

BAB VI PROGRAM PERENCANAAN DAN PERANCANGAN

6.1. Program Dasar Perencanaan

a. Tapak yang Digunakan



Gambar 1. Tapak perancangan Gedung Serbaguna Universitas Diponegoro
Sumber : KAK Sayembara Gedung Serbaguna Universitas Diponegoro 2019

Lokasi : Jl. Prof. Soedharto Tembalang, Kota Semarang, Jawa Tengah 50275 (Jalan Kolektor Sekunder)

Luas : $\pm 24000 \text{ m}^2$

Batas-batas : - Utara : Politeknik Negeri Semarang (Polines)
- Timur : Politeknik Negeri Semarang (Polines)
- Barat : Jl. Banyu Putih Raya
- Selatan : Jl. Prof. Soedarto

KDB : 60%

KLB : 1,8 dengan max 3 lantai

GSB : 23 Meter

Luas lantai dasar yang dapat dibangun di tapak : $\pm 14400 \text{ m}^2$

Luas seluruh lantai yang bisa dibangun di tapak : $\pm 26000 \text{ m}^2$

Luas ruang terbuka hijau : $\pm 7200 \text{ m}^2$

Luas perkerasan max : 2400 m^2

b. Program Ruang

1. Kelompok Ruang Utama

Tabel 1. Besaran ruang utama

No.	Ruang	Kapasitas	L/Unit (m ²)	Jlh	Flow (%)	Dasar Pendekatan	Luas Ruang (m ²)
1.	Ruang serbaguna	6012	4536	1	-	Analisa	4536
Luas Total							±4536

2. Kelompok Ruang Penunjang

Tabel 2. Kelompok ruang penunjang

No.	Ruang	Kapasitas	L/Unit (m ²)	Jlh	Flow (%)	Dasar Pendekatan	Luas Ruang (m ²)
BACKSTAGE							
1.	Ruang artis	4 orang	63,17	1	-	Time Saver	63,2
2.	Ruang penampil	20 orang	63,17	1	-	Time Saver	126,3
3.	Backstage	-	70	1	-	Time Saver	70
4.	Lavatory penampil pria - Urinoir - Wastafel - Kloset	-	0,10 0,39 3,48	3 3 2	300% 300% 50%	KAK; Analisa KAK; Analisa KAK; Analisa	1,2 4,7 5,2
5.	Lavatory penampil wanita - Wastafel - Kloset	-	0,39 3,48	3 2	300% 50%	KAK; Analisa KAK; Analisa	4,7 10,4
6.	Control room	3 orang	11	1	-	Time Saver	11,0
PENUNJANG PUBLIK							
7.	Ruang sidang kecil	60	0,9	1	20%	KAK	64,8
8.	Ruang sidang besar	150	0,9	1	20%	KAK	162,0
9.	Pre-Function lobby	2000	0,8	1	20%	KAK; DA	1920
10.	Registration counter	-	22,3	1	-	Time Saver	22,3
11.	Ticket box	8	5	1	20%	Time Saver; Analisa	48
12.	Main lobby	-	93	1	-	KAK; DA	93
13.	Lavatory pengunjung pria - Urinoir - Wastafel - Kloset	-	0,10 0,39 3,48	15 10 15	300% 300% 50%	KAK; Analisa KAK; Analisa KAK; Analisa	6,1 15,7 78,2

14.	Lavatory pengunjung wanita - Wastafel - Kloset	-	0,39 3,48	10 15	300% 50%	KAK; Analisa KAK; Analisa	15,7 78,2
15.	Ruang tunggu VIP	20 orang	3	1	20%	KAK	72
16.	Lavatory VIP pria - Urinoir - Wastafel - Kloset	-	0,10 0,39 3,48	1 1 3	300% 300% 50%	KAK; Analisa KAK; Analisa KAK; Analisa	0,4 1,6 15,6
17.	Lavatory VIP wanita - Wastafel - Kloset	-	0,39 3,48	1 3	300% 50%	KAK; Analisa KAK; Analisa	1,6 15,6
18.	Ruang sekretariat	-	20	1	-	PERMENPAR	20
19.	Toko merchandise	-	45	1	-	KAK	45
20.	Bussiness center	-	14	1	-	KAK	14
21.	Medical room	-	23	1	-	KAK	23
22.	Copy room	-	23	1	-	Fred Lawson	23
23.	Restaurant	1000	1,56	1	-	Analisa	1562,5
24.	Dapur besar	150	0,4	1	-	KAK; DA	60
25.	ATM center	5	0,33	1	40%	Analisa	2,3
26.	Musholla	200	0,72	1	40%	KAK; DA	201,6
27.	Tempat Wudhu	20	0,79	1	200%	KAK; DA	47,3
PENUNJANG TAMBAHAN							
28.	Retail	10 unit	45	1	-	Analisa	450
29.	Co-working space	20 orang	16	1	30%	Analisa; DA	416
30.	Foodcourt	-	724	1	20%	Data Arsitek	868,8
31.	Plaza	-	480	1	-	Analisa	480
Sub Total							7121,3
Ruang Gerak 30%							2136,4
Luas total							9257,7
Pembulatan							± 9258

3. Kelompok Ruang Pengelola

Tabel 3. Kelompok ruang pengelola

No.	Ruang	Kapasitas	L/Unit (m ²)	Jlh	Flow (%)	Dasar Pendekatan	Luas Ruang (m ²)
1.	Ruang Direktur	1 orang	30	1	-	KAK	30

2.	Ruang Sekretariatan	1 orang	14,5	1	-	KAK	14,5
3.	Ruang Div. Pemasaran	1 kadiv 1 sekretaris 3 staff	4	1	-	KAK	16
4.	Ruang Div. Humas	1 kadiv 4 staff	4	1	-	KAK	20
5.	Ruang Div. Teknis	1 kadiv 4 staff	4	1	-	KAK	20
6.	Ruang Div. Administrasi	2 orang	4	1	-	KAK	8
7.	Costumer Service	2 orang	4	1	-	KAK	8
8.	Ruang Rapat	30 orang	2	1	-	KAK	60
9.	Lavatory pria - Urinoir - Wastafel - Kloset	-	0,10 0,39 3,48	2 1 2	300% 300% 50%	KAK; Analisa KAK; Analisa KAK; Analisa	0,8 1,6 10,4
10.	Lavatory wanita - Wastafel - Kloset	-	0,39 3,48	1 2	300% 50%	KAK; Analisa KAK; Analisa	1,6 10,43
11.	Locker Karyawan	2 unit	10	1		KAK	20
12.	Pantry		30	1	-	KAK	30
13.	Ruang cleaning and service	25	1	1	30%	KAK	32,5
14.	Gudang	2	5	1	-	KAK	10
15.	Workshop		60	1	-	KAK	60
16.	Pos Satpam	2 orang	6	1	-	KAK	12
Sub Total							201,33
Ruang Gerak 30%							60,40
Luas total							261,73
Pembulatan							± 262

4. Kelompok Ruang Servis

Tabel 4. Kelompok ruang service

No.	Ruang	Kapasitas	L/Unit (m ²)	Jlh	Flow (%)	Dasar Pendekatan	Luas Ruang (m ²)
1.	Loading dock	1 truk	37,5	1	100%	Data Arsitek	75
2.	Interpreter room	3	6	1	-	KAK	18
3.	Ruang sound system	1	7,2	1	-	KAK	7,2
4.	Ruang tata lampu	4	3	1	-	KAK	12

5.	Ruang kamera TV	3 operator	6	1	-	KAK	18
6.	Ruang proyektor	2	18,58	1	-	KAK; Time Saver	37,2
7.	Gudang teknis	-	20	1	-	KAK	20
8.	Gudang alat dan perabot	-	36	1	-	KAK	36
9.	Ruang genset	-	40	1	-	KAK	40
10.	Ruang pompa	-	20	1	-	KAK	20
11.	Ruang panel listrik	-	5	1	-	KAK	5
12.	Ruang mesin AC	-	24	1	-	KAK	24
13.	Ruang AHU	-	20	1	-	KAK	20
14.	Ruang PABX	-	5	1	-	KAK	5
15.	Ruang fire service tank	-	30	1	-	Analisa	30
16.	Lift barang	2000 kg	8,1	1	-	Analisa	8,1
17.	Lift pengunjung	8 orang	4,18	2	-	Analisa	8,4
18.	Eskalator	-	0,66	6	-	Analisa	4
19.	Tangga darurat	6	6,2	1	-	KAK	37
Sub Total							425
Ruang Gerak 30%							127,5
Luas total							552,48
Pembulatan							±552

5. Kelompok Ruang Parkir

Tabel 5. Kelompok ruang parkir

No.	Ruang	Kapasitas	L/Unit (m ²)	Flow (%)	Dasar Pendekatan	Luas Ruang (m ²)
PARKIR PENGUNJUNG						
1.	Parkir Bus	7	42,5	100%	PTFP; Analisa	595
2.	Parkir Mobil	986	12,5	100%	PTFP; Analisa	24650
3.	Parkir Motor	1848	1,5	100%	PTFP; Analisa	5544
Jumlah						30789
PARKIR PENGELOLA						
4.	Parkir Mobil	6	12,5	100%	PTFP; Analisa	4200
5.	Parkir Motor	41	1,5	100%	PTFP; Analisa	1260
Jumlah						273
Luas Total						62124
Pembulatan						± 62124

6. Rekapitulasi Besaran Ruang

Tabel 6. Rekapitulasi Besaran Ruang Gedung Serbaguna

NO.	KELOMPOK RUANG	LUAS RUANG (m ²)
1.	Kelompok Ruang Utama	4536
2.	Kelompok Ruang Penunjang	262
3.	Kelompok Ruang Pengelola	9258
4.	Kelompok Ruang Parkir	31062
5.	Kelompok Ruang Service	552
Total Luas		± 45670

6.2. Program Dasar Perancangan

a. Aspek Kinerja

1. Sistem Pencahayaan

Sistem pencahayaan pada gedung serbaguna dilakukan dengan dua cara yaitu :

- Pencahayaan Alami

Pencahayaan alami dilakukan dengan memberikan lubang cahaya pada setiap ruangan yang memerlukan cahaya di siang hari dan tidak memerlukan penerangan khusus. Pencahayaan alami ini juga dapat meminimalisir penggunaan energi.

- Pencahayaan Buatan

Pencahayaan buatan difokuskan pada ruang utama karena memiliki tata cahaya yang berbeda-beda sesuai dengan konsep kegiatan yang dilaksanakan. Sistem pencahayaan buatan tersebut dikontrol dari ruang tata lampu.

2. Sistem Penghawaan

Terdapat dua jenis sistem penghawaan yang diterapkan pada bangunan gedung serbaguna Universitas Diponegoro yaitu adalah sebagai berikut:

- Penghawaan Alami

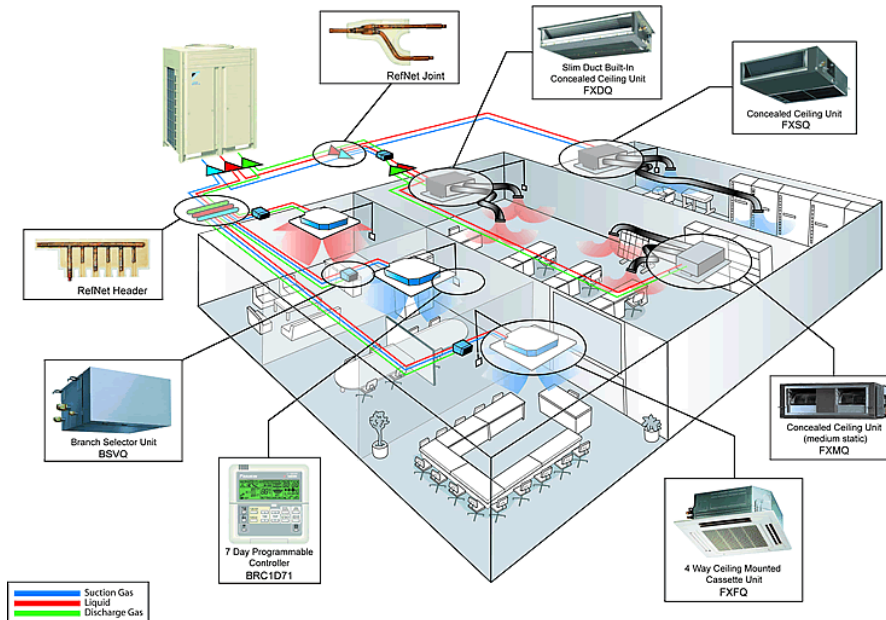
Penghawaan alami gedung dipenuhi dengan memberikan ventilasi dengan tujuan untuk mengatur pengkondisian udara secara alami. Ventilasi alami yang disediakan harus terdiri dari bukaan permanen, jendela, pintu atau sarana lain yang dapat dibuka, dengan :

- a) jumlah bukaan ventilasi tidak kurang dari 5% terhadap luas lantai ruangan yang membutuhkan ventilasi; dan

- b) arah yang menghadap ke : 1).halaman berbinding dengan ukuran yang sesuai, atau daerah yang terbuka keatas; 2). teras terbuka, pelataran parkir, atau sejenis; atau; 3). ruang yang bersebelahan.

- **Penghawaan Mekanis**

Penghawaan mekanis dalam gedung dilakukan dengan menggunakan jenis AC VRV dengan kapasitas maksimal 10 unit outdoor/lantai.

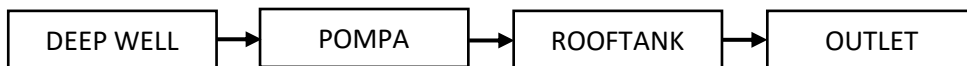


Gambar 2. Sistem AC VRV

Sumber : <https://cvastro.com/ac-daikin-vrv-system.htm>

3. Sistem Jaringan Air Bersih

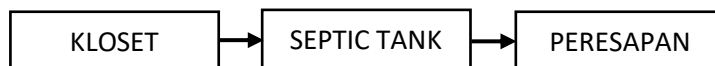
Gedung serbaguna Universitas Diponegoro membutuhkan 154 m³ air bersih.



Gambar 3. Skema Air Bersih

Sumber : analisa penulis

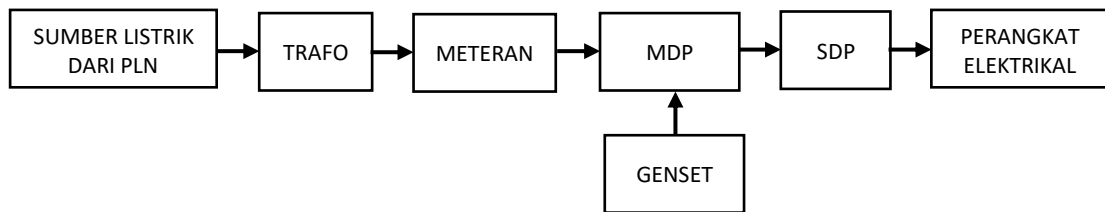
4. Sistem Jaringan Air Kotor



Gambar 4. Skema jaringan black water

Sumber : analisa penulis

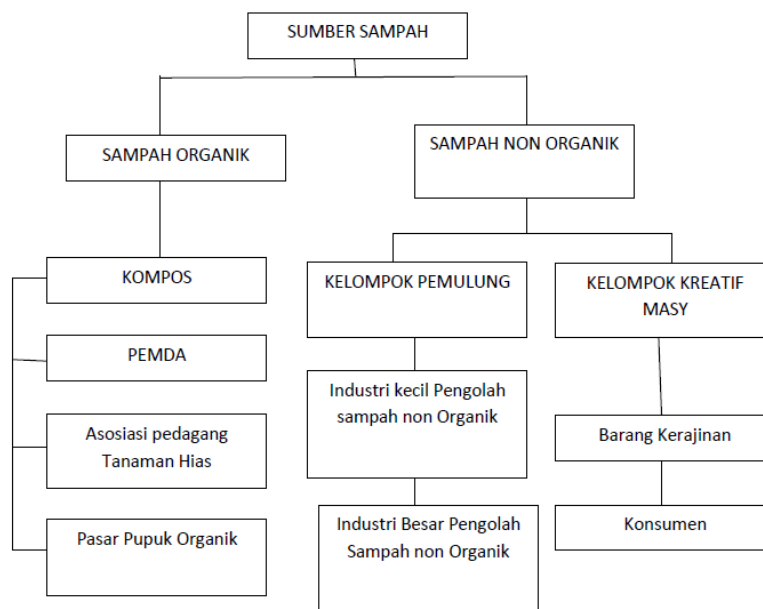
5. Sistem Jaringan Listrik



Gambar 5. Skema Jaringan Listrik

Sumber : analisa penulis

6. Sistem Pembuangan Sampah



Gambar 6. Skema Pembuangan Sampah Universitas Diponegoro

Sumber : Penyempurnaan Rencana Induk Pengembangan Kampus Universitas Diponegoro 2013-2026

Untuk mengumpulkan sampah-sampah yang ada, dilakukan secara individual dengan menggunakan alat angkut berupa motor gerobak sampah. Alat pengumpul sampah ini digunakan untuk mengumpulkan sampah secara *door to door* atau dari gedung ke gedung. Sedangkan untuk mengumpulkan sampah pada gedung serbaguna sendiri digunakan tempat sampah beroda dengan kapasitas 800 liter.



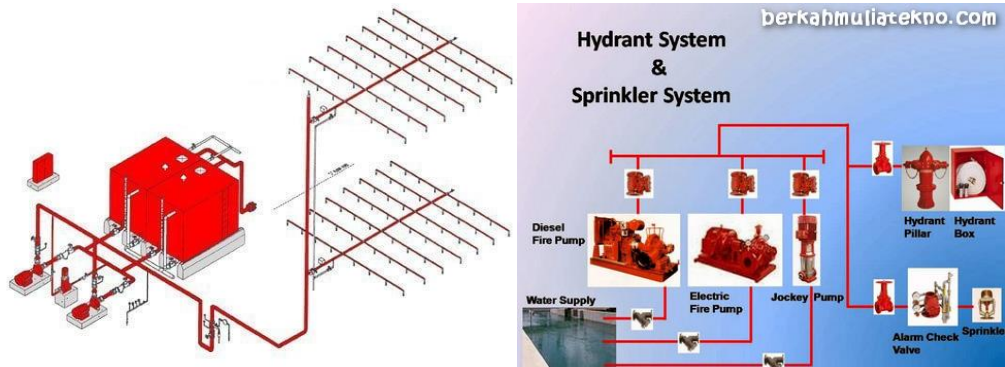
Gambar 7. Tempat sampah dan motor gerobak sampah
 Sumber : google image

7. Sistem Proteksi Kebakaran

- **Sistem Proteksi Pasif**

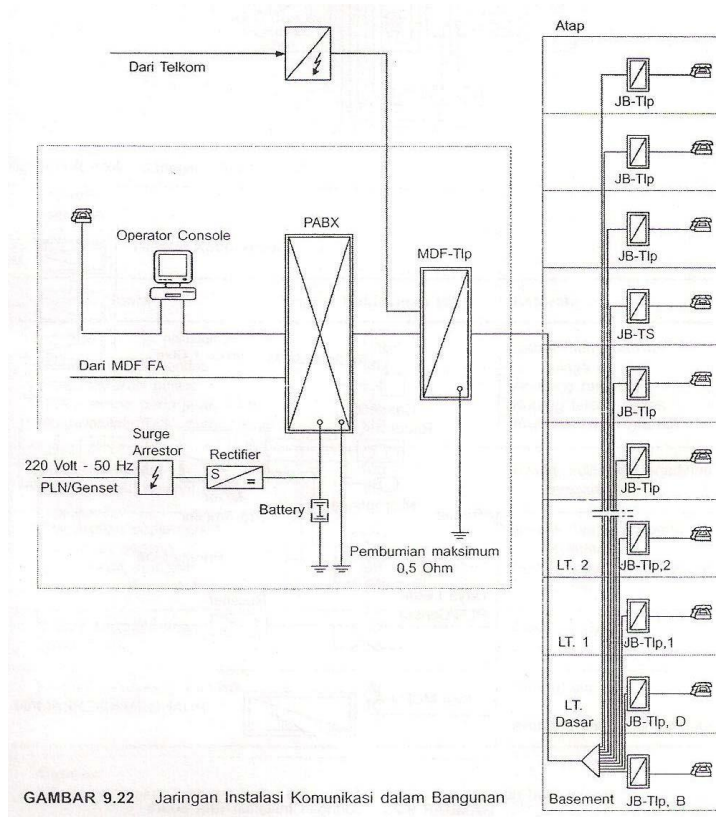
Dilakukan dengan cara menerapkan struktur tahan api pada bangunan dan memberikan akses mobil pemadam kebakaran sehingga memudahkan mobil damkar untuk menuju bangunan dan memadamkan api apabila terjadi kebakaran

- **Sistem Proteksi Aktif**



Gambar 8. Sistem Proteksi Kebakaran Aktif
 Sumber : google image

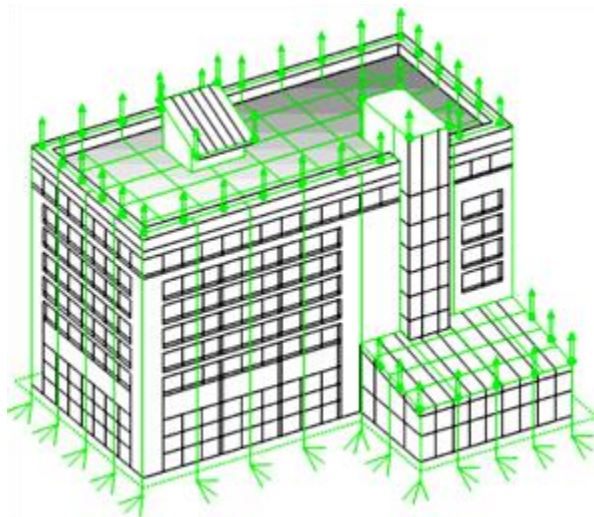
8. Sistem Komunikasi



Gambar 9. Skema Sistem Komunikasi Gedung Serba Guna
Sumber : (Rahardjo, 2011)

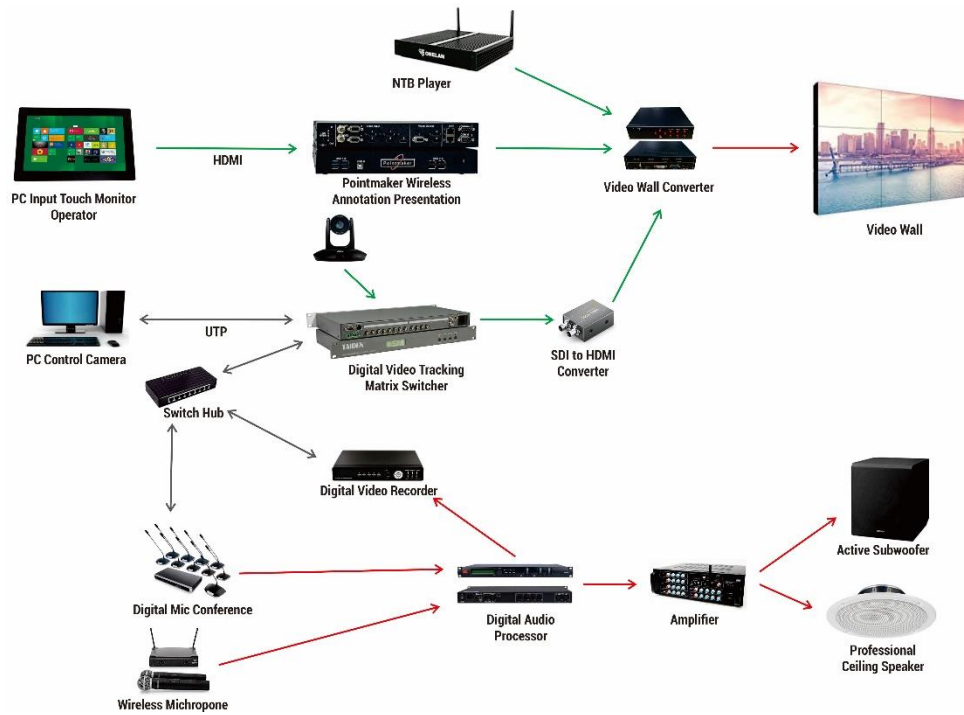
9. Sistem Penangkal Petir

Jenis penangkal petir yang akan diterapkan pada gedung serbaguna Universitas Diponegoro adalah sistem Sangkar Faraday.



Gambar 10. Sistem Sangkar Faraday
Sumber : google image

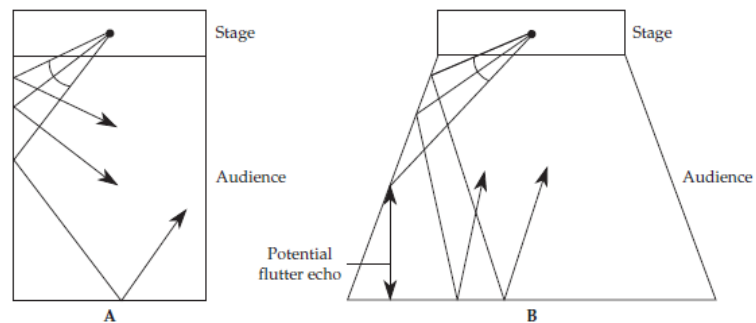
10. Sistem Audio Visual



Gambar 11. Sistem Audio Visual Gedung Serba Guna
Sumber : <https://systempro.asia>

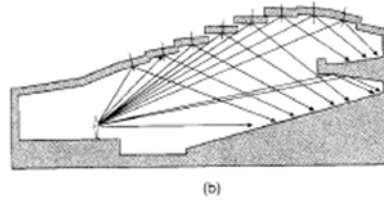
11. Sistem Akustik

- Bentuk ruang. Bentuk ruang atau layout gedung pertemuan direncanakan berbentuk persegi panjang dengan pertimbangan jenis dan pola kegiatan utama.



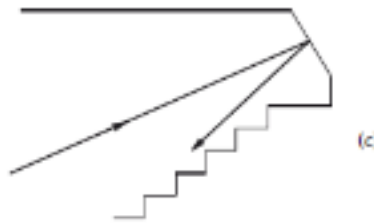
Gambar 12. Bentuk Ruang Utama

- Plafon, desain plafon ruang serbaguna akan berbentuk zig-zag



Gambar 13. Bentuk Plafon Ruang Utama Gedung Serbaguna

- Dinding, bentuk dinding belakang dan langit-langit auditorium mempengaruhi terjadinya echo atau gaung. Bentuk dinding belakang dengan kecenderungan lebih besar akan merefleksikan suara ke penonton terdekat.



Gambar 14. Bentuk Dinding Ruang Utama

b. Aspek Arsitektural

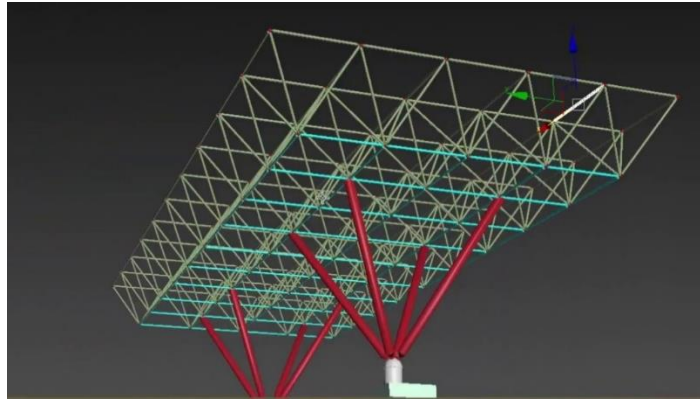
Konsep yang ingin diaplikasikan pada Gedung Serbaguna Universitas Diponegoro adalah konsep arsitektur Hi-Tech yang diadaptasi dari The Swiss Tech Convention Center di Lausanne, Swiss (studi preseden).



Gambar 15. Swiss Tech Convention Center

c. Aspek Teknis

Struktur bangunan Gedung Serbaguna Universitas Diponegoro akan menggunakan sistem *spaceframe*.



Gambar 16. Sistem Struktur Spaceframe

Sumber : https://i.ytimg.com/vi/_xWJaVmPt48/maxresdefault.jpg