

BAB V**Konsep Dasar Perencanaan dan Perancangan.****5.1. Konsep Perencanaan.****5.1.1. Konsep Dasar Pemilihan Lokasi.**

Pemilihan lokasi Stasiun Televisi Islam didasarkan atas jenis bangunan, yaitu sebagai bangunan komunikasi yang menyelenggarakan, mengelola, menerima dan menyiarkan program acara secara audio-visual dengan media *microwave*.

Berdasarkan jenis bangunan tersebut di atas, maka dibuat beberapa kriteria sebagai acuan dalam pemilihan lokasi yang tepat, yaitu :

1. Segi Lingkungan.

Lokasi Stasiun Televisi Islam mempertimbangkan interferensi kebisingan suara pesawat terbang udara, kereta api, kapal laut dan terminal bus¹.

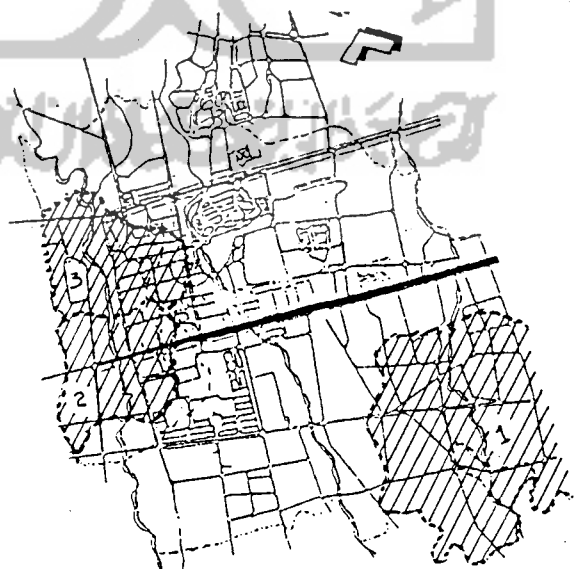
2. Segi Pencapaian.

Lokasi terpilih dekat dengan lintasan jalan raya yang berhubungan langsung dengan jalur regional serta memenuhi syarat sebagai lintasan kendaraan pengangkut barang.

3. Segi Sarana dan Prasarana.

Lokasi terpilih didukung dengan prasarana dan sarana yang cukup baik dan memadai untuk menunjang proses produksi, seperti kondisi jalan, jaringan utilitas kota, jaringan drainase dan penyediaan air bersih.

Berdasarkan kriteria-kriteria di atas, maka diajukan beberapa alternatif lokasi sebagai berikut :



Gambar 5.1. Peta Kota Yogyakarta ; Sumber : Pemda Dati II Yogyakarta

¹ Terry Farell, *Communication Building*, Emerge Industrial Grafics Spain, 1994, hal. 85.

S T A S I U N T E L E V I S I I S L A M

Alternatif Pemilihan Lokasi.

Kriteria	Alternatif		
	1	2	3
1. Luasan site-inimilasi interferensi kebisingan	40	30	30
2. Berada pada daerah dengan kepadatan rendah	40	35	35
3. Kedekatan dengan jalur utama kota	35	35	30
4. Kedekatan dengan jalur jalan fungsional	40	30	30
5. Kondisi sarana dan prasarana memadai	40	30	30
Total nilai	195	160	155

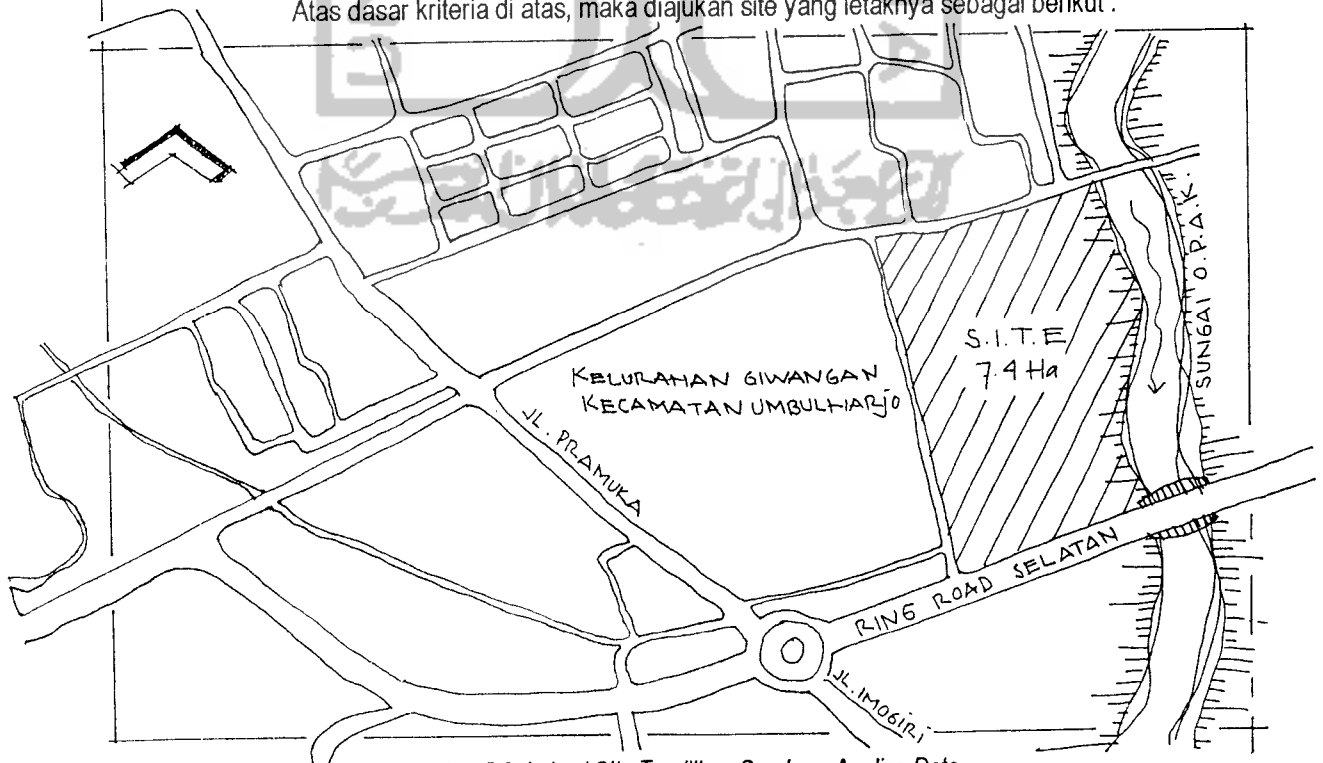
Berdasarkan penilaian diatas dan untuk pemerataan pembangunan kota Yogyakarta maka dipilih lokasi yang berada pada bagian selatan kota, yaitu pada **kawasan Umbuharjo**.

5.1.2. Konsep Dasar Pemilihan Site.

Setelah lokasi Stasiun Televisi Islam terpilih, maka selanjutnya adalah penentuan site, dengan kriteria sebagai berikut :

1. Luas tanah mencukupi untuk menampung seluruh besaran kegiatan.
2. Kemudahan pencapaian dalam arti letak site dilewati jalur transportasi dan aman dari bahaya kecelakaan lalu lintas dan kemacetan.
3. Kondisi tanah yang dapat mendukung sistem struktur bangunan dan dengan keadaan topografi yang dapat mendukung kebutuhan setting luar studio (studio alam), dimana tuntutan nya adalah bentuk topografi yang dinamis.
4. Pelayanan utilitas primer yang memadai seperti listrik, telepon, air bersih, drainase dan lain-lain.

Atas dasar kriteria di atas, maka diajukan site yang letaknya sebagai berikut :



Gambar 5.2. Lokasi Site Terpilih. ; Sumber : Analisa Data

S T A S I U N T E L E V I S I I S L A M

5.2. Konsep Perancangan.

5.2.1. Konsep Dasar Program Ruang.

Ruang-ruang yang dibutuhkan untuk mendukung terselenggaranya kegiatan adalah sebagai berikut :

1. R. Keg Admisistrasi	2. R. Keg Produksi.	3. R. Keg. Penunjang Produksi.	4. R. Keg Operasi Teknik	5. R. Keg Pelayanan Umum.
<p>a. Ruang Direksi. (1) R Direktur. (2) R. Sekretaris. (3) R. Rapat Intern. (4) R. Rapat Ekstern (5) R. Arsip (6) Lavatory.</p> <p>b. R. Tata Usaha. (1) R. Kabag TU. (2) R. Staff Keuangan. (3) R. Staff Kepegawaian (4) R Staff Perlengkapan. (5) R Staff Pemasaran. (6) R. Arsip. (7) R. Tamu. (8) Lavatory.</p>	<p>a. Studio Besar. (1) R. Audience. (2) Stage. (3) R. Reherseal. (4) Dress Room. (5) R. Wardrobe. (6) R. Tunggu & Istirahat. (7) R. Rias. (8) Lavatory Penonton. (9) Lavatory Pemain. (10) Hall Penonton. (11) R. Kontrol Audiovisual. (12) R. Kontrol Prods Siaran (13) Gudang Perlengkapan.</p> <p>b. Studio Sedang. (1) R. Reherseal. (2) Dress Room. (3) R. Wardrobe. (4) R. Tunggu & Istirahat. (5) R. Rias. (6) Lavatory Pemain. (7) Main Studio. (8) R. Sub Kontrol. (9) Gudang Perlengkapan.</p> <p>c. Studio Kecil. (1) R. Reherseal. (2) Dress Room. (3) R. Wardrobe. (4) R. Tunggu & Istirahat. (5) R. Rias. (6) Lavatory Pemain. (7) Main Studio. (8) R. Sub Kontrol. (9) Gudang Perlengkapan.</p> <p>d. Studio Rekaman Suara. (1) R Tunggu & Istirahat. (2) Lavatory Pemain. (3) R. Kontrol Audiovisual. (4) R. Studio Mixing. (5) Gudang Perlengkapan. (6) Main Studio.</p> <p>e. Studio Penyiaran Berita. (1) Ruang Reherseal. (2) Dress Room.</p>	<p>a. R. Istirahat Karyawan. b. R. Persp Fas. Prod. c. R. Graphic Art Facility d. Bg Layar, Dekor, Prop e. Gudang Disposol. f. Lavatory. g. R. Laboratorium. (1) Proses Film. Editing. (2) Recording & Dubing. (3) R. Gelap. (4) R. Analisa.</p>	<p>a. R. Teknik Produksi. (1) R. Master Control. (2) R. Studio Presentasi. (3) R. Telecine. (4) R. Video Tape Recording. (5) R. Perpustakaan Auvi (6) R. Audio Tape Recording. (7) Lavatory.</p> <p>b. Ruang Transmisi. (1) R. Pemancar. (2) R. Microwave. (3) R. Perlengkapan.</p> <p>c. R. Teknik Umum. (1) R. Audio. (2) R. Video. (3) R. Elektronika. (4) R. Peralatan Lapangan. (5) R. Lighting. (6) Gudang Perlengkapan.</p> <p>d. R. Mekanikal & Elektrikal. (1) R. Mekanikal. (2) R. Elektrikal. (3) Bengkel Pemeliharaan. (4) Gudang (5) Lavatory.</p>	<p>a. Hall. (1) Hall Pengunjung. (2) Hall Petugas. (3) Hall Pemain.</p> <p>b. Receptionist, Informasi & Ticket. (1) Receptionist. (2) Informasi. (3) Ticketing.</p> <p>c. Mushola. d. Cafeteria. e. Keesamanan. f. Garasi & Bengkel. g. Parkir. (1) Parkir Pengunjung. (2) Parkir Pengelola. (3) Parkir Pemain</p>

S T A S I U N T E L E V I S I I S L A M

	(3) Ruang Rias (4) Main Studio.			
	f. Studio Alam (1) R. Reherseal. (2) Dress Room. (3) R. Wardrobe. (4) R. Tunggu & Istirahat. (5) R. Rias. (6) Lavatory Pemain. (7) Main Studio. (8) R. Sub Kontrol. (9) Gudang Perlengkapan			

Tabel 5.1. Kebutuhan Ruang ; Sumber : Analisa Data

5.2.2. Konsep Dasar Pengelompokkan Ruang.

Pengelompokkan ruang berdasarkan sifat ruang atau penzoningan ruang, adalah sebagai berikut :

1. Ruang Publik a. Parkir. b. Plaza c. Hall.	2. Ruang Semi Privat. a. R. kantor direksi. b. R. rapat/pertemuan. c. R.g presentasi.	3. Ruang Privat. a. R. Keg. Administrasi. b. R. Keg. Produksi. c. R. Penunjang Prods. d. R. Operasi Teknik. e. R. teknik umum. f. R. mekanikal & elektrikal.	4. Ruang Servis. a. Receptionist, informasi & ticketing. b. Mushola. c. Gudang. d. Lavatory. e. Cafeteria. f. Keamanan. g. Garasi dan bengkel
--	---	---	---

Tabel 5.2. Pengelompokkan Ruang ; Sumber : Analisa Data

5.2.3. Konsep Dasar Besaran Ruang

1. Fasilitas Pengelola	225	m ²
2. Fasilitas Produksi		
a. Kerja Tim Kreatif	42	m ²
b. Studio Dengan Penonton Latar Tidak Tetap	1348	m ²
c. Studio Tanpa Penonton Latar Tidak Tetap	388	m ²
d. Studio Tanpa Penonton Latar Tetap	196,9	m ²
e. Studio Alam	47.200	m ²
f. Studio Rekaman Suara	129	m ²
g. Studio Penyiaran Berita	30	m ²
h. R. Kontrol Pusat & Monitor	394,7	m ²
i. R. Rekam Animasi	164	m ²
j. R. Penunjang Studio	1915	m ²
3. Fasilitas Penunjang Produksi	686	m ²
a. R. Laboratorium	77	m ²
4. Fasilitas Operasi Teknik		
a. R. Teknik Produksi & teknik Umum	537	m ²
b. R. Transmisi	144	m ²
c. R. ME	327	m ²
5. Fasilitas Pelayanan	5030	m ²

TOTAL

58.833,6m²

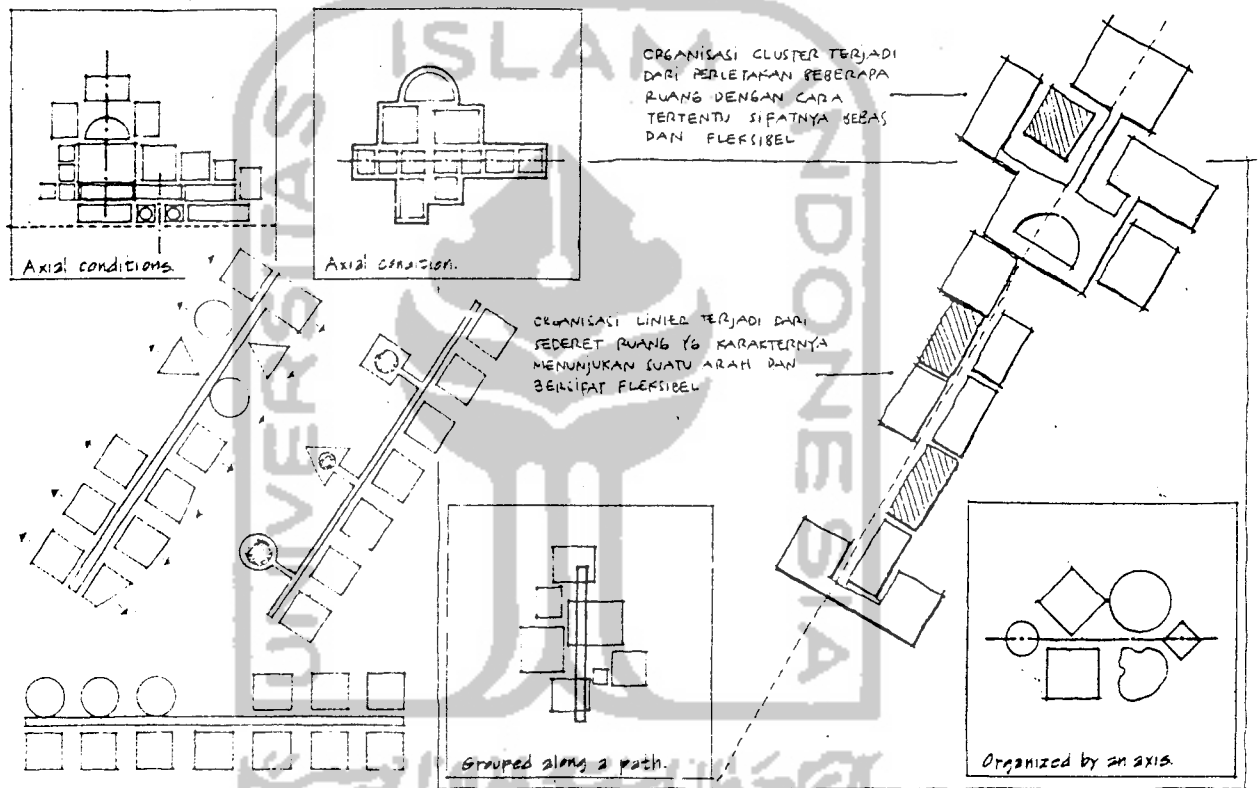
S T A S I U N T E L E V I S I I S L A M

5.2.4. Konsep Dasar Organisasi Ruang.

Organisasi ruang disusun berdasarkan tingkat pentingnya fungsi ruang-ruang yang ada. Sedangkan kriteria dasar dalam pemilihan jenis organisasi ruang berdasarkan pada :

1. Koordinasi efektif dari kegiatan yang diwadahi.
2. Adanya keragaman program kegiatan.
3. Karakter organisasi ruang yang komunikatif.

Berdasarkan kriteria tersebut, maka organisasi yang dipilih adalah **organisasi cluster dan organisasi linier**.



Gambar 5.3. Bentuk Organisasi Cluster dan Linier ; Sumber : Architecture, Form, Space and Order (DK Ching) yang diolah

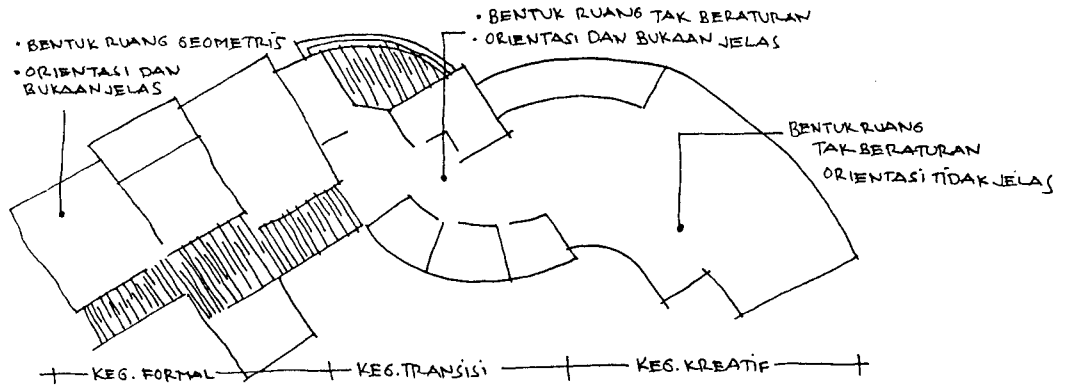
5.2.5. Konsep Dasar Tata Ruang Dalam.

1. Bentuk Ruang.

Bentuk ruang dibedakan berdasarkan **gradasi bentuk kegiatan**, yaitu kegiatan pe:kantor/administrasi yang bersifat formal, kegiatan operasi teknik dan penunjang produksi yang bersifat transisi, kegiatan produksi atau kerja kreatif yang bersifat informal.

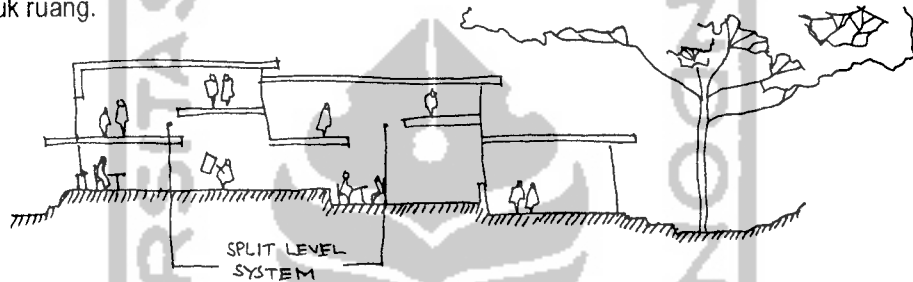
Bentuk ruang yang formal diwujudkan dalam bentuk ruang berbentuk persegi panjang atau bujur sangkar, sedangkan untuk ruang informal diwujudkan dalam bentuk ruang yang lebih bebas dan cenderung tidak mempunyai bentuk yang jelas. Bentuk ruang transisi adalah gabungan dari kedua bentuk tersebut diatas.

S T A S I U N T E L E V I S I I S L A M



Gambar 5.4. Gradasi Kegiatan Membentuk Ruang ; Sumber : Analisa Data

Untuk memudahkan komunikasi dalam pekerjaan, maka diterapkan juga sistem **split level** ke dalam bentuk ruang.



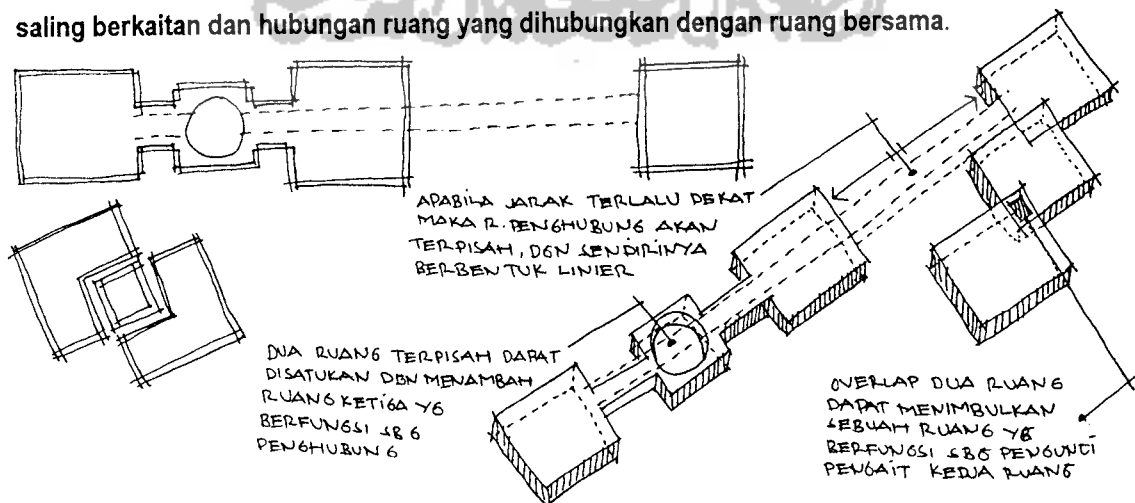
Gambar 5.5. Split Level dalam Ruang.; Sumber : Analisa Data

2. Hubungan Ruang.

Kriteria dasar dalam memilih jenis-jenis hubungan ruang adalah sebagai berikut :

1. Hubungan dari kegiatan-kegiatan yang ada.
2. Karakter hubungan yang dinamis.
3. Adanya transparansi batas kegiatan- kegiatan tertentu.

Berdasarkan kriteria diatas maka hubungan ruang yang dipilih adalah **hubungan ruang yang saling berkaitan dan hubungan ruang yang dihubungkan dengan ruang bersama.**



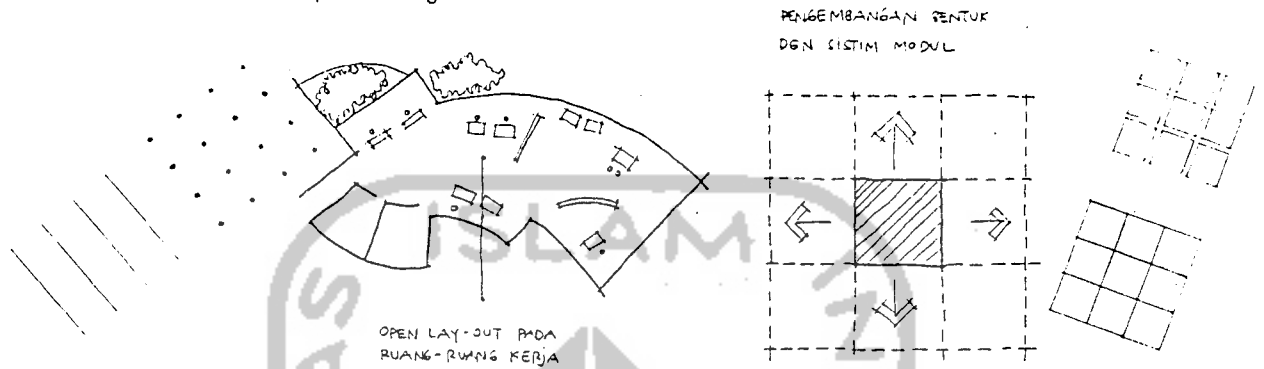
Gambar 5.6.. Bentuk Hubungan Ruang Berkaitan dan Hubungan Ruang oleh Ruang Bersama
Sumber : Architecture, Form, Space and Order (DK Ching) yang diolah.

S T A S I U N T E L E V I S I I S L A M

3. Fleksibilitas Ruang.

Untuk ruang kerja formal dan transisi, fleksibilitas ruang diwujudkan dalam *lay out ruang kerja yang terbuka* dengan sirkulasi dan susunan interior yang bebas dan minimalisasi jumlah pintu.

Untuk ruang-ruang produksi yang bersifat kreatif, fleksibilitas ruang diwujudkan dalam **penggunaan modul** pada ruang.

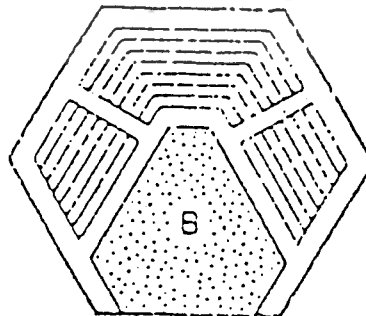


Gambar 5.7. Fleksibilitas Ruang.

Sumber : Architecture, Form, Space and Order (DK Ching) yang diolah.

5.2.6. Konsep Tata Ruang Studio

1. Lay Out Stage
 - a. Tata ruang panggung direkomendasikan mampu **menampung acara besar** secara kolosal, seperti muhadadah dan dapat digunakan untuk **rekaman audio-visual tanpa pemirsa** sehingga stage yang diperlukan sangat luas dengan pertimbangan **pergantian dekorasi dan kecepatan syuting**.
 - b. Stage mempergunakan sistem **panggung moveable-fleksibel dengan hidrolis stage** sehingga kecepatan produksi siaran dapat tercapai tanpa harus menunggu pergantian dekorasi dan hal ini menuntut adanya *basement*.
 - c. Bentuk stage **dapat dinikmati 3 arah** dengan tipe **open stage** yang sewaktu-waktu dapat diubah menjadi *extended stage* dengan sistem elektrikal
2. Lay Out Stage dan Ruang Audience



Gambar 5.8. Lay Out Stage & Audience, Sumber : De Chiara Joseph & John H Callender, 1974

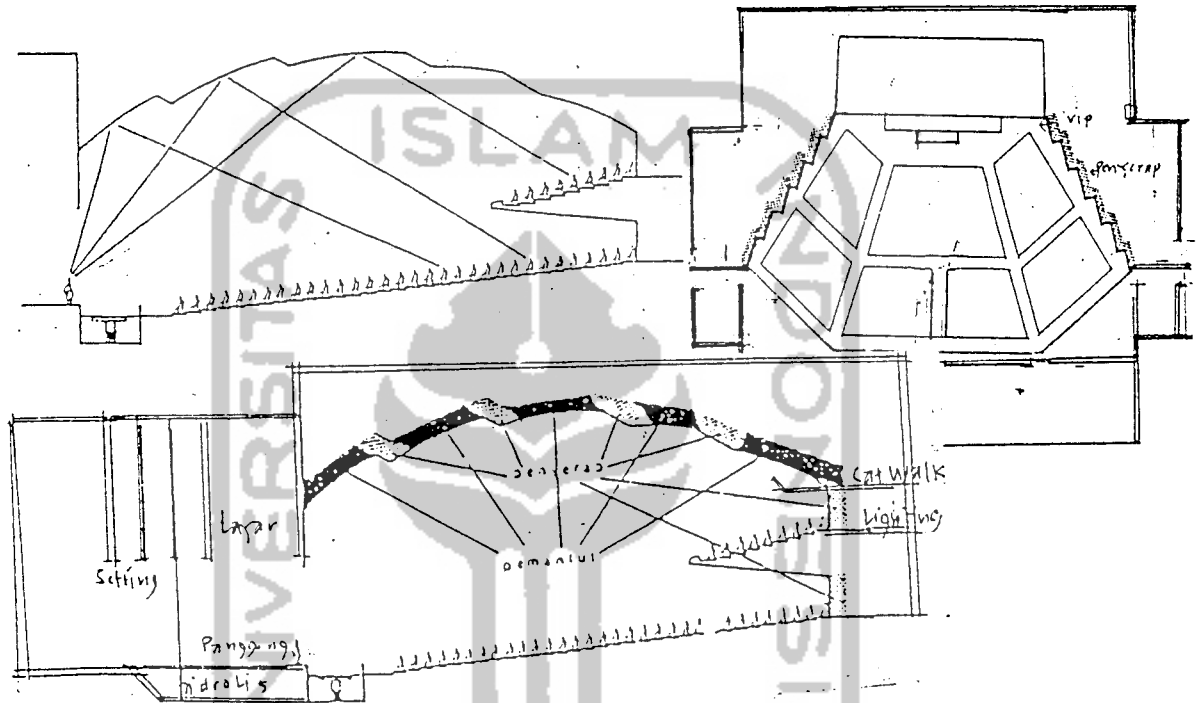
3. Tata Akustik

- a. Untuk mengatasi penjaran dan tahanan bunyi sehingga bunyi tetap kontinyu sampai kebelakang maka dipergunakan **tahanan bunyi yang dilengkungkan keatas** dengan jalan menaikkan

S T A S I U N T E L E V I S I I S L A M

ketinggian lantai sehingga akan didapat kekerasan bunyi yang tidak terpaut banyak di depan dan belakang atau dengan kata lain **bentuk lantai ditinggikan mendekati sumber bunyi**.

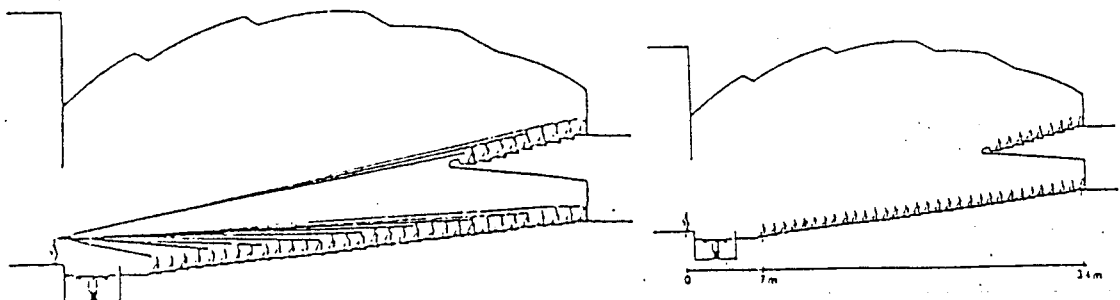
- b. Untuk mengatasi cacat akustik diterapkan **pengaturan selisih jarak lintasan bunyi pantul dan asli** dengan pengaturan elemen pantul dan penyerap (tidak boleh lebih dari 34 m) dan ruang belakang *audience* dilengkungkan menghindari pemantulan berulang, bentang balkon maksimum 2 x tinggi balkon untuk menghindari bayangan bunyi.



Gambar 5.9. Tata Akustik, Dinding, Bentuk Lantai dan Tinggi Balkon.
 Sumber : Leslie L. Dolle, *Environmental Acoustic*, Halliday Lithograph Corporation, New York, 1972

4. Tata Visual

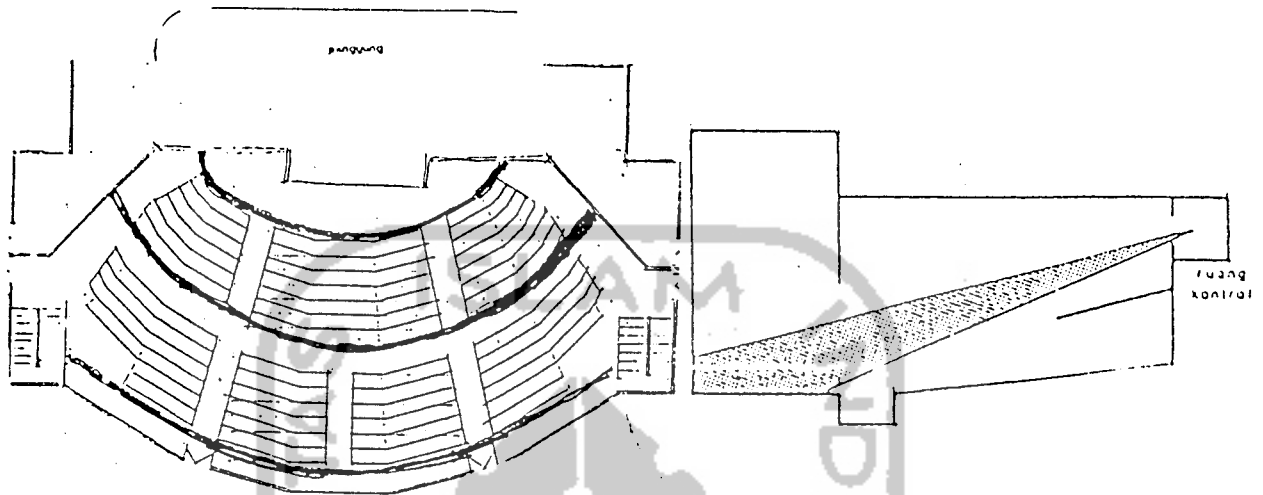
- a. Jarak pemirsa terdekat dan terjauh
- b. Garis pandang horisontal dan vertikal



Gambar 5.10. Jarak Pemirsa Terdekat-Terjauh & Garis Pandang Horisontal-Vertikal
 Sumber : J. Panero & M. Zelnik, *Human Dimension & Interior Space*, WilsonGuptill, New York, 1980

S T A S I U N T E L E V I S I I S L A M

5. Tata Produksi Siaran
 - a. Ruang gerak kamera
 - b. Pengontrolan produksi siaran



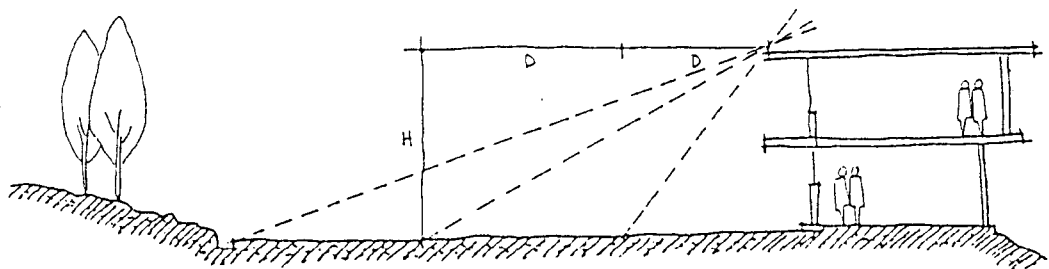
Gambar 5.11. Ruang Gerak Kamera & Pengontrolan Produksi.

Sumber : J. Panero & M. Zelnik, *Human Dimension & Interior Space*, WilsonGuptill, New York, 1980

5.2.7. Konsep Dasar Tata Ruang Luar.

Ungkapan tata ruang luar merupakan hal yang penting karena memberikan kesan pertama bagi seseorang pada saat melihat bangunan. Sebagai dasar dalam penataan ruang luar adalah terciptanya **ruang dimana orang bisa bergerak bebas kesegala arah** atau bergerak ke arah tertentu.

Salah satu elemen ruang luar yang mempunyai pengaruh kuat terhadap bangunan adalah kehadiran plaza. Besar plaza yang ideal adalah jika lebar minimumnya sama dengan tinggi bangunan utamanya dan tidak boleh lebih dari dua kali tinggi bangunan, kecuali desainnya memberi kemungkinan bagi plaza tersebut menjadi lebih lebar lagi. Jadi perbandingan lebar plaza (D) dengan tinggi bangunan (H) terletak antara angka 1 dan 2 atau $1 < D/H < 2$ sehingga ruang luar yang terjadi mempunyai proporsi yang seimbang.



Gambar 5.12. Proporsi Plaza.

Sumber : *Architecture, Form, Space and Order* (DK Ching)

S T A S I U N T E L E V I S I I S L A M

5.2.8. Konsep Dasar Ungkapan Fisik Bangunan.

Penampilan bangunan mencerminkan fungsi bangunan secara umum, menampilkan pesan essensi dan kreatifitas dalam stasiun televisi, falsafah produksi serta dari sifat kegiatan yang diwadahi.

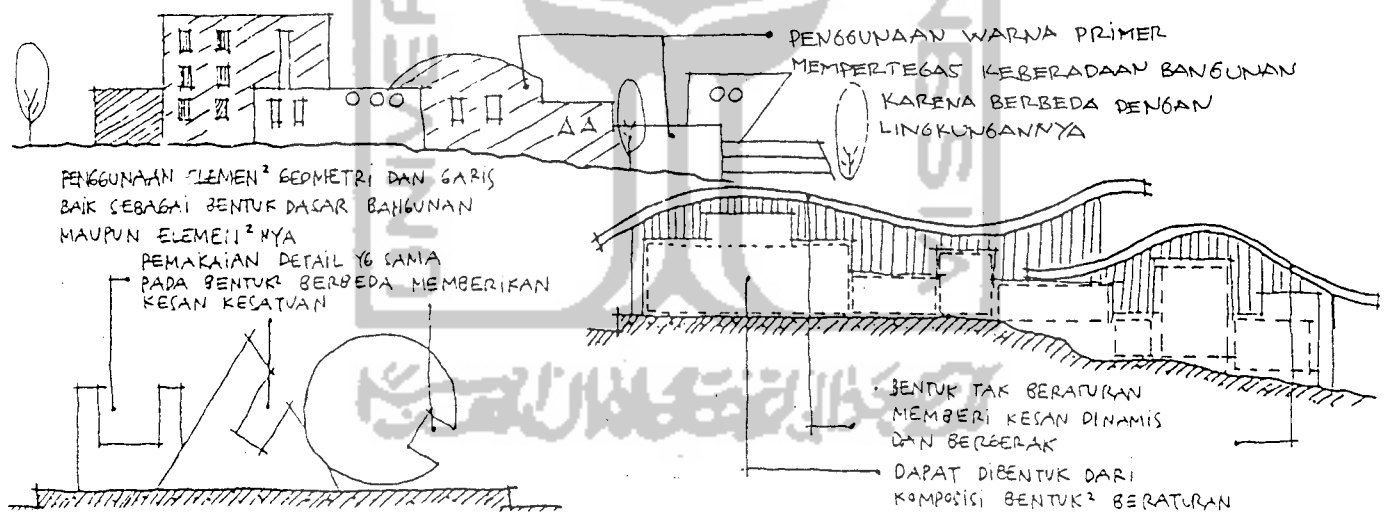
1. Ungkapan bangunan bahwa terdapat proses yang jelas, spesifik, tumbuh dan berkembang sistematis.
2. Ungkapan bangunan dari sifat bentuk dinamis, terbuka dan tegas.
3. Ungkapan bangunan adanya fantasi perancangan dan penjabaran sebuah kreatifitas

Pengungkapan gagasan didekati melalui perancangan arsitektur dengan membuat desain :

1. Ungkapan adanya pertumbuhan bangunan secara vertikal dan horisontal
2. Ungkapan kedinamisan dengan adanya pergerakan dalam komposisi bentuk atau elemennya
3. Ungkapan sistematis dengan menggunakan massa lebih dari satu dan merupakan komposisi yang terkait (prinsip perbedaan untuk kebersamaan)
4. Ungkapan ketegasan dengan penerapan pola geometri yang tajam

Tujuan pengungkapan :

1. Penekanan komposisi ruang terbuka akan memperoleh sifat keterbukaan yang diinginkan.
2. Penyelesaian bentuk bangunan secara rasional dan logis akan bernilai sebagai sesuatu yang tidak ditutup-tutupi (obyektif).



Gambar 5.13. Ungkapan Fisik Bangunan.

Sumber : Architecture, Form, Space and Order (DK Ching yang diolah).

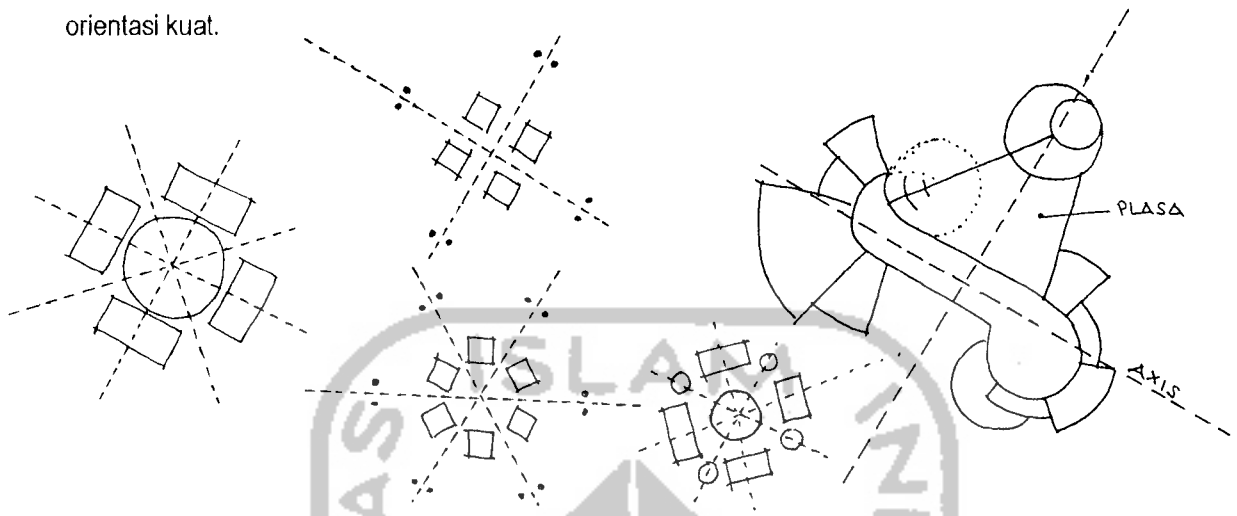
5.2.9. Konsep Dasar Gubahan Massa.

Kriteria pemilihan gubahan massa yang sesuai adalah :

1. Perbedaan karakter kegiatan antara kegiatan kerja perkantoran dengan kegiatan kerja produksi serta transisinya, menyebabkan keterpisahan ruang.
2. Karakter kerja yang mencirikan kebebasan menuangkan ide dan kreatifitas ke dalam produk-produk yang dihasilkan.
3. Berdasarkan ciri produksi yang integratif, maka gubahan massa harus mencerminkan keterbukaan.

S T A S I U N T E L E V I S I I S L A M

Ditinjau dari kriteria-kriteria di atas, maka pola gubahan massa yang dipilih adalah **massa majemuk simetri**, yaitu bangunan dengan banyak massa dimana sumbu keseimbangan dan pusat orientasi kuat.

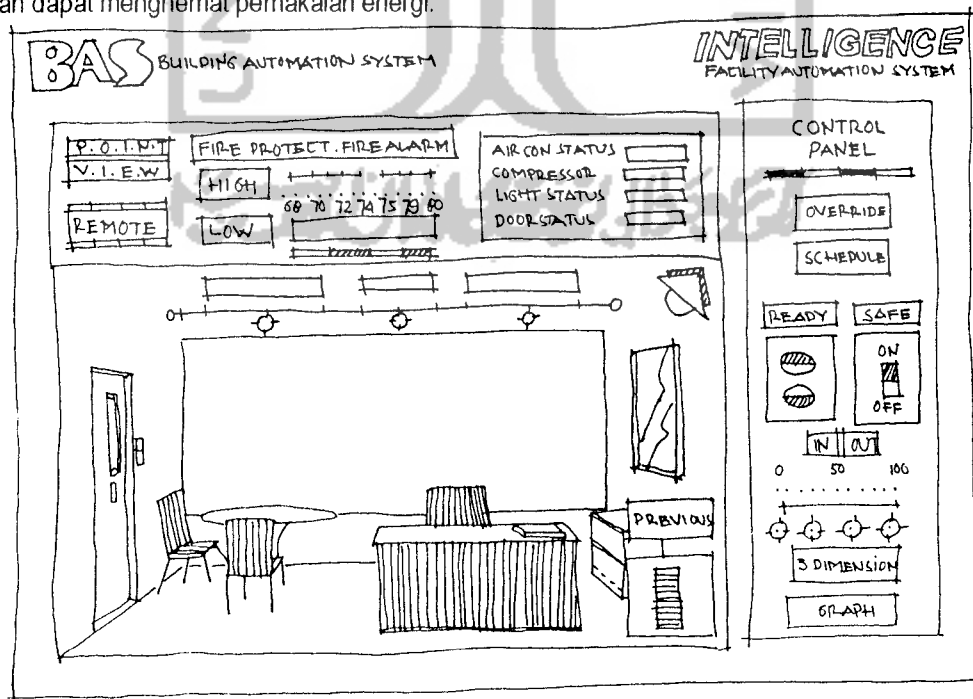


Gambar 5.14. Gubahan Massa, Sumber : Architecture, Form, Space and Order (DK Ching) yang diolah

Sedangkan untuk menentukan pola tata letak massa di dasarkan kesesuaian dengan bentuk site terpilih dan penempatan kegiatan dengan sifatnya sesuai kondisi eksisting site.

5.2.10. Konsep Dasar Sistem Utilitas

Stasiun Televisi Islam menggunakan Intelligent Building System (IBS) untuk melindungi perangkat berteknologi tinggi dari kerusakan dan keamanan. IBS telah terbukti mampu meningkatkan produktivitas kerja dan dapat menghemat pemakaian energi.



Gambar 5.15. Monitoring IBS, Sumber : <http://www.ics.co.th/BAS/GRAPHX.html>

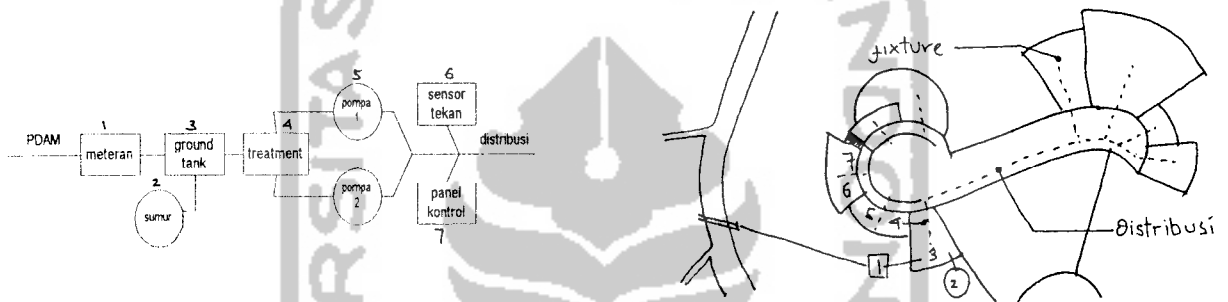
S T A S I U N T E L E V I S I I S L A M

Secara garis besar manajemen IBS diatur dalam 5 kelompok, yaitu :

Facility & Maintenance Management	Energy Management	Security Management	Cable Management	Occupant Safety Management
Mengontrol & memonitor keadaan panas, ventilasi dan AC, sekuriti, pendeteksi kebakaran, instalasi listrik instalasi air penangkal petir	Self learning optimum start-stop Night cycle Duty cycle Power demand	Memonitor & mengontrol dengan sistem komputer Kartu identitas Sensor gerakan Sensor panas Saklar pintu Sensor getaran	Melindungi kabel dari kerusakan dan tidak mengganggu sirkulasi-pandangan dengan menggunakan raised floor system	Mengatur smoke control, fire alarm, air control, kualitas udara dalam ruang

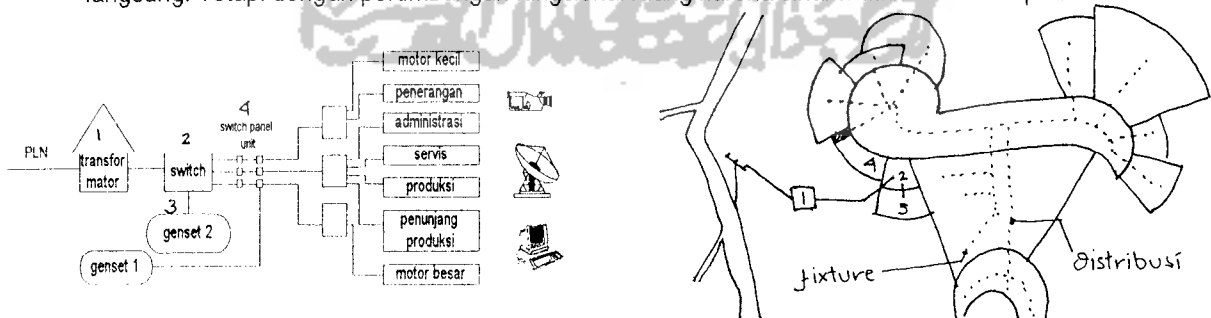
1. Jaringan Air

- a. Jaringan Air Bersih, bersumber utama dari PDAM dan menggunakan cadangan sumur dangkal. Sistem distribusi dengan pompa tekan (*up feed system*) karena bukan bangunan berlantai banyak.
- b. Jaringan Air Kotor, dibedakan menurut asalnya, yaitu dari *lavatory*, kantin, mesin pendingin, air hujan.



Gambar 5.16. Skema Jaringan Air Bersih, Sumber :Guinness, Stein, Reynold, 1980, ME Equipment for Building

- 2. Jaringan Listrik, bersumber utama dari PLN dan menggunakan cadangan *generator set* dengan UPS (*Unit Power Suplay*). Apabila terjadi gangguan listrik PLN langsung disuplai *genset*. Hal ini menguntungkan proses produksi. Sistem penerangan menggunakan penerangan buatan (lampu listrik pijar-*flourence-spot*) dengan pencahayaan langsung, tidak langsung dan *diffus* (baur-pendar). Dan menggunakan penerangan alami dari sinar matahari dengan pencahayaan langsung dan tidak langsung. Tetapi dengan pertimbangan fungsional ruang karena sinar matahari bersifat panas.



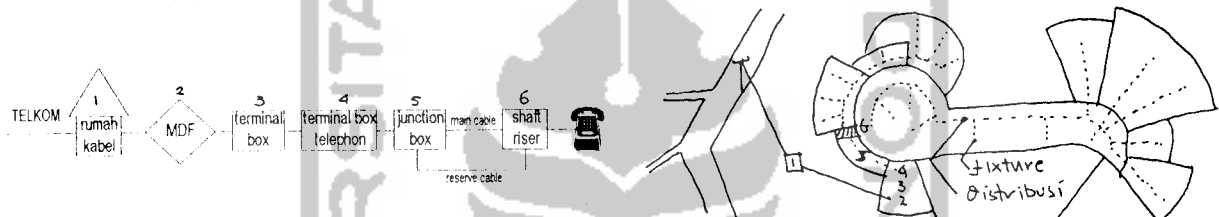
Gambar 5.17. Skema Jaringan Listrik, Sumber :Guinness, Stein, Reynold, 1980, ME Equipment for Building

3. Jaringan Pemadam Kebakaran

- a. Preventif, menggunakan *fire and smoke detector* dan CCTV (*Closed Circuit Television*)
- b. Represif, menggunakan *water sprinkler*, *fire extinguisher*, *fire hidrant*, CO_2 , *foam type* dan *dry chemical*
- c. Evakuasi, menggunakan pintu dan tangga darurat (*safety area*)

S T A S I U N T E L E V I S I I S L A M

4. Jaringan Penangkal Petir, menggunakan sistem sangkar Faraday, berupa tiang penangkal (*splitz*) yang membentuk sudut 60° dengan *arde* (*grounded*).
5. Jaringan Penghawaan
 - a. Penghawaan Alami, menggunakan ventilasi dengan memanfaatkan aliran udara kedalam-keluar ruangan. Digunakan di ruang-ruang tertentu dan dapat dibantu dengan *exhaust fan*
 - b. Penghawaan Buatan, menggunakan sistem sentral dengan VAV (*Variable Air Value*) dihubungkan interver VSD (*Variabel Speed Drive*) di AHU. Didistribusikan melalui *ducting* keruangan yang membutuhkan tingkat ketenangan dan kebersihan yang tinggi.
6. Jaringan Transportasi, menggunakan tangga karena bukan bangunan berlantai banyak (*split level system*)
7. Jaringan Telekomunikasi, untuk komunikasi luar menggunakan *microwave system* karena akses mudah dan jangkauannya luas. Komunikasi dalam bangunan menggunakan PABX (*Private Electronic Branch Exchange*), meliputi *telephone, intercome, telex-telegraph, radio gelombang pendek, sound system*.

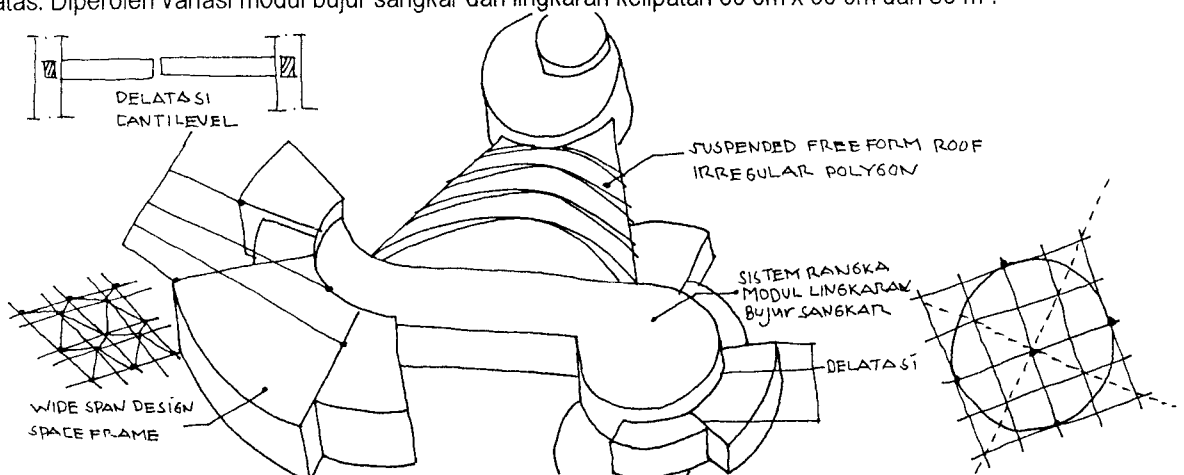


Gambar 5.18. Skema Jaringan Telepon, Sumber :Guinness, Stein, Reynold, 1980, ME Equipment for Building

5.2.11. Konsep Dasar Sistem Struktur

Sistem Sub Struktur, dari kondisi site meliputi daya dukung tanah, daya terhadap beban dan bentuk massa bangunan serta kemudahan pelaksanaan, maka dipergunakan *footplat*. Sistem Super Struktur, dari segi stabilitas struktur, kemudahan pelaksanaan dan perawatan serta dari jumlah dan bentuk massa bangunan, maka digunakan **sistem rangka dan delatasi**. Sistem struktur atap, untuk memperoleh ruang tanpa kolom digunakan *wide span design* dengan **space frame, suspended free form roof** dan dak beton.

Menggunakan modul dasar dari besaran sirkulasi manusia minimal (60 cm), modul fungsi dari besaran fungsi ruang, peralatan dan ruang gerak pelaku (36 m²) dan modul struktur dari kedua modul di atas. Diperoleh variasi modul bujur sangkar dan lingkaran kelipatan 60 cm x 60 cm dan 36 m².



5.19. Sistem Struktur, Sumber : Diktat Kuliah Struktur Konstruksi Bangunan 4, JUTA, FTSP UII

P U S T

rk : Van Nostrand

Oregon : Graphic

Jakarta, 1995.

Jakarta, 1986.
tar Manusia, LP3

earch Prosedurs
y, 1981.
akarta, 1985.

Ir. Sahat Pak

Wiley Son

Surabaya
ing TYP

32.
78.

or

ε



جامعة الإسلام في إندونيسيا