

BAB V

KONSEP PERENCANAAN DAN PERACANGAN

5.1 Konsep Dasar

Konsep dasar Perencanaan gedung kampus STIPAS adalah merencanakan serta mendesain sebuah fasilitas pendidikan dengan menerapkan prinsip – prinsip rancangan arsitektur modern sebagai penyelesaian bentuk, tampilan, serta menetralkan keadaan iklim pada rancangan / desain bangunan tunggal dan berlantai banyak.

5.1.1. Tujuan :

Tujuan yang ingin di capai dalam studi ini adalah mewujudkan konsep dasar perencanaan dan merencanakan gedung kampus STIPAS Santo Paulus yang sesuai dengan tema perancangan yaitu arsitektur modern serta diharapkan mampu menampung segala aktifitas pendidikan dengan peyediaan fasilitas – fasilitas penunjang yang dapat mendukung semua kegiatan yang ada.

5.1.2. Sasaran

Sasaran yang ingin di capai dalam perencanaan dan perancangan gedung kampus STIPAS Santo petrus adalah :

- a.) Terwujudnya suatu rancangan bangunan gedung kampus STIPAS sebagai sarana pendidikan yang sesuai dengan tema dan prinsip – prinsip perancangan dengan pendekatan rancangan arsitektur modern.
- b.) Terwujudnya penataan tapak dan elelmen – elemen tapak yang fungsional untuk aktifitas di luar bangunan serta prasarana pendukung seperti parkir dan jalur sirkulasi dan utilitas bangunan.
- c.) Terwujudnya suatu rancangan bangunan gedung kampus STIPAS santo Paulus sesuai dengan fungsinya dengan memprtimbangkan struktur dan konstruksi yang kokoh, fungsional, serta tahan terhadap kondisi alam.

- d.) Menentukan kebutuhan ruang, luasan ruang dan besaran ruang yang dapat menampung semua aktifitas yang ada sesuai dengan fungsinya.
- e.) Menentukan struktur dan konstruksi bangunan yang tepat agar sesuai dengan kondisi tapak dan lingkungan fisik yang ada.

5.2 Pendekatan Rancangan

5.2.1. Pendekatan Arsitektural

Sesuai tema dasar perancangan, maka pendekatan arsitektur yang diterapkan adalah pendekatan arsitektur modern. Pendekatan arsitektur modern diterapkan pada dua bagian perancangan yakni :

- a. Pendekatan pada tapak dan lingkungan.
Perancangan pada tapak dilakukan semaksimal mungkin, dimana orientasi bangunan dalam tapak harus mengarah kearah utara - selatan. Atau dengan kata lain semaksimal mungkin arah hadap serta arah bukaan bangunan tidak menghadap langsung arah timur - barat. Selain itu penataan vegetasi sebagai peneduh dan pemasok udara segar harus semaksimal mungkin diterapkan dalam tapak terutama disekeliling bangunan.
- b. Pendekatan pada bangunan.
Perancangan gedung kampus ini sedapat mungkin mampu menerapkan prinsip – prinsip rancangan arsitektur modern terutama pada bentuk denah bangunan / lay – out ruang, arah orientasi / hadap dan arah bukaan, penerapan prinsip vertical landscape, serta pemakaian bahan bangunan, konstruksi dan warna yang tanggap terhadap kondisi iklim.

5.2.2. Pendekatan Modern

Perencanaan gedung kampus dengan menggunakan pendekatan arsitektur modern.

Prinsip – prinsip umum arsitektur modern yaitu :

- a) Syarat utama dari bangunan arsitektur modern adalah :
Bangunan mencapai kegunaan semaksimal mungkin dan ruang – ruang yang direncanakan sesuai dengan fungsinya. Bentuk mengikuti fungsi sehingga bentuk menjadi monoton karena tidak diolah.
- b) Semakin sederhana merupakan suatu nilai tambah terhadap arsitektur tersebut.
- c) Penambahan – penambahan ornament dianggap merupakan suatu hal yang tidak efisien. Karena dianggap tidak memiliki fungsi.
- d) Bentuk masa bangunan arsitektur modern, umumnya berbentuk geometris (kubisme). Bangunan berbentuk kotak dan geometris murni dan latonik solid menjadi ekspresi yang pas bagi arsitektur sebagai ilmu, karena dalam ilmu, yang disebut bentuk jika memenuhi aturan – aturan geometris.
- e) Jujur dalam penggunaan bahan atau konstruksi diperlihatkan dan sangat memperhatikan detail agar tidak merusak hasil buatan pabrik. Hasil buatan pabrik menggunakan bahan – bahan modern yaitu : Beton, baja, dan kaca yang merupakan hasil penggunaan mesin yang presisi atau standarisasi karena segala sesuatu direncanakan dan dibuat dalam pabrik.
- f) Penekanan perancangan pada Space, maka desain menjadi polos, simple, bidang – bidang kaca lebar. Ciri inilah yang disebut Nihilism yang berarti tidak ada apa – apanya, kecuali geometris dan bahan. (Kaca adalah elemen ruang sangat tepat untuk mewakili ruang, karena kaca juga memiliki ciri “ Ada tapi tidak terlihat “ Bidang polos pun dianggap sebagai pengespresian ruang).

- g) Arsitektur Modern menerapkan kecepatan dalam membangun (Pabrikasi komponen bangunan), efisiensi, ekonomis, dan rasional, penekanannya pada Rasionalitas.

5.3 Konsep Arsitektural

5.3.1. Konsep Tapak

a) Lokasi

Lokasi perencanaan Kampus STIPAS Santo Paulus Kewapante terletak di Desa Waiara Kecamatan Kewapante Kabupaten Sikka. Luas lokasi perencanaan $\pm 19.560 \text{ m}^2$.



b) Penzoningan

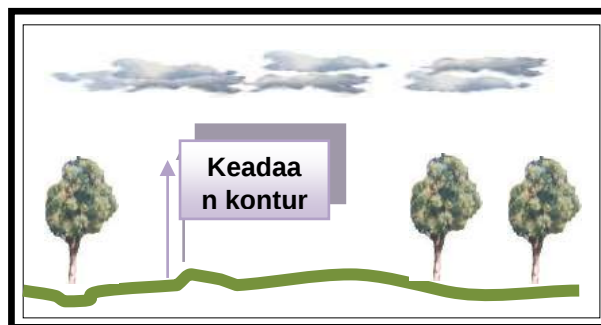
Berdasarkan hasil pemilihan alternatif penzoningan dengan berbagai kekurangan dan kelebihan masing - masing alternatif yang ada maka ditemukan pemilihan alternatif penzoningan pada perencanaan Kampus STIPAS Santo Paulus Kewapante adalah alternatif I





c) Topografi

Berdasarkan hasil analisa topografi dimana untuk mendapatkan fungsi – fungsi ruang yang akan dibangun maka perencana memilih alternatif I.



d) Pencapaian

Dalam analisa pencapaian terdapat tiga alternative yaitu pencapaian melingkar, pencapaian tersamar, dan pencapaian langsung. Dari ketiga alternatif diatas yang dipilih untuk digunakan dalam perencanaan gedung Kampus STIPAS santo Paulus Kewapante adalah pencapaian langsung.

Keuntungan :

1. Elemen – elemen dapat dengan mudah di ketahui oleh pengguna bangunan.
2. Dapat dicapai dalam waktu yang relative singkat.

Kerugian :

1. Membutukan elemen perencanaan ruang luar yang baik agar tidak terlewatkan oleh pengguna bangunan.

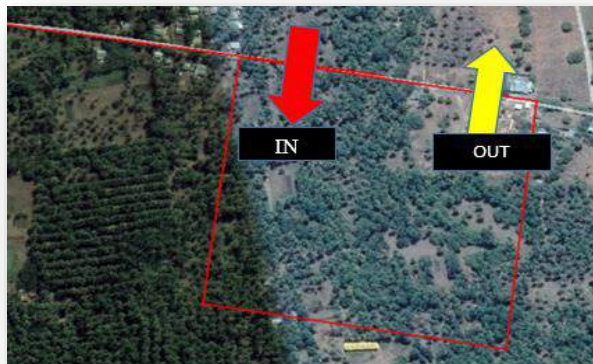
e) Sirkulasi

Hal – hal yang perlu diperhatikan dalam penataan sirkulasi di luar bangunan adalah :

1. Keamanan dan kenyamanan bagi pejalan kaki
2. Kelancaran sirkulasi kendaraan yang ada di sekitar tapak
3. Tersedianya area parker yang memadai

f) Penentuan Entrance

Berdasarkan hasil analisa dengan memperhatikan keuntungan dan kerugian maka dipilih alternatif I.



g) Parkiran

Dalam merencanakan parkiran harus mempertimbangkan hal – hal sebagai berikut :

- Parkiran harus mudah dicapai.
- Tidak mengganggu sirkulasi dalam tapak.
- Mempunyai jarak yang sedekat mungkin dengan area yang dilayani.
- Kapasitas parker dikaitkan dengan lokasi tapak.
- Keamanan dan kenyamanan parkir kendaraan.
- Sistem parkir direncanakan agar memudahkan ruang gerak keluar masuknya kendaraan.

a. Perletakan parkiran.

Letak parkiran pada tapak dengan mempertimbangkan jumlah massa bangunan dalam tapak yang lebih dari satu, perbedaan aktivitas yang masing-masing memiliki privasi tetapi saling berhubungan, crossing kendaraan, serta pencapaian ke massa bangunan. Maka di gunakan alternative II.

- Alternatif II : Parkiran pada dua sisi yaitu utara dan timur tapak.

Keuntungan :

1. Mudah dalam pencapaian.
2. Tidak terjadi crossing kendaraan.
3. Sirkulasi keluar masuknya kendaraan tertata dengan baik.

Kerugian :

1. Memerlukan pengontrolan keamanan yang ekstra.

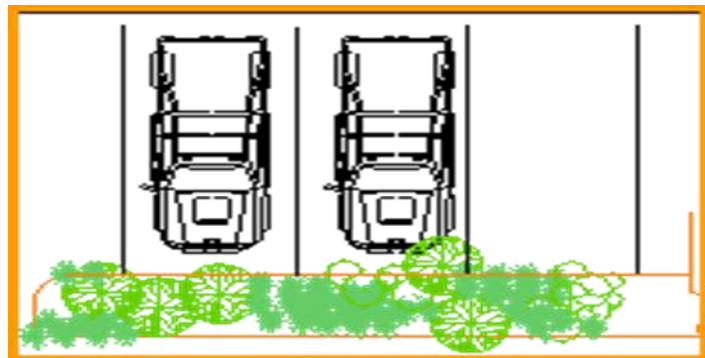
b. Pola Parkiran :

- Parkiran Roda Empat :

Luasan mobil pribadi ukuran besar : 4,50 m x 1,80 m. (Data Arsitektur Edisi 2, Hal. 104)

- Alternatif I :

- Pola parkir tegak lurus (90 °) kendaraan roda 4 :
Luas area parkir 5, 00 x 2, 30 m.



c. Perkerasan Parkiran :

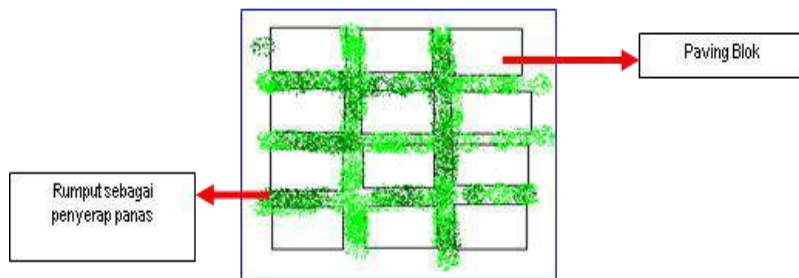
Untuk perkerasan parkir dipilih paving blok karena : panas yang dihasilkan akibat panas matahari lebih rendah dari jenis perkerasan beton dan aspal, permukaan paving blok berpori memiliki penyerapan air yang besar disbanding perkerasan lain.

d. Area perkerasan parkir :

Area perkerasan parkir sekitar bangunan utama yaitu pada sisi bagian timur dan barat bangunan utama, karena pada area ini lahannya masi cukup luas untuk dapat menampung kendaraan mahasiswa, dosen, pegawai, dan tamu.luas area parkir $\pm 650 \text{ m}^2$.

e. Paving Blok

Paving blok terbuat dari campuran semen dengan bentuk-bentuk geometris, paving blok berukuran kecil sehingga air dapat diserap melalui celah antara paving blok tersebut, paving blok juga cukup baik dalam menyerap sinar panas, sehingga udara disekitarnya terasa lebih sejuk.



5.4 Konsep Bangunan.

5.4.1. Konsep bentuk massa bangunan.

Bentuk bangunan diambil dari gubahan bentuk dasar seperti; bentuk segitiga, bentuk lingkaran, bentuk persegi panjang dan segi banyak. Pemilihan bentuk ini mengarah pada tanggapan terhadap site lokasi, tanggapan arah angin dan sinar matahari langsung dan juga mampu berinteraksi terhadap bangunan sekitar.

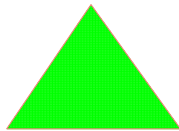
Beberapa alternatif pemilihan bentuk bangunan :

➤ **Persegi Panjang.**



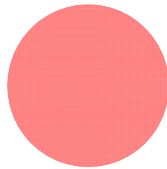
Bentuk persegi panjang orientasi utara selatan sangat baik dalam meminimalkan sinar matahari langsung kedalam bangunan. Bentuk ini juga terkesan bentuk yang tegas dan mempunyai kesan stabil dan seimbang dalam penataan bangunan.

➤ **Segitiga.**



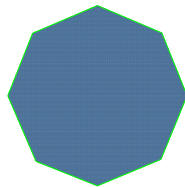
Bentuk segi tiga merupakan bentuk dengan keseimbangan tinggi. Pada lokasi perancangan bentuk ini kurang efisien karena dapat memasukkan sinar matahari langsung dan angin pada bangunan.

➤ **Lingkaran.**



Tidak mempunyai arah orientasi yang jelas, dan bentuk kurang tanggap terhadap arah angin. Akan tetapi bentuk lingkaran sangat baik dalam meredam efek sinar matahari langsung.

➤ **Segi Banyak.**

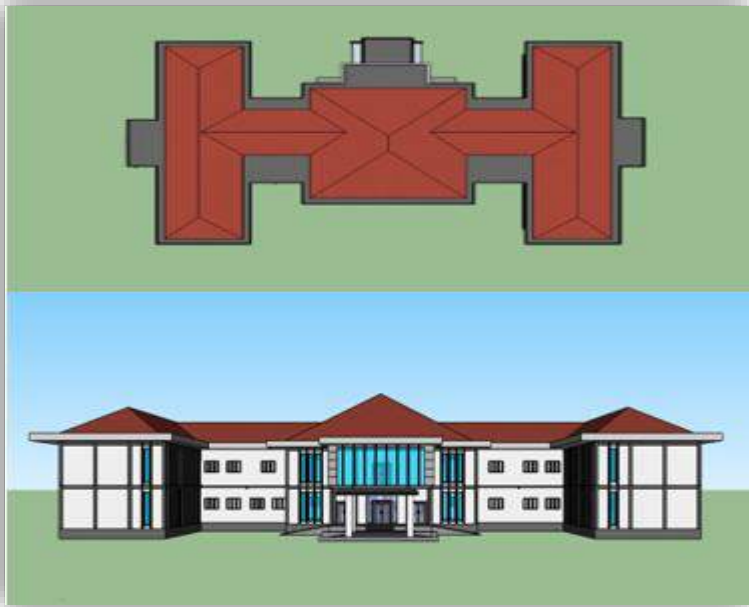


Mempunyai stabilitas ruang tinggi dengan memanfaatkan sisi-sisi segi banyak baik untuk berinteraksi dengan sinar matahari ataupun arah angin.

Dari beberapa alternatif di atas yang di pakai alternatif I yaitu persegi panjang, gubahan masa bangunan utama di dapat dari pengolahan dari bentuk dasar persegi panjang tersebut. Karena bentuk persegi panjang orientasi utara selatan sangat baik dalam meminimalkan sinar matahari langsung kedalam bangunan. Bentuk

ini juga terkesan bentuk yang tegas dan mempunyai kesan stabil dan seimbang dalam penataan bangunan, dan yang paling utama adalah bisa mendukung tema yang dipilih yaitu pendekatan arsitektur modern.

 Tampilan masa bangunan utama.



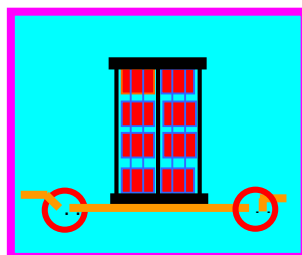
5.4.2. Konsep Utilitas

➤ **Utilitas tapak**

* **Sistem drainase**

Pada lokasi perencanaan belum memiliki sistem drainase yang baik, sehingga perlu direncanakan sistem drainase baru yang efisien dalam mengatur pembuangan air kotor dan air hujan didalam bangunan, maupun diluar bangunan secara baik.

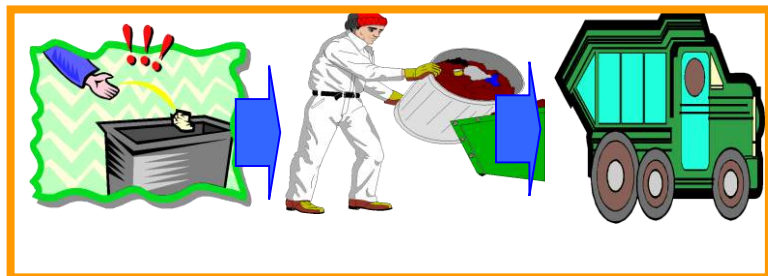
- Antisipasi terhadap masalah drainase.



Bangunan dilindungi dari pengaliran air jika keadaan pada tapak permukaan tanahnya rendah, yaitu dengan cara membuat selokan di sekeliling bangunan.

*** Sistem Persampahan.**

Pada lokasi perencanaan belum memiliki sarana persampahan sehingga perlu direncanakan sistem persampahan baru guna menampung sampah – sampah dan selanjutnya diangkut untuk dibuang ke tempat pembuangan umum atau sampah Kota. Dari sampah organik dan non organic



➤ **Utilitas Bangunan.**

*** Kebutuhan air bersih**

Kebutuhan air bersih pada lokasi perencanaan didistribusikan dari PDAM, namun untuk sumber air cadangan perlu dibuat bak penampungan atau menara air, serta untuk mengantisipasi macet atau matinya distribusi air dari PDAM, maka perlu di sediakan sumur sebagai cadangan sumber air. Sistem distribusi air dibedakan atas :

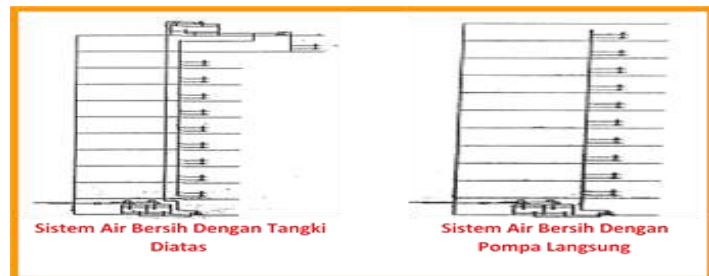
- Distribusi air keatas.

Proses atau cara kerjanya adalah dengan menggunakan pompa yang memompa air keatas, namun pompa ini harus dapat air setiap saat dibutuhkan, sistem ini kurang efisien untuk bangunan yang berlantai banyak, karena daya dorong dari pompa yang terbatas, sehingga pada

ketinggian tertentu harus ditempati sebuah pompa untuk dapat menarik air dari bawah.

- **Distribusi air kebawah**

Sistem pendistribusiannya, yaitu dengan menampung air diresevoir bawah, setelah itu dipompakan keresevoir atas dan kemudian didistribusikan ke ruang-ruang yang dibawah dengan memanfaatkan gravitasi, untuk bangunan tinggi digunakan pompa agar dapat meratakan tekanan air, sistem ini sangat baik untuk bangunan berlantai banyak.



* **Sistem pencahayaan**

- **Pada waktu malam hari**

Untuk sistem penerangan pada malam hari dapat menggunakan penerangan buatan yang energinya diperoleh dari PLN, yang dikontrol melalui sebuah gardu yang terdapat dalam lokasi perencanaan, dan aliran listrik disalurkan melalui panel dan didistribusikan melalui kabel menuju lampu baik pijar maupun TL, sedangkan jika listrik padam maka dapat didukung dengan Generator.

* **Sistem Penghawaan**

Sistem penghawaan pada bangunan dapat dilakukan melalui dua alternatif yaitu sebagai berikut :

Penghawaan yang dipakai didalam bangunan gedung kampus STIPAS Santo Paulus Kewapante adalah sistem penghawaan dengan penghawaan buatan menggunakan sistem AC karena sebagai bangunan komersial dan untuk beberapa ruangan yang membutuhkan penghawaan khusus, maka dipakailah Sistem AC alternatif 1, karena lebih memudahkan didalam pengaturan dan pengontrolan secara individual.

* **Sistem pencegahan kebakaran**

Sistem pencegahan kebakaran merupakan elemen penting dalam perencanaan suatu bangunan, karena dapat berfungsi untuk mendeteksi dan mengatasi bahaya kebakaran yang bisa terjadi. Kebakaran pada bangunan dapat dideteksi dengan penggunaan *detektor* yang telah dilengkapi dengan *Fire Alarm* dengan pengotrol yang dipasang pada setiap ruangan.

Beberapa sistem pencegahan kebakaran ialah sebagai berikut:

- Sistem pencegahan kebakaran dari luar bangunan.

Alternatif yang dapat dipergunakan adalah:

3. Menggunakan mobil pemadam kebakaran.

4. Menyediakan *fire hydrant* disekeliling bangunan.

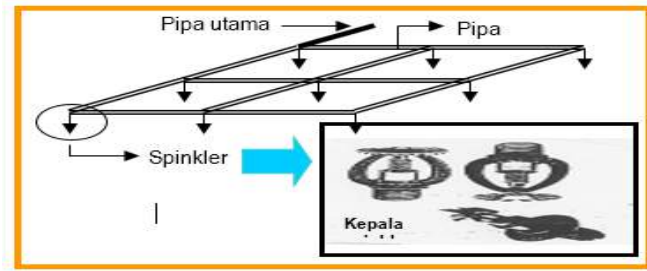
- Sistem pencegahan kebakaran dalam bangunan.

Alternatif yang dapat dipergunakan adalah :

1. Sprinkler System.

Terdiri dari pipa-pipa yang bercorak horisontal yang diletakan tepat berada pada langit-langit bangunan.

Pipa-pipa ini berisi air penuh yang dapat keluar atau menyembur secara otomatis pada temperatur tertentu.



Gambar 42. Sprinkler system.

2. Special Fire Protection System.

Sistem ini menggunakan sprinkler otomatis yang menyemburkan kabut air, dapat dilengkapi dengan alarm system.

Untuk pencegah kebakaran didalam bangunan, maka dipilih *alternatif 2* yaitu : Special Fire Protection System, karena dilengkapi dengan sistem otomatis pencegah kebakaran.

5.4.3. Konsep struktur

Didalam pemilihan struktur pada bangunan harus dapat dipertimbangkan secara baik bahan – bahan yang akan dipakai, baik pada Upper, Supper dan sub struktur, kriteria pemilihan dalam rancangan ialah bahan harus tahan lama, mudah didapat dan mendukung terciptanya konsep arsitektur modern bahan-bahan yang diambil, seperti kayu, baja, alumunium, beton, kaca dan lain – lain.

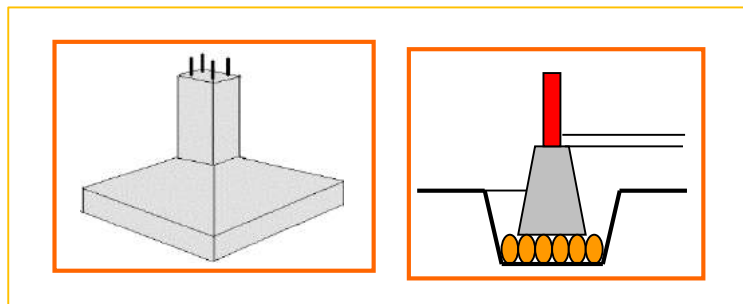


Gambar 43. Struktur atap

Struktur yang dipilih harus kuat dan kokoh, sehingga memberikan rasa aman dan nyaman bagi penggunaanya dalam beraktifitas.

* **Sub Struktur**

Sistem Pondasi yang dipakai yaitu : Pondasi Jalur dan Foot Plat, karena pada lokasi perencanaan kondisi tanahnya yang berbatu. Lantai pada bangunan harus bisa merespon terhadap kondisi iklim tropis, maka lantai tersebut harus ditinggikan agar udara dapat mengalir secara baik dibawah lantai, sehingga udara panas dapat keluar dari dalam bangunan secara baik.



* **Supper struktur**

Supper struktur adalah struktur yang menyalurkan gaya dari atas (upper struktur) ke pondasi, struktur ini dapat berupa kolom, balok struktur dan juga dinding, berikut sistem jenis – jenis supper struktur :

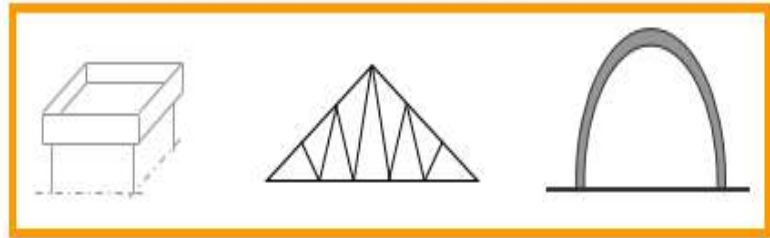
- **Rigid frame**

Rigid frame adalah struktur rangka yang mempunyai sistem joint yang kokoh (rigid) dan dapat terbuat dari beton, baja, kombinasi beton dan baja.

Bangunan kampus STIPAS santo Paulus menggunakan sitem struktur rangka yang terbuat dari beton bertulang (Suspended System). Dimana struktur silang yaitu dinding penahan gempa dan balok besar dikombinasikan secara organis dengan kolom pendukung telah digunakan sebagai strukstur utama bangunan ini. Akibat dari kombinasi ini adalah untuk menyediakan secara utuh keseimbangan dinamis dari pada struktur dengan formasi fleksural yang minim

* **Upper Struktur**

Struktur Plat, Rangka baja, Cangkang dan struktur rangka



Struktur Plat

Struktur Rangka

Struktur Cangkang

Material penutup atap yang dipakai pada kampus STIPAS santo Paulus Kewapante, yaitu Kombinasi atap pelana dan Struktur yang dipakai untuk material atap dan kuda – kuda, yaitu: Struktur plat beton, rangka dan kuda – kuda baja.

DAFTAR PUSTAKA

Dedy Sugono, C. (2008). *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Pusat Bahasa Departemen Pendidikan Nasional.

Ir. Rustam Hakim, M. (2002). *Komponen Perancangan Arsitektur Lanskap Prinsip, Unsur Dan Aplikasi Desain*. Jakarta: Andi.

Yulianto Sumalyo,(2000). *Arsitektur Modern Akhir Abad ke XIX dan abad XX edisi ke-2*.

Francis D.K. ching, (2008). *Arsitektur bentuk, ruang, dan tataunan edisi ketiga*.

Ernest neufert, (1996). *Data arsitek edisi 33 jilid 1*.

Ernest neufert, (2002). *Data arsitek edisi 33 jilid 2*.

*PROPOSAL PENDIRIAN STIPAS SANTO PAULUS DI KEWAPANTE –
MAUMERE – KABUPATEN SIKKA.*

LAMPIRAN