

### 3. PERANCANGAN BANGUNAN

#### 3.1. Fasilitas Bangunan

Fasilitas-fasilitas yang ada pada proyek antara lain :

- a. Fasilitas publik, antara lain :
  - Ruang display
  - Ruang serbaguna
  - Perpustakaan
  - Kantin
  - Mini bioskop
- b. Fasilitas kantor, antara lain :
  - Kantor untuk pengelola (*Marketing & Sales, Production Division, Finance & Accounting, Human Resources Department, dan lain-lain*)
  - Ruang rapat
  - Ruang arsip
- c. Fasilitas studio, antara lain :
  - Studio siaran
  - Ruang control
  - Ruang ganti
  - Ruang make-up
  - *Storage*
- d. Fasilitas produksi, antara lain :
  - Master Control Room (MCR)
  - Ruang *editing*
  - Ruang *wardrobe*
  - Ruang *backup master*
- e. Fasilitas fotografi, antara lain :
  - Studio foto

- Ruang *maintenancing*
  - Ruang *film developing*
  - Ruang ganti
  - Ruang make-up
  - *Storage / gudang*
- f. Fasilitas servis, antara lain :
- *Loading dock*
  - Gudang
  - Ruang-ruang M/E (genset, panel, trafo)
  - Ruang karyawan dan keamanan

### Rekapitulasi Program Ruang

Tabel 3.1. Rekapitulasi Program Ruang

No.	Program Ruang	Luasan
1	Fasilitas Pelayanan Umum	960,9288 m <sup>2</sup>
2	Fasilitas Manajemen & Administrasi	3122,392 m <sup>2</sup>
3	Fasilitas Studio	2367,82 m <sup>2</sup>
4	Fasilitas Produksi	355,42 m <sup>2</sup>
5	Fasilitas <i>News</i>	1282,892 m <sup>2</sup>
6	Fasilitas Fotografi	347,295 m <sup>2</sup>
7	Fasilitas Mekanikal & Elektrikal	719,42 m <sup>2</sup>
8	Fasilitas Servis	2868 m <sup>2</sup>
	TOTAL	12024,1678 m <sup>2</sup>

### 3.2. Konsep Perancangan Bangunan

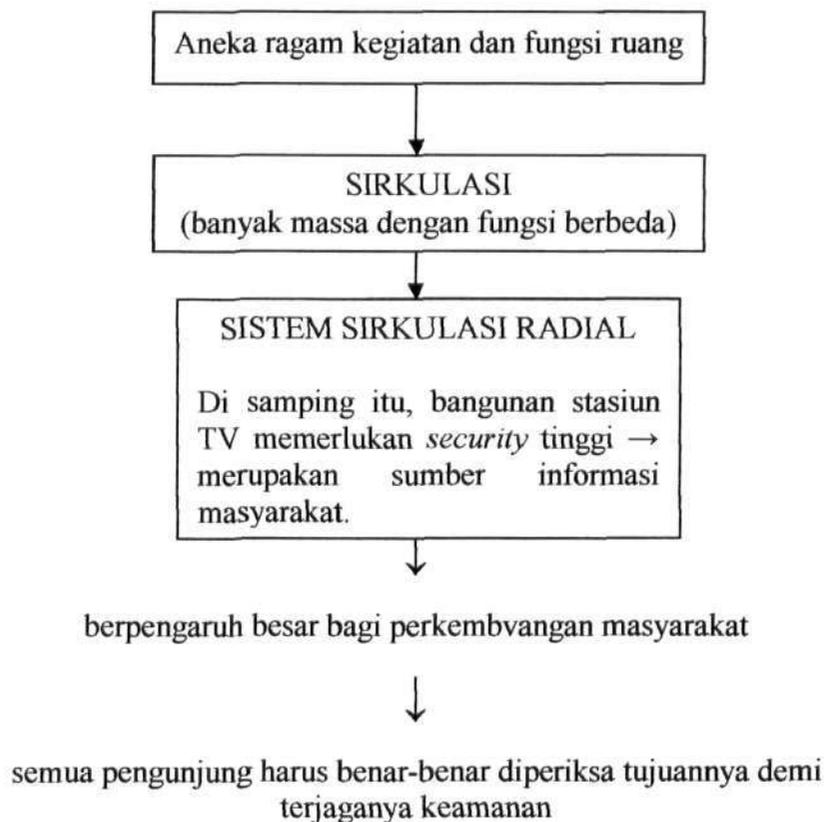
Bangunan stasiun televisi ini dirancang dengan menggunakan antenna pemancar yang menjulang tinggi. Stasiun televisi bersifat menyampaikan segala bentuk informasi yang terjadi. Demikian pula dengan bentuk dari bangunan ini, bangunan ini memiliki orientasi dengan menghadap ke arah depan putaran yang

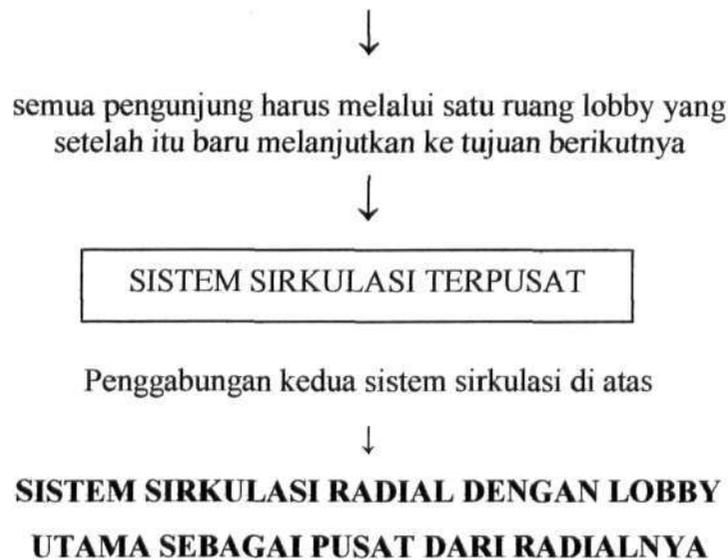
diasumsikan paling ramai dan paling sering dilewati kendaraan. Arah pembukaan bangunan terbuka di bagian depan dengan maksud ingin menangkap dari segala arah.

Bangunan ini terbagi menjadi dua bagian yakni bagian dalam dan bagian luar. Bagian yang luar merangkul bagian yang dalam dengan maksud ingin menangkap bagian dalam yang berfungsi sebagai fasilitas umum.

Pada stasiun televisi ini ingin menghadirkan suasana yang nyaman, yang mana untuk menciptakan suasana kerja yang tidak tegang dengan menggunakan selasar-selasar dalam bangunan. Penggunaan atap lengkung dengan *overstek* yang panjang hadir karena kebutuhan akan pengurangan beban panas yang terjadi dibandingkan dengan menggunakan atap pelat beton. Di samping itu, bentuk atap lengkung juga mendukung bentuk massa bangunan yang memiliki maksud menangkap.

Penggunaan material yang ada seperti atap tegola, alucopan, beton, kaca dengan tujuan untuk memperkuat ekspresi yang ingin ditampilkan yaitu modern.

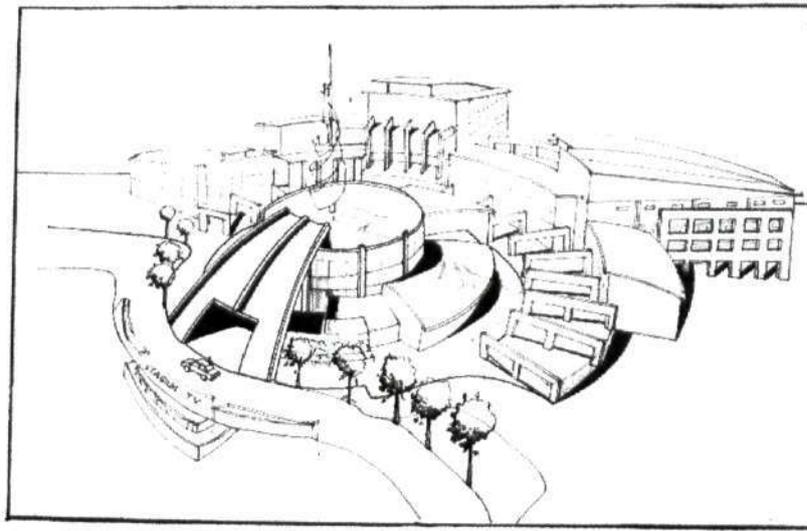




Gambar 3.1. Skema Konsep Perancangan

### 3.3. Pola Penataan Massa Bangunan

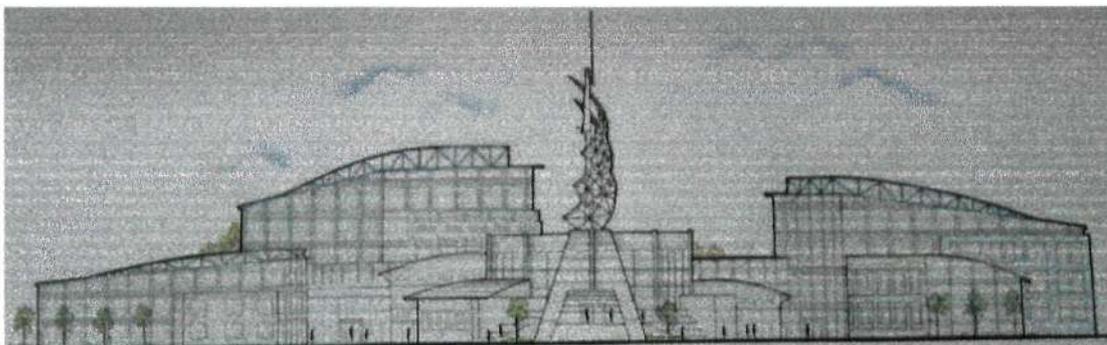
Proyek dirancang dengan massa banyak dengan pertimbangan keaneka ragaman kegiatan yang terjadi di dalam bangunan stasiun televisi, di mana masing-masing kegiatan memiliki fungsi dan persyaratan ruang yang berbeda-beda pula. Penataan massa secara garis besar didasarkan pada pola sirkulasi yang terjadi di dalamnya. Karena fungsi bangunan yang komersial maka dimaksimalkan pandangan orang dari luar tapak menuju ke dalam tapak sehingga massa bangunan dominan dihadapkan pada jalan utama yang paling banyak dilalui kendaraan, yaitu putaran yang terletak di depan tapak. Massa bangunan membentuk konfigurasi lingkaran yang menunjukkan pola radial (dipilih lingkaran karena dianggap merupakan bentuk radial yang paling sempurna dapat menyebar ke segala arah dengan satu titik pusat di tengahnya sebagai pusat dari radialnya). Lingkaran bagian luar berbentuk terbuka ke arah jalan yang dianggap paling banyak dilalui kendaraan (dari analisa tapak), sedangkan lingkaran yang di dalam sebagai pusat berkumpulnya seluruh pengunjungnya.



Gambar 3.2. Perspektif Massa Bangunan

#### 3.4. Bentuk dan Penampilan Bangunan

Bentuk bangunan merupakan perwujudan konfigurasi dari bentuk 2 lingkaran, di mana lingkaran yang satu diasumsikan merangkul lingkaran yang dalam. Begitu juga dengan tampilan bangunan yang ingin menampilkan kesan merangkul, yaitu dengan menggunakan atap lengkung. Hal ini untuk menunjang konsep bangunan yang menunjukkan bahwa bangunan stasiun TV yang menyerap semua informasi yang terjadi di masyarakat. Ekspresi yang ingin ditampilkan adalah sosok modern dan megah dengan keberadaan antenne yang diharapkan bisa menjadi *landmark*. Sesuai dengan televisi yang juga merupakan *icon* dari zaman modern. Penggunaan material-materialnya turut mendukung bangunan dalam menampilkan ekspresi modern tadi.



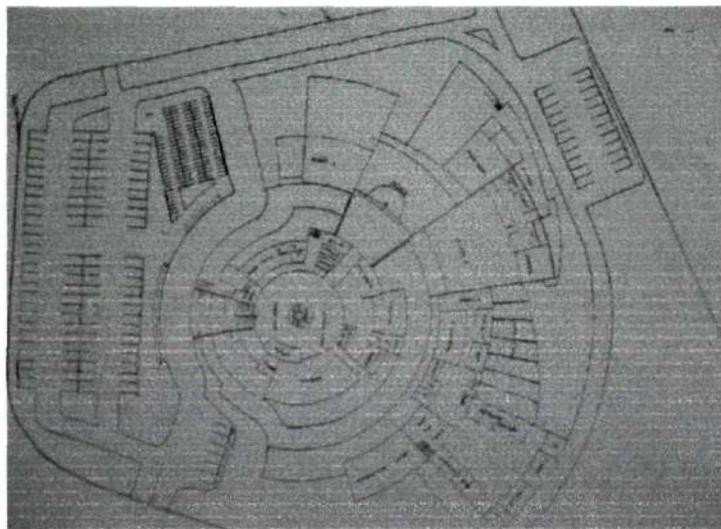
Gambar 3.3. Tampilan Bangunan

### 3.5. Penataan Ruang dalam Bangunan

Bentuk denah yang ada sesuai dengan konsep bangunan yang ada yaitu ingin menangkap dan menampung segala informasi yang bermanfaat bagi masyarakat. Sifat menangkap ini disimbolkan melalui bentuk denah yang terbuka lebar dan berbentuk lingkaran yang terbuka seakan-akan menangkap.

Bentuk dasar denah yang berbentuk lingkaran didasarkan pada pola sirkulasi yang terjadi dalam suatu bangunan stasiun televisi, yaitu sistem sirkulasi radial. Sedangkan, dari segi keamanan memerlukan penjagaan ketat sehingga seluruh pengunjung yang datang ke stasiun televisi ini harus melalui pemeriksaan. Oleh karena itu, semua pengunjung yang datang harus menuju ke satu tempat agar tidak terjadi kebocoran dalam pemeriksaan. Dengan demikian maka diperlukan sistem sirkulasi terpusat.

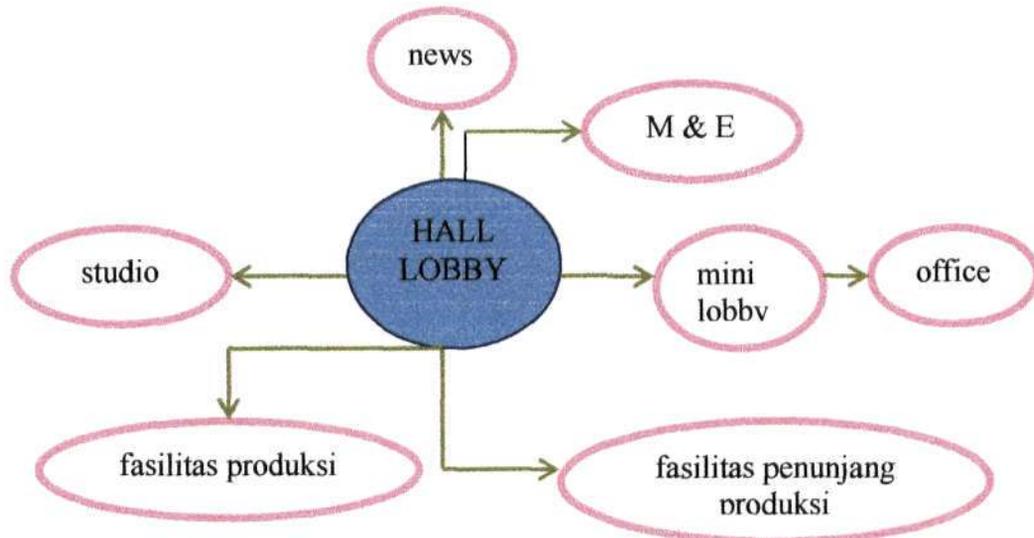
Penggabungan dari kedua sistem di atas, maka didapat kesimpulan dengan menggunakan **sistem sirkulasi radial dengan lobby utama sebagai pusat dari radialnya**. Dengan demikian seluruh kebutuhan dari masing-masing ruangan dan kegiatan dapat terpenuhi. *Entrance* merupakan pintu masuk utama di mana lebih ditonjolkan bentuknya dan bermaksud untuk menarik pengunjung karena mudah dikenal.



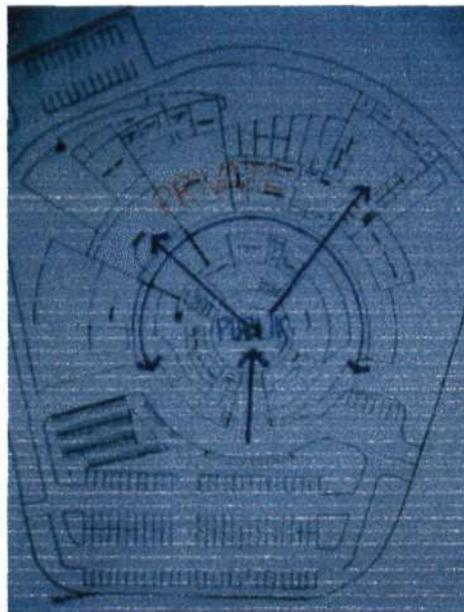
Gambar 3.4. Pola Penataan Ruang

### 3.6. Sirkulasi dalam Bangunan

Sirkulasi dalam bangunan mengambil konsep radial dengan pusat di tengahnya sebagai perwujudan dari bangunan yang memiliki sekuritas tinggi. Hal ini, mengingat keaneka ragaman aktivitas dan kegiatan yang terjadi di dalamnya.



Gambar 3.5. Skema Sirkulasi dalam Bangunan



Gambar 3.6. Sirkulasi dalam Bangunan

### 3.7. Sistem Struktur

Secara keseluruhan bangunan didukung oleh struktur kolom dan balok beton bertulang. Modul struktur ditentukan berdasarkan pertimbangan fungsi ruang dan persyaratan masing-masing ruang yang beberapa memiliki persyaratan yang harus dipenuhi.

Besar kolom yang digunakan berukuran 60cm x 60cm (empat lantai) dan balok beton yang berbeda-beda dimensinya sesuai bentangan yang ada.

### 3.8. Pendekatan Perancangan

Pendekatan perancangan, yaitu sudut pandang seseorang dalam rangka mencoba memecahkan suatu masalah perancangan. Dalam tugas akhir ini, pendekatan yang digunakan oleh penulis adalah pendekatan secara *Fungsional*, mengingat bangunan Stasiun TV ini memiliki keaneka ragaman fungsi dan kegiatan. Oleh sebab itu, dipilih menggunakan sistem *multi-massa* dengan sistem sirkulasi radial. Hal ini mengingat pula agar kegiatan di dalam bangunan dapat terlaksana secara maksimal, baik dari segi kelancaran maupun dari segi keamanan. Bangunan Stasiun TV ini bersifat sangat privat, karena melalui stasiun TV dapat mempengaruhi masyarakat seluruhnya. Agar terjaga privasinya, maka sistem bangunan dibuat terpusat sehingga pengunjung yang datang dapat disaring terlebih dahulu untuk menghindari terjadinya hal-hal yang tidak diinginkan. Mengingat kedua sifat di atas yang ada di dalam suatu bangunan stasiun TV, maka penulis berusaha menggabungkan keduanya yaitu *Radial* dan *Terpusat*. Sistem yang dipilih oleh penulis dalam bangunan ini adalah radial dengan pusat di tengahnya di mana tempat orang berkumpul dan disaring baru kemudian diarahkan menuju ke tempat yang ingin dituju.

### 3.9. Pendalaman

Pilihan pendalaman yang dipilih oleh penulis adalah pendalaman sains lingkungan. Bidang yang diambil adalah penataan akustik mengingat perlunya perencanaan yang penuh pemikiran akustik untuk ruangan studio. Untuk sebuah

bangunan stasiun TV salah satu elemen yang terpenting adalah studio di samping ruang-ruang lainnya di mana semua acara diproduksi. Studio inilah yang membutuhkan penataan akustik yang tepat karena di ruangan ini tempat suara direkam. Selain itu, biasanya studio-studionya diletakkan berdekatan agar pencapaian ke ruang *Master Control* dapat efisien dan efektif. Untuk itu ruangan studio harus dibuat kedap suara agar tidak mengganggu acara produksi di studio lainnya. Untuk mewujudkan hal itu, diperlukan penataan melalui perhitungan akustik untuk bahan-bahan material yang digunakan untuk studio. Pemilihan bahan yang tepat akan sangat menentukan bagi penataan akustik.

### 3.9.1. Perhitungan akustik

Waktu dengung (*Reverberation time*) : RT untuk studio *broadcast* → 1,6 – 1,9 detik.

Perhitungan volume ruang :

- Volume ruang yang tersembunyi A ( $V_A$ )

$$\begin{aligned} V_A &= (1/2 \times 23 \times 4,6) \times 24 \\ &= 1269,6 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

- Volume ruang yang tersembunyi B ( $V_B$ )

$$\begin{aligned} V_B &= (1/2 \times 23 \times 4,6) \times 23 \\ &= 1216,7 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Total volume yang tersembunyi} &= V_A + V_B \\ &= 1269,6 + 1216,7 \\ &= 2486,3 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

- Volume bangunan yang diperhitungkan

$$\begin{aligned} &= \text{Volume gedung} - \text{Volume ruang yang tersembunyi} \\ &= (\text{luas trapesium} \times \text{tinggi}) - (V_A + V_B) \\ &= (1/2 \times (25 + 40) \times 50) \times 32 - (2486,3) \\ &= 58400 - 2486,3 \\ &= 55.913,7 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

- Volume bangunan yang diperhitungkan : 55913,7 m<sup>3</sup>
- Luas dinding samping : 1664 m<sup>2</sup>
- Luas dinding samping : 1664 m<sup>2</sup>
- Luas dinding muka : 768 m<sup>2</sup>
- Luas dinding belakang : 1536 m<sup>2</sup>
- Luas plafond : 1986 m<sup>2</sup>
- Luas 6 pintu : 12,6 m<sup>2</sup>
- Luas area penonton (*occupied*) : 75% x 986  
: 739,5 m<sup>2</sup>
- Luas total lantai area duduk : 986 m<sup>2</sup>
- Luas total lantai sirkulasi : 1030 m<sup>2</sup>

Tabel 3.2. Perhitungan akustik

Material	125 Hz	1000 Hz	4000 Hz
Dinding :			
Muka & belakang ( <i>SOUND REFLECT</i> )	A=0,42x2304 = 967,68	A=0,08x2304 = 184,32	A=0,06x2304 = 138,24
▪ <i>Wood 1/4 inch paneling, with air space behind.</i>			
Samping ( <i>SOUND ABSORB</i> )	A=0,37x3328 =1231,36	A=0,85x3328 =2828,8	A=0,92x3328 =3061,76
▪ <i>Carpet, heavy on 5/8 inch perforated mineral fiber-board with air space behind</i>			
Lantai :	A=0,15x2016 = 302,4	A=0,07x2016 = 141,12	A=0,07x2016 = 141,12
▪ <i>Wood</i>			
Plafond :	A=0,29x1986 = 575,94	A=0,04x1986 = 79,44	A=0,09x1986 = 178,74
▪ <i>Gypsum board 1/2 inch thick</i>			

Tempat duduk : ▪ <i>Leather-cover upholstered seats unoccupied</i>	$A=0,44 \times 986$ = 425,92	$A=0,62 \times 986$ = 1,134	$A=0,50 \times 986$ = 484
Pintu	$A=12,6 \times 0,28$ = 3,528	$A=0,09 \times 12,6$ = 1,134	$A=0,11 \times 12,6$ = 1,386
Penonton	$A=0,39 \times 739,5$ = 288,405	$A=0,94 \times 12,6$ = 695,13	$A=0,87 \times 739,5$ = 643,365
TOTAL (sabins)	4795,233	4530,104	4648,611

$$RT = (0,16 V) / (A + xV)$$

Keterangan :

RT = *Reverberation Time* (detik)

V = Volume ruang ( $m^3$ )

A = Total penyerapan dalam ruangan (sq.m sabins)

X = Koefisien penyerapan udara

Frekuensi 125 Hz :

$$\begin{aligned} RT &= (0,16 \times 55913,7) / (4795,233 + 0) \\ &= (8946,192) / (4795,233) \\ &= 1,86 \end{aligned}$$

Frekuensi 1000 Hz :

$$\begin{aligned} RT &= (0,16 \times 55913,7) / (4530,104 + 0,3 \times 559,137) \\ &= (8946,192) / (4697,845) \\ &= 1,90 \end{aligned}$$

Frekuensi 4000 Hz :

$$\begin{aligned} RT &= (0,16 \times 55913,7) / (4648,611 + 2,4 \times 559,137) \\ &= (8946,192) / (5789,92) \\ &= 1,56 \approx 1,6 \end{aligned}$$

Kesimpulan :

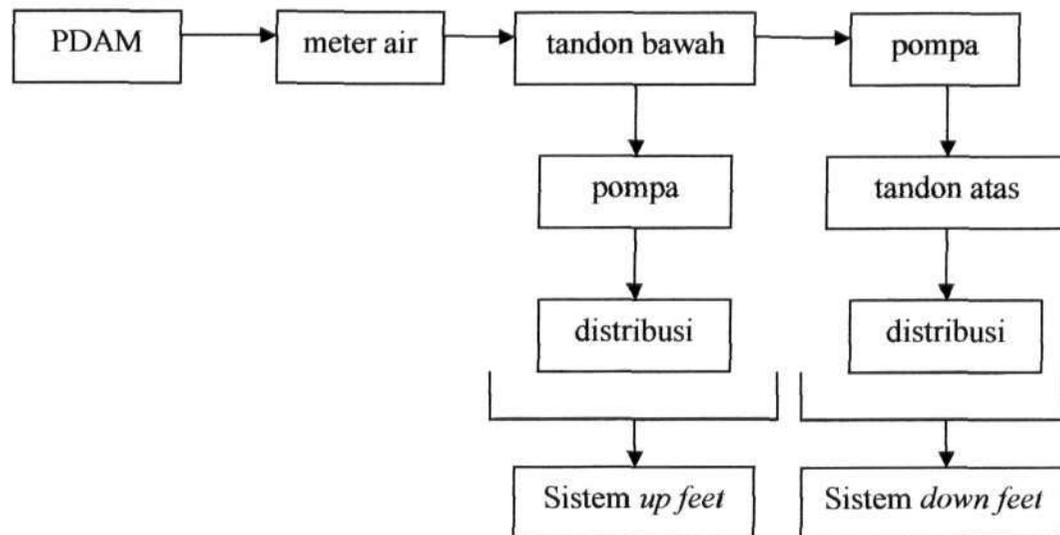
Dengan acuan ketiga frekuensi tersebut pemilihan material memenuhi syarat RT yang ditentukan (1,6 – 1,9 detik) untuk fungsi ruang studio ini.

### 3.10. Sistem Utilitas Bangunan

#### 3.8.1. Sistem Air Bersih

Air bersih didapat dari PDAM. Sistem distribusi air bersih yang digunakan adalah sistem *down feet* dan *up feet* (pertimbangan : *down feet* untuk jumlah lantai 2,3, dan 4, *up feet* untuk 1 lantai), dengan perlengkapan sebagai berikut :

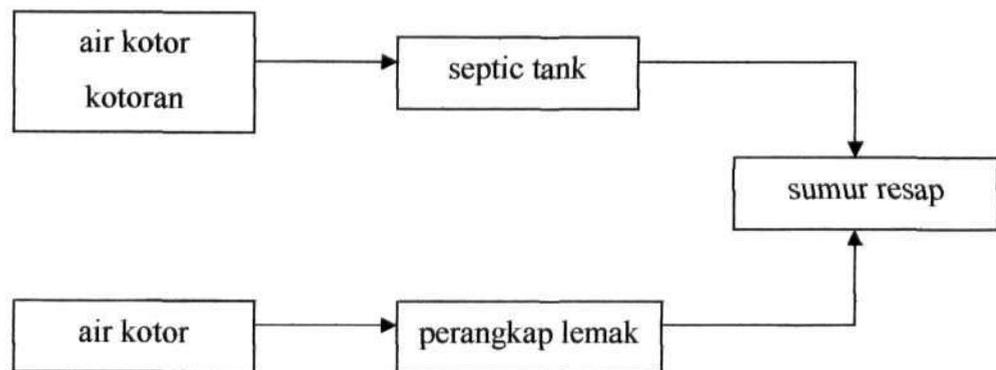
- Meter air (di sisi timur laut tapak)
- Tandon bawah, dengan pompa air
- Tandon atas pada massa yang berlantai banyak (4)
- Perpipaan melalui shaft dan dalam tanah untuk distribusi



Gambar 3.7. Skema Sistem Air Bersih

### 3.8.2. Sistem Pembuangan

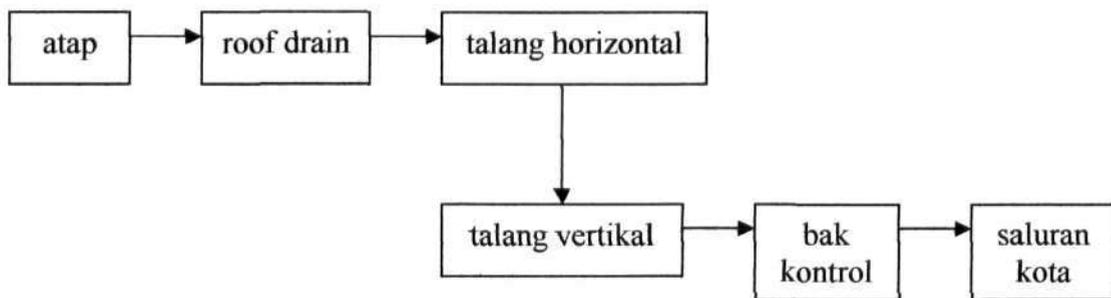
Sistem pembuangan air kotor dan kotoran menggunakan septic tank dan sumur resap dengan dasar pertimbangan letak toilet tersebar sehingga tidak efektif apabila menggunakan STP yang menuju ke satu saluran (terlalu jauh resiko tersumbat lebih besar). Septic tank diletakkan di halaman belakang bangunan Stasiun TV ini dengan maksud mempermudah proses *maintenancing*, yaitu di dekat gedung kantor dengan pertimbangan banyak toilet yang berada di dekatnya. Sedangkan yang lainnya disalurkan melalui pipa.



Gambar 3.8. Skema Sistem Pembuangan

### 3.8.3. Sistem Pembuangan Air Hujan

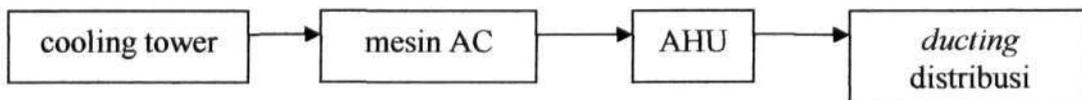
Sistem pembuangan air hujan untuk atap lengkung menggunakan talan horisontal dan vertikal yang diteruskan ke bak kontrol yang diletakkan di sekeliling bangunan (dengan jarak 4 – 6 meter), dan kemudian dialirkan ke saluran kota yang berada di jalan Bukit Darmo Boulevard.



Gambar 3.9. Skema Pembuangan Air Hujan

#### 3.8.4. Sistem Tata Udara

Sistem tata udara yang digunakan pada bangunan ini, dibagi menjadi 2 sistem, CAV (*Constant Air Value*) dan VAV (*Variable Air Value*). Untuk bangunan kantor menggunakan sistem CAV. Karena fungsi ruang yang sama, kegiatan konstan, jumlah orang yang di dalamnya juga konstan. Sedangkan untuk bangunan studio menggunakan sistem VAV. Karena jumlah orang yang di dalamnya tidak konstan dan berubah-ubah.



Gambar 3.10. Skema Sistem Tata Udara

#### 3.8.5. Sistem Pembuangan Sampah

Sistem pembuangan sampah menggunakan sistem *carry out*, mengingat fungsi bangunan yang tidak terlalu banyak menghasilkan sampah, dan sedikit bahan-bahan kimiawi. Sampah diangkut dan dibuang ke tempat sampah pusat secara manual. Tempat sampah disediakan di dalam dan di luar bangunan sehingga tidak menyulitkan pengunjung. Tempat sampah pusat diletakkan di bagian belakang bangunan dekat bangunan servis.