dan biaya pondasi lebih murah.

- Struktur Tengah (Medium Structure)
 - Struktur Tengah merupakan struktur yang berada pada bagian tengah bangunan untuk menyalurkan beban dari bagian atas bangunan menuju ke bagian bawah (sub structure). Terdapat tiga macam

struktur yang dapat digunakan yaitu dinding masif, dinding sejajar, dan rangka.

- Struktur plat lantai

1. Pelat datar adalah slab beton dengan ketebalan seragam yang ditopang langsung oleh kolom tanpa balok atau balok induk. Kesederhanaan bentuk, jarak lantai kelantai yang lebih rendah, dan fleksibilitas penempatan kolom membuat pelat datar sangat praktis untuk konstruksi bangunan bertingkat. (Francis D.K. Ching, 2003:97).



Gambar 4.5. system flat slab

Sumber: <http://oneeightytwocivil.blogspot.com/2011/03/sistem-pelat-lantai-struktur-beton-ii.html>

2. Raised floor adalah system lantai yang berbentuk panggung yang dapat memberikan fleksibilitas untuk akses kabel, pipa, dan infrastruktur IT lainnya. Selain untuk jalur instalasi kabel, raised floor dapat juga digunakan sebagai jalur distribusi udara.



Gambar 4.6. raised floor

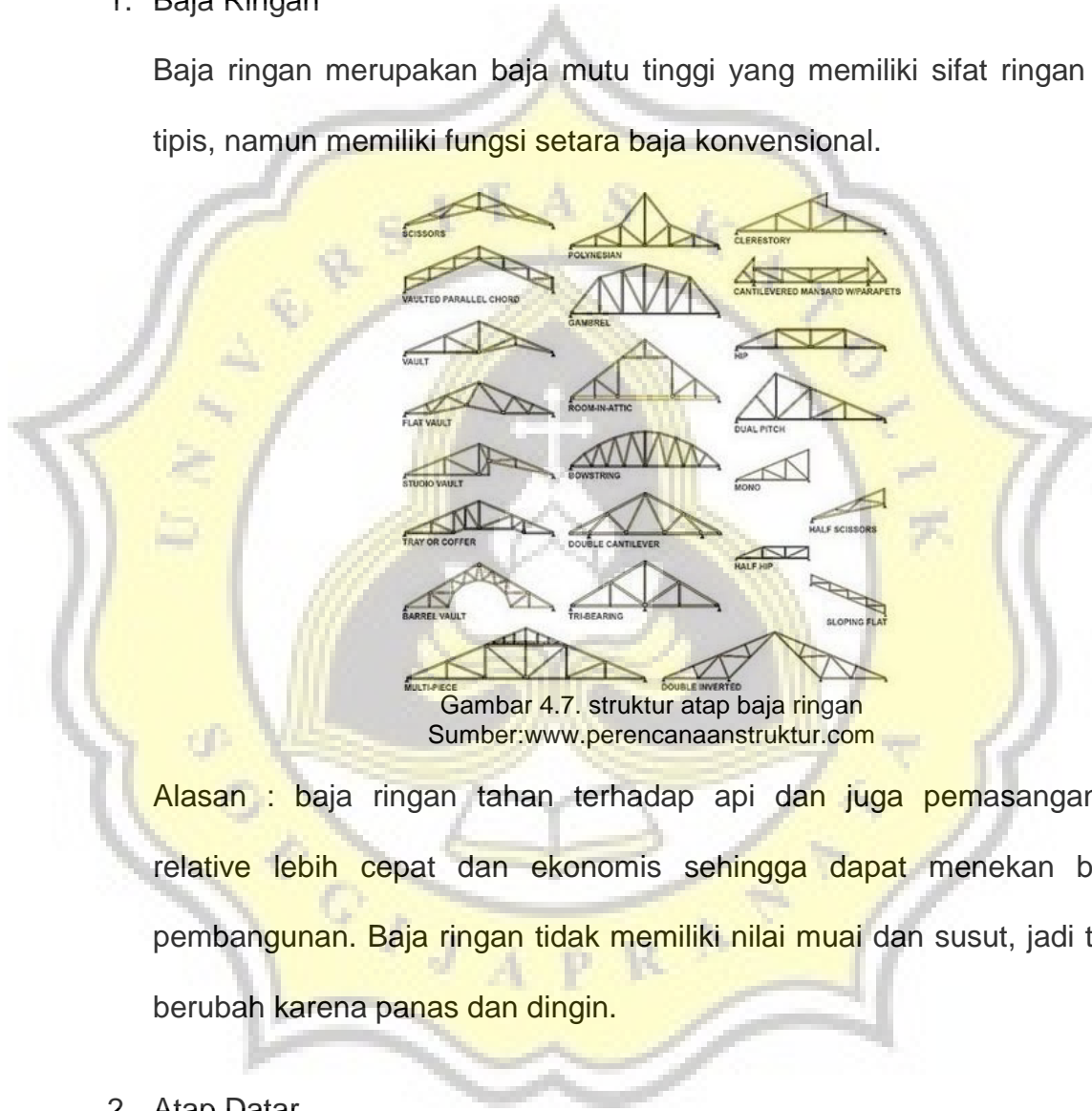
Sumber: karyaloka.blogspot.com

Alasan : karena struktur plat lantai ini memudahkan penyaluran listrik ke tiap unit ruang dengan tidak merubah interior ruang.

- Struktur Atas (Upper Structure)

1. Baja Ringan

Baja ringan merupakan baja mutu tinggi yang memiliki sifat ringan dan tipis, namun memiliki fungsi setara baja konvensional.



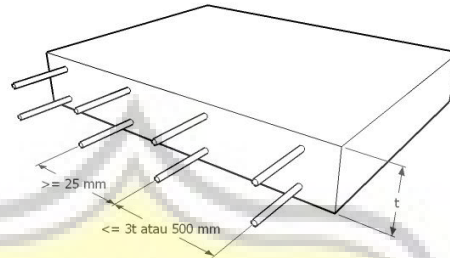
Gambar 4.7. struktur atap baja ringan
Sumber: www.perencanaanstruktur.com

Alasan : baja ringan tahan terhadap api dan juga pemasangannya relative lebih cepat dan ekonomis sehingga dapat menekan biaya pembangunan. Baja ringan tidak memiliki nilai muai dan susut, jadi tidak berubah karena panas dan dingin.

2. Atap Datar

Atap datar umumnya dibuat dari beton bertulang kedap air dengan diberi tulangan rangkap atas bawah. Tulangan atas berfungsi sebagai tulangan susut untuk mencegah retak-retak pada permukaan beton akibat terkena

panas matahari, sedang tulangan bawah berfungsi sebagai tulangan konstruksi untuk menahan lenturan.



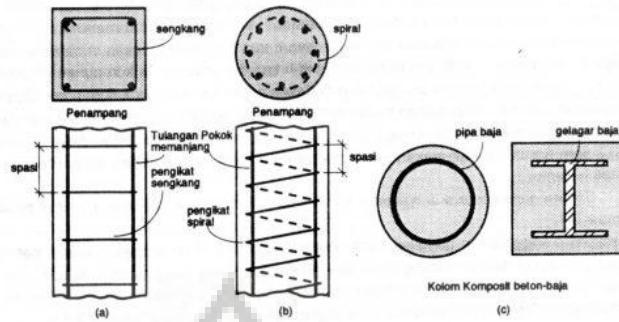
Gambar 4.8 . Struktur Atap Datar
Sumber: waterproofingcoatingindonesia.blogspot.com

Alasan : karena atap datar dapat digunakan untuk ruangan serbaguna, bak air, dan merupakan konstruksi yang tahan api serta lebih tahan terhadap gaya horizontal oleh angin atau gempa.

- Kolom

1. Beton Bertulang

Kolom beton bertulang adalah kolom beton yang menggunakan tulangan yang diikat dengan pengikat/ beugel. Pada umumnya ada 2 jenis yang digunakan yaitu kolom beton bertulang dengan pengikat / beugel sengkang lateral dan kolom beton bertulang dengan menggunakan pengikat/ beugel bentuk spiral.



Gambar 1. Jenis-jenis kolom

Gambar 4.9. Kolom beton
 Sumber: <http://smak1d.blogspot.com>

Alasan : karena memiliki kekuatan yang tinggi dan dapat disesuaikan dengan kebutuhan struktur dan umumnya tahan lama.

2. Beton Pracetak

Beton pracetak adalah suatu metode percetakan komponen secara mekanisasi dalam pabrik atau workshop dengan memberi waktu pengerasan dan mendapatkan kekuatan sebelum dipasang.



Gambar 4.10. beton pracetak
 Sumber: <http://aghostariyanto.wordpress.com>

Alasan : karena ramah lingkungan dan memiliki kualitas tinggi dengan harga yang lebih murah dibandingkan baja.

3. Baja komposit

Sistem struktur dengan menggunakan baja (baja komposit) lebih dapat mendukung bangunan yang lebih tinggi dibandingkan sistem yang sama pada struktur bahan beton. Hal ini dikarenakan beban mati beton lebih besar dibandingkan dengan baja komposit. Perlu diperhatikan, bahwa baja perlu dilindungi terhadap bahaya kebakaran dengan bahan-bahan yang dapat merendam panas, seperti beton, beton ringan, gypsum, atau lapisan vermiculite. (Jimmy S. Juwana. 2005: 50)

4. Beton komposit

Beton adalah sebuah bahan bangunan komposit yang terbuat dari kombinasi aggregate dan pengikat semen. Campurannya kerikil, pasir, semen, dan air. (sumber: <http://id.wikipedia.org/wiki/Beton>)

- Core

Inti bangunan digunakan sebagai bagian struktur yang memperkuat bangunan, terutama untuk menahan gaya lateral, seperti tiupan angin atau guncangan akibat gempa bumi. Ruangan-ruangan yang dibutuhkan untuk transportasi vertikal dan distribusi arah vertikal bagi jaringan mekanika dan elektrik perlu dirancang sejalan dengan rancangan struktural dan optimasi ruangan yang dapat dimanfaatkan untuk fungsi bangunan. Material yang digunakan dapat menggunakan beton bertulang karena jenis material ini

kuat menahan beban yang cukup besar. Penempatan letak inti bangunan akan memberikan pengaruh pada bangunan.

- **Sistem Enclosure**

- Penutup Lantai

1. Lantai Keramik

Lantai keramik berbahan dasar tanah liat dan zat adiktif lainnya yang dibentuk dan dibakar pada temperature tinggi sehingga menghasilkan bahan yang keras dan getas.



Gmbar 4.11. penutup atap keramik

Sumber: <http://rumahminimalisz.com/berbagai-contoh-penutup-lantai-alami-dan-buatan.html>

Alasan : karena perawatannya mudah, tahan lama, dan sudah tersedia dalam berbagai variasi warna dan bentuk.

2. Linoleum

Adalah penutup lantai, terbuat dari bahan minyak biji flax (linseed oil) yang dicampur dengan tepung kayu atau serbuk gabus dan direkatkan dengan media berbahan dasar dari kain berserat kuat atau kanvas. Bentuknya hamper sama dengan vinyl tetapi berbeda,karea vinyl terbuat

dari PVC atau plastic yang tidak alami, sedangkan forbo linoleum dibuat dari 100% bahan alami, dan ramah lingkungan.



Gambar 4.12. lantai linoleum

Sumber: <http://depoknow.com/linoleum-alternatif-pelapis-lantai-ramah-lingkungan/>

Alasan : karena merupakan bahan yang ramah lingkungan dan terbuat dari 100% bahan alami. Perawatan dan pemasangan mudah dan merupakan bahan yang tahan api dan sulit terbakar serta merupakan bahan yang tahan lama.

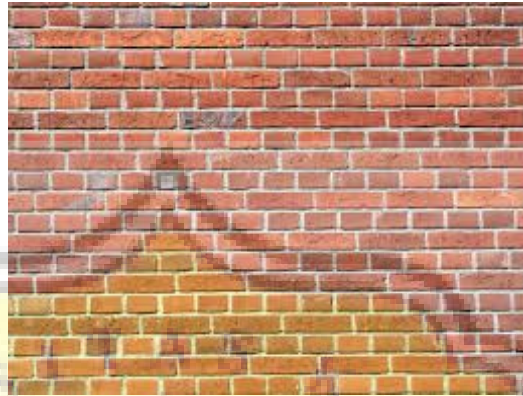
- Dinding

Dinding pada Sekolah Tinggi Arsitektur dan Desain dipilih dari material yang tahan terhadap api dan memiliki beban yang ringan. Jenis material yang dapat digunakan yaitu:

1. Batu bata

Batu bata merupakan material bangunan yang dibuat dari cetakan adukan tanah liat dengan atau tanpa bahan campuran lainnya yang

kemudian dibakar pada suhu tinggi. Dimensi pada batu bata umumnya yaitu 5 x 11x 20 cm.



Gambar 4.13.Dinding Batu bata
Sumber: pixabay.com

Alasan: batu bata adalah bahan yang kedap air sehingga jarang terjadi rembesan dan keretakan relative rendah dan tahan lama. Pemasangan dapat diekspos sehingga menampilkan kesan yang alami.

2. Bata Ringan (Hebel)

Bata ringan atau lebih sering disebut batu hebel atau celcon memiliki karakteristik yang ringan , halus, dan rata. Tingkat kerataan bata hebel ini sangat baik sehingga dinding dapat langsung diaci atau dicat tanpa perlu diplester terlebih dahulu.

Alasan : pemasangan lebih mudah dan cepat serta memiliki bahan yang tahan api dan ringan serta kedap air.

3. Papan Calsium

Papan kalsium adalah papan yang terbuat dari panel kalsium – silikat yang menggunakan serat selulosa sebagai penguat. Papan kalsium dalam proses produksinya telah mengalami pengeringan secara

autoclaving , sehingga tidak akan mengalami muai- susut dalam penggunaannya.



Gambar 4.14. dinding papan kalsium
Sumber:www.nbi.co.id

Alasan : memiliki bahan yang tidak mudah terbakar dan tidak menyebarkan api sehingga cocok untuk ruangan yang membutuhkan perlindungan terhadap api, misalnya laboratorium, dapur.

- Cladding

Cladding walls adalah dinding yang berfungsi sebagai pelapis dinding eksterior bangunan. Dalam hal ini, dinding eksteriornya masih ada, namun dengan adanya penambahan dinding pelapis sehingga terbentuklah dinding dengan double layer (lapisan ganda). Material yang umum digunakan adalah material yang tahan terhadap iklim setempat, yaitu aluminium, baja, kayu, stainless steel, keramik dan lain-lain.

- Curtain

Curtain wall adalah pelapis gedung non struktural yang terbuat dari aluminium. Curtain wall biasanya hanya digunakan sebagai pelapis gedung saja dan bersifat ringan sehingga dapat mengurangi biaya pembuatan gedung. Meski bersifat ringan, namun tetap dapat menahan tekanan, baik

tekanan cuaca maupun getaran. Pemakaian Curtain Wall pada gedung dapat membuat gedung terhindar dari gangguan cuaca namun tetap dapat memancarkan cahaya matahari ke dalam gedung. Selain itu, pemakaian Curtain Wall dapat menambah kesan elegan dan mewah pada gedung.

- Plafon

1. Kalsiboard

Kalsiboard adalah panel kalsium silikat yang menggunakan serat selulosa sebagai penguat. Pengeringan kalsiboard melalui proses auto claving, yang menjadikan panel sangat stabil, hampir tidak mengalami muai susut oleh lembab maupun panas.



Gambar 4.15. kalsiboard
Sumber: www.eterinitgresik.com

2. Plafon Gypsum

Plafon gypsum salah satu jenis plafon yang sudah banyak digunakan pula untuk penutup plafon. Ukuran untuk plafon adalah 122 cm x 244 cm. Untuk rangka seperti GRC Board anda dapat menggunakan kasau maupun besi hollow.

3. Plafon Akustik

Plafon akustik solusi bagi Anda yang merencanakan sebuah ruangan yang dapat meredam kebisingan. Karena plafon akustik merupakan plafon yang tahan terhadap batas ambang kebisingan tertentu. Ukuran

yang tersedia adalah 60 cm x 60 cm dan 60 cm x 120 cm. Plafon akustik dapat dipasang dengan rangka kayu atau bahan metal pabrikan yang sudah jadi.

4.3.3. Progam Sistem Utilitas (termasuk memungkinkan bangunan mandiri)

Progam lokasi dan tapak (termasuk presentase ruang terbuka hijau sebagai penangkap air, perbaikan iklim mikro setempat, perlindungan bangunan dan penguatan tanah, pilihan jenis pohon, pilihan bahan penutup tanah (resapan air tanah, pantulan radiasi matahari, penghijauan dinding dan atap, tempat pengolahan limbah)

- Sistem Pencegahan dan Penanggulangan Bahaya Kebakaran

Sistem Pencegahan secara Pasif

1. Kontruksi Tahan Api

Konsep kontruksi tahan api terkait pada kemampuan dinding luar, lantai, atap, kolom dan balok. Meskipun bangunan dalam keadaan terbakar, setiap komponen harus tetap dapat bertahan dan dapat menyelamatkan isi bangunan.

Meskipun bahan baja tidak dapat terbakar (fire proof), baja akan meleleh jika trkena panas yang tinggi. Oleh karena itu perlu dilindungi terutama pada kolom bangunan.

2. Pintu Keluar

Beberapa syarat yang perlu dipenuhi oleh pintu keluar diantaranya adalah:

- Pintu harus tahan terhadap api sekurang-kurangnya 2 jam
- Pintu dilengkapi dengan minimal 3 engsel
- Pintu harus dilengkapi dengan alat penutup otomatis

➤ Pintu harus dicat dengan warna merah

3. Koridor dan Jalan

Pada koridor dan jalan keluar, harus dilengkapi dengan tanda atau petunjuk yang menunjukkan arah dan lokasi dimana pintu darurat terletak. Tanda EXIT dengan anak panah penunjuk arah pintu darurat harus ditempatkan pada lokasi yang dapat terlihat dengan jelas.

4. Tangga darurat

Pada saat terjadinya kebakaran atau kondisi darurat, terutama pada bangunan tinggi, tangga kedap api/ asap merupakan tempat yang paling aman dan harus bebas dari gas panas dan beracun.

Sistem Pencegahan Secara Aktif

1. Detektor

Detektor asap dan panas akan memberikan peringatan dini dan dengan demikian memberikan banyak manfaat pada bangunan, karena biasanya evakuasi orang keluar gedung membutuhkan waktu yang cukup panjang.

2. Hidran dan Selang Kebakaran

- Hidran bangunan (kotak hidran – box hydrant)

Hydrant perlu ditempatkan pada jarak 35 meter 1 dengan yang lainnya, karena panjang selang kebakaran dalam kotak hydrant adalah 30 meter, ditambah sekitar 5 meter jarak semprotan air. Hydrant /selang kebakaran harus diletakkan di tempat yang mudah terjangkau dan relative aman, dan pada umumnya diletakkan di dekat pintu darurat.

- Hidran halaman (Pole hydrant)

Hidran ditempatkan diluar bangunan pada lokasi yang aman dari api dan penyaluran pasokan air kedalam bangunan dilakukan melalui katup 'Siamese' (Jimmy S. Juwana. 2005:148)

3. Sprinkler

Sprinkler adalah suatu alat semacam nozzle (penyemprot) yang dapat memancarkan air secara pengabutan (Fog) dan bekerja secara otomatis. Sprinkler juga merupakan system keamanan kebakaran yang digunakan di gedung untuk memberikan peringatan dini pada penghuni atau pengunjung gedung tersebut saat terjadi kebakaran, meskipun tidak digunakan terus menerus namun alat ini berfungsi sebagai pemberi tanda agar barisan pemadam kebakaran dapat segerah menanggulangi kebakaran yang terjadi.

Ada beberapa jenis sprinkler, diantaranya yang sering digunakan adalah sprinkler tabung dan sprinkler segel.

(<http://adheacoast.blogspot.com/2011/05/v-behaviorurldefaultvml-o.html>)

4. APAR (Alat Pemadam Kebakaran Ringan)

APAR dibagi menjadi 2 yaitu: Wheelend (beroda) dan Unwheeled (tidak beroda).

APAR diletakkan disetiap sudut ruangan Sekolah Tinggi pada setiap lantai. APAR hanya digunakan untuk memadamkan api tahap awal.



gambar 4.16. APAR
sumber:alatpemadamapibagus.blogspot.com

5. Alarm Kebakaran

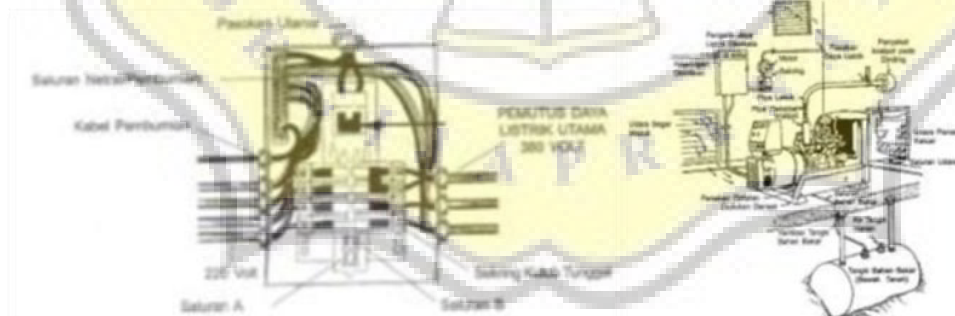
Fungsi alarm ini adalah memberikan peringatan kepada penghuni ketika terjadi kebakaran.



Gambar 4.17. alarm kebakaran
Sumber: alatpemadam-api.indonetwork.co.id

- Jaringan Listrik

Sumber daya listrik pada Sekolah Tinggi ini menggunakan sumber listrik dari PLN dan juga generator set (genset). Jika aliran listrik PLN terhenti, maka pasokan daya listrik diambil dari pembangkit listrik cadangan (genset), yang digerakkan dengan bantuan mesin diesel. Genset diletakkan di dalam ruangan yang kedap suara, agar suara yang ditimbulkan oleh mesin diesel tidak mengganggu aktivitas di dalam bangunan. (Jimmy S. Juwana. 2005:221).



Gambar 4.18. Panel Distribusi daya listrik

gambar 4.19. tipikal genset

Sumber: Jimmy S. Juwana 2005:221

- Pencahayaan

1. Pencahayaan Alami

Pencahayaan alami adalah sumber pencahayaan yang berasal dari sinar matahari. Sinar alami mempunyai banyak keuntungan, selain menghemat energi listrik juga dapat membunuh kuman. Untuk mendapatkan pencahayaan alami pada suatu ruang diperlukan jendela-jendela yang besar ataupun dinding kaca sekurang-kurangnya $\frac{1}{6}$ dari pada luas lantai.

Dalam usaha memanfaatkan cahaya alami, pada selang waktu antara pukul 08.00 s/d 16.00, perlu direncanakan dengan baik sedemikian sehingga hanya cahaya yang masuk ke dalam ruangan, sedangkan panas diusahakan tidak masuk ke dalam ruangan.

Faktor-faktor yang perlu diperhatikan agar penggunaan sinar alami mendapat keuntungan, yaitu:

- o Variasi intensitas cahaya matahari
- o Distribusi dari terangnya cahaya
- o Efek dari lokasi, pemantulan cahaya, jarak antar bangunan
- o Letak geografis dan kegunaan bangunan gedung

2. Pencahayaan Buatan

Pencahayaan buatan adalah pencahayaan yang dihasilkan oleh sumber cahaya selain cahaya alami. Pencahayaan buatan sangat diperlukan apabila posisi ruangan sulit dicapai oleh pencahayaan alami atau saat pencahayaan alami tidak mencukupi.

Fungsi pokok pencahayaan buatan baik yang diterapkan secara tersendiri maupun yang dikombinasikan dengan pencahayaan alami adalah sebagai berikut:

- Menciptakan lingkungan yang memungkinkan penghuni melihat secara detail serta terlaksananya tugas serta kegiatan visual secara mudah dan tepat
- Memungkinkan penghuni berjalan dan bergerak secara mudah dan aman
- Tidak menimbulkan pertambahan suhu udara yang berlebihan pada tempat kerja
- Memberikan pencahayaan dengan intensitas yang tetap menyebar secara merata, tidak berkedip, tidak menyilaukan, dan tidak menimbulkan bayang-bayang.
- Meningkatkan lingkungan visual yang nyaman dan meningkatkan prestasi.

Macam-macam Pencahayaan buatan:

1. Pencahayaan Umum (General Lighting)

General lighting atau pencahayaan umum adalah sistem pencahayaan yang menjadi sumber penerangan utama. Umumnya penerangan dilakukan dengan cara menempatkan titik lampu pada titik tengah ruangan atau pada beberapa titik yang dipasang secara simetris dan merata.

Tujuan menggunakan general lighting adalah menghasilkan sumber cahaya secara terang dan menyeluruh. Lampu yang digunakan adalah lampu TL atau downlight. Selain itu, dapat pula digunakan pencahayaan tidak langsung (indirect lighting) dengan lampu tersembunyi yang memanfaatkan bias cahayanya saja.



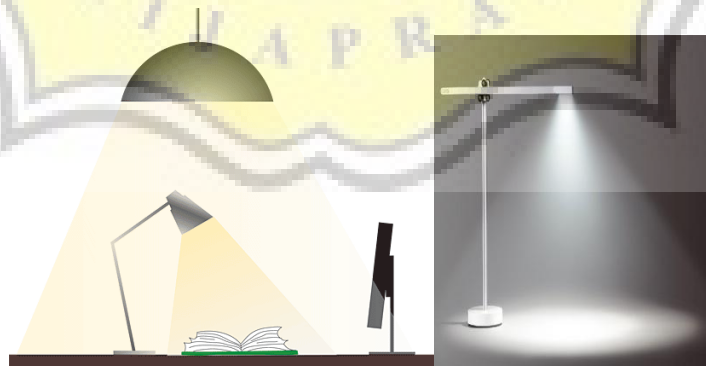
Gambar 4.20. Lampu TL (Fluorescent)

Sumber: <http://kasamago.wordpress.com/2012/09/14/jenis-jenis-lampu-yang-berada-disekitar-kita/>

2. Task lighting

Task lighting merupakan sistem pencahayaan yang difokuskan pada suatu area dengan tujuan membantu aktivitas tertentu. Task lighting juga dapat menjadi satu cara untuk menghindari ketegangan mata ketika beraktivitas.

Contoh task lighting adalah ruang kerja yang dilengkapi dengan lampu meja untuk membaca sehingga mata tidak cepat lelah. Atau, lampu gantung yang diletakkan di atas ruang makan yang mengarah pada meja makan. Selain diperuntukkan sebagai lampu penegas fungsi, task lighting juga dapat berfungsi sebagai pembentuk suasana.

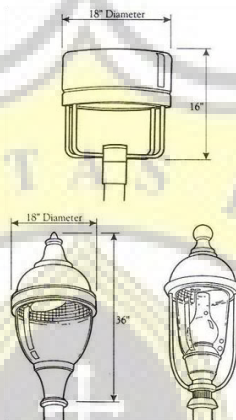


Gambar 4.21. Lampu LED

Sumber: thedesigndesign.com

3. Decorative lighting (outdoor)

Jenis lampu yang digunakan adalah lampu metal HID dan lampu sodium. Orientasi lampu horisontal. Ketinggian letak lampu antara 10 sampai 20 kaki. (Russell P. Leslie dan Paula A. Rodgers. 1996:178)



Gambar 4.22. Lampu Decorative Cutoff
Sumber: Russell P. Leslie dan Paula A. Rodgers. 1996:178

- Sistem Penangkal Petir

Sistem Thomas mempunyai jangkauan perlindungan bangunan yang lebih luas, dengan tiang penagkap petir dan sistem pembumian.



Gambar 4.23. system Thomas
Sumber: Jimmy S. Juwana,2005: 168

- Pengolahan Sampah dan Limbah

1. Sampah

Corong pembuangan sampah dibuat serong kebawah agar sampah yang dibuang dari atas tidak masuk ke lantai bawahnya. Setelah penuh, sampah akan dipadatkan dan selanjutnya bak penampungan yang sudah penuh akan dibuang keluar bangunan dengan kendaraan pengangkut sampah. Untuk mengurangi volume sampah yang dibuang, saluran sampah dilengkapi dengan alat pembakar sampah (incinerator), dimana sampah yang dibuang berupa abu.(Jimmy S.Juwana,2005:190)

2. Air Limbah

Pada dasarnya system pengolah limbah terdiri dari 2 proses utama, yaitu proses mekanik, berupa penyaringan, pemisahan, dan pengendapan, serta proses biologi/kimia, berupa proses aktivitas bakteri yang memanfaatkan O₂, proses endapan negative, dan pemusnahan kuman dengan menggunakan kaporit.(Jimmy S.Juwana,2005:189)

- Air

1. Jaringan Air Bersih

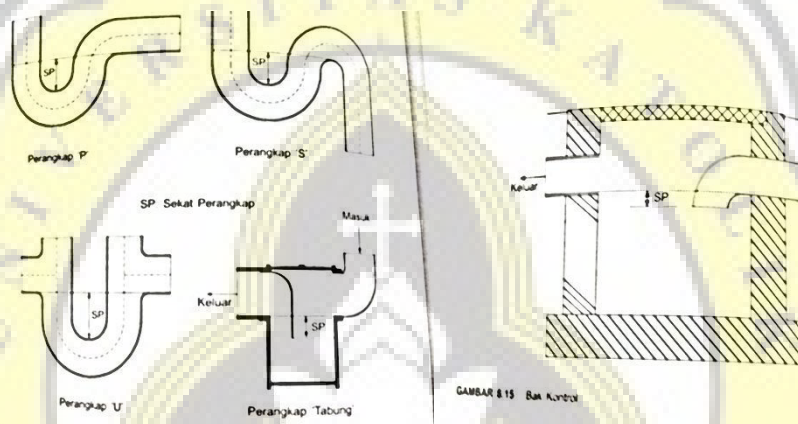
Pada umumnya terdapat 2 sistem pasokan air bersih yaitu system pasokan keatas (up feed),(baik dengan atau tanpa tangki penampung air),dan pasokan kebawah (down feed).

Pada system pasokan keatas (up feed) air bersih dialirkan dengan tekanan pompa, sedangkan pada pasokan kebawah (down feed),pompa digunakan untuk mengisi tangki air diatas atap. Dengan menggunakan sakelar pelampung, pompa

akan berhenti bekerja, jika air dalam tangki sudah penuh dan selanjutnya air dialirkan dengan memanfaatkan gravitasi. (Jimmy S.Juwana,2005:179-182)

2. Jaringan Air Kotor

Untuk menghindari bau tidak sedap, maka pada saluran pembuangan dipasang perangkat udara, berupa genangan air yang tertahan akibat adanya sekat perangkat. Perangkat udara dapat berbentuk pipa, tabung, bak control, atau leher angsa.



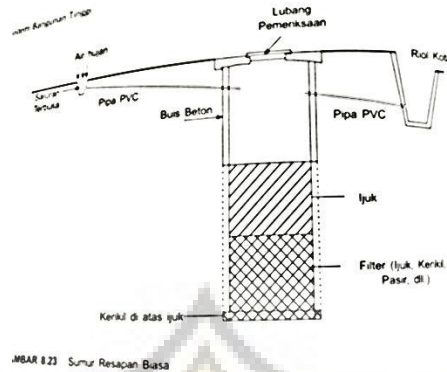
Gambar 4.24..perangkap udara pipa dan tabung

Gambar 4.25.bak kontrol

Sumber: Jimmy S.Juwana,2005:186

- Sumur Resapan biasa

Sebagai salah satu upaya melestarikan air tanah, kita membuat sumur resapan yang berfungsi sebagai tempat untuk menampung dan menyimpan curahan air hujan, sehingga dapat menambah kandungan air tanah. (Jimmy S.Juwana,2005:191)



Gambar 4.26. sumur resapan biasa
Sumber; Jimmy S. Juwana, 2005:192

- Sistem Tata Udara

AC Split

Mesin Tata Udara jenis Split Unit terbagi atas dua unit, satu dibagian luar ruangan (outdoor unit) yang berisi Kondensor dan Kompresor, dan satu di dalam ruangan (indoor unit) berisi evaporator dan kipas udara (fan atau blower).

Untuk jenis AC Split dengan kapasitas yang besar, unit dalam ruang dapat terdiri lebih dari satu unit (multi split) sedang unit luarnya tetap satu. Unit dalam ruang mempunyai alternative pemasangan: di dinding (wall mounted), dilangit (ceiling mounted), dan dilantai (floor mounted). Selain itu ada juga jenis yang dipasang dilangit-langit ditengah ruangan (model cassette). (Jimmy S. Juwana, 2005:110-112)

- Sistem Tata Udara Tidak Langsung

Unit Penghantar Udara (Air Handling Unit)

Fungsi AHU adalah sebagai pengolah udara dengan tahapan proses sebagai berikut:

- Mencampurkan udara balik dari ruangan dengan suhu luar pada prosentase tertentu.
- Mendinginkan udara tersebut sesuai dengan suhu yang diinginkan.
- Menyaring udara hingga bersih dari partikel debu.
- Mengalirkan sejumlah udara dingin ke ruangan yang membutuhkan melalui saluran udara (*ducting*).

Ada 4 jenis AHU yang sering digunakan yaitu *fan-coil unit*, *suspended AHU*, *floor-mounted AHU*, dan *built-up AHU*.(Jimmy S. Juwana. 2005:113-114)

- Sistem CCTV

- System CCTV yang paling sederhana terdiri dari kamera static, multiplexer/switcher dan TV monitor. Kamera dapat ditempatkan di beberapa aea/ruangan yang dianggap penting dan seluruh kejadian dipantau oleh monitor. Sistem ini digunakan dengan pengawasan langsung oleh operator.
- Sistem CCTV dengan Video Recorder adalah penambahan alat perekam pada Sistem CCTV Sederhana. Sistem ini terdiri dari kamera statik, multiplexer/switcher, TV monitor dan Video Recorder yang menggunakan kaset VHS. Dengan adanya alat perekam operator tidak harus terus menerus mengawasi monitor. Alat perekam juga memungkinkan kejadian yang sudah berlalu dapat di review/lihat kembali.

- Akses Kontrol Pintu

Akses Kontrol Pintu adalah merupakan system yang dapat atau membatasi pengguna untuk mengakses ruangan dengan menempatkan system perangkat

control pada pintu. Akses control pintu digunakan untuk ruangan yang bersifat privat misalnya, ruang file mahasiswa, ruang computer, laboratorium, dsb.

- Mesin absen sidik jari

Mesin absen sidik jari digunakan untuk absensi karyawan dan dosen Sekolah Tinggi, dat absensi otomatis masuk ke computer tanpa memasukkan data absen secara manual.



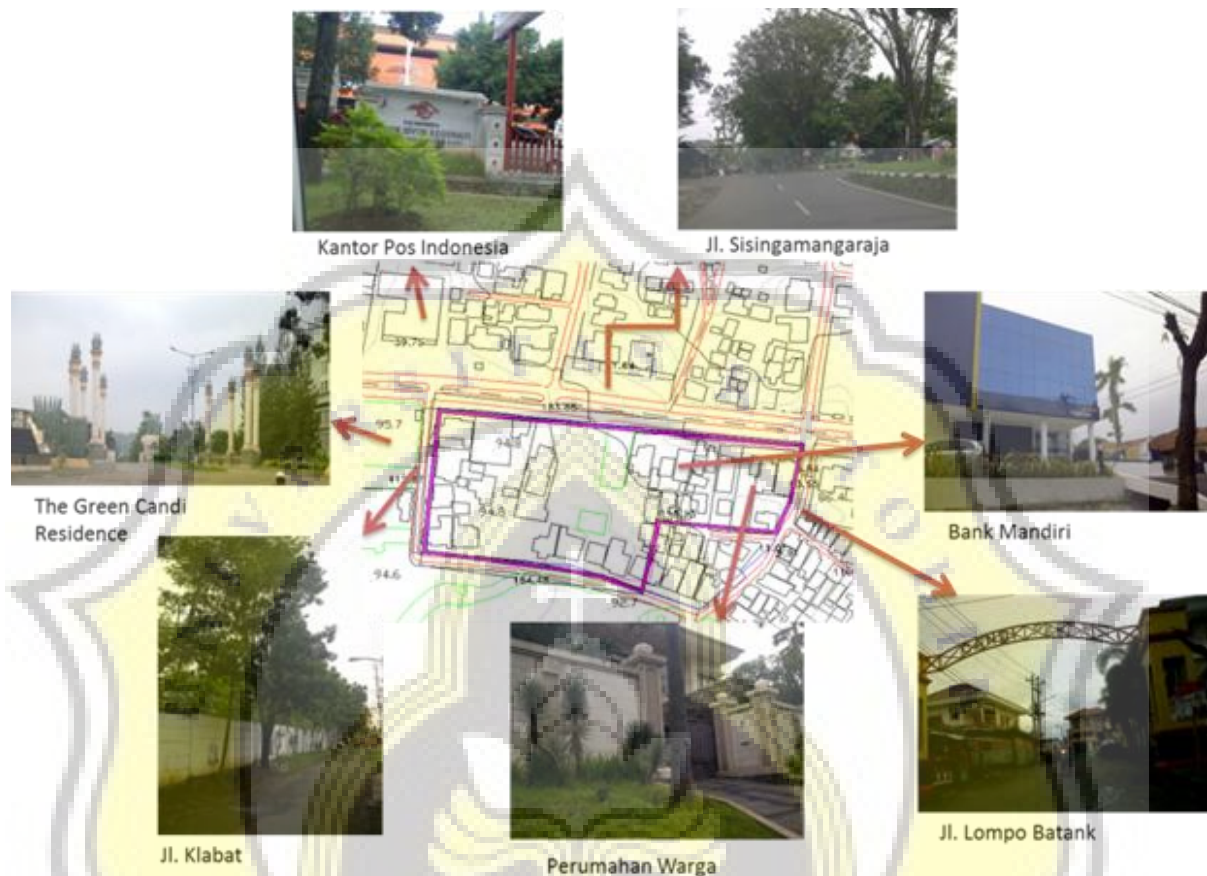
Gambar 4.27. mesin absen sidik jari
Sumber: javapersadateknik.blogspot.com

Alasan: Dengan pemakaian absen sidik jari ini, tidak akan ada kecurangan dengan adanya titip absen.

4.3.4. Program Lokasi dan Tapak

- a. Lokasi yang terpilih adalah BWK II yang terletak di Jalan Sisingamangaraja, Semarang, Jawa Tengah. Pemilihan lokasi ini didasarkan karena lokasi tapak yang mendukung didirikannya sebuah bangunan pendidikan berupa Sekolah Tinggi Arsitektur dan Desain yang belum ada di kota Semarang. Merupakan lokasi yang strategis karena berada pada kawasan yang tenang (jauh dari kebisingan), mempunyai

aksesibilitas yang mudah dijangkau, dan memiliki fasilitas umum dan utilitas yang sudah lengkap.



Gambar 4.28. Lokasi Tapak
Sumber: dokumen pribadi

- batas tapak
 - Utara: Jalan Sisingamangaraja
 - Barat: Jalan Klabat
 - Timur: Bank Mandiri
 - Selatan: Jalan Klabat

- Batasan Tapak

luas tapak adalah 26.451m^2

b. Perbaiki Iklim Mikro Setempat

Perbaikan iklim mikro setempat dapat dilakukan dengan penghijauan dilingkungan sekitar dengan memberikan vegetasi. Vegetasi akan meningkatkan produksi oksigen yang mendukung kesehatan manusia, mengurangi pencemaran udara, mengurangi kebisingan dan debu, dan meningkatkan kualitas iklim mikro.

c. Perbaiki Tapak/ Site Repair

Site repair adalah upaya penyembuhan tanah yang cacat. Dengan memberikan banyak lahan hijau sebagai persapan air kedalam tanah dan juga pemberian biopori untuk membantu peresapan air hujan.



Gambar 4.29. Biopori
Sumber: www.kaskus.co.id

d. Pilihan Jenis Tanaman

Pilihan jenis tanaman yang digunakan dalam Sekolah Tinggi Arsitektur dan Desain adalah jenis tanaman yang dapat berfungsi sebagai pengontrol pemandangan, penhalang secara fisik, pengontrol iklim, pelindung dari erosi, dan memberikan nilai estetika.

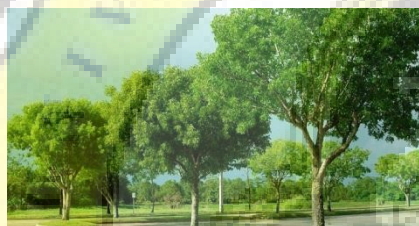
➤ Tanaman Peneduh



Gambar 4.30. Pohon Asem Jawa
Sumber: infotanam.blogspot.com



Gambar 4.31. Pohon Palem Raja
Sumber: iqmaltahir.wordpress.com

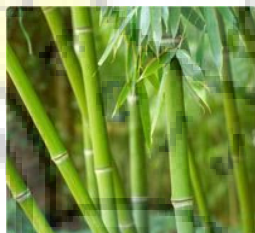


Gambar 4.32. Pohon Mahoni
Sumber: fortmatnews.com



Gambar 4.33. Pohon Trembesi
Sumber: lingkunganitats.wordpress.com

➤ Tanaman Hias



Gambar 4.34. pohon bamboo hias
Sumber: stevanusalex.blogspot.com



Gambar 4.35. pagar tanaman
Sumber: matoa.org/membuat-pagar-hiiuu/

e. Material Penutup Tanah

Material penutup tanah menggunakan rumput gajah mini dan grass block untuk parkir kendaraan. Sehingga air hujan dapat meresap kedalam tanah.



Gambar 4.36. Grass Block
Sumber: timbuljayabrebes.blogspot.com



Gambar 4.37. Rumput Gajah Mini
Sumber: www.academica.edu/3685618/VeGetasi

