

3. PERANCANGAN BANGUNAN

3.1 Fasilitas Bangunan

Fasilitas-fasilitas yang ada pada proyek dapat dibagi sebagai berikut :

3.1.1 Massa Gereja

Massa gereja terdiri dari 2 fasilitas, yaitu :

- Ruang Umat yang dapat dipakai oleh jemaat umum yang ingin berdoa.
- Sakristi adalah ruang khusus bagi para pelayan misa (pastor dan putera altar) untuk mempersiapkan diri sebelum mempersembahkan misa kudus.

3.1.2 Massa Auditorium, Pendidikan dan Administrasi

Massa auditorium, pendidikan dan administrasi merupakan bangunan berlantai dua terdiri dari banyak fasilitas, antara lain :

- Fasilitas auditorium terletak di lantai dua dengan pertimbangan ruang yang luas dan bebas kolom. Fasilitas auditorium ini terdiri dari hall, panggung, ruang-ruang ganti pemain untuk pertunjukan, toilet pengunjung, ruang tata suara serta ruang latihan musik.
- Fasilitas akademik yaitu terdiri dari ruang-ruang kelas untuk pembinaan agama, dan juga perpustakaan yang dapat dipakai oleh umum.
- Fasilitas administrasi adalah sekretariat paroki, dimana terdiri dari ruan-ruang kerja atau kantor dan ruang arsip untuk menyimpan data-data.
- Fasilitas umum dan penunjang terdiri dari kios buku, kafetaria, ruang kesehatan, ruang penitipan anak serta ruang pengumuman.

3.1.3 Massa Pastoran dan Servis

Massa pastoran dan servis ini terdiri dari dua jenis fasilitas yang berbeda, yaitu :

- Fasilitas pastoran yaitu rumah tinggal untuk pastor paroki, terdiri atas ruang-ruang tidur, ruang kerja, ruang doa, ruang makan, ruang santai, dan ruang-ruang lain seperti yang terdapat pada rumah tinggal pada umumnya.

- Fasilitas servis untuk bangunan gereja ini terdiri atas ruang mekanikal elektrikal, ruang genset, ruang istirahat pegawai dan ruang tidur pegawai.
- Pada bangunan gereja ini tidak memiliki ruang mesin AC atau ruang A.H.U. sebab ruangan yang membutuhkan AC cukup sedikit, sehingga cukup menggunakan AC sitem split saja pada tiap ruangan.

3.2 Susunan Program Ruang

Susunan program ruang yang ada pada proyek tersebut adalah:

I. R. Ibadah/Gereja

1. R. Umat
2. Altar
3. R. Pengakuan dosa
4. R. Sakristi
5. R. Koor
6. R. Bejana baptis
7. R. Devosi
8. Goa Maria
9. Gudang
10. Menara Lonceng

II. Pastoran

1. R. Tidur pastor
2. R. Konsultasi
3. R. Tunggu
4. R. Tidur koster
5. R. Makan
6. Pantry
7. R. Santai/R. Baca
8. R. Cucu/seterika
9. Garasi
10. Dapur
11. Gudang

12. R. Kerja pastor
13. R. Doa
14. R. Tidur tamu
15. KM/WC
16. R. Tidur pembantu
17. KM pembantu
18. R. Jemur

III. Parokial

A. Auditorium

1. Hall
2. R. Serbaguna
3. Panggung
4. R. Perlengkapan panggung
5. Gudang
6. R. Ganti pemain + toilet
7. WC pengunjung
8. R. Tata suara
9. R. Latihan musik
10. R. Penitipan anak
11. R. Kesehatan

B. Pembinaan Agama

1. Perpustakaan
2. Gudang buku
3. R. Bimbingan agama
4. WC

C. Sekretariat Paroki

1. R. Katekese
2. R. Yayasan
3. R. Seksi bidang kemasyarakatan

4. R. Seksi bidang gerejani
5. R. Seksi bidang kategorial
6. R. Sekretariat umum paroki
7. R. Rapat
8. R. Tamu
9. WC
10. R. Pengumuman
11. Hall/lobby
12. R. Arsip

IV. Kafetaria + Kios Buku

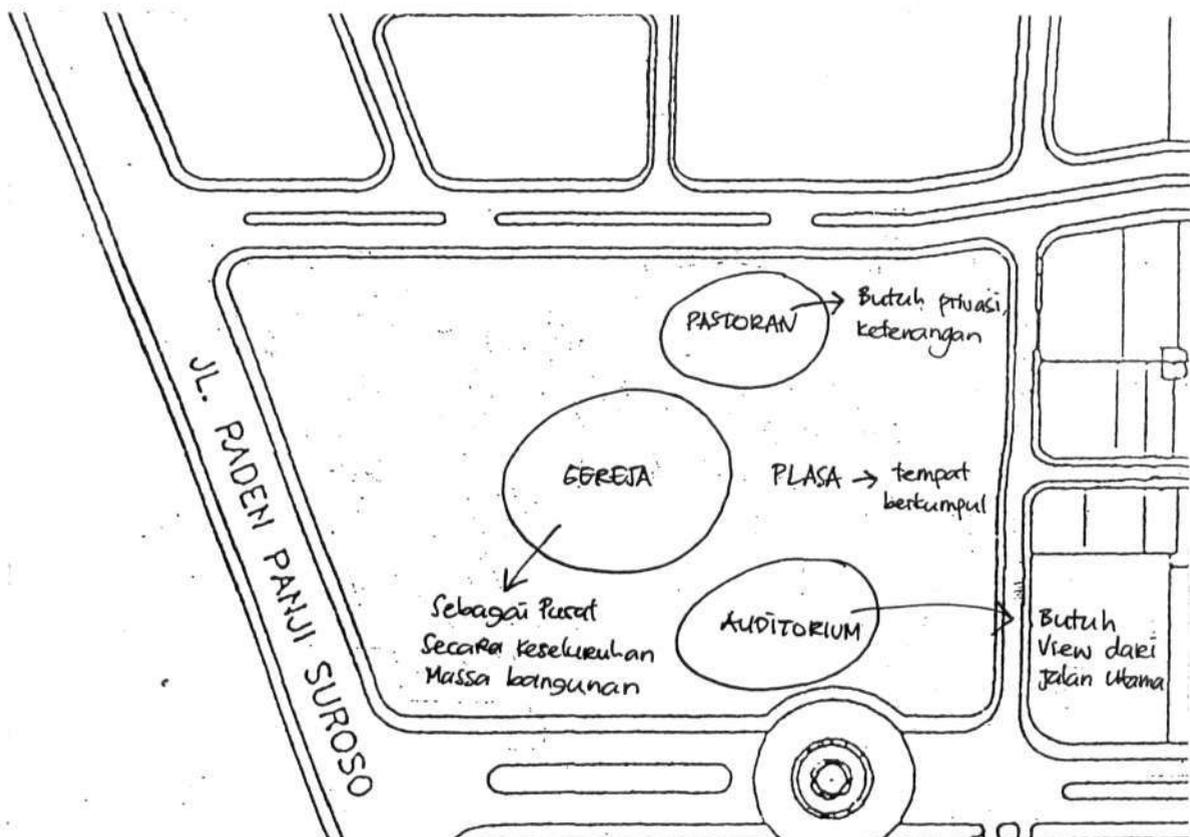
1. R. Makan
2. Dapur
3. Gudang
4. Kios buku
5. WC
6. Loading dock

V. Fasilitas Penunjang + Servis

1. R. Mekanikal Elektrikal
2. R. Genset
3. R. Keamanan
4. R. Istirahat pegawai
5. R. Tidur pegawai
6. Toilet pegawai
7. Gudang
8. Telepon umum
9. Lapangan basket

3.3 Pola Penataan Massa Bangunan

Proyek ini adalah merupakan proyek dengan massa banyak, disebabkan oleh berbedanya jenis aktivitas yang ada sehingga memerlukan privasi sendiri-sendiri. Berdasarkan konsep desain yang ada, massa bangunan gereja dan pusat kegiatan ini dibagi menjadi tiga massa utama, yaitu massa bangunan gereja, massa bangunan auditorium dan massa bangunan pastoran. Namun dari ketiga massa tersebut massa bangunan gereja merupakan massa utama yang paling penting, oleh karena itu diletakkan di tengah-tengah site dan dijadikan *Central point*. Diantara ketiga massa itu ditengah-tengahnya terdapat plasa dan kolam sebagai tempat berkumpul para jemaat untuk sekedar berbincang-bincang dan memperkuat tali persaudaraan diantara manusia dihadapan Tuhan. Sedangkan ruang luar disekelilingnya digunakan untuk tempat parkir kendaraan, taman hijau dan lapangan basket.



Gambar 3.1 Sketsa pola penataan massa bangunan

3.4 Bentuk dan Tampilan Bangunan

Bentuk dan tampilan bangunan pada proyek gereja ini sebenarnya dapat dibedakan menjadi dua macam, yaitu bangunan gereja itu sendiri dan massa bangunan lainnya. Pada bangunan gereja itu dimensinya cukup besar dan tinggi, dikarenakan perancang ingin menampilkan kesan agung dan megah pada bangunan gerejanya. Sebab gereja adalah tempat beribadah atau rumah Tuhan, sehingga kesannya bahwa kita harus merasa “takut” kepada Tuhan jika memasuki rumahnya. Untuk dapat menampilkan kesan yang demikian, cara yang paling mudah adalah menampilkan bentuk bangunan yang menjulang tinggi secara vertikal. Hal ini dapat diwujudkan dengan pemberian bentuk atap semacam pelana yang sedikit dimodifikasi dengan sudut kemiringan sekitar 60 derajat. Jadi meskipun dari jauh pun orang-orang sudah dapat melihat bahwa di sekitarnya ada gereja.

Sedangkan bentuk tampilan bangunan dari massa bangunan yang lain sedikit menyesuaikan dari bentukan atap gereja, yaitu menggunakan atap sejenis pelana tetapi sudut kemiringannya tidak securam seperti pada atap gereja tadi. Bentuk atapnya juga sedikit mengadopsi dari bentukan atap rumah tradisional Jawa Timur. Tinggi bangunannya juga tidak setinggi bangunan gereja, sebab perancang tidak ingin menonjolkan apa-apa pada bangunan ini.

Bahan dari penutup atapnya adalah tegola, dipilih bahan ini sebab pemasangannya tidak terlalu rumit, cepat dan kelihatan rapi. Pada bangunan gerejanya juga mengekspos kolom untuk mempertontonkan ciri-ciri arsitektur romawi kuno yang secara tidak langsung merupakan jaman lahirnya agama Kristen di dunia. Ditandai dengan lahirnya sang juru selamat manusia yang dipercaya oleh umat Kristen yaitu Yesus Kristus.

3.5 Sistem Struktur

Sistem struktur pada proyek bangunan gereja ini terdiri dari dua macam. Yang pertama adalah bangunan gereja. Sistem strukturnya menggunakan sistem rangka, dengan perpaduan antara kolom beton, balok baja dan kuda-kuda baja. Sedangkan yang kedua adalah untuk bangunan auditorium dan pastoran. Sistem

struktur keduanya adalah menggunakan sistem struktur rangka dengan kolom dan balok beton. Sedang untuk atapnya menggunakan kuda-kuda kayu.

3.6 Perlengkapan Pelayanan dan Utilitas Bangunan

3.6.1 Sistem Distribusi Air Bersih

Pasokan air bersih didapat dari PDAM (Perusahaan Daerah Air Minum). Sistem pendistribusian air pada bangunan menggunakan sistem *downfeed* dengan tandon air pada setiap bangunan. Perlengkapan yang digunakan antara lain :

- Meter air

Meter air dipasang setelah pipa PDAM, sebelum tandon bawah.

- Tandon air bawah

Tandon bawah untuk proyek ini ada dua buah. Yang satu untuk melayani gereja dan pastoran, sedangkan yang lainnya untuk melayani massa auditorium.

- Pompa air

Pompa air jumlahnya ada dua buah, masing-masing melayani setiap tandon air bawah. Tujuannya untuk memompa air menuju ke tandon air atas.

- Tandon air atas

Tandon air atas terdapat pada massa pastoran dan auditorium.

- Shaft

Jalur perpipaan ke ruang-ruang dilewatkan melalui shaft agar tampak rapi dan mudah pemeliharaannya.

3.6.1.1 Tandon Kebakaran

Standar tandon cadangan untuk kebakaran adalah 1000 liter/menit. Jika diasumsikan bahwa untuk mencapai lokasi proyek mobil pemadam kebakaran membutuhkan waktu kurang lebih 30 menit, maka volume untuk tandon kebakaran adalah 30.000 liter atau 30 m³ (Dibagi menjadi 2 tandon bawah)

3.6.1.2 Tandon Bawah A

Tandon bawah A melayani kebutuhan air bersih pada :

- Gereja

Kapasitas gereja adalah 1000 orang tiap kali misa (1 hari 3 kali misa)

Kebutuhan air adalah 3 liter/orang.

$$\begin{aligned} \text{Perhitungan : } 1000 \times 3 \times 3 &= 9.000 \text{ liter/hari} \\ &= 9 \text{ m}^3/\text{hari} \end{aligned}$$

- Pastoran

Penghuni dari pastoran adalah 15 orang

Kebutuhan air adalah 120 liter/orang/hari

Karyawan/cleaning servis adalah 5 orang

Kebutuhan air 100 liter/orang/hari

$$\begin{aligned} \text{Perhitungan : } (15 \times 120) + (5 \times 100) &= 2.300 \text{ liter/hari} \\ &= 2,3 \text{ m}^3/\text{hari} \end{aligned}$$

Jadi total volume kebutuhan air bersih yang dilayani oleh tandon bawah

A adalah : $9 + 2,3 = 11,3 \text{ m}^3/\text{hari}$

$$\begin{aligned} \text{Dimensi tandon bawah A} &= (\text{kebutuhan} + \text{cadangan}) + \text{kebakaran} \\ &= (11,3 \text{ m}^3/\text{hari} \times 1,5 \text{ hari}) + 15 \text{ m}^3 \\ &= 16,95 \text{ m}^3 + 15 \text{ m}^3 \\ &= 31,95 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

3.6.1.3 Tandon Bawah B

Tandon bawah B melayani kebutuhan air bersih pada :

- Auditorium

Kapasitas auditorium adalah 3000 orang

Kebutuhan air adalah 10 liter/orang/hari

$$\begin{aligned} \text{Perhitungan : } 3000 \times 10 &= 30.000 \text{ liter/hari} \\ &= 30 \text{ m}^3/\text{hari} \end{aligned}$$

- Ruang-ruang kelas

Kapasitas ruang-ruang kelas adalah 150 orang

Kebutuhan air adalah 10 liter/orang/hari

$$\begin{aligned} \text{Perhitungan : } 150 \times 10 &= 1.500 \text{ liter/hari} \\ &= 1,5 \text{ m}^3/\text{hari} \end{aligned}$$

- Perpustakaan

Kapasitas perpustakaan adalah 30 orang

Kebutuhan air adalah 6 liter/orang/hari

$$\begin{aligned} \text{Perhitungan : } 30 \times 6 &= 180 \text{ liter/hari} \\ &= 0,18 \text{ m}^3/\text{hari} \end{aligned}$$

- Kantor sekretariat paroki

Kapasitas kantor sekretariat paroki adalah 25 orang

Kebutuhan air adalah 50 liter/orang/hari

$$\begin{aligned} \text{Perhitungan : } 25 \times 50 &= 1.250 \text{ liter/hari} \\ &= 1,25 \text{ m}^3/\text{hari} \end{aligned}$$

Jadi total volume kebutuhan air bersih yang dilayani oleh tandon bawah

$$B \text{ adalah : } 30 + 1,5 + 0,18 + 1,25 = 32,93 \text{ m}^3/\text{hari}$$

$$\begin{aligned} \text{Dimensi tandon bawah B adalah} &= (\text{kebutuhan} + \text{cadangan}) + \text{kebakaran} \\ &= (32,93 \text{ m}^3/\text{hari} + 1,5 \text{ hari}) + 15 \text{ m}^3 \\ &= 49,4 \text{ m}^3 + 15 \text{ m}^3 \\ &= 64,4 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

3.6.1.4 Tandon Atas Pastoran

Perhitungan tandon atas massa pastoran adalah sebagai berikut :

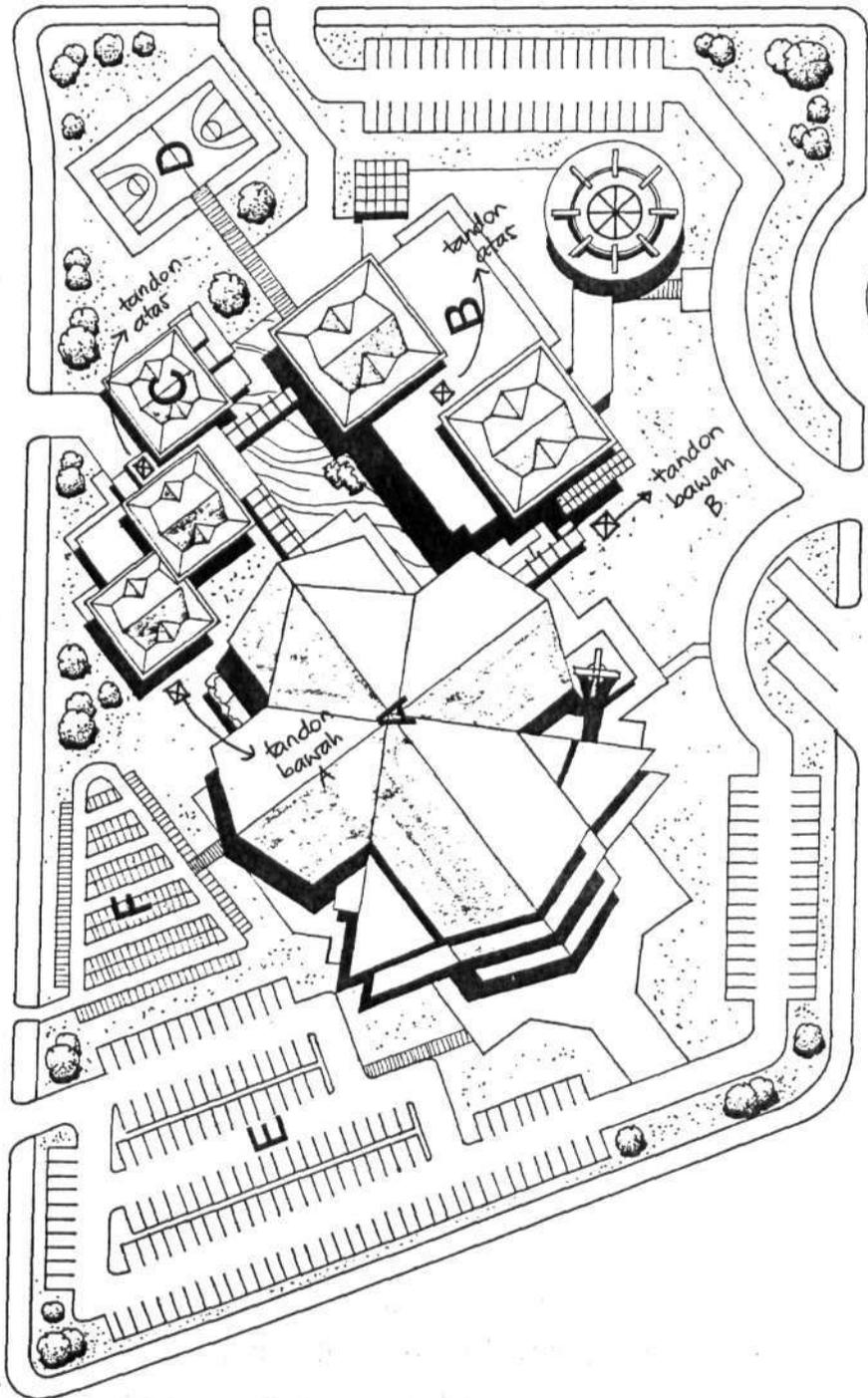
- Kebutuhan air per hari = 2.300 liter
 - Lama jam pemakaian = 24 jam
 - Kebutuhan air per jam rata-rata = 96 liter
 - Kebutuhan air pada jam puncak = 192 liter
 - Selang waktu pengisian = 2 jam
- Jadi kapasitas tandon atas = 384 liter = 0.384 m³

3.6.1.5 Tandon Atas Massa Auditorium

Perhitungan tandon atas massa auditorium adalah sebagai berikut :

- Kebutuhan air per hari = 33.000 liter
- Lama jam pemakaian = 9 jam
- Kebutuhan air per jam rata-rata = 3.700 liter
- Kebutuhan air pada jam puncak = 7.400 liter

- Selang waktu pengisian = 2 jam
- Jadi kapasitas tandon atas = 14.800 liter = 14,8 m³



Gambar 3.2 Sketsa peletakan tandon air

3.6.2 Sistem Pembuangan

3.6.2.1 Sistem Pembuangan Air Kotor dan Kotoran

Sistem pembuangan air kotor dan kotoran menggunakan *septic tank* dan sumur resapan. Pada proyek gereja ini *septic tank* dan sumur resapan terdapat dua unit, masing-masing untuk melayani massa pastoran dan auditorium. Peletakan pipa air kotor maupun air bersih secara vertikal melalui *shaft*, sedangkan secara horizontal pipa memiliki kemiringan 1 %.

3.6.2.2 Sistem Pembuangan Air Hujan

Sistem pembuangan air hujan adalah sebagai berikut :

- Untuk massa gereja air hujan yang jatuh ke atap langsung dialirkan jatuh ke tanah, jadi tidak melewati talang air hujan terlebih dahulu. Namun di bawah terdapat selokan kecil untuk mengalirkan air hujan ke saluran kota agar tidak terjadi genangan air yang terlalu banyak.
- Untuk massa pastoran dan auditorium air hujan yang jatuh pada atap dialirkan melalui pipa talang air hujan vertikal dan horizontal yang kemudian diteruskan ke bak kontrol. Bak kontrol diletakkan di sekeliling bangunan melengkapi saluran air hujan dan untuk kemudian disalurkan ke saluran kota.

3.6.3 Sistem Tata Udara

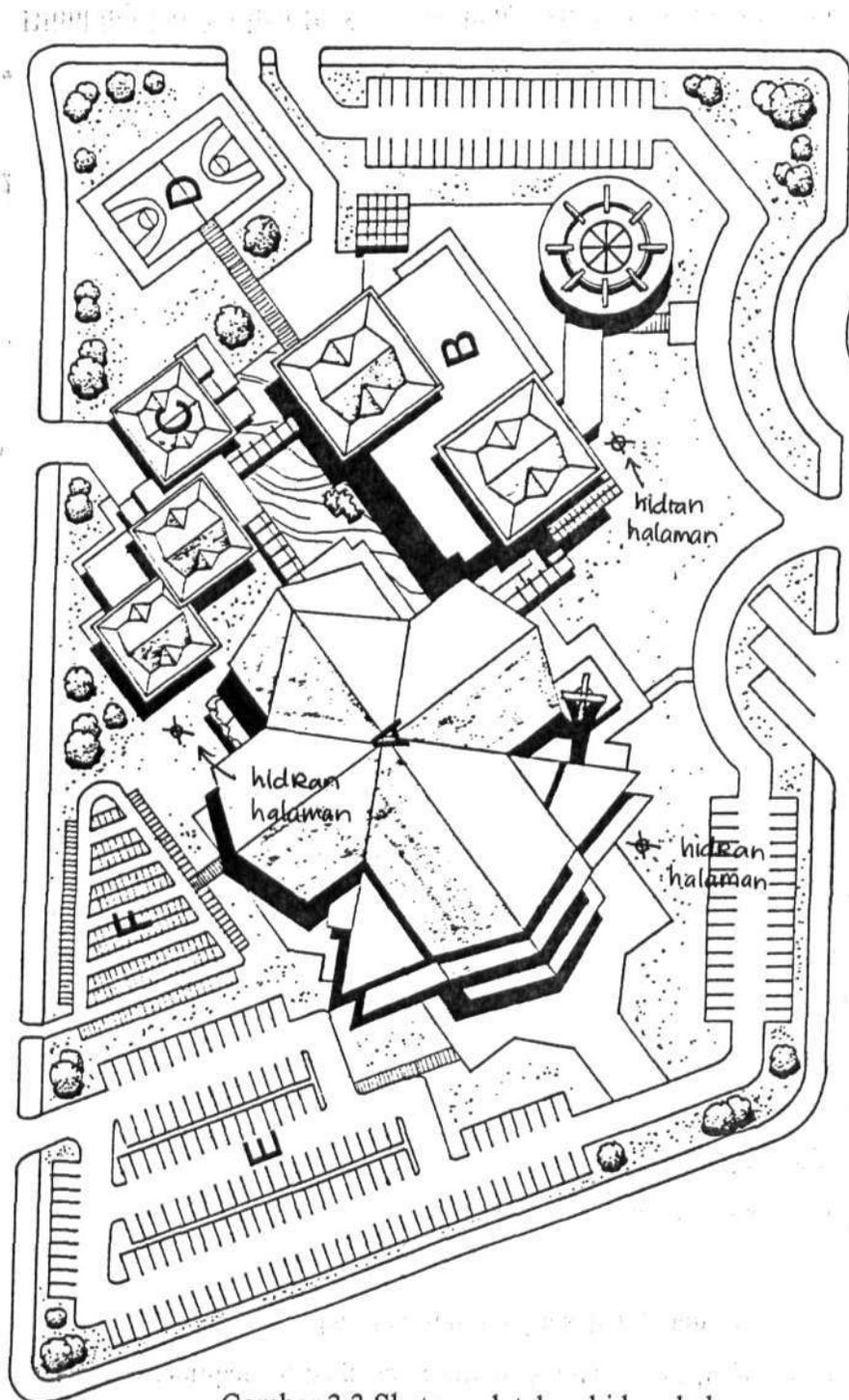
Ruangan dari proyek ini yang perlu menggunakan pendingin udara (AC) adalah ruang-ruang tidur pastor, ruang kerja pastor, kantor-kantor sekretariat paroki, ruang-ruang kelas bimbingan agama, perpustakaan, ruang kesehatan, ruang penitipan anak, ruang tata suara, ruang latihan musik dan ruang ganti pemain.

Sistem AC yang dipergunakan adalah AC split biasa yang memiliki *indoor* dan *outdoor* unit sendiri. Dipilih sistem ini sebab ruangan yang butuh pendinginan tidak terlalu besar dan tidak banyak. Dan juga pemakainnya kadang-kadang dan tidak tentu. Sehingga dapat menghemat banyak biaya untuk pembelian mesin AC.

3.6.4 Sistem Pencegahan Dan Pemadam Kebakaran

Sistem pencegahan dan pemadam kebakaran yang digunakan antara lain :

- Hidran halaman dengan interval 60 m dan hidran dalam gedung
- Detektor asap dan PAR
- *Sprinkler* air, serta pada perpustakaan menggunakan *sprinkler* gas



Gambar 3.3 Sketsa peletakan hidran halaman