

BAB V

KONSEP PERENCANAAN DAN PERANCANGAN



BAB V

KONSEP PERENCANAAN DAN PERANCANGAN

5.1.KONSEP DASAR

Konsep dasar Perencanaan dan Perancangan Kompleks Gedung Seminari Menengah Atas Sta. Maria Immaculata Mariae Virginae Lalian adalah merencanakan dan mendesain tapak serta fasilitas-fasilitas bangunan gedung yang antara lain adalah ; gedung sekolah, gedung asrama, kapela, aula, perpustakaan dan museum serta bangunan penunjang lainnya di lokasi yang baru akibat kondisi fisik bangunan gedung seminari yang lama sudah dalam usia tua dan hampir keseluruhan bangunan tersebut sudah mengalami kerusakan. Konsep perencanaan dan perancangan dibuat berdasarkan pendekatan Arsitektur Post-Modern juga tetap mempertahankan langgam Arsitektur Kolonial Portugis yang sudah melekat pada gedung seminari yang lama.

5.2.PENDEKATAN RANCANGAN

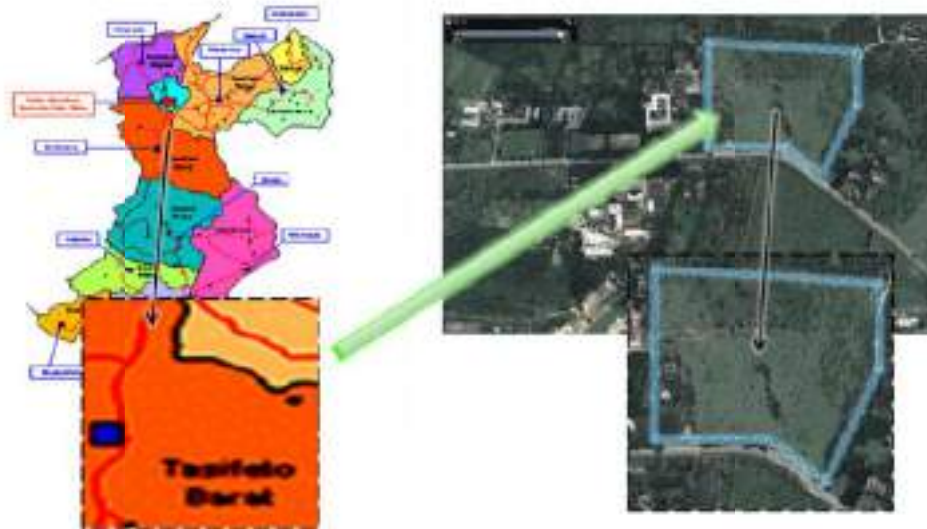
Pendekatan Arsitektural

Pendekatan secara arsitektural lebih ditekankan pada desain bangunan gedung dengan menerapkan langgam arsitektur post-modern dan kolonial portugis untuk menampilkan ciri kekristenan dan mempertegas keberadaan kompleks seminari pada daerah dimana seminari itu berada.

5.3.KONSEP TAPAK

5.3.1. Lokasi Perencanaan

Lokasi perencanaan terletak di Kabupaten Belu, Kecamatan Tasifeto Barat, Desa Naekasa, Jl. Nela Raya No. 1 Propinsi Nusa Tenggara Timur, letaknya 10 Km dari kota Atambua.



GAMBAR VI.1 Lokasi perencanaan.

Sumber BAPPEDA Kab. Belu. Geodale Earth. 02/12/2013 at 21.35

A. Batas-batas Site Lokasi

- Sebelah Utara berbatasan dengan kompleks seminari
- Sebelah Selatan berbatasan dengan Gereja Paroki St. Antonius Padua Nela
- Sebelah Timur berbatasan dengan perkebunan seminari
- Sebelah Barat berbatasan dengan jln. Nela Raya.

B. Aksesibilitas

Jarak

Lokasi perencanaan berjarak 10 km dari pusat kota Atambua dan jarak dari Bandar Udara Haliwen 18 km.

Pencapaian

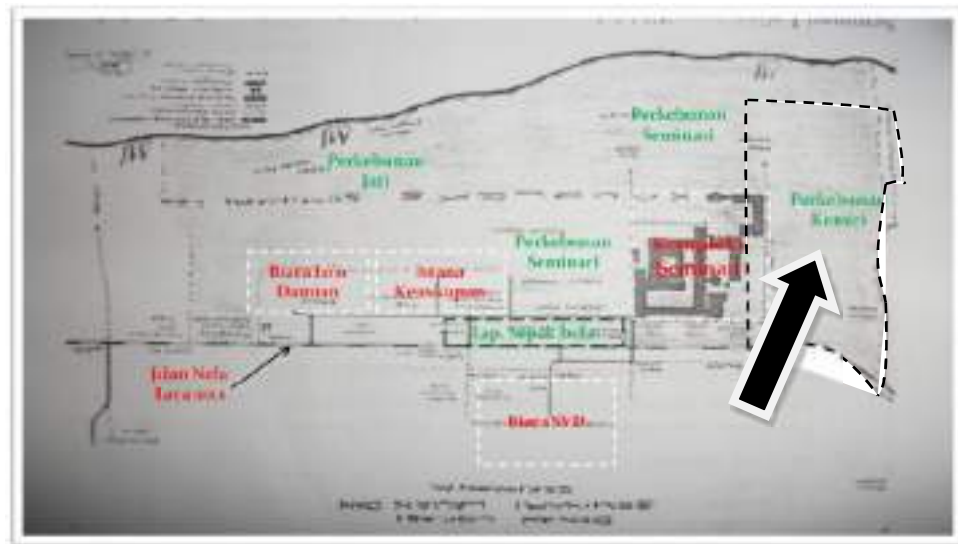
Lokasi perencanaan dapat dicapai melalui Jalan Nela Raya yang Langsung berbatasan dengan lokasi tersebut.



5.3.2. Tapak

Deskripsi Lokasi Perencanaan :

Status	:	Milik Keuskupan.
Luas Tanah	:	42.000 m ² atau 4 ha.
Topografi	:	relatif datar dengan tingkat kemiringan lahan kurang dari 0,1 %
Suhu	:	Pada tahun 2008 rata-rata suhu udara di Kabupaten Belu adalah 22° C - 34° C.



GAMBAR V.2.2

Sumber ; Seminari Menengah Atas Sta. Maria Immaculata Mariae Virginiae Lalian

5.3.3. Konsep Zoning

A. Konsep Makro Lokasi

Zona makro lokasi perencanaan meliputi tiga zona umum yaitu zona publik, semi publik dan zona privat yang dibagi berdasarkan pertimbangan aktivitas dan penyangga kawasan sekitar lokasi.



GAMBAR V.3 Zona Makro Lokasi.

Sumber ; Penulis.

1. Zona Publik

Berdekatan dengan kesibukan atau aktivitas dan kebisingan dari sekitar lokasi perencanaan serta terdapat di dalamnya pos keamanan pada lokasi. Zona ini juga difungsikan sebagai ruang terbuka hijau pada lokasi.

2. Zona Semi Publik

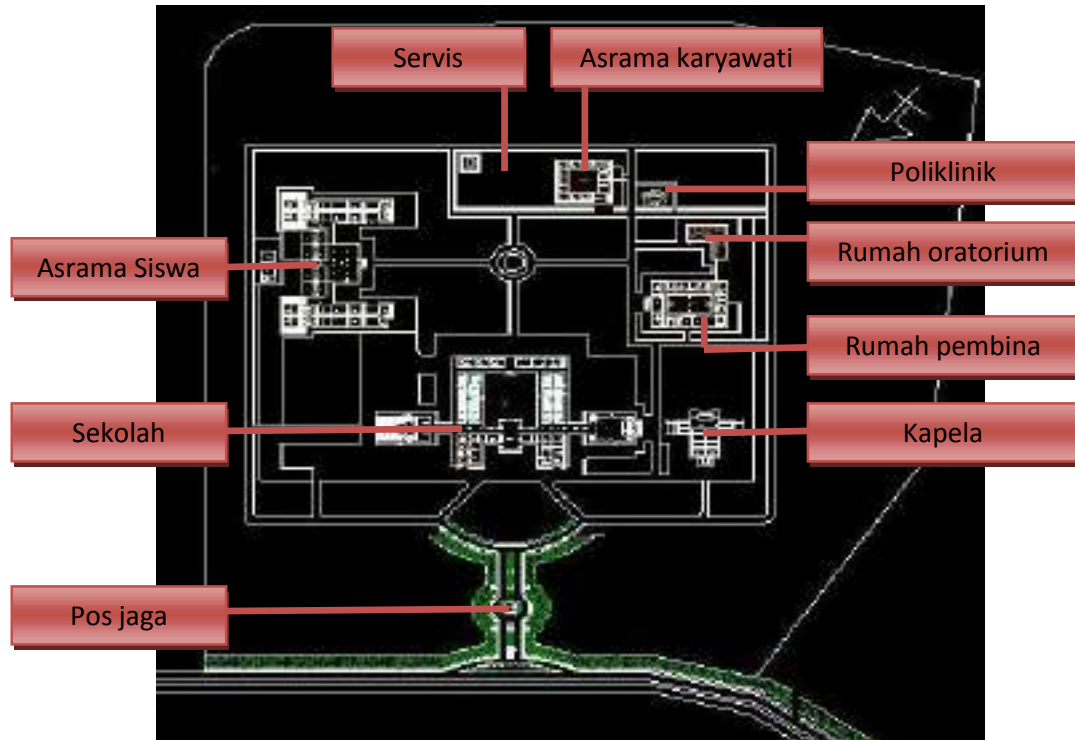
Terletak jauh dari aktivitas dan kebisingan dari sekitar lokasi. Dan dapat menerima tamu/pengunjung dari luar namun terdapat ketentuan-ketentuan khusus. Di dalamnya terdapat lahan parkir, gedung sekolah, kapela, asrama siswa, rumah pembina, asrama karyawati, poliklinik, rumah oratorium.

3. Zona Servis

Terletak di bagian paling belakang yang berfungsi menampung kegiatan-kegiatan servis. Di dalamnya terdapat dapur umum, rumah generator, serta bak penampungan air bersih.

B. Konsep Mikro Lokasi

Zoning mikro lokasi merupakan pembagian area berdasarkan fungsi domina dari kegiatan yang berlangsung di lingkup area tersebut.



GAMBAR VI.4 Konsep Mikro Lokasi.

Sumber ; Penulis.

1. Sekolah

Bangunan Sekolah memiliki fungsi utama sebagai wadah pendidikan formal di dalam lingkungan Seminari dan memiliki peran sebagai wajah dari Seminari itu sendiri. Dilihat dari jenis aktifitas yang terjadi maka adanya hubungan erat antara Sekolah, Perpustakaan, Kantor Majalah Sol Oriens, dan Aula Serbaguna.

2. Asrama

Bangunan Asrama Siswa (Seminaris) menampung aktifitas berdasarkan aturan-aturan khusus dan terletak di bagian belakang Bangunan Sekolah dengan jarak tertentu yang direncanakan. Area Servis yang dimaksud adalah ruangan yang menampung kegiatan belajar, dan rekreasi siswa (seminaris) di asrama.



3. Capella

Capella merupakan simbol dan pusat pendidikan rohani serta kegiatan kerohanian di dalam kompleks Seminari.

4. Rumah Pembina

Merupakan tempat tinggal yang menampung privasi para Pembina yang dalam hal ini adalah para Pastor dan Frater yang bertugas di Seminari sebagai pengajar dan Pembina di asrama. Rumah Oratorium yang adalah rumah Doa bagi Para Pembina dan seminaris dengan sengaja ditempatkan bergandengan dengan rumah Pembina dikarenakan fungsi dari rumah tersebut.

5. Poliklinik

Merupakan rumah pelayanan kesehatan yang melayani pasien dari dalam dan luar kompleks seminari. Poliklinik terletak di area semi publik dengan tujuan mempermudah pencapaian dari luar kompleks seminari dan ditempatkan pada jarak yang tidak terlalu dekat dengan bangunan lain di dalam kompleks seminari karena memiliki penanganan khusus dalam hal sanitasi dan psikologi pasien.

6. Rumah Karyawati

Berada di dalam zona servis dan memiliki hubungan langsung dengan ruangan servis untuk memaksimalkan kegiatan pelayanan yang bersifat rumah tangga di dalam kompleks seminari.

5.3.4.Orientasi dan Pencapaian

Lokasi perencanaan terletak pada posisi yang terbilang strategis karena berada di antara beberapa lembaga Agama Katolik, Sekolah Katolik, Gereja Paroki dan terdapat pula permukiman penduduk di sekitar kawasan tersebut.



Jalan Nela Raya merupakan akses utama antar kabupaten dan sebagai jalur lintas Negara antara RI – RDTL juga merupakan pusat pencapaian di daerah tempat lokasi perencanaan berada sangat berpengaruh dalam menentukan orientasi tapak lokasi perencanaan. Oleh karena peran vital Jalan Nela Raya sebagai pusat pencapaian di kawasan sekitar lokasi perencanaan maka Orientasi Tapak Lokasi Perencanaan “Kompleks Seminari Menengah St. Maria Immaculata Mariae Virginae Lalian” yang baru mengarah pada letak Jalan Nela Raya. Hal ini dimaksudkan untuk menegaskan keberadaan Kompleks Seminari yang baru dan memudahkan pencapaian ke dalam kompleks tersebut.



GAMBAR 5.1 Orientasi dan pencapaian pada lokasi perencanaan.

Sumber ; Penulis.

Kriteria Umum:

- Pemaksimalan potensi sekitar dijadikan orientasi.
- Pemaksimalan pencahayaan dan radiasi matahari.



5.3.5. Konsep Pola Sirkulasi Tapak

A. Sirkulasi Manusia

Untuk sirkulasi manusia atau pedestrian dalam kawasan dalam perancangannya sebisa mungkin terhindar dari crossing baik dengan kendaraan maupun dengan sesama pejalan kaki. Untuk 1 orang pejalan kaki membutuhkan luasan 0,75 m jadi untuk 2 orang pejalan kaki 1,5 m.



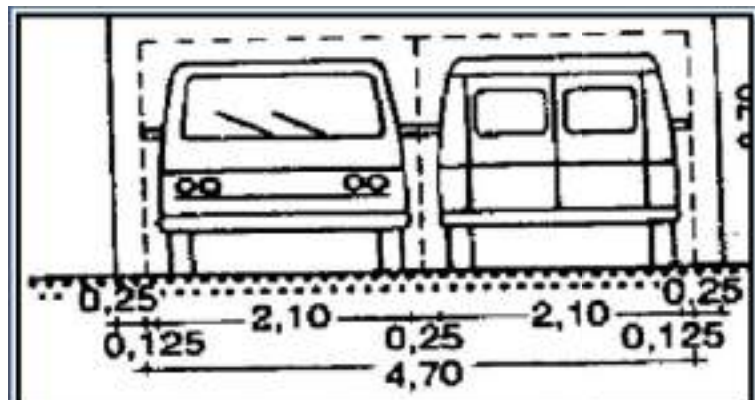
GAMBAR V.3 Sirkulasi manusia (pedestrian).

Sumber ; Sketsa Penulis.

B. Sirkulasi Kendaraan

Berdasarkan jenis dan fungsinya, sirkulasi kendaraan dibagi atas;

- Kendaraan pribadi roda empat



GAMBAR V.4 Kendaraan roda empat.

Sumber ; Ernest Neuvert, data arsitek jilid 1.



Ada dua jenis kendaraan yaitu kendaraan roda 2 dan roda 4. lebar sirkulasi untuk keduanya adalah 4,7 m diasumsikan untuk 2 kendaraan roda 2 dan roda 4.

- **Kendaraan Servis**

Untuk kendaraan service pada kompleks seminari yang direncanakan menggunakan sirkulasi khusus karena adanya aktifitas khusus dan ukuran kendaraan yang lebih besar sehingga kendaraan yang digunakan untuk melakukan kegiatan servis harus melalui sirkulasi ini agar dapat mengoptimalkan aktifitas bersangkutan.

Untuk pola sirkulasi di dalam tapak digunakan sistim linear yakni sirkulasi yang melingkar agar untuk mengoptimalkan kebutuhan akan ruang bebas yang luas di kompleks bangunan.

5.3.6. Konsep Tata Hijau

Lokasi perencanaan sebelumnya merupakan perkebunan kemiri dan jambu mente milik Seminari Menengah Sta. Maria Immaculata Lalian yang di dalamnya terdapat pula jenis pepohonan lain yang memiliki kharakter sebagai peneduh.



GAMBAR 5.3.6. Jenis vegetasi yang terdapat di lokasi perencanaan.

Sumber ; Dokumentasi Penulis.



- Vegetasi Tambahan

- Palm Sadeng (*livistona rotundifolia*)

Ciri-ciri: Tanaman menjulang tinggi. mudah mengeluarkan kembang dan buah. susunan daun seperti kipas. Stang batang panjang. Mudah beradaptasi pada daerah yang panas.



GAMBAR 1.9 Palm sadeng.

Sumber <http://Biovegetasi.blogdetik.com>

- Gamal

Gamal (*Gliricidia sepium*) adalah nama sejenis perdu dari kerabat polong-polongan (suku Fabaceae alias Leguminosae). Sering digunakan sebagai pagar hidup atau peneduh, perdu atau pohon kecil ini merupakan salah satu jenis leguminosa multiguna yang terpenting setelah lamtoro (*Leucaena leucocephala*).



GAMBAR 1.9 Pohon gamal.

Sumber <http://Biovegetasi.blogdetik.com>

5.3.7. Konsep Utilitas Tapak

■ Konsep Sistem Jaringan Air Bersih

Seminari Menengah Sta. Maria Immaculata Mariae Virginiae Lalian sudah memiliki jaringan utilitas air bersih berupa sumur bor untuk memenuhi kebutuhan akan air bersih di dalam kompleks seminari itu sendiri.

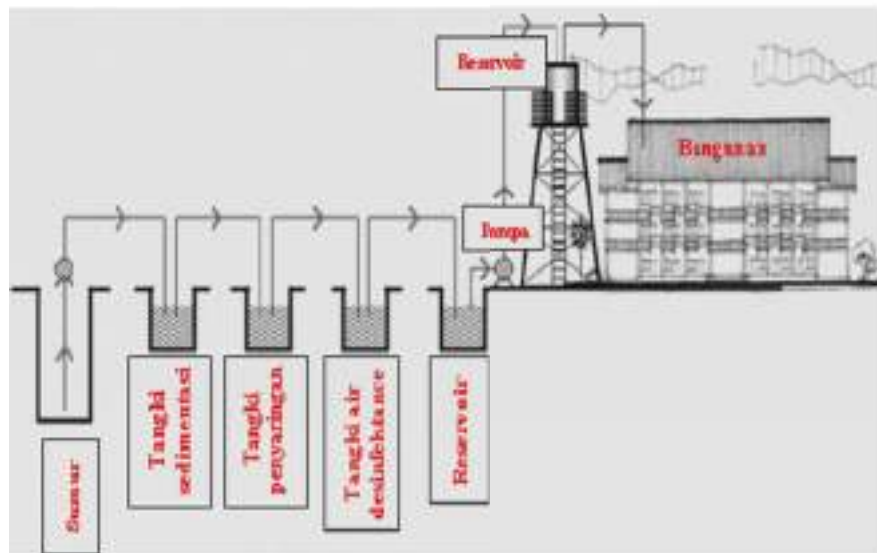
Untuk sistem perpipaan terdapat 2 System jaringan perpipaan yaitu :

- Sistem perpipaan di muka tanah (landed infrastructure system)
- Sistem perpipaan didalam tanah (underground infrastructure system)

Dalam pengaplikasian sistem perpipaan ini biasanya dikombinasikan disesuaikan dengan kondisi dan situasi eksisting kawasan.

TUGAS AKHIR 2014

PERENCANAAN DAN PERANCANGAN KOMPLEKS GEDUNG
SEMINARI MENENGAH ATAS SANTA MARIA IMMACULATA MARIAE VIRGINAE
LALIAN



GAMBAR V.10 Sistem Jaringan Air Bersih.

Sumber Sketsa Penulis

Perhitungan kebutuhan air bersih pada kompleks
seminari dengan asumsi penggunaan 500 orang :

Shower : $436 \text{ orang} \times 38 \text{ liter} \times 1,5 = 24.852 \text{ liter}$

Toilet : $500 \text{ orang} \times 19 \text{ liter} \times 1,5 = 14.250 \text{ liter}$

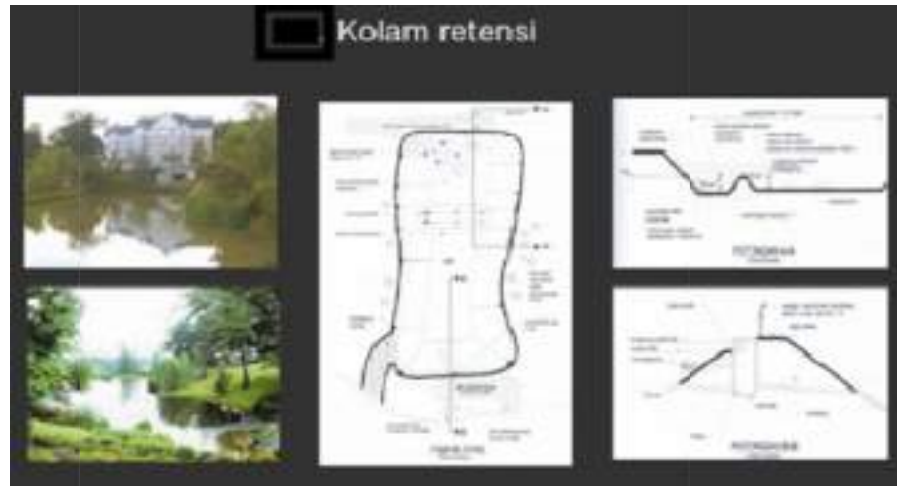
Konsumsi dan service : $436 \text{ orang} \times 30 \text{ liter} \times 1,5$
 $= 19.620 \text{ liter}$

Total $= 58.722 \text{ liter}$



❏ Konsep Jaringan Air Kotor

Penangan limbah kawasan dengan system retensi. Retensi adalah sumur atau resapan yang dibuat untuk meresapkan limbah kedalam tanah tanpa membuang limbah ke jaringan drainase lingkungan.



GAMBAR V.11 Sistem Jaringan Air Kotor.

Sumber Skripsi Stefanus RT. Bole, PERENCANAAN DAN PERANCANGAN PUSAT PENDIDIKAN DAN LATIHAN PELAJAR NTT DI KUPANG



GAMBAR V.12 Sistem Drainase.



5.3.8. Konsep Sistikm Pencahayaan dan Jaringan Listrik

A. Pencahayaan Buatan

Pencahayaan buatan yang dimaksud adalah sistim pencahayaan menggunakan lampu listrik. Pencahayaan buatan diupayakan untuk mengoptimalkan penerangan pada malam hari baik di dalam maupun di luar bangunan.

– Penerangan di luar bangunan

- Jalur kendaraan

Penerangan jalur kendaraan sangat penting untuk kelancaran sirkulasi dalam tapak. Selain itu penerangan ini juga berfungsi sebagai pengarah dan pengantar kendaraan pada saat memasuki tapak, ke area parkir hingga meninggalkan tapak/area.



GAMBAR 3.8 Penerangan pada jalur kendaraan.

*Sumber Skripsi Stefanus RT. Bole, PERENCANAAN DAN
PERANCANGAN PUSAT PENDIDIKAN DAN LATIHAN PELAJAR NTT DI
KUPANG*

- Area Taman (Pedestrian di dalam taman)

Pencahayaan pada area taman, diperuntukkan bagi penghuni dalam Kompleks Seminari di sekitar taman pada malam hari.



GAMBAR V4 Penerangan pada taman dan pedestrian.

*Sumber Skripsi Stefanus RT. Bole, PERENCANAAN DAN
PERANCANGAN PUSAT PENDIDIKAN DAN LATIHAN
PELAJAR NTT DI KUPANG*

- **Area Parkir**

Faktor yang mempengaruhi pentingnya penerangan pada area parkir, antara lain :

- Orientasi parkir jelas.
- Pembagian zona parkir kendaraan roda 2 dan roda 4 jelas.
- Keamanan parkir terjamin.
- Pola parkir jelas.



GAMBAR V5 Penerangan pada area parkir.

*Sumber Skripsi Stefanus RT. Bole, PERENCANAAN DAN PERANCANGAN
PUSAT PENDIDIKAN DAN LATIHAN PELAJAR NTT DI KUPANG*



- **Penerangan Eksterior Bangunan**

Penerangan eksterior bangunan memiliki dua fungsi yakni :

- Bangunan dapat dikenali di malam hari.
- Menjadi elemen pemberi kesan estetika pada bangunan.



GAMBAR VI.1 Penerangan eksterior bangunan.

Sumber: Penelusuran online

- **Penerangan Interior Bangunan**

Penerangan pada interior bangunan dengan menggunakan sistim pencahayaan buatan diupayakan dapat berfungsi secara maksimal pada malam hari saja dengan tujuan ekonomis dan hemat energi.



GAMBAR VI.2 Sistim Jaringan Air Kotor.

Sumber: Penelusuran online



Jenis-jenis lampu berdasarkan jenis kebutuhan yang dapat digunakan pada interior bangunan adalah:

- A = Lampu Biasa
- PAR = Lampu Pemantul Parabola
- R = Lampu Pemantul
- QT = Lampu Pijar Halogen
- QT-DE = Lampu Pijar Halogen dua sisinya dicok stop kontak
- QT-LV = Lampu Halogen Voltase rendah
- QR-LV = Lampu Pemantul Voltase rendah
- QR-CB-LV = Lampu pemantul voltase rendah cahaya dingin
- HIE = Lampu Uap Halogen, bentuk elips
- T = Lampu Bahan Bercahaya
- TC = Lampu Bahan Bercahaya Kompak
- TC-TD = Lampu Bahan Bercahaya Kompak pipa 4 kali lipat
- TC-L = Lampu Bahan Bercahaya bentuk Panjang
- HME = Lampu Uap Air raksasa
- HSE = Lampu Uap Natrium
- HST = Lampu Uap Natrium Bentuk Pipa
- HIT = Lampu Uap Metal-Hologen

II. Pencahayaan Alami

Perencanaan sistim pencahayaan alami pada objek perencanaan lebih ditekankan pada interior bangunan sebagai upaya penerapan hemat energi dan upaya penghematan anggaran yang dikeluarkan untuk pemakaian listrik di dalam Kompleks Seminari Menengah Sta. Maria Immaculata Mariae Virginae Lalian.



Cahaya alami interior bangunan didapat dari siang hari. Cahaya siang hari di ruang dalam bangunan dapat dinilai menurut empat kualitas berikut;

- Kuat penerangan dan kecerahan
- Keserasian
- Penyilauan
- Keteduhan

Pencahayaan	Keuntungan	Kerugian
Bukaan pada dinding, pintu, atau jendela (transparan)	– Tidak membutuhkan energy tambahan – Mudah dalam pemeliharaan	– Daya jangkauan kurang merata dan terbatas – Intensitas cahaya tidak dapat dikontrol
Bukaan pada Atap dan plafon	– Tidak membutuhkan energy tambahan – Mudah dalam pemeliharaan	– Intensitas cahaya tidak dapat dikontrol

TABEL V.3 Bukaan untuk Pencahayaan alami pada bangunan.

Sumber ; SMA Seminari Lalian

Ada beberapa cara Untuk mengontrol cahaya yang berlebihan dari matahari diantaranya :

- Perlindungan dengan vegetasi diluar bangunan.
- Penggunaan bahan bangunan penyeimbang penyinaran.
- Orientasi bangunan.



B. Jaringan Listrik

Pasokan listrik pada kompleks seminari berasal dari pelayanan PLN dan juga menggunakan alat pembangkit listrik (generator) milik seminari sendiri.

5.3.9. Konsep Sistem Jaringan Pemadam Kebakaran

APAR yang diterapkan dalam tapak menggunakan *pole hydrant*/Siamese dengan jarak ideal antar titik *pole hydrant* maksimal 200 m dengan kemampuan mengalirkan air 1.000 liter/menit. Hydrant pole disambungkan dengan pipa induk Ø 6"/15cm. Hydrant terhubung dengan *ground tank* yang didukung dengan *boster pump* untuk menambah tekanan air sehingga memberikan daya semburan air yang jauh dan dapat menjangkau sisi bangunan yang sulit dicapai tim *rescue*.



GAMBAR 5.3.9 Sistem Jaringan Pemadam Kebakaran.

Sumber Skripsi Stefanus RT. Bole, PERENCANAAN
PERANCANGAN PUSAT PENDIDIKAN DAN LATIHAN
PELAJAR NTT DI KUPANG

5.3.10. Konsep Sistem Persampahan Kawasan

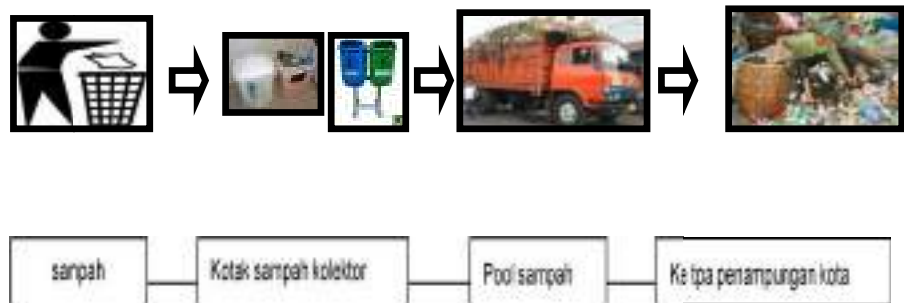
Site perencanaan ini belum memiliki sarana persampahan sehingga perlu direncanakan sistem persampahan baru guna menampung sampah-sampah dan selanjutnya diangkut untuk dibuang ke tempat pembuangan



sampah akhir. Alur distribusi pengolahan sampah pada bangunan dibedakan dalam beberapa bagian yakni :

1. Tempat penampungan sementara (untuk masing-masing ruang)
2. Tempat penampungan umum bangunan
3. Pengangkutan (mobilisasi)
4. Tempat pembuangan akhir (TPA)

Gambar Skema proses persampahan dapat di lihat pada lenbaran berikut.



Gambar V.19 Gambar system persampahan kawasan

Sumber : Skripsi Steven Lasa,

"Perencanaan Dan Perancangan Convension Center Kupang

5.3.11. Konsep Sistim Penangkal Petir

Konsep Penangkal petir untuk kawasan yang dipakai adalah Sistem Franklin Sistem ini prinsipnya hanyalah berupa pemasangan tiang penangkal petir ditempat tertinggi dan dihubungkan kawat pengantar masuk kedalam tanah sebagai penetral teggangan listrik petir. Sistem ini hanya untuk skala bangunan sedang dan kecil.



Gambar V.20 Gambar Sistem penangkal Petir

Sumber : Skripsi Steven Lasa

"Perencanaan Dan Perancangan Convension Center Kupang

5.4. KONSEP BANGUNAN

A. Kapasitas

No	Tahun	Sarana	Kapasitas
1	2013	Gedung Sekolah	500 orang
2	2013	Gedung Asrama	422 orang
3	2013	Perpustakaan/Museum	50 orang
4	2013	Aula Serbaguna	800 orang
5	2013	Capella	420 orang
6	2013	Kantor Majalah Sol Oriens	4 orang
7	2013	Rumah Pembina (biarawan)	15 orang
8	2013	Rumah Oratorium	16 orang
9	2013	Bangunan Servis Siswa	420 orang
10	2013	Rumah Tamu Siswa	6 orang
11	2013	Rumah Karyawati	11 orang
12	2013	Poliklinik	20 rang

TABEL V.2 Kapasitas Ruang.

Sumber ; SMA Seminari Lalian

B. Hubungan Antara Pelaku, Aktifitas dan Kebutuhan Ruang

Fungsi	Pelaku/Civitas	Aktifitas	Kebutuhan Ruang
Gedung	• Kepala Sekolah	— Menerima tamu	▪ Ruang tamu

TUGAS AKHIR 2014

PERENCANAAN DAN PERANCANGAN KOMPLEKS GEDUNG
SEMINARI MENENGAH ATAS SANTA MARIA IMMACULATA MARIAE VIRGINAE
LALIAN



Sekolah	(Praeses)	— Kerja	▪ Ruang kerja
			♣ Toilet
	• Wakil Kepala Sekolah	— Menerima tamu	▪ Ruang tamu
		— Kerja	▪ Ruang kerja
	• Pegawai Tata Usaha	— Kerja	▪ Ruang Tata Usaha
			♣ Toilet
	• Pegawai Biro Keuangan	— Kerja	▪ Ruang Biro Keuangan
			♣ Toilet
	• Staf Pengajar (Guru)	— Mengajar	▪ Ruang Kelas
		— Evaluasi	▪ Ruang Guru
	• Pegawai Koperasi	— Mengelola Koperasi	▪ Ruang Koperasi
			♣ Toilet
	• Kepala Sekolah • Wakil Kepala sekolah • Staf Pengajar (Guru) • Pegawai Sekolah	— Mengadakan pertemuan (evaluasi, dll)	▪ Ruang Pertemuan
			♣ Toilet
	• Siswa (Seminaris)	— Mengikuti proses belajar- Mengajar	▪ Ruang Kelas ▪ Lab. Komputer, Lab. MIPA, Lab. Bahasa
		— Mengurus kegiatan OSIS	▪ Ruang OSIS
		— Mengurus kegiatan UKS	▪ Ruang UKS ▪ Ruang PRAMUKA
		— Mengurus kegiatan PRAMUKA	♣ Toilet

TABEL V.3 Subungan antar pelaku, aktivitas dan kebutuhan ruang di gedung sekolah.

Sumber ; SMA Seminari Lalian

TUGAS AKHIR 2014

PERENCANAAN DAN PERANCANGAN KOMPLEKS GEDUNG
SEMINARI MENENGAH ATAS SANTA MARIA IMMACULATA MARIAE VIRGINAE
LALIAN



Fungsi	Pelaku/Civitas	Aktifitas	Kebutuhan Ruang
Gedung Asrama	• Pembina	– Menerima tamu	▪ Teras Depan ▪ Ruang Tamu
		– Kerja	▪ Ruang Kerja
		– Beristirahat	▪ Ruang Tidur
			▪ Toilet
	• Seminaris	– Beristirahat	▪ Ruang Tidur
		– Mandi	▪ Ruang Mandi (Shower)
		– Ganti pakaian	▪ Ruang Ganti
		– Cuci pakaian	▪ Ruang Cuci Pakaian
		– Jemur pakaian	▪ Ruang Jemur Pakaian
		– Seterika	▪ Ruang Seterika
		– Berdoa	▪ Ruang Doa
		– Menyimpan alat kerja bakti	▪ Gudang Alat
			▪ Toilet

TABEL V.4 Hubungan antar pelaku, aktivitas dan kebutuhan ruang di asrama siswa.

Sumber: SMA Seminari Lalian

Fungsi	Pelaku/Civitas	Aktifitas	Kebutuhan Ruang
Rumah Pembina (Pastor)	• Para Pembina + Tamu	– Menerima tamu	▪ Teras Depan ▪ Pendopo Agung
	• Romo Prefek	– Menerima tamu – Kerja – Beristirahat	▪ Ruang Tamu ▪ Ruang Kerja ▪ Ruang Tidur

TUGAS AKHIR 2014

PERENCANAAN DAN PERANCANGAN KOMPLEKS GEDUNG
SEMINARI MENENGAH ATAS SANTA MARIA IMMACULATA MARIAE VIRGINAE
LALIAN



			Σ Toilet
	• Ekonom	– Menerima tamu	▪ Ruang Tamu
		– Kerja	▪ Ruang Kerja
		– Beristirahat	▪ Ruang Tidur
			Σ Toilet
	• Para Pastor Pembina	– Menerima tamu	▪ Ruang Tamu
		– Kerja	▪ Ruang Kerja
		– Beristirahat	▪ Ruang Tidur
			Σ Toilet
	• Tamu	– Beristirahat	▪ Ruang Tidur
			Σ Toilet
	• Para Pastor Pembina + Tamu	– Makan	▪ Ruang Makan
	• Para Pastor Pembina + Tamu	– Rekreasi	▪ Ruang Rekreasi
	• Pembantu	– Masak	▪ Dapur
		– Menyimpan bahan dan Peralatan memasak	▪ Gudang
	• Pembantu	– Mencuci pakaian	▪ Ruang Cuci
		– Menjemur pakaian	▪ Ruang Jemuran
		– Seterika pakaian	▪ Ruang Seterika
	• Pembantu	– Beristirahat	▪ Ruang Tidur
			Σ Toilet

TUGAS AKHIR 2014

PERENCANAAN DAN PERANCANGAN KOMPLEKS GEDUNG
SEMINARI MENENGAH ATAS SANTA MARIA IMMACULATA MARIAE VIRGINAE
LALIAN



	Petugas Kebersihan dan kebun	- Beristirahat - Menyimpan alat kerja	- Ruang Tidur - Gudang Alat
			Toilet
	Pembantu, Petugas kebersihan dan kebun	- Makan - Rekreasi	- Ruang Makan - Ruang Rekreasi
	Penghuni	Parkir kendaraan	Garasi

TABEL V.5 Hubungan antar pelaku, aktivitas dan kebutuhan ruang di rumah pembina.

Sumber ; SMA Seminari Lalian

Fungsi	Pelaku/Civitas	Aktifitas	Kebutuhan Ruang
Capella	Pembina (Pastor)	Mengadakan Perayaan Liturgi (MISA)	Pendopo
	Seminaris		Ruang Umat (audience)
	Karyawan/ti		Panti Imam
	Umat		
	Umum	Buang air	Toilet Umum

TABEL V.6 Hubungan antar pelaku, aktivitas dan kebutuhan ruang di capella.

Sumber SMA Seminari Lalian

Fungsi	Pelaku/Civitas	Aktifitas	Kebutuhan Ruang
Perpustakaan	Pegawai	Mengurus manajemen perpustakaan	Ruang Pengelola
	- Para Guru - Para Pembina (Pastor) - Seminaris - Pengunjung lain	- Membaca - Meminjam buku	- Ruang Baca - Ruang Buku - Ruang Pengelola
			Toilet

**TABEL V.7** Hubungan antar pelaku, aktivitas dan kebutuhan ruang di perpustakaan.*Sumber ; SMA Seminari Lalian*

Fungsi	Pelaku/Civitas	Aktivitas	Kebutuhan Ruang
Aula Serbaguna	- Seluruh penghuni Di dalam kompleks Seminari - Pengunjung/pelaku Lain dari luar kompleks	– Pentas	- Ruang Ganti - Ruang Persiapan - Panggung/Podium - Ruang kontrol sound system - Area Penonton/Audience
			✚ Toilet
		– Pertemuan	- Panggung/Podium - Ruang Aula - Ruang Persiapan Makanan - Ruang Kontrol Sund Sistem
			✚ Toilet
		– Latihan Koor	- Ruang Kontrol Sound Sistem - Area Latihan Koor
			✚ Toilet
		– Olahraga Indoor (Tenis meja dan Bulu tangkis)	- Ruang Ganti - Ruang Kontrol Sound Sistem - Area Olahraga
			✚ Toilet

TABEL V.8 Hubungan antar pelaku, aktivitas dan kebutuhan ruang di aula serbaguna.*Sumber ; SMA Seminari Lalian*

TUGAS AKHIR 2014

PERENCANAAN DAN PERANCANGAN KOMPLEKS GEDUNG
SEMINARI MENENGAH ATAS SANTA MARIA IMMACULATA MARIAE VIRGINAE
LALIAN



Fungsi	Pelaku/Civitas	Aktifitas	Kebutuhan Ruang
Rumah Oratorium	• Romo Praeses	– Menerima tamu	▪ Ruang Tamu
		– Kerja	▪ Ruang Kerja
		– Beristirahat	▪ Ruang Tidur
	• Para Pastor		♣ Toilet
		– Misa	▪ Ruang Oratorium
			▪ Panti Imam
	• Siswa (Seminaris)		♣ Toilet
		– Berorasi (Berdoa)	▪ Ruang Oratorium
			♣ Toilet
	• Romo Praeses	– Makan	▪ Ruang Makan
			▪ Pantri
		– Rekreasi	• Ruang Rekreasi
		– Parkir Kendaraan	• Garasi
		– Menyimpan barang	• Gudang

TABEL V.9 Hubungan antar pelaku, aktivitas dan kebutuhan ruang di rumah oratorium.

Sumber ; SMA Seminari Lalian

Fungsi	Pelaku/Civitas	Aktifitas	Kebutuhan Ruang
Gedung Service Siswa (Seminaris)	• Siswa (Seminaris)	– Belajar	▪ Ruang Belajar
		– Makan	▪ Ruang Makan Siswa
		– Rekreasi gabungan	▪ Ruang Rekreasi
		– Rekreasi nonton	▪ Ruang Nonton
	• Juru Masak		♣ Toilet
		– Mengolah bahan makanan	▪ Dapur
		– Mempersiapk	▪ Ruang Penyimpanan Makanan

TUGAS AKHIR 2014

PERENCANAAN DAN PERANCANGAN KOMPLEKS GEDUNG
SEMINARI MENENGAH ATAS SANTA MARIA IMMACULATA MARIAE VIRGINAE
LALIAN



		an Makanan	- Ruang Makan Siswa - Ruang Cuci
		– Mencuci alat makan dan alat dapur	
		– Menyimpan peralatan memasak dan alat makan	Gudang
		– Menyimpan bahan makanan	Gudang
			☼ Toilet
	Petugas Taman dan Kebersihan	– Menyimpan alat kerja	Gudang
			☼ Toilet

TABEL V.10 Hubungan antar pelaku, aktivitas dan kebutuhan ruang di gedung servis siswa.

Sumber ; SMA Seminari Lalian

Fungsi	Pelaku/Civitas	Aktifitas	Kebutuhan Ruang
Kantor Sol Oriens	Pegawai/Pengelola	– Bekerja (Olah Data)	- Ruang Kerja - Gudang - Ruang Makan/Pantri - Ruang Istirahat
		– Menyimpan barang	
		– Makan	
		– Beristirahat	
			☼ Toilet

TABEL V.11 Hubungan antar pelaku, aktivitas dan kebutuhan ruang di kantor sol oriens.

Sumber ; SMA Seminari Lalian

TUGAS AKHIR 2014

PERENCANAAN DAN PERANCANGAN KOMPLEKS GEDUNG
SEMINARI MENENGAH ATAS SANTA MARIA IMMACULATA MARIAE VIRGINAE
LALIAN



Fungsi	Pelaku/Civitas	Aktifitas	Kebutuhan Ruang
Rumah Tamu Siswa	Tamu/Pengunjung	- Rekreasi - Makan - Berdoa - Beristirahat - Cuci pakaian - Jemur pakaian - Seterika - Mandi dan keperluan kloset	- Pendopo - Ruang Rekreasi/Nonton - Ruang Makan/Pantri - Ruang Doa - Ruang Tidur - Ruang Cuci - Ruang Jemur Pakaian - Ruang Seterika - KMWC

TABEL V.12 Hubungan antar pelaku, aktivitas dan kebutuhan ruang di rumah tamu siswa.

Sumber ; SMA Seminari Lalian

Fungsi	Pelaku/Civitas	Aktifitas	Kebutuhan Ruang
Asrama Karyawanati	Karyawanati	- Menerima tamu - Berdoa - Beristirahat - Rekreasi/Nonton - Makan - Masak - Cuci pakaian - Jemur pakaian - Seterika - Menyimpan peralatan	- Pendopo - Ruang Tamu - Ruang Doa - Ruang Tidur - Ruang Rekreasi/Nonton - Ruang Makan - Dapur - Ruang Cuci - Ruang Jemuran - Ruang Seterika - Gudang - Gudang

TUGAS AKHIR 2014

PERENCANAAN DAN PERANCANGAN KOMPLEKS GEDUNG
SEMINARI MENENGAH ATAS SANTA MARIA IMMACULATA MARIAE VIRGINAE
LALIAN



		Dapur, dll – Menyimpan bahan Makanan – Keperluan mandi dan Kloset – Parkir kendaraan	▪ KMWC ▪ Garasi
--	--	---	--

TABEL V.13 Hubungan antar pelaku, aktivitas dan kebutuhan ruang di asrama karyawati.

Sumber ; SMA Seminari Lalian

Fungsi	Pelaku/Civitas	Aktifitas	Kebutuhan Ruang
Poliklinik	• Pasien	– Mendaftar – Menunggu – Menginap – Keperluan mandi dan kloset	▪ Loket ▪ Ruang Tunggu ▪ Ruang Zal ▪ KMWC - Toilet
	• Pengunjung Pasien	– Menunggu – Menjaga pasien – Mencuci – Menjemur	▪ Ruang Tunggu ▪ Ruang Zal ▪ Ruang Cuci ▪ Ruang Jemuran ▪ Ruang Seterika

TUGAS AKHIR 2014

PERENCANAAN DAN PERANCANGAN KOMPLEKS GEDUNG
SEMINARI MENENGAH ATAS SANTA MARIA IMMACULATA MARIAE VIRGINAE
LALIAN



		– Seterika – Keperluan mandi dan kloset	▪ KMWC -Toilet
	• Pegawai	– Mendaftarkan Pasien – Mengelola Manajemen klinik – Keperluan kloset	▪ Locket ▪ Ruang Kerja ▪ Ruang Obat ▪ KMWC - Toilet
	• Perawat	– Melakukan Pemeriksaan awal terhadap pasien – Melakukan tindakan Pengobatan terhadap Pasien – Memeriksa pasien Rawat inap – Keperluan kloset	▪ Ruang Periksa ▪ Ruang Pengobatan ▪ Ruang Zal ▪ KMWC - Toilet
	• Pembantu/cleaning service	– Membersihkan ruangan – Keperluan kloset	▪ Seluruh Ruangan dalam klinik ▪ KMWC - Toilet
	• Perawat + Pembantu	– Mencuci peralatan Medis – Menyimpan	▪ Ruang Cuci Peralatan Medis ▪ Gudang Peralatan Medis

TUGAS AKHIR 2014

PERENCANAAN DAN PERANCANGAN KOMPLEKS GEDUNG
SEMINARI MENENGAH ATAS SANTA MARIA IMMACULATA MARIAE VIRGINAE
LALIAN



			peralatan medis	
	• Perawat + Pegawai	—	Menyimpan dan Mengambil obat-obatan	▪ Gudang Obat
	• Umum	—	Berdoa	▪ Ruang Doa
	• Perawat + pegawai + Sopir klinik	—	Parkir kendaraan	▪ Garasi

TABEL V.14 Hubungan antar pelaku, aktivitas dan kebutuhan ruang di poliklinik.

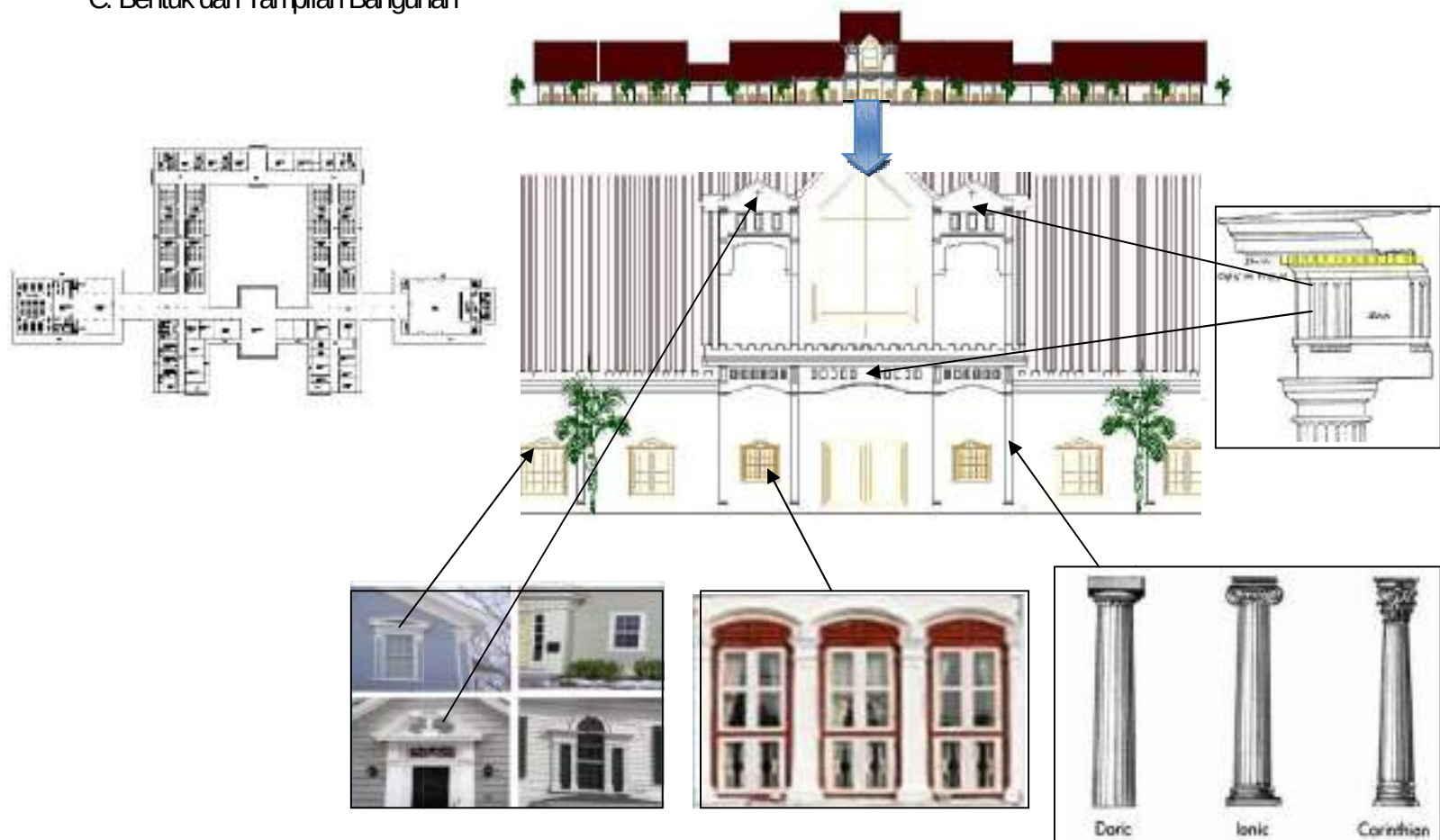
Sumber ; SMA Seminari Lalian

TUGAS AKHIR 2014

PERENCANAAN DAN PERANCANGAN KOMPLEKS GEDUNG
SEMINARI MENENGAH ATAS SANTA MARIA IMMACULATA MARIAE VIRGINAE
LALIAN

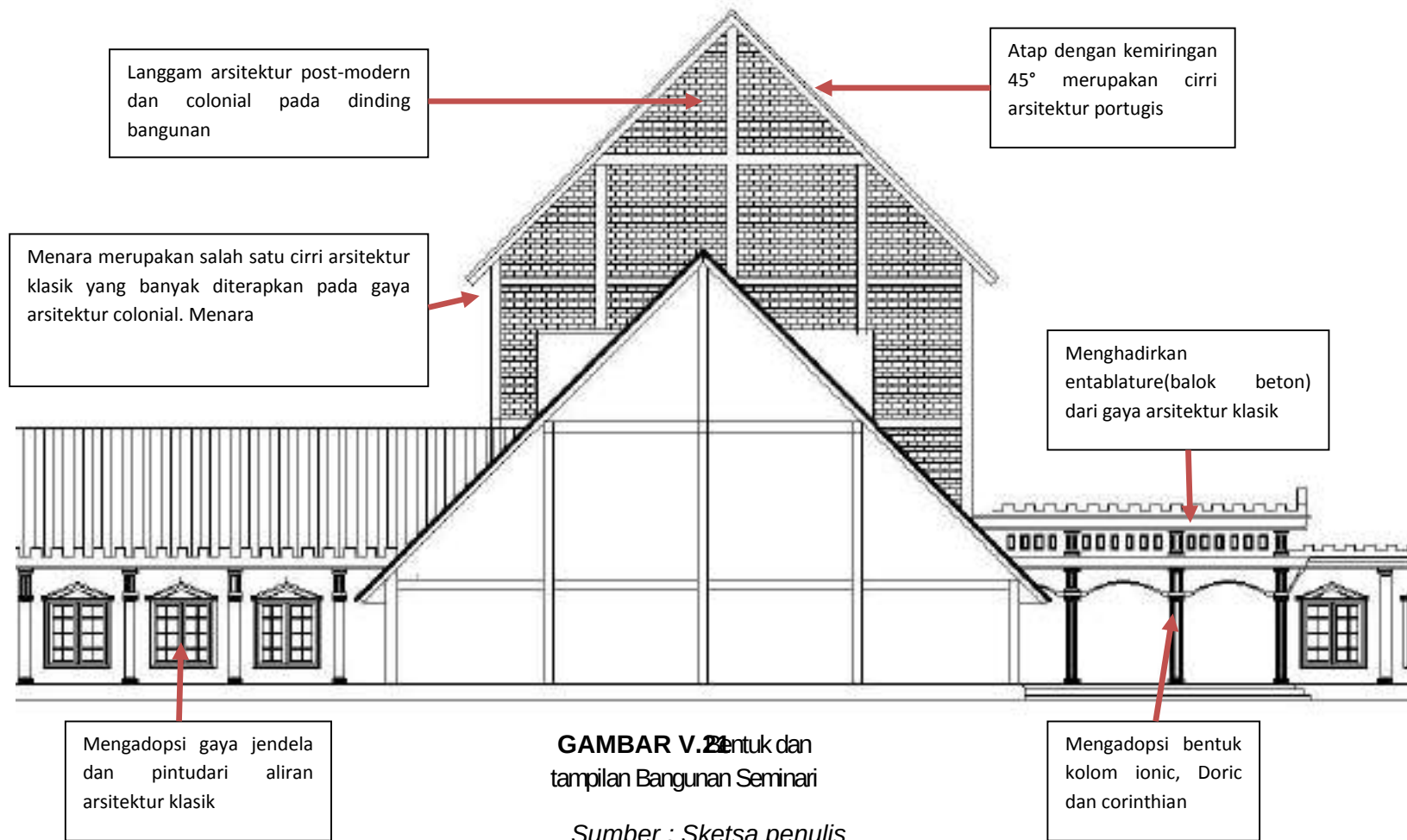


C. Bentuk dan Tampilan Bangunan



TUGAS AKHIR 2014

PERENCANAAN DAN PERANCANGAN KOMPLEKS GEDUNG
SEMINARI MENENGAH ATAS SANTA MARIA IMMACULATA MARIAE VIRGINAE
LALIAN



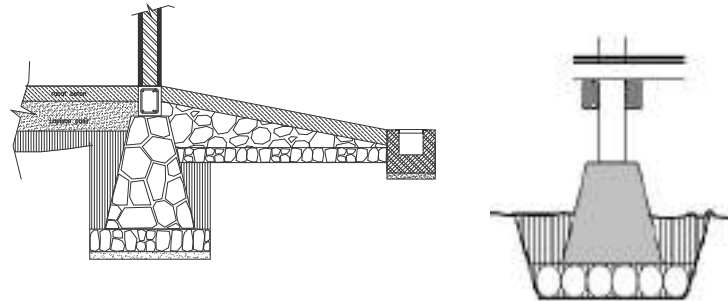


D. Struktur dan Konstruksi

▮ Sub Struktur (pondasi bangunan).

a. Pondasi jalur

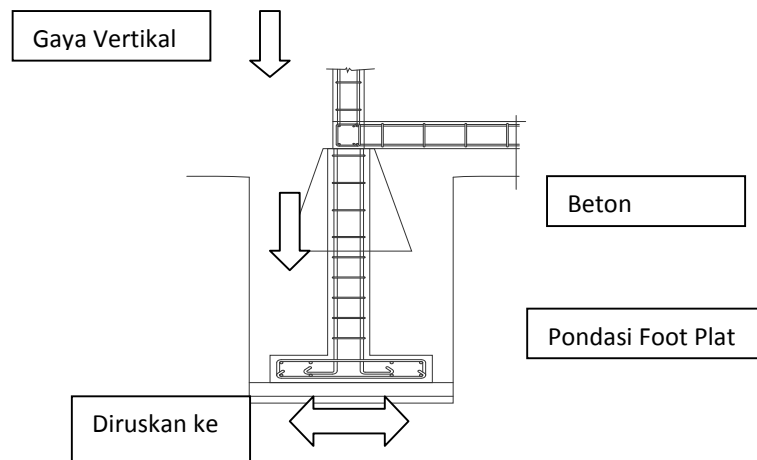
Digunakan sebagai pemikul dan penyalur gaya tekan dan geser dari dinding bangunan ke tanah.



Gambar V.21 konsep penggunaan pondasi jalur

b. Pondasi Foot Plat.

Pondasi Foot Plat digunakan sebagai sistem struktur utama pada bangunan standard villa 2 lantai. Keunggulan dari pondasi foot plat yakni mampu menahan beban yang besar terhadap gaya tekan (gaya vertikal) dan gaya geser (gaya horisontal), dan juga mampu dikombinasi dengan pondasi jalur sebagai pengaku struktur utama.



Gambar V.22 konsep penggunaan pondasi foot plat



✚ Super Struktur

1. Kolom Struktur.

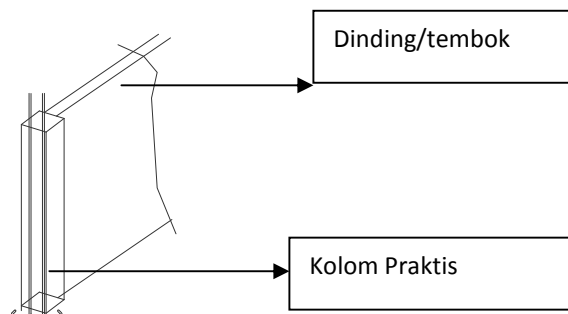
Dimensi kolom struktur yang digunakan pada bangunan Video Ezy Center yakni kolom dengan dimensi 30cmx30cm dari material beton bertulang, dimensi ini diasumsikan dengan mempertimbangkan struktur tanah yang mendukung yakni tanah keras berkarang. Kolom struktur diperuntukan dalam menangani gaya-gaya vertikal bangunan yakni; gaya tekan dan pemikul beban massa bangunan.



Gambar 2.3 Sketsa Kolom Struktur

2. Kolom Praktis.

Besar dimensi kolom praktis yang dipakai dalam perancangan yakni 15cmx15cm dari material beton bertulang, kolom praktis berfungsi sebagai pengikat dan penyangga kolom struktur.



Gambar 2.4 Sketsa Kolom Praktis Pada Bangunan

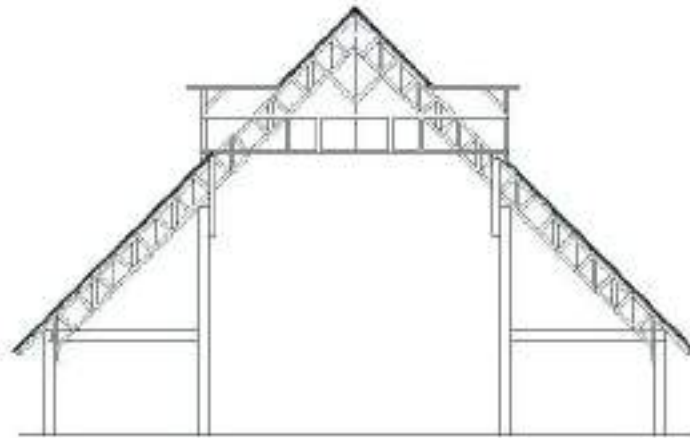


3. Dinding / Partisi.

Dinding mempunyai peran sebagai struktur pengikat antara kolom dan balok serta sebagai pelindung ruang dalam bangunan dari gaya angin, kebisingan dan gaya-gaya horisontal lainnya.

✚ Upper Struktur (penutup atap bangunan).

Konstruksi atap pada bangunan seminari menggunakan kuda-kuda rangka ruang dengan kemiringan 45° .



Gambar 7.25 Rangka Atap.

Sumber ; Sketsa Penulis

E. Konsep Bahan dan Material

✚ Beton

- Campuran material mudah didapat.
- Mahal pelaksanaannya dan memerlukan waktu.
- Daya tahan tidak terbatas.
- Fleksibilitas lebih tinggi dan bentuk dapat lebih bebas.
- Ketahanan terhadap kebakaran tergantung selimut beton.
- Digunakan pada kolom, balok dan atap plat.



Kayu

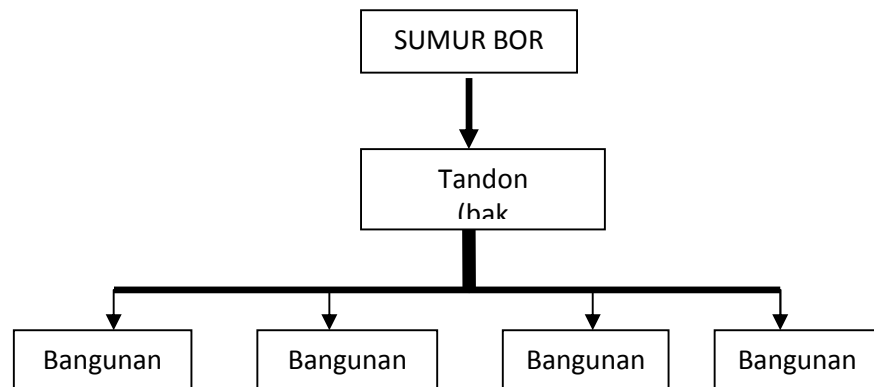
- Mudah di dapatkan.
- Harganya relatif murah.
- Daya tahan 30 tahun.
- Tidak tahan cuaca, 2–3 tahun perlu pengecekan, 5–7 tahun perlu pemolesan obat tahan lama.
- Digunakan pada rangka atap, kosen pintu dan jendela, rangka plafond.
- Genteng multiroof digunakan sebagai bahan penutup atap pada bangunan-bangunan penunjang.
- Batu pecah digunakan sebagai elemen estetika pada bangunan.

F. Konsep Utilitas Dalam Bangunan

System pendistribusian air bersih

Sumber air bersih yang digunakan :

- Kebutuhan air bersih untuk seluruh bangunan di dalam kompleks Seminari Sta. Maria Immaculata Lalian berasal dari fasilitas sumur bor.
- Kebutuhan air bersih juga untuk pemeliharaan taman
- System pendistribusian air bersih dari sumur bor ditampung pada tendon air dan didistribusikan ke bangunan.



System pendistribusian air bersih pada kompleks seminari.



System pendistribusian air bersih Pada kompleks seminari menggunakan system down feed, dimana air didistribusikan dari tower yang mempunyai tendon profil tank.

Perhitungan kebutuhan air bersih pada kompleks seminari dengan asumsi penggunaan 500 orang :

Shower : 436 orang X 38 liter X 1,5 =
24.852 liter

Toilet : 500 orang X 19 liter X 1,5 =
14.250 liter

Konsumsi dan service : 436 orang X 30 liter X 1,5 = 19.620 liter

Total 58.722 liter

❏ System pendistribusian air kotor

- Black water

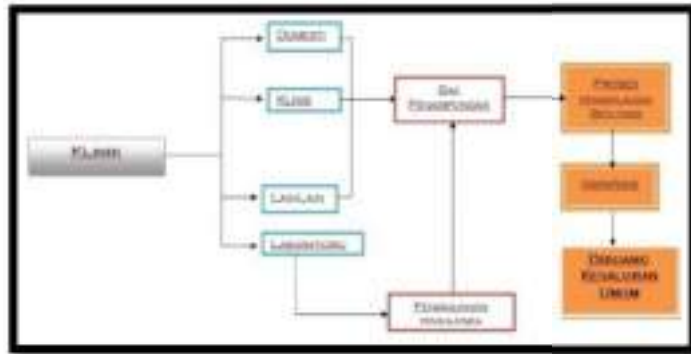
Merupakan limbah buangan dari closed yang disalurkan ke septiktank yang berupa exreta.



GAMBAR V.26 Black Water

Sumber : *Peneliti Dipusat Teknologi Lingkungan Jakarta 2007*

- Grey water
Merupakan air buangan yang berasal dari *zirk, wastafel dan floor drain toilet*.
- Limbah klinik

**GAMBAR V.27** Kema Limbah klinik*Sumber : Sketsa Penulis*

Merupakan limbah yang dihasilkan dengan proses kimia. Limbah ini merupakan limbah kimia yang cukup berbahaya bagi lingkungan jadi limbah ini tidak dapat dialirkan ke jaringan drainase lingkungan. Penanganan terhadap limbah ini dengan menggunakan metode disinfeksi yang merupakan system pembuangan limbah individu didalam site dengan cara dikubur kedalam tangki septik Disinfeksi.

- Limbah air hujan

Limbah air hujan merupakan air limbah yang dihasilkan dari hujan. Ada 2 metode penanganan limbah ini yaitu system retensi (Sumur resapan) dan detensi (sumur tampungan).

**GAMBAR V.28** Limbah Air Hujan*Sumber : Peneliti Dipusat Teknologi Lingkungan Jakarta 2007*



- **Limbah servis**

Merupakan limbah dari bengkel. Limbah ini juga merupakan limbah kimia yang berbahaya bagi lingkungan. Penanganan limbah ini dengan menggunakan lubang sumuran retensi yang ditampung kemudian disedot dan dibawah kepenampungan limbah kimia.



GAMBAR V.29 Limbah Service

Sumber : Sktesa Penulis

☐ **Pencahayaan**

Ada 2 jenis Pencahayaan dalam bangunan yaitu pencahayaan alamiah dan pencahayaan buatan

- **Pencahayaan alami**

Cahaya alami dalam bangunan didapat dari siang hari. Cahaya siang hari di ruang dalam bangunan dapat dinilai menurut 279 empat kualitas berikut :

- Kuat penerangan dan kecerahan
- Keserasian



- Penyilauan
- Keteduhan

Pencahayaan	Keuntungan	Kerugian
Bukaan pada dinding, pintu, atau jendela (transparan)	– Tidak membutuhkan energy tambahan – Mudah dalam pemeliharaan	– Daya jangkauan kurang merata dan terbatas – Intensitas cahaya tidak dapat dikontrol
Bukaan pada Atap dan plafon	– Tidak membutuhkan energy tambahan – Mudah dalam pemeliharaan	– Intensitas cahaya tidak dapat dikontrol

TABEL V.15 Bukaan untuk pencahayaan alami pada bangunan.

Ada beberapa cara Untuk mengontrol cahaya yang berlebihan dari matahari diantaranya :

- Perlindungan dengan vegetasi diluar bangunan
- Penggunaan bahan bangunan penyeimbang penyinaran
- Orientasi bangunan.

TUGAS AKHIR 2014

PERENCANAAN DAN PERANCANGAN KOMPLEKS GEDUNG
SEMINARI MENENGAH ATAS SANTA MARIA IMMACULATA MARIAE VIRGINAE
LALIAN



1. Pencahayaan buatan

Tinggi ruangan	Kuat Penerangan Normal	Ruang	A ≤ 100 W	A > 100 W	PAR 38	PAR 56	R	QT ≤ 250 W	QT-DE	QT > 250 W	QT – LV	QR – CB – LV	QR – LV	T	TC	TC – D	TC – L	HME ≤ 80 W	HSE	HST	HIT – DE ≤ 70 W	HIT – DE > 70 W	HIT ≤ 70 W	HIT > 70 W	HE
Sampai 3 m	Sampai 200 Lux	Ruang Tunggu																							
		Ruang tamu																							
	Sampai 500 Lux	Ruang Rapat																							
		Perpustakaan																							
		Kanopi																							
		Ruang kantor																							
	Sampai 750 Lux	Aula																							
		Pantri																							
		Ruang kerja pegawai																							
3 m	Sampai 200 lux	Gudang service																							
		Dapur Umum																							
		Toilet dan ruang cuci																							
	Sampai 500	Bengkel																							

TUGAS AKHIR 2014

PERENCANAAN DAN PERANCANGAN KOMPLEKS GEDUNG
SEMINARI MENENGAH ATAS SANTA MARIA IMMACULATA MARIAE VIRGINAE
LALIAN



Keterangan :

- | | | | |
|------------|--|-------|--|
| – A | = Lampu Biasa | T | = Lampu Bahan Bercahaya |
| – PAR | = Lampu Pemantul Parabola | TC | = Lampu Bahan Bercahaya Kompak |
| – R | = Lampu Pemantul | TC-TD | = Lampu Bahan Bercahaya Kompak pipa 4 kali lipat |
| – QT | = Lampu Pijar Halogen | TC-L | = Lampu Bahan Bercahaya bentuk Panjang |
| – QT-DE | = Lampu Pijar Halogen dua sisinya
dicok stop kontak | HME | = Lampu Uap Air raksasa |
| – QT-LV | = Lampu Halogen Voltase rendah | HSE | = Lampu Uap Natrium |
| – QR-LV | = Lampu Pemantul Voltase rendah | HST | = Lampu Uap Natrium Bentuk Pipa |
| – QR-CB-LV | = Lampu pemantul voltase rendah cahaya dingin | HIT | = Lampu Uap Metal-Hologen |
| – HIE | = Lampu Uap Halogen, bentuk elips | | |



■ Sistim Pemadam Kebakaran

Untuk perencanaan pencegahan dan penanganan kebakaran pada kompleks seminari terdapat beberapa system yang digunakan :

1 Pencegahan

- Penggunaan Bahan dan material bangunan yang tahan terhadap api seperti besi baja, kaca, dan beton yang tahan api.
- Alarm kebakaran yang digunakan adalah Detektor Panas yang beraksi terhadap temperature yang melampaui batas misalnya 70°C.
- Jarak sempadan bangunan

Tinggi Bangunan (m)	Jarak Minimum Antar Bangunan (m)
3 s.d. 8	3
>8 s.d. 14	> 2
>14 s.d. 50	> 6
>40	> 8

TABEL V.17 Tinggi bangunan dan jarak minimum antar bangunan.

2 Penanganan

- Penanganan dengan CO2

Penangan CO2 merupakan penanganan kebakaran pada bangunan dengan cara instalasi distribusi air dengan saluran yang terpasang erat. Supply air yang didapat dari penyeiaan air kawasan dan pada saat penanganan 286emper pengaruh angin juga dan jarak semprotan sedangkan untuk semprotan paling tinggi yaitu 60 liter setiap menit dalam m²

- Penagan dengan sprinkler



System sprinkler merupakan sistim pendistribusian air untuk pemadam kebakaran dalam bangunan. System penanganan kebakaran ini merupakan sytem yang paling optimal. Cara kerja system ini :

- Tangki bertekanan, harus berisi 2/3 dari volume dan diberi tekanan 5 kg/cm²
- Jaringan air bersih khusus untuk pipa sprinkler 20% dari volume air pada tendon air.

Untuk perhitungan sprinkler pada bangunan :

$$\text{Jadi jumlah sprinkler pada bangunan} = \frac{\text{luas bangunan}}{\text{Sprinkle}}$$

- Penangan dengan Hidran

Hidran kebakaran dalam gedung disebut *fire hose cabinet* (hidran/FHC)

Kebutuhan : luas bangunan / 800

Kebutuhan air : x unit hidran X 400 Liter/menit X 30 =

147 liter

✚ Sistim Penghawaan

Untuk penanganan temperature panas yang belebihan maka langkah – langkah penanganan yang dapat diambil sebagai berikut :

1 Penghawaan alami



Penghawaan alami	Penjelasan
Orientasi Masa Bangunan Dan ruang- Ruang  GambarOrientasi Bangunan Da Ruang <i>Sumber</i>http://masisnanto.blogdetik.	Angin merupakan pengantar temperature udara. Setiap arah udara memiliki intensitas arah matahari yang dapat dimanfaatkan.
Bukaan Pada bangunan Dan Ruang  GambarBukaanBangunan Dan Ruang <i>Sumber</i>http://masisnanto.blogdetik.	Letakan bukaan udara berpasangan pada setiap ruang agar aliran udara lancar. Bukaan udara dapat berupa pintu, jendela atau lubang ventilasi. posisi kedua bukaan saling berhadapan. sehingga udara yang masuk dipastikan mampu menjelajahi seluruh ruang sebelum akhirnya kembali keluar.
Vegetasi diluar dan didalam bangunan  GambarVegetasi Bangunan <i>Sumber : Jan Wurm 'Glass Strukt</i>	Vegetasi bias sebagai penghalang radiasi matahari atau udara panas yang dating bias dipecahkan dengan vegetasi. Vegetasi juga bias jadi pengarah arah



	angin yang sewaktu – waktu dapat berubah
--	---

TABEL V.18 Penghawaan alami.

2 Penghawaan buatan

Penghawaan Buatan	Penjelasan
Central AC  Gambar Central AC <i>Sumber ; Skripsi Marten wangge</i>	Pada sistem ini udara ditiupkan diantara kumparan yang berisi air es dalam unit pengantar udara (AHU-air handling unit) Disampingnya terdapat kumparan pipa berisi air es (<i>coil</i>), terdapat pula <i>blower</i> dan saringan udara. Disediakan ruang antara plafond dan rangka atap 50 cm untuk saluran pipa ducting yang dihubungkan kesetiap ruangan.



Laminated safty Glass



Gambar Laminated Sefty Glass

Sumber : Jan Wurm 'Glass Structure'

Kaca Laminated adalah tipe kaca yang saling merekatkan dua lembar atau lebih kaca biasa / polos menggunakan polyvinyl butiran film (PVB).

Ditegah kaca biasanya diberi rongga 0.8 -1 cm tujuan rongga pada kaca ini untuk mengisolasi panas dan bunyi kedalam rongga yang dilapisi Polyvinyl atau lapisan film.

kaca laminated memberikan isolasi kedap panas dan suara tingkat tinggi mencapai 99% pencegah panas dan sinar UV masuk.

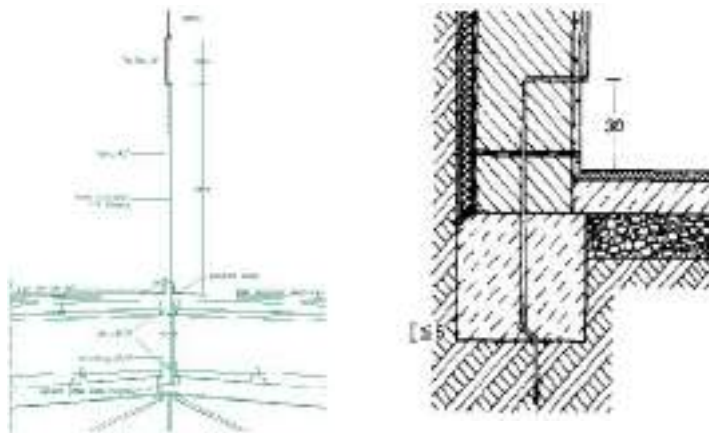
TABEL V.19 Penghawaan buatan.



⚡ Sistim Penangkal Petir

System penangkal petir pada kawasan menggunakan system Radio Aktif. System ini Memiliki teknologi proteksi yang mutakhir sehingga antenna dari sistem ini tidak berpengaruh pada tampilan estetika bangunan sytem Radio aktif ini Memiliki proteksi hingga radius 100m dan dapat diaplikasikan pada beberapa bagian tapak yang berjauhan sehingga dapat melindungi keseluruhan tapak dan kawasan permukiman disekitar tapak dalam radius 100 m.

Teknik pemasangan sytem ini tembaga spitsen ditempatkan diujung bangunan untuk menangkap petir kemudian dihubungkan dengan kabel tembaga sebagai penghantar arus yang dilapisi dengan pipa PVC AWØ 1, dialirkan keangkur beru paipa metal untuk dialirkan ketanah.



GAMBAR V.30 Penangkal petir diujung dan dibawah bangunan
Sumber : Neuverd Architecture Data Jilid II



⌘ Kebutuhan Listrik

Jenis Utilitas	Standar watt/m ²	Luas (m ²)	Beban Normal Watt
Penerangan Ruang	10 watt/m ²	8.839 m ²	88.390
Penerangan Luar ruang	10 Watt/m ²	54.340 m ²	543.400
Pompa	10 Watt/ m ²	8.839 m ²	88.390
Saklar	10 Watt/ m ²	8.839 m ²	88.390
Tata suara	10 Watt/ m ²	8.839 m ²	88.390
Total			896.960 Watt

TABEL V.20 Kebutuhan listrik.

⌘ System komunikasi

1 Telephon dengan PABX (*Private Automatic Branch ExChange*)

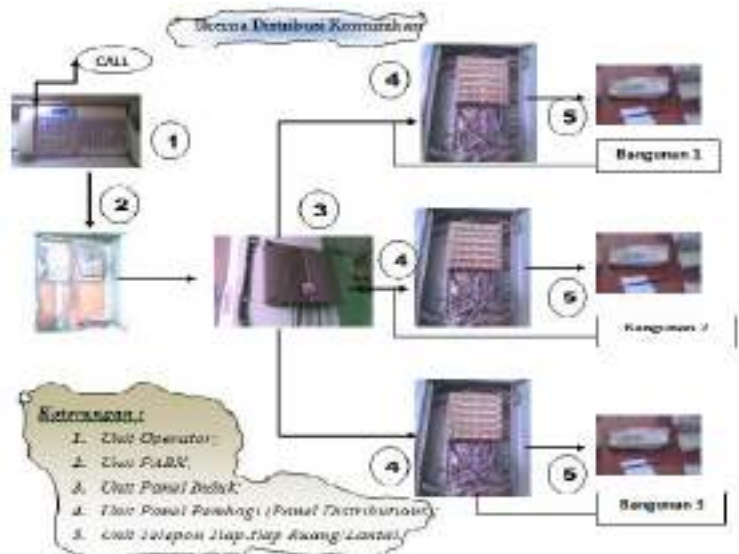
PABX system merupakan suatu system *Switching* telepon otomatis dalam suatu jaringan komunikasi secara Interent. PABX memiliki prinsip yang sama dengan kantor pusat telepon. PABX dapat dikatakan juga sebagai sebuah kantor sentral telepon pribadi dalam suatu jaringan (Building Telkom).

Hal-hal yang harus dimiliki PABX adalah :

- Dapat memberikan suplai arus ke telepon dan mengisolasi sumber arus tersebut dari perambatan gelombang balik;
- Dapat mendeteksi apabila telepon diangkat ataupun ditutup;
- Dapat mendeteksi panggilan dari luar jaringan;



- Dapat mengirimkan sinyal dering;
- Dapat mendeteksi nada DTMF dari luar jaringan dan mengatur tujuan telepon;
- Dapat menghasilkan sinyal informasi dalam system Komunikasi telepon.



GAMBAR V.31 Sistematika distribusi komunikasi
Sumber : Dokumentasi Survey Fasilitas Bangunan Di hotel Sasando

Pada PABX, telepon di dalam jaringan PABX bias disebut sebagai telepon extension, sehingga salurannya disebut saluran extension. Sedangkan saluran dari luar jaringan PABX (trunk line) disebut saluran eksternal.

2 Interkom (Airphone)

Interkom Berasal Dari Bahasa **Inggris** Yaitu **“INTERCOMMUNICATION”** mempunyai Arti **“HUBUNGAN DIDALAM”**. Intercom, atau lebih dikenal dengan sebutan Airphone merupakan alat Komunikasi yang dipergunakan untuk menyampaikan



warta atau keterangan dalam lingkungan organisasi sendiri dari suatu bagian lain atau dari satu ruangan ke ruangan lain.



GAMBAR V.32 Interkom

Sumber : Makalah Utilitas Bangunan Arsitektur
Unwira

Di kantor-kantor penggunaan Intercom sebagai alat penghubung interen, Intercom sebagai suatu system tata hubungan Interen, melahirkan suatu system tata hubungan kantor yang berguna untuk menghindari adanya para pegawai berjalan kesana kemari, mondar-mandir dalam kantor, sehingga dapat menghemat tenaga dan waktu dalam pelaksanaan kerja. Jadi, fungsi intercom di lingkungan kantor, yaitu :

- Sebagai alat Komunikasi untuk menyampaikan informasi secara efektif dari suatu pihak ke pihak lainnya;
- Memperluas (menambah) saluran Komunikasi dalam suatu instansi atau kantor;
- Menghemat waktu dalam tenaga dan pelaksanaan tata hubungan di lingkungan kantor sendiri, sehingga meningkatkan produktivitas kerja pegawai;

3 Telex



Digunakan untuk komunikasi jarak jauh, yang cara penyampaiannya tertulis dan dikirimkan dengan menuliskan berita di atas kertas. Khusus untuk telex dengan nomor kode yang dirahasiakan. Telex ini seperti mesin tik dimana berita yang dikirim diketik pada mesin tersebut yang nantinya akan mendapat jawaban berupa ketikan juga menggunakan morse atau 295system-simbol bahasa komunikasi instansi terkait. Mesin telex ini bekerja secara otomatis.

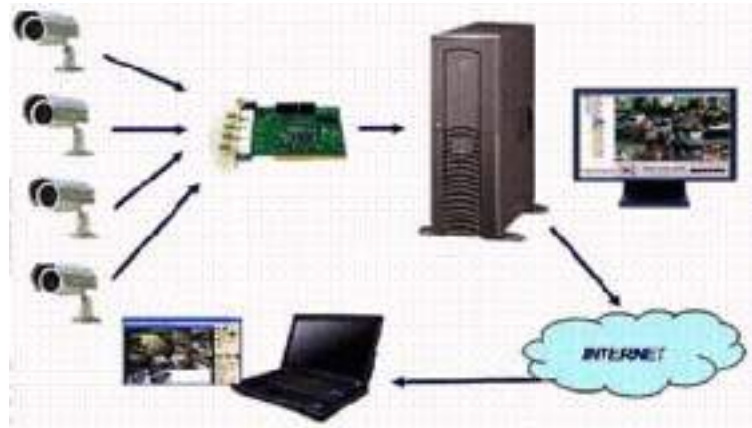
✦ CCTV

CCTV yang digunakan cukup dengan menggunakan 1 monitor dengan beberapa titik kamera yang dipasang disetiap sudut ruang kawasan maupun bangunan yang dianggap strategis sebagai ruang pantauan. Untuk pemasangan CCTV ini diperlukan beberapa komponen :

- DVR (Digital Video Recording), merupakan alat yang berfungsi sebagai “otak” dari 295system CCTV. DVR menerima signal video dari setiap kamera CCTV, melakukan rekaman dan mengeluarkan output signal video yang dapat diteruskan ke Monitor.
- CCTV Camera, merupakan kamera yang diperlukan 295system CCTV dalam menerima signal video pada lokasi yang ingin dipantau. Pada umumnya CCTV Camera memerlukan adapter untuk mendapat aliran listrik yang sesuai.
- Hard Disk, merupakan media penyimpanan data rekaman. Hard disk ini dipasang didalam DVR, semakin besar kapasitas hard disk membuat anda dapat menyimpan rekaman lebih lama



- Coaxial Cable, merupakan kabel yang menghantarkan signal video dari kamera CCTV ke DVR, atau dari DVR ke monitor.



GAMBAR V.33

Sumber <http://masisnanto.blogdetik.com>

❏ Sampah

Alur distribusi pengolahan sampah pada bangunan di bedakan dalam beberapa bagian yakni :

1. Tempat penampungan sementara (untuk masing-masing ruang)
2. Tempat penampungan umum bangunan
3. Pengangkutan (mobilisasi)
4. Tempat pembuangan akhir (TPA)

❏ Sirkulasi Internal Bangunan

Sirkulasi dalam bangunan ada 2 macam yaitu :

- Sirkulasi horizontal, yaitu berupa koridor atau selasr.

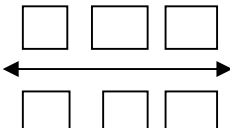
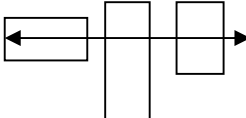
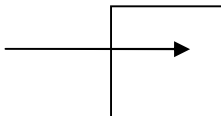
Untuk menentukan system sirkulasi harus memperhatikan apa fungsi ruang tersebut. fungsi ruang dapat berupa :

- a. Sebagai inti dari bangunan sehingga orang akan berkumpul di ruang tersebut



- b. Hanya sebagai penunjang dimana untuk mencapai suatu ruang, orang hanya melewati ruang – ruang tersebut
- c. Ruang yang harus dilewati untuk mencapai ruang tersebut

Dengan adanya bermacam – macam fungsi ruang, maka ada beberapa system sirkulasi horizontal yang digunakan, yaitu :

Melewati Ruag	Menembus Ruang	Berakhir DiRuang
 - Integritas ruang dapat dipertahankan - Konfigurasi jalan luwes - Ruang – ruang perantara dapat dipergunakan untuk menghubungkan jalan dengan ruang - ruangnya	 - Jalan dapat menembus sebuah ruang menurut sumbunya, miring atau sepanjang sisinya - Dalam memotong sebuah ruang , jalan menimbulkan pola – pola istirahat dan gerak didalamnya	 - Lokasi ruang menentukan jalan - Hubungan jalan ruang ini digunakan untuk mencapai dan memasuki secara fungsional / melambangkan ruang – ruang yang penting

TABEL V.23 Sirkulasi Internal Bangunan.

- Sirkulasi vertikal, yaitu suatu sirkulasi untuk mencapai ruang dari lantai bawah ke lantai atas. Untuk menentukan sistemnya harus memperhatikan ketinggian bangunan yaitu berapa jumlah lantai yang direncanakan sehingga dapat ditentukan jenis system apa yang dapat digunakan.

TUGAS AKHIR 2014

PERENCANAAN DAN PERANCANGAN KOMPLEKS GEDUNG
SEMINARI MENENGAH ATAS SANTA MARIA IMMACULATA MARIAE VIRGINAE
LALIAN



Jenis sirkulasi	Keuntungan	Kerugian
 1. Tangga Gambar : Tangga lurus <i>Sumber : Jan Wurm Disgn Ar Konstruktion Suporting Skin</i>	a. Hemat biaya pemeliharaan karena tidak membutuhkan listrik untuk menggerakannya b. Dapat digunakan untuk 2 arah (naik dan turun) pada 1 tangga c. Pemasangan lebih mudah d. Dapat digunakan dalam keadaan apa pun (misalnya kebakaran)	a. Butuh tenaga yang banyak untuk mencapainya sehingga mudah lelah b. Hanya dapat digunakan pada bangunan ≤ 4 lantai c. Kurang dapat menampung orang dalam waktu yang cepat, terkadang harus mengantri
 Gambar : Tangga Putar <i>Sumber : Jan Wurm Disgn Ar Konstruktion Suporting Skin</i>	a. Kemajuan gerakanya lebih lancer b. Dapat menampung orang dalam waktu yang cepat	a. Membutuhkan ruang yang cukup luas untuk kemiringannya
2. Ramp  Gambar : Ramp <i>Sumber : Skripsi Marten wang</i>	a. Kemajuan gerakanya lebih lancer b. Dapat menampung orang dalam waktu yang cepat	a. Membutuhkan ruang yang cukup luas untuk kemiringannya

TABEL V.22 Sirkulasi vertikal pada Bangunan.

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR PUSTAKA

- D. K. Ching, Francis, (1979) *Arsitektur: Bentuk, Ruang dan Susunannya*, Alih Bahasa, Penerbit Erlangga.
- De Chiara, Joseph dan E. Koppelman, (1989), *Standart Perancangan Tapak*, Alih Bahasa, Penerbit Erlangga.
- James C, Snyder dan Anthony J. Catanese.1985.*Pengantar Arsitektur*.Penerbi Erlangga: Jakarta
- Neufert, Ernst, *Data Arsitek*, Alih Bahasa, Erlangga, 1989.
- Badan Pusat Statistik, Kota Atambua *Dalam Angka*, Kupang, 2007.
- Poerwadaminto, W.J.S (2001). *Kamus umum bahasa Indonesia*
- Poerwadarminta,1999:225
- Sulistyo,Agus (1997) *Kamus Umum Bahasa Indonesia*,ITA Surya
- T. White, Edwards, (1985), *Analisis Tapak*, Alih Bahasa, Intermatra.
- Atmosoedirdjo, Prajudi, Prof. Dr. (1997). *Kamus Umum Bahasa Indonesia*, Ghalia Indonesia.
- Kamus Besar Bahasa Indonesia*, Balai Pustaka 1988
- Badudu, Zain, (2001),*Kamus Umum Bahasa Indonesia*, Gita Media Press..
- Snyder, James dan Catanese, Anthony, 1984, *Pengantar Arsitektur*, Erlangga, Jakarta.
- Penelusuran online, (<http://kbbi.web.idi>).
- Penelusuran online(www.wikipedia.org, tentang seminari).
- Penelusuran online, (<http://www.atambua.com>).