

PUSAT PERAGAAN ILMU PENGETAHUAN DAN TEKNOLOGI ACEH

(PP-IPTEK)

ARSITEKTUR EKSPRESIONIS

LAPORAN BUKU STUDIO TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Dari Syarat – syarat yang Diperlukan

Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Arsitektur (S-1)

Disusun Oleh :

ULIL AZMI

1803110080

Program Studi Arsitektur



FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH

BANDA ACEH

2020

LEMBARAN PENGESAHAN FAKULTAS

Tugas Akhir dengan judul “PUSAT PERAGAAN ILMU PENGETAHUAN DAN
TEKNOLOGI ACEH (PP-IPTEK)”,

disusun oleh:

Nama : Ulil Azmi
NIM : 1803110080
Program Studi : Arsitektur

Diajukan untuk memenuhi sebahagian dari syarat-syarat yang diperlukan
guna memperoleh gelar Sarjana Arsitektur Pada Program Studi Arsitektur
Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Aceh, telah lulus pada tanggal
(13 Maret, 2020)

Banda Aceh, 13 Maret 2020
Disetujui Oleh,

Dosen Pembimbing,



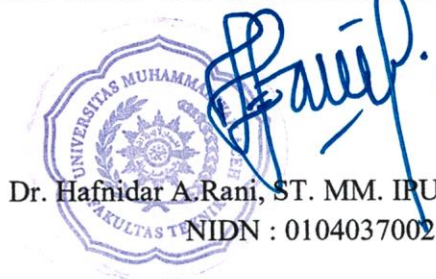
Henny Marlina, ST.MT
NIDN : 0111037303

Ketua Program Studi Arsitektur Fakultas



Henny Marlina, ST.MT
NIDN : 0111037303

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Aceh



Dr. Hafnidar A. Rani, ST. MM. IPU. ASEAN Eng
NIDN : 0104037002

LEMBAR PENGESAHAN PROGRAM STUDI

PUSAT PERAGAAN ILMU PENGETAHUAN DAN TEKNOLOGI ACEH

(PP-IPTEK)

ARSITEKTUR EKSPRESIONIS

Disusun oleh :

Nama : Ulil Azmi
Nim : 1803110080
Program Studi : Arsitektur

Tugas Akhir ini merupakan salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Arsitektur Stara-1 (S-1) di Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Aceh.

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui oleh Dosen Pembimbing dan Dosen Penguji untuk disahkan.

Banda Aceh, 13 Maret 2020

Pembimbing,



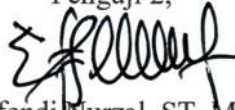
Henny Marlina, ST. MT
NIDN : 0111037303

Penguji 1,



Muhammad Joni, SE, Ak, ST, MT
NIDN : 0118066802

Penguji 2,



Effendi Nurzal, ST, MT
NIDN : 1306067801

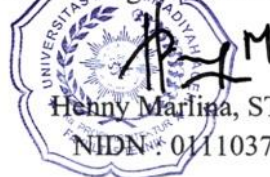
Penguji 3,



Faiza Aidina, ST. M.A
NIDN : 1314068601

Mengetahui,

Ketua Program Studi Arsitektur


Henny Marlina, ST. MT
NIDN : 0111037303

Universitas Muhammadiyah Aceh

Fakultas Teknik

Program Studi Arsitektur

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa dalam Laporan Tugas Akhir ini bukan merupakan tulisan yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi manapun, dan sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam laporan ini dan disebutkan dalam daftar pustaka. Kalau pun ternyata ada, maka saya siap untuk ditindak dengan sanksi apapun.

Banda Aceh, 05 Maret 2020



ABSTRAK



PROGRAM STUDI ARSITEKTUR

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH

BANDA ACEH

2020

PUSAT PERAGAAN ILMU PENGETAHUAN DAN TEKNOLOGI ACEH

Arsitektur Ekspresionis

ULIL AZMI

1803110080

ABSTRAK

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang makin pesat telah membawa perubahan disegala sektor kehidupan manusia. Penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi menjadi keharusan bagi bangsa Indonesia terutama generasi muda dalam mewujudkan manusia yang berkualitas. Keberadaan Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh berupaya mengajak generasi muda agar lebih kreatif dan cerdas dalam memanfaatkan teknologi. Ditambah lagi belum terwadahi kegiatan tersebut, atas dasar itu perlu dibangun Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Tekonolgi Aceh berada di Jln. Sultan Iskandar Muda, Desa Deah Baro, Kecamatan Meraxa, Kota Banda Aceh.

Proses perancangan Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh ini diawali dengan pendekatan studi literatur dari objek sejenis, studi lapangan dan pendekatan tema bangunan, yaitu *Arsitektur Ekspresionis*. Maka dari itu dilanjutkan dengan analisa terhadap permasalahan yang timbul dalam rancangan dengan memperhatikan yang ada seperti lokasi tapak, hubungannya dengan lingkungan sekitar serta potensi-potensi yang dapat dikembangkan. sehingga dapat mempermudah dalam proses perancangan.

Bangunan Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh bermassa tunggal diatas lahan seluas 25.800 m², luas bangunan 8.500 m², merupakan bangunan berlantai 3 yang dilengkapi dengan fasilitas loket karcis, ruang pameran, wahana, ruang seminar, ruang auditorium, perpustakaan, theater 3D.

Kata Kunci :Aceh, Ekspresionis, Pusat Peragaan IPTEK ACEH

KATA PENGANTAR



PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH
BANDA ACEH
2020

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Syukur alhamdulillah dipanjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini. Selanjutnya shalawat beserta salam disanjung sajikan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah membawa umat manusia dari alam kebodohan ke alam yang penuh dengan ilmu pengetahuan sebagaimana yang dirasakan sekarang ini.

Tugas Buku Studio Akhir ini berjudul **“Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh (PP-IPTEK)”** dengan tema **“Arsitektur Ekspresionis”** ditulis sebagai landasan konseptual perencanaan dan perancangan suatu pra tugas akhir dan untuk memenuhi sebagian dari syarat-syarat untuk menyelesaikan pendidikan program sarjana pada Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Aceh.

Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, sejak masa perkuliahan sampai pada penyusunan laporan ini, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan laporan ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Ibu Dr. Hafnidar AR, ST. MM. IPU ASEAN Eng, Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Aceh;
2. Ibu Henny Marlina, ST. MT, selaku Ketua Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Aceh dan juga selaku dosen Pembimbing yang telah rela meluangkan banyak waktu untuk memberikan bimbingan dan petunjuk pada penulisan Laporan Tugas Akhir ini;
3. Orang Tua Ayahanda Dahrudin dan Ibunda Tianyar yang telah memberikan dukungan moral, materi, do'a serta dengan sabarnya selalu mengingatkan penulis untuk terus berjuang dan tidak patah semangat;

4. Rekan – rekan mahasiswa yang turut membantu Penulis dalam penulisan ini serta semua pihak yang tidak dapat Penulis sebutkan satu persatu yang telah menyumbangkan saran dan pemikiran sehingga selesainya laporan ini.

Dengan kerendahan hati penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu penulis mengharapkan saran beserta kritikan yang bersifat membangun guna perbaikan dan kesempurnaan. Akhir kata, penulis berharap Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga laporan ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.
Amin Ya Rabbal 'Alamin.

Banda Aceh, 05 Maret, 2020
Penulis,

Ulil Azmi
1803110080

DAFTAR ISI



PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH
BANDA ACEH
2020

DAFTAR ISI

Halaman

COVER

LEMBAR PENGESAHAN FAKULTAS

LEMBAR PENGESAHAN PRODI

SURAT PERNYATAAN

ABSTRAK.....	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR SKEMA.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Maksud dan Tujuan	2
1.2.1 Maksud	2
1.2.2 Tujuan.....	2
1.3 Identifikasi Masalah.....	3
1.4 Referensi Tugas Akhir Sejenis	3
1.5 Ruang Lingkup.....	5
1.6 Kerangka Pikir	6
1.7 Sistematika Laporan.....	7

BAB II DESKRIPSI PROYEK PERANCANGAN

2.1 Deskripsi Umum	9
2.2 Pengertian	9
2.3 Studi Literatur	11
2.3.1 Fungsi Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh (PP-IPTEK).....	11

2.3.2 Jenis-Jenis Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh (PP-IPTEK)	11
2.4 Survey Objek Sejenis	12
2.4.1 Deskripsi Objek.....	12
2.4.2 Fasilitas	14
2.5 Tinjauan Lokasi.....	16
2.5.1 Lokasi Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh.....	16
2.5.2 Latar Belakang Pemilihan Lokasi	16
2.5.3 Peraturan Pemerintah	17
2.5.4 Lokasi.....	18
2.6 Program Kegiatan.....	20
2.7 Studi Banding Proyek Sejenis	21
2.7.1 Guandong Science Center	21
2.7.2 The Biggest Sundial Puspa Iptek	23
2.7.3 Ontario Science Centre	27
2.8 Kesimpulan Studi Banding Objek Sejenis	29

BAB III TEMA PERANCANGAN

3.1 Latar Belakang Pemilihan Tema.....	31
3.2 Pengertian Tema.....	31
3.2.1 Arsitektur.....	31
3.2.2 Ekspersionis.....	32
3.3 Interpretasi Tema	33
3.4 Penerapan Tema Pada Bangunan	34
3.5 Studi Banding Tema Sejenis	37
3.5.1 Einstein Tower	37
3.5.2 Museum Oscar Niemeyer.....	39
3.5.3 Weisman Art Museum	40
3.6 Kesimpulan	41

BAB IV ANALISI PERANCANGAN

4.1 Analisis Fungsional.....	43
4.1.1 Analisis Pemakai.....	43
4.1.2 Analisa Kegiatan dan Kebutuhan Ruang	47
4.1.3 Organisasi Ruang	54
4.1.4 Hubungan Ruang.....	56
4.1.5 Besaran Ruang.....	57
4.2 Analisis Lingkungan	70
4.2.1 Lokasi & Kondisi Tapak	70
4.2.2 Peraturan Setempat.....	72
4.2.3 Prasarana Pada Tapak	73
4.2.4 Analisis Tapak.....	73
4.3 Analisis Bangunan	85
4.3.1 Bentuk Bangunan.....	85
4.3.2 Pola Masa Bangunan.....	86
4.3.3 Analisa Struktur dan Konstruksi	88
4.3.4 Analisis Material	96
4.4 Sistem Utilitas	98

BAB V KONSEP PERANCANGAN

5.1 Konsep Sesuai Tema.....	110
5.2 Konsep Tapak.....	110
5.2.1 Penzoningan Makro	110
5.3 Konsep Klimatologi	112
5.3.1 Matahari	112
5.3.2 Hujan.....	112
5.4 Konsep Tata Hijau (Lansekap).....	113
5.5 Konsep Parkir	115
5.6 Konsep Bangunan	116
5.6.1 Sirkulasi Bangunan	116
5.6.2 Sistem Sirkulasi.....	116

5.6.3 Sitem Struktur	118
5.6.4 Material	119
5.6.5 Sistem Utilitas	120
5.6 Konsep Bentuk	125
BAB VI HASIL RANCANGAN	
6.1 Blok Plan.....	127
6.2 Site Plan	127
6.3 Layout Plan	127
6.4 Tampak Potongan Site A-A dan B-B.....	127
6.5 Bangunan Utama.....	127
6.6 Rencana Struktur.....	127
6.7 Rencana Utilitas	127
6.8 Detail Arsitektur Interior.....	127
6.9 Detail Arsitektur Eksterior	127
6.10 Perspektif Kawasan.....	127
DAFTAR PUSTAKA	130
DAFTAR WEB.....	131
DAFTAR ISTILAH	133
LAMPIRAN	
1. Peta Kawasan	
2. Berita Acara Sidang Tugas Akhir	

DAFTAR GAMBAR



PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH
BANDA ACEH
2020

DAFTAR GAMBAR

	Hal
Gambar 1.1 Denah bangunan 2 L 1 dan 2.....	4
Gambar 2.1 PP-IPTEK TMII	13
Gambar 2.2 Site PP-IPTEK TMII.....	13
Gambar 2.3 Peluncuran Roket Air PP-IPTEK TMII	15
Gambar 2.4 Ruang auditorium PP-IPTEK TMII	15
Gambar 2.5 Foto Lokasi Site Terpilih.....	19
Gambar 2.6 Guangdong Science Center	22
Gambar 2.7 Eksterior dan Interior Guangdong Science Center.....	22
Gambar 2.8 Guangdong Science Center	23
Gambar 2.9 Jam Matahari Vertikal.....	24
Gambar 2.10 Jam Matahari Horizontal.....	25
Gambar 2.11 Konfigurasi Bumi, Bulan, dan Matahari di Kota Baru Parahyangan	26
Gambar 2.12 Logo (kiri) Maskot (kanan) milik Puspa Iptek Sundial.....	26
Gambar 2.13 Ontario Science Centre.....	27
Gambar 2.14 Interior Ontario Science Centre.....	28
Gambar 2.15 Interior Ontario Science Centre.....	29
Gambar 3.1 Irasional.....	34
Gambar 3.2 Antropometri	34
Gambar 3.3 Monumental	35
Gambar 3.4 TWA Flight Center.....	36
Gambar 3.5 Lotus Temple.....	37
Gambar 3.6 Tampak Dan Denah Einstein Tower	38
Gambar 3.7 Interior Pusat Riset Einstein Tower	38
Gambar 3.8 Interior & Eksterior Museum Oscar Neimeyer	39
Gambar 3.9 Eksterior & Interior Museum Weisman Art Museum.....	40
Gambar 4.1 Lokasi Perancangan.....	71
Gambar 4.2 Analisis Matahari	74

Gambar 4.3	Analisis Hujan.....	75
Gambar 4.4	Analisis Angin.....	77
Gambar 4.5	Analisis Pencapaian.....	80
Gambar 4.6	Kendaraan Mini Bus.....	81
Gambar 4.7	Kendaraan Jenis Bus Ukuran Besar	81
Gambar 4.8	Parkit tegak lurus.....	82
Gambar 4.9	Parkir sudut 30 ⁰	82
Gambar 4.10	Parkir sudut 45 ⁰	82
Gambar 4.11	Parkir sudut 60 ⁰	83
Gambar 4.12	Parkir luar badan jalan tegak lurus.....	83
Gambar 4.13	Parkir sudut	83
Gambar 4.14	Parkir tegak lurus berhadapan	84
Gambar 4.15	Parkir sudut berhadapan	84
Gambar 4.16	Parkir Khusus Penyandang Cacat	84
Gambar 4.17	Pondasi Batu Gunung/Batu Kali	90
Gambar 4.18	Pondasi Tapak	90
Gambar 4.19	Pondasi Tiang Pancang	91
Gambar 4.20	Pondasi Sumuran.....	91
Gambar 4.21	Pondasi Caisson.....	92
Gambar 4.22	Air Conditioner (AC).....	107
Gambar 4.23	Kipas Angin.....	107
Gambar 5.1	Penzoningan Tapak	111
Gambar 5.2	Sistem Parkir	116
Gambar 5.3	Sistem Sirkulasi.....	118
Gambar 5.4	Kerja Penyaringan Air Hujan.....	121
Gambar 5.5	Sinyal dan Transformasi.....	125
Gambar 5.6	Hasil Transformasi	126

DAFTAR SKEMA



PROGRAM STUDI ARSITEKTUR

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH

BANDA ACEH

2020

DAFTAR SKEMA

	Hal
Skema 1.1 Kerangka pikir.....	6
Skema 4.1 Sirkulasi Makro	54
Skema 4.2 Organisasi Ruang Pengunjung	55
Skema 4.3 Organisasi Ruang Pengelola	55
Skema 4.4 Hubungan Ruang Pengunjung.....	56
Skema 4.5 Hubungan Ruang Pengelola	56
Skema 4.6 Pola Distribusi Listrik	99
Skema 4.7 Pola Distribusi Air Bersih	100
Skema 4.8 Pola Pengelolaan Limbah Cair	101
Skema 4.9 Pola Pengelolaan Limbah Cair Padat	101
Skema 4.10 Pola Pengelolaan Limbah Padat (Sampah)	102
Skema 5.1 Jaringan Air Bersih.....	120
Skema 5.2 Jaringan Air Kotor dan Air hujan.....	121
Skema 5.3 Jaringan Listrik.....	122
Skema 5.4 Jaringan Sampah	122
Skema 5.5 Jaringan Pemadam Kebakaran	123
Skema 5.6 Sistem AHU	124

DAFTAR TABEL



**PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH
BANDA ACEH**

2020

DAFTAR TABEL

	Hal
Tabel 2.1 Pengaturan KDB dan KLB sesuai dengan tingkat kepadatan lingkungan.....	17
Tabel 2.2 Kesimpulan Studi Banding Objek Sejenis	29
Tabel 3.1 Kesimpulan Studi Banding Tema Sejenis	42
Tabel 4.1 Fasilitas Outdoor	47
Tabel 4.2 Fasilitas Indoor.....	48
Tabel 4.3 Fasilitas Technology	52
Tabel 4.4 Kegiatan & Kebutuhan Ruang Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh	53
Tabel 4.5 Besaran Ruang Penerima	60
Tabel 4.6 Besaran Ruang Outdoor dan Indor.....	61
Tabel 4.7 Besaran Ruang Fasilitas Penunjang	67
Tabel 4.8 Besaran Ruang Pengelola.....	68
Tabel 4.9 Besaran Ruang Service	69
Tabel 4.10 Besaran Ruang Keseluruhan	70
Tabel 4.11 Jenis Pohon dan Fungsinya	78
Tabel 4.12 Analisa bentuk dasar massa bangunan	85
Tabel 4.13 Perbandingan pola sirkulasi bentuk massa bangunan	86
Tabel 4.14 Struktur Utama Bangunan.....	88
Tabel 4.15 Analisa Jenis Pondasi	92
Tabel 4.16 Analisis Terhadap Sistem Struktur Utama.....	93
Tabel 4.17 Analisa Sistem Struktur Atap.....	94
Tabel 4.18 Material Lantai.....	96
Tabel 4.19 Material Dinding.....	97
Tabel 4.20 Analisa Finishing	97
Tabel 4.21 Sumber Penerangan.....	105
Tabel 4.22 Penerangan Nominal Nilai Standar.....	105
Tabel 4.23 Tingkat Pencahayaan Yang Direkomendasikan	106

Tabel 4.24 Pencegah Dan Penanganan Kebakaran	109
Tabel 5.1 Jenis Pohon & Fungsinya	114
Tabel 5.2 Material Pada Bangunan	119

BAB I

PENDAHULUAN



PROGRAM STUDI ARSITEKTUR

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH

BANDA ACEH

2020

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang makin pesat telah membawa perubahan disegala sektor kehidupan manusia. Oleh sebab itu penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi merupakan suatu keharusan bagi bangsa Indonesia dalam mewujudkan manusia yang berkualitas. Ilmu pengetahuan dan teknologi merupakan faktor yang sangat penting dalam menunjang bangsa yang berdaya saing maka setiap daerah di Negara Republik Indonesia diharuskan peningkatan ilmu pengetahuan dan teknologi untuk meningkatkan kehidupan Bangsa dan Negara termasuk di daerah kita di Provinsi Aceh.

Kesejahteraan bangsa terhadap Iptek sangat dibutuhkan untuk menghindari gagap iptek, undang-undang Republik Indonesia juga menyebutkan Nomor 18 tahun 2002 tentang sistem nasional penelitian, pengembangan, dan penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi pada Pasal 14 yang berbunyi “Pemerintah, pemerintah daerah, dan/atau badan usaha dapat membangun kawasan, pusat peragaan, serta sarana dan prasarana ilmu pengetahuan dan teknologi lain untuk memfasilitasi sinergi pertumbuhan unsur-unsur kelembagaan dan menumbuhkan ilmu pengetahuan dan teknologi di kalangan masyarakat”.

Dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin pesat

perlunya wadah untuk kegiatan belajar mengembangkan bakat, atau ide serta membangkitkan minat bagi generasi muda agar lebih mengenal iptek.

Dengan demikian pentingnya sebuah keberadaan bangunan Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh ini untuk dapat menumbuh dan mengembangkan budaya ilmu pengetahuan dan teknologi secara mudah, menghibur, berkesan dan kreatif.

1.2 Maksud dan Tujuan

Adapun maksud pembangunan Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh ini adalah :

1. Memenuhi kebutuhan penduduk sesuai Undang - Undang
2. Menunjang Pendidikan yang ada Provinsi Aceh;
3. Mengajak generasi muda agar lebih kreatif dalam penguasaan Iptek; dan
4. Menyadarkan generasi muda pada umumnya anak sekolah bahwa belajar tidak hanya cukup di sekolah, tetapi dapat dilakukan dari pendidikan di luar sekolah.

Adapun tujuan pembangunan pusat peragaan ilmu pengetahuan dan teknologi ini adalah :

1. Menyediakan sarana yang menyajikan kegiatan edukasi sekaligus mengandung unsur rekreasi;
2. Memberikan fasilitas untuk belajar maupun penyaluran bakat generasi muda; dan

3. Mewadahi aktifitas edukasi yang bersifat rekreatif terkait dengan penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi.

1.3 Identifikasi Masalah

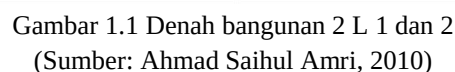
1. Bagaimana merencanakan Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh yang sesuai dengan standar;
2. Bagaimana menerapkan tema arsitektur ekspresionis ke dalam rancangan Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh.

1.4 Referensi Tugas Akhir Sejenis

Referensi tugas akhir sejenis ini diambil dari mahasiswa Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, Ahmad Saihul Amri (06560016).

Referensi tugas akhir ini berisi rangkuman dari laporan tugas akhir Pusat Informasi dan Parawisata Maritim Jawa Timur dengan fasilitas mewadahi kegiatan dalam bidang kelautan dalam lingkup peragaan yang bersifat edukatif, rekreatif dan apresiatif dan untuk penelitian dan pengetahuan seluas-luasnya mengenai kelautan adapun ruangan yang terdapat dalam tugas akhir ini yaitu ruang service, ruang peragaan, ruang penelitian, ruang pengelola, hall, auditorium, perpustakaan, ruang pelatihan, ruang pameran.

Tema rancangan yang terdapat pada Pusat Informasi dan Parawisata Maritim Jawa Timur adalah Combine Metaphore dengan mengambil kajian metafora air dengan konsep bentuk gelombang air laut kemudian diintegrasikan dengan nilai-nilai keIslaman yang dihasilkan dari intergrasi antara semangat pengembangan ilmu pengetahuan yang terdapat di AlQur'an.



Dari pengambilan referensi tugas akhir di atas, maka kesimpulan yang akan diterapkan pada Pusat Peragaan IPTEK adalah seperti permainan tinggi rendah pada bangunan, penerapan warna, sifat manusia warna dan ciri khas dari Aceh.

1.5 Ruang Lingkup

Adapun batasan dan lingkup perancangan Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi Aceh adalah sebagai berikut :

1. Manusia/Pemakai

Dalam pembahasan nantinya pemakai lebih ditekankan pada jumlah/kapasitas yang tertampung dalam sebuah bangunan;

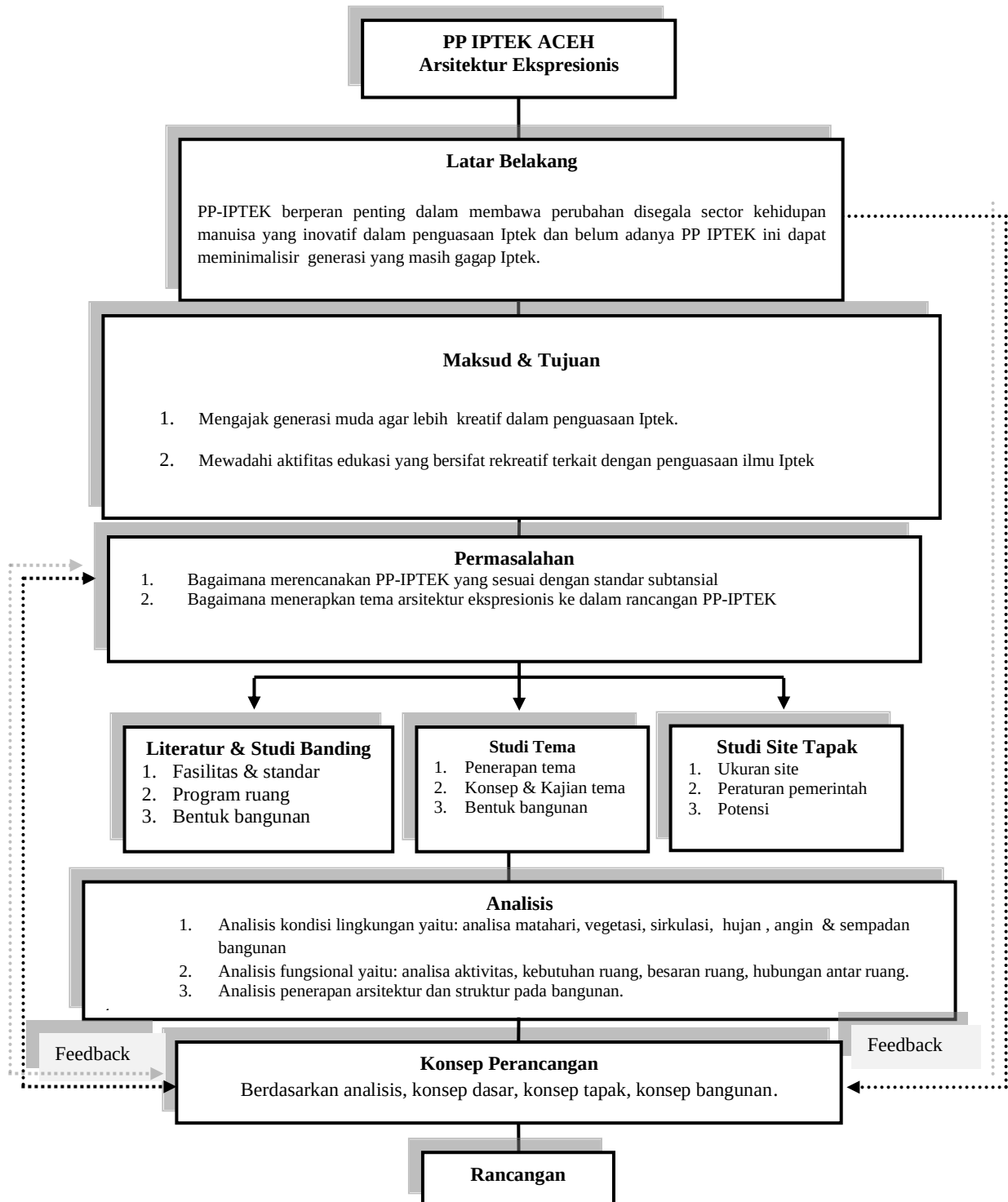
2. Ruang lingkup Spasial

PP IPTEK merupakan bangunan yang bersifat edukatif, rekreatif, atraktif dan juga bersifat komersil dengan lingkup pelayanan regional/provinsi. Pemilihan lokasi harus dipertimbangkan baik secara tata letak lahan terpilih maupun kegiatan di dalam bangunan sehingga dapat berjalan secara optimal. Untuk itu lokasi yang sesuai ialah wilayah yang memiliki aksesibilitas yang cukup mudah dan strategis dengan fungsi sebagai kawasan pariwisata; dan

3. Peraturan pemerintah

Peraturan - peraturan pemerintah yang dijadikan standar dalam sebuah perancangan seperti KDB, GSB, dan lain sebagainya. Peraturan pemerintah berdasarkan Rencana Tata Ruang wilayah (RTRW) kota Banda Aceh tahun 2009 – 2029.

1.6 Kerangka Pikir



Skema 1.1 Kerangka Pikir
(Sumber : Analisis , 2018)

1.7 Sistematika Laporan

Laporan ini disusun dalam 6 (lima) Bab, adapun sistematika penulisannya adalah sebagai berikut :

Bab I Pendahuluan

Pada bagian ini diuraikan tentang latar belakang, maksud dan tujuan, identifikasi masalah, ruang lingkup, kerangka pikir, dan sistematika laporan.

Bab II Deskripsi Proyek Rancangan

Deskripsi proyek perancangan meliputi deskripsi umum, pengertian, studi literatur (fungsi, tipe/klasifikasi, skala pelayanan), lokasi (alternatif pemilihan lokasi, lokasi terpilih, serta peraturan pemerintah setempat), program kegiatan (pemakai, aktifitas dan kebutuhan ruang), studi banding proyek sejenis (minimal 3 (tiga) proyek, campuran dalam dan luar negeri), dan kesimpulan studi banding (berupa tabel).

Bab III Tema Perancangan

Tema perancangan, dengan sub bab latar belakang pemilihan tema, pengertian tema, interpretasi tema, penerapan tema pada bangunan, studi banding tema sejenis (minimal 3 (tiga) proyek, campuran dalam dan luar negeri) dan kesimpulan studi banding (berupa tabel).

Bab IV Analisis Perancangan

Analisis perancangan menguraikan tentang analisis fungsional (pemakai-kegiatan-ruang, organisasi ruang, hubungan ruang, asumsi dan program kebutuhan/besaran ruang), analisis lingkungan (analisis tapak, dipilih sesuai dengan kebutuhan perancangan dan tema), dan analisis bangunan (struktur, material dan utilitas lengkap).

Bab V Konsep Perancangan

Meliputi konsep sesuai tema, konsep tapak (sesuai dengan analisis, penzoningan pada tapak), konsep bangunan (sirkulasi, modul, struktur, material dan utilitas lengkap), dan konsep bentuk (denah/gubahan massa/tampak-alternatif).

Bab VI Hasil Rancangan

Bab ini melampirkan daftar gambar rancangan

BAB II

DESKRIPSI PROYEK RANCANGAN



PROGRAM STUDI ARSITEKTUR

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH

BANDA ACEH

2020

BAB II

DESKRIPSI PROYEK PERANCANGAN

2.1 Deskripsi Umum

Deskripsi umum dari perancangan ini adalah sebagai berikut:

1. Judul Proyek : Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh
2. Tema : Arsitektur Ekspresionis
3. Lokasi : Banda Aceh
4. Luas Lahan : $\pm 25.000 \text{ m}^2$
5. Sifat Proyek : Fiktif

2.2 Pengertian Judul

Pusat adalah pangkal atau yang menjadi pempun (berbagai urusan, hal, dan sebagainya) (KBBI Online, 2017), Menurut Perwira dan Imansyah, 1998 : 22-23 (dalam Donny Hondy S, 1999) pusat adalah suatu gedung yang di dalamnya mencakup berbagai *departement store*, dan tempat bermain anak.

Peragaan adalah hasil memperagakan (mempraktikkan); (KBBI Online, 2017) dan menurut Wijaya & Rusyan [1994] – yang Peraga adalah media berperan sebagai perangsang belajar & dapat menumbuhkan motivasi belajar sehingga siswa tidak menjadi bosan dalam meraih tujuan – tujuan belajar.

Ilmu Pengetahuan adalah usaha sadar untuk menyelidiki, menemukan dan meningkatkan pemahaman manusia dari berbagai segi kenyataan dalam alam manusia. Ilmu bukan sekedar pengetahuan (*knowledge*), tetapi merangkum

sekumpulan pengetahuan berdasarkan teori-teori yang disepakati dan dapat secara sistematis diuji dengan seperangkat metode yang diakui dalam bidang ilmu tertentu. Dipandang dari sudut filsafat, ilmu terbentuk karena manusia berusaha berfikir lebih jauh mengenai pengetahuan yang dimilikinya. (KBBI Online, 2017) dan menurut pendapat dari Abu Bakar, bahwa pengertian Ilmu Pengetahuan adalah suatu pendapat (usulan) atau buah pikiran, yang memenuhi unsur persyaratan dalam suatu ilmu pengetahuan terhadap suatu bidang masalah tertentu.

Teknologi adalah metode ilmiah untuk mencapai tujuan praktis (KBBI Online, 2017) dan Teknologi adalah satu ciri yang mendefinisikan hakikat manusia yaitu bagian dari sejarahnya meliputi keseluruhan sejarah. Teknologi, menurut Djoyohadikusumo (1994, 222) berkaitan erat dengan sains (*science*) dan rekayasa (*engineering*). Dengan kata lain, teknologi mengandung dua dimensi, yaitu *science* dan *engineering* yang saling berkaitan satu sama lainnya. Sains mengacu pada pemahaman kita tentang dunia nyata sekitar kita, artinya mengenai ciri-ciri dasar pada dimensi ruang, tentang materi dan energi dalam interaksinya satu terhadap lainnya.

Maka dapat diambil satu pengertian mengenai Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh (PP-IPTEK) adalah suatu gedung menjadi pusat yang di dalamnya memperagakan bermacam lembaga pendidikan yang menghasilkan buah pikiran metode ilmiah untuk mencapai tujuan praktis belajar yang edukatif bagi masyarakat yang ada di Provinsi Aceh.

2.3 Studi Literatur

2.3.1 Fungsi Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh (PP-IPTEK)

PPIPTEK berfungsi memadukan unsur edukasi dan rekreasi untuk memperkenalkan IPTEK kepada masyarakat luas secara mudah, menarik, dan berkesan melalui berbagai kegiatan peragaan yang atraktif dengan tujuan melalui interaksi yang dilakukan oleh para pengunjung dengan media peraga dapat mendorong tumbuhnya pemikiran positif dalam diri pengunjung tentang apa, mengapa, bagaimana IPTEK digali dan dimanfaatkan untuk kesejahteraan kehidupan manusia. (<http://ppiptek.com>).

2.3.2 Jenis – Jenis Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh (PP-IPTEK)

Kementrian Riset, Teknologi selaku pemangku kepentingan bidang pengembangan IPTEK mendukung upaya sosialisasi dan pembudayaan IPTEK masyarakat melalui pengembangan wahana peraga IPTEK melalui Keputusan Menteri No.75/M/Kp/IX/2001. Pusat peragaan IPTEK memiliki konsep menggabungkan unsur pendidikan dan hiburan agar IPTEK yang diberikan akan lebih menarik dan mudah dipahami.

Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi dibedakan menjadi dan berdasarkan, yaitu :

1. Ruang lingkup substansial

Puspa Iptek bangunan yang dirancang untuk mengembangkan motivasi masyarakat, khususnya para pelajar generasi penerus bangsa dalam memahami

prinsip-prinsip iptek. Adapun skala pelayanan Puspa Iptek bersifat secara khusus dengan katagori bangunan merupakan bangunan bermassa tunggal; dan

2. Ruang lingkup Spasial

Puspa Iptek merupakan bangunan yang bersifat edukatif, rekreatif, atraktif dan juga bersifat komersil dengan lingkup pelayanan secara umum. Pemilihan lokasi harus dipertimbangkan baik secara tata letak lahan terpilih maupun kegiatan di dalam bangunan sehingga dapat berjalan secara optimal. Untuk itu lokasi yang sesuai ialah wilayah yang memiliki aksesibilitas yang cukup mudah dan strategis dengan fungsi sebagai kawasan pariwisata.

Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh menggunakan Ruang lingkup Subtansial yaitu bidang sains.

2.4 Survey Objek Sejenis

2.4.1 Deskripsi Objek

Survey objek sejenis yang saya ambil sebagai acuan pada seminar saya ini yaitu berada di Jakarta tepatnya dilingkungan TMII, adapun data yang diperoleh yaitu dari berbagai sumber pada beberapa website internet.

Objek studi banding yang dipilih dalam laporan Tugas Akhir ini adalah Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (Science Center) berada di Taman Mini Indonesia Indah Kota Jakarta Timur.



Gambar 2.1 PP-IPTEK TMII

(Sumber : <http://www.tamanmini.com/wahana-rekreasi/pusat-peragaan-iptek,2018>)

Lokasi Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (Science Center) ini berada di Taman Mini Indonesia Indah, Jl. Raya Pondok Gede, Jakarta Timur.



Gambar 2.2 Site PP-IPTEK TMII

(Sumber : <http://oshayefta.blogspot.co.id/,2018>)

Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (Science Center) Gagasan pendiriannya berawal dari Mentri Riset dan Teknologi Republik Indonesia, Prof.Dr.B.J.Habibie, yang berkeinginan bagaimana mencerdaskan masyarakat Indonesia melalui ilmu pengetahuan dan teknologi. Dibangunlah PP-IPTEK digedung terminal B Skylift-TMII di atas lahan seluas 1000 m2 dan diresmikan oleh Presiden Soeharto pada tanggal 20 April 1991.

Pada perkembangannya, PP-IPTEK menempati gedung baru terletak di poros utama kawasan timur Taman Mini "Indonesia Indah" menghadap Monumen Persahabatan KTT Non Blok. Gedung ini bergaya Arsitektur Futuristic dengan luas bangunan 24.000 m² di atas lahan 42.300 m², bangunan ini juga memiliki ketinggian 22 meter dan memiliki 3 lantai yang masing-masing lantai memiliki tinggi sekitar 4 meter dan merupakan bangunan besar yang menempati areal terluas ke dua di TMII, dan diresmikan oleh Presiden Soeharto pada tanggal 10 November 1995. (<http://www.tamanmini.com/wahana-rekreasi/pusat-peragaan-iptek>),(<http://oshayefta.blogspot.co.id/>).

2.4.2 Fasilitas

PP IPTEK memiliki beberapa fasilitas kegiatan Reguler dan Non Reguler yang sangat menarik untuk pemahaman science, antara lain:

1. Reguler : *Bird Flue Corner*, Workshop Robotik, *Science Cinema*, Demo Peluncuran Roket Air, *Science Corner*, Demo Sains, Sanggar Kerja Sains, Kunjungan Tematik.
2. Non Reguler : Ruang pameran tetap, Ruang pameran temporer, Ruang auditorium, Ruang perpustakaan, Ruang laboratorium, Ruang gudang koleksi, Ruang bengkel/preparasi, Ruang administrasi, Kantin, Mushollah, Ruang kelas, Toilet, Alarm system, CCTV, Pemadam kebakaran, Hidran, Security, Parkir. (*museum-pp-iptek-taman-mini-indonesia-indah*),



Gambar 2.3 Peluncuran Roket Air PP-IPTEK TMII

(Sumber : : <http://ppiptek-tmii.blogspot.co.id/2014/11/pusat-peragaan-iptek-sebagai.html>,2018)

Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (PP-IPTEK) merupakan sumber belajar bagi seluruh masyarakat, terutama para pelajar. Sebanyak 86% pengunjung PP-IPTEK memang kebanyakan berasal dari kalangan pelajar, yaitu TK, SD, SMP, dan SMU sementara sisanya berasal dari masyarakat umum dan keluarga. Di sini, para pengunjung dapat belajar langsung mengenai iptek dengan alat-alat peraga interaktif yang bermanfaat dan menyenangkan.



Gambar 2.4 Ruang auditorium PP-IPTEK TMII

(Sumber : : <http://infoppiptek.blogspot.co.id/2008/08/>,2018)

Pemutaran film ilmiah adalah program baru PP IPTEK yang memadukan sains dengan entertainment. Dengan program ini PP IPTEK ingin menyajikan sains dengan cara yang mudah dan menyenangkan. Peserta dapat memahami sains dengan cara melihat, mendengar dan mencari tahu. Dengan demikian peserta akan

lebih memahami sains dengan cara yang santai. Pemutaran film ilmiah dilaksanakan di ruang Auditorium yang dapat menampung ± 130 orang penonton.

2.5 Tinjauan Lokasi

2.5.1 Lokasi Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh

Sebagai lembaga edukasi serta bangunan publik, pemilihan lokasi yang tepat dan strategis harus benar-benar diperhatikan yaitu:

1. Lokasi yang dipilih bukan untuk kepentingan pendirinya, tetapi untuk masyarakat umum, pelajar, mahasiswa, ilmuwan, dan masyarakat umum lainnya.
2. Lokasi harus sehat, diartikan lokasi yang tidak terletak di daerah industri yang banyak pengotoran udara.
3. Terletak di Provinsi Aceh
4. Berbatasan langsung dengan jalan utama sehingga memudahkan pengunjung untuk mencapai lokasi.

2.5.2 Latar Belakang Pemilihan Lokasi

Lokasi site pembangunan Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh adalah di Kota Banda Aceh yang merupakan pusat Pemerintahan Aceh . Adapun pemilihan lokasi ini adalah dikarenakan PP IPTEK ini tergolong PP IPTEK Provinsi, maka ibu kota Provinsi Aceh yaitu Banda Aceh dinilai sebagai lokasi yang tepat untuk membangun PP IPTEK ini, dan Banda Aceh merupakan pusat kota yang mudah dijangkau dengan berbagai transportasi baik darat, laut dan udara. serta belum adanya bangunan PP IPTEK di Provinsi Aceh.

2.5.3 Peraturan Pemerintah

Peraturan pemerintah yang dijadikan sebagai acuan untuk pembangunan Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh ini adalah berdasarkan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) kota Banda Aceh tahun 2009 – 2029. Pengaturan Koefisien Dasar Bangunan (KDB) dan Koefisien Luas Bangunan (KLB) sesuai dengan tingkat kepadatan lingkungan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2.1. Pengaturan KDB dan KLB sesuai dengan tingkat kepadatan lingkungan

TINGKAT KEPADATAN	Pusat Perdagangan	Di luar Pusat Perdagangan
PADA LINGKUNGAN DENGAN KEPADATAN TINGGI		
• KDB (Maksimum)		
Perumahan	70 %	60 %
Perdagangan dan jasa	80 %	60 %
Perkantoran dan pelayanan umum	80 %	60 %
• KLB (Maksimum)		
Perumahan	2,0	1,2
Perdagangan dan jasa	4,5	3,5
Perkantoran dan pelayanan umum	4,5	3,5
• Ketinggian bangunan maksimum *)	6 Lt	4 Lt
*) Pada jarak 100 m dari mesjid raya Baiturrahman, ketinggian bangunan tidak diperkenankan melebihi ketinggian mesjid raya		
PADA LINGKUNGAN DENGAN KEPADATAN SEDANG		
• KDB (Maksimum)		
Perumahan	60 %	50 %
Perdagangan dan jasa	70 %	50 %
Perkantoran dan pelayanan umum	70 %	50 %
• KLB (Maksimum)		
Perumahan	1,8	1
Perdagangan dan jasa	3,5	2
Perkantoran dan pelayanan umum	3,5	2
• Ketinggian bangunan maksimum	5 Lt	4Lt

PADA LINGKUNGAN DENGAN KEPADATAN RENDAH		
• KDB (Maksimum)		
Perumahan	60 %	30 %
Perdagangan dan jasa	70 %	40 %
Perkantoran dan pelayanan umum	70 %	40 %
• KLB (Maksimum)		
Perumahan	1,2	0,6
Perdagangan dan jasa	3,0	1,2
Perkantoran dan pelayanan umum	3,3	1,2
• Ketinggian bangunan maksimum	3 Lt	2 Lt

Sumber : RTRW kota Banda Aceh tahun 2009 – 2029

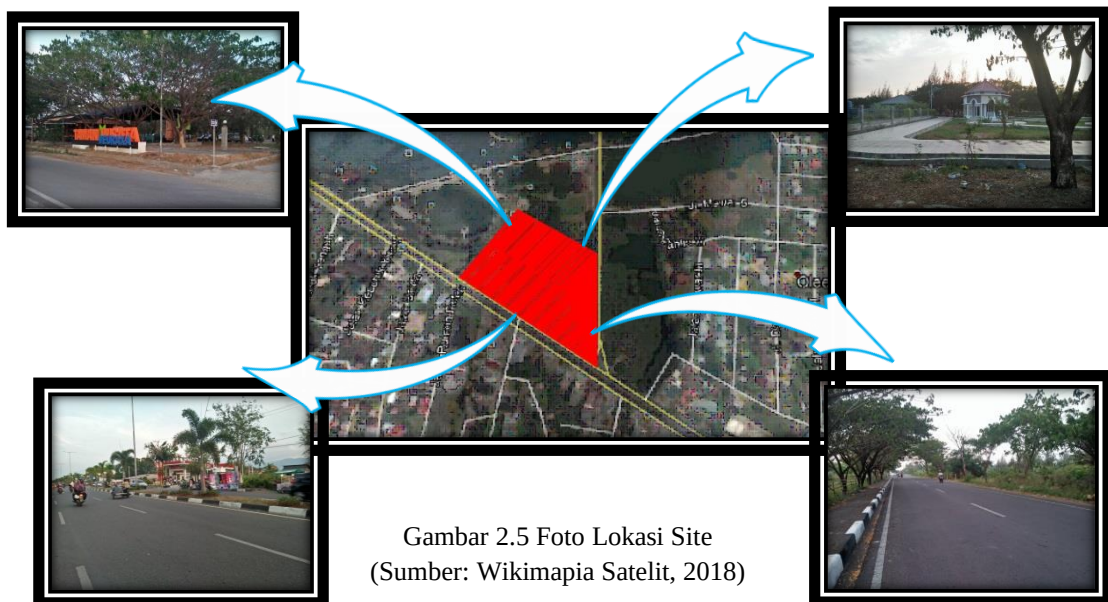
1. Ketentuan umum garis sempadan bangunan (GSB) berdasarkan hirarki jalan diatur sebagai berikut :
 - a. Jalan arteri primer, dengan GSB minimum 12 m.
 - b. Jalan arteri sekunder, dengan GSB minimum 10 m.
 - c. Jalan kolektor, dengan GSB minimum 6 m.
 - d. Jalan lokal/lingkungan, dengan GSB minimum 4 m.
 - e. Jalan setapak, lorong dan gang buntu, dengan GSB minimum 2 m.

Pada kawasan-kawasan tertentu apabila lebar jalan lebih besar dari 8 m, maka GSB depan minimum dapat juga ditetapkan sebesar setengah lebar jalan ditambah satu meter.

2.5.4 Lokasi

Berdasarkan hasil penilaian di atas, maka lokasi yang sesuai dengan kriteria pemilihan yang telah ditentukan untuk digunakan sebagai perencanaan pembangunan Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh ini adalah *alternatif site 1*, dengan data lokasi sebagai berikut :

1. Lokasi : Jln. Sultan Iskandar Muda, Desa Deah Baro, Kec. Meraxa, Kota Banda Aceh
2. Peruntukan lahan : Kawasan Parawisata
3. Luas lahan : $\pm 25.000 \text{ m}^2$



4. Batasan site
 - a. Utara :Berbatasan dengan Taman Wisata Meraxa dan Cafe
 - b. Selatan :Berbatasan dengan SPBU dan Jln. Sultan Iskandar Muda
 - c. Barat :Berbatasan dengan Taman Wisata Meraxa, Dinas Parawisata Kota Banda Aceh.
 - d. Timur :Berbatasan dengan Jln. Rama Setia, Tambak dan Lahan Kosong.

5. Garis Sempadan Bangunan (GSB)

Karena berbatasan langsung dengan jalan arteri primer, maka GSB minimum yaitu 12 m.

6. Koefisiensi Dasar Bangunan (KDB)

Status site yang terpilih berdasarkan survey lokasi termasuk kedalam lingkungan dengan kepadatan sedang dan pusat perdagangan, maka nilai KDB diasumsikan 50%, maka :

$$\text{KDB} = \text{Luas tapak} \times 50\%$$

$$= 25.000 \text{ m}^2 \times 50\%$$

$$= 12.500 \text{ m}^2$$

7. Koefisiensi Lantai Bangunan (KLB)

Nilai KLB berdasarkan RTRW Kota Banda Aceh adalah 2, maka :

$$\text{KLB} = \text{Luas tapak} \times \text{KLB}$$

$$= 25.000 \text{ m}^2 \times 2$$

$$= 50.500 \text{ m}^2$$

2.6 Program Kegiatan

Dalam perencanaan Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh ada beberapa program kegiatan yang dilakukan oleh pemakai bangunan, untuk mengetahui kebutuhan ruang yang akan direncanakan dalam perancangan Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh ini ada di bagi dalam beberapa program kegiatan beserta kelompok pemakainya :

1. Kegiatan edukasi diwujudkan dalam fasilitas pertemuan, seperti : Ruang Auditorium, Ruang Seminar, Ruang Kegiatan; dan
2. Kegiatan Rekreatif terwujudkan dalam fasilitas wahana dan pajang, seperti : Wahana Peraga, Ruang Pajang, Ruang Pameran.

2.7 Studi Banding Proyek Sejenis

Pada studi banding berikut ini akan membahas beberapa contoh bangunan Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh di lihat dari aspek-aspek Arsitektur yang diperlukan, yang meliputi tapak/*site*, ruang dan fasilitas-fasilitas pendukung yang terdapat di dalam bangunan.

2.7.1 Guangdong Science Center

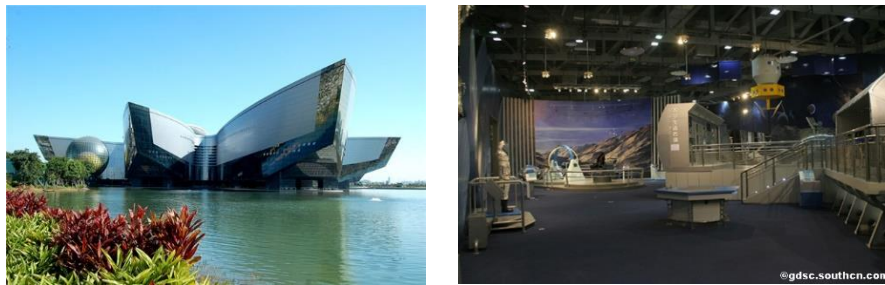
Guangdong Science Center adalah pusat sains nirlaba yang komprehensif dan tempat indah yang didirikan pada tahun 2008 di Guangzhou. Sejak dibuka ke publik pada tanggal 26 September 2008, telah menjadi bangunan ikonik di kota dan tempat utama untuk mempopulerkan pendidikan sains di provinsi Guangdong.

Pusat sains terletak di ujung barat Guangzhou Higher Education Mega Center, dengan luas tanah 450.000 meter persegi dan luas lantai 137.500 meter persegi. Ini adalah pusat sains terbesar di dunia.



Gambar 2.6 Guangdong Science Center
(Sumber : <http://www.eguangzhou.gov.cn/2017-10/10/>,2018)

Pusat sains memiliki empat fungsi termasuk penyebaran pengetahuan ilmiah, menampilkan prestasi ilmiah dan komunikasi akademis. Pusat ini terdiri dari delapan ruang pameran permanen, aula pengalaman rumah digital, enam laboratorium terbuka, empat bioskop ilmiah, pusat komunikasi akademik dan ruang pameran sementara.



Gambar 2.7 Eksterior dan Interior Guangdong Science Center
(Sumber : <http://www.eguangzhou.gov.cn/2017-10/10/>,2018)

Ruang permanen termasuk Balai Dunia Anak-anak, Balai Percobaan dan Penemuan, Balai Dunia Transportasi, Balai Dunia Digital, Balai Rumah Hijau, dan Ruang Tubuh Manusia dan Kesehatan.



Gambar 2.8 Guangdong Science Center
(Sumber : <http://www.eguangzhou.gov.cn/2017-10/10/>,2018)

Pusat ini dengan jelas menunjukkan sejarah sains dan teknologi, bersamaan dengan perkembangan saat ini dan masa depan, kepada khalayak secara interaktif dan menarik, dengan menggunakan berbagai teknologi dan metode pendidikan.

2.7.2 The Biggest Sundial Puspa Iptek

Puspa Iptek Sundial adalah wahana pendidikan yang terletak di kawasan Kota Baru Parahyangan, Padalarang, Bandung, Jawa Barat. Puspa Iptek Sundial diresmikan pada tanggal 11 Mei 2002, bertepatan dengan momen Hari Pendidikan Nasional. Keberadaan Puspa Iptek Sundial merupakan upaya penting bagi perwujudan Kota Baru Parahyangan sebagai Kota Mandiri yang berwawasan pendidikan. Mulai tahun 2013 area alat peraga di Puspa Iptek Sundial juga diperluas serta fasilitasnya diperlengkap, seiring dengan semakin tingginya minat dan kepedulian masyarakat terhadap dunia sains dan teknologi.



Gambar 2.9 Jam Matahari Vertikal
(Sumber : <http://thebiggestsundial.com/>, 2018)

Kami memiliki lebih dari 180 buah alat peraga interaktif sehingga pengunjung dapat mencoba sendiri dan mengeksplorasi alat-alat peraga tersebut. Nama Puspa Iptek Sundial merupakan perpaduan antara Puspa Iptek dan Sundial. Puspa Iptek adalah singkatan dari Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi , sedangkan Sundial berarti jam Matahari. Kata Sundial tersebut melekat karena Puspa Iptek Sundial berada di sebuah bangunan yang unik. Keunikannya adalah gedungnya sekaligus berfungsi ganda sebagai jam Matahari.

Jam Matahari yang terdapat di Puspa Iptek pun tidak hanya satu, melainkan dua buah yaitu jam Matahari horisontal dan jam Matahari vertikal yang terpadu menjadi satu kesatuan. Jam Matahari horisontal yang terdapat di Puspa Iptek itu juga merupakan jam Matahari horisontal terbesar di Indonesia. Atas keunikannya itu, Puspa Iptek Sundial mendapatkan 2 buah penghargaan dari Museum Rekor Indonesia (MURI) pada tahun 2002, yaitu Jam Matahari

Horisontal Terbesar di Indonesia dan Jam Matahari Vertikal dan Horisontal Terpadu Pertama di Indonesia.



Gambar 2.10 Jam Matahari Horizontal
(Sumber : <http://thebiggestsundial.com/>, 2018)

Selain galeri alat peraga indoor (di dalam gedung), kami juga memiliki galeri outdoor (di luar gedung) di kawasan Puspa Agro Organik. Di sini selain terdapat alat-alat peraga berukuran besar juga terdapat Saung Kelinci, kebun organik, dan kolam tangkap ikan. Seluruhnya merupakan tempat Puspa Iptek Sundial melayani seluruh pengunjung yang mengambil bermacam paket kegiatan seperti Ayo Berkebun, Ayo Tangkap Ikan, dan lainnya.

Gedung Puspa Iptek Sundial bersama dengan Gerbang Utama Kota Baru Parahyangan adalah sebuah tatanan terpadu. Kedua bangunan tersebut merupakan refleksi konfigurasi Matahari, Bumi, dan Bulan. Di Gerbang Utama terdapat replika Bumi dari batu utuh berdiameter 2 meter dengan bobot hampir 12 ton yang diambil dari daerah sekitar Padalarang. Batu bulat tersebut dikelilingi oleh 12 tiang yang melambangkan 12 bulan dalam sistem kalender. Di masing-masing tiangnya terdapat ragam hias kalender tradisional dari berbagai daerah di Indonesia dan mancanegara. Sementara bundaran tempat gedung Puspa Iptek Sundial berada melambangkan Matahari.



Gambar 2.11 Konfigurasi Bumi, Bulan, dan Matahari di Kota Baru Parahyangan
(Sumber : <http://thebiggestsundial.com> / ,2018)

Puspa Iptek Sundial memiliki logo yang unik, yang didominasi warna merah dan terdiri dari 3 buah goresan yang mencerminkan bentuk gedung Puspa Iptek Sundial jika dilihat dari samping. Selain itu, Puspa Iptek Sundial juga memiliki maskot yang diberi nama Si Ilmu. Maskot kami adalah makhluk cerdas dengan sosok Sundial Horizontal jika dilihat dari atas. Si Ilmu juga selalu memegang lup (kaca pembesar), yang berarti bahwa Si Ilmu adalah makhluk yang haus akan ilmu pengetahuan dan teknologi serta selalu mengamati lingkungan sekitarnya untuk mencari tahu segala hal yang menarik untuk dipelajari.



Gambar 2.12 Logo (kiri) Maskot (kanan) milik Puspa Iptek Sundial
(Sumber : <http://thebiggestsundial.com> / ,2018)

Data umum Gedung Puspa Iptek Sundial:

1. Luas lahan (bundaran): 7.850 m²
2. Luas area pameran alat peraga: 2.900 m²

3. Bidang refleksi horisontal: 2.785 m²
4. Bidang refleksi vertikal: 50 m²
5. Panjang jarum (Gnomon): 30 m
6. Ketinggian jarum: 15 m

2.7.3 Ontario Science Centre

Ontario Science Centre adalah museum sains di Toronto, Ontario, Kanada, dekat Don Valley Parkway sekitar 11 kilometer (6,8 mil) timur laut dari pusat kota di Don Mills Road, tepat di sebelah selatan Eglinton Avenue. Perencanaan untuk Pusat Sains dimulai pada tahun 1961 selama ekspansi besar-besaran Toronto pada akhir 1950-an dan 1960-an. Desain Brutalist, yang terdiri dari tiga bangunan utama yang dihubungkan oleh serangkaian jembatan dan eskalator, mengikuti kontur alami dari jurang Sungai Don.



Gambar 2.13 Ontario Science Centre
(Sumber : <https://www.torontopubliclibrary.ca/>, 2018)

Ontario Science Centre adalah pelopor untuk pendekatan langsung ke sains, bersama dengan Exploratorium San Francisco dan Museum Sains dan Teknologi Detroit. Tidak seperti museum tradisional, di mana pameran hanya untuk dilihat, sebagian besar pameran di Pusat Sains bersifat interaktif, sementara

banyak lainnya adalah demonstrasi langsung (misalnya pengerjaan logam). Ruang Komunikasi berisi sejumlah display terkomputerisasi, termasuk permainan tic-tac-toe yang sangat populer, dijalankan pada komputer mini PDP-11. Pusat ini memiliki beberapa ratus pameran interaktif dan pasif, menampilkan geologi, ilmu alam (di sayap barat), ilmu astronomi, cara bermain musik dan teknologi di sayap selatan, anatomi manusia, komunikasi, bias, dan beberapa aneka ilmu.



Gambar 2.14 Interior Ontario Science Centre
(Sumber : <https://www.citypass.com/>,2018)

Ontario Science Centre dirancang oleh arsitek Raymond Moriyama, Ontario Science Centre di Toronto menjadi fasilitas pertama di Kanada ketika dibuka pada tahun 1969. Pusat sains disebut sebagai lingkungan belajar informal karena mereka bebas dari kendala yang dikenakan oleh pengaturan ruang kelas tradisional dan mendorong pengunjung untuk menjelajahi beragam pameran merangsang dan pemikiran partisipatif pada istilah mereka sendiri, berdasarkan preferensi pribadi, gaya belajar dan minat. Calgary's TELUS Spark Centre menyatakan bahwa "sains adalah tentang anak-anak yang mengembangkan pemikiran inovatif pada usia dini ketika keingintahuan alami membuat anak-anak bersemangat dan tertarik pada sains dan teknologi."



Gambar 2.15 Interior Ontario Science Centre
(Sumber : <https://www.citypass.com/>,2018)

Pada tahun 2000, Pusat Sains Ontario membuka Science Express di jantung kawasan pariwisata Niagara Falls. Fasilitas ini menampilkan lebih dari 20 replika dari pameran interaktif outreach Ontario Science Centre yang paling populer. Ontario Science Center Science School (OSCSS) juga menawarkan kursus Persiapan Universitas kelas 12 yang diakui: Fisika, Biologi, Kimia, Kalkulus, dan Fungsi Lanjutan. Siswa dari seluruh Ontario didorong untuk mendaftar untuk menghabiskan satu semester di OSCSS. OSCSS menawarkan pembelajaran yang diperkaya dalam kelas-kelas kecil dan informal yang tidak lebih dari 30 siswa. Sementara di Pusat Sains, siswa mendapatkan jam praktikum melalui relawan dan berinteraksi dengan pengunjung.

2.8 Kesimpulan Studi Banding Objek Sejenis

Tabel 2.2 Kesimpulan Studi Banding Objek Sejenis

No	Keterangan	Guangdong Science Centre	The Biggest Sundial Puspa Iptek	Ontario Science Centre
1	2	3	4	5
1	Lokasi	Guangdong, China	Bandung, Indonesia	Toronto, Kanada
2	Aktivitas yang di Wadahi	• Pameran • Workshop Sains • Alat Peraga	• Pameran • Workshop Sains • Alat Peraga	• Pameran • Alat Peraga • Workshop Sain

		• Sinema Sains • Koferensi Pertukaran Akademis • Kegiatan Pengelola • Kegiatan Service	• Sinema Sains • Kegiatan Pengelola • Kegiatan Service • Kegiatan Lomba Sains	• Kegiatan Pengelola • Sinema Sains • Kegiatan Service
3	Organisasi Ruang	Tunggal	Bermassa	Tunggal
4	Bentuk Massa Bangunan	Metafora	Bervariasi	Brutalist
5	Luas Bangunan	± 450.000 m ²	± 7.850 m ²	-

Sumber : Data, 2018

Bedasarkan hasil kesimpulan ketiga studi kasus bangunan sejenis diatas, maka ada beberapa elemen-elemen yang dapat diajadikan sebagai acuan untuk diterapkan pada perancangan Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh di Kota Banda Aceh, di antaranya adalah sebagai berikut :

1. Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh direncanakan dalam skala besar dengan luas lahan 25.000 m²;
2. Fungsi dari Pusat Peragaan Ilmu Pengetahun dan Teknologi Aceh ini adalah sebagai tempat pengembangan diri bagi anak anak biasa maupun yang disabilitas yang berbasis Rekreatif dan Eduktif;
3. Menyediakan ruang lomba sains dan menyediakan fasilitas pendukung seperti Mushala,cafeteria, ruang rapat, dan lainnya; dan
4. Bentuk bangunan dan penataan bangunan di sesuaikan dengan Tema pada Bangunan PP IPTEK Aceh.

BAB III

TEMA PERANCANGAN



PROGRAM STUDI ARSITEKTUR

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH

BANDA ACEH

2020

BAB III

TEMA PERANCANGAN

3.1 Latar Belakang Pemilihan Tema

Arsitektur ekspresionis Benedetto Croce (1866-1952) ialah kebebasan distorsi bentuk dan warna untuk melahirkan emosi ataupun sensasi dari dalam yang biasanya dihubungkan dengan kekerasan atau tragedi. Obyek-obyek yang dilukiskan antara lain kengerian, kekerasan, kemiskinan, kesedihan dan keinginan lain dibalik tingkah laku manusia. Adapun hal yang melatarbelakangi pemilihan tema arsitektur ekspresionis adalah untuk menampilkan bentuk bangunan yang dapat mengkomunikasikan perasaan dan emosi yang tercipta pada fungsi tersebut sehingga bentuk bangunan dapat lebih bervariasi dan memiliki daya tarik yang kuat.

Bentuk bangunan merupakan penjabaran secara emosional ekspresi dari karakter manusia mulai dari anak-anak, remaja, muda, dewasa dan tua, sehingga menjadikan bangunan ini sebagai proyeksi dari karakter tersebut secara visual. Mengambil bentuk ekspresi akan dipadukan dengan ciri khas dari sifat manusia serta ketertarikan untuk menjadikan bangunan ini tempat belajar segala usia.

3.2 Pengertian Tema

3.2.1 Arsitektur

Beberapa pengertian arsitektur adalah sebagai berikut :

1. Menurut WJS. Poerwadarminta (2002) :

- a. Ilmu pengetahuan, seni, atau profesi yang merencanakan dan merancang bangunan atau struktur-struktur didalamnya;
 - b. Suatu gaya atau sistem dari bangunan; dan
 - c. Sebuah bangunan atau jenis-jenis bangunan.
2. Menurut Y.B Mangunwijaya (1990) :
- a. Berarsitektur berarti berbahasa dengan ruang dan gatra, dengan garis dan bidang, dengan material dan suasana tempat;
 - b. Arsitektur adalah ungkapan bentuk bangunan, ruang, dan tata ruang dari suatu kelompok masyarakat dalam dimensi ruang dan waktu yang tertentu; dan
 - c. Arsitektur adalah hasil dari interaksi antara kebudayaan manusia dan alam, dalam hal ini termasuk letak, iklim, topografi dan faktor lingkungan lainnya.

3.2.2 Ekspresionis

Art is an expression of human feeling atau seni adalah suatu pengungkapan dari perasaan manusia, aliran ini terutama bertalian dengan apa yang dialami oleh seseorang seniman ketika menciptakan suatu karya seni. Perintis aliran ini Benedetto Croce (1866-1952) menyatakan bahwa seni adalah pengungkapan dari kesan-kesan (*art is expression of impresion*). Menurut Croce ekspresi sama dengan intuisi, intuisi adalah pengetahuan yang diperoleh melalui pengkhayalan tentang hal-hal individual yang menghasilkan gambaran angan-angan.

Oleh karena itu definisi Ekspresionisme secara umum ialah kebebasan distorsi bentuk (*irasional*) untuk melahirkan emosi ataupun sensasi dari dalam yang biasanya dihubungkan dengan kekerasan atau tragedi. Obyek-obyek yang

dilukiskan antara lain kengerian, kekerasan, kemiskinan, kesedihan dan keinginan lain dibalik tingkah laku manusia.

Ciri-ciri Arsitektur Ekspresionisme :

1. Memiliki kebebasan untuk berimajinasi;
2. Memiliki kebebasan untuk menciptakan suatu seni dalam arsitektur;
3. Gambarnya tidak bersifat kaku dan monoton;
4. Tidak adanya batasan dalam mengungkapkan ekspresi; dan
5. Bentuk ekspresinya biasa terdapat pada emosi kemarahan dan depresi serta bahagia.

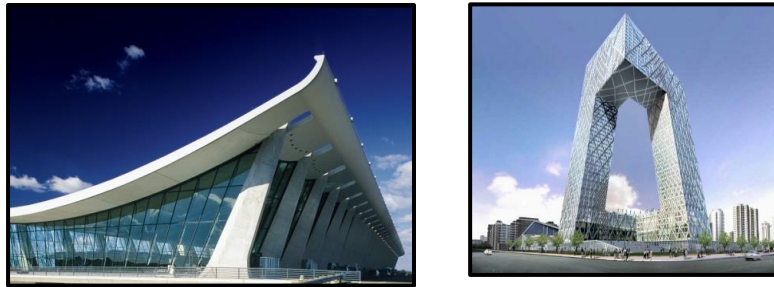
3.3 Interpretasi Tema

Konsep dasar yang diterapkan pada perancangan Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh ini adalah bagaimana menerapkan ekspresi akan dipadukan dengan ciri khas dari sifat manusia serta keingintahuan dengan hal baru. Ekspresi emosional dan sifat manusia diaplikasikan kedalam warna, garis lengkung dari anak – anak sampai orang tua merupakan karakter manusia pada umumnya, sebab manusia pada hakikatnya memiliki watak yang hampir sama mempunyai rasa keingintahuan yang tinggi untuk mencoba hal yang baru. Sehingga dari penjelasan diatas bentuk bangunan yang tercipta memiliki karakter manusia terhadap ketertarikan terhadap hal baru sehingga dapat dirasakan oleh para pengguna/pengunjung.

3.4 Penerapan Tema Pada Bangunan

Ciri-ciri arsitektur ekspresionis berdasarkan buku “Ruang dalam Arsitektur” oleh Cornelis Van De Ven (1930-1950) adalah sebagai berikut:

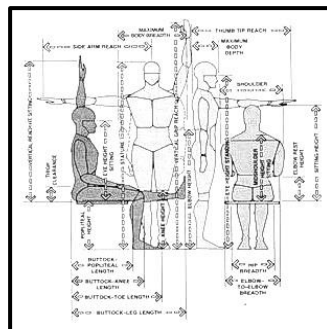
1. *Irasional*, merupakan pembelokan dari filsafat objektif dan konsep-konsep statis mengenai ruangan yang lebih mengarah ke subjektifitas;



Gambar 3.1 Irasional

(Sumber: www.pengertianmenurutparaahli.net, 2018)

2. *Emosional*, dimana emosi lebih diutamakan; emosi merupakan pergolakan perasaan, pikiran, nafsu, setiap keadaan mental yang hebat dan meluap-luap. Emosi juga merujuk kepada suatu perasaan dan pikiran-pikiran yang khas, suatu keadaan biologis dan psikologis dari serangkaian kecenderungan untuk bertindak;
3. *Antropometrik*, merupakan proyeksi simbol-simbol organisme ke dalam masa asitektural; dan



Gambar 3.2 Antropometri

(Sumber: www.pengertianmenurutparaahli.net, 2018)

4. *Monumental*, menempatkan bagian utama dari komposisi arsitektural yang terdiri dari sebuah masa yang sentral, dominan, dan menjulang.



Gambar 3.3 Monumental
(Sumber: www.pengertianmenurutparaahli.net, 2018)

Ciri – ciri yang dipilih untuk diterapkan pada tema ekspresionis ini adalah Emosional dan Monumetal, contoh penerapan pada bangunan :

a. TWA Flight Center

Nama bangunan ini bernama TWA Flight Center di New York, bangunan ini selesai pada tahun 1962 dan dianggap sebagai purist arsitektur ekspresionis, bentuknya adalah menangkap burung terbang. Eero Saarinen sebagai arsiteknya sedang mencoba untuk mengekspresikan perasaan keberangkatan dan kedatangan penerbangan, konstruksi sudah mengekspresikan istilah ekspresionisme. Ekspresionis itu adalah gerakan, transisi dengan bentuk dan bentuk lentur. Konsep representasi bentuk adalah yang paling signifikan dalam arsitektur ini; dan

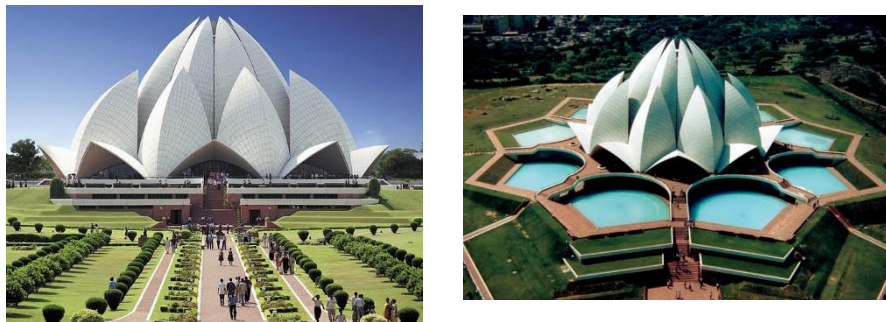


Gambar 3.4 TWA Flight Center
(Sumber: www.archdaily.com, 2018)

b. Lotus Temple

Nama bangunan ini bernama Lotus Temple di India, bangunan ini berbentuk seperti teratai. Bangunan ini dirancang oleh Fariburz Shahba seorang sahabat Baha'i India di sebuah kota kecil yang untuk pertama kalinya berbicara tentang bunga lotus sebagai ide untuk bait suci, ada penghormatan yang dalam dan universal untuk bunga teratai yang dianggap sebagai bunga yang menakutkan, dikaitkan dengan pemujaan sepanjang berabad-abad. Dalam cerita rakyat Budha, Bodhisattva Avalokiteswara direpresentasikan sebagai terlahir dari teratai dan biasanya digambarkan sebagai berdiri atau duduk di atas teratai dan memegang bunga teratai di tangannya. Suprastruktur kuil dirancang sedemikian rupa agar berfungsi sebagai skylight. Kubah interior berbentuk bulat dan berpola setelah bagian paling dalam dari bunga teratai. Cahaya memasuki aula dengan cara yang sama saat melewati lipatan-lipatan kelopak teratai. Karena itu kubah interior seperti kuncup yang terdiri dari 36 kelopak dan filter cahaya melalui lipatan bagian dalam ini dan menyebar ke seluruh aula. Tunas utama dikelilingi oleh tiga pasang sembilan kelopak bunga saat muncul dalam bunga alami - kelopak yang baru saja dibuka, kelopak semi

terbuka dan kelopak yang benar-benar terbuka. Kelopak yang baru saja dibuka atau bagian dalam membentuk kubah eksternal; semi-terbuka atau fungsi luar sebagai skylight tinggi; kelopak yang benar-benar terbuka atau masuk membentuk kanopi di setiap sembilan pintu masuk.



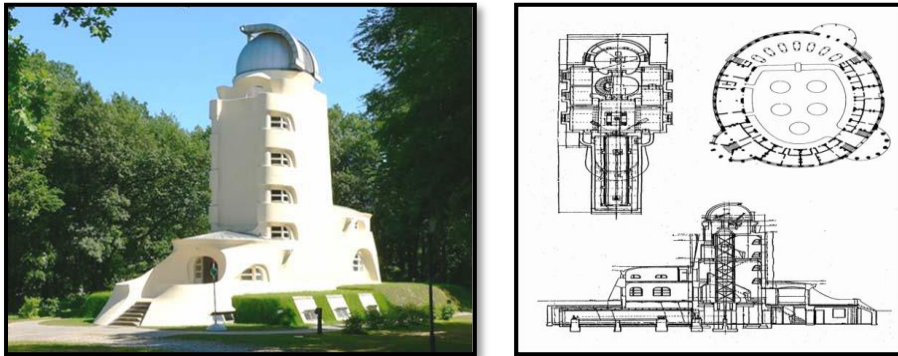
Gambar 3.5 Lotus Temple
(Sumber: www.archdaily.com, 2018)

Penerapan emosional pada perancangan ini dikarenakan tema Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi ini untuk menampilkan bentuk bangunan yang dapat mengkomunikasikan perasaan dan emosional di padukan dengan teknologi dari PP-IPTEK itu sendiri sehingga bentuk bangunan dapat lebih bervariasi dan memiliki daya tarik yang kuat. Adapun monumental diterapkan agar bangunan ini lebih komposisi arsitektural yang sentral, dominan.

3.5 Studi Banding Tema Sejenis

3.5.1 Einstein Tower

Nama bangunan ini bernama Einstein Tower berlokasi di Postdam, German dan di rancang oleh Arsitek bernama Eric Medelson dengan fungsi bangunan sebagai Fasilitas Penelitian Bonefide (Medan Magnet Matahari)



Gambar 3.6 Tampak Dan Denah Einstein Tower
(Sumber: www.archdaily.com, 2018)

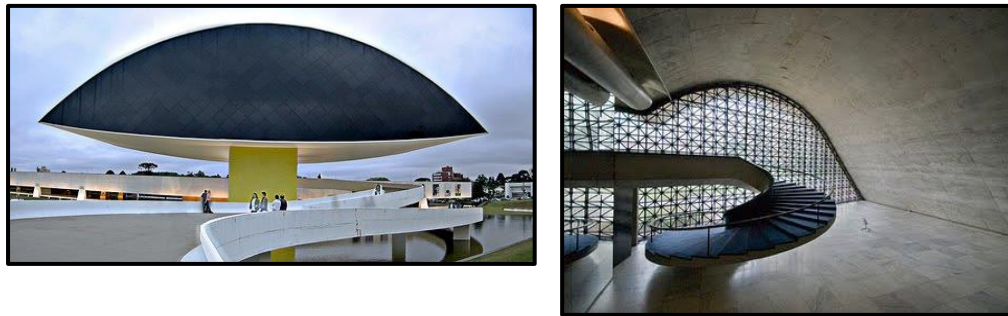
Bangunan ini dirancang oleh *Eric Medelson*, sebagai Arsiteknya. Sang Arsitek mengekspresikan bangunan rancangannya dari raut muka. Menonjolkan efek *platis* dari beton untuk menciptakan bentuk *sculpture* yang berbentuk makhluk yang berotot dalam posisi yang siap menerkam. Atap kubah dipuncak diasosiasikan sebagai kepala dan bukaan jendela ditarik kedalam diasosiasikan sebagai mata. Bangunan ini juga menggunakan sudut-sudut yang dibulatkan.



Gambar 3.7 Interior Pusat Riset Einstein Tower
(Sumber: www.archdaily.com, 2018)

3.5.2 Museum Oscar Niemeyer

Nama bangunan ini bernama Museum Oscar Niemeyer berlokasi di Panara, Brazil dan di rancang oleh Arsitek bernama Oscar Niemeyer dengan fungsi bangunan sebagai Museum.



Gambar 3.8 Interior & Eksterior Museum Oscar Neimeyer
(Sumber: www.greatbuildings.com, 2018)

Bangunan museum ini terlihat aneh, indah, kokoh, dan komposisi liris. Bangunan ini menampilkan tema ekspresi kesederhanaan, terlihat dari minimnya pemakaia material serta bentuk organik yang sederhana. Ekspresi kesederhanaan ini diambil untuk memperlihatkan identitas museum ini yang merupakan pencerminan seorang arsitek (pemilik bangunan).

Dengan adanya proyeksi dari simbol suatu organisme menciptakan suatu pola lengkung yang dipakai untuk membuat bentuk bangunan dan jalur akses, bentuk organik yang diambilpun bentuk yang simpel dan sederhana akan tetapi memiliki fungsi yang vital.

Jalur akses yang berbentuk lengkung yang berorientasi pada pola lengkung yang terdapat pada bangunan. Pada interior ekspresi kesederhanaan juga diperlihatkan dari permainan plafon yang mengikuti bentuk atap sehingga struktur

yang ada tersembunyi seutuhnya, sehingga kesan kesederhanaan terlihat lebih alami.

3.5.3 Weisman Art Museum

Nama bangunan ini bernama Weisman Art Museum berlokasi di Minneapolis, Minnesota, Amerika Serikat dan di rancang oleh Arsitek bernama Frank O Gehry dengan fungsi bangunan sebagai Museum Seni.



Gambar 3.9 Eksterior & Interior Museum Weisman Art Museum
(Sumber: <https://arsitekturblog.wordpress.com>, <https://ap304.wordpress.com> 2018)

Weisman art museum merupakan salah satu karya arsitek terkenal, Frank Gehry, dengan style expressionist modern yang dirancang pada tahun 1990 hingga 1993. Weisman Art Museum berlokasi di Minneapolis, Minnesota dekat dengan sungai Mississippi. Ciri khas dari bangunan dekonstruksi adalah bentuknya yang aneh. Dan hal ini dapat dilihat dari bentuk-bentuk yang tidak lazim yang dibentuk oleh Frank O Gehry. Penampilan dari bangunan ini juga simpang siur, tidak dapat dipastikan jelas bentuk bangunannya.

Dalam memahami sebuah karya arsitektur dekonstruksi, tidaklah cukup hanya dengan mengandalkan kemampuan ilmiah yang bersifat rasional. Namun

diperluan juga kemampuan berimajinasi untuk mampu menerjemahkan makna dibalik sebuah karya arsitektur itu sendiri. Dengan kemampuan imajinasi, dapat dilihat weisman art museum seakan-akan dapat berbicara dan mengungkapkan sesuatu kepada yang melihatnya. Dengan kata lain konsep dari arsitektur dekonstruksi adalah pengutamaan melalui idera penglihatan dan diakhiri dengan indera yang lain.

Weisman Art Museum ciptaan Frank Gehry ini adalah bangunan empat lantai dengan sekitar 11.000 meter persegi ruang galeri. Bangunan Weisman terbuat dari stainless steel yang disikat dan terakota berwarna bata. Bangunan, di kampus University of Minnesota ini, secara dramatis terletak di sebuah tebing yang menghadap ke Sungai Mississippi.

Bentuk bangunan yang aneh, yang nampak semrawut tak beraturan, simpang siur dan tidak lazim ini adalah suatu perwujudan dari suatu aliran arsitektur yang disebut arsitektur dekonstruksi. Tokoh yang pertama kali mengenalkan dekonstruksi pada dunia adalah Jacques Derrida pada sebuah symposium dunia arsitektur di London tahun 1988. Arsitektur dekonstruksi dilandasi konsep filosofi dekonstruksi, filosofi anti kemapanan

3.6 Kesimpulan

Berikut adalah tabel kesimpulan terhadap ke-3 objek studi banding, yaitu:

Tabel 3.1 Kesimpulan Studi Banding Tema Sejenis

NO	Keterangan	Einstein Tower Postdam (German)	Museum Oscar Neimeyer (Brazil)	Weisman Art Museum (Amerika Serikat)
1	Konsep Bentuk Bangunan	Menyerupai raut wajah	Menyerupai mata	Barang Aluminium Kusut
2	Tema Ekspresionis	Ekspresi Kemarahan	Ekspresi Kesederhanaan	Ekspresinis Modren
3	Organisasi Ruang	Terpusat	Linier	Radial
4	Struktur Atap	Kubah	Rangka tulangan, Elips	Struktur Zincalum lengkung, Rangka Tulangan
5	Material	Beton	Baja komposit, Kaca <i>reflektif</i>	Baja komposit, Kaca <i>tinted glass blue, stainless steel</i>
6	Warna	Putih	Putih, kuning, hitam	Silver, putih,
7	Fungsi bangunan	Fasilitas penelitian Bonefine	Museum	Museum Seni

Sumber: Analisis 2018

Dari kesimpulan studi banding tema sejenis tersebut, manfaat yang dapat diambil untuk perancangan Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh adalah konsep bentuk yang diambil merupakan krakter dan sifat manusia pada umumnya yang dapat dirasakan secara langsung ketika diamati, organisasi ruang yang digunakan gabungan linier,radial dan sirkulasi.

BAB IV

ANALISIS PERANCANGAN



PROGRAM STUDI ARSITEKTUR

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH

BANDA ACEH

2020

BAB IV

ANALISIS PERANCANGAN

4.1 Analisis Fungsional

Analisis fungsional berhubungan dengan fungsi dan kegunaan bangunan. Berkaitan dengan hal tersebut diperlukan penjelasan mengenai hal-hal yang akan mempengaruhi arah perencanaan, seperti menganalisa jumlah pemakai serta aktivitas dan kegiatan yang akan berlangsung di dalam bangunan. Tujuan adalah untuk mengetahui kebutuhan ruang, program ruang, organisasi ruang dan persyaratan teknis yang akan mempengaruhi berhasil atau tidaknya sebuah rancangan.

4.1.1 Analisis Pemakai

1. Analisis Pelaku

Secara umum pelaku kegiatan di Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi selalu dipengaruhi oleh manusia yang memakai gedung ini yang terdiri dari :

a. Pengunjung

Pengunjung pada Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi dapat digolongkan berdasarkan :

1) Identitas

a) Ditinjau dari kebersamaan pengunjung dalam melakukan kunjungan, pengunjung Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi antara lain :

b) Perorangan, merupakan pengunjung yang melakukan perjalanan sendiri.

1. Keluarga, merupakan kumpulan orang yang terdiri dari ayah, ibu, anak atau kerabat yang melakukan kunjungan bersama-sama;
2. Kelompok, merupakan kumpulan orang - orang yang melakukan kunjungan secara bersama-sama dalam jumlah yang cukup banyak. Biasa berupa kumpulan anak - anak sekolah, mahasiswa, atau kumpulan wisatawan dari masyarakat umum baik domestik maupun mancanegara;
3. Ditinjau dari minat pengunjung dapat dikelompokkan menjadi pelajar (anak sekolah dan mahasiswa) dan masyarakat umum (domestik dan mancanegara);
4. Dari segi umur dapat dikelompokkan menjadi anak-anak, remaja, dan dewasa; dan
5. Karakteristik dan motivasi pengunjung berdasarkan usia :
 - (a) Anak-anak (13 tahun kebawah)

Memiliki daya imajinasi dan eksplorasi yang cukup tinggi, bergerak aktif dan kreatif serta selalu menuntut keingintahuan yang besar;

- (b) Remaja (usia 14 – 20 tahun)

Mempunyai subjektifitas yang didasari sudah dapat menentukan pilihan yang disertai dengan keinginan berpetualang yang lebih ingin tau dalam melakukan eksplorasi;

(c) Muda(21 -26 tahun)

Bersikap ingin mencoba sesuatu yang baru dan dapat memikirkan apa dampak yang ditimbulkan;

(d) Dewasa (27-31)

Lebih banyak berpikir terlebih dahulu dari pada bertindak dahulu atau biasanya tidak mudah tertarik dengan sesuatu tanpa mengetahui apa dampak positif dan negative; dan

(e) Tua (32 tahun ke atas)

Bersikap kritis dan menikmati apa yang disajikan dan biasanya mempunyai tujuan tertentu untuk melakukan kunjungan.

b. Pengelola

Ditinjau dari pengelompokan pengelola, pengelola terdiri dari Direktur, wakil direktur, divisi-divisi dan staf-staf.

1) Analisa Jenis kegiatan

Secara garis besar kegiatan yang terjadi dalam Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi ini adalah :

2) Kegiatan Utama :

a) Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi;

(1) *Indoor*

(2) *Outdoor (Playground)*

b) *Technology*;

c) Lingkungan;

d) Area Peneliti Cilik; dan

e) Area Ilmuan.

3) Kegiatan Penunjang

Aktivitas penunjang merupakan kegiatan pelayanan, yang dapat dikelompokkan menjadi:

- a) Seminar;
- b) Workshop;
- c) Perpustakaan;
- d) Theater 3D;
- e) Book Store; dan
- f) Souvenir.

4) Kegiatan Pengelolaan:

- a) Memberikan pelayanan kepada pengguna Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi;
- b) Promosi kepada pihak luar yang berkepentingan dengan segala hal mengenai peragaan;
- c) Melakukan kerjasama dengan instansi terkait dalam bidang penelitian, pengembangan dan penyebarluasan Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi;
- d) Menciptakan suasana aman dan tertib; dan
- e) Melakukan pemeliharaan gedung dan segala fasilitasnya.

5) Kegiatan Service

Melakukan pemeliharaan bangunan dan lain-lain

4.1.2 Analisis Kegiatan dan Kebutuhan Ruang

Analisa kebutuhan ruang ini bertujuan merencanakan ruang-ruang yang dibutuhkan pada Gedung Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi. Kebutuhan ruang diperoleh berdasarkan hasil dari analisa pelaku dan hasil dari jenis kegiatan pada point pertama yaitu jenis dan pelaku kegiatan.

Kebutuhan fasilitas yang disajikan terbagi dalam bentuk fasilitas *outdoor* dan *indoor*.

1. Fasilitas peragaan *Outdoor (Playground)* lebih mengarah pada permainan dengan sasaran utama penggunaannya anak-anak. Materi yang disajikan diantaranya.

Tabel 4.1 Fasilitas Outdoor

No 01	Alat peraga 02	Keterangan 03
1)	Pipa bercerita	Pipa bercerita adalah pipa yang dapat merambatkan getaran suara. Alat peragaan ini mendemostrasikan bahwa bunyi dapat merambat dan dipantulkan melalui pipa yang berkelok-kelok.
2)	Parabola berbisik	Parabola berbisik merupakan media peraga komunikasi yang terdiri dari dua buah media parabola berhadapan yang dapat merambatkan getaran suara ke masing-masing titik fokus
3)	Spektrum Warna	Spektrum warna terdiri dari warna MEJIKUHIBINIU (merah, jingga, kuning, hijau, biru, nila, dan ungu) yang merupakan aneka warna sinar matahari. Pada saat spektrum warna diputar maka warna MEJIKUHIBINIU akan berubah menjadi warna putih. Alat ini bertujuan menjelaskan warna warna matahari
4)	Sistem Katrol	Katrol merupakan pesawat sederhana yang memudahkan kerja manusia, dengan prinsip kerja mengubah gaya yang bekerja pada beban. Alat ini bertujuan mengenalkan prinsip sistem mekanika pada katrol
5)	Permainan Jungkat-Jungkit	Permainan ini bertujuan menjelaskan asas keseimbangan. Permainan ini dimainkan oleh dua orang
6)	Labirin	Permainan labirin adalah suatu permainan mencari jalan yang tepat sehingga tujuan yang diinginkan tercapai. Permainan ini bertujuan mengasah kemampuan analisa matematis
7)	Roket Air	Demonstrasi roket air menjelaskan gaya tekan yang dimiliki air sehingga roket dapat melesat
8)	Pompa Tenaga Surya	Menyajikan sebuah pompa yang digerakkan oleh tenaga surya
9)	Solar Sel	Menjelaskan perubahan energi panas menjadi energi listrik yang

10)	Bersepeda di atas Kabel	dumanfaatkan untuk menyalakan lampu, meyalakan buzzer menggerakkan kipas angin dan jarum volt meter Prinsip keseimbangan
11)	Water Play	Permainan air bertujuan meningkatkan semangat
12)	Play Ground	Wahana ini bertujuan mengasah ketangkasan

Sumber : Analisis 2018

2. Fasilitas Peragaan Indoor

Untuk memudahkan pemahaman terhadap materi yang dipamerkan maka materi yang dipamerkan dikelompokkan berdasarkan tema-tema. Tema-tema tersebut antara lain :

a. *Basic science*

Materi yang diperagakan disini berupa pameran ilmu-ilmu dasar seperti matematika, fisika, biologi, dan kimia. Beberapa contoh materi pada tema *basic science* di antaranya :

Tabel 4.2 Fasilitas Indoor

Matematika		
01	02	03
Alat Peraga	a)	Segitiga Pythagoras Tujuan Permainan ini adalah untuk memahami tentang teorema Pythagoras pada segitiga sebagai landasan trigonometri
	b)	Sumur Gravitasi Peraga ini menstimulasikan Hukum Keple tentang pergerakan planet
	c)	Sepeda roda persegi Permainan ini menjelaskan tentang polygonal
	d)	Tic Tac Toe Permainan ini bertujuan mempelajari peluang kejadian dengan memindahkan susunan bangunan
	e)	Segitiga ajaib Permainan ini bertujuan menggunakan operasi hitung bilangan dalam pemecahan masalah
	f)	Menebak tanggal lahir Tujuan permainan ini adalah mempelajari peluang kejadian dengan memindahkan susunan bangun
	g)	Patok pengukur luas Alat peraga ini bertujuan untuk menghitung luas bidang yang tidak beraturan
	h)	Merangkai pelangi Tujuan permainan ini adalah untuk memahami peluang kejadian
	i)	Puzzle persegi Tujuan permainan ini adalah untuk membentuk bidang persegi dari bentuk bidang yang serupa dan sebangun (simetris)

Matematika		
01	02	03
	j)	Kubus eceran Tujuan permainan ini adalah untuk melatih kreatifitas dan ketepatan dalam pembuatan bangun ruang
	k)	Jam pasir Tujuan alat peraga ini adalah untuk mengembangkan kemampuan memecahkan masalah dengan pemahaman logika
	l)	Kaleidocycle Tujuan permainan ini adalah untuk mempelajari bentuk bangun yang dapat dimainkan
Fisika Energi		
Alat Peraga	a)	Reaktor nuklir kartini Menjelaskan proses pembelahan pada reaktor nuklir.
	b)	Konveksi panas Menjelaskan panas (kalor) dapat mengalir.
	c)	Panel-panel informasi tentang energi
	d)	Daya hantar panas Menjelaskan kemampuan hantar panas setiap benda yang berbeda-beda sehingga dirasakan suhunya berbeda
Fisika Mekanika		
Alat Peraga	a)	Pengungkit Mejelaskan hukum gaya pada ilmu fisika.
	b)	Kereta luncur Menjelaskan tentang prinsip gaya gesek
	c)	Kursi paku Menjelaskan tentang prinsip tekanan
	d)	Titik berat Menjelaskan prinsip tumpuan
	e)	mesin momentum Menjelaskan hukum momentum. Momentum adalah perkalian antara kecepatan putar dan momen inersia
	f)	Katrol dan sabuk Menjelaskan kecepatan putaran dan arah katrol yang tergantung pada panjang dan posisi sabuk pada katrol
	g)	Kemudi roda Menjelaskan tentang kecepatan putar rida yang tergantung pada diameter bola
	h)	Bola berpacu Menjelaskan tentang percepatan pada lintasan yang berbeda bentuk.
	i)	Menurun ke atas Menjelaskan energi potensial pada suatu benda yang dapat menyebabkan benda meskipun lintasan dapat bergerak menuju lintasan tinggi
	j)	Distribusi massa Menjelaskan suatu benda dengan massa total sama namun berbeda distribusi massanya memiliki kecepatan linier yang berbeda.
Fisika Getaran dan Gelombang		
Alat Peraga	a)	Resonator Menjelaskan prinsip getaran pada sebuah batang.
	b)	Gelombang air laut Menganalogikan gelombang air yang terjadi di tepi pantai yang disebabkan

Matematika		
01	02	03
		antara lain oleh hembusan angin c) Cincin resonansi Menjelaskan peristiwa turut bergetarnya suatu benda akibat getaran benda lain d) Pola suara Menjelaskan pola suara tergantung pada frekuensi dan kekerasan (volume) suaramu. e) Senar vibrasi Menjelaskan pengaruh keregangan dan frekuensi sumber getar terhadap getaran pada tali. f) Gelombang tekan Menjelaskan peristiwa resonansi. Aplikasi resonansi seperti pada kentongan, gitar dan bedug. g) Gelombang transversal Menjelaskan tentang gelombang transversal. Pada gelombang transversal, arah rambatan energinya tegak lurus terhadap arah gangguan yang dilakukan h) Efek Doppler Menjelaskan peristiwa terjadinya perubahan frekuensi yang terdengar karena adanya gerak relative sumber dengan pendengar i) Musik pipa Menjelaskan hubungan antara panjang pendeknya pipa terhadap tinggi rendah nada yang dihasilkan
Fisika Listrik dan Magnet		
Alat Peraga		a) Harpa tanpa dawai Alat peraga ini menggunakan sensor cahaya infra merah sehingga seseorang dapat memainkan rangkaian nada tanpa harus menyentuh organ/electone. b) Replika transitor pertama didunia Saklar cahaya c) Alat peraga ini menjelaskan prinsip kerja resistor yang bekerja dengan sensor cahaya yang disebut LED (Light Dependent Resistor). Flip flop d) Flip flop adalah rangkaian digital yang digunakan untuk menyimpan satu bit secara semi permanen sampai ada suatu perintah untuk menghapus atau mengganti isi dari bit yang disimpan Hukum ohm e) Alat peraga ini menjelaskan tentang hukum ohm Halilintar f) Pada alat peraga ini terdapat trafo yang dapat mengalirkan tegangan listrik. Ketika tombol in ditekan tegangan pada kawat penghantar menjadi tinggi. Karena udara lembab disekitar alat peraga maka terbentuk loncatan bunga api listrik, udara disekitar alat peraga menjadi panas dan massa jenisnya menjadi kecil atau ringan sehingga udara bergerak ke atas dan bunga api listrik mengikuti aliran udara g) Generator pedal Alat peraga generator pedal ini mempelajari hubungan antara tenaga mekanik dan tenaga listrik. h) Generator van de graff Alat peraga generator van de graff menjelaskan hukum fisika tentang muatan listrik yang menjelaskan hukum fisika tentang muatan listrik yang

Matematika		
01	02	03
	i)	sejenis akan saling kontak. Bola melayang Saat bola menempael pada kumparan, sensor memberi tahu sistem peralatan elektronik untuk memperkecil gaya magnetnya sehingga bole sedikit jauh
Fisikia Fluida		
Alat Peraga	a)	Pengukur tinggi muka air Alat peraga ini mejelaskan alat serupa yang digunakan untuk mengukur volume dan tinggi permukaan zat cair.
	b)	Pengatur otomatis Air memberikan gaya apung terhadap pelampung. Ketika permukaan air mencapai batas maximum, pelampung memiliki ketinggian yang cukuo untuk menggerakkan saklar secara otomatis pada posisi off begitu sebaliknya
	c)	Si muka tegang Menjelaskan gaya adhesif dan kohesif yang memiliki air sabun dapat membentuk selaput tipis. Apabila selaput tipis sabun dilalui oleh cahaya akan nampak efek seperti dispertasi cahaya
	d)	Penyelam Menjelaskan hukum fisika tentang fluida, aplikasi alat peraga ini seperti pada kapal selam
	e)	Cairan mengalir Menjelaskan sifat air. Bentuk benda yang menghambat menentuka pola aliran cairan
Fisika Optik		
Alat Peraga	a)	Barjabat tangan Menjelaskan tentang sifat-sifat optik
	b)	Warna baynagna Menjelaskan warna (cahaya) yang dipadukan anak menghasilkan warna baru
	c)	Sudut kritis Menjelaskan tentang sudut pada sinar bias. Sinar bias akan berhimpit dengan bidang datar medium.
	d)	Bentuk aneh Menjelaskan sifat-sifat optik.
	e)	Lensa besar Lensa fresne memperbesar bayangan benda
Kimia		
Alat Peraga	a)	Sistem periodik Memaparkan sistem periodik pada kimia lewat panel.
	b)	Distilasi Menjelaskan tahapan-tahapan proses pada distilasi lewat alat peraga.
	c)	Bola plasma
	d)	Proses pembuatan es
	e)	Air menguap
	f)	Air sebagai eletrolit
	g)	Logam berkarat
	h)	Panel-panel informasi tentang energi Panel informasi tentang kimia organik dan anorganik
Biologi		

Matematika		
01	02	03
Alat Peraga	a) Tulang manusia Menjelaskan nama-nama serta susunan tulang pembentuk tubuh manusia b) Mekanisme pernapasan Menjelaskan masuk dan keluarnya udara dari paru-paru karena membesar mengecilnya rongga udara c) Rantai makanan Menjelaskan rantai meka dan dimakan dalam ekosistem. d) Mikroskop Alat peraga ini bertujuan menjelaskan fungsi serta cara menggunakan mikroskop..	

Sumber : Analisis 2018

b. Teknologi

Materi peragaan pada tema teknologi antara lain :

Tabel 4.3 Fasilitas Teknologi

Technology		
01	02	03
Alat peraga	a) Pordirga swasyasa Pesawat swasaya merupakan pesawat terbang eksperimental yang dirakit swadaya sendiri b) Propulsi jet Alat peraga ini menjelaskan mekanisme kerja mesin pesawat terbang c) Mesin mobil Menampilkan berbagai mesin mobil d) Mesin motor Menampilkan berbagai mesin motor. e) Sustainable transpartation Menampilkan maket sistem transportasi yang berkelanjutan yang ideal untuk kota f) Shinkanzen Menjelaskan teknologi yang digunakan kereta peluru (shinkanzen) dan menampilkan maket yang menggambarkan bentuk kereta peluru tersebut. g) Pesawat N250 gatotkaca Menampilkan bentuk interior ruang kemudi pesawt N250 gatotkaca. h) Maket satelit dan obyek animasi satelit Memberikan informasi cara kerja dari satelit. i) Maket kapal layar j) Komputer Menampilkan perangkat komputer.	

Sumber : Analisis 2018

Berikut tabel aktifitas pengguna dan ruang yang dibutuhkan dalam Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh :

Tabel 4.4 Kegiatan & Kebutuhan Ruang Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh

Pengguna	Kegiatan	Kebutuhan Ruang
1	2	3
• Pengelola	• Bekerja, menyimpan arsip, membuat laporan, Memeriksa keuangan, dll • Rapat • Keamanan • Mengontrol audiovisual dan lighting • Mengontrol dan memberi informasi • Istirahat • BAK/ BAB	• R. Direktur • R. Administrasi • R. Pertemuan A & B • R.Scurity • R. CCTV • R. Kontrol • R.Wahana • R.Istirahat • Toilet
• Pengunjung	• Membeli tiket • Mencari Informasi • Menonton • Mencoba alat peraga • Melihat pameran • Membaca • Belanja • Makan/ Minum` • Sholat • BAK/ BAB	• Main Lobby • R. Informasi • R. Auditorium • Wahana • R. pameran • Perpustakaan • Retail • Cafeteria • Mushalla • Toilet
• Karyawan retail	• Melayani pembeli • Shalat • BAK/ BAB	• Retail • Mushalla • Toilet
• Karyawan Teknis ME	• Maintenance peralatan Teknis	• R. Genset • R. Pompa • R. Panel
• Petugas kebersihan	• Membersihkan seluruh ruangan & menyimpan peralatan	• Gudang

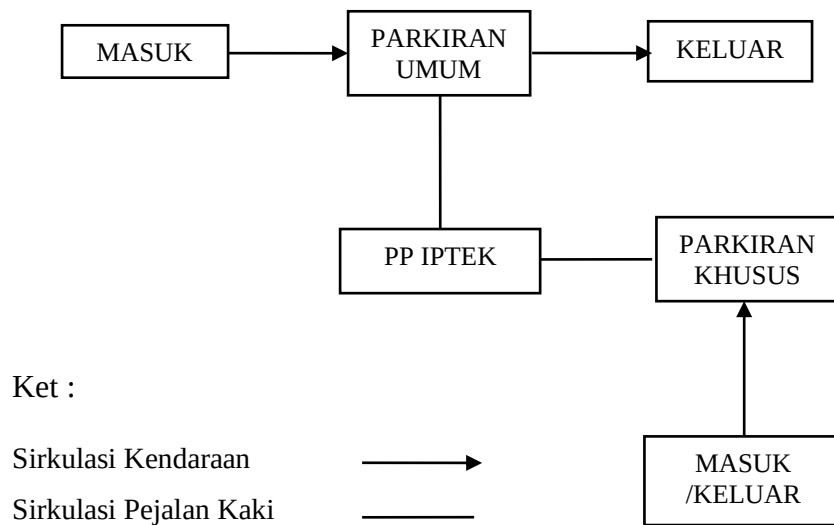
Sumber : Analisis 2018

4.1.2 Organisasi Ruang

Berdasarkan kegiatan dan kebutuhan ruang, maka organisasi ruang pada Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh dapat dikelompokkan secara makro dan mikro dengan teratur berdasarkan hubungan tiap-tiap ruang yang ada pada Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh.

1. Organisasi Makro

Pada organisasi makro Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh ini, dijelaskan secara umum sirkulasi pengguna menuju site.

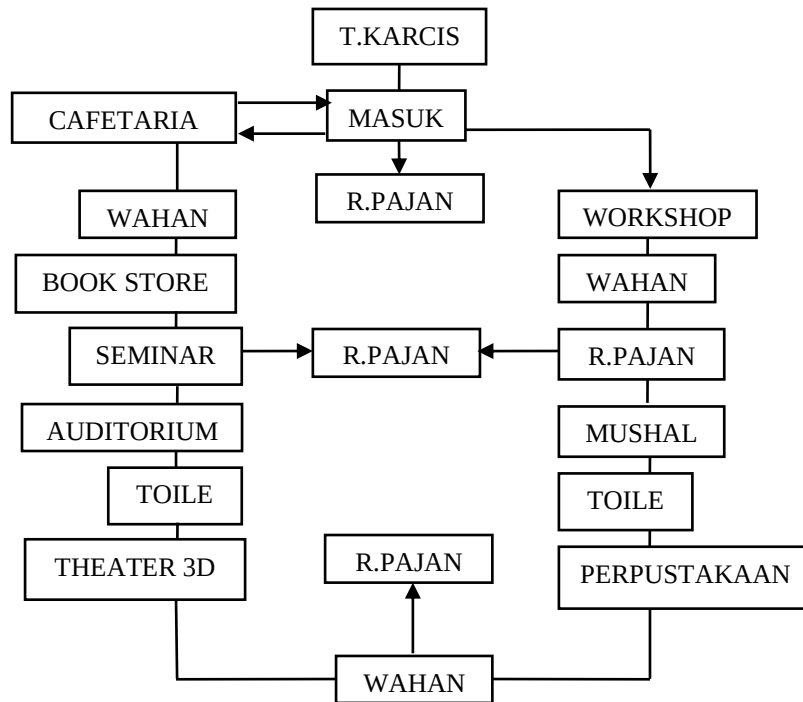


Skema 4.1 Sirkulasi Makro
(Sumber : Analisis, 2018)

2. Organisasi Mikro

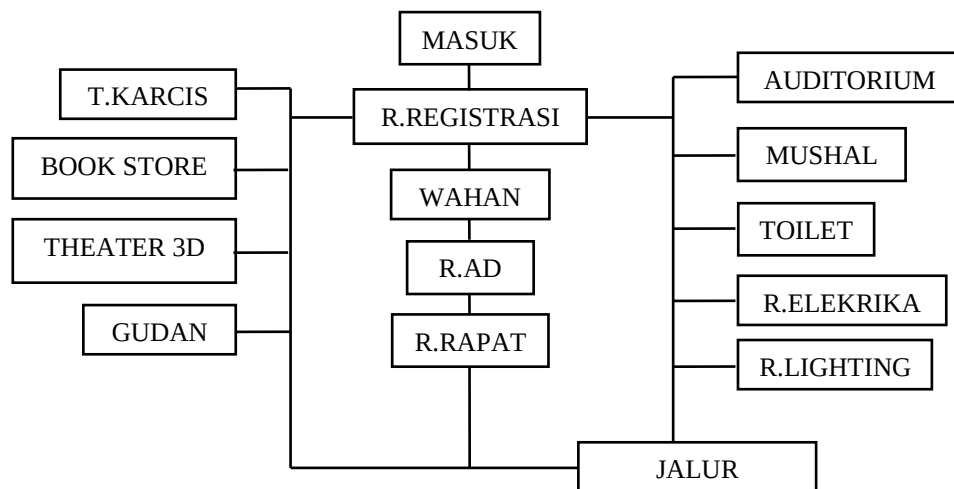
Secara mikro, organisasi ruang (pengelompokan ruang) diatur secara khusus, dan menjelaskan hubungan antar ruang dalam satu jenis kegiatan.

3. Organisasi ruang pengunjung



Skema 4.2 Organisasi Ruang Pengunjung
(Sumber : Analisis, 2018)

4. Organisasi Ruang Pengelola

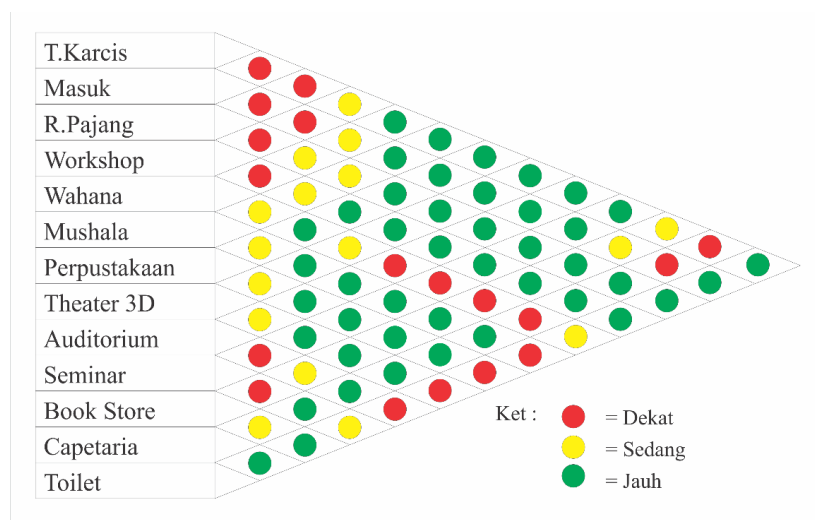


Skema 4.3 Organisasi Ruang Pengelola
(Sumber : Analisis, 2018)

4.1.4 Hubungan Ruang

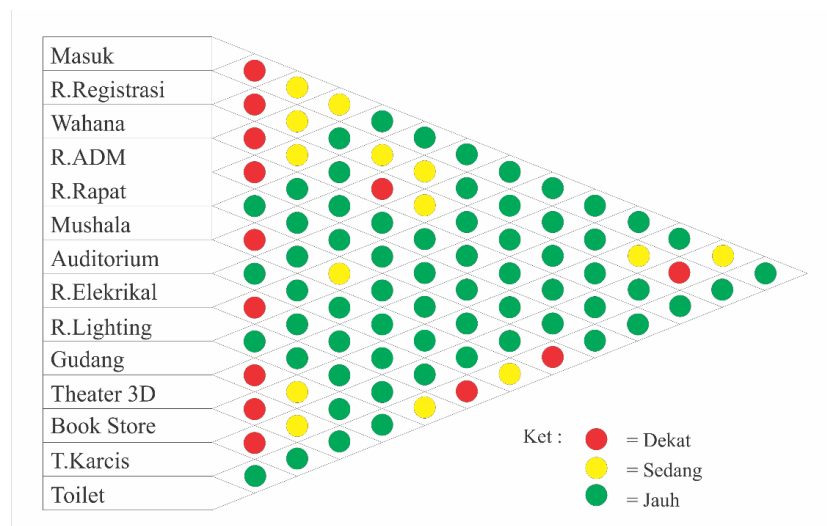
Hubungan ruang dibagi menjadi perantai agar mudah menganalisisnya, sedangkan jarak dibagi menjadi 3 bagian yaitu jauh, sedang, dan dekat. Dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

1. Hubungan ruang yang di akses para pengunjung



Skema 4.4 Hubungan Ruang Pengunjung
(Sumber : Analisis, 2018)

2. Hubungan ruang yang diakses pengelola



Skema 4.5 Hubungan Ruang pengelola
(Sumber : Analisis, 2018)

4.1.5 Besaran Ruang

Beberapa pertimbangan dalam pendekatan besaran ruang adalah:

- a. Menjamin kemungkinan ruang gerak bagi aktivitas yang di wadahi sampai 15 tahun kedepan.
- b. Memungkinkan terhadap flow/sirkulasi dan pencapaian yang efisien.
- c. Memungkinkan untuk layout/pengaturan perabot dan peralatan penunjang lainnya.

Analisa besaran ruang ini bertujuan menentukan besaran ruang-ruang yang dibutuhkan pada Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh. Besaran ruang ini diperoleh berdasarkan standar furniture, kapasitas ruang berdasarkan studi banding dan pengelompokan ruang kegiatan dan flow (kebutuhan ruang gerak).

- a. Analisa penentuan kapasitas pemakai

Analisa penentuan kapasitas pemakai secara umum terbagi menjadi 2 kategori yaitu :

- 1) Pengunjung

- a. Pelajar
- b. Masyarakat umum

Perhitungan jumlah pengunjung Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh diprediksi untuk jangka waktu 15 tahun mendatang berdasarkan studi banding.

- 2) Pengelola

Penentuan besaran ruang yang dibutuhkan oleh pengelola didasarkan jumlah kebutuhan tenaga manusia untuk mengelola gedung Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh dengan yang direncanakan.

b. Analisa penentuan besaran ruang

Analisa penentuan besaran ruang ini bertujuan untuk memperoleh besaran ruang di Gedung Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh yang didasarkan pada jumlah pemakai, standar kebutuhan luas per orang, benda pameran dan peragaan dan sirkulasi (flow).

Sebagai standar penentuan besaran ruang mengacu pada :

- 1) Standar baku dari pedoman Pembakuan Museum Umum Nasional (PPMUN).
- 2) *Architect's Data, Ernest Neufert* (NAD).
- 3) *Time Saver Standar for building types, Joseph De Chiara and John Callender* (TTS).
- 4) Studi Banding (STB).
- 5) Asumsi Penulis (As).
- 6) Standar Flow adalah :
 - a) 5 – 10 % : Standar minimum
 - b) 20 % : Kebutuhan keleluasaan parker
 - c) 30 % : Tuntutan kenyamanan fisik
 - d) 40 - 50 % : Tuntutan kenyamanan psikologis
 - e) 60 % : Tuntutan spesifik kegiatan

f) 70 – 100 % : Keterkaitan dengan banyak kegiatan

Alat peraga di Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh berupa alat peraga 2 dimensi dan 3 dimensi. Berikut merupakan beberapa analisa dari alat peraga yang ada.

1) Alat pameran/peraga 2 dimensi

Dimensi alat pameran atau peraga 2 dimensi yang ada di Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi sangat beragam, tergantung materi yang dipaparkan. Perhitungan besaran yang dibutuhkan dari beberapa alat peraga berdasarkan studi banding dari berbagai tempat peragaan ilmu pengetahuan dan teknologi.

2) Alat pameran/peraga 3 dimensi

Alat peraga 3 dimensi sama halnya dengan alat peraga 2 dimensi, memiliki beragam dimensinya disesuaikan dengan materi yang disampaikan. Perhitungan besaran yang dibutuhkan dari beberapa alat peraga berdasarkan studi banding dari berbagai tempat peragaan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Penentuan besaran ruang akan diuraikan berdasarkan pengelompokan ruang yang ada dan akan dibahas pada tabel berikutnya.

c. Kebutuhan dan besaran ruang parkir

1) Pengunjung

Untuk menentukan besaran ruang parkir dapat diasumsikan :

20% pengunjung menggunakan bus

50% pengunjung menggunakan mobil pribadi

(mobil untuk 2 orang = 5%, mobil untuk 3 orang = 5%, mobil untuk 4 orang = 45%, mobil untuk 5 orang = 35%, mobil untuk 6 orang = 10%)

5% pengunjung menggunakan kendaraan umum

25% pengunjung menggunakan roda dua.

(motor untuk 1 orang = 50%, motor untuk 2 orang = 5%)

2) Pengelola

Jumlah kapasitas pengelola berdasarkan studi banding di asumsikan 60 orang dengan kendaraan yang digunakan diasumsikan sebagai berikut :

12 orang menggunakan mobil

29 orang menggunakan motor

25 orang menggunakan kendaraan umum.

Tabel 4.5 Besaran Ruang Penerima

No	Fasilitas	Standar	Jumlah	Sumber	Hitungan	Luas (m ²)
1	Entrance hall	0,8 m ² /orang	150 orang	NAD	150 m ² x 0,8	120 m ²
2	Loket	2 m ² /unit	3 unit	NAD	3 m ² x 2	6,0 m ²
3	R. Informasi	3,2 m ² /orang	2 orang	NAD	3,2 m ² x 2	6,4 m ²
Luas Area						132 m²
Sirkulasi 30 %						39,6 m²
Total Luasan						171,6 m²

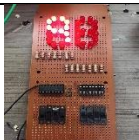
Sumber : Analisis, 2018

Tabel 4.6 Besaran Ruang Outdoor dan Indoor

No	Fasilitas	Foto	Standar	Jumlah	Sumber	Hitungan	Luas (m ²)
Outdorr							
1	Pipa Bercerita		1, m ² /10 unit	10 unit	STB	1 m ² x 10	10,0m ²
2	Parabola Berbisik		2 m ² /unit	2 Unit	STB	2 m ² x 2	4 m ²
3	Spektrum Warna		1,5 m ² /unit	2 unit	STB	1,5 m ² x 2	3 m ²
4	Sistem Katrol		1,2 m ² /unit	2 unit	STB	1,2 m ² x 2	2,4 m ²
5	Permainan Jungkat-jungkit		2 m ² /unit	4 unit	STB	2 m ² x 4	8,0 m ²
6	Labirin		3 m ² /unit	3 unit	As	3 m ² x 3	9,0 m ²
7	Kolam Air Muncrat		3 m ² /unit	2 unit	STB	3 m ² x 2	6 m ²
8	Pompa Tenaga Surya		0,5 m ² /unit	5 unit	STB	0,5 m ² x 3	2,5 m ²
9	Solar Sel		5 m ² /unit	3 unit	STB	5 m ² x 3	15 m ²

10	Bersepeda diatas Kabel		12 m ² /unit	1 unit	STB	12 m ² x 1	12 m ²
11	Waterplay		15 m ² /unit	1 unit	STB	12 m ² x 1	15 m ²
12	Roket Air		0.5 m ² /unit	5 unit	STB	0,5 m ² x 3	2,5 m ²
13	Plaza	-	0.875 m ² /org	100/org	STB	0.875 m ² x 100	87.5 m ²
14	Play Ground	-	0.875 m ² /org	20/org	STB	0.875 m ² x 20	17.5 m ²
15	Kolam Penampung Air Hujan	-	0.875 m ² /org	20/org	STB	0.875 m ² x 20	17. 5 m ²
16	Outdoor Rest Area	-	0.875 m ² /org	48/org	STB	0.875 m ² x 48	42 m ²
17	Cafe dan Snack Shop	-	0.875 m ² /org	48/org	STB	0.875 m ² x 48	42 m ²
Luas Area							29,59 m²
Sirkulasi 30 %							8,877 m²
Total Luasan							38,467 m²

No	Fasilitas	Foto	Standar	Kapasitas	Sumber	Hitungan	Luas (m ²)
Indoor							
1	Indoor Rest Area	-	0.7m ² /or	100/org	STB	0.7 x 100	70 m ²
2	Lavatory	-	1,5 m ² /org	10/org	NAD	1,5 m ² x 10	15 m ²
Jumlah							85 m²
<i>Basic science</i> Matematika							
1	Segitiga pythagoras		2 m ² /unit	3 unit	STB	2 m ² x 3	6 m ²

2	Sumur gravitasi		1 m ² /unit	3 unit	STB	1 m ² x 3	3 m ²
3	Sepeda roda persegi		3 m ² /unit	2 unit	STB	3 m ² x 2	6 m ²
4	Tic tac toe		1 m ² /unit	3 unit	STB	1 m ² x 3	3 m ²
5	Segitiga ajaib		1,5 m ² /unit	3 unit	STB	1,5 m ² x 3	4,5 m ²
6	Menebak tanggal lahir		1 m ² /unit	3 unit	STB	1 m ² x 3	3 m ²
7	Patok pengukur luas		1 m ² /unit	3 unit	STB	1 m ² x 3	3 m ²
8	Merangkai pelangi	-	1 m ² /unit	2 unit	STB	1 m ² x 2	2 m ²
9	Puzzle persegi	-	1 m ² /unit	4 unit	STB	1 m ² x 4	4 m ²
10	Kubus eceran	-	0,5 m ² /unit	4 unit	STB	0,5 m ² x 4	2 m ²
11	Jam pasir		1 m ² /unit	2 unit	STB	1 m ² x 2	2 m ²
12	Keleidocycle	-	1 m ² /unit	3 unit	STB	1 m ² x 3	3 m ²
Jumlah							41.5 m²
Kimia							
1	Sistim	-	0,5 m ² /unit	5 unit	STB	0,5 m ² x 5	2,5 m ²

	periodik						
2	Distilasi		1 m ² /unit	3 unit	STB	1 m ² x 3	3 m ²
3	Bola plasma		0,5 m ² /unit	3 unit	STB	0,5 m ² x 3	1,5 m ²
5	Air menguap	-	1 m ² /unit	2 unit	STB	1 m ² x 3	2 m ²
6	Air sebagai elektrolit	-	1 m ² /unit	3 unit	STB	1 m ² x 3	3 m ²
7	Logam berkarat	-	1 m ² /unit	2 unit	STB	1 m ² x 3	2 m ²
8	Panel informasi	-	1,2 m ² /unit	12 unit	STB	1,2 m ² x 12	14 m ²
Jumlah							28 m²
Fisika							
1	Reaktor nuklir kartini	-	2 m ² /unit	5 unit	STB	2 m ² x 5	10 m ²
2	Konveksi panas	-	1 m ² /unit	2 unit	STB	1 m ² x 3	2 m ²
3	Panel informasi	-	1 m ² /unit	10 unit	STB	1 m ² x 10	10 m ²
4	Daya hantar panas	-	1 m ² /unit	2 unit	STB	1 m ² x 2	2 m ²
5	Pengungkit	-	1,5 m ² /unit	5 unit	STB	1,5 m ² x 5	7 m ²
6	Kereta luncur	-	1 m ² /unit	3 unit	STB	1 m ² x 3	3 m ²
7	Kursi paku		1 m ² /unit	4 unit	STB	1 m ² x 4	4 m ²
8	titik berat	-	1 m ² /unit	5 unit	STB	1 m ² x 5	5 m ²
9	Mesin momentum		0,8 m ² /unit	5 unit	STB	0,8 m ² x 5	4 m ²

10	Katrol dan sabuk	-	1,5 m ² /unit	3 unit	STB	1,5 m ² x 3	4,5 m ²
11	Kemudi roda	-	1 m ² /unit	5 unit	STB	1 m ² x 5	5 m ²
12	Bola berpacu		3 m ² /unit	3 unit	STB	3 m ² x 3	9 m ²
13	Menurun ke atas	-	0,5 m ² /unit	3 unit	STB	0,5 m ² x 3	1,5 m ²
14	Distribusi massa	-	1 m ² /unit	4 unit	STB	1 m ² x 4	4 m ²
15	Resonator	-	0,8 m ² /unit	3 unit	STB	0,8 m ² x 3	2,4 m ²
16	Gelombang air laut		2 m ² /unit	2 unit	STB	2 m ² x 2	4 m ²
17	Cincin resonansi	-	0,5 m ² /unit	5 unit	STB	0,5 m ² x 5	2,5 m ²
18	Pola suara	-	1 m ² /unit	5 unit	STB	1 m ² x 5	5 m ²
19	Senar vibrasi	-	1 m ² /unit	3 unit	STB	1 m ² x 3	3 m ²
20	Gelombang tekan	-	1,5 m ² /unit	5 unit	STB	1,5 m ² x 5	7,5 m ²
21	Gelombang transversal	-	1,5 m ² /unit	5 unit	STB	1,5 m ² x 5	7,5 m ²
22	Musik pipa		1,5 m ² /unit	3 unit	STB	1,5 m ² x 3	4,5 m ²
23	Harpa tanpa dawai		1,5 m ² /unit	2 unit	STB	1,5 m ² x 2	3 m ²

24	Replika transistor		1,5 m ² /unit	2 unit	STB	1,5 m ² x 2	3 m ²
25	Hukum ohm	-	0,8 m ² /unit	3 unit	STB	0,8 m ² x 3	2,4 m ²
26	Halilintar		1 m ² /unit	3 unit	STB	1 m ² x 3	3 m ²
27	Generator pedal		1,2 m ² /unit	3 unit	STB	1,2 m ² x 3	3,6 m ²
28	Generator van de graff	-	2 m ² /unit	5 unit	STB	2 m ² x 5	10 m ²
29	Bola Melayang		1,5 m ² /unit	2 unit	STB	1,5 m ² x 2	3 m ²
30	Pengukur tinggi muka air	-	1 m ² /unit	3 unit	STB	1 m ² x 3	3 m ²
31	Si muka tegang		1,5 m ² /unit	3 unit	STB	1,5 m ² x 3	4,5 m ²
32	Warna bayangan	-	1 m ² /unit	3 unit	STB	1 m ² x 3	3 m ²
33	Lensa besar	-	1 m ² /unit	3 unit	STB	1 m ² x 3	3 m ²
Jumlah							148 m²
Teknologi							
1	Propulsi jet		3 m ² /unit	2 unit	STB	3 m ² x 2	6 m ²

2	Mesin mobil		2,5 m ² /unit	2 unit	STB	2,5 m ² x 2	5 m ²
3	Mesin motor		0,8 m ² /unit	3 unit	STB	0,8 m ² x 3	2,4 m ²
4	Sustainable transportation	-	1 m ² /unit	3 unit	STB	1 m ² x 3	3 m ²
5	Maket satelit dan animasi satelit	-	2,5 m ² /unit	2 unit	STB	2,5 m ² x 2	5 m ²
6	Maket kapal		1 m ² /unit	3 unit	STB	1 m ² x 3	3 m ²
7	Komputer		1 m ² /unit	3 unit	STB	1 m ² x 3	3 m ²
Jumlah							27 m²
Luas Area							359,09 m²
Sirkulasi 30 %							107,727 m²
Total Luasan							466,817 m²

Sumber : Analisis, 2018

Tabel 4.7 Besaran Ruang Fasilitas Penunjang

No	Fasilitas	Standar	Kapasitas	Sumber	Hitungan	Luas (m ²)
Seminar						
1	- R. Penonton - Stage - R. sound system	1,5 m ² /org 20 m ² /unit 1 m ² /org	95 org 1 unit 4 unit	As	1,5 m ² x 95 1 m ² x 20 1 m ² x 4	166,5 m ²
Workshop						
1	- R. Peserta - Stage	2,8 m ² /org 20 m ² /unit	50 org 1 unit	As	2,8 m ² x 50 1 m ² x 20	164 m ²

	- R. sound system	1 m ² /org	4 unit		1 m ² x 4	
Perpustakaan						
1	- R.Baca - Rak Buku - R. Administrasi - Gudang	1,8 m ² /org 3 m ² /unit 7 m ² /org 25 m ² /rg	40 org 7 unit 2 org 1 unit	As	1,8 m ² x 40 3 m ² x 7 7 m ² x 2 1,8 m ² x 1	130 m ²
Theater 3D						
1	- R. Penonton - Stage - R. sound system - R Kontrol	0.84m ² /org 20 m ² /unit 1 m ² /org 20 m ² /unit	50 org 1 unit 4 unit 1 unit	As	0.875 m ² x50 1 m ² x 20 1 m ² x 4 20 m ² x 1	86 m ²
Souvenir Store						
1	Toko souvenir	1,6 m ² /org	100 org	NAD	100 x 1,6	160 m ²
2	Toilet Pria	1,5 m ² /org	10 unit	NAD	1,5 x 10	15 m ²
3	Toilet Wanita	1,5 m ² /org	10 unit	NAD	1,5 x 10	15 m ²
Luas Area						736,5 m²
Sirkulasi 30 %						220,95 m²
Total Luasan						957,45 m²

Sumber : Analisis, 2018

Tabel 4.8 Besaran Ruang Pengelola

No	Fasilitas	Standar	Kapasitas	Sumber	Hitungan	Luas (m²)
Pengelola						
1	Lobby	0,8 m ² / org	20 org	NAD	20 x 0,8	16 m ²
2	Resepsionis	6 m ² / org	2 org	NAD	2 x 6	12 m ²
3	R.Direktur	25,3m ² /ruang	1 unit	NAD	25,3 x 1	25,3 m ²
4	R. Sekretaris	6 m ² / org	1 org	NAD	6 x 1	6 m ²
5	R. Rapat Dir.	3,4 m ² / org	10 org	NAD	3,4 x 10	34 m ²
6	R.Administrasi	6 m ² / org	4 org	NAD	6 x 4	24 m ²
7	R.Arsip	24 m ² /ruang	1 unit	NAD	24 x 1	24 m ²
8	R.Keuangan	6 m ² / org	3 org	NAD	6 x 3	18 m ²
9	R. Staf Ahli	15	1 unit	NAD	15 x 1	15 m ²

		m ² /ruang				
10	R. Staff Ahli	15 m ² /ruang	1 unit	NAD	15 x 1	15 m ²
11	R. Rapat Staff	3,4 m ² / org	25 org	NAD	3,4 x 25	85 m ²
12	R Teknis Operasional	20 m ² /ruang	1 unit	NAD	20 x 1	20 m ²
13	Bagian Audio Visual	25 m ² /ruang	1 unit	NAD	25 x 1	25 m ²
14	R.Pers	2,5 m ² / org	20 org	NAD	2,5 x 20	50 m ²
15	Pantry	1,2 m ² / org	5 org	NAD	1,2 x 5	6 m ²
16	Toilet Karyawan Pria	1.5 m ² / org	1 org	NAD	1.5 x 5 unit	7,5 m ²
17	Toilet Karyawan Wanita	1.5 m ² / org	1 org	NAD	1.5 x 5 unit	7,5 m ²
Luas Area						390.3 m²
Sirkulasi 30 %						117,09 m²
Total Luasan						507.39m²

Sumber : Analisis, 2018

Tabel 4.9 Besaran Ruang Service

No	Fasilitas	Standar	Kapasitas	Sumber	Hitungan	Luas (m²)
1	R. Genset	8 m ² /ruang	1 Unit	NAD	8 x 1	8 m ²
2	R. Panel	16 m ² /ruang	1 Unit	NAD	16 x 1	16 m ²
3	R. AHU	9 m ² /ruang	1 Unit	NAD	9 x 1	9 m ²
4	R. Mesin	16 m ² /ruang	1 Unit	NAD	16 x 1	16 m ²
5	R.Cleaning service	12 m ² /ruang	1 Unit	NAD	12 x 1	12 m ²
6	R.CCTV	9 m ² /ruang	1 Unit	NAD	9 x 1	9 m ²
7	Gudang Barang	200m ² /ruang	1 Unit	NAD	200 x 1	200 m ²

Mushola						
1	Mushalla	1,25m ² /org	150 org	NAD	150 x 1,25	187,5
Luas Area						457 m²
Sirkulasi 30 %						137,1 m²
Total Luasan						594,1 m²

Sumber : Analisis, 2018

Tabel 4.10 Besaran Ruang Keseluruhan

No	Fasilitas	Luas (m²)
1	B.Penerima	171 m ²
2	B.Outdoor dan Indoor	466,817 m ²
3	B.Penunjang	957,45 m ²
4	B.Pengelola	507,39 m ²
5	B.Service	594 m ²
Jumlah		2.696,65 m²
Sirkulasi 30%		808,99 m²
Di Bulatkan Menjadi		8.500 m²

Sumber : Analisa 2018

Luas total lahan bangunan Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh adalah 8.500 m², sedangkan luas lahan Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh ± 25.000 m², sisa lahan dari bangunan terbangun pada site adalah $\pm 25.000 \text{ m}^2 - 8.500 \text{ m}^2 = 16.500 \text{ m}^2$ atau 1.6 Ha, sisa lahan ini digunakan untuk penghijauan dan parkir.

4.2 Analisis Lingkungan

4.2.1 Lokasi dan Kondisi Tapak

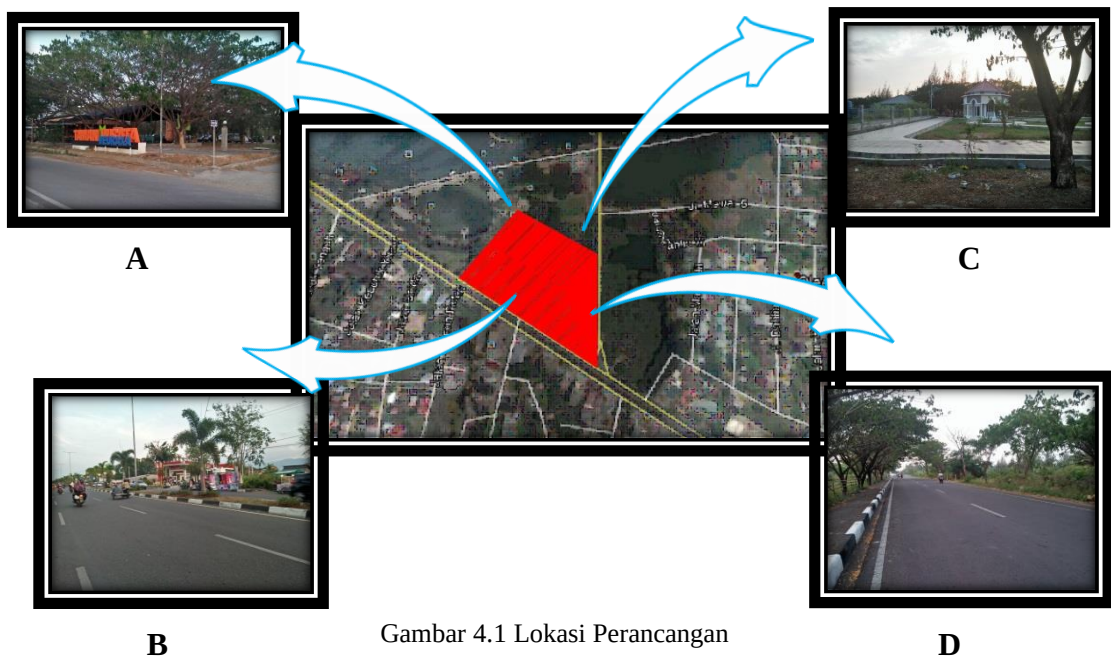
1. Lokasi

Lokasi terletak di Kota Jln. Sultan Iskandar Muda, Desa Deah Baro, Kec. Meraxa, Kota Banda Aceh

2. Batasan Site

Batasan site pada tapak yang dipilih adalah :

- a. Utara :Berbatasan dengan Taman Wisata Meraxa dan Café;
- b. Selatan :Berbatasan dengan SPBU dan Jln. Sultan Iskandar Muda;
- c. Barat :Berbatasan dengan Taman Wisata Meraxa, Dinas Parawisata Kota Banda Aceh; dan
- d. Timur :Berbatasan dengan Jln. Rama Setia, Tambak dan Lahan Kosong.



Gambar 4.1 Lokasi Perancangan
(Sumber : Google Map & Dokumentasi Pribadi, 2018)

3. Potensi Lahan

Pada tapak yang terpilih terdapat beberapa *point* yang menjadi potensi yang mendukung tapak sebagai Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh yaitu :

- a. Lokasi site ini mudah dicapai baik oleh kendaraan umum, kendaraan pribadi dan pejalan kaki;
- b. Site berbatasan dengan jalan utama dan jalan sekunder sehingga banyak akses yang bias jadi pilihan alternatif pengunjung;
- c. Pada bagian timur dan selatan site terdapat saluran drainase utama, dan serta tersedianya aliran listrik, saluran air PDAM dengan baik; dan
- d. Tempat Parawisata sehingga pengunjung bisa bermain sambil belajar.

5. Bangunan Sekitar

Disekitar tapak terdapat berbagai fasilitas penunjang yang mendukung tapak itu sendiri sebagai Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh, yaitu :

- | | |
|------------------------|-------------------|
| a. Taman Wisata; | d. Area Café; dan |
| b. Daerah Permukiman; | e. SPBU. |
| c. Masjid Baiturrahim; | |

4.2.2 Peraturan Setempat

Peruntukan lahan pada rancangan Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh, disesuaikan berdasarkan hasil survey dan tipologi bangunan sekitar tapak dengan ketentuan, sebagai berikut :

1. Peruntukan = Pusat Parawisata dengan kepadatan sedang
2. KDB = $25.000 \text{ m}^2 \times 50\% = 12.500 \text{ m}^2$

$$3. \text{ KLB} = 25.000 \text{ m}^2 \times 2 = 50.500 \text{ m}^2$$

$$4. \text{ GSB} = 10 \text{ m}$$

4.2.3 Prasarana Pada Tapak

- a. Jaringan listrik pada tapak jaringan listrik yang tersedia berasal dari PLN;
- b. Jaringan air bersih pada tapak jaringan air bersih yang tersedia berasal dari PDAM;
- c. Terdapat 2 akses jalan pada tapak, yaitu jalan utama $\pm 12 \text{ m}$ dan jalan sekunder dengan lebar $\pm 6 \text{ m}$; dan
- d. Jaringan komunikasi pada tapak jaringan komunikasi kabel yang tersedia berasal dari TELKOM.

4.2.4 Analisis Tapak

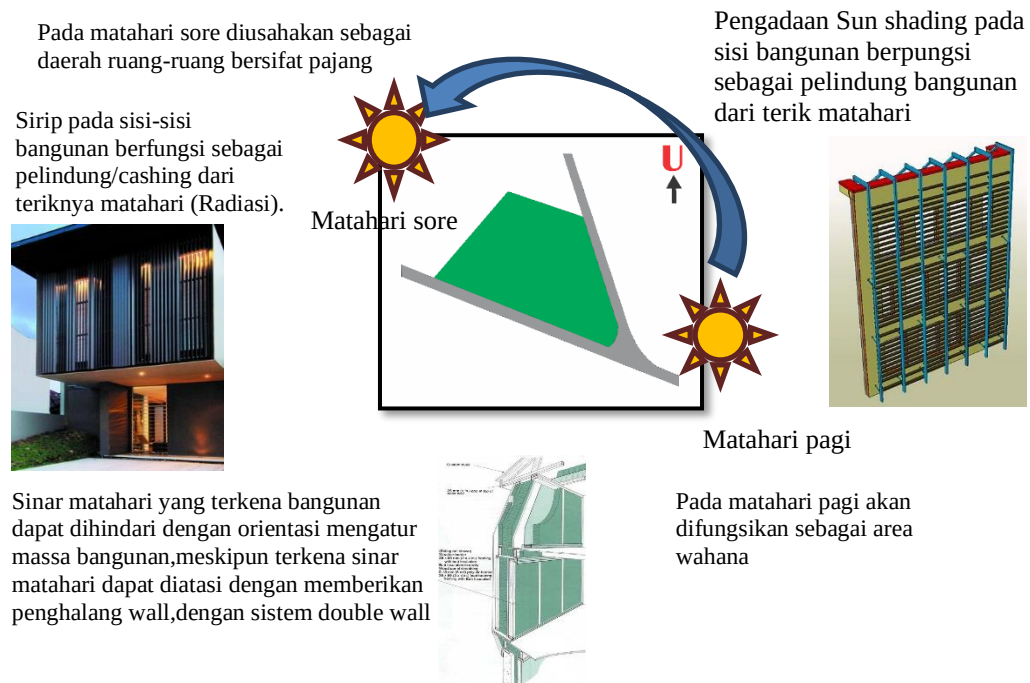
1. Analisis Iklim

Kota Banda Aceh termasuk ke dalam zona iklim tropis dengan temperatur udara berkisar antara 33° – 37° C dan rata-rata harian antara 34° – 36° C. Berdasarkan data curah hujan yang ada menunjukkan bahwa curah hujan rata-rata cukup tinggi yaitu 1.734 mm/tahun. Kelembaban udara berkisar antara 62 % sampai 83% dan lamanya penyinaran rata-rata perhari adalah 13 – 14 jam. Kecepatan angin rata-rata di wilayah ini berkisar antara 20 – 50 knot/jam (BMKG Kota Banda Aceh).

a. Analisis Pencahayaan Matahari

Sebagai bangunan konvensi, faktor permasalahan matahari sangat diperhatikan. Agar ruang dalam bangunan tidak terasa panas yang berdampak

pada pengguna, maka diterapkan beberapa alternatif rancangan pada bangunan Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh.



Gambar 4.2 Analisis Matahari
(Sumber : Analisis 2018)

1) Permasalahan

- a) Permasalahan pada saat matahari siang yaitu akan mengalami panas yang sangat menyengat mengakibatkan suhu panas di sekitar site akan tinggi.
- b) Pada saat sore, masalah timbul karena sinar matahari sore yang menyilaukan.
- c) Pada siang hari (11.30 – 14.50) temperatur meningkat rata – rata 23°C – 33°C.

2) Solusi

- a) *Sun Shading/secondary skin*

Sun shading/secondary skin berguna untuk membatasi sinar matahari langsung yang masuk ke dalam bangunan. Selain itu, *sun shading/secondary skin* juga menjadi sebuah elemen yang membuat fasade bangunan menjadi lebih menarik.

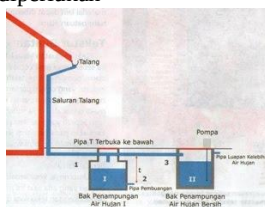
b) Vegetasi

Penggunaan di sebelah barat site guna untuk meminimalisir sinar matahari langsung yang masuk ke dalam site maupun bangunan. Penanaman pohon : pohon kiara payung dan pohon mahoni, pohon trembesi, glodokan tiang.

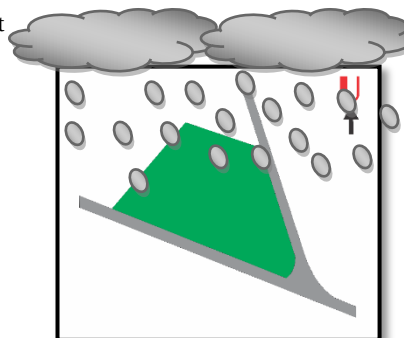
b. Analisa Hujan

Faktor iklim yang cukup berpengaruh adalah curah hujan pada tapak. Karena wilayah indonesia merupakan daerah tropis yang tingkat hujannya dominan tinggi, maka perlindungan bangunan terhadap hujan harus sangat diperhatikan.

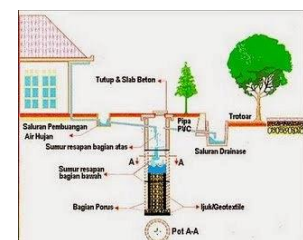
Air hujan juga dapat dimanfaatkan dengan membuat penanpungan air hujan untuk menambah pasokan air bila diperlukan



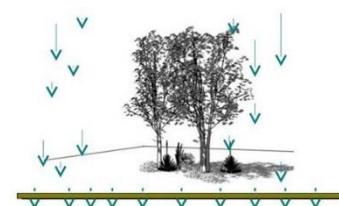
Pembuatan kanopi juga dapat membantu air hujan supaya tidak masuk kedalam bnagunan



Untuk pembuatan drainase sangat penting karena hal tersebut bisa mengurangi terjadinya banjir terhadap site



Penanaman vegetasi juga sangat membantu mengatasi terjadinya banjir dan becek di sekeliling bangunan.



Gambar 4.3 Analisis Hujan
(Sumber : Analisis 2018)

1) Permasalahan

- a) Curah hujan berlebih akan mengakibatkan banjir, hujan disertai angin kencang dapat menyebabkan kemiringan hujan hingga 45°.

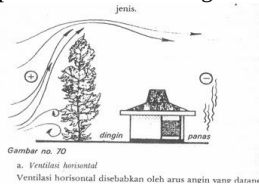
2) Solusi

- a) Kedalaman ukuran drainase dengan ukuran 30 cm – 60 cm.
- b) Pembuatan drainase di sekeliling site yang berfungsi sebagai tempat mengalirnya air hujan yang kemudian dapat digunakan untuk taman atau dialirkan ke riol kota.
- c) Penanaman pohon di sekeliling site sebagai penyerap air hujan agar tidak terjadinya genangan air di dalam site.
- d) Peninggian lantai bangunan dari permukaan tanah dasar.
- e) Membuat penampungan air hujan untuk menambah pasokan air saat di perlukan.
- f) Membuat kanopi untuk menetralsir air hujan tidak masuk kedalam bangunan.
- g) Meminilimasir perkerasan yang tidak menyerap air.

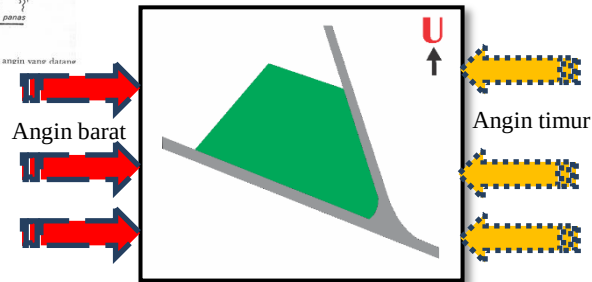
c. Analisa Angin

Untuk mengantisipasi angin yang relatif kencang dapat dilakukan penanaman pohon dan pagar sebagai penghalang angin yang terlalu kencang.

Pohon-pohon cemara yang tinggi dan yang ditanam rapat sungguh baik dijadikan penyaringan angin. Akar-akarnya kuat bertahan dan hampir tidak bisa tumbang.

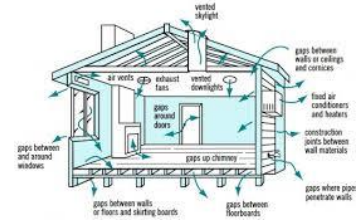


Ventilasi Silang ada cukup banyak macam bentuk bukaan yang bisa kita gunakan, yaitu pintu, jendela, lubang angin, beberapa ada yang dilengkapi dengan jalusi (krepyak).



Pemamfaatan bentuk bangunan juga dapat mengatasi angin agar angin terpecah

Membuat lubang-lubang ventilasi dalam ruangan pada dinding-dinding yang saling berhadapan (cross ventilasi). membuat udara lancar, mencegah terjadinya panas dan kelembapan pada bangunan.



Gambar 4.4 Analisis Angin
(Sumber : Analisis 2018)

1) Permasalahan

- a) Angin yang berkecepatan rendah/angin sepoi-sepoi dapat memberi kesejukan di dalam site maupun bangunan dan membuat nyaman bagi pemakainya.
- b) Angin yang berkecepatan tinggi dapat merusak bangunan dan membuat ketidaknyamanan pemakai dalam beraktifitas di dalam site maupun bangunan, rata – rata kecepatan angin 30 Km/h – 60Km/h dan dominan dari arah barat ke timur.

2) Solusi

- a) penerapan orientasi bangunan, agar dapat mengatur udara alami masuk keruang apa saja.
- b) Penataan vegetasi yang baik dapat mengarahkan angin ke arah bangunan
- c) Penempatan ventilasi silang yang dapat membagi angina yang masuk ke dalam bangunan.

d. Analisa Vegetasi

Vegetasi merupakan elemen yang penting dalam penataan sebuah ruang luar, karena dengan vegetasi yang baik dapat menciptakan suasana yang nyaman serta dapat menyelaraskan bangunan dengan lingkungannya. Berikut ini beberapa elemen vegetasi yang akan digunakan pada perancangan :

Tabel 4.11 Jenis Pohon dan Fungsinya

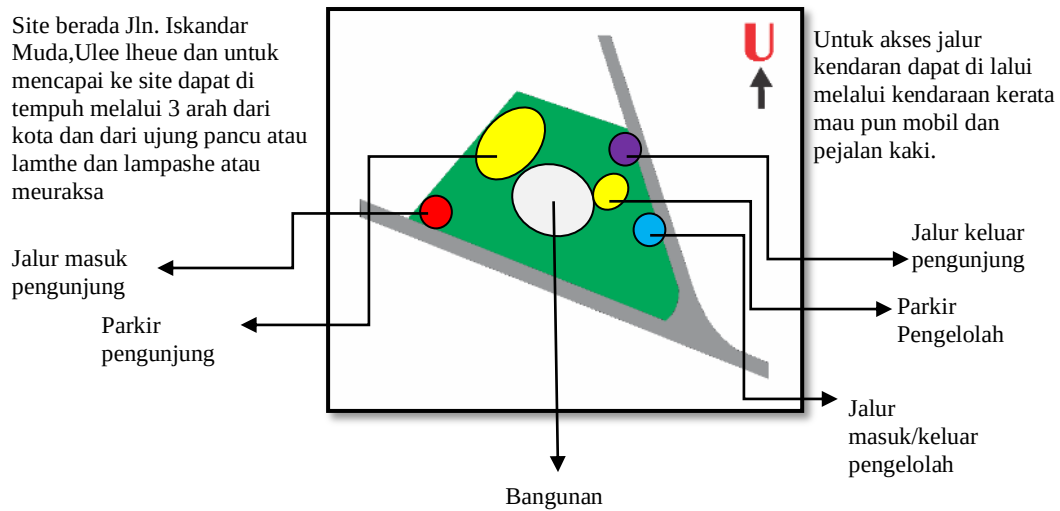
Fungsi Pohon	Perletakan	Jenis Pohon	
Pohon Peneduh	- Area parkir - Area barat site - Area timur site	 Angsana	 Kiara payung
Pohon Buffer	- Area depan site	 Glodokan tiang	 Cemara kipas

Pohon Pengarah	- Disepanjang pedestrian site	 	Palem raja Cemara lilin
Perdu- perduan	- Disekeliling site - Disepanjang pedestrian site	 	Sinyo nakal Cuphea
Rerumputan Taman	- Didalam site	 	Rumput manila Rumput gajah mini

Sumber : Analisis, 2018

e. Analisis Pencapaian

Lokasi dapat dicapai dengan kendaraan umum dan kendaraan pribadi. Terdapat dua alternatif jalan pada tapak, yaitu jalan primer yang merupakan jalan utama pada sisi selatan site dengan lebar ± 10 m, dan jalan sekunder pada sisi barat site dengan lebar ± 8 m.



Gambar 4.5 Analisis Pencapaian
(Sumber : Analisis 2018)

f. Analisis Sistem Parkir

Sistem parkir kendaraan sangat menentukan kelancaran arus kendaraan dan efektifitas waktu yang dibutuhkan untuk memarkir kendaraan dengan kemudahan pengguna dalam memarkirkan kendaraan.

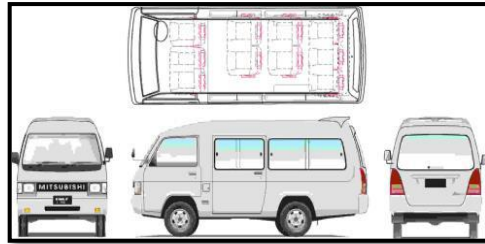
Kendaraan pengunjung dibedakan menjadi 2 (dua) kriteria utama, yaitu:

- 1) Kendaraan pribadi
 - a) Sepeda motor
 - b) Mobil pribadi
- 2) Kendaraan umum

Kendaraan umum adalah salah satu media transportasi yang digunakan masyarakat secara bersama-sama dengan membayar tarif yang telah ditentukan.

Secara garis besar jenis kendaraan umum yang ada di Kota Banda Aceh terbagi menjadi 4, yang boleh masuk kedalam site ada 2 yaitu:

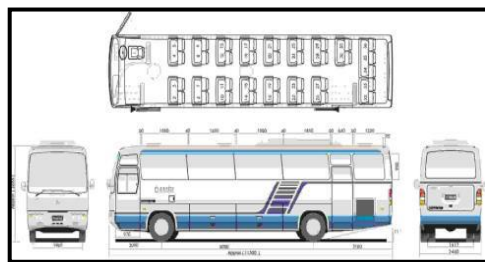
a) Mini Bus



Gambar 4.6 Kendaraan Mini Bus
(Sumber: Analisis, 2018)

Populasi kendaraan ini terbanyak menggunakan kendaraan Mitsubishi L-300. Kapasitas kendaraan jenis ini adalah 9 sampai dengan 10 tempat duduk (termasuk pengemudi).

b) Bus Besar

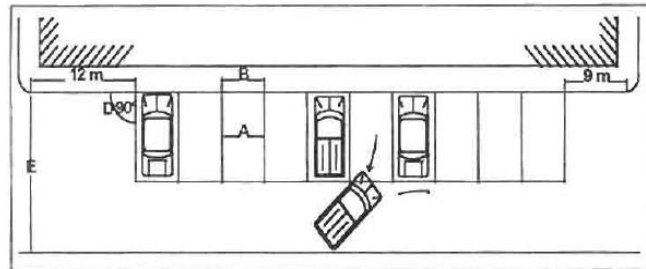


Gambar 4.7 Kendaraan Jenis Bus Ukuran Besar
(Sumber: Analisis, 2018)

Bus besar merupakan kendaraan angkutan penumpang yang mempunyai kapasitas 38 tempat duduk (termasuk pengemudi).

Berikut adalah beberapa sistem perkir kendaraan yang banyak digunakan di Indonesia :

(1) Parkir tegak lurus

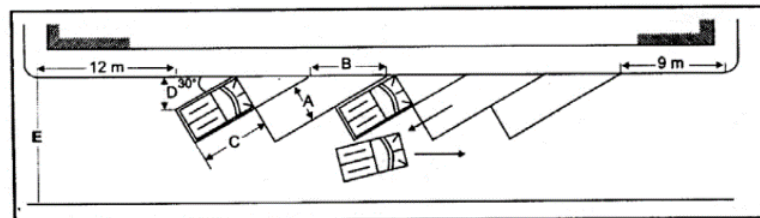


Gambar 4.8 Parkit tegak lurus
(Sumber: Dirjen Perhubungan Darat)

(2) Parkir Sudut

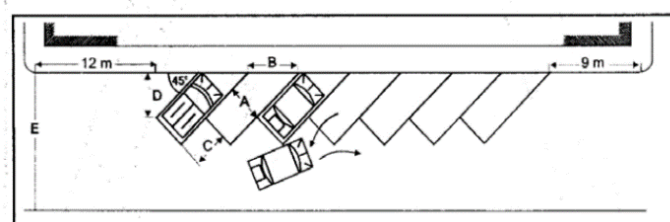
Parkir terbagi atas beberapa jenis, yaitu sebagai berikut:

(a) Parkir sudut 30°

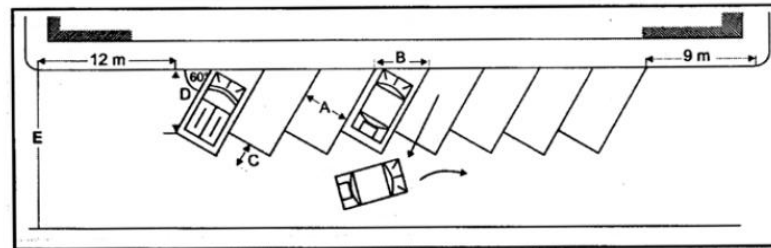


Gambar 4.9 Parkir sudut 30°
(Sumber: Dirjen Perhubungan Darat)

(b) Parkir sudut 45°

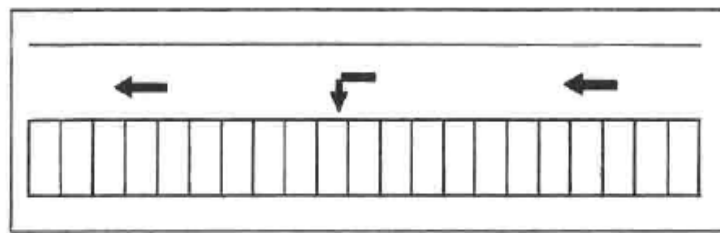


Gambar 4.10 Parkir sudut 45°
(Sumber: Dirjen Perhubungan Darat)

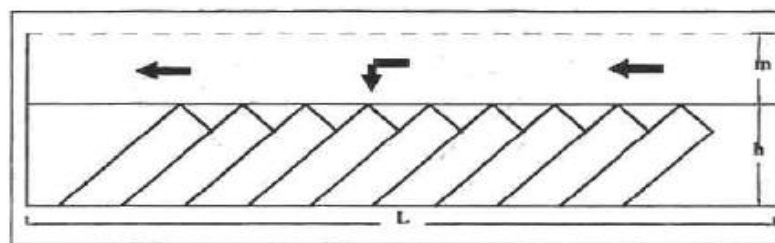
(c) Parkir sudut 60^0 

Gambar 4.11 Parkir sudut 60^0
(Sumber: Dirjen Perhubungan Darat)

(3) Parkir Kendaraan Satu Sisi

(a) Membentuk Sudut 90^0 

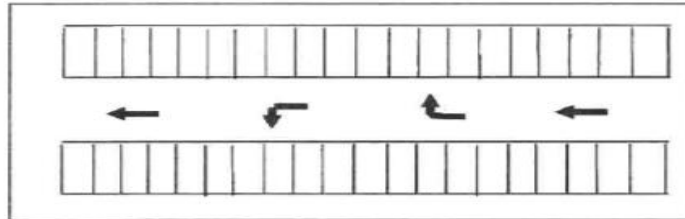
Gambar 4.12 Parkir luar badan jalan tegak lurus
(Sumber : Neufert Ernest, 1996)

(b) Membentuk Sudut 30^0 , 45^0 , 60^0 

Gambar 4.13 Parkir sudut
(Sumber : Neufert Ernest, 1996)

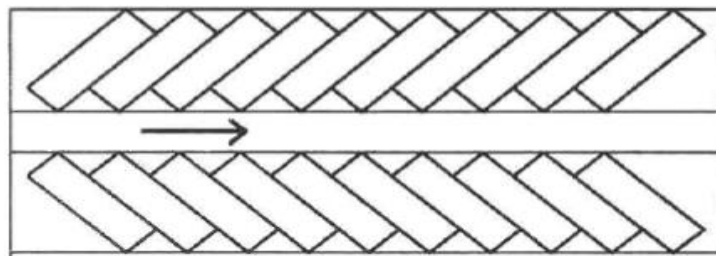
(4) Parkir Kendaraan Dua Sisi

(a) Membentuk sudut 90^0



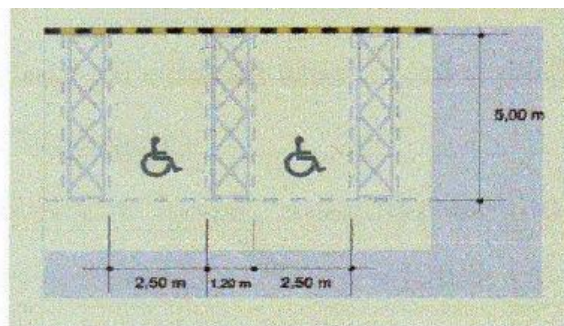
Gambar 4.14 Parkir tegak lurus berhadapan
(Sumber : Neufert Ernest, 1996)

(b) Membentuk sudut 30^0 , 45^0 , 60^0



Gambar 4.15 Parkir sudut berhadapan
(Sumber : Neufert Ernest, 1996)

(5) Parkir khusus bagi penderita Cacat



Gambar 4.16 Parkir Khusus Penyandang Cacat
(Sumber: Rustam Hakim Dan Hadi Utomo 2003)

4.3 Analisis Bangunan

4.3.1 Bentuk Bangunan

Analisa bangunan adalah suatu penganalisaan terhadap karakter maupun visualisasi yang akan ditampilkan pada bangunan. Bentuk terdiri atas elemen – elemen seperti ukuran, warna, tekstur, posisi, orientasi, dan massa. Semua elemen ini bertujuan untuk mewujudkan citra dan tampilan bentuk bangunan.

Pemilihan bentuk dasar bangunan dipertimbangkan terhadap faktor – faktor:

1. Kesesuaian bentuk bangunan dengan konsep bentuk transportasi laut;
2. Orientasi bangunan;
3. Konstruksi bangunan;
4. Efisiensi ruang;

Berikut tabel penjelasan dan analisa bentuk dasar massa bangunan :

Tabel 4.12 Analisa bentuk dasar massa bangunan

No	Kriteria	Segi Empat 	Segi Tiga 	Lingkaran 
01	02	03	04	05
1	Penyesuaian terhadap bentuk atap	Sesuai	Sesuai	Kurang stabil
2	Sifat formil	Formil, tegas dan sederhana	Stabil	Stabil
3	Efisiensi ruang	Tinggi	Kurang	Sedang
4	Visual bangunan	4 arah	3 arah	Dari segala arah
5	Pengembangan	Mudah	Sukar	Agak sukar
6	Pelaksanaan	Lebih mudah	Agak sukar	Cukup
7	Fleksibilitas ruang	Tinggi	Kurang	Cukup
8	Teori arsitektur Ekspresionis	Sesuai	Sesuai	Sesuai

Sumber : Analisis, 2018

Untuk perancangan Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh ini menggunakan bentuk persegi yang sesuai dengan tema rencangan (Arsitektur Ekspresionis) dengan ide bentuk dari emosional yang dikaitkan dengan teknologi.

4.3.2 Pola Massa Bangunan

Terdapat dua macam pola massa bangunan yang digunakan di dalam perancangan bangunan, yaitu :

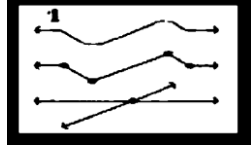
1. Pola massa tunggal;
2. Pola massa majemuk/multifungsi.

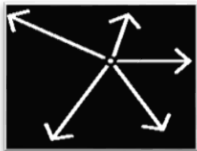
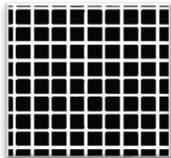
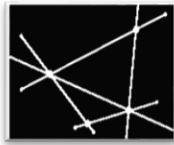
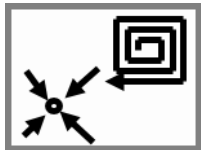
Pemilihan pola massa bangunan dipertimbangkan terhadap beberapa faktor – faktor sebagai berikut :

1. Hubungan dan sifat kegiatan;
2. Penyesuaian bentuk tapak;
3. Luas lahan;
4. Struktur bangunan;
5. Pencapaian dan sirkulasi;
6. Orientasi bangunan;
7. Efisiensi pelayanan.

Kedua pola massa bangunan tersebut memiliki ciri-ciri khas tersendiri apabila diterapkan di dalam perancangan bentuk bangunan, yaitu sebagai berikut:

Tabel 4.13 Perbandingan pola sirkulasi bentuk massa bangunan

No	Pola Sirkulasi	Sifat Sirkulasi	Gambar
01	02	03	04
1.	Linear	▪ Bersifat dinamis ▪ Umum digunakan ▪ Menjadi unsur pengorganisir utama bagi sederetan fungsi dan ruang-ruang. ▪ Semua jalan pada dasarnya adalah linear. Jalan yang lurus dapat menjadi unsur pengorganisir utama untuk sederet ruang-ruang. Di samping itu, jalan dapat berbentuk	

No	Pola Sirkulasi	Sifat Sirkulasi	Gambar
2.	Radial	lengkung atau berbelok arah, memotong jalan lain, bercabang-cabang, atau membentuk putaran (<i>loop</i>). ▪ Pola sirkulasi radial memiliki jalan-jalan lurus yang berkembang dari atau berhenti pada sebuah pusat , ▪ titik bersama. Pola yang sering diterapkan pada bangunan atau monumen yang menjadi pusat kota.	
3.	Spiral	▪ Pola sirkulasi spiral adalah suatu jalan tunggal menerus, yang berasal dari titik pusat ▪ mengelilingi pusat dengan jarak yang berubah ▪ Diterapkan pada daerah perbukitan atau daerah berkontur dan daerah luas.	
4.	Grid	▪ Pola sirkulasi <i>grid</i> terdiri dari dua pasang jalan sejajar yang saling berpotongan pada jarak yang sama dan menciptakan bujur sangkar atau kawasan-kawasan ruang segi empat ▪ Menciptakan keteraturan pada suatu daerah.	
5.	Jaringan	▪ Sangat kompleks, ▪ jaringan jalan yang menghubungkan titik-titik pusat kegiatan suatu fungsi, ▪ konfigurasi jaringan berupa suatu konfigurasi jaringan terdiri dari jalan-jalan yang menghubungkan titik-titik tertentu di dalam ruang.	
6.	Komposit	▪ Pola sirkulasi komposit adalah penggabungan dari beberapa atau keseluruhan konfigurasi di atas. Hal yang terpenting dalam penggabungan ini adalah pusat kegiatan. Semua bentuk titik pusat ini memberikan kejelasan jalur pergerakan melalui bangunan dan menyediakan kesempatan untuk berhenti sejenak, beristirahat dan menentukan orientasi	

Sumber: Analisis, 2018

Berdasarkan dari tanggapan diatas, dapat ditentukan jenis sirkulasi pola massa bangunan yang digunakan pada perancangan Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh adalah spiral. Sirkulasi spiral digunakan pada dalam bangunan agar sesuai dengan pola ruang dengan menurut usia manusia.

4.3.3 Analisis Struktur dan Kontruksi

Dalam menentukan sistem struktur yang akan di gunakan dalam merancang sebuah bangunan, perlu di adakannya pertimbangan-pertimbangan dalam pemilihannya.

Tabel 4.14 Struktur Utama Bangunan

Faktor Penentu	Pertimbangan	Keterangan
Fisik bangunan	Tuntutan dari kegiatan terhadap fleksibilitas	Mempengaruhi pemilihan struktur terhadap bangunan
Kondisi fisik tapak	- Daya dukung tanah - Faktor kedalaman tanah keras - Ketinggian bangunan	Mempengaruhi pemilihan struktur bawah bangunan
Faktor ekonomis	- Metode pelaksanaan - Pemilihan bahan bangunan	Mempengaruhi pemilhan struktur atas dan bawah lantai bangunan
Beban	Besarnya beban yang dipikul untuk menampung kegiatan	Mempengaruhi struktur bawah bangunan
Bentangan	- Jarak bentangan - Jenis kegiatan yang di tampung	Mempengaruhi pemilihan struktur atas
Teknis	Kaku, kuat dan lentur	Mempengaruhi struktur atas dan bawah bangunan

Sumber : Hayati, 2013

1. Struktur Bawah (Pondasi)

Struktur bawah (*sub structure*) berupa pondasi merupakan salah satu komponen struktur yang berfungsi menopang bangunan secara keseluruhan dalam artian menerima aliran beban yang diterima oleh struktur utama dan struktur atap untuk kemudian di salurkan kedalam tanah.

Sebelum menentukan jenis pondasi yang akan digunakan, terlebih dahulu perlu diketahui faktor-faktor yang perlu dijadikan bahan pertimbangan agar jenis

pondasi yang digunakan dapat berfungsi secara optimal seperti yang diharapkan, faktor-faktor yang menjadi bahan pertimbangan dalam proses pemilihan jenis pondasi antara lain adalah sebagai berikut :

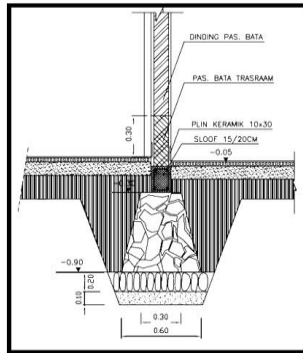
- a. Berat bangunan yang harus didukung;
- b. Jenis tanah dan daya dukungnya;
- c. Material pondasi mudah didapat;
- d. Pertimbangan biaya yang harus dikeluarkan; dan
- e. Lokasi dan situasi tempat pekerjaan.

Selain faktor-faktor di atas, penentuan jenis pondasi juga tidak terlepas dari beban jumlah lantai bangunan yang harus ditopang , hal ini sangat mempengaruhi pemilihan jenis pondasi karena makin banyak jumlah lantai yang harus ditopang, maka peletakan pondasi juga harus diletakkan lebih dalam sehingga dapat menopang bangunan secara maksimal, oleh karena itu berdasarkan beban jumlah lantai, jenis pondasi dapat dikelompokkan sebagai berikut :

- 1) Pondasi dangkal (*shallow foundation*), biasanya digunakan untuk bangunan yang memiliki jumlah lantai sebanyak 3-4 lantai.
- 2) Pondasi dalam (*deep foundation*), biasanya digunakan untuk bangunan yang memiliki jumlah lantai lebih dari 4 lantai.

Berikut ini adalah beberapa penjelasan dan jenis struktur pondasi beserta kelebihan dan kekurangannya

a) Pondasi batu gunung/ batu kali.



Gambar 4.17. Pondasi Batu Gunung/Batu Kali
sumber :noverina.files.wordpress.com, 2018

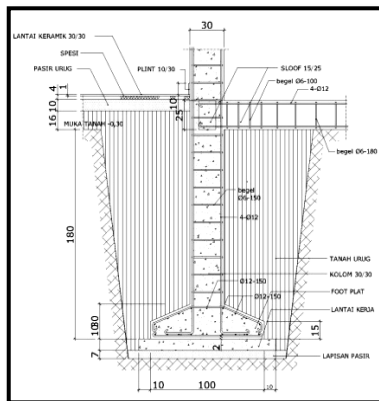
Kelebihan :

1. Biaya relatif murah.
2. Proses pengerjaannya tidak membutuhkan waktu lama.
3. Materialnya mudah didapat.

Kekurangan :

1. Hanya dapat digunakan pada tanah yang kondisinya stabil.
2. Beban yang dipikul tidak terlalu besar.

b) Pondasi tapak.



Gambar 4.18. Pondasi Tapak
Sumber :monochromestudio.blogspot.com, 2018

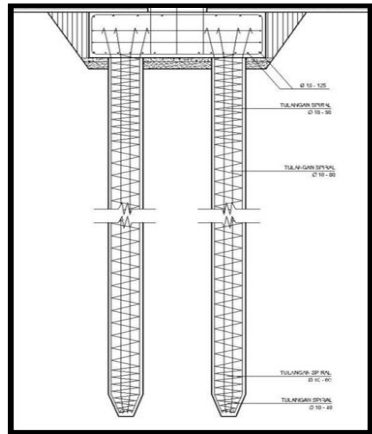
Kelebihan :

1. Biaya relatif murah.
2. Dapat menopang bangunan hingga 4 lantai.

Kekurangan

1. Hanya dapat digunakan pada kondisi tanah yang stabil.

c) Pondasi tiang pancang.



Gambar 4.19. Pondasi Tiang Pancang
sumber :monochromestudio.blogspot.com,2018

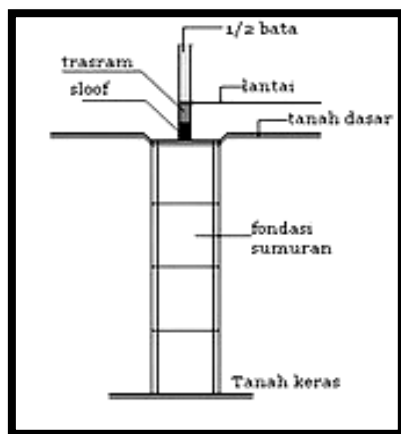
Kelebihan :

1. Pondasi dapat mencapai daya dukung tanah paling keras.
2. Dapat menopang bangunan berlantai banyak (lebih dari 4 lantai)
3. Daya dukung tidak hanya dari dasar permukaan tiang tetapi juga lekatan pada sekeliling tiang.

Kekurangan

1. Biaya relatif mahal.
2. Menimbulkan getaran dan kebisingan pada saat proses pemasangannya.

d) Pondasi sumuran.



Gambar 4.20. Pondasi Sumuran
Sumber :struktur-rumah.blogspot.com,2018

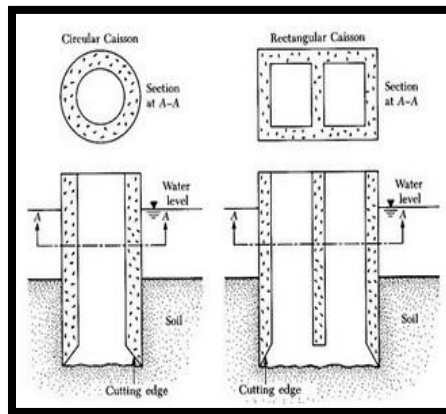
Kelebihan :

1. Biaya relatif murah.
2. Mampu menahan beban yang besar.
3. Tidak diperlukan alat berat.

Kekurangan :

1. Waktu pengerjaan relatif lama karena harus melewati proses pengeboran dan pengecoran.
2. Tidak ekonomis.

e) Pondasi caisson.



Kelebihan :

1. Dapat digunakan pada kondisi tanah yang tidak stabil.
2. Dapat menopang bangunan hingga 4 lantai.

Kekurangan :

1. Waktu pengerjaan relatif lama.

Gambar 4.21. Pondasi Caisson
Sumber :manorians.blogspot.com,2018

Tabel 4.15 Analisa Jenis Pondasi

Pondasi	Jenis pondasi	kedalaman	Bahan
Pondasi Dangkal	1. Pondasi Menerus. a. Pas. Batu kali/gunung. b. Beton bertulang. c. Gabungan	0,80 - 1,20 m dari permukaan tanah keras	Batu kali/gunung, kerikil, pasir, semen, air.
	2. Pondasi setempat a. Tapak. b. Sumuran.	1,50 - 4,00 m	besi, kerikil, pasir, semen, air.
	3. Pondasi gabungan a. Menerus	1,50 – 4,00 m	Kombinasi yang diatas.
	4. Pondasi plat. a. Basement	Kedalaman basement, ruang mesin dan sebagainya	Campuran beton kedap air.
Pondasi Dalam	1. Tiang pancang 2. Sumur bor	Lebih 6,00 m dari dari permukaan tanah keras.	Campuran beton kedap air yang tahan terhadap zat kimia, dibuat secara fabrikasi.

(Sumber : Ir. Ing. Benni Puspantoro, M.Sc)

Berdasarkan analisa terhadap kondisi tanah atau jenis tanah di lokasi tapak, karakteristik kelebihan atau kekurangan dari setiap jenis pondasi seperti yang sudah di jelaskan di atas, dan berdasarkan rencana jumlah lantai (1- 3 lantai)

pada perencanaan Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh, maka jenis pondasi yang akan digunakan adalah pondasi tapak dan pondasi sumuran, yang digunakan untuk menopang kolom utama, dan pondasi batu kali atau gunung yang diaplikasikan sebagai pondasi menerus untuk menahan sloof dan beban dinding untuk lantai dasar.

4) Struktur Badan

Struktur badan atau struktur utama merupakan struktur yang berfungsi sebagai penyalur beban, baik beban vertikal maupun beban horizontal. Struktur utama sangat berkaitan dengan bentuk ruang yang akan di rancang.

Tabel 4.16 Analisis Terhadap Sistem Struktur Utama

Jenis Struktur	Keuntungan	Kerugian
Struktur rangka kaku	- Mempunyai unsur balok dan kolom yang teratur - Bukan lebih bebas karena beban yang disalurkan pada kolom dan balok - Dinding hanya sebagai pengisi	- Jarak antar kolom terbatas - Tidak efisien untuk bangunan diatas 30 lantai - Kolom yang terlalu banyak tidak efisien terhadap ruang-ruang tertentu
Struktur gantung	- Penggunaan bahan yang efisien - Bentangan lebar - Daerah lantai dasar dapat bebas kolom	- Ideal untuk bangunan tingkat tinggi
Struktur plat rata	- Terdiri dari beton padat sehingga tidak memerlukan pembalokan lantai - Mengurangi jarak antara lantai sehingga menghemat ruang	- Kemampuan bentangan relatif pendek - Beban mati yang besar dapat menghadapi kondisi yang sulit
Struktur dinding-balok	- Rangka yang berselang-seling sangat efisien menahan beban vertikal dan horizontal - Efisien pada bangunan diatas 30 lantai	- Adanya bukaan akan menyebabkan akan mengurangi kekuatan dan menyebabkan tekuk

(Sumber: Hayati, 2013)

Struktur utama yang digunakan pada perancangan gedung Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh adalah Struktur rangka kaku dan struktur gantung dengan bentangan lebar dan pada lantai dasar bebas kolom.

5) Struktur Atas (Atap)

Struktur atap merupakan struktur yang berfungsi sebagai penutup bangunan dan menahan beban dari luar bangunan yang berasal dari atas seperti hujan dan angin.

Tabel 4.17 Analisa Sistem Struktur Atap

No	Jenis Struktur	Keuntungan dan Kerugian
1.	Struktur Rangka Ruang : 	<u>Keuntungan :</u> - Bebas dalam bentuk bangunan - Beban diterima secara merata - Fleksibilitas ruang tinggi - Struktur rangkanya mempunyai kesan unik - Bentangan mencapai 20 m <u>Kerugian :</u> - Biaya yang cukup mahal. - Kurang baik mengisolasi bunyi dari luar karena ada celah antara rangka dengan penutup atap.
2	Struktur Rangka Bidang 	<u>Keuntungan :</u> - Pelaksanaan mudah dan cepat - Beban relatif ringan - Fleksibilitas ruang tinggi - Penempatan instalasi yang mudah - Memungkinkan untuk membuat bukaan karena permukaan bidang tidak menahan beban - Bentangan Mencapai 30 m <u>Kerugian :</u> - Memerlukan perhitungan yang cermat agar kebisingan akibat getaran tidak terjadi
	Struktur Cangkang	<u>Keuntungan :</u> - Mudah dalam pemeliharaan

		- Bentangan 30 – 38 m - Membentuk interior yang unik <u>Kerugian :</u> - Biaya mahal - Bukan pada bangunan terbatas
Struktur Plat Beton		<u>Keuntungan :</u> - Tahan terhadap temperatur tinggi - Mudah dalam pemeliharaan <u>Kerugian :</u> - Biaya mahal
Struktur Kabel		<u>Keuntungan :</u> - Beban tersalur merata pada kabel - Bebas Bentangan - Mampu menahan gaya Tarik <u>Kerugian :</u> - Biaya mahal - Tidak tahan terhadap gaya tekan.

(Sumber: Hayati, 2013)

Struktur atap yang digunakan pada gedung Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh adalah struktur stuktur plat beton dan truktur cangkang pada sebagian kecil atap bangunan.

4.3.4 Analisis Material

Pengaruh iklim harus dipertimbangkan dalam pemilihan material, seperti warna, sifat dan densiti (kerapatan) material serta penggunaannya didalam bangunan. Penggunaan material atau bahan pada Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh ini terdiri atas beberapa material, ada beberapa pertimbangan yang harus diperhatikan, yaitu:

a. Material Lantai

Tabel 4.18 Material Lantai

Jenis Material	Kelebihan (+)	Kekurangan (-)
Keramik	1. Pemasangan lebih cepat dan praktis 2. Tersedia dalam berbagai bentuk, corak dan ukuran	1. Kurang rapi kalau tidak telaten pemotongan 2. Sukar dalam pemasangan
Granit	1. bahan yang sangat kuat, granit cukup tahan terhadap goresan. 2. tidak berpori dan air tahan terhadap tingkat tinggi, memiliki kekebalan alami terhadap panas	1. Biayanya lebih mahal dibandingkan keramik, apalagi apabila menggunakan ukurannya yang besar, karena untuk pembelian granit harus 1 dus. 2. Memerlukan perawatan ekstra dibandingkan dengan keramik, karena mudah kusam.
Marmer	1. Ukurannya tidak terbatas. Dan tidak gampang melenting. 2. Pada bagian sambungan natnya bisa lebih kecil dari granit lebih terlihat mewah dan terlihat lebih menyatu setelah dipoles	1. Marmer susah dibersihkan apabila terkena kotoran seperti tinta, cat dan kopi. 2. Memerlukan bahan khusus untuk pemasangannya.
Kayu	1. Memunculkan kesan alami 2. Membuat ruangan menjadi hangat	1. Perlakuan khusus agar tak mudah keropos 2. Lantai memuai 3. Susah dibersihkan

Sumber : Analisis, 2018

b. Analisis material dinding

Material dinding yang digunakan pada perancangan Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh

Tabel 4.19 Material Dinding

Jenis Material	Kelebihan (+)	Kekurangan (-)
Bata Merah	1. Kedap air dan anti rembesan akibat air hujan 2. Keretakan relatif jarang terjadi 3. Penggunaan rangka beton pemangku nya luas antara 9-12 m²	1. Waktu pemasangan lebih lama 2. Biaya relatif lebih mahal
Dinding Bata ringan (Hebel/celcon)	1. Kedap air 2. Pemasangan lebih cepat 3. Ringan dan tahan api 4. Penggunaan rangka beton pemangkunya luas antara 9-12 m²	1. Harga relatif mahal 2. Tekhnisi pemasangan sulit di dapat 3. Hanya di toko bangunan tertentu yang menjualnya
Dinding GRC (pabrikan)	1. Pemasangan lebih mudah dan cepat 2. Tahan api 3. Tahan rayap 4. Tahan kelembaban 5. Kedap suara 6. Ringan.	1. Kurang kokoh 2. Menggunakan rangka tambahan sebagai penopang 3. Mudah rusak dengan benturan

Sumber : Analisis, 2018

c. Analisis finishing

Analisa finishing yang digunakan pada perancangan Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh

Tabel 4.20 Analisis Finishing

Jenis Material	Kelebihan (+)	Kekurangan (-)
Cat dinding	1. Bisa di gunakan untuk interior 2. Pengerjaan yang relatif mudah 3. Cocok untuk semua material	1. Membutuhkan waktu yang lama dalam proses pengecatan 2. Mudah kotor
Alumunium Composite	1. Tahan terhadap suhu 100°C 2. Tahan lama dan mudah di bentuk sesuai aplikasi desain 3. Mudah dalam perawatan	1. Harga mahal dan sulit di dapat

Glassfibre Rainforced Cement (GRC)	1. Material ringan 2. Pengerjaan relatif cepat 3. Tahan api 4. Perawatan yang mudah	1. Mudah rusak terhadap benturan 2. Memerlukan rangka sebagai penopang.
---	--	--

Sumber : Analisis, 2018

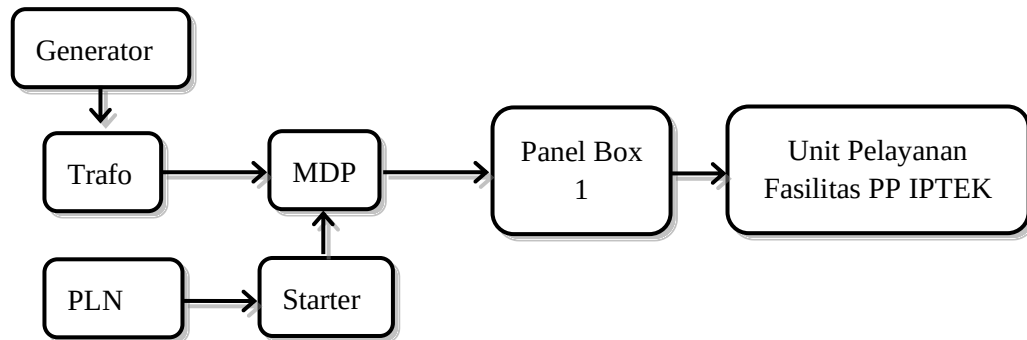
4.4 Sistem Utilitas

Sistem utilitas yang terdapat di dalam Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh secara keseluruhan terdiri dari listrik, sanitasi (air bersih, air kotor dan pengelolaan sampah), telekomunikasi (telepon/ fax, sistem tata suara, LAN, dan internet), pencahayaan, penghawaan, penanganan kebakaran, dan penangkal petir. Untuk lebih jelasnya, penjelasan mengenai masing-masing jenis sistem utilitas akan dibahas lebih rinci sebagai berikut.

1. Instalasi Listrik

Dalam pendistribusian energi listrik ke setiap titik pelayanan, perlu diperhatikan keseimbangan penyaluran energi listrik sesuai beban kebutuhan, oleh karena itu pembagian energi listrik dikelompokkan ke dalam bagian dan sub bagian, dari *Main Distribution Panel* (MDP) akan didistribusikan ke beberapa kelompok/grup beban yang merupakan kelompok – kelompok titik akhir beban berdasarkan jenis ruang bangunan. Sesuai dengan kebutuhan daya, ada dua sumber daya yang akan digunakan yakni PLN dan Generator (genset). PLN merupakan pasokan energi utama dan genset digunakan jika PLN mati.

Berikut adalah skema pola distribusi listrik pada Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh :



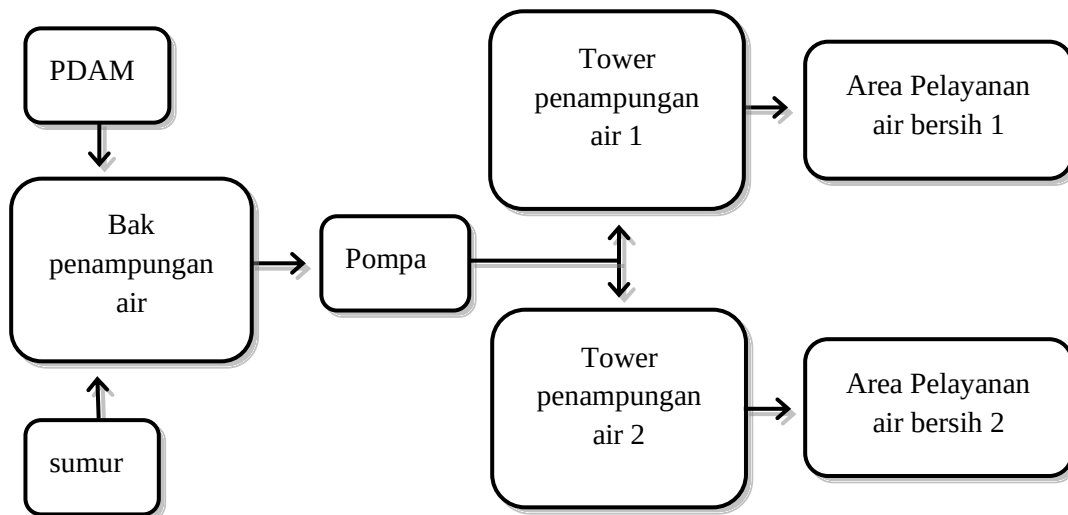
Skema 4.6 Pola Distribusi Listrik
Sumber : Analisis, 2018

2. Sanitasi

Secara umum sistem sanitasi mencakup manajemen air bersih, limbah air kotor (padat dan cair), dan limbah padat (sampah). Untuk lebih jelasnya adalah sebagai berikut:

a. Air bersih.

Sistem penyaluran air bersih pada perancangan Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh akan menggunakan sistem gabungan antara *down feed* dan *up feed* sistem, yaitu suplai air bersih yang diperoleh melalui sumur galian atau sumur bor maupun suplai air bersih dari PDAM akan ditampung pada bak penampungan sementara di bawah tanah (*ground water tank*) untuk kemudian akan di pompa menuju titik – titik penampungan berupa bangunan tower penampungan air bersih (*water tank tower*), untuk kemudian akan di alirkan ke titik pelayanan air bersih (kamar mandi, ruang wudu, dapur, dan lain lain) dengan memanfaatkan gaya gravitasi bumi.



Skema 4.7 Pola Distribusi Air Bersih
Sumber : Analisis, 2018

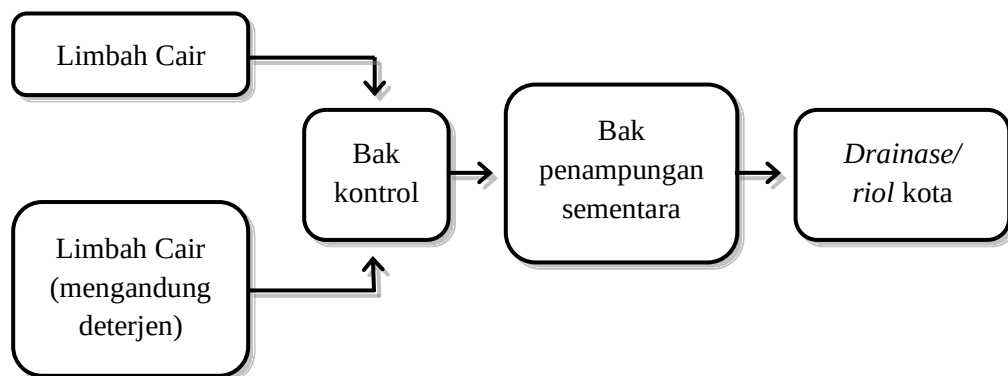
b. Air kotor.

Untuk konsep saluran air kotor hasil aktivitas pada Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh direncanakan tidak terbuang begitu saja ke saluran pembuangan akhir (*drainase/ riol kota*). Pengelolaan limbah air kotor pada PP IPTEK diklasifikasikan menjadi tiga jenis, yaitu:

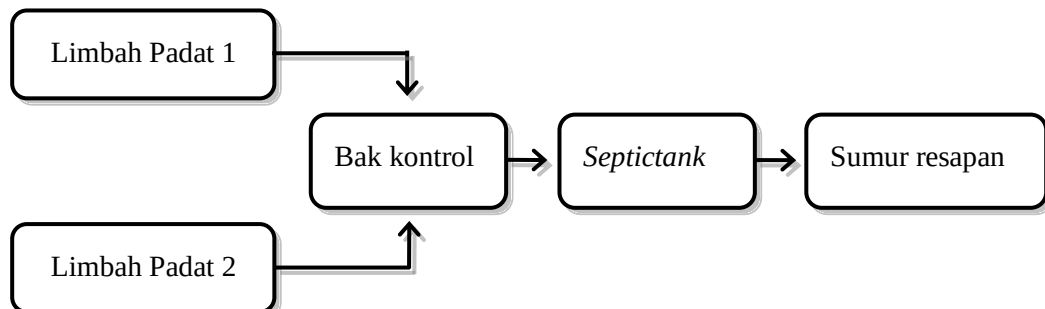
- 1) Limbah cair dan padat yang akan di kelola berasal dari hasil aktivitas pengguna bangunan galeri secara keseluruhan (fasilitas publik, komersil, dan pengelolaan). Untuk limbah cair seperti limbah yang berasal dari toilet, wastafel, dan dapur sebelum disalurkan ke dalam saluran *drainase/riol kota* akan terlebih dahulu di olah melalui bak penampungan sementara karena mengandung zat kimia yang berasal dari deterjen baik dari sabun cuci tangan maupun sabun cuci piring dan lain – lain untuk

kemudian dinetralkan dengan penaburan zat lumpur aktif, sedangkan untuk limbah cair padat akan disalurkan ke *septictank* yang direncanakan akan dibuat pada beberapa bagian pada sisi tapak museum untuk kemudian dialirkan ke dalam sumur resapan.

- 2) Limbah cair dari hasil aktivitas *cleaning service* , dan *café*. Limbah ini mengandung kadar minyak dan zat kimia berbahaya sehingga perlu ditampung terlebih dahulu di bak penampungan sementara untuk kemudian ditaburkan zat *surfaktan*, untuk kemudian baru dialirkan ke dalam *drainase/riol* kota.

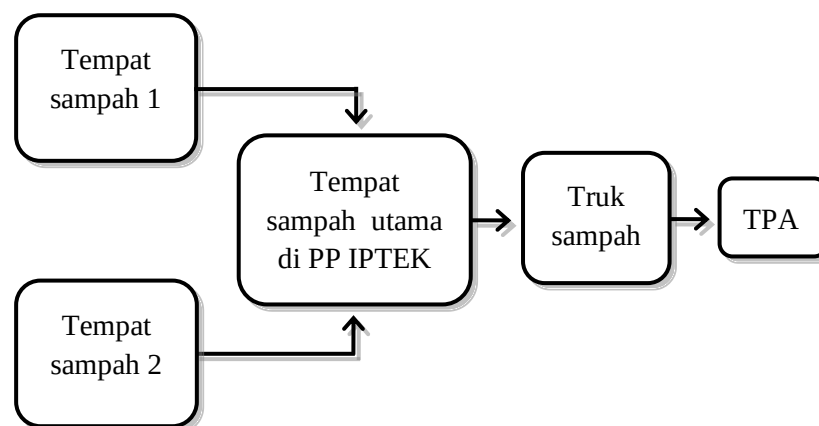


Skema 4.8 Pola Pengelolaan Limbah Cair
Sumber :Analisis, 2018



Skema 4.9 Pola Pengelolaan Limbah Cair Padat
Sumber :Hasil analisis, 2018

- 3) Limbah Padat (sampah), sampah yang dihasilkan dari aktifitas dalam galeri pada umumnya berupa sampah kering yaitu kertas, karton, daun, plastik, logam dan rumput pinggir jalan dan taman. Untuk pengelolaannya sendiri akan ditempatkan beberapa tempat sampah (organik dan *non* organik) di titik – titik tertentu di kawasan area PP IPTEK, untuk kemudian dikumpulkan dan diangkut oleh petugas kebersihan galeri menuju tempat penampungan sampah utama, lalu diangkut oleh kendaraan pengangkut sampah kota dan dibuang menuju tempat pembuangan sampah akhir.



Skema 4.10 Pola Pengelolaan Limbah Padat (Sampah)
Sumber : Analisis, 2018

3. Telekomunikasi

Secara umum sistem komunikasi yang akan diaplikasikan dalam perencanaan terminal ini mencakup sistem telpon/ fax, sistem tata suara (*sound sistem*), LAN (*lokal area network*) dan internet. Secara keseluruhan proses instalasi dan perawatan jaringan telpon/ fax, sistem tata suara (*sound sistem*) LAN

(local area network) dan internet akan dilakukan oleh staff tenaga ahli internet dan komunikasi (IT).

1. Telpon dan Fax

Jaringan telepon sebagai alat komunikasi internal dan eksternal direncanakan dalam dua arah, yaitu :

- a. Sambungan langsung keluar yang dilakukan dari kantor pengelola museum memiliki sambungan telepon dengan nomor individual (*optional*).
- b. Sambungan yang dilakukan lewat operator (*staff IT*) terminal untuk dihubungkan dengan tujuan.

Dalam perencanaan sistem telepon, akan digunakan saluran jaringan dari PT Telkom yang kemudian menyalurkan sistem *Private Automatic Branch Exchange* (PABX). Melalui PABX aliran lalu lintas melalui telepon dapat dilakukan dengan menggunakan operator maupun dengan saluran langsung.

2. Sistem Tata Suara (*sound system*)

Sistem tata suara (*sound system*) sebagai alat komunikasi satu arah direncanakan untuk keperluan operasional di Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh. Beberapa fungsi yang direncanakan dari sistem tata suara ini adalah untuk menyampaikan informasi (*announcer*) kepada seluruh pengunjung baik mengenai informasi maupun informasi mengenai panggilan.

3. LAN (*lokal area network*) dan internet

Sistem LAN dan internet yang di rencanakan Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh penggunaannya untuk seluruh pengunjung dan pengelola, oleh karena itu sistem ini bisa di akses dari mana saja, sedangkan pengelolaannya (*server*) di lakukan oleh *staff* tenaga ahli internet dan telekomunikasi (IT) di ruang unit bidang tenaga ahli.

4. Pencahayaan

Sistem pencahayaan pada Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh pada dasarnya terbagi 2 (dua) yaitu pencahayaan alami (matahari) dan pencahayaan buatan (lampu).

1. Pencahayaan alami merupakan sistem pencahayaan yang menggunakan sinar matahari sebagai sumber cahaya, pencahayaan alami hanya dapat diperoleh pada pagi – sore hari, pencahayaan alami dapat diperoleh dengan memberikan bukaan pada bagian bangunan yang menghadap sisi utara, timur, dan selatan.
2. Pencahayaan buatan merupakan sistem pencahayaan yang diperoleh dengan memakai alat penerangan berupa lampu dengan bantuan energi listrik. Sistem pencahayaan alami dapat digunakan sebagai penerangan pada ruang – ruang yang tidak memperoleh pencahayaan alami oleh sinar matahari maupun ruang – ruang yang memerlukan penerangan khusus pada siang hari, sedangkan untuk malam hari sistem pencahayaan buatan mutlak dibutuhkan untuk menunjang kegiatan di dalam Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh.

Tabel 4.21 Sumber Penerangan

Sumber Cahaya (lampu)	Lumen/Watt	Umur Rata-Rata (jam)	Pengunaan
Pijar	11-18	1000	Dalam dan luar ruangan
TL ic. ballast	50-8	9000-18000	Dalam dan luar ruangan
Halogen	16-20	1000	Luar (Lapangan tennis)
Mercury ic ballast	30-60	16000	Luar(Jalan dan taman)
Halida	80-100	7500-15000	Luar (Lampu sorot)
Sodium	120-140	16000-24000	Luar (lampu jalan)

Sumber. Fisika Bangunan, 2012

Jenis lampu yang digunakan untuk ruang dalam adalah lampu TL dan halogen, ruang luar menggunakan lampu halida dan sodium pada taman dan área parkir.

Tabel 4.22 Penerangan Nominal Nilai Standar

Macam Ruang	Iluminasi (Lux)
Ruang Umum :	
1. Kantin	200
2. Istirahat	100
3. Ganti Pakaian	100
4. Toilet	100
5. Kesehatan	500
6. Mesin	100
Jalan Lalu Lintas di Dalam Gedung :	
1. Orang	50
2. Kendaraan	100
3. Tangga	100
Ruangan Kantor dan Sejenisnya :	
1. Kantor	500
2. Rapat	300
3. Penerimaan	100
4. Lalu Lintas Publik	200

Sumber. Data Arsitek, 1996

Tabel 4.23 Tingkat Pencahayaan Yang Direkomendasikan

Fungsi ruangan	Tingkat Pencahayaan (lux)	Kelompok renderasi warna	Keterangan
Lembaga Pendidikan :			
Ruang kelas	250	1 atau 2	
Perpustakaan	300	1 atau 2	
Laboratorium	500	1	
Ruang gambar	750	1 atau 2	Gunakan pencahayaan setempat pada meja gambar.
Kantin	200	1	

Sumber . SNI Pencahayaan buatan, 2001

5. Penghawaan

Sistem penghawaan yang akan diterapkan dalam perancangan gedung Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh secara umum terbagi 2 (dua) yaitu penghawaan alami (udara/ angin) dan penghawaan buatan (AC dan kipas angin).

1. Sistem penghawaan alami dapat diperoleh dengan memberikan bukaan berupa ventilas pada bangunan, terutama pada bagian barat dan timur bangunan untuk menunjang sistem ventilasi silang (*cross ventilation sistem*).
2. Sistem penghawaan buatan dapat diperoleh dengan menggunakan alat penghawaan buatan seperti *Air Conditioner* (AC) dan kipas angin dengan bantuan energi listrik. Kipas angin akan digunakan untuk membantu sistem penghawaan alami terutama pada ruangan - ruangan bentangan luas, sedangkan penghawaan dengan menggunakan *Air Conditioner* (AC) akan digunakan pada ruangan tertentu seperti ruang *staff*, *café indoor*, dan lain sebagainya.



Gambar 4.22 Air Conditioner (AC)
Sumber. MK Fisbang, 2012



Gambar 4.23 Kipas Angin
Sumber. MK Fisbang, 2012

6. Pencegahan dan Penanganan Kebakaran

Dalam perencanaan bangunan Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh, jenis – jenis alat penanggulangan dan penanganan kebakaran yang akan digunakan adalah sebagai berikut :

1. Pendeteksi kebakaran dan *alarm* kebakaran

Perancangan Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh banyak memanfaatkan bahan yang mudah terbakar pada setiap ruangnya. Untuk itu diperlukan suatu alat pendeteksi bahaya dini seperti *fire detector* dan *smoke detector* guna untuk mengurangi efek yang lebih besar dan tentunya untuk kenyamanan pengunjung. Namun penggunaan teknologi tersebut tidak untuk semua ruangan tetapi di fokuskan pada areal yang bersifat publik dan tertutup.

2. *Sprinkler*

Berdasarkan keputusan Menteri Pekerjaan Umum no 02/KPTS/1985 tentang ketentuan pencegahan dan penanggulangan kebakaran pada bangunan gedung (bangunan dengan penggunaan ganda/ campuran) yang memiliki jumlah lantai lebih dari tiga lantai dianjurkan untuk menggunakan sprinkler, oleh karena pada perancangan Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh menggunakan *sprinkler*.

3. Alat pemadam api ringan (APAR).

Penyediaan alat pemadam api ringan (APAR) akan di letakkan pada setiap ruangan yang ada pada Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh.

4. Pilar hidran (*hydrant pilar*).

Pilar hidran diletakkan pada area ruang luar galeri. Suplai air untuk pilar

hidran diperoleh langsung dari fasilitas PDAM, karena di jalur area lokasi

site merupakan jalur utama aliran PDAM.

5. Kotak hidran (*hydrant box*).

Kotak hidran akan diletakkan pada jarak setiap 30 m dalam unit ruang gedung galeri. Suplai air untuk kotak hidran diperoleh dari menara penampungan air yang dihubungkan dengan pompa khusus sebelum disalurkan kesetiap kotak hidran.

Tabel 4.24 Pencegah Dan Penanganan Kebakaran

Nama dan Keterangan	Gambar
1. Pendeteksi kebakaran. Merupakan alat pengindra/ pendeteksi dini untuk mengidentifikasi potensi terjadinya kebakaran seperti pendeteksi asap (<i>smoke detector</i>) dan lain-lain.	
2. Alarm kebakaran. Alarm kebakaran merupakan suatu alat yang berfungsi memberikan peringatan pada saat terjadinya kebakaran, biasanya mempunyai akses terhadap alat pendeteksi kebakaran.	
3. Sprinkler. Sprinkler adalah suatu sistem pemancar air yang bekerja secara otomatis apabila suhu ruangan mencapai suhu tertentu yang menyebabkan pecahnya tabung/tutup kepala sprinkler sehingga air memancar ke luar	
3. Alat pemadam api ringan (APAR). Merupakan alat pemadam kebakaran portable berukuran kecil sehingga bisa digunakan dengan mudah oleh 1 (satu) orang, yang berfungsi untuk memadamkan kebakaran dalam skala kecil	
4. Pilar hidran (<i>hydrant pilar</i>). Adalah alat penanganan kebakaran yang ditempatkan di ruang luar pada suatu kawasan untuk memberikan suplai air bagi truk pemadam kebakaran.	
5. Kotak hidran (<i>hydrant box</i>). merupakan alat penanganan kebakaran yang terdiri dari tombol <i>alarm</i> kebakaran, dan selang pemadam kebakaran yang terhubung dengan sumber air bertekanan.	

Sumber.:Utilitas Bangunan, 2018

BAB V

KONSEP PERANCANGAN



PROGRAM STUDI ARSITEKTUR

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH

BANDA ACEH

2020

BAB V

KONSEP PERANCANGAN

5.1 Konsep Sesuai Tema

Pemilihan tema Ekspresionis digunakan untuk menghadirkan ekspresi emosional manusia dan dikaitkan bentuk dari salah satu perangkat teknologi yang akan diaplikasikan kedalam bentuk bangunan.

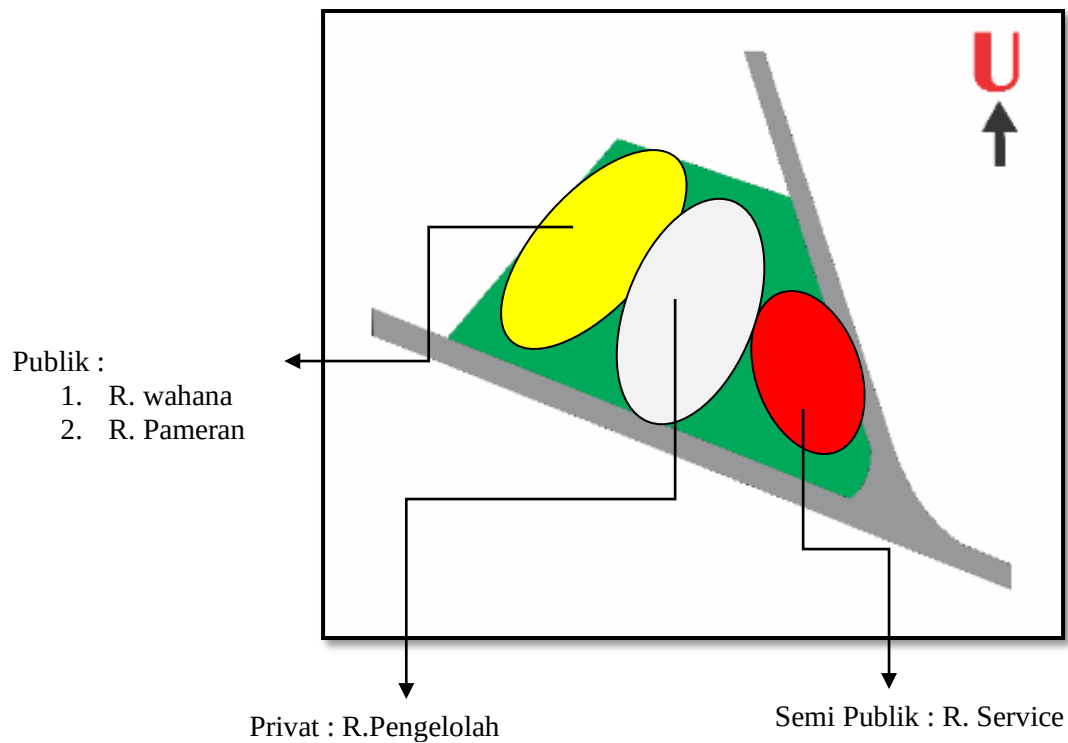
Penerapan tema pada bangunan Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh nantinya adalah tema arsitektur ekspresionis digabungkan dan ditransformasikan dengan perangkat teknologi, dimana simbol yang timbul untuk memenuhi fungsi bangunan, dan objek yang dimunculkan dalam bangunan Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh adalah element elektronik.

5.2 Konsep Tapak

5.2.1 Penzoningan Makro

Penzoningan adalah pengelompokan zona-zona kegiatan berdasarkan organisasi ruang yang meliputi fungsi dan kegiatan. Penzoningan bertujuan untuk memaksimalkan keterkaitan hubungan antar kegiatan dan fungsi sehingga pola hubungan dan organisasi ruang menjadi efektif.

Berdasarkan fungsi dan aktivitas yang ada pada Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh adalah sebagai berikut :



Gambar 5.1 Penzoningan Tapak
(Sumber: Analisa, 2018)

1. Warna kuning pada *site* adalah area publik, yaitu taman, plaza dan parkir diletakkan pada bagian yang berdekatan dengan jalan yang bertujuan untuk mengurangi kebisingan yang masuk ke dalam *site*.
2. Warna putih pada *site* adalah area semi publik, yaitu bangunan utama diletakkan ditengah *site* untuk memudahkan pengunjung menuju bangunan.
3. Warna merah pada *site* adalah area privat, yaitu parkir pengelola ,untuk menghindari pengunjung masuk.

5.3 Konsep Klimatologi

5.3.1 Matahari

Sebagai bangunan konvensi, faktor permasalahan matahari sangat diperhatikan. Agar ruang dalam bangunan tidak terasa panas yang berdampak pada pengguna, maka diterapkan pada pada bangunan Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh:

1. Vegetasi

Penggunaannya di sebelah barat site guna untuk meminimalisir sinar matahari langsung yang masuk ke dalam site maupun bangunan.

2. *Sun Shading/ secondary skin*

Sun shading/ secondary skin berguna untuk membatasi sinar matahari langsung yang masuk ke dalam bangunan. Selain itu, *sun shading/ secondary skin* juga menjadi sebuah elemen yang membuat fasade bangunan menjadi lebih menarik.

5.3.2 Hujan

Faktor iklim yang cukup berpengaruh adalah curah hujan pada tapak. Karena wilayah indonesia merupakan daerah tropis yang tingkat hujannya dominan tinggi, maka perlindungan bangunan terhadap hujan harus sangat diperhatikan.

1. Pelebaran ukuran drainase dengan lebar 40 cm – 60 cm;

2. Pembulatan drainase di sekeliling site yang berfungsi sebagai tempat mengalirnya air hujan yang kemudian dapat digunakan untuk taman atau dialirkan ke roil kota;
3. Penanaman pohon di sekeliling site sebagai penyerap air hujan agar tidak terjadinya genangan air di dalam site; dan
4. Peninggian lantai bangunan dari permukaan tanah dasar.

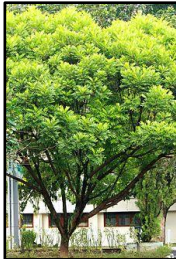
5.4 Konsep Tata Hijau (Lansekap)

Untuk perancangan taman vegetasi adalah salah satu elemen yang cukup berperan dalam pengolahan tapak, adapun fungsi tata hijau adalah :

1. Berfungsi sebagai pembatas antara tapak dengan ruang luar tapak, juga pembatas antara taman dan jalur sirkulasi;
2. Memberikan perlindungan terhadap pengguna pedestrian dan pejalan kaki, juga memberi perlindungan bagi kendaraan diarea parkir dari panas sinar matahari; dan
3. Hadirnya tata ruang hijau dilingkungan Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh ini dapat memberikan perasaan sejuk saat berada dalam tapak yang dapat menghilangkan rasa bosan dan stres.

Sedangkan corak tanaman yang digunakan dalam Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh ini adalah :

Tabel 5.1 Jenis Pohon & Fungsinya

Fungsi Pohon	Deskripsi/ jenis pohon	Gambar
Tanaman pembatas	• Tumbuhan perdu • Tinggi dapat mencapai ± 50 cm	 Sinyo nakal
	• Tumbuhan <i>buffer</i> • Tinggi dapat mencapai 5 – 8 m • Akar tidak merusak pagar • Dapat menyerap CO² lebih besar	 Glodokan tiang
Tanaman hias	• Tumbuhan perdu • Tinggi mencapai 30 cm – 40 cm • Tanaman asli pengunungan yang dapat berbunga sepanjang tahun	 Cuphea
Pohon pengarah	• Tumbuhan pengarah • Tinggi mencapai 30 m • Panjang daun mencapai 2 - 3 m • Tumbuhan tak bercabang dan tumbuh keatas • Batang ber bentuk bulat besar	 Palem raja
Pohon peneduh	• Tumbuhan peneduh • Tinggi mencapai 25 m • Lebar tajuk ± 10 m • Diameter pohon ± 10cm	 Kiara payung

Rerumputan Taman	• Rumput taman • Panjang daun 5 cm • Panjang akar 8 cm	 Rumput gajah mini
------------------	--	--

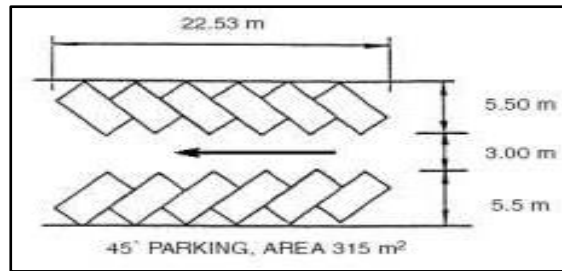
Sumber : Analisis, 2018

Selain tata ruang hijau, ada elemen-elemen ruang luar lainnya yang diperlukan dalam perancangan ini, yaitu :

- Lampu taman, lampu jalan berfungsi sebagai penerangan didalam tapak;
- Tong sampah disediakan dua jenis yaitu tong sampah organik dan anorganik untuk memisahkan jenis sampah; dan
- Hydrant* sebagai *safety* kebakaran.

5.5 Konsep Parkir

Tersedianya tempat parkir yang baik merupakan faktor penting dalam perancangan sebuah bangunan, konsep parkir yang direncanakan pada Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh ini adalah parkir pebelolah dan parker penunjang di pisahkan. Perkerasan parkir menggunakan material *grass block* yang berfungsi sebagai penyerap air hujan juga dapat menurunkan suhu permukaan, pada area parkir diberikan tanaman peneduh. Sistem parkir yang direncanakan pada Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh ini adalah sistem parkir menyudut 45°.



Gambar 5.2 Sistem Parkir

Sumber : Analisa, 2018

5.6 Konsep Bangunan

5.6.1 Sirkulasi Bangunan

Sistem sirkulasi pada bangunan dapat di definisikan sebagai jalan lalu lintas orang dari jalan masuk di luar bangunan sampai masuk ke dalam bangunan.

Sistem sirkulasi pada bangunan dapat digolongkan kepada sirkulasi spiral :

1. Ramp

Ramp adalah jalur sirkulasi yang memiliki bidang dengan kemiringan tertentu, sebagai alternative bagi orang yang tidak menggunakan tangga; dan

2. Tangga darurat

Tangga darurat diletakkan di tempat yang mudah di jangkau, alasannya agar mudah terlihat dan mengaksesnya apa bila terjadi kebakaran dan lain sebagainya.

5.6.2 Sistem Sirkulasi

Pemilihan pola sirkulasi dimaksudkan untuk menciptakan jalur – jalur aksesibilitas yang teratur. Untuk memudahkan sirkulasi dan menghindari kesemrawutan pada tapak, Sirkulasi di dalam tapak dibedakan menjadi :

1. Sirkulasi kendaraan

Untuk sirkulasi kendaraan di hubungkan langsung ke dalam lingkungan site seperti tempat parkir sehingga arus masuk ke lokasi dan sirkulasi di dalam lokasi sesuai dengan kebutuhan bagi para pengunjung Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh ini;

2. Sirkulasi pejalan kaki.

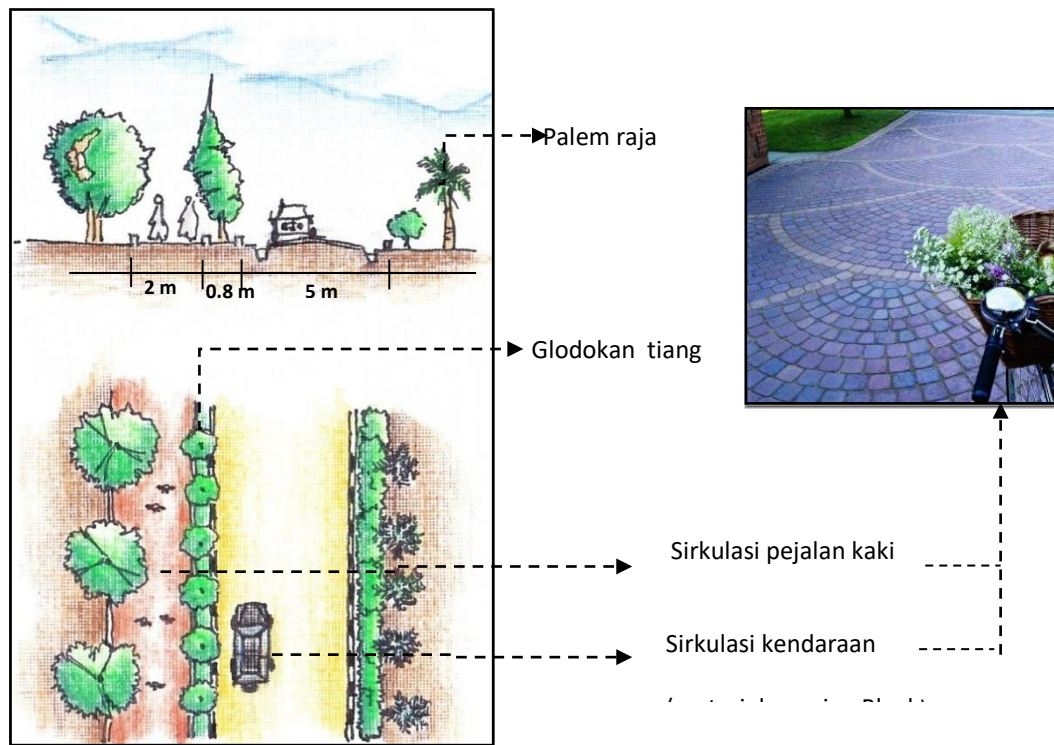
Sirkulasi pejalan kaki/pedestrian berada pada sisi jalur kendaraan dan dipisahkan oleh bak tanaman serta memiliki perbedaan ketinggian permukaan dengan jalur sirkulasi kendaraan. Pedestrian didesain berukuran 2 meter, bertekstur kasar (menggunakan material *paving block*) dengan permukaan rata dan dapat dilalui oleh penyandang cacat. Pada sisi jalur pedestrian diberi tanaman peneduh yaitu pohon tanjung dan johar; dan

3. Sirkulasi servis

Jalur sirkulasi untuk servis dibedakan dengan jalur sirkulasi kendaraan roda dua dan roda empat. Area servis yang berada pada posisi belakang bangunan utama memiliki akses sendiri yang langsung menuju ke belakang bangunan supaya tidak mengganggu akses bagi pengelola dan pengunjung.

4. Sirkulasi difabel

Jalur sirkulasi untuk difabel dihubungkan dari luar bangunan kedalam bangunan dan dari lantai 1 kelantai lainnya.



Gambar 5.3 Sistem Sirkulasi
(Sumber : Analisis, 2018)

5.6.3 Sistem Struktur

Penerapan dengan tema Arsitektur Ekspresionis harus dapat terealisasi pada bangunan. Struktur utama merupakan struktur yang terdiri dari struktur atas, tengah dan bawah, yang akan menopang beban bangunan:

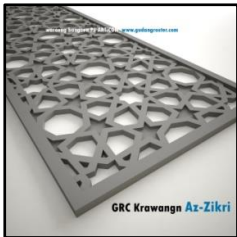
1. Struktur bawah
 - a. Pondasi sumuran; dan
 - b. Pondasi tapak.
2. Struktur tengah
 - a. Balok induk dan kolom;

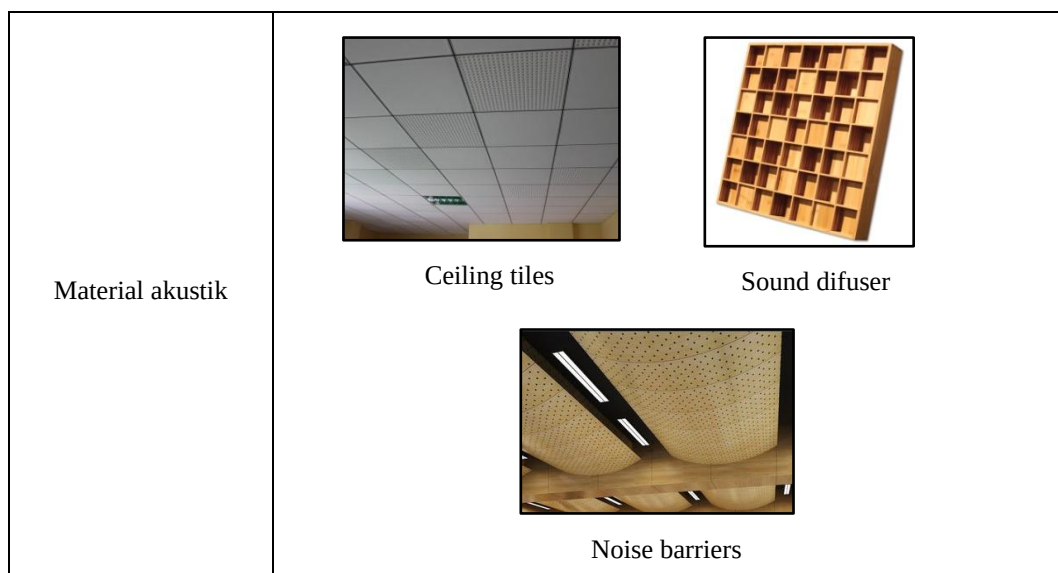
- b. Plat Lantai Precast; dan
 - c. Core.
3. Struktur atas
- a. Struktur plat beton; dan
 - b. Struktur bentang lebar.

5.6.4 Material

Pemilihan material yang baik dan sesuai dengan rancangan dapat memberi kesan indah dan nyaman pada hunian. Direncanakan pada Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi ini menggunakan material yaitu :

Tabel 5.2 Material Pada Bangunan

Material	Gambar	
Material lantai	 Keramik	 Granit
	 Bata ringan	 Wallpaper dinding
	 Glassfibre Reinforced Cement	 Alucubone

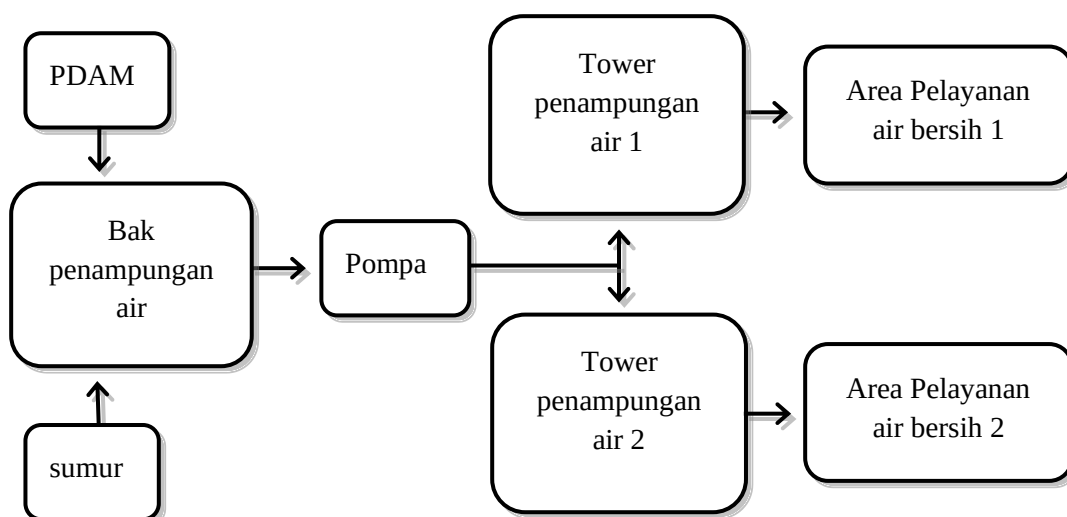


Sumber : Analisis, 2018

5.6.7 Sistem Utilitas

1. Jaringan Air Bersih

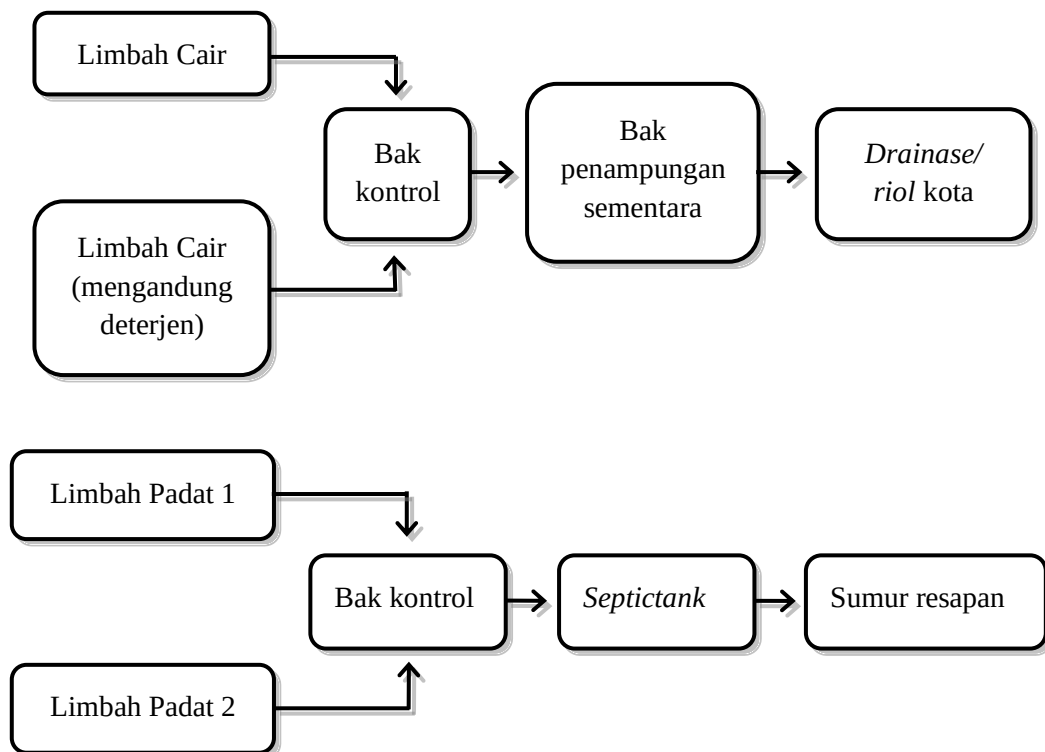
Sumber air bersih berasal dari :



Skema 5.1 Jaringan Air Bersih
(Sumber : Analisis 2018)

2. Jaringan Air Kotor

Air yang sudah dipakai akan disalurkan melalui pipa pembuangan langsung ke saluran dan seterusnya akan disalurkan ke resapan atau riol kota.

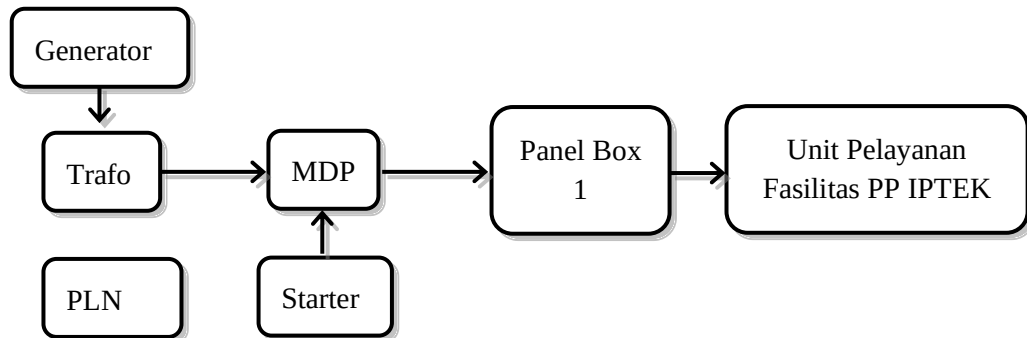


Skema 5.2 Jaringan Air Kotor dan Air hujan
(Sumber : Analisis 2018)



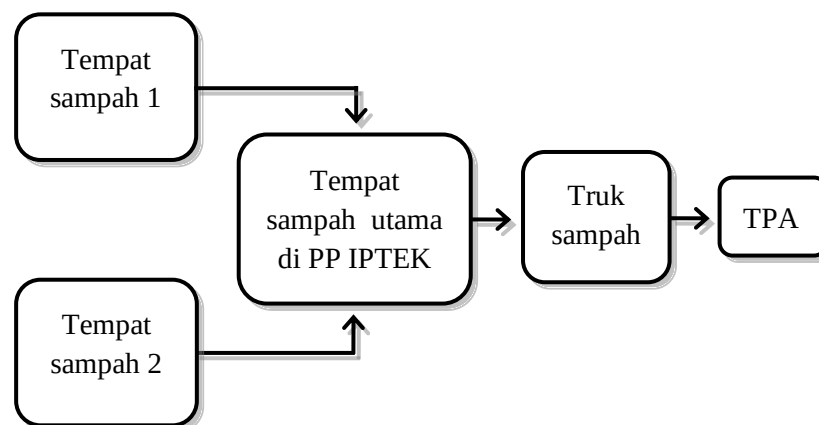
Gambar 5.4 Kerja Penyaringan Air Hujan
(Sumber : Analisis, 2018)

3. Jaringan Listrik



Skema 5.3 Jaringan Listrik
Sumber : Analisa 2018

4. Pembuangan Sampah



Skema 5.4 Jaringan Sampah
Sumber : Analisa 2018

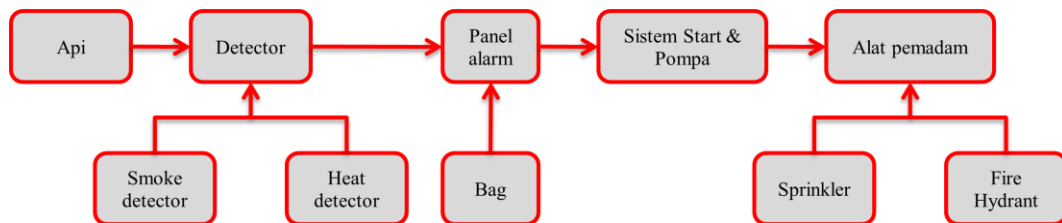
5. Sistem Kebakaran

a. Alat deteksi asap (*Smoke Detector*)

Mempunyai kepekaan tinggi dan akan memberikan alarm bila terjadi asap di dalam ruang tempat alat itu dipasang; dan

b. Alat deteksi nyala api (*Flame Detector*)

Dapat mendeteksi adanya nyala api yang tidak terkendali dengan cara menangkap sinar ultra violet yang dipancarkan nyala api tersebut.



Skema 5.5 Jaringan Pemadam Kebakaran
Sumber : Analisa 2018

Penanggulangan pada saat kebakaran dapat dilakukan dengan cara :

a. *Sprinkler*

Untuk memadamkan api sedini mungkin secara otomatis. Setiap sprinkler melayani area seluas 10-25 m²;

b. *Fire hydrant*

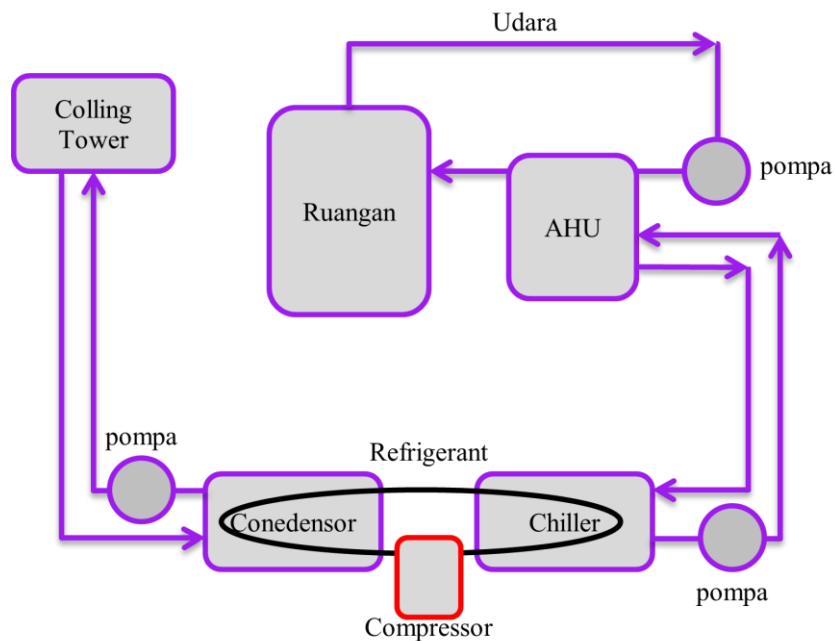
Merupakan suatu sistem pipa air bertekanan tinggi atau tangki di bagian atas. Pada tiap lantai sistem ini mempunyai penghubung yang dapat disambungkan dengan selang-selang hydrant di sampingnya;

c. *Fire extinguisher*

Terdiri dari :

- 1) Padat, alat pemadam yang berisi bubuk kimia;
- 2) Gas, yang berisi gas asam arang (CO₂); dan
- 3) Busa, lebih bersifat efektif untuk menanggulangi kebakaran yang disebabkan benda cair atau arus listrik.

6. Sistem AHU



Skema 5.6 Sistem AHU
Sumber : Analisa 2018

Skema kerja AC sentral:

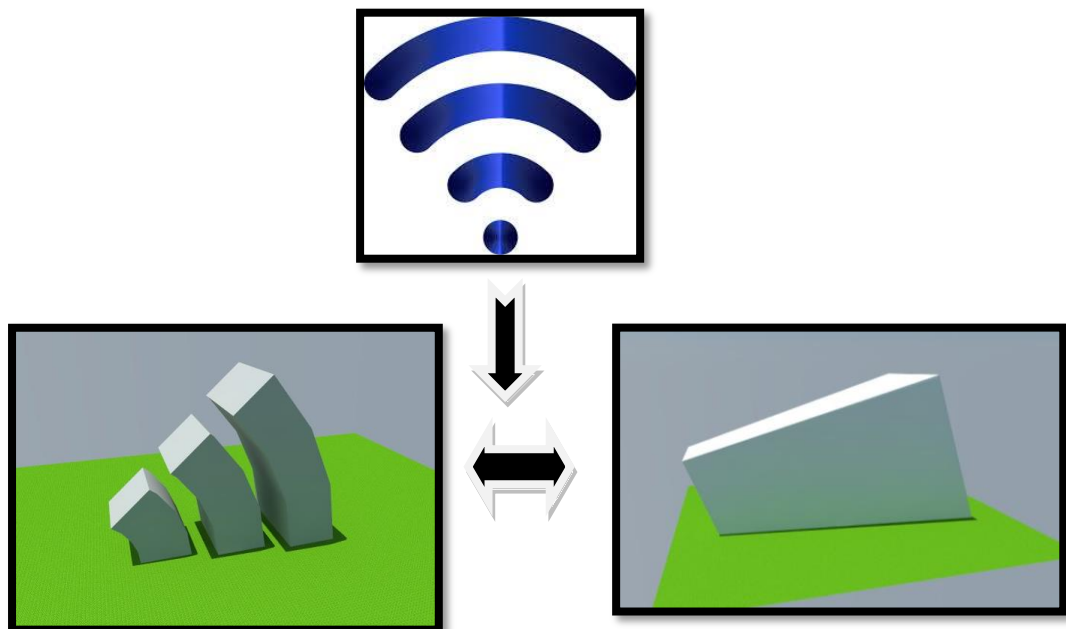
- Air dari *cooling tower* masuk *refrigerator* melalui *condensor*.
Refrigerator ini difungsikan untuk mendinginkan air panas dari AHU;
- Dalam *refrigerator* ini terjadi proses pendinginan air, air panas dari AHU masuk *chiller* dalam *refrigerator* diubah menjadi air dingin, yang kemudian air dingin tersebut di sirkulasi kembali ke dalam AHU, yang mana AHU digunakan untuk mengkondisikan/mengubah udara panas dalam ruang menjadi dingin;
- Udara panas dalam ruang akan dihisap ke dalam AHU melalui lubang register (*in-let grill*) yang kemudian diubah menjadi udara dingin dengan penambahan Oksigen (O^2); dan

- d. Udara segar dari AHU ini akan didistribusikan kembali pada setiap ruangan dengan tekanan berkecepatan (*velocity*) yang cukup.

5.7 Konsep Bentuk

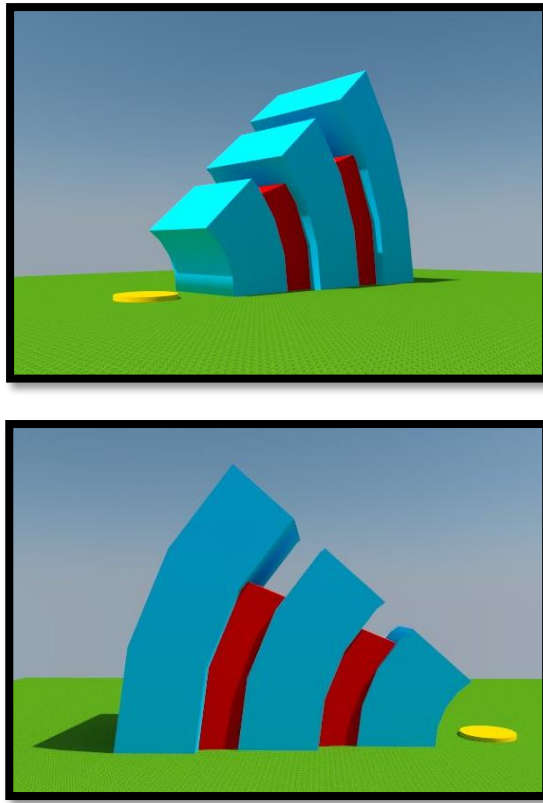
Bentuk bangunan yang diangkat pada rancangan ini berkaitan dengan elektronik dan emosional yang ada dari zaman dahulu hingga sekarang

Bentuk dasar di adopsi terinspirasi dari sinyal, sinyal merupakan element perangkat lunak dari elektronik yang dari zaman dahulu hingga sekarang sinyal menjadi kebutuhan masyarakat. Sinyal pada konsep ini di tegakkan dengan alasan sinyal jadi utama untuk sebagian media elektronik dengan ekspresi kesenangan ;



Transformasi lamabang sinyal
dengan persegi panjang

Gambar 5.5 sinyal dan Transformasi
(Sumber : Analisis, 2018)



Gambar 5.6 Hasil Transformasi
(Sumber : Analisis, 2018)

BAB VI

HASIL PERANCANGAN



PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH
BANDA ACEH

2020

BAB VI

HASIL RANCANGAN

Berdasarkan dari hasil uraian dari bab – bab sebelumnya, maka terciptanya suatu desain perancangan Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh dengan lampiran – lampiran sebagai berikut :

Daftar Gambar

1. Peta Situasi / Lokasi
2. Blok Plan
3. Site Plan
4. Layout Plan
5. Tampak Potongan Site A-A dan B-B
6. Bangunan Utama
 - A01. Denah Lantai 1
 - A02. Denah Lantai 2
 - A03. Denah Lantai 3
 - A04. Tampak Depan / Tampak SP. Kanan
 - A05. Tampak Depan / Tampak SP. Kiri
 - A06. Tampak Atap
 - A07. Potongan A-A
 - A08. Potongan B-B

Rencana Struktur

A009. Pondasi Tapak / Pancang

A010. Detail Pondasi Tapak / Pancang

A011. Denah Pondasi Menerus

A012. Detail Pondasi

A013. Denah Sloof

A014. Denah Kolom Lantai 1

A015. Denah Kolom Lantai 2

A016. Denah Kolom Lantai 3

A017. Denah Balok Lantai 2

A018. Denah Balok Lantai 3

A019. Denah Ringbalk

A020. Detail Sloof, Kolom, Balok

A021. Denah Axis Portal Lantai 1

A022. Denah Axis Portal Lantai 2

A023. Denah Axis Portal Lantai 3

A024. Potongan Portal Melintang

A025. Potongan Portal Memanjang

A026. Detail Dilatasi

A027. Potongan Kuda – Kuda

Rencana Utilitas

A028. Denah Jaringan Air Bersih / Air Kotor Lt 1

A029. Denah Jaringan Air Bersih / Air Kotor Lt 2

A030. Denah Jaringan Air Bersih / Air Kotor Lt 3

- A031. Denah Jaringan Listrik Lt 1
- A032. Denah Jaringan Listrik Lt 2
- A033. Denah Jaringan Listrik Lt 3
- A034. Denah Instalasi AC Lantai 1
- A035. Denah Instalasi AC Lantai 2
- A036. Denah Instalasi AC Lantai 3
- A037. Denah Instalasi Kebakaran Lantai 1
- A038. Denah Instalasi Kebakaran Lantai 2
- A039. Denah Instalasi Kebakaran Lantai 3
- 7. Bangunan Pos Keamanan
 - B01. Denah Pos Satpam
 - B02. Tampak Depan, Belakang, Samping Kanan dan Samping Kiri
- 8. Detail Arsitektur Interior
 - C01. Perspektif Suasana Interior 1 - 4
 - C02. Perspektif Suasana Interior 5 - 8
 - C03. Perspektif Suasana Interior 9 - 10
- 9. Detail Arsitektur Eksterior
 - D01. Perspektif Suasana Eksterior 1 - 4
 - D02. Perspektif Suasana Eksterior 5 - 8
 - D03. Perspektif Suasana Eksterior 9 - 10
- 10. Perspektif Kawasan
 - E01. Perspektif Mata Burung
 - E02. Perspektif Mata Kucing

DAFTAR GAMBAR TUGAS AKHIR

PUSAT PERAGAAN ILMU PENGETAHUAN DAN TEKNOLOGI ACEH

No	Nama Gambar	Skala	Hal. Gambar	Keterangan
1	Peta Situasi / Lokasi	Non Skala		
2	Blok Plan	1 : 1000		
3	Site Plan	1 : 1000		
4	Layout Plan	1 : 1000		
5	Tampak Potongan Site A - A & B - B	1 : 800		
6	Bangunan Utama			
A 01	Denah Lantai 1	1 : 500		
A 02	Denah Lantai 2	1 : 500		
A 03	Denah Lantai 3	1 : 500		
A 04	Tampak Depan / Tampak SP. Kanan	1 : 500		
A 05	Tampak Belakang / Tampak SP. Kiri	1 : 500		
A 06	Tampak Atap	1 : 500		
A 07	Potongan A - A	1 : 500		
A 08	Potongan B - B	1 : 500		
Rencana Struktur				
A 09	Pondasi Tapak / Pancang	1 : 500		
A 10	Detail Pondasi Tapak / Pancang	1 : 25		
A 11	Denah Pondasi Menurus	1 : 500		
A 12	Detail Pondasi	1 : 25		
A 13	Denah Sloof	1 : 500		
A 14	Denah Kolom Lantai 1	1 : 500		
A 15	Denah Kolom Lantai 2	1 : 500		
A 16	Denah Kolom Lantai 3	1 : 500		
A 17	Denah Balok Lantai 2	1 : 500		
A 18	Denah Balok Lantai 3	1 : 500		
A 19	Denah Ringbalk	1 : 500		
A 20	Detail Sloof, Kolom, Balok	1 : 20		
A 21	Denah Axis Portal Lantai 1	1 : 500		
A 22	Denah Axis Portal Lantai 2	1 : 500		
A 23	Denah Axis Portal Lantai 3	1 : 500		
A 24	Potongan Portal Melintang	1 : 500		
A 25	Potongan Portal Marnanjang	1 : 500		
A 26	Detail Dilatasi	1 : 20		
A 27	Potongan Kuda - Kuda	1 : 70		

No	Nama Gambar	Skala	Hal. Gambar	Keterangan
Rencana Utilitas				
A 28	Denah Jaringan Air Bersih / Air Kotor Lt 1	1 : 500		
A 29	Denah Jaringan Air Bersih / Air Kotor Lt 2	1 : 500		
A 30	Denah Jaringan Air Bersih / Air Kotor Lt 3	1 : 500		
A 31	Denah Jaringan Listrik Lt 1	1 : 500		
A 32	Denah Jaringan Listrik Lt 2	1 : 500		
A 33	Denah Jaringan Listrik Lt 3	1 : 500		
A 34	Denah Instalasi AC Lantai 1	1 : 500		
A 35	Denah Instalasi AC Lantai 2	1 : 500		
A 36	Denah Instalasi AC Lantai 3	1 : 500		
A 37	Denah Instalasi Kebakaran Lantai 1	1 : 500		
A 38	Denah Instalasi Kebakaran Lantai 2	1 : 500		
A 39	Denah Instalasi Kebakaran Lantai 3	1 : 500		

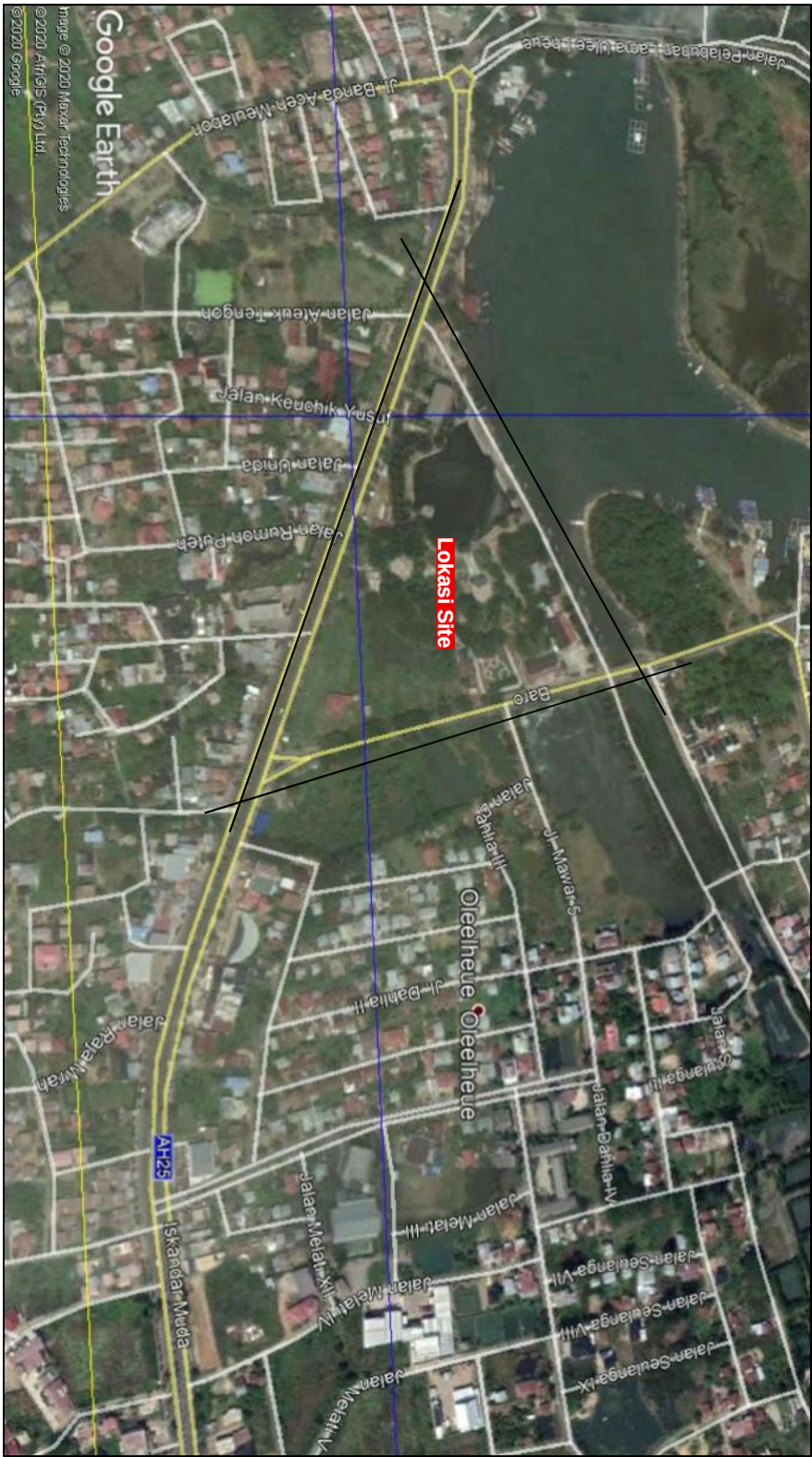
No	Nama Gambar	Skala	Hal. Gambar	Keterangan
7				
Bangunan Pos Keamanan				
B 01	Denah Pos Satpam	1 : 100		
B 02	Tampak Depan,Belakang,Samping Kanan & Kiri	1 : 100		
8				
Detail Arsitektur Interior				
C 01	Perspektif Suasana Interior 1 - 4			
C 02	Perspektif Suasana Interior 5 - 8			
C 03	Perspektif Suasana Interior 9 - 10			
9				
Detail Arsitektur Eksterior				
D 01	Perspektif Suasana Eksterior 1 - 4			
D 02	Perspektif Suasana Eksterior 5 - 8			
D 03	Perspektif Suasana Eksterior 9 - 10			
10				
Perspektif Kawasan				
E 01	Perspektif Mata Burung			
E 02	Perspektif Mata Kucing			

	PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH	STUDIO TUGAS AKHIR	JUDUL TUGAS AKHIR	DOSEN PEMBIMBING	KA. PRODI ARSITEKTUR	MAHASISWA	NAMA GAMBAR	NO. LBR
			Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh	Henry Marlina, ST, MT	Henry Marlina, ST, MT	Ulli Azmi		
		TEMA	PARAF	PARAF	NIM	SKALA	JML. GMR	
		Arsitektur Ekspresionis			1803110080			



STUDIO TUCAS

JUDUL TUGAS AKHIR	DOSEN PEMBIMBING	KA. PRODI ARSITEKTUR	MAHASISWA	NAMA GAMBAR	NO. LBR
Pusat Berbagi Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh	Henny Marlina, ST, MT	Henny Marlina, ST, MT	Ulii Azri		
TEMA	PARAF	PARAF	NIM	SKALA	JML. GMR
Arsitektur Ekspresionis			180310080		



PETA SITUASI / LOKASI

Non Skala



PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH

STUDIO TUGAS
AKHIR

JUDUL TUGAS AKHIR

Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh

DOSEN PEMBIMBING

Henry Marlina, ST, MT

KA. PRODI ARSITEKTUR

Henry Marlina, ST, MT

MAHASISWA

Ulli Azmi

NAMA GAMBAR

SKALA

NO. LBR

JML. GMK



LEGENDA :

- A. Bangunan Utama
- B. Pos Satpam
- C. Parkir Roda 4 Pengunjung
- D. Parkir Roda 2 Pengunjung
- E. Parkir Disabilitas
- F. Parkir Bus
- G. Parkir Pengelolah
- H. Plaza
- I. Wahana Outdoor
- J. Area Evakuasi

BLOCK PLAN
Skala 1 : 1000



LEGENDA :

A	Bangunan Utama
B	Pos Satpam
C	Parkir Roda 4 Pengunjung
D	Parkir Roda 2 Pengunjung
E	Parkir Disabilitas
F	Parkir Bus
G	Parkir Pengelola
H	Plaza
I	Wahana Outdoor
J	Area Evakuasi

SITE PLAN

Skala 1 : 1000



PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH

STUDIO TUGAS
AKHIR

JUDUL TUGAS AKHIR		DOSEN PEMBIMBING		KA. PRODI ARSITEKTUR		MAHASISWA	NAMA GAMBAR	NO. LBR
Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh		Henry Marlina, ST, MT		Henry Marlina, ST, MT		Ulli Azmi		
TEMA		PARAF		PARAF		NIM	SKALA	JML. GMR
Arsitektur Ekspresionis						180310080		



PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH

STUDIO TUGAS
AKHIR

JUDUL TUGAS AKHIR

Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh

TEMA

Aritektur Ekspresionis

DOSEN PEMBIMBING

Henry Marlina, ST, MT

PARAF

KA. PRODI ARSITEKTUR

Henry Marlina, ST, MT

PARAF

MAHASISWA

Ulli Azmi

NIM

180310080

NAMA GAMBAR

SKALA

NO. LBR

JML. GMR

LAY OUT
Skala 1 : 1000



LEGENDA :

- A. Bangunan Utama
- B. Pos Satpam
- C. Parkir Roda 4 Pengunjung
- D. Parkir Roda 2 Pengunjung
- E. Parkir Disabilitas
- F. Parkir Bus
- G. Parkir Pengelola
- H. Plaza
- I. Wahana Outdoor
- J. Area Evakuasi



STUDIO TUGAS
AKHIR

JUDUL TUGAS AKHIR

DOSEN PEMBIMBING

KA. PRODI ARSITEKTUR

MAHASISWA,

NAMA GAMBAR **NO. LBR**

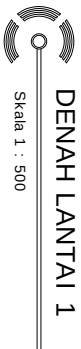
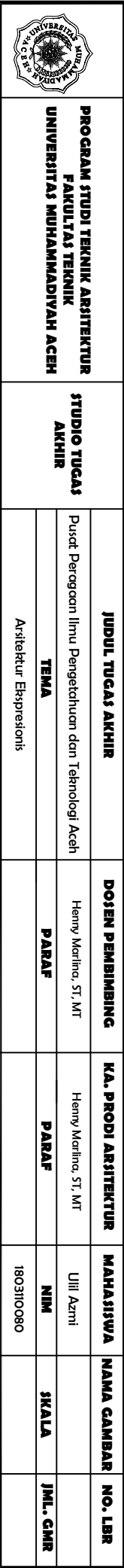
BR

Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh

TEMA

Arsitektur Ekspresionis





JUDUL TUGAS AKHIR	DOSEN PEMBIMBING	KA. PRODI ARSITEKTUR	MAHASISWA	NAMA GAMBAR	NO. LBR
Pusat Deragoga Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh	Henny Morlina, ST, MT	Henny Morlina, ST, MT	Ulli Azhri		
TEMA	PARAF	PARAF	NIM	SKALA	JML. GMR
Arsitektur Ekspresionis			1803110080		



PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH

STUDIO TUGAS
AKHIR

JUDUL TUGAS AKHIR

Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh

DOSEN PEMBIMBING

Henry Marlina, ST, MT

KA. PRODI ARSITEKTUR

Henry Marlina, ST, MT

MAHASISWA

Ulil Azmi

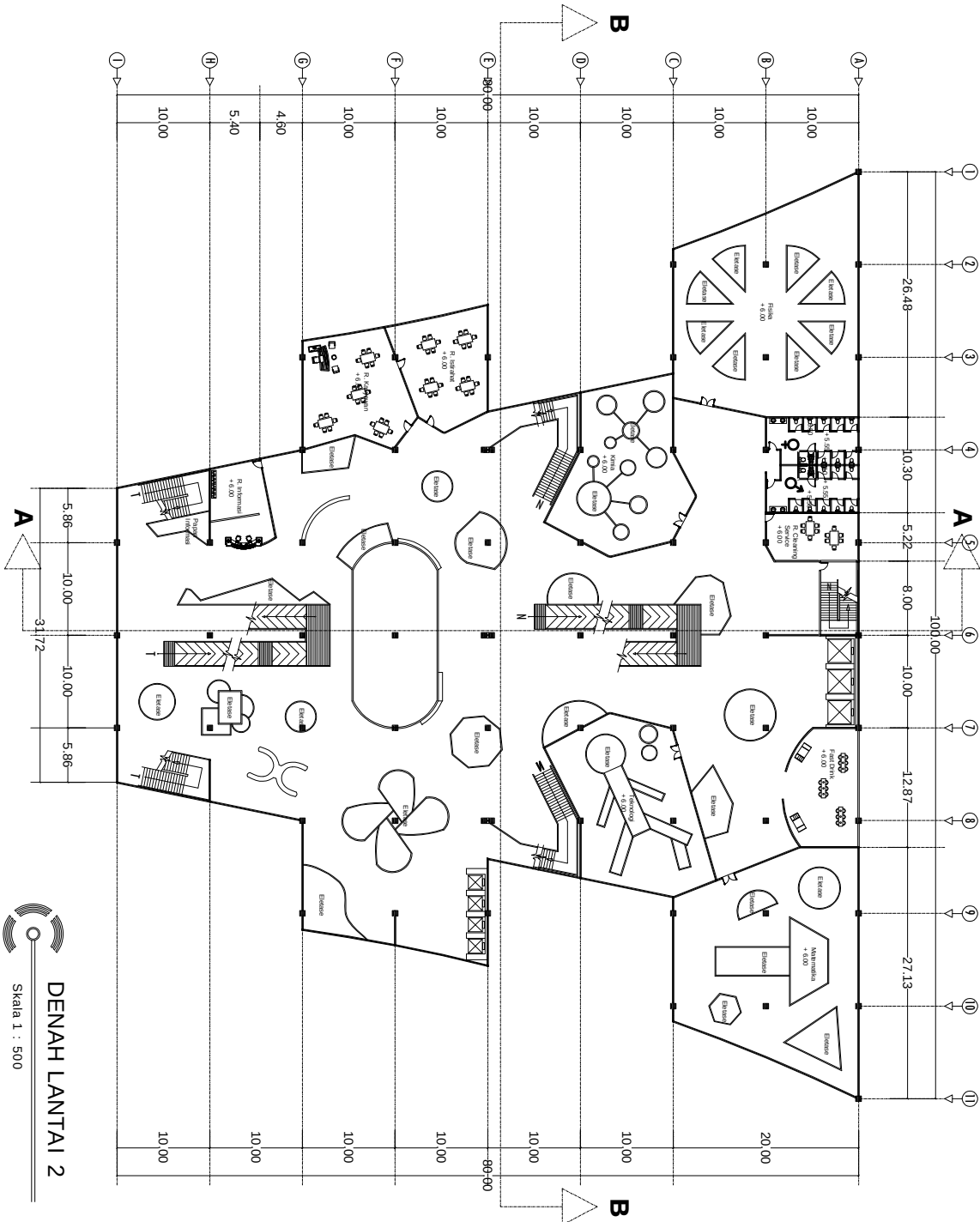
NAMA GAMBAR

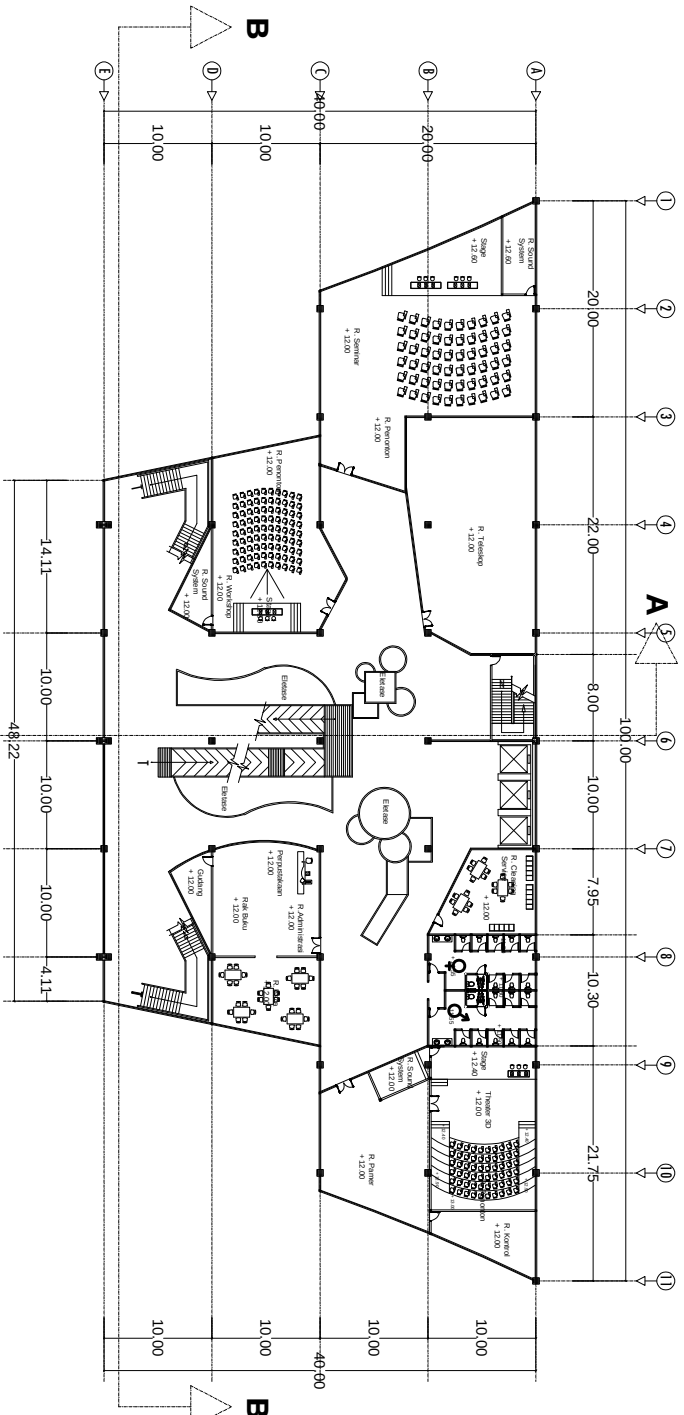
SKALA

NO. LBR

JML. GMR

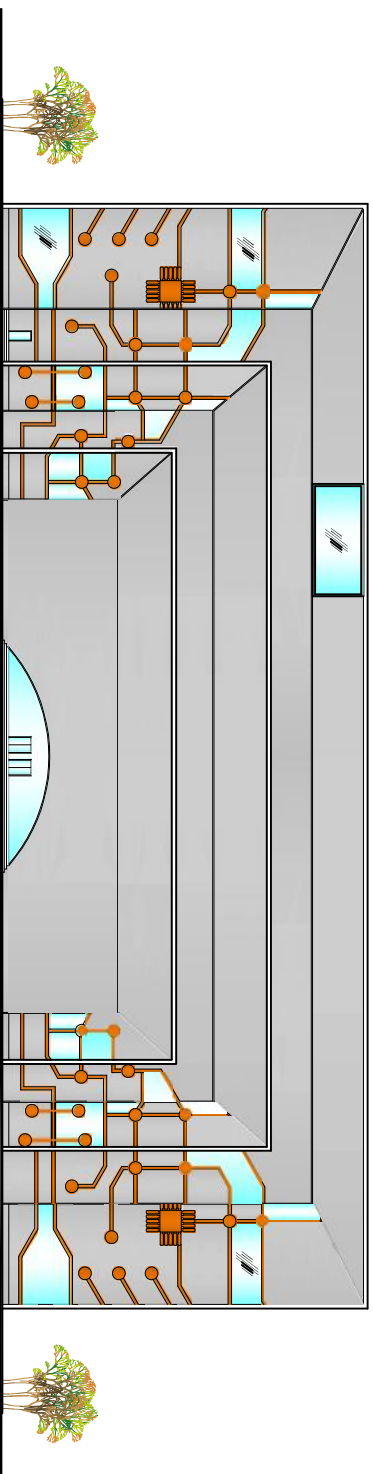
TEMA
Arsitektur Ekspresionis



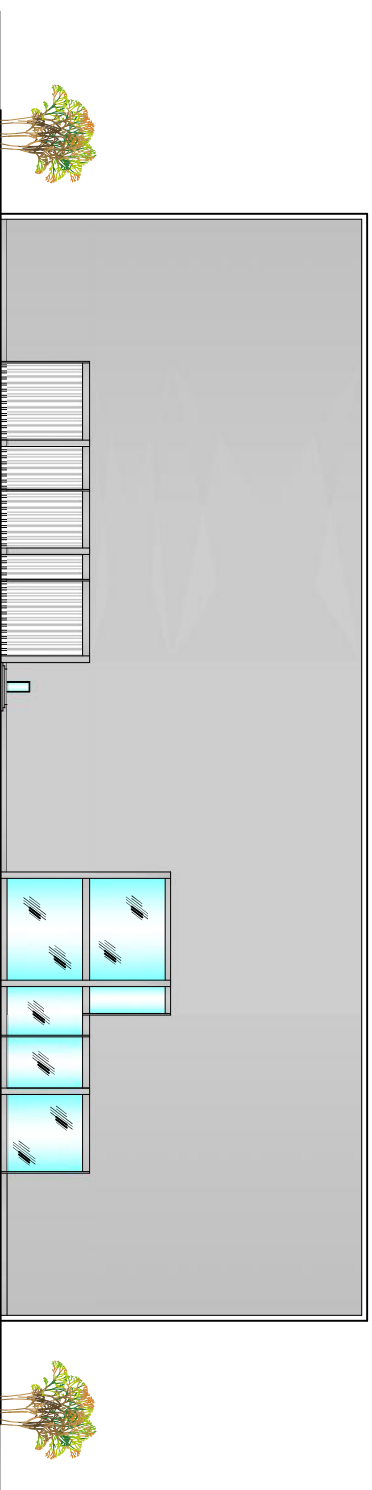


DENAH LANTAI 3
 Skala 1 : 500

	PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH		STUDIO TUGAS AKHIR		JUDUL TUGAS AKHIR		DOSEN PEMBIMBING		KA. PRODI ARSITEKTUR		MAHASISWA		NAMA GAMBAR		NO. LBR	
	Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh		TEMA		Henry Marlina, ST, MT		Henry Marlina, ST, MT		Ulli Azmi							
	Arsitektur Ekspresionis		PARAF		PARAF		PARAF		NIM		SKALA		JML. GMR			
									180310080							



TAMPAK DEPAN
Skala 1 : 500



TAMPAK BELAKANG
Skala 1 : 500



PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH

STUDIO TUGAS
AKHIR

JUDUL TUGAS AKHIR

Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh

TEMA

Aritektur Ekspresionis

DOSEN PEMBIMBING

Henry Marlina, ST, MT

PARAF

KA. PRODI ARSITEKTUR

Henry Marlina, ST, MT

PARAF

MAHASISWA

Ulil Azmi

NIM

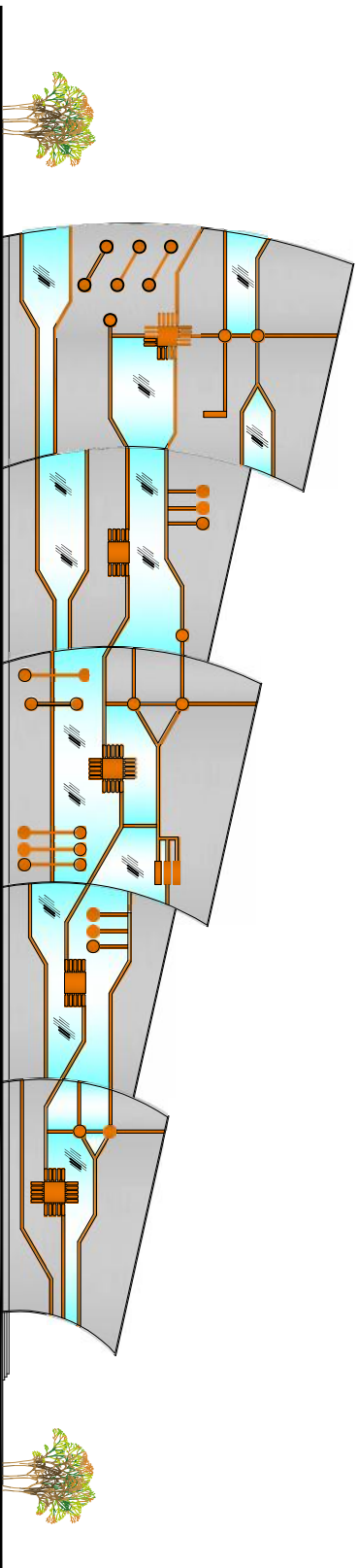
180310080

NAMA GAMBAR

SKALA

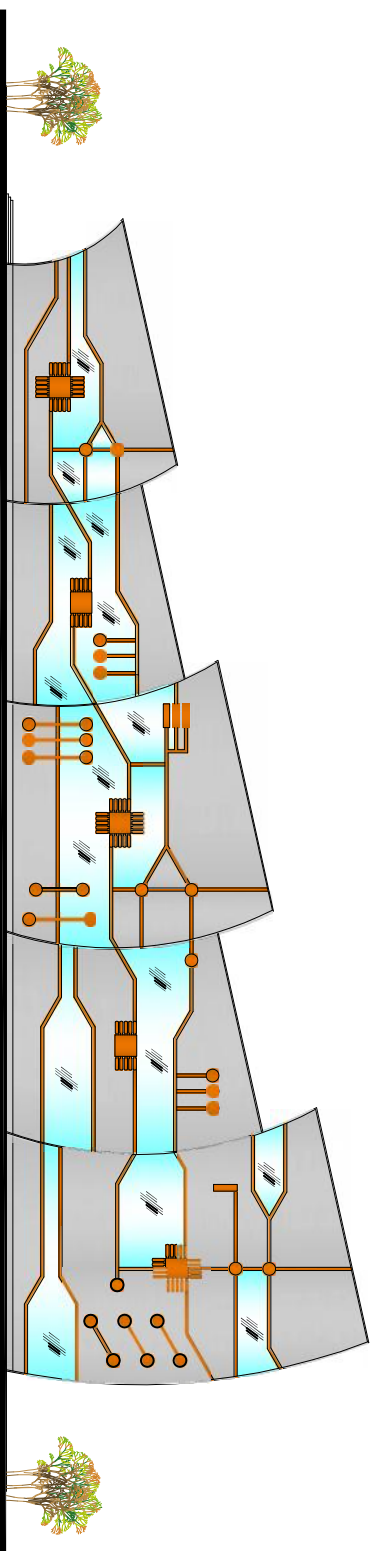
NO. LBR

JML. GMR



TAMPAK SAMPIING KANAN

Skala 1 : 500



TAMPAK SAMPIING KIRI

Skala 1 : 500



PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH

STUDIO TUGAS
AKHIR

JUDUL TUGAS AKHIR

Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh

TEMA

Aritektur Ekspresionis

DOSEN PEMBIMBING

Henry Marlina, ST, MT

PARAF

KA. PRODI ARSITEKTUR

Henry Marlina, ST, MT

PARAF

MAHASISWA

Ulli Azmi

NIM

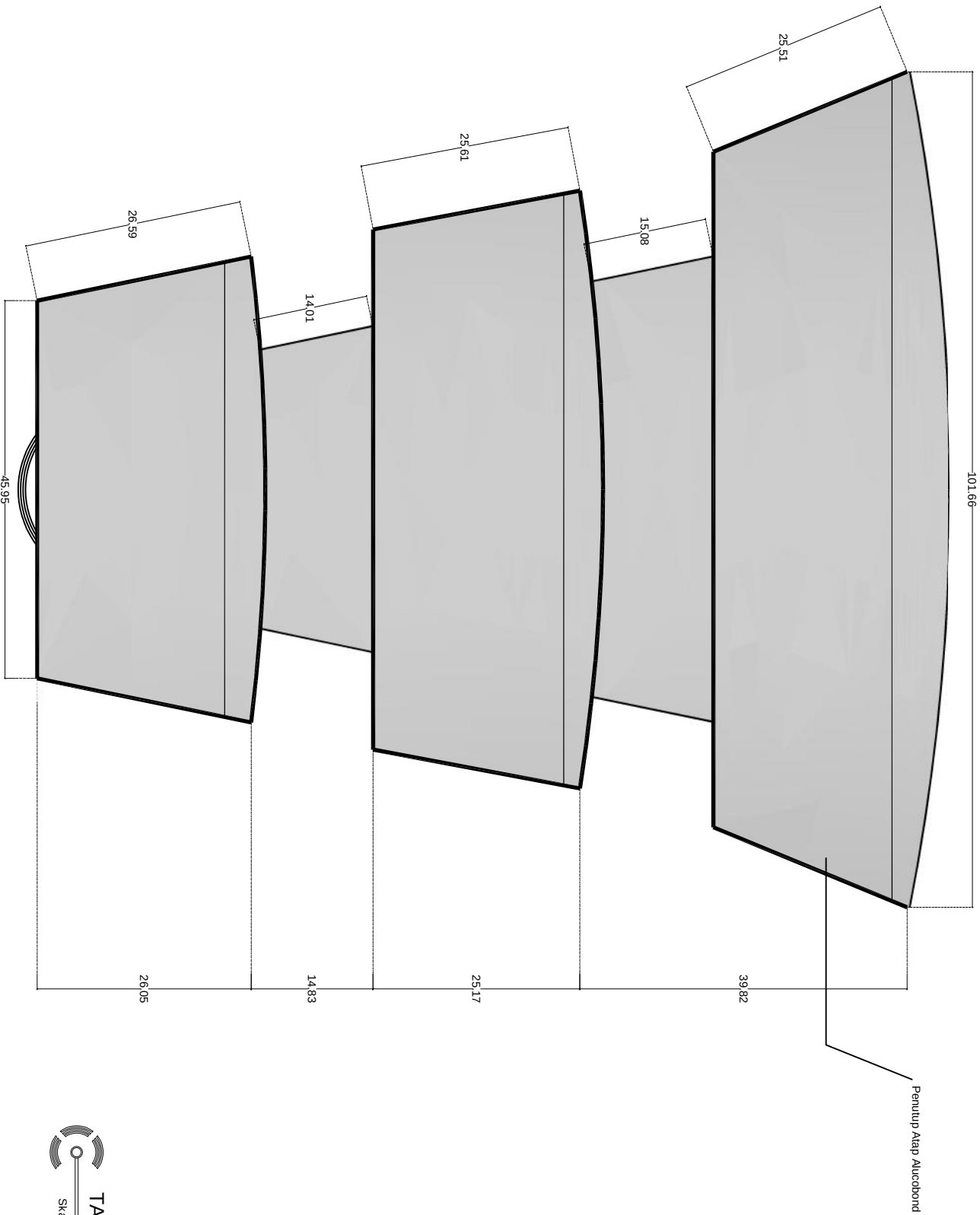
180310080

NAMA GAMBAR

SKALA

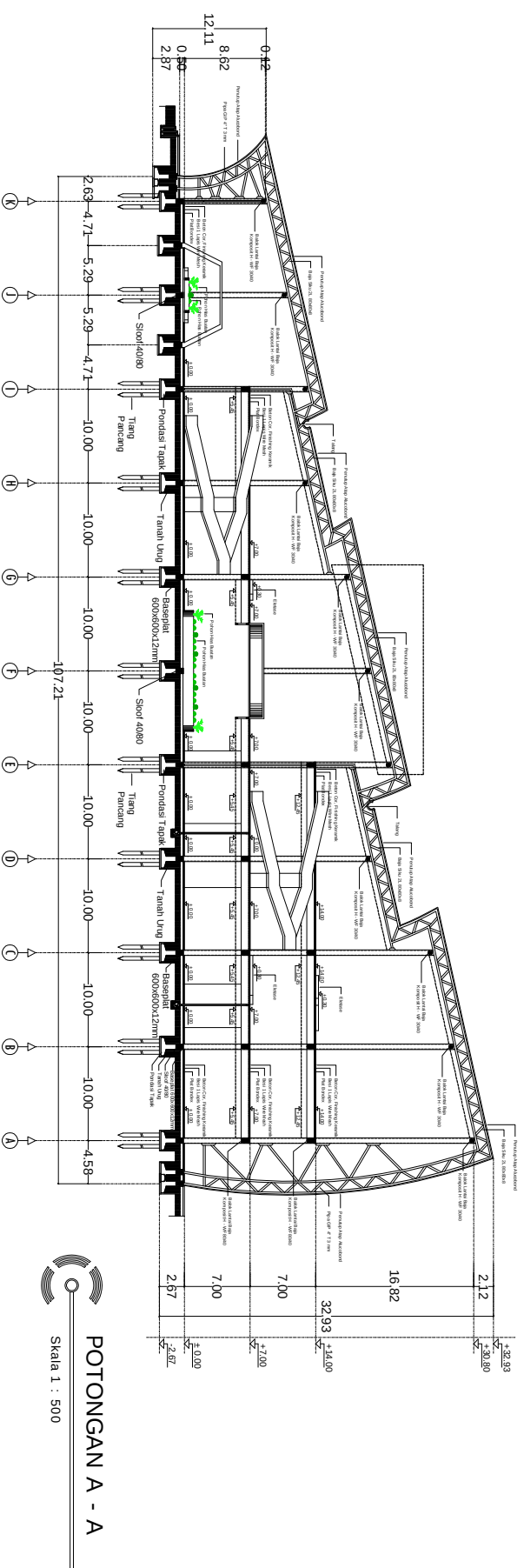
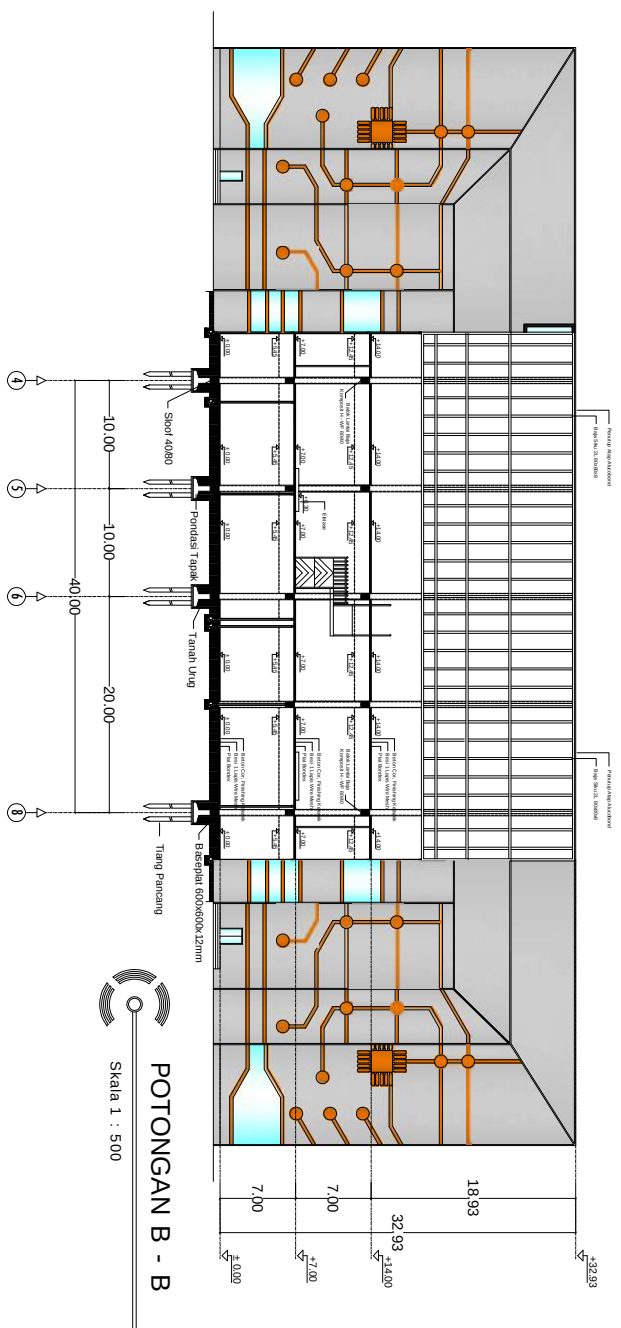
NO. LBR

JML. GMR



TAMPAK ATAP
Skala 1 : 500

	PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR		STUDIO TUGAS		JUDUL TUGAS AKHIR		DOSEN PEMBIMBING		KA. PRODI ARSITEKTUR		MAHASISWA		NAMA GAMBAR		NO. LBR	
	FAKULTAS TEKNIK		AKHIR				Henry Marlina, ST, MT		Henry Marlina, ST, MT		Ulil Azmi					
	UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH				TEMA		PARAF		PARAF		NIM		SKALA		JML. GMR	
					Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh		Arsitektur Ekspresionis				180310080					



PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH

STUDIO TUGAS
AKHIR

JUDUL TUGAS AKHIR

Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh

DOSEN PEMBIMBING

Henry Marlina, ST, MT

KA. PRODI ARSITEKTUR

Henry Marlina, ST, MT

MAHASISWA

Ulli Azmi

NAMA GAMBAR

SKALA

NO. LBR

JML. GMR

TEMA

Aritektur Ekspresionis

PARAF

PARAF

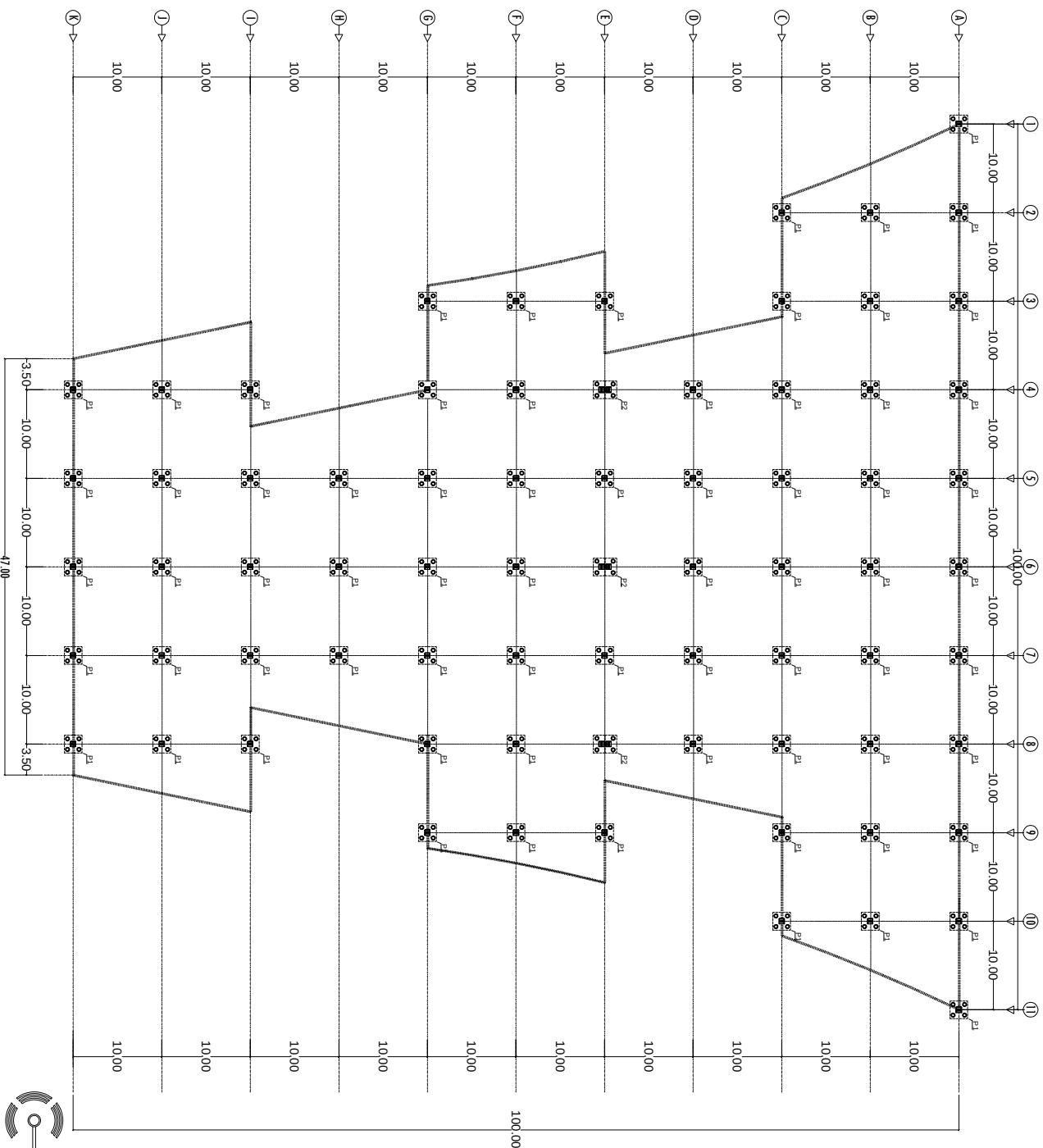
NIM

SKALA

JML. GMR

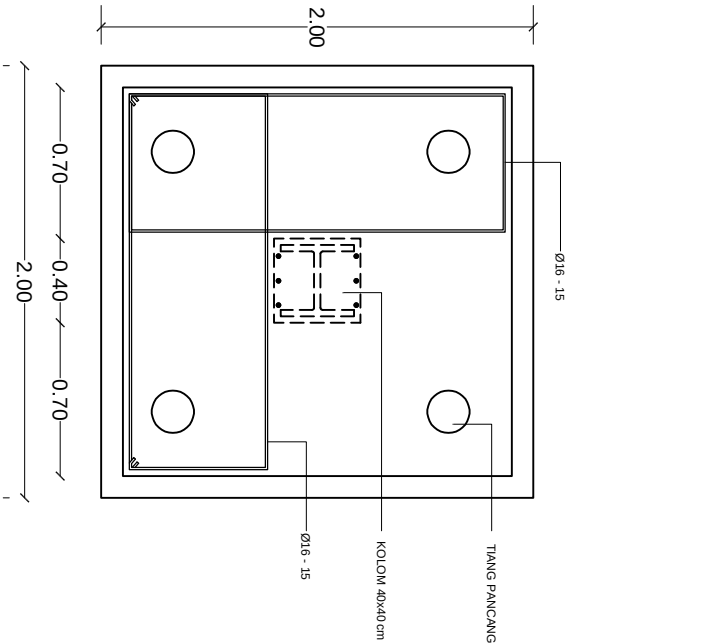
180310080

NO	NOTASI	KETERANGAN
1	P1	200 X 200 CM
2	P2	130 X 200 CM



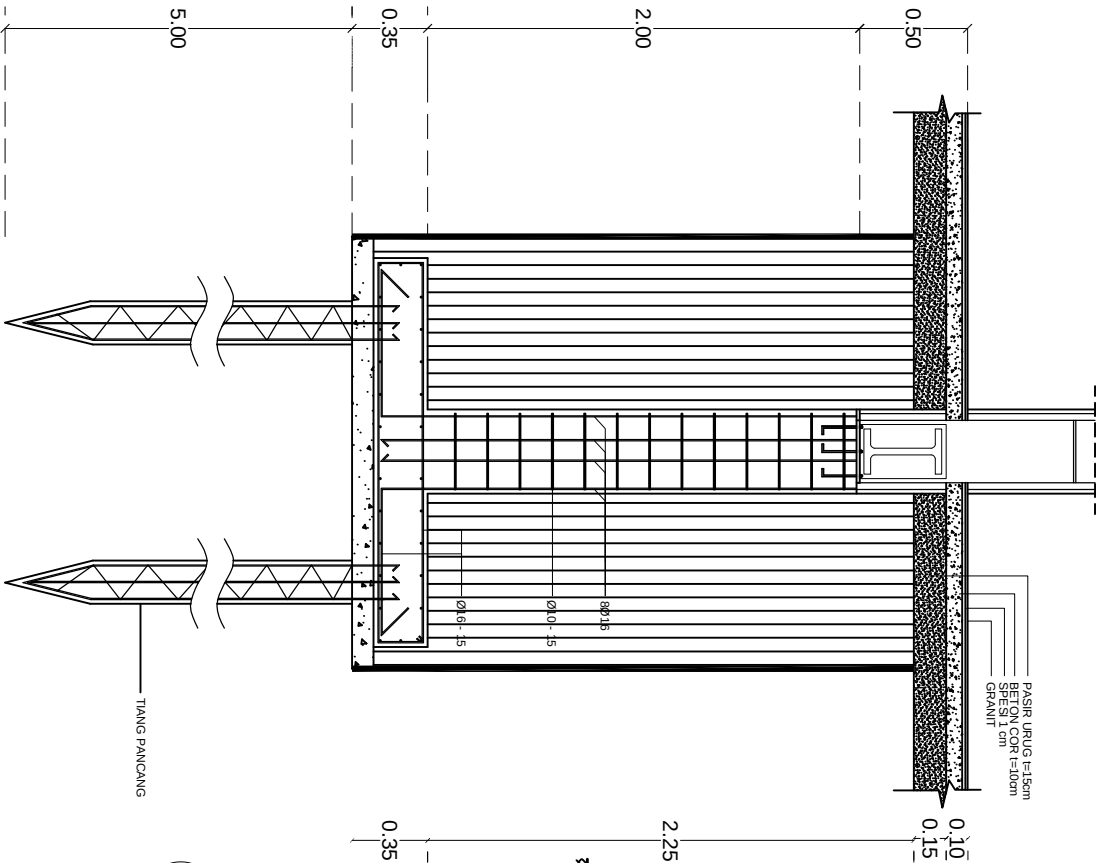

DENAH PONDASI TAPAK DAN TIANG PANCANG
 Skala 1 : 500

		PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH		STUDIO TUGAS AKHIR		JUDUL TUGAS AKHIR		DOSEN PEMBIMBING		KA. PRODI ARSITEKTUR		MAHASISWA		NAMA GAMBAR		NO. LBR	
Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh		TEMA		PARAF		Henry Marlina, ST, MT		Henry Marlina, ST, MT		Ulli Azmi		NIM		SKALA		JML. GMR	
Arsitektur Ekspresionis										180310080							



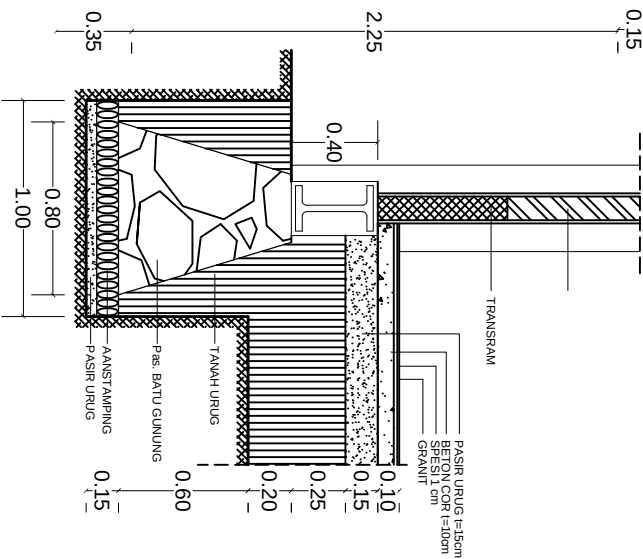
DETAIL PONDASI P1

Skala 1 : 25



D. PONDASI MENERUS

Skala 1 : 25



PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH

STUDIO TUGAS
AKHIR

JUDUL TUGAS AKHIR

Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh

TEMA

Arsitektur Ekspresionis

DOSEN PEMBIMBING

Henry Marlina, ST, MT

PARAF

KA. PRODI ARSITEKTUR

Henry Marlina, ST, MT

PARAF

MAHASISWA

Ulli Azmi

NIM

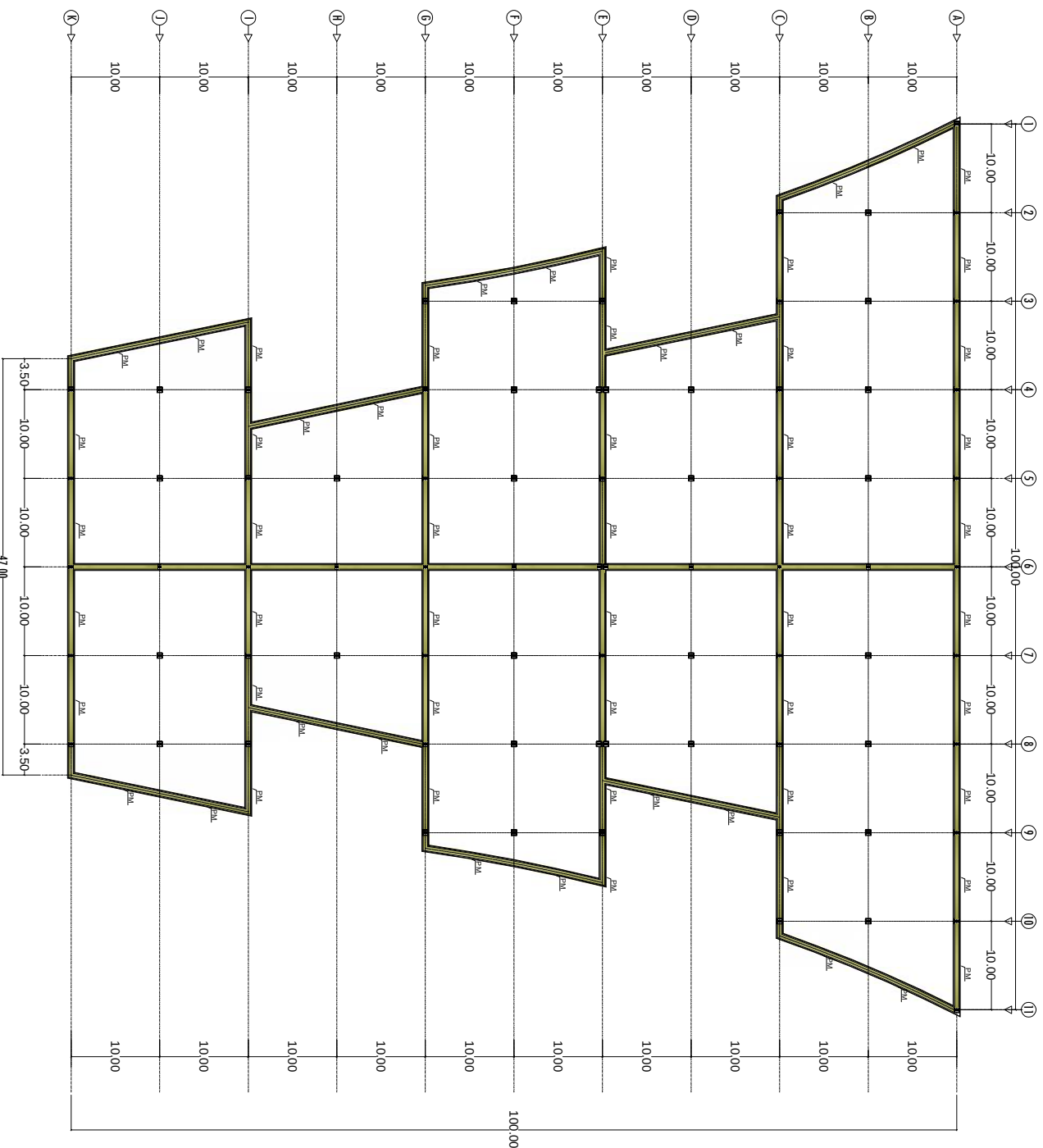
1803110080

NAMA GAMBAR

SKALA

NO. LBR

JML. GMR



DENAH PONDASI MENENERUS

Skala 1 : 500



PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH

STUDIO TUGAS
AKHIR

JUDUL TUGAS AKHIR

Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh

TEMA

Aritektur Ekspresionis

DOSEN PEMBIMBING

Henry Marlina, ST, MT

PARAF

KA. PRODI ARSITEKTUR

Henry Marlina, ST, MT

PARAF

MAHASISWA

Ulli Azmi

NIM

1803110080

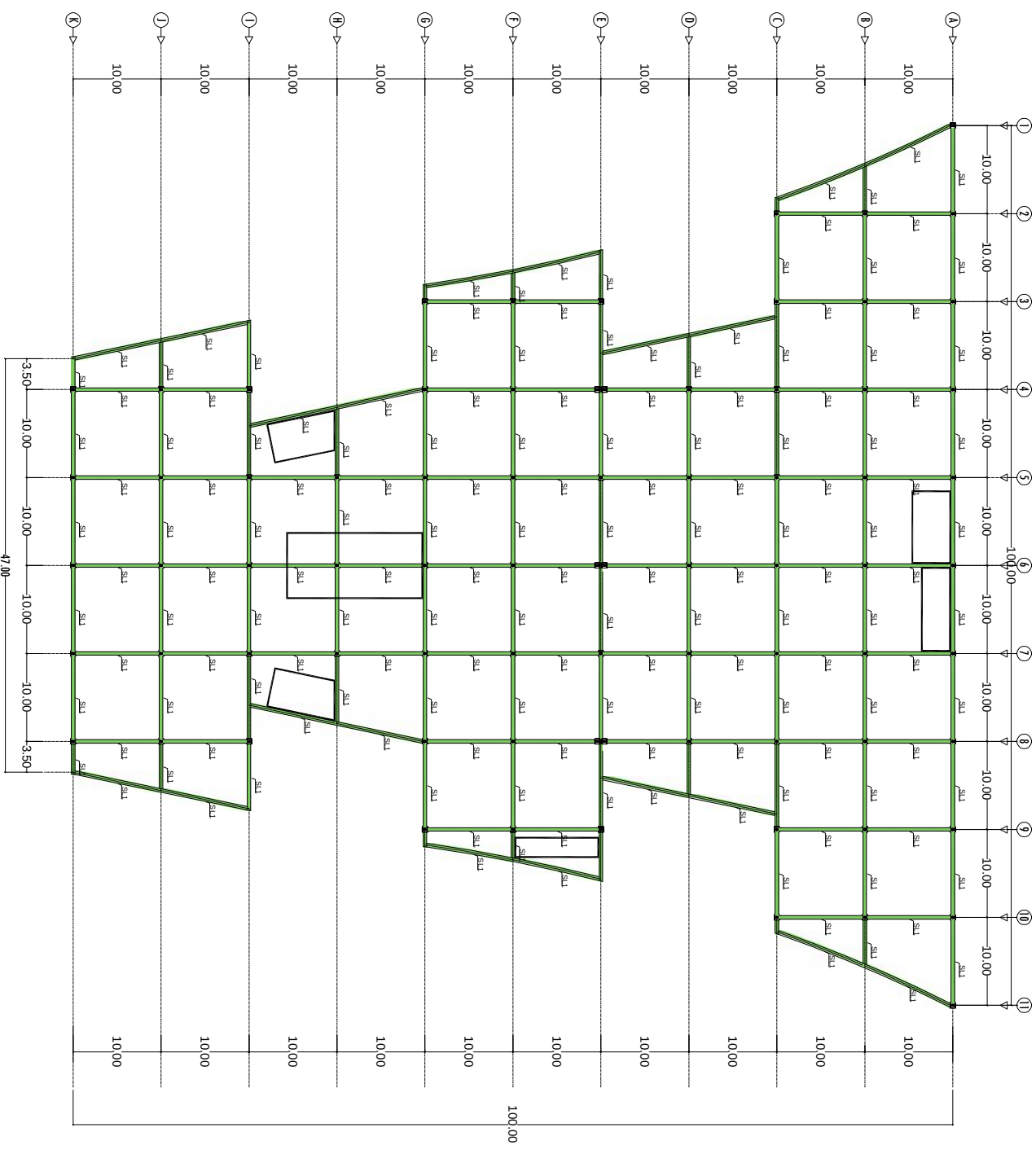
NAMA GAMBAR

SKALA

NO. LBR

JML. GMR

NO	NOTASI	KETERANGAN
1	SL1	WF 400 X 800 X 8 X 13 (12M)



DENAH SLOOF 1

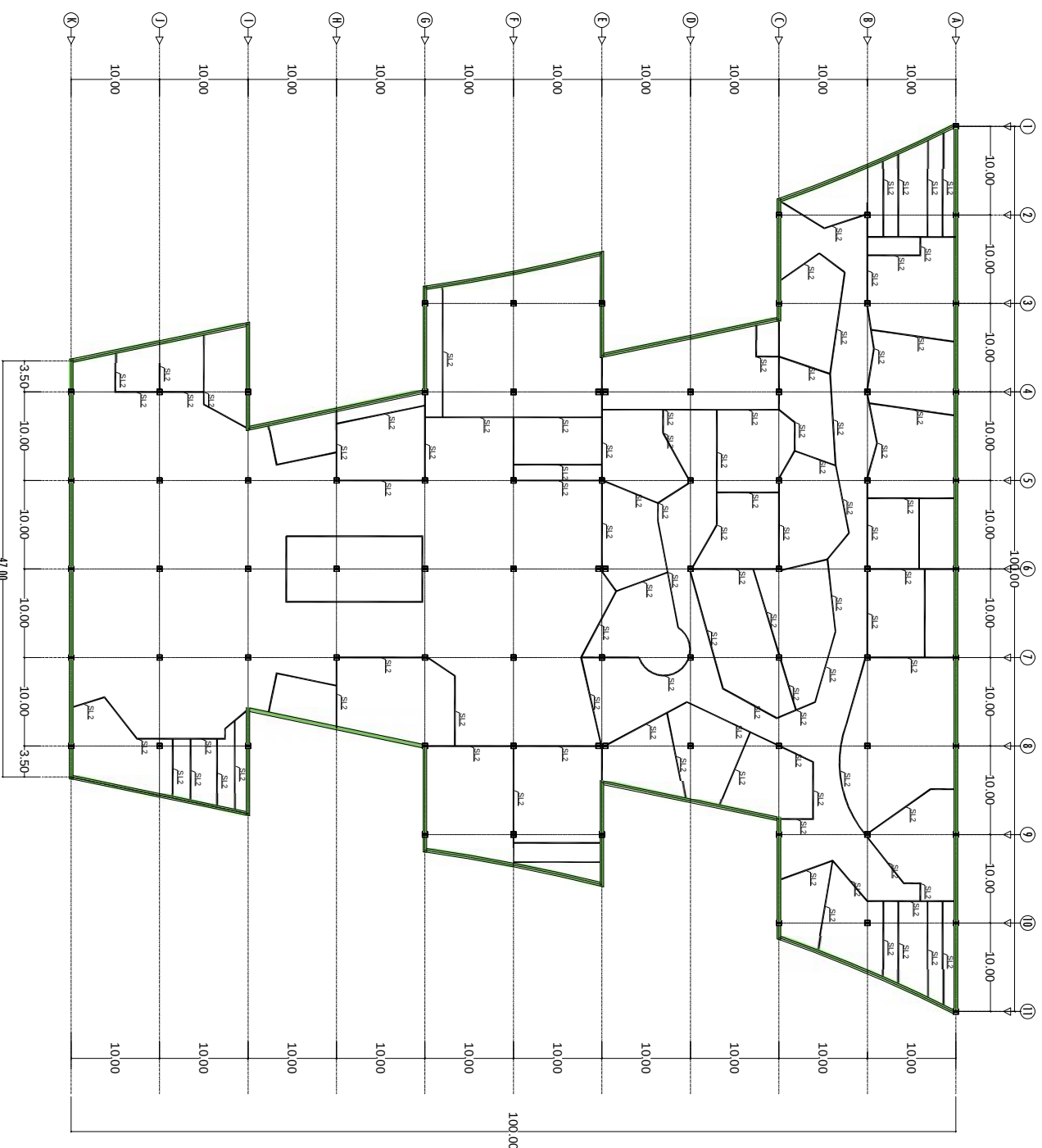


Skala 1 : 500



PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH		STUDIO TUGAS AKHIR		JUDUL TUGAS AKHIR		DOSEN PEMBIMBING		KA. PRODI ARSITEKTUR		MAHASISWA		NAMA GAMBAR		NO. LBR	
Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh		TEMA		Aritektur Ekspresionis		Henry Marlina, ST, MT		Henry Marlina, ST, MT		Ulil Azmi					
						PARAF		PARAF		NIM		SKALA		JML. GMR	
										180310080					

NO	NOTASI	KETERANGAN
1	SL.2	SLOOF 20 X 25



DENAH SLOOF 2
Skala 1 : 500



PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH

STUDIO TUGAS
AKHIR

JUDUL TUGAS AKHIR

Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh

TEMA

Aritektur Ekspresionis

DOSEN PEMBIMBING

Henry Marlina, ST, MT

PARAF

KA. PRODI ARSITEKTUR

Henry Marlina, ST, MT

PARAF

MAHASISWA

Ulli Azmi

NIM

180310080

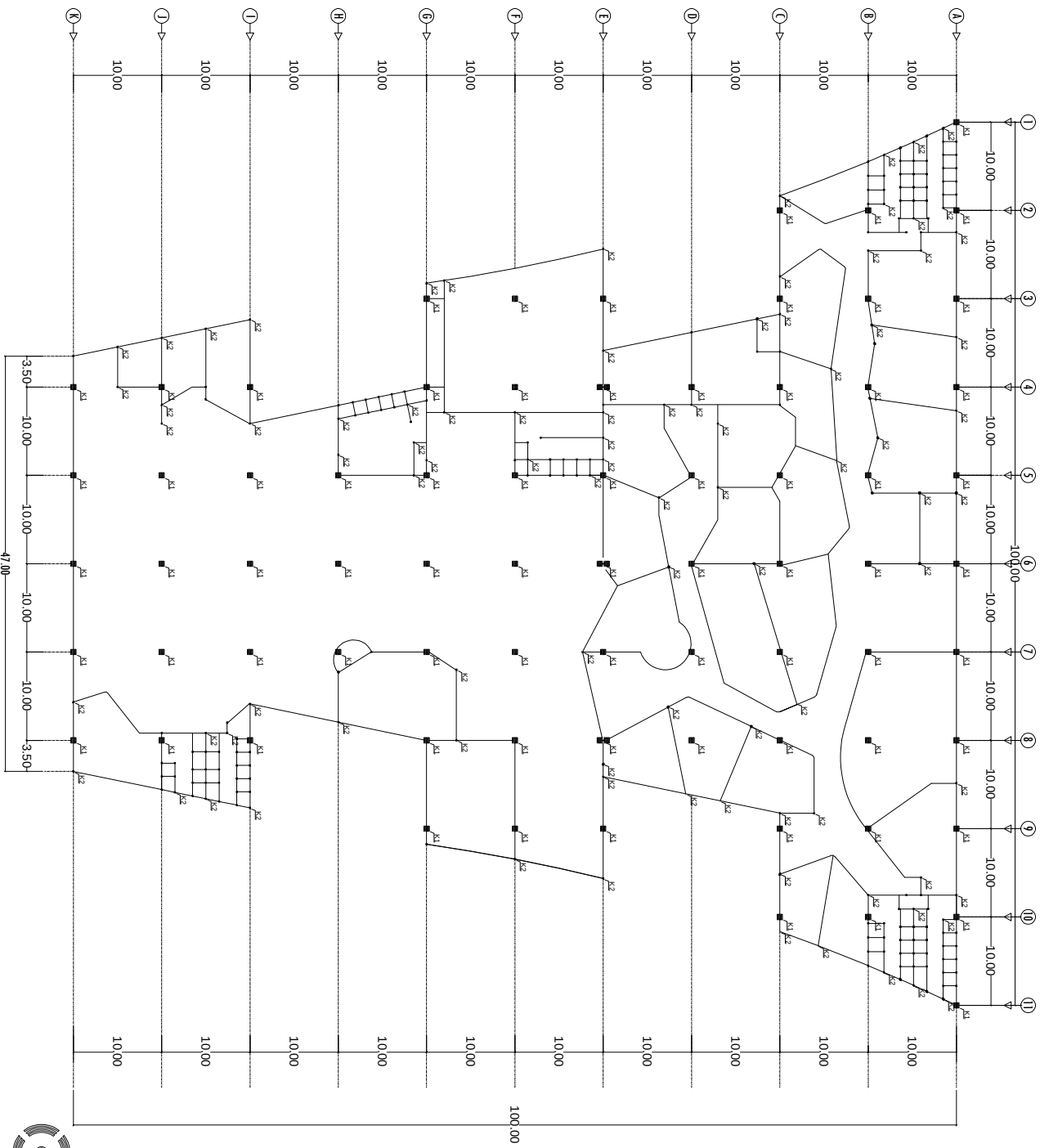
NAMA GAMBAR

SKALA

NO. LBR

JML. GMR

NO	NOTASI	KETERANGAN
1	K1	WF-600 X 200 X 11 X 17 (12M)
2	K2	30 X 30 CM

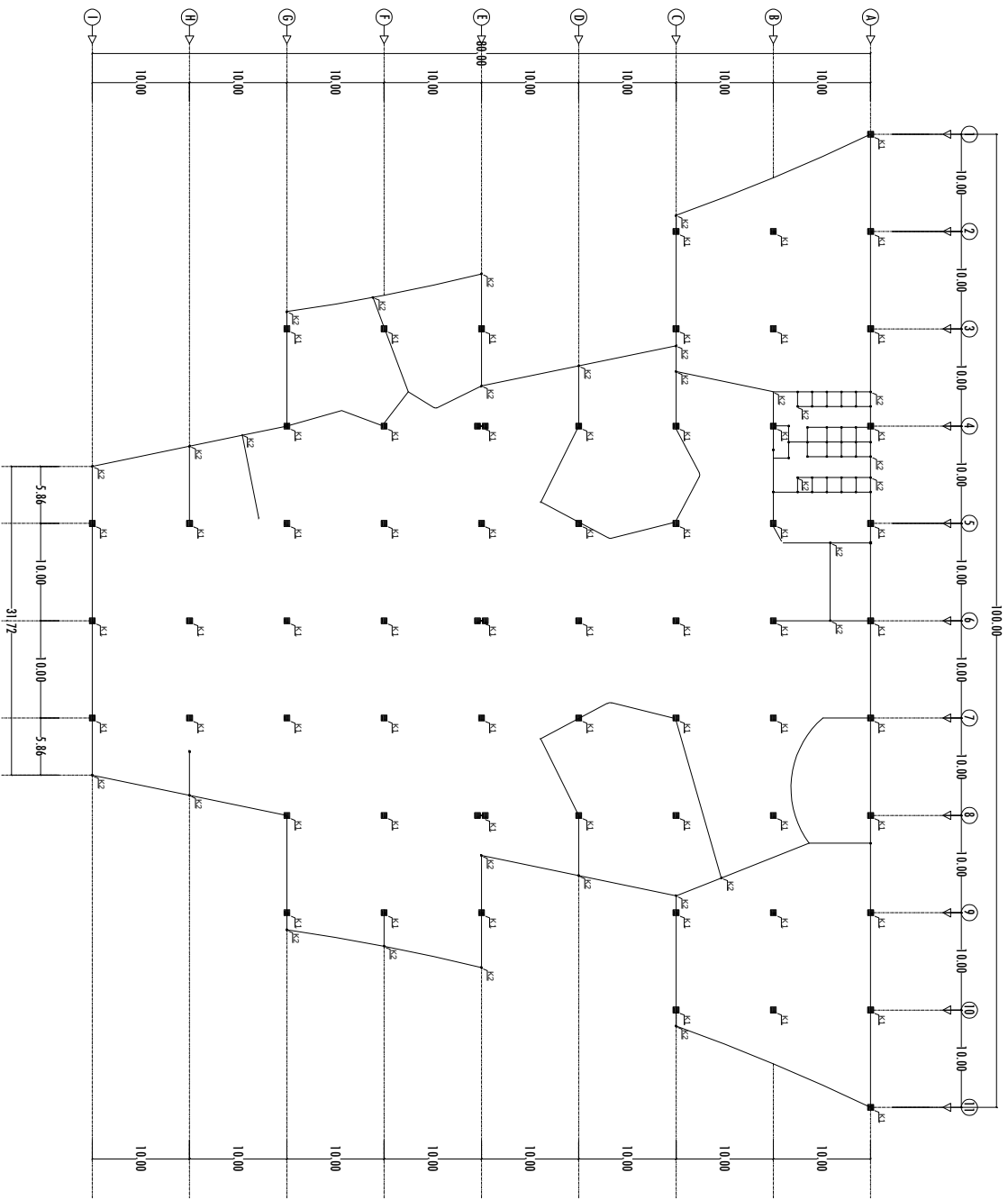


DENAH KOLOM LANTAI 1

Skala 1 : 500

		PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH		STUDIO TUGAS AKHIR	
JUDUL TUGAS AKHIR			DOSEN PEMBIMBING		
Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh			Henry Marlina, ST, MT		
TEMA			PARAF		
Arsitektur Ekspresionis			Henry Marlina, ST, MT		
KA. PRODI ARSITEKTUR			PARAF		
Ulli Azmi			Ulli Azmi		
NIM			SKALA		
1803110080			1803110080		
JML. GMR			NO. LBR		

NO	NOTASI	KETERANGAN
1	K1	WF 600 X 200 X 11 X 17 (12M)
2	K2	30 X 30 CM



DENAH KOLOM LANTAI 2
Skala 1 : 500



PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH

STUDIO TUGAS
AKHIR

JUDUL TUGAS AKHIR

Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh

TEMA

Aritektur Ekspresionis

DOSEN PEMBIMBING

Henry Marlina, ST, MT

PARAF

KA. PRODI ARSITEKTUR

Henry Marlina, ST, MT

PARAF

MAHASISWA

Ulli Azmi

NIM

180310080

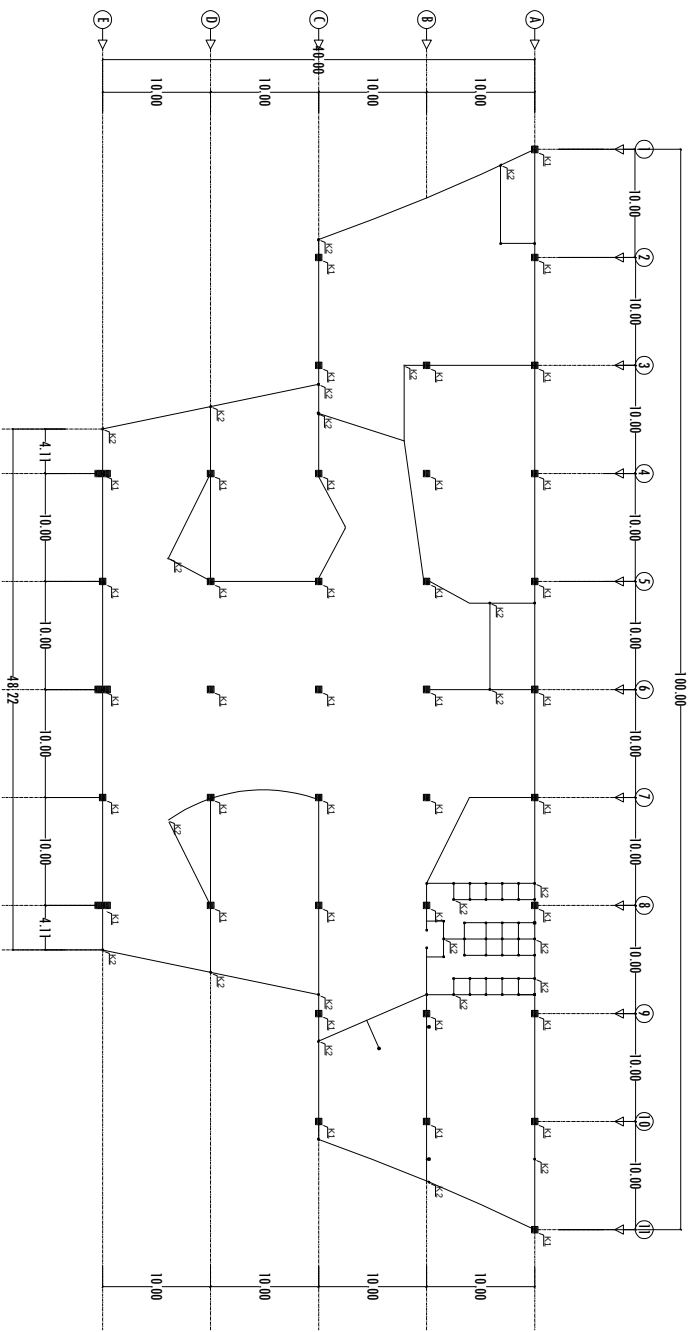
NAMA GAMBAR

SKALA

NO. LBR

JML. GMR

NO	NOTASI	KETERANGAN
1	K1	WF 600 X 200 X 11 X 17 (12M)
2	K2	30 X 30 CM



DENAH KOLOM LANTAI 3
Skala 1 : 500



PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH

STUDIO TUGAS
AKHIR

JUDUL TUGAS AKHIR

Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh

DOSEN PEMBIMBING

Henry Marlina, ST, MT

KA. PRODI ARSITEKTUR

Henry Marlina, ST, MT

MAHASISWA

Ulli Azmi

NAMA GAMBAR

SKALA

NO. LBR

JML. GMR

TEMA

Aritektur Ekspresionis

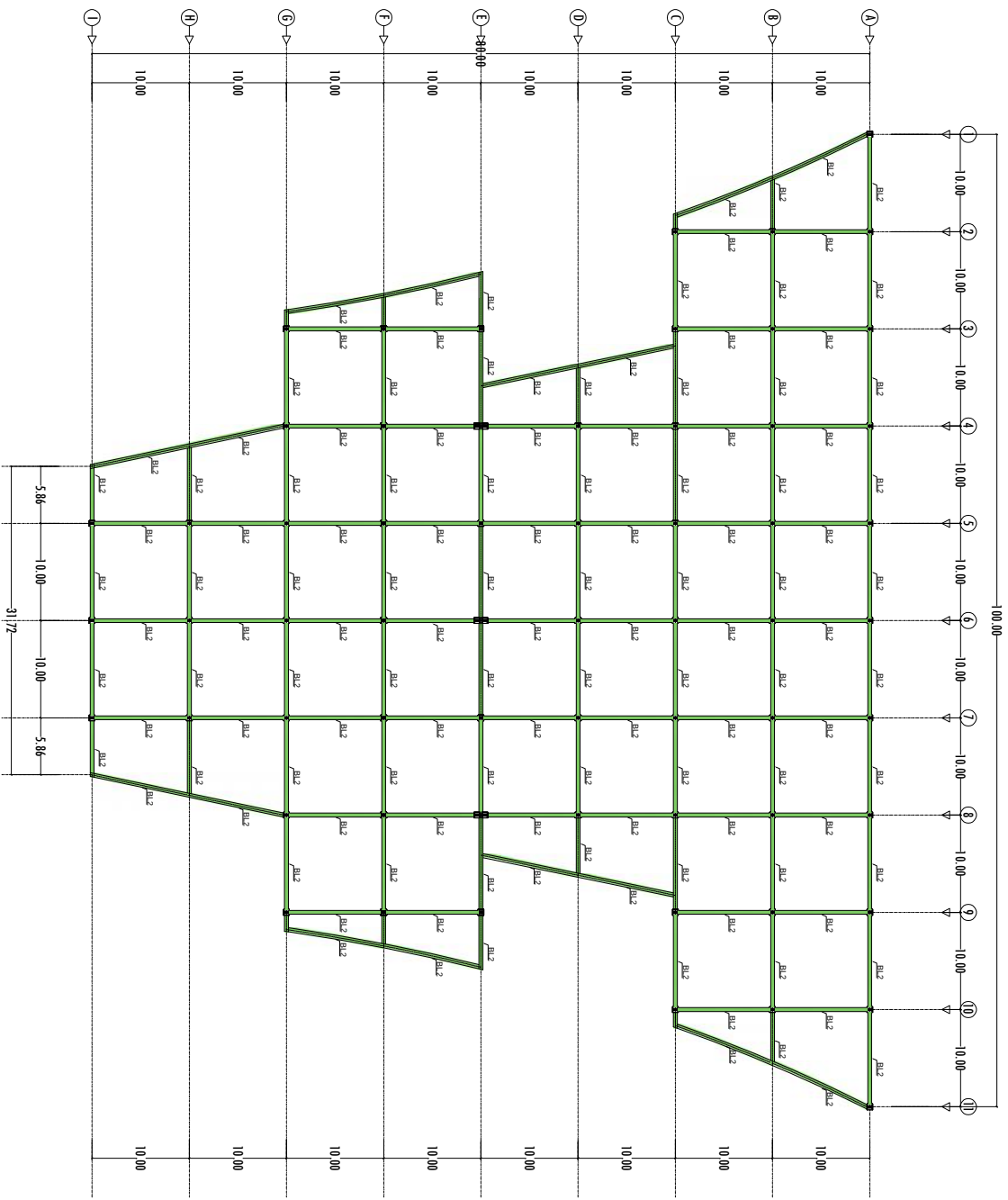
PARAF

PARAF

NIM

180310080

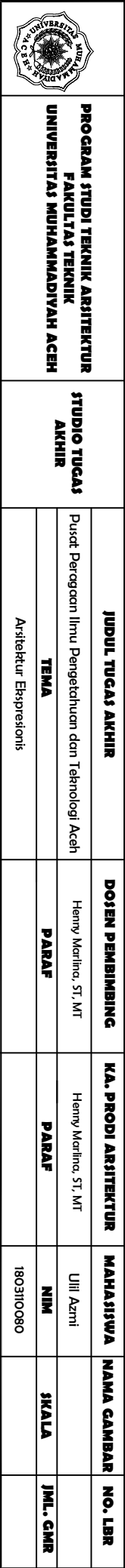
NO	NOTASI	KETERANGAN
1	BL2	WF-400 X 200 X 8 X 13 (12M)



DENAH BALOK L 2

Skala 1 : 500

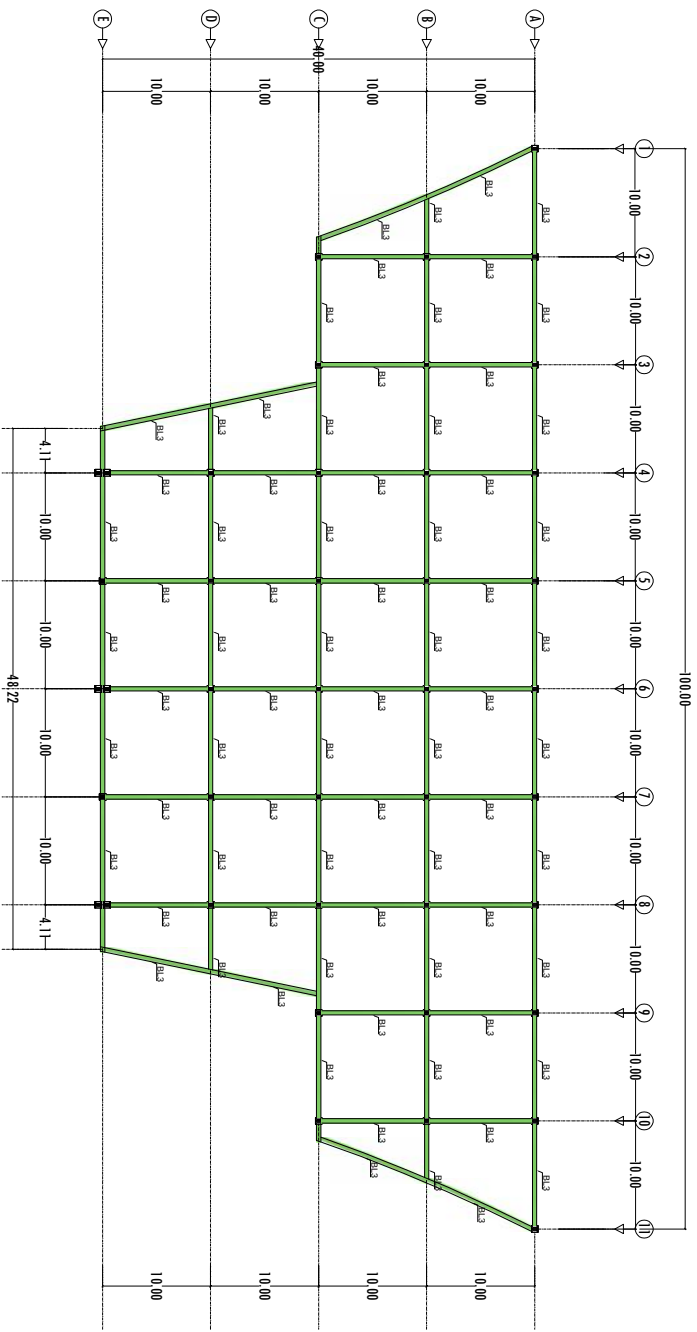
 PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH	STUDIO TUGAS AKHIR	JUDUL TUGAS AKHIR		DOSEN PEMBIMBING		KA. PRODI ARSITEKTUR		MAHASISWA	NAMA GAMBAR	NO. LBR
		Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh		Henry Marlina, ST, MT		Henry Marlina, ST, MT		Ulli Azmi		
		TEMA		PARAF		PARAF		NIM	SKALA	JML. GMR
		Arsitektur Ekspresionis						180310080		



DENAH BALOK L 2

Skala 1 : 500

NO	NOTASI	KETERANGAN
1	BL.3	WF-400 X 200 X 8 X 13 (12M)

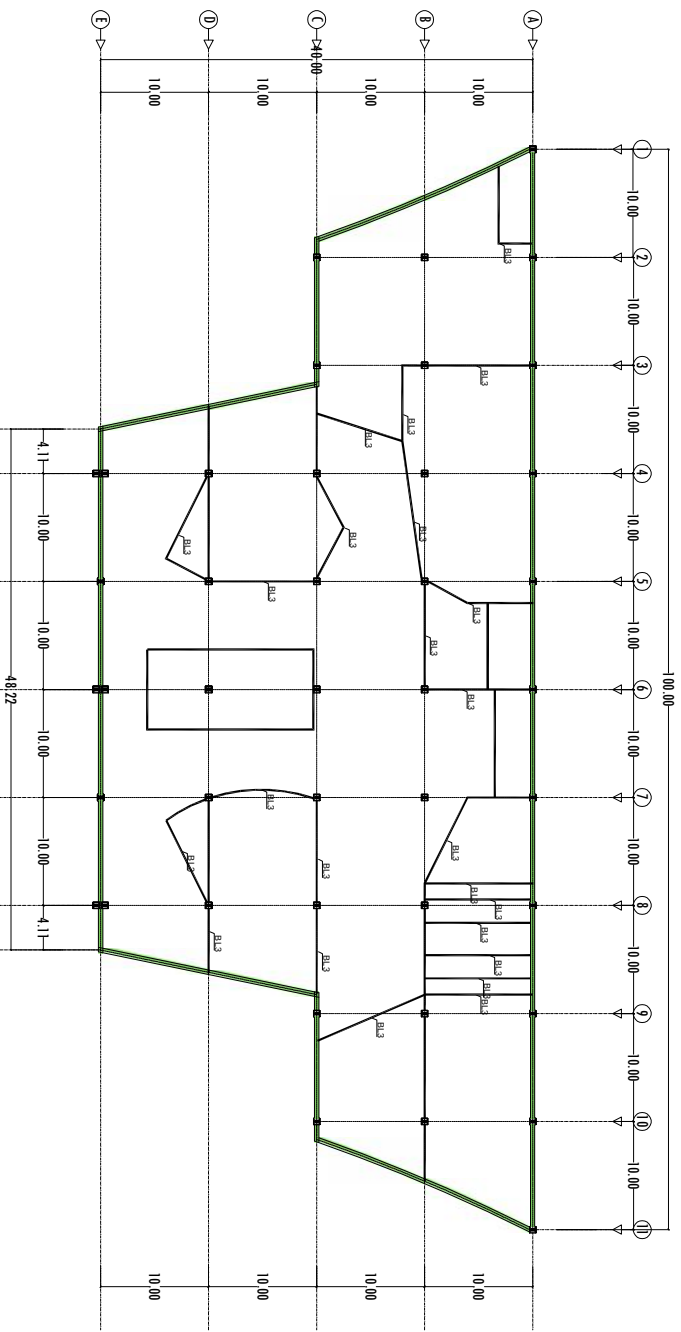


DENAH BALOK L 3

Skala 1 : 500

 PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH	STUDIO TUGAS AKHIR	JUDUL TUGAS AKHIR		DOSEN PEMBIMBING		KA. PRODI ARSITEKTUR		MAHASISWA	NAMA GAMBAR	NO. LBR
		Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh		Henry Marlina, ST, MT		Henry Marlina, ST, MT		Ulli Azmi		
		TEMA		PARAF		PARAF		NIM	SKALA	JML. GMR
		Arsitektur Ekspresionis						180310080		

NO	NOTASI	KETERANGAN
1	BL.3	BALOK 20 X 25



DENAH BALOK L 3
Skala 1 : 500



PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH

STUDIO TUGAS
AKHIR

JUDUL TUGAS AKHIR

Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh

TEMA

Aritektur Ekspresionis

DOSEN PEMBIMBING

Henry Marlina, ST, MT

PARAF

KA. PRODI ARSITEKTUR

Henry Marlina, ST, MT

PARAF

MAHASISWA

Ulli Azmi

NIM

180310080

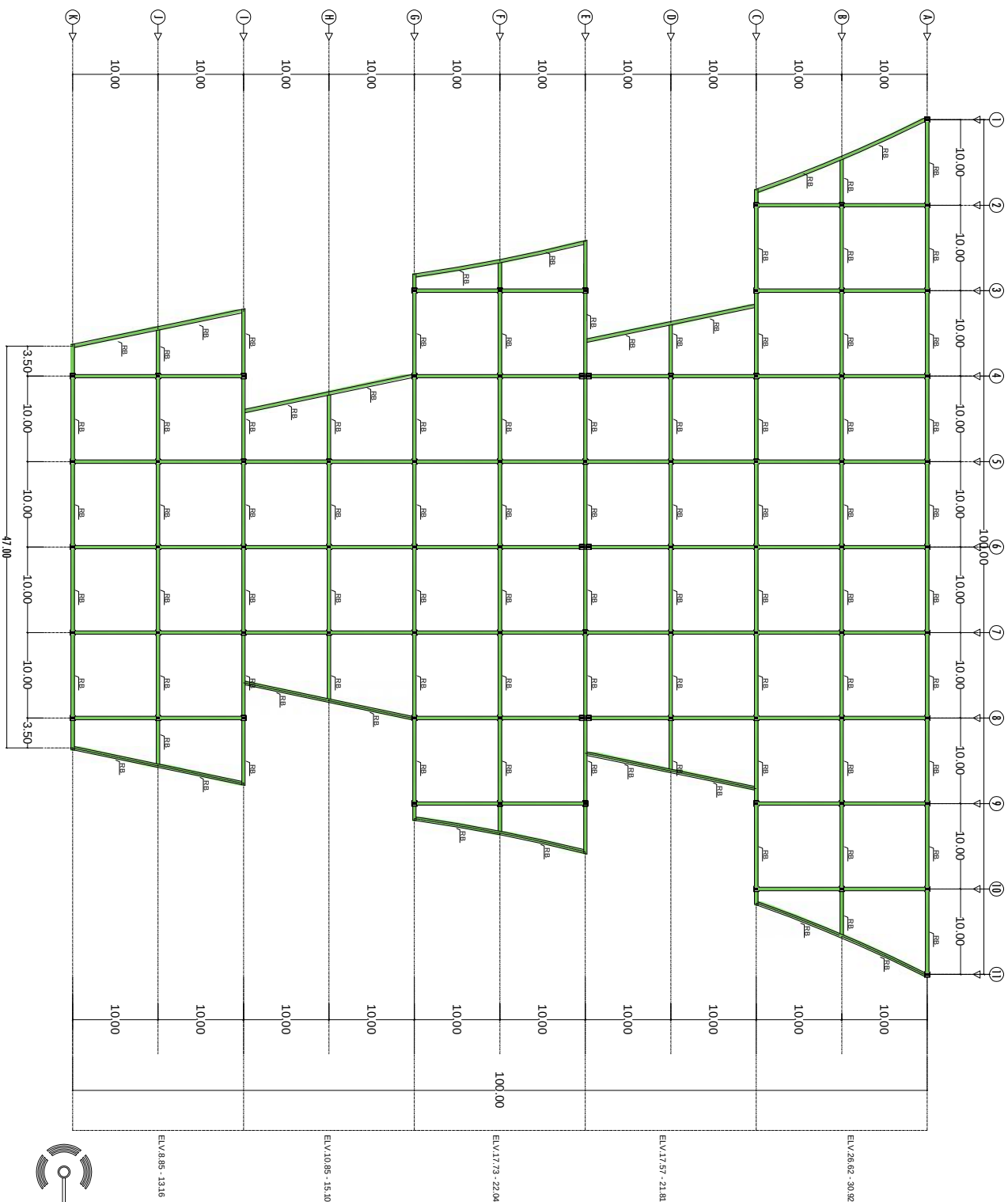
NAMA GAMBAR

SKALA

NO. LBR

JML. GMR

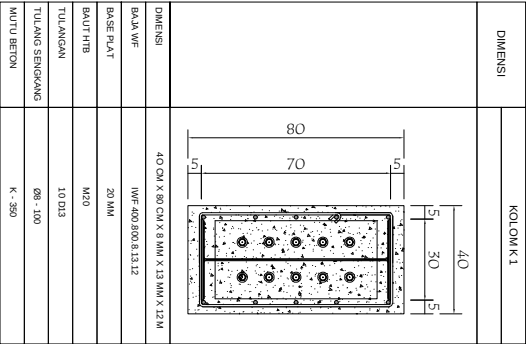
NO	NOTASI	KETERANGAN
1	RB	WF-400 X 200 X 8 X 13 (12M)



DENA RINGBALK

Skala 1 : 500

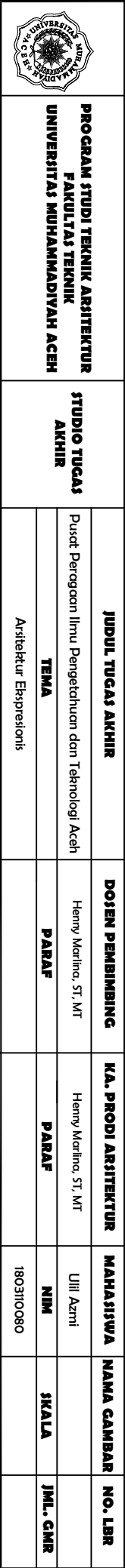
 PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH	STUDIO TUGAS AKHIR	JUDUL TUGAS AKHIR		DOSEN PEMBIMBING	KA. PRODI ARSITEKTUR	MAHASISWA	NAMA GAMBAR	NO. LBR
		Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh		Henry Marlina, ST, MT	Henry Marlina, ST, MT	Ulil Azmi		
		TEMA		PARAF	PARAF	NIM	SKALA	JML. GMR
		Arsitektur Ekspresionis				180310080		

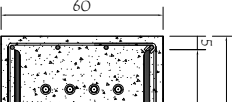


DETAIL SLOOF (SL)

SKALA 1 : 20

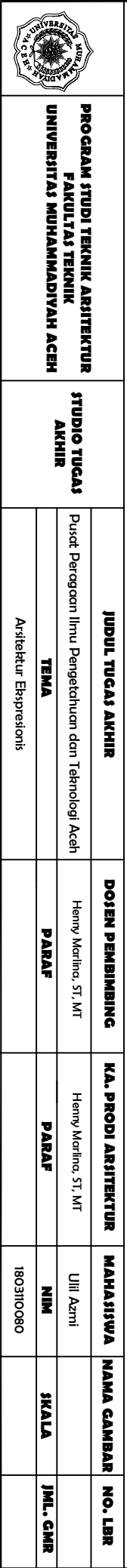
	PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH	STUDIO TUGAS AKHIR	JUDUL TUGAS AKHIR					DOSEN PEMBIMBING		KA. PRODI ARSITEKTUR		MAHASISWA	NAMA GAMBAR	NO. LBR
			Pusdt Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh					Henry Marlina, ST, MT		Henry Marlina, ST, MT		Ulli Azmi		
			TEMA					PARAF		PARAF		NIM	SKALA	JML. GMR
			Arsitektur Ekspresionis									180310080		



DIMENSI	KOLONG K.1	
		
DIMENSI	60 CM X 60 CM X 11 MM X 17 MM X 12 M	
BALOK LWF	LWF 600-600-11,20,12	
BASE PLAT	20 MM	
BAUT ANGKUR	D25	
TULANGAN	10 D13	
TULANG SENGKANG	88-100	
MOTU BETON	K-350	

DIMENSI		KOLAM K.1
TULANGAN	30 CM X 30 CM	6 Ø12
TULANG SENGKANG		Ø10 - 150
MAJU BETON		K - 300

JUDUL TUGAS AKHIR	DOSEN PEMBIMBING	KA. PRODI ARSITEKTUR	MAHASISWA	NAMA GAMBAR	NO. LBR
Puust. Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh	Henny Marlina, ST, MT	Henny Marlina, ST, MT	Ulli Azni		
TEMA	PARAF	PARAF	NIM	SKALA	JML. GMR
Arsitektur Ekspresionis			1803110080		



DIMENSI	TUMPUAN	SLOOF SL.	LAPANGAN
DIMENSI	20 CM X 25 CM		
TUANGKANG ATAS	3 Ø12		3 Ø12
TUANGKANG BAWAH	2 Ø12		2 Ø12
TUANGKANG DARI	2 Ø10		2 Ø10
TUANGKANG SENGANG	Ø10 - 100		Ø10 - 100
KUTUB BETON	K - 250		K - 250

DETAIL BALOK (B2)

SKALA 1 : 20

DIMENSI	KOLAM K. 1	
DIMENSI	40 CM x 80 CM x 8 MM x 13 MM x 12 M	
BALOK	MF-70, 30, 6, 15, 2	
BASE PLAT	20 MM	
BAUT HTB	M20	
TULANGAN	10 D13	
TULANG SENGKANG	Ø8 - 100	
TUJU BERTON	K - 350	

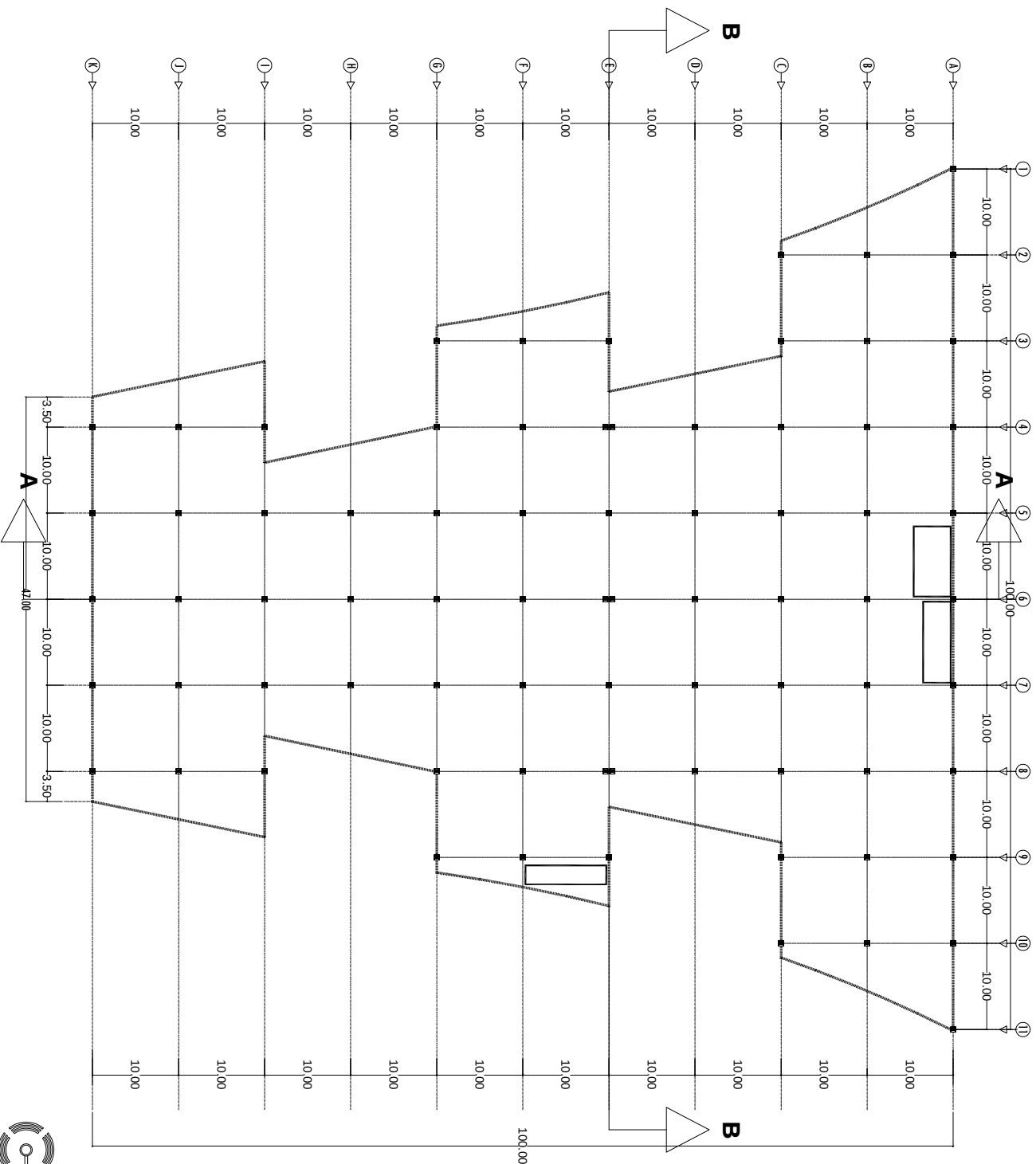
DETAIL BALOK (B1)

SKALA 1 : 20

JUDUL TUGAS AKHIR	DOSEN PEMBIMBING	KA. PRODI ARSITEKTUR	MAHASISWA	NAMA GAMBAR	NO. LBR
-------------------	------------------	----------------------	-----------	-------------	---------

TEMA	PARAF	PARAF	NIM	SKALA	JML. GMK
Puncak Perogangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh	Henny Marlino, ST, MT	Henny Marlino, ST, MT	Ulii Azmi		

Arsitektur Ekspresionis			1803110080	
-------------------------	--	--	------------	--



DENAH AXIS PORTAL L 1



Skala 1 : 500



PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH

STUDIO TUGAS
AKHIR

JUDUL TUGAS AKHIR

Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh

TEMA

Aritektur Ekspresionis

DOSEN PEMBIMBING

Henry Marlina, ST, MT

PARAF

KA. PRODI ARSITEKTUR

Henry Marlina, ST, MT

PARAF

MAHASISWA

Ulli Azmi

NIM

180310080

NAMA GAMBAR

SKALA

NO. LBR

JML. GMR



PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH

STUDIO TUGAS
AKHIR

JUDUL TUGAS AKHIR

Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh

DOSEN PEMBIMBING

Henry Marlina, ST, MT

KA. PRODI ARSITEKTUR

Henry Marlina, ST, MT

MAHASISWA

Ulil Azmi

NAMA GAMBAR

NO. LBR

TEMA

Aritektur Ekspresionis

PARAF

PARAF

NIM

SKALA

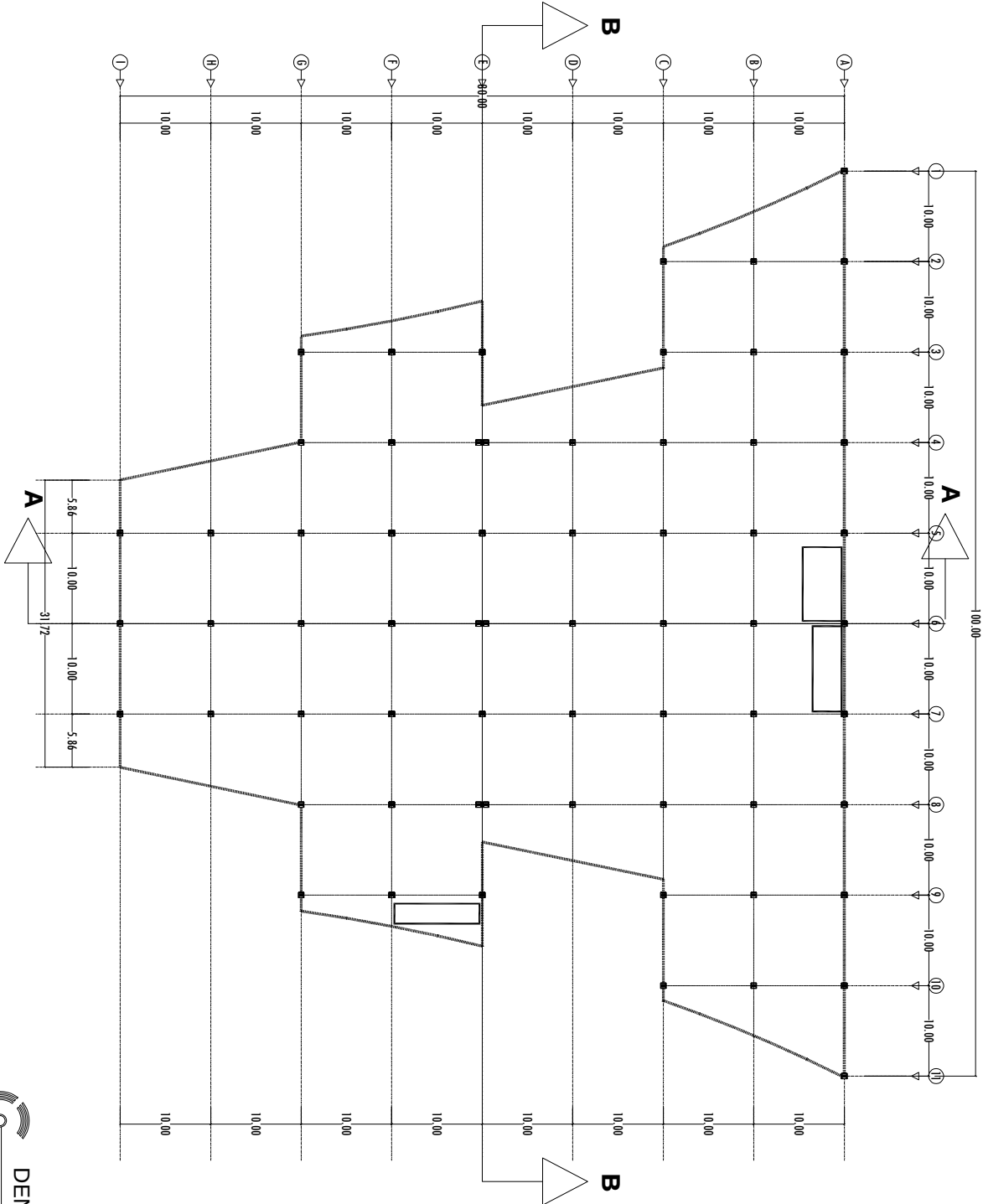
JML. GMR

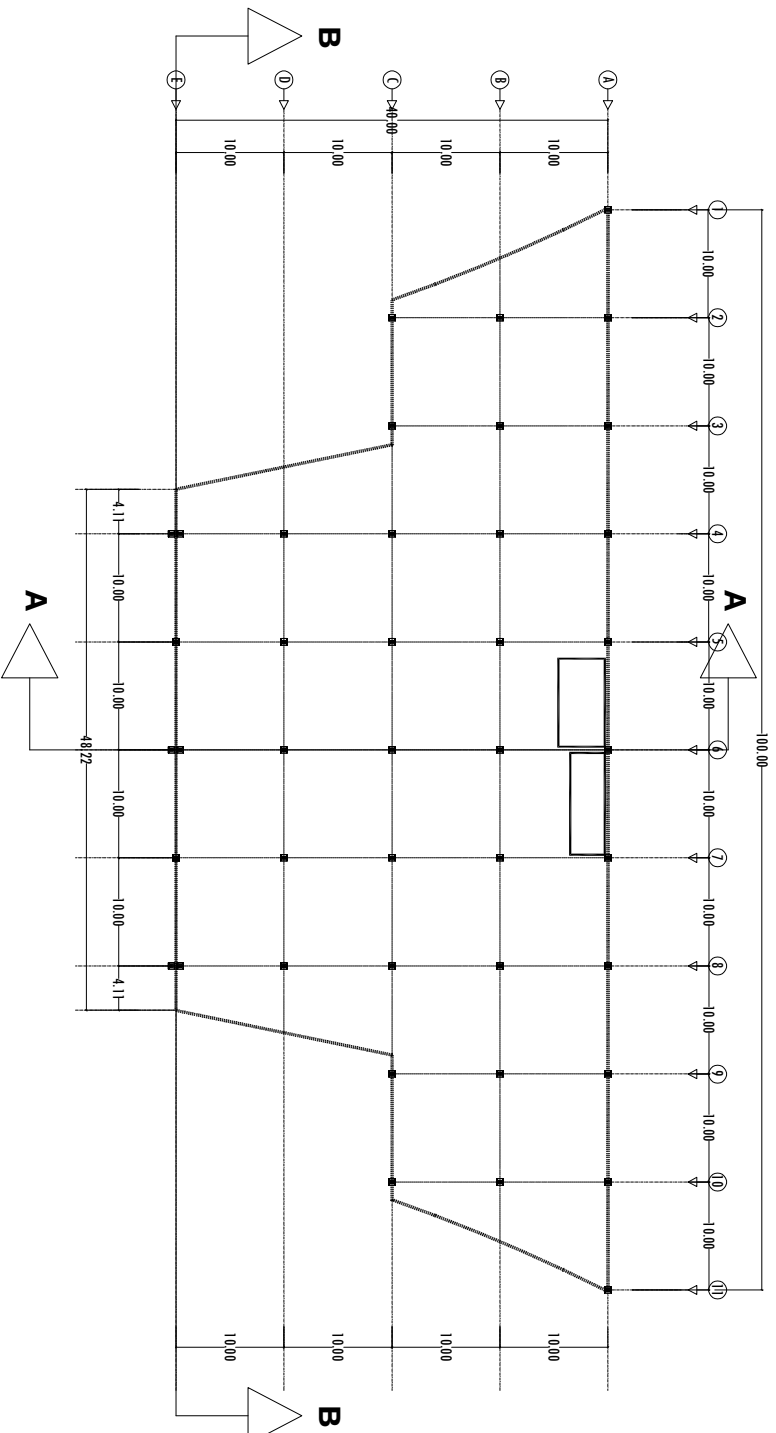
180310080



Skala 1 : 500

DENAH AXIS PORTAL L 2





DENAH AXIS PORTAL L 3
 Skala 1 : 500



PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH

STUDIO TUGAS
AKHIR

JUDUL TUGAS AKHIR

Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh

TEMA

Aritektur Ekspresionis

DOSEN PEMBIMBING

Henry Marlina, ST, MT

PARAF

KA. PRODI ARSITEKTUR

Henry Marlina, ST, MT

PARAF

MAHASISWA

Ulli Azmi

NIM

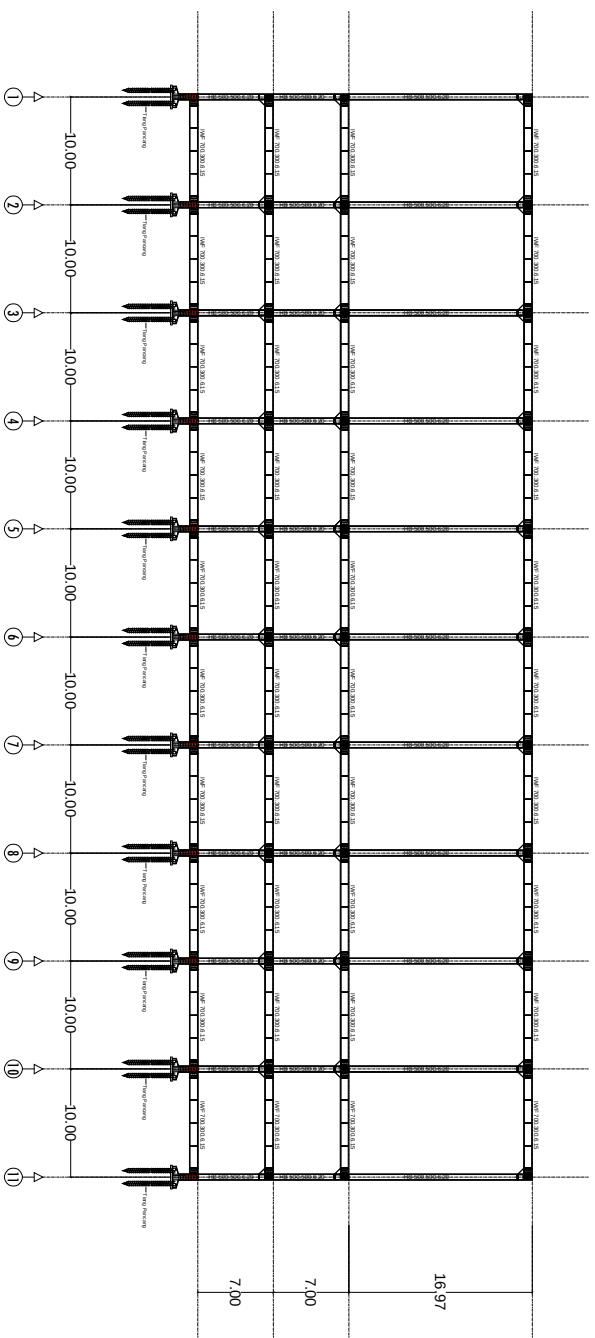
180310080

NAMA GAMBAR

SKALA

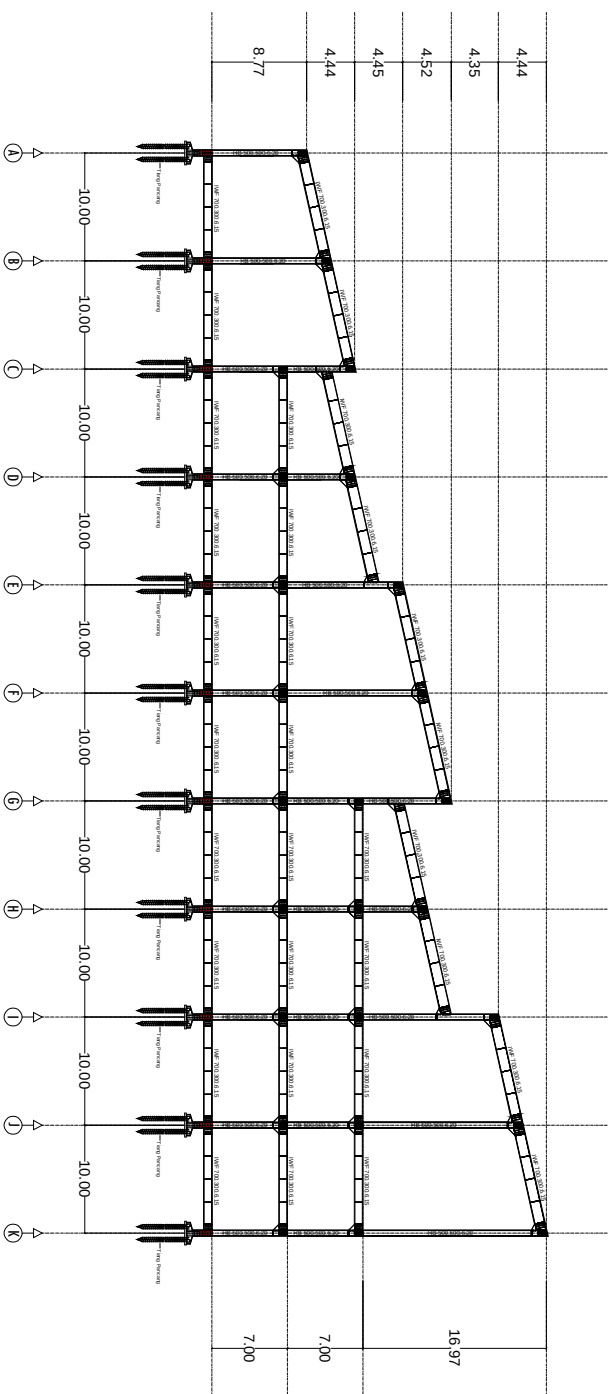
NO. LBR

JML. GMR



PORTAL AS A (1-11)

Skala 1 : 500



PORTAL AS 5 (A-K)

Skala 1 : 500



PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH

STUDIO TUGAS
AKHIR

JUDUL TUGAS AKHIR

Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh

TEMA

Aritektur Ekspresionis

DOSEN PEMBIMBING

Henry Marlina, ST, MT

PARAF

KA. PRODI ARSITEKTUR

Henry Marlina, ST, MT

PARAF

MAHASISWA

Ulli Azmi

NIM

1803110080

NAMA GAMBAR

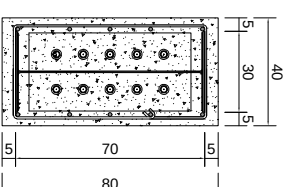
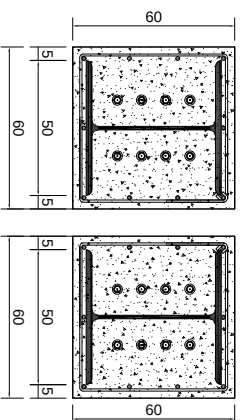
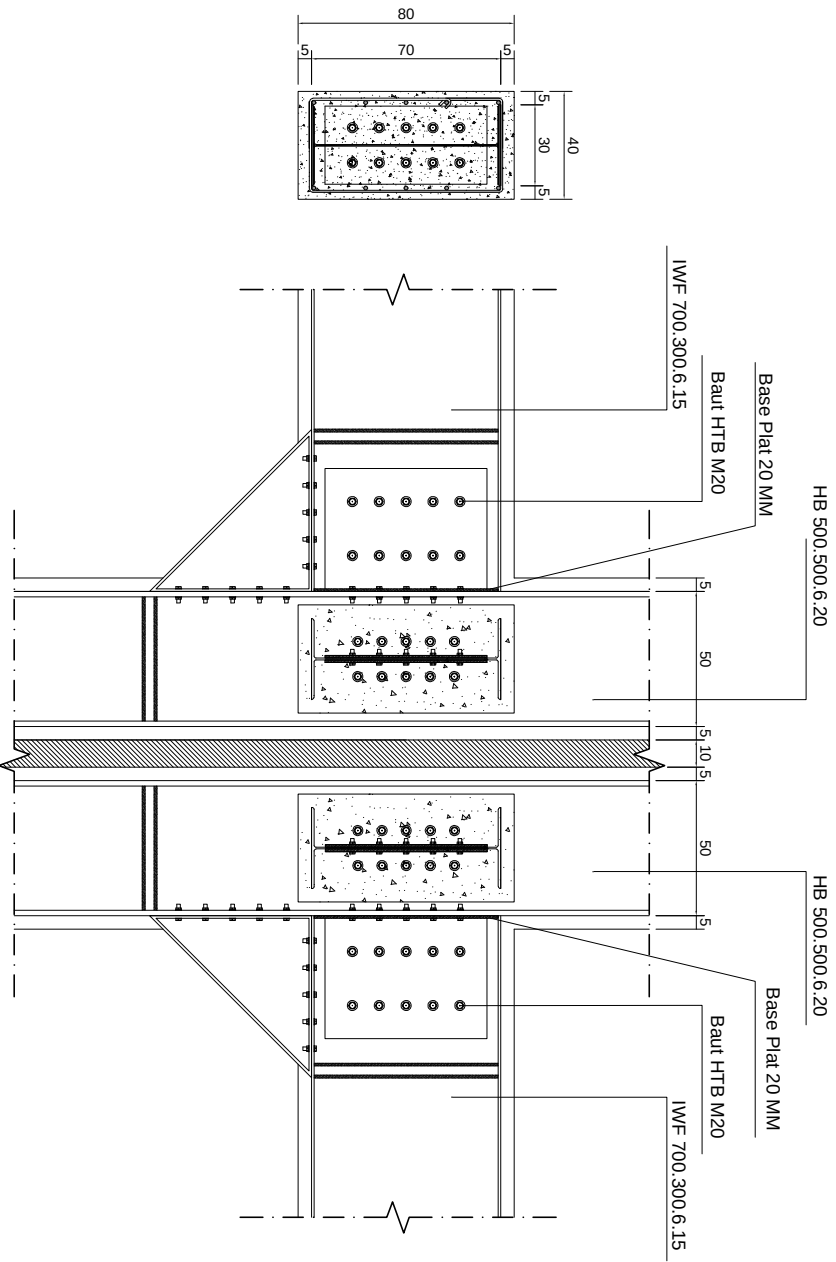
SKALA

1803110080

NO. LBR

JML. GMR

1803110080



DETAIL DILATASI

Skala 1 : 20



PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH

STUDIO TUGAS
AKHIR

JUDUL TUGAS AKHIR

Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh

TEMA

Aritektur Ekspresionis

DOSEN PEMBIMBING

Henry Marlina, ST, MT

PARAF

KA. PRODI ARSITEKTUR

Henry Marlina, ST, MT

PARAF

MAHASISWA

Ulli Azmi

NIM

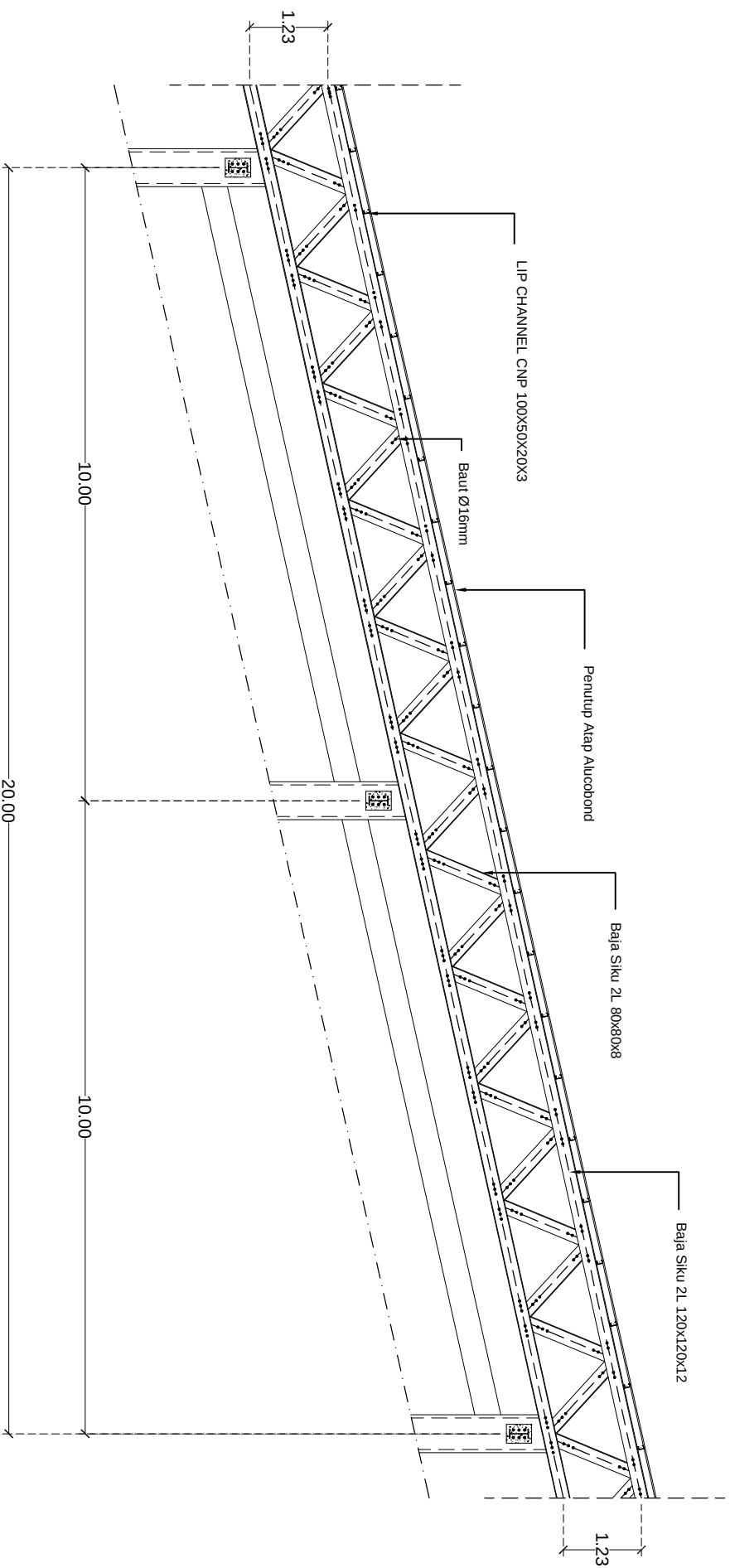
180310080

NAMA GAMBAR

SKALA

NO. LBR

JML. GMR




POTONGAN KUDA-KUDA
 Skala 1 : 70



PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH

STUDIO TUGAS
AKHIR

JUDUL TUGAS AKHIR

Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh

TEMA

Aritektur Ekspresionis

DOSEN PEMBIMBING

Henny Marlina, ST, MT

PARAF

KA. PRODI ARSITEKTUR

Henny Marlina, ST, MT

PARAF

MAHASISWA

Ulil Azmi

NIM

1803110080

NAMA GAMBAR

SKALA

NO. LBR

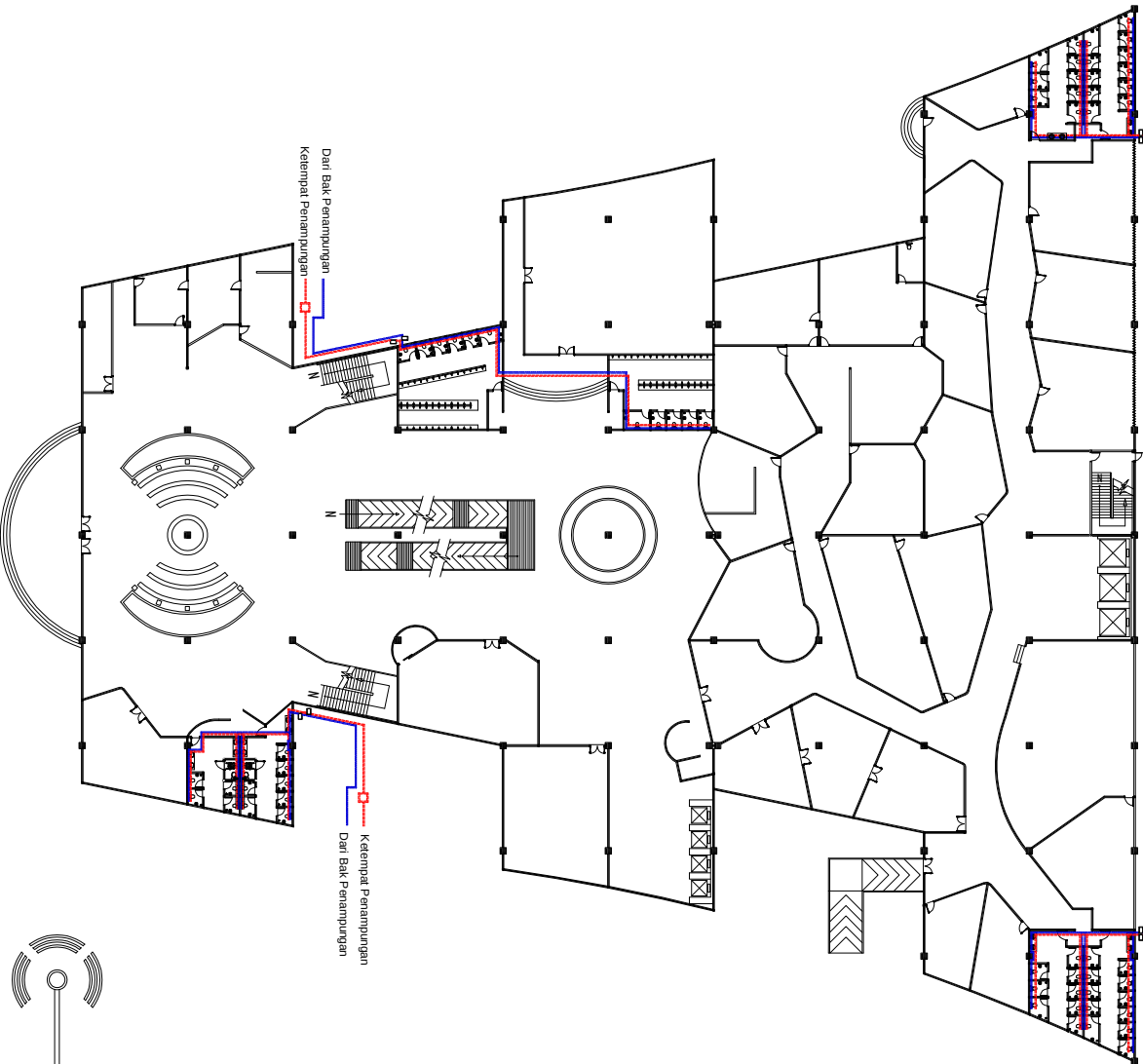
JML. GMR

Dari Bak
Penampungan

Dari Bak
Penampungan

Ketempat
Penampungan

KODE	KETERANGAN	JML.	MET
⊕	IKAN AIR BERSIH	UNIT	
⊙	SALIPAN AIR KOTOR	UNIT	
□	BAK CONTROL	UNIT	
Ⓢ	CLOSED	UNIT	
Ⓢ	WASTAFEL	UNIT	
—	PPA AIR KOTOR	METER	PUC. 4"
—	PPA AIR BERSIH	METER	PUC. 2"



DENAH AIR BERSIH DAN AIR KOTOR L 1

Skala 1 : 500



PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH

STUDIO TUGAS
AKHIR

JUDUL TUGAS AKHIR

Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh

DOSEN PEMBIMBING

Henry Marlina, ST, MT

KA. PRODI ARSITEKTUR

Henry Marlina, ST, MT

MAHASISWA

Ulli Azmi

NAMA GAMBAR

NO. LBR

TEMA

Aritektur Ekspresionis

PARAF

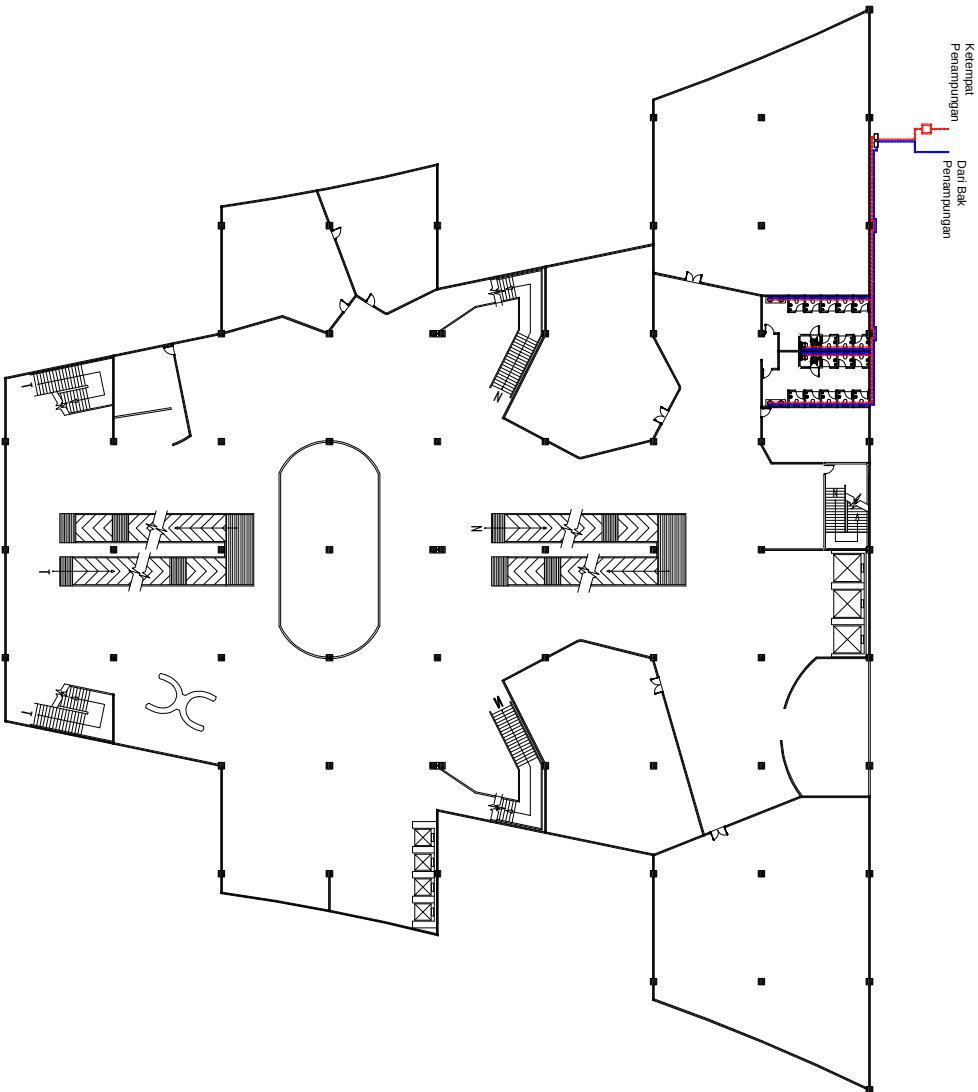
PARAF

NIM

SKALA

JML. GMR

180310080



KODE	KETERANGAN	JML	NET
●	KEMAMPUAN		
○	KEAN AIR BERSIH	UNIT	
●	SALURAN AIR KOTOR	UNIT	
□	BAK KONTROL	UNIT	
□	CLOSED	UNIT	
□	WASTAPEL	UNIT	
□	PRA AIR KOTOR	METER	P/C 4"
□	PRA AIR BERSIH	METER	P/C 2"

DENAH AIR BERSIH DAN AIR KOTOR L 2



Skala 1 : 500



PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH

STUDIO TUGAS
AKHIR

JUDUL TUGAS AKHIR

Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh

TEMA

Arsitektur Ekspresionis

DOSIR PEMBIMBING

Henry Marlina, ST, MT

PARAF

KA. PRODI ARSITEKTUR

Henry Marlina, ST, MT

PARAF

MAHASISWA

Ulli Azmi

NIM

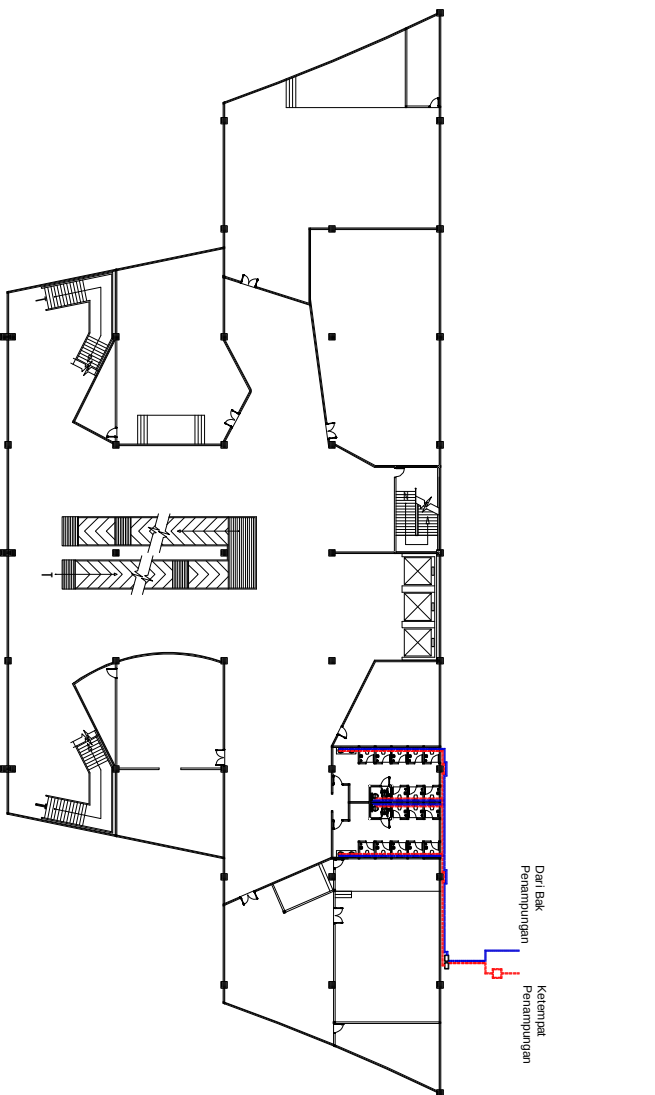
180310080

NAMA GAMBAR

SKALA

JML. GMR

NO. LBR



DENAH AIR BERSIH DAN AIR KOTOR L 3

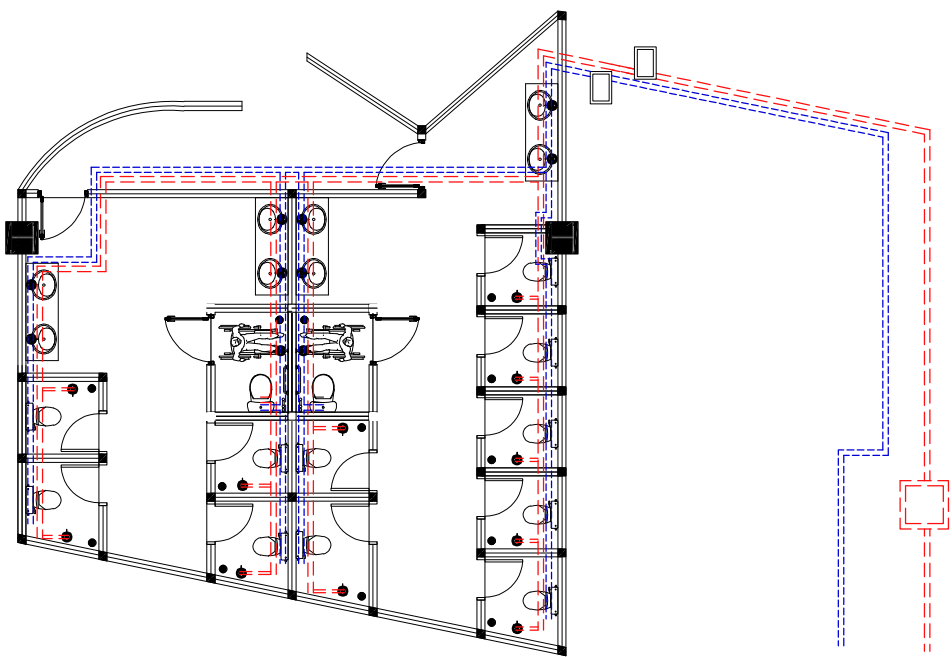
Skala 1 : 500



	PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH	STUDIO TUGAS AKHIR	JUDUL TUGAS AKHIR Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh TEMA Arsitektur Ekspresionis	DOSEN PEMBIMBING Henry Marlina, ST, MT PARAF	KA. PRODI ARSITEKTUR Henry Marlina, ST, MT PARAF	MAHASISWA Ulli Azmi NIM	NAMA GAMBAR SKALA	NO. LBR JML. GMR
--	--	-------------------------------------	--	--	--	---	------------------------------------	-----------------------------------



Ketempat Penampungan Dari Bak Penampungan



DETAIL AIR BERSIH DAN AIR KOTOR

Skala 1 : 100



PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH

STUDIO TUGAS
AKHIR

JUDUL TUGAS AKHIR

Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh

DOSEN PEMBIMBING

Henry Marlina, ST, MT

KA. PRODI ARSITEKTUR

Henry Marlina, ST, MT

MAHASISWA

Ulli Azmi

NAMA GAMBAR

NO. LBR

TEMA

Aritektur Ekspresionis

PARAF

PARAF

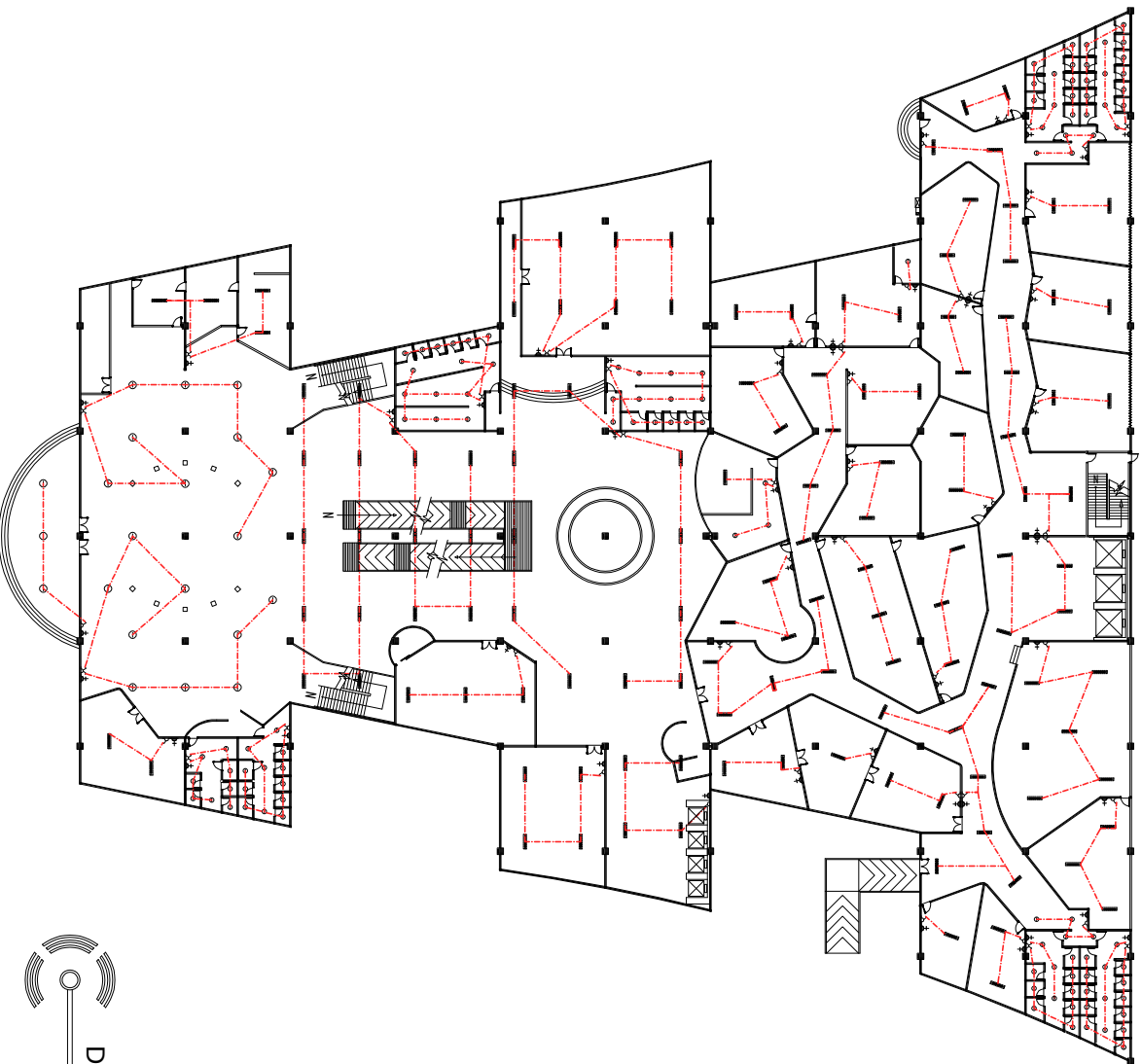
NIM

SKALA

JML. GMR

180310080

KODE	KETERANGAN	JML.	KET
TL 2X20W	UNIT		
DOWNLIGHT TL 1X10W	UNIT		
SWACH GANDA	UNIT		
SWACH SINGLE	UNIT		
STOP KONTAK	UNIT		
PANEL ELEKTRIKAL BOX	UNIT		
METERAN PLN	UNIT		



DENAH INSTALASI LISTRIK L 1

Skala 1 : 500



PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH

STUDIO TUGAS
AKHIR

JUDUL TUGAS AKHIR

Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh

TEMA

Arsitektur Ekspresionis

DOSEN PEMBIMBING

Henry Marlina, ST, MT

PARAF

KA. PRODI ARSITEKTUR

Henry Marlina, ST, MT

PARAF

MAHASISWA

Ulli Azmi

NIM

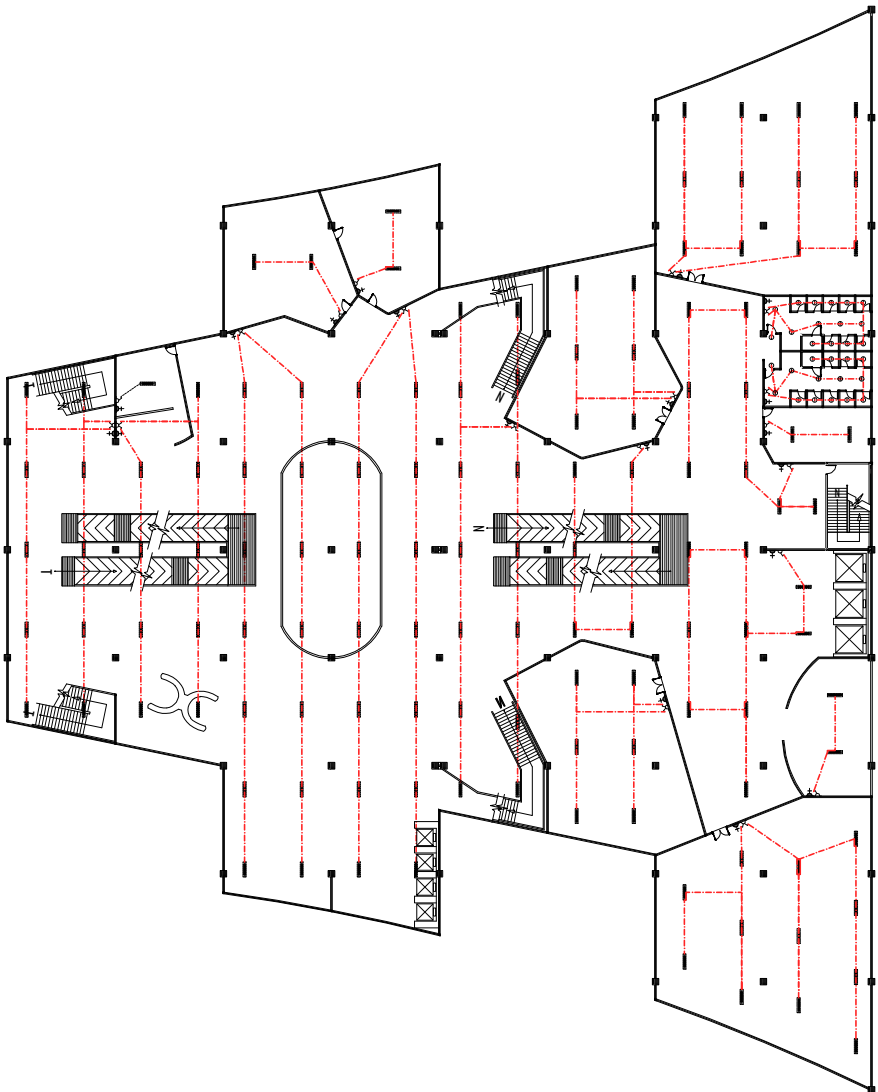
180310080

NAMA GAMBAR

SKALA

JML. GMR

NO. LBR



KODE	KETERANGAN	JML.	KET
TL 2X20W	UNIT		
DOWNLIGHT TL 1X10W	UNIT		
SKUJAR GANDA	UNIT		
SKUJAR SINGEL	UNIT		
STOP KONTAK	UNIT		
PANEL ELEKTRIKAL BOX	UNIT		
METERAN PLN	UNIT		

DENAH INSTALASI LISTRIK L 2



Skala 1 : 500



PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH

STUDIO TUGAS
AKHIR

JUDUL TUGAS AKHIR

Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh

TEMA

Arsitektur Ekspresionis

DOSEN PEMBIMBING

Henry Marlina, ST, MT

PARAF

KA. PRODI ARSITEKTUR

Henry Marlina, ST, MT

PARAF

MAHASISWA

Ulli Azmi

NIM

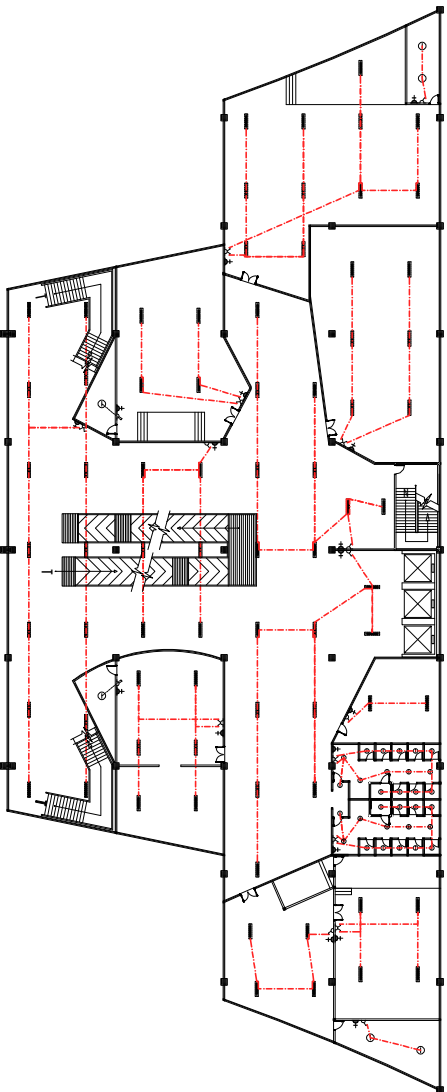
180310080

NAMA GAMBAR

SKALA

NO. LBR

JML. GMR



KODE	KETERANGAN	JML.	KET
TL 2X20W	UNIT		
DOWNLIGHT TL 1X10W	UNIT		
SAKUP GANDA	UNIT		
SAKUP SINGLE	UNIT		
STOP KONTAK	UNIT		
PANEL ELEKTRIKAL BOX	UNIT		
METERAN PLN	UNIT		

DENAH INSTALASI LISTRIK L 3



Skala 1 : 500



PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH

STUDIO TUGAS
AKHIR

JUDUL TUGAS AKHIR

Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh

TEMA

Aritektur Ekspresionis

DOSEN PEMBIMBING

Henry Marlina, ST, MT

PARAF

KA. PRODI ARSITEKTUR

Henry Marlina, ST, MT

PARAF

MAHASISWA

Ulli Azmi

NIM

180310080

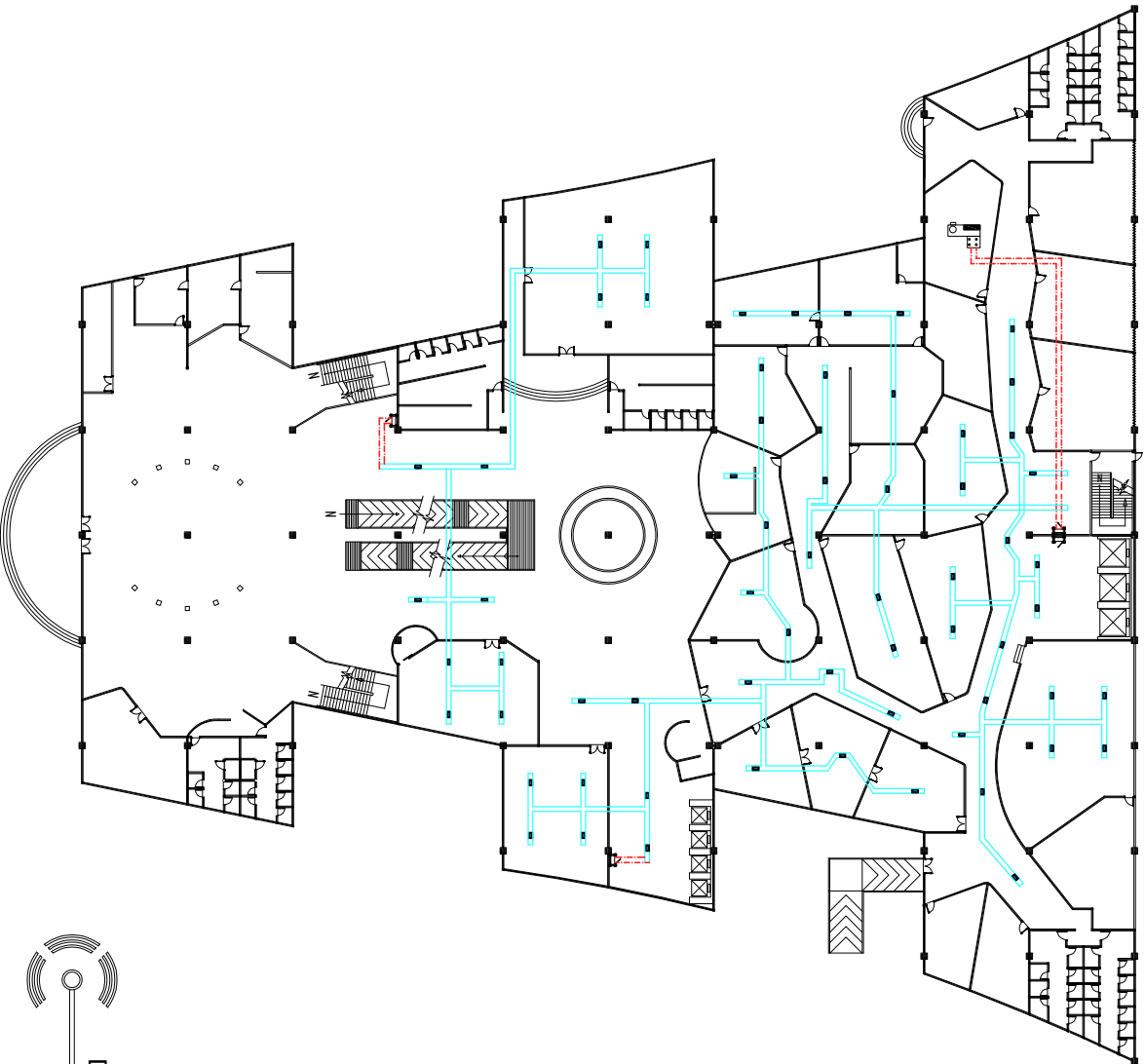
NAMA GAMBAR

SKALA

NO. LBR

JML. GMR

KODE	KETERANGAN
CH	CHILLER
CE	CEILING
DU	DUCTING UTAMA
DP	DUCTING PENGHUBUNG



DENAH INSTALASI AC L 1

Skala 1 : 500



PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH

STUDIO TUGAS
AKHIR

JUDUL TUGAS AKHIR

Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh

TEMA

Arsitektur Ekspresionis

DOSEN PEMBIMBING

Henry Marlina, ST, MT

PARAF

KA. PRODI ARSITEKTUR

Henry Marlina, ST, MT

PARAF

MAHASISWA

Ulli Azmi

NIM

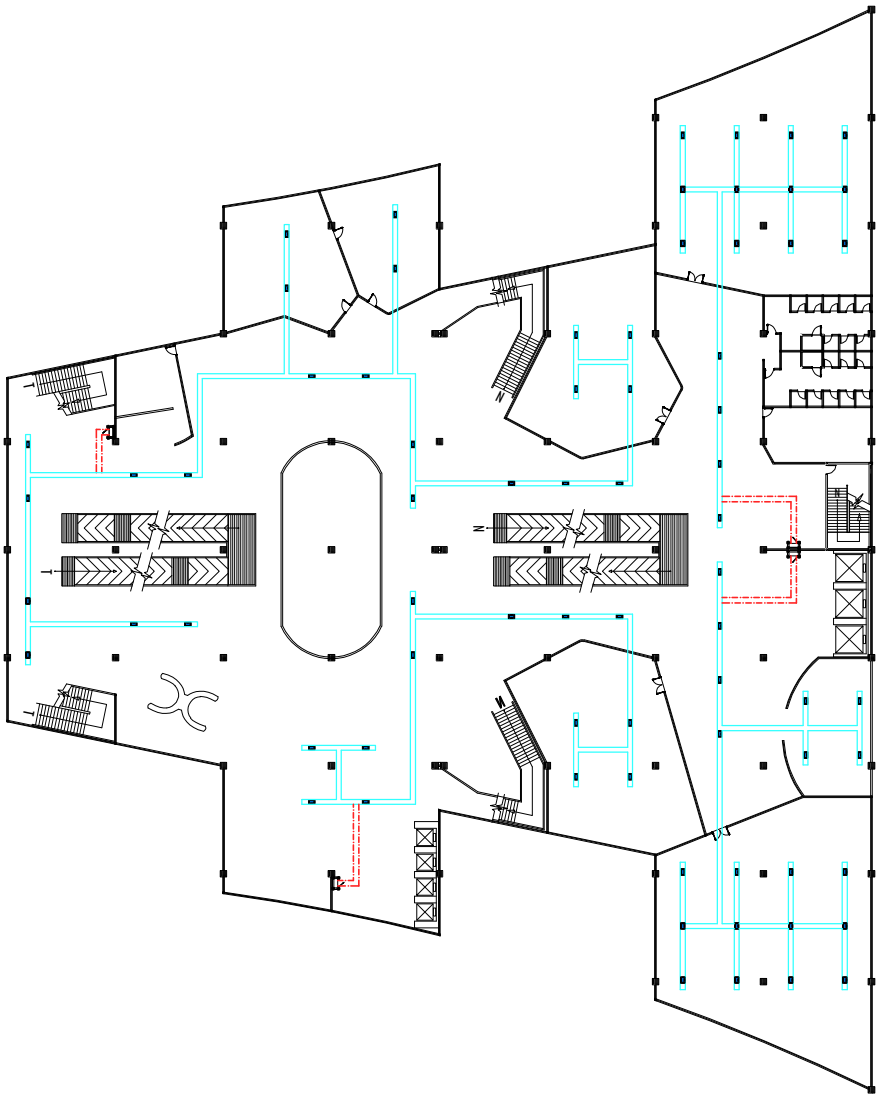
180310080

NAMA GAMBAR

NO. LBR

SKALA

JML. GMR



KODE	KETERANGAN
	CHILLER
	CEILING
	DUCTING UTAMA
	DUCTING PENGHUBUNG



DENAH INSTALASI AC L 2

Skala 1 : 500



PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH

STUDIO TUGAS
AKHIR

JUDUL TUGAS AKHIR

Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh

TEMA

Aritektur Ekspresionis

DOSEN PEMBIMBING

Henry Marlina, ST, MT

PARAF

KA. PRODI ARSITEKTUR

Henry Marlina, ST, MT

PARAF

MAHASISWA

Ulli Azmi

NIM

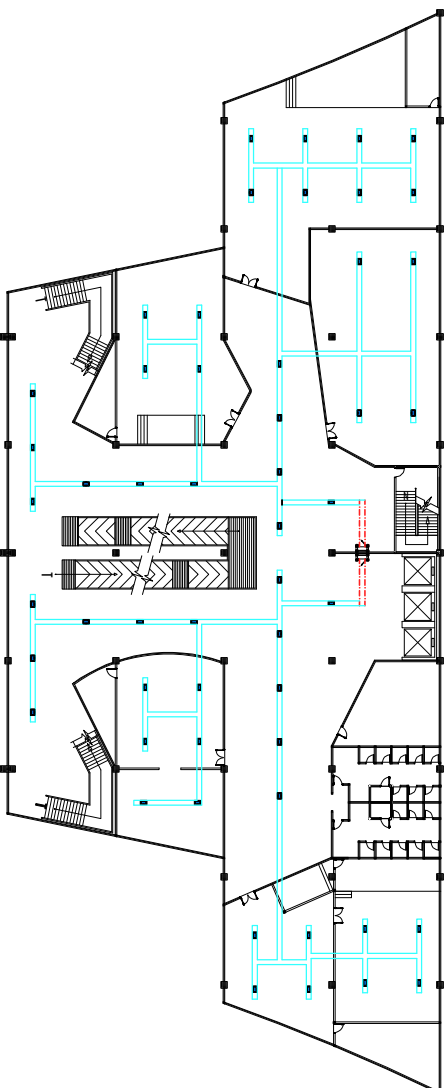
180310080

NAMA GAMBAR

SKALA

JML. GMR

NO. LBR



KODE	KETERANGAN
	CHILLER
	CEILING
	DUCTING UTAMA
	DUCTING PENYHUBUNG



DENAH INSTALASI AC L 3

Skala 1 : 500



PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH

STUDIO TUGAS
AKHIR

JUDUL TUGAS AKHIR		DOSEN PEMBIMBING		KA. PRODI ARSITEKTUR		MAHASISWA	NAMA GAMBAR	NO. LBR
Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh		Henry Marlina, ST, MT		Henry Marlina, ST, MT		Ulli Azmi		
TEMA		PARAF		PARAF		NIM	SKALA	JML. GMR
Arsitektur Ekspresionis						180310080		



PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH

STUDIO TUGAS
AKHIR

JUDUL TUGAS AKHIR

Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh

DOSEN PEMBIMBING

Henry Marlina, ST, MT

KA. PRODI ARSITEKTUR

Henry Marlina, ST, MT

MAHASISWA

Ulli Azmi

NAMA GAMBAR

SKALA

NO. LBR

JML. GMR

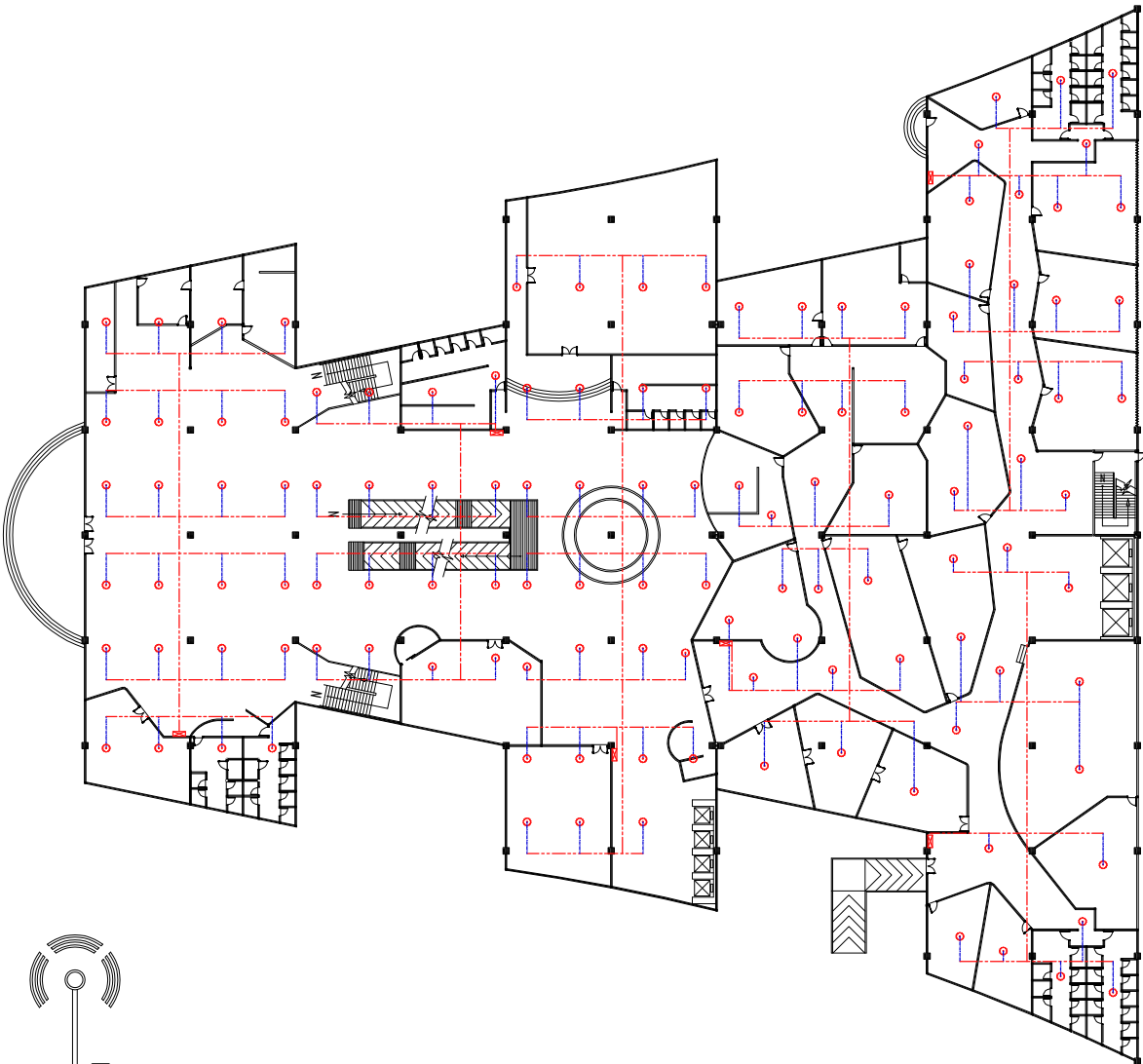
TEMA

Arsitektur Ekspresionis

PARAF

PARAF

NIM

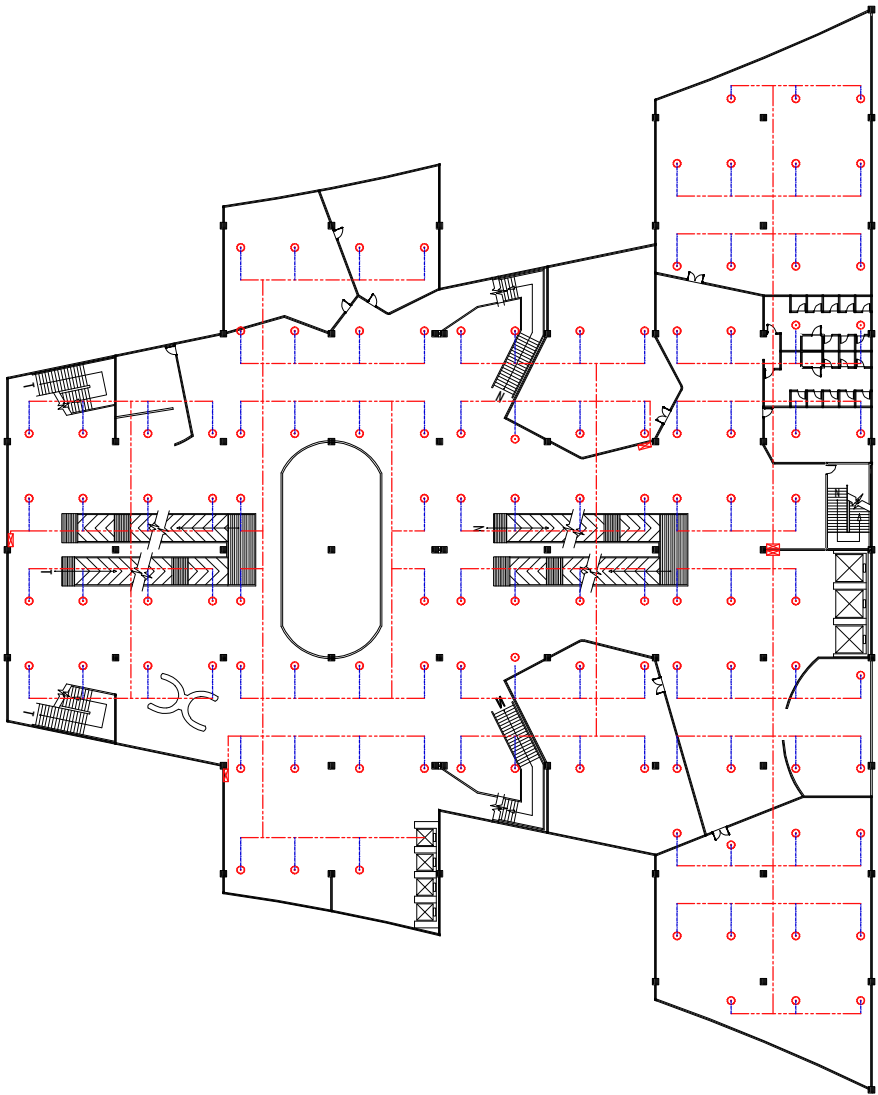


KODE	KETERANGAN
	SPRINGKLER R3M
	HYDRAN
	PIPA 2"
	PIPA 3 / 4"

DENAH INSTALASI KEBAKARAN L 1



Skala 1 : 500



KODE	KETERANGAN
	SPRINGLER R 3M
	HYDRAN
	PIPA 2"
	PIPA 3/4"



DENAH INSTALASI KEBAKARAN L 2

Skala 1 : 500



PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH

STUDIO TUGAS
AKHIR

JUDUL TUGAS AKHIR

Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh

TEMA

Aritektur Ekspresionis

DOSEN PEMBIMBING

Henry Marlina, ST, MT

PARAF

KA. PRODI ARSITEKTUR

Henry Marlina, ST, MT

PARAF

MAHASISWA

Ulli Azmi

NIM

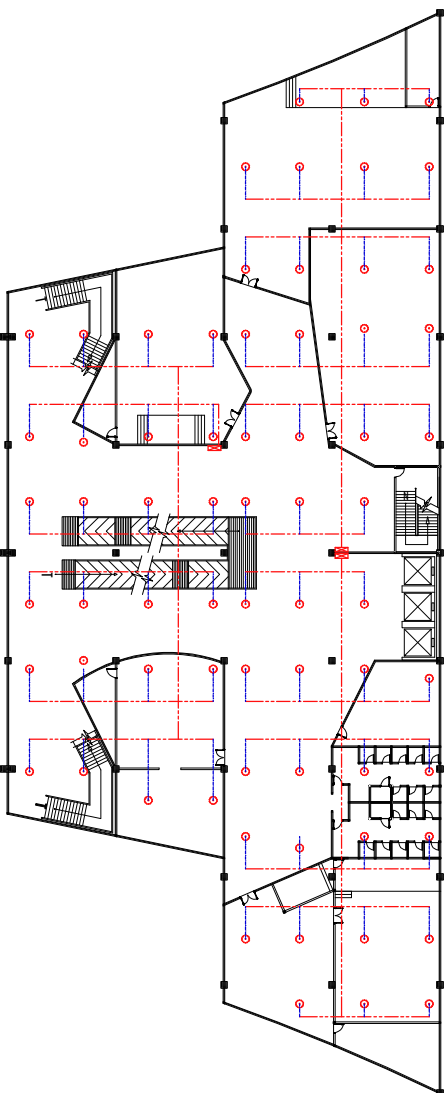
180310080

NAMA GAMBAR

SKALA

NO. LBR

JML. GMR



KODE	KETERANGAN
	SPRINGKLER R 3M
	HYDRAN
	PIPA 2"
	PIPA 3 / 4"

DENAH INSTALASI KEBAKARAN L 3



Skala 1 : 500



PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH

STUDIO TUGAS
AKHIR

JUDUL TUGAS AKHIR

Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh

TEMA

Aritektur Ekspresionis

DOSEN PEMBIMBING

Henry Marlina, ST, MT

PARAF

KA. PRODI ARSITEKTUR

Henry Marlina, ST, MT

PARAF

MAHASISWA

Ulli Azmi

NIM

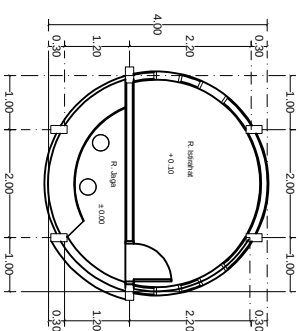
180310080

NAMA GAMBAR

SKALA

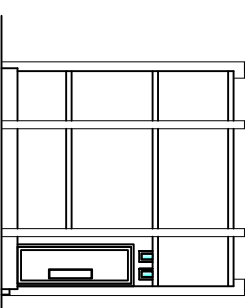
NO. LBR

JML. GMR



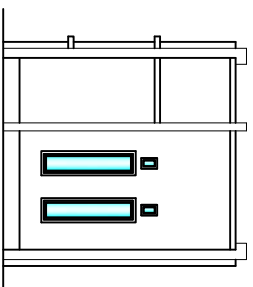
DENAH POS SATPAM

Skala 1 : 100



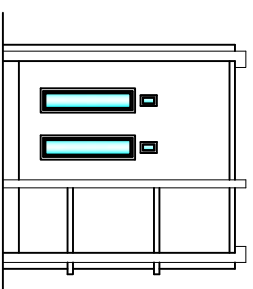
TAMPAK DEPAN

Skala 1 : 100



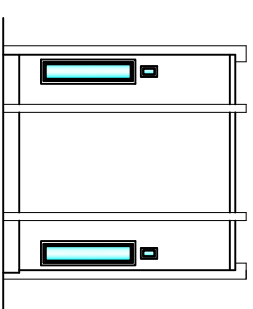
TAMPAK SAMPIING KANAN

Skala 1 : 100



TAMPAK SAMPIING KIRI

Skala 1 : 100



TAMPAK BELAKANG

Skala 1 : 100



PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH

STUDIO TUGAS
AKHIR

JUDUL TUGAS AKHIR

Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh

TEMA

Aritektur Ekspresionis

DOSEN PEMBIMBING

Henry Marlina, ST, MT

PARAF

KA. PRODI ARSITEKTUR

Henry Marlina, ST, MT

PARAF

MAHASISWA

Ulli Azmi

NIM

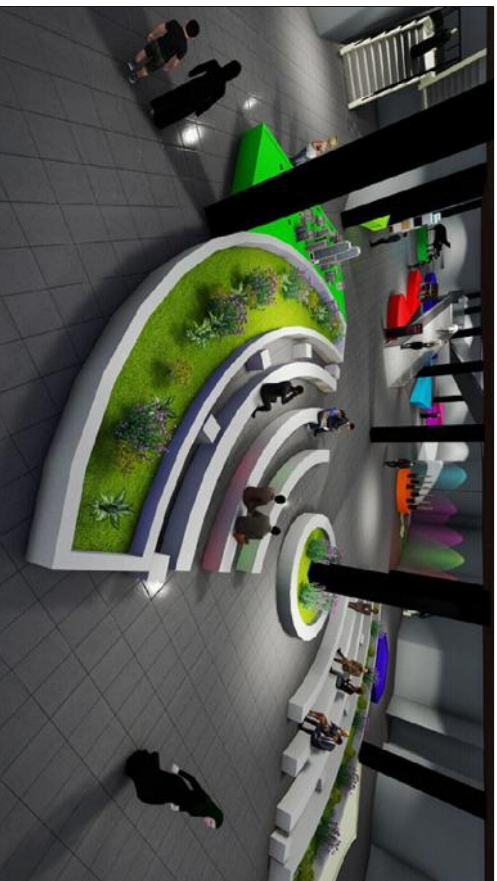
180310080

NAMA GAMBAR

SKALA

NO. LBR

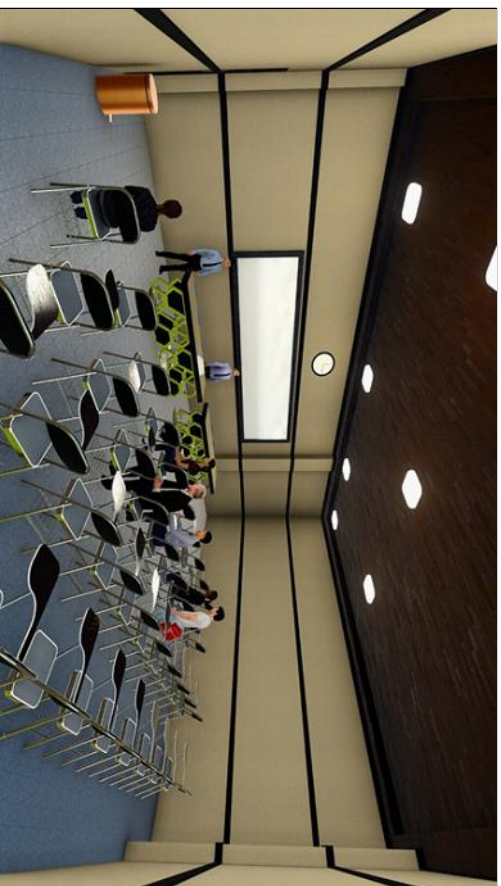
JML. GMR



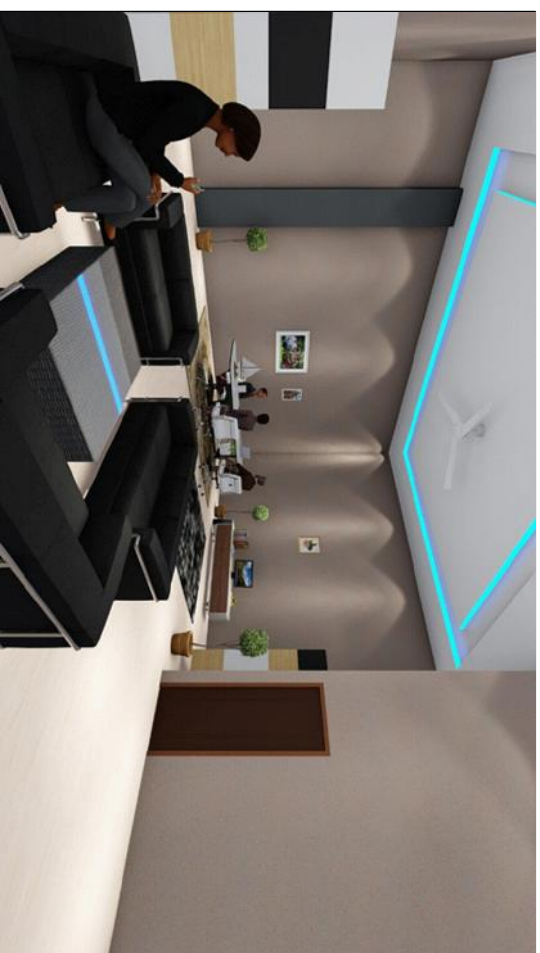
SUASANA TEMPAT DUDUK LOBBY



SUASANA COFFEE BREAK



SUASANA RUANGAN AUDIO VISUAL



SUASANA RUANGAN DIREKTUR



PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH

STUDIO TUGAS
AKHIR

JUDUL TUGAS AKHIR

Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh

TEMA

Arsitektur Ekspresionis

DOSEN PEMBIMBING

Henry Marlina, ST, MT

PARAF

KA. PRODI ARSITEKTUR

Henry Marlina, ST, MT

PARAF

MAHASISWA

Ulli Azmi

NIM

180310080

NAMA GAMBAR

SKALA

JML. GMR

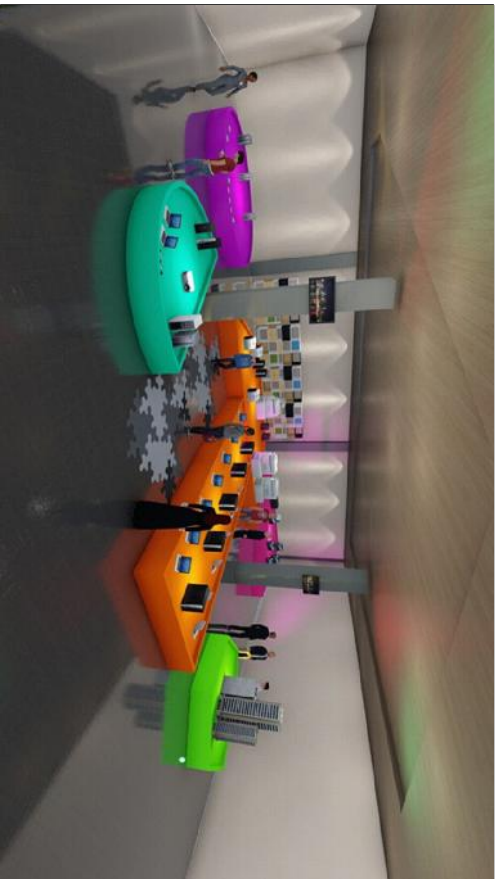


SUASANA AREA PARKIR MOBIL



SUASANA DARI LUAR BANGUNAN

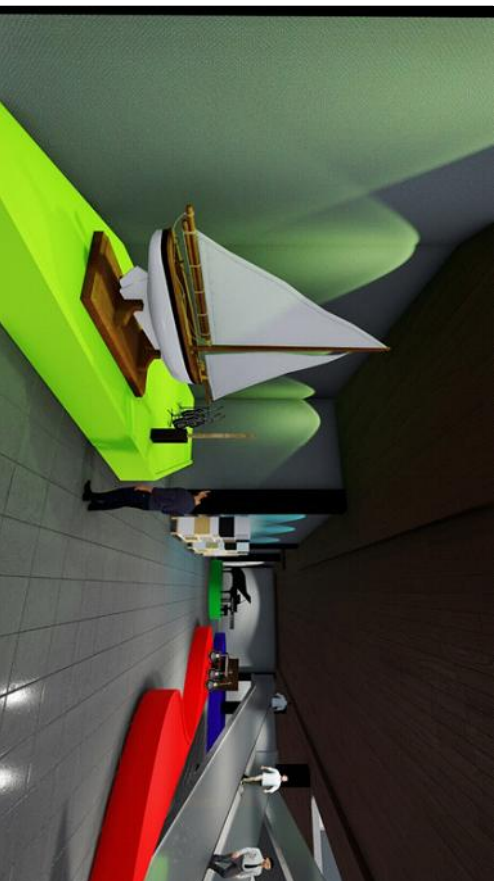
	PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH	STUDIO TUGAS AKHIR	JUDUL TUGAS AKHIR		DOSEN PEMBIMBING	KA. PRODI ARSITEKTUR	MAHASISWA	NAMA GAMBAR	NO. LBR
Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh			Henny Morlina, ST, MT	Henny Morlina, ST, MT	Ulli Azmi				
TEMA			PARAF	PARAF	NIM	SKALA	JML. GMR		
Arsitektur Ekspresionis					180310080				



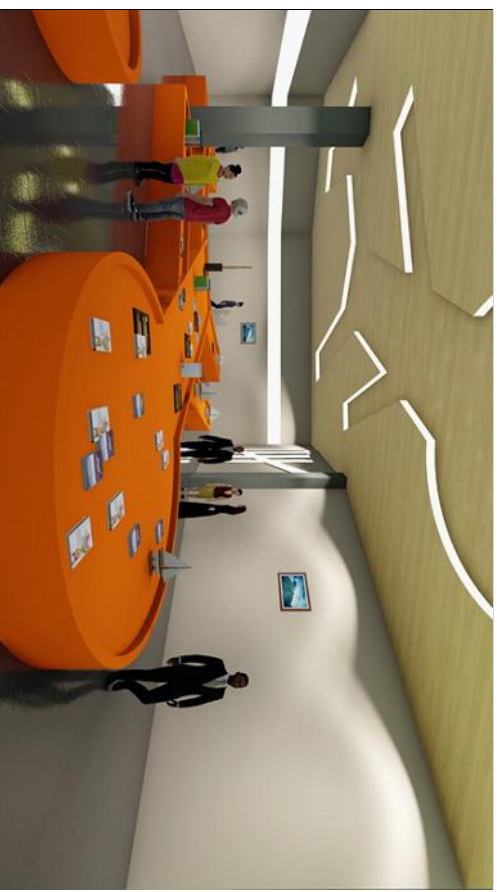
SUASANA RUANGAN MATIMATIKA



SUASANA RUANGAN RAPAT



SUASANA RUANGAN PAJANG DI AREA LOBBY

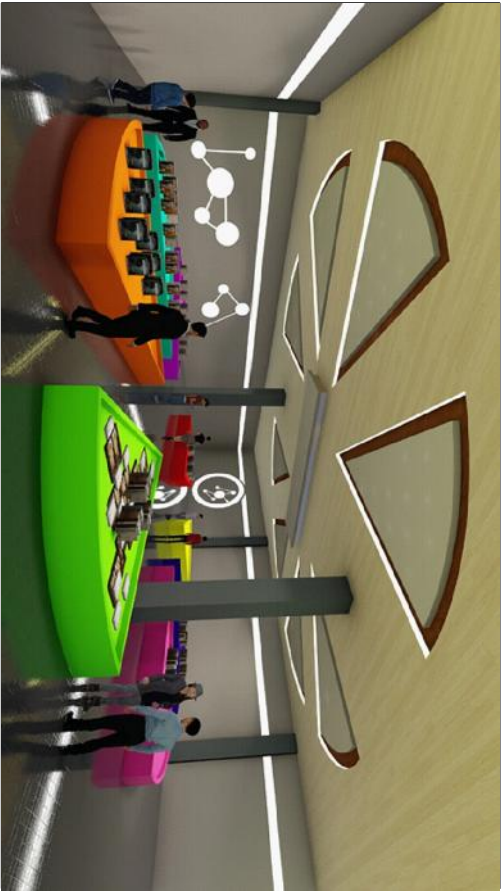


SUASANA RUANGAN TEKNOLOGI

	PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH		STUDIO TUGAS AKHIR		JUDUL TUGAS AKHIR				DOSEN PEMBIMBING		KA. PRODI ARSITEKTUR		MAHASISWA	NAMA GAMBAR	NO. LBR
	Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh		TEMA		PARAF				PARAF		PARAF		NIM	SKALA	JML. GMR
	Arsitektur Ekspresionis												180310080		



 SUASANA RUANGAN THEATER 3D

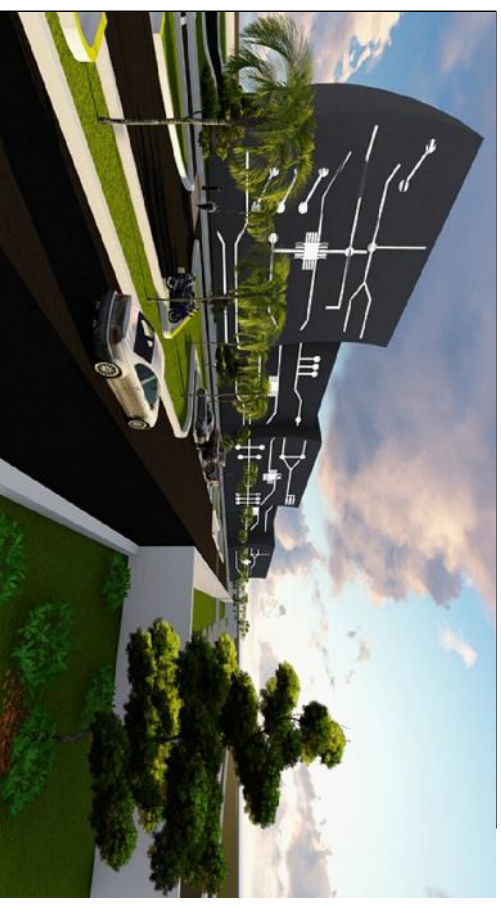


 SUASANA RUANGAN FISIKA

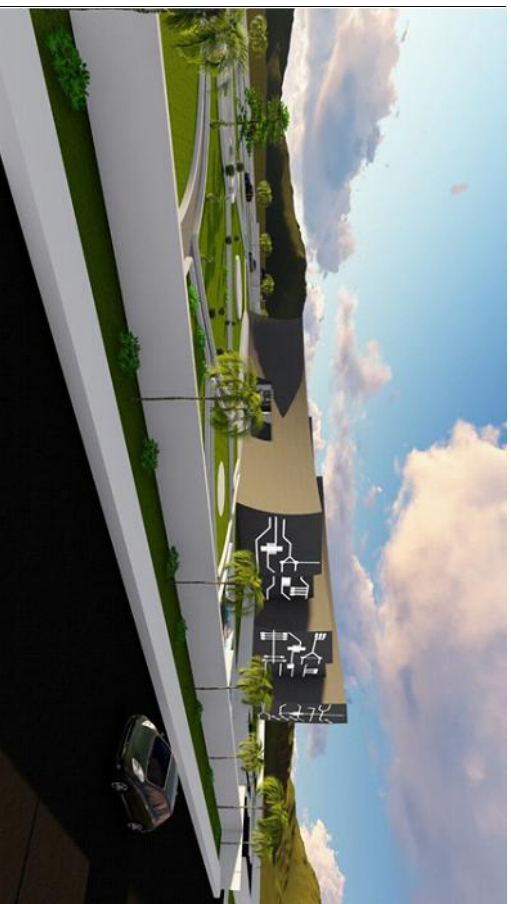
	PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH		STUDIO TUGAS AKHIR		JUDUL TUGAS AKHIR		DOSEN PEMBIMBING		KA. PRODI ARSITEKTUR		MAHASISWA	NAMA GAMBAR	NO. LBR
	Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh		TEMA		Henry Marlina, ST, MT		Henry Marlina, ST, MT		Ulli Azmi				
	Aritektur Ekspresionis		PARAF		PARAF		PARAF		NIM		SKALA	JML. GMR	
									180310080				



SUASANA AREA PARKIR MOTOR



SUASANA AREA OUTDOOR



SUASANA AREA JALUR PENGELOLAH MASUK



SUASANA JALUR BUS



PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH

STUDIO TUGAS
AKHIR

JUDUL TUGAS AKHIR

Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh

TEMA

Arsitektur Ekspresionis

DOSEN PEMBIMBING

Henry Marlina, ST, MT

PARAF

KA. PRODI ARSITEKTUR

Henry Marlina, ST, MT

PARAF

MAHASISWA

Ulli Azmi

NIM

180310080

NAMA GAMBAR

SKALA

JML. GMR

NO. LBR



SUASANA AREA JALUR PEJALAN KAKI



SUASANA AREA JALUR KELUAR BANGUNAN



SUASANA AREA STOPPING POINT



SUASANA AREA JALUR PARKIR DISABILITAS



PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH

STUDIO TUGAS
AKHIR

JUDUL TUGAS AKHIR

Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh

TEMA

Arsitektur Ekspresionis

DOSEN PEMBIMBING

Henry Marlina, ST, MT

PARAF

KA. PRODI ARSITEKTUR

Henry Marlina, ST, MT

PARAF

MAHASISWA

Ulli Azmi

NIM

1803110080

NAMA GAMBAR

SKALA

NO. LBR

JML. GMR



PERSPEKTIF MATA BURUNG

		PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH		STUDIO TUGAS AKHIR									
		JUDUL TUGAS AKHIR		DOSEN PEMBIMBING		KA. PRODI ARSITEKTUR		MAHASISWA		NAMA GAMBAR		NO. LBR	
		Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh		Henry Marlina, ST, MT		Henry Marlina, ST, MT		Ulli Azmi					
		TEMA		PARAF		PARAF		NIM		SKALA		JML. GMR	
		Arsitektur Ekspresionis						180310080					

DAFTAR PUSTAKA



PROGRAM STUDI ARSITEKTUR

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH

BANDA ACEH

2020

DAFTAR PUSTAKA

- Anonimius, 2009 (RTRW) Kota Banda Aceh, Pemerintah Kota Banda Aceh.
- Amri. AS, 2010, Pusat Informasi dan Parawisata Maritim Jawa Timur
- Anonimius, 2018 Badan Pusat Statistik Kota Banda Aceh, Pemerintah Kota Banda Aceh
- Anonimius Benedetto Croce (1866-1952), Arsitektur ekspresionis.
- Cornelis Van De Ven (1930-1950), Ruang dalam Arsitektur
- Djoyohadikusumo (1994, 222), Pengertian dari Teknologi.
- Gallih. HP, 2016, Gayo Covention Center di Aceh Tengah
- Anonimius 2018 Google Earth
- Ibrahim D, 2016, Perencanaan Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Dengan Pendekatan *High Tech* Arsitektur di Kota Kendari.
- Neufert, Ernest. 1992. *Architects Data*.
- Neufert, Ernst, *Data Arsitek, jilid 1 & 2, edisi kedua*, Erlangga Jakarta, 1996
- No.75/M/Kp/IX/2001. Keputusan Menteri
- Perwira dan Imansyah,1998 :22-23 (dalam Donny Hondy S,1999), Pengertian dari Pusat.
- Program Studi Teknik Arsitektur, 2013. *Panduan Program Studi Teknik Arsitektur*
- Wijaya & Rusyan, 1994,Pengertian dari Peraga

DAFTAR ISTILAH



PROGRAM STUDI ARSITEKTUR

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH

BANDA ACEH

2020

DAFTAR ISTILAH

Apresiasi : Apresiasi

Art is an expression of human feeling : Seni adalah ekspresi dari perasaan manusia

Artificial light : Pencahayaan Buatan

Bird Flue Corner : Melihat sudut dari mata burung

Center : Pusat

Combine Metaphore : Mengabungkan unsur-unsur awal sebagai pernyataan untuk mendapatkan kebaikan kualitas dan dasar.

Corner : Sudut

Day light : Sistem Pencahayaan Alami

Domestik : Sesuatu yang berhubungan dengan negara

Edukatif : Memberikan informasi tentang pendidikan

Engineering : Teknik

exhaust fan : Perangkat Sirkulasi Udara

Fasad : Tampilan (tampilan bangunan)

Finishing : Sistem Tahapan Akhir

Guangdong Science Center : Pusat Sains Guangdong

Indoor : Ruang Dalam

Intergrasi : Sebuah sistem yang mengalami pembaruan hingga menjadi satu kesatuan.

Iptek : Ilmu Pengetahuan dan Teknologi

Irasional : Tidak selaras atau berlawanan

Ontario Science Center : Pusat Sains Ontario

Outdoor : Ruang Luar

Puspa : Pusat Peragaan

Rekreatif : Memberikan informasi bersifat menghibur

Science : Ilmu pengetahuan

Science Cinema : Bioskop sains

Sculpture : Patung

Service : Ruang pengontrol atau ruang yang bersifat public

Sun Shading : Alat/media yang mengalihkan/menghadang sinar matahari langsung untuk meminimalisir sinar yang masuk kedalam bangunan

Temporer : Sementara

The Biggest Sundial Puspa Iptek : Puspa Sunda Terbesar Iptek

DAFTAR WEB



PROGRAM STUDI ARSITEKTUR

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH

BANDA ACEH

2020

DAFTAR WEB

<http://gdsc.southcn.com> di akses tanggal 15 febuari 2018,pukul 00:17 wib

<http://ilmupengetahuanumum.com/daftar-kabupaten-dan-kota-di-provinsi-aceh-profil-aceh/> di akses tanggal 17 juni 2017,pukul 02:024 wib

<http://infoppiptek.blogspot.co.id/2008/08/> di akses tanggal 13 maret 2018,pukul 00:34 wib

<http://oshayefta.blogspot.co.id/> di akses tanggal 12 maret 2018,pukul 22:06 wib

<http://oshayefta.blogspot.co.id/> di akses tanggal 12 maret 2018,pukul 22:26 wib

<http://oshayefta.blogspot.co.id/> di akses tanggal 21 januari 2018,pukul 21:27 wib

<http://ppiptek.com> di akses tanggal 19 juni 2017,pukul 15:43 wib

<http://ppiptek-tmii.blogspot.co.id/2014/11/pusat-peragaan-iptek-sebagai.html> di akses tanggal 13 maret 2018,pukul 00:12 wib

<http://thebiggestsundial.com> /,2018) di akses tanggal 16 Febuari 2018,pukul 01:46 wib

<http://thebiggestsundial.com/tentang-kami> di akses tanggal 13 maret 2018,pukul 00:53 wib

<http://thicka22.blogspot.co.id/2010/04/museum-pusat-peragaan-iptek-latar.html> di akses tanggal 12 maret 2018,pukul 22:57 wib

http://www.eguangzhou.gov.cn/2017-10/10/c_106654.htm

(<http://gdsc.southcn.com>) di akses tanggal 17 maret 2018,pukul 23:34 wib

http://www.eguangzhou.gov.cn/2017-10/10/c_106654.htm di akses tanggal 03 febuari 2018,pukul 22:06 wib

<http://www.liburananak.com/id/kids-holiday-spots/16-museums/4/museum-pp-iptek-taman-mini-indonesia-indah> di akses tanggal 12 maret 2018,pukul 22:43 wib

<http://www.tamanmini.com/wahana-rekreasi/pusat-peragaan-iptek> di akses tanggal 12 maret 2018,pukul 21:43 wib

<http://www.tamanmini.com/wahana-rekreasi/pusat-peragaan-iptek> di akses tanggal 12 maret 2018,pukul 22:26 wib

<http://www.tamanmini.com/wahana-rekreasi/pusat-peragaan-iptek>, di akses tanggal 08 januari 2018,pukul 14:08 wib

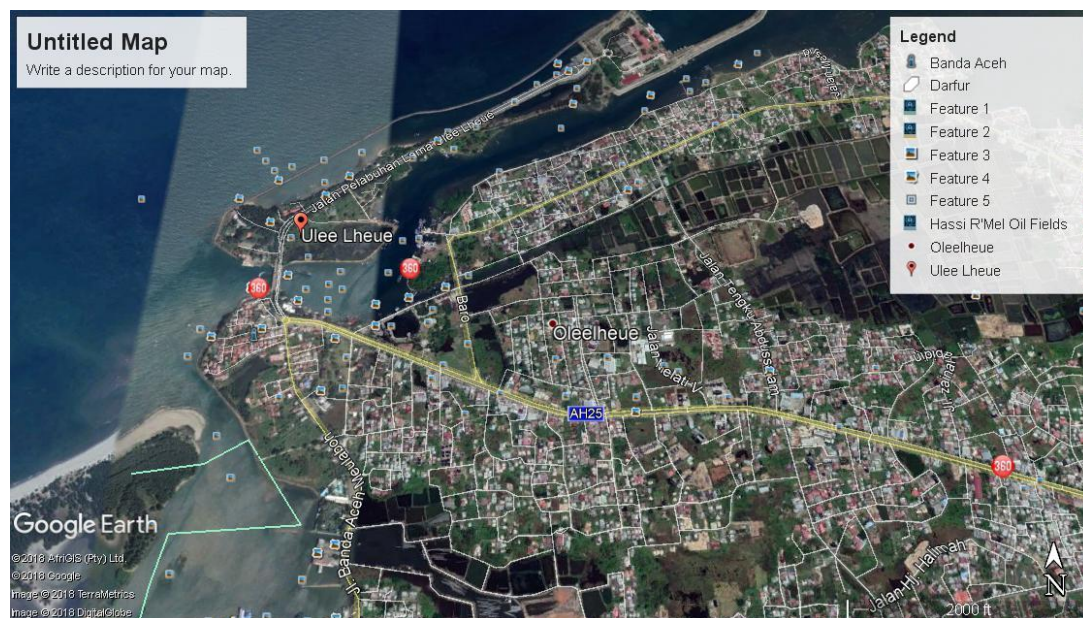
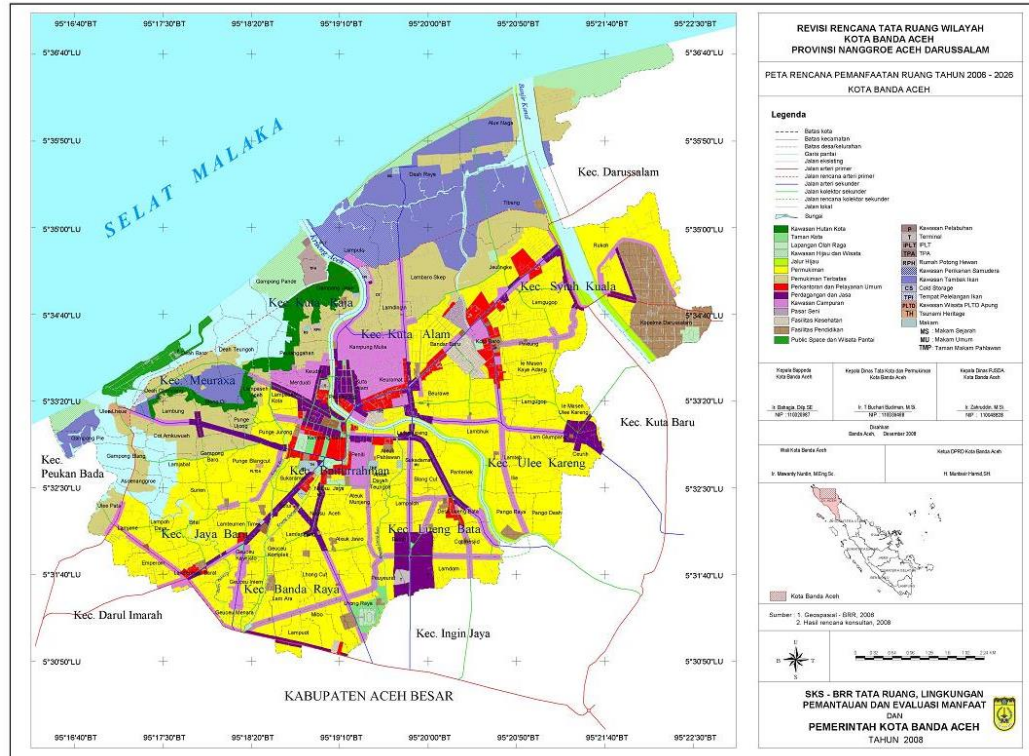
<http://www.thecanadianencyclopedia.ca/en/article/science-centre/> di akses tanggal 03 maret 2018,pukul 20:03 wib

Kamus Besar Bahasa Indonesia) <http://kbbi.web.id/> (di akses tanggal 17 juni 2017,pukul 23:09 wib

www.archdaily.com, 2018) di akses tanggal 05 maret 2018,pukul 22:26 wib

www.archdaily.com, 2018) di akses tanggal 07 maret 2018,pukul 23:30 wib

PETA KOTA BANDA ACEH



BERITA ACARA SIDANG LAPORAN TUGAS AKHIR

Pada hari Jum'at Tanggal 13 Maret 2020 telah berlangsung sidang Laporan Tugas Akhir terhadap mahasiswa yang tersebut dibawah ini :

Nama : Ulil Azmi

Nim : 1803110080

Judul : Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Aceh

Tema : *Arsitektur Ekspresionis*

Setelah mendengar hasil jawaban yang diberikan serta perbaikan yang dilakukan setelah Sidang Tugas Akhir, maka Tim penguji memutuskan bahwa saudara tersebut dinyatakan :

No	Nama	Jabatan	Lulus/ Tidak Lulus	Paraf
1.	Henny Marlina, ST.MT	Pembimbing		
2.	Muhammad Joni, SE.Ak.ST.MT	Pembahas 1		
3.	Effendi Nurzal, ST.MT	Pembahas 2		
4	Faiza Aidina, ST.M.A	Pembahas 3		

Pembimbing

Henny Marlina, ST.MT

Pembahas 1

Pembahas 2

Pembahas 3

Muhammad Joni, SE.Ak.ST.MT

Effendi Nurzal, ST.MA

Faiza Aidina, ST.M.A

Mengetahui;
Ketua Program Studi Arsitektur

Henny Marlina, ST.MT

PENGUJI 1

Pertanyaan dan Perubahan Laporan :

1. Seharusnya hari ini sudah Cahaya / Virtual digenerasi 4.0 sampai ke 5.0, cahaya berarti telat ?

Jawab : Sudah diperbaiki dan dijelaskan.

2. Harus kita lihat dan sengaja kita lihat itulah *Ekspresionis*, sedangkan pada tema sejenis masing–masing bangunan memiliki krakter dan harus kita lihat ?

Jawab : Sudah diperbaiki dan dijelaskan.

3. Penerapan tema harus ada pengaruh emosional disini, tetapi tidak terlihat ?

Jawab : Sudah diperbaiki dan dijelaskan.

4. Warna seharusnya tergambar, tidak harus hitam ?

Jawab : Sudah diperbaiki dan dijelaskan.

5. Amphitheatre / tempat duduk apakah semakin tinggi?

Jawab : Iya semakin tinggi.

6. Apakah ada monumental pada bangunan kita ?

Jawab : Tidak ada.

7. Auditorium dengan book store dekat atau jauh ?

Jawab : Jauh.

8. Book store bisa baca apa tidak ?

Jawab : Tidak bisa baca

9. Yang dipajang pada ruang pamer hasil akhir atau ada acara kerjanya ?

Jawab : Yang dipajang hanya berupa alat peraga yang bisa digunakan.

10. Hal : 111 semi publik kenapa didepan ?

Jawab : Sudah diperbaiki.

11. Parkir dengan pintu jauh, harus berjalan kaki ?

Jawab : Sudah diperbaiki.

12. Apa beda plosotan disini dengan taman sari ?

Jawab : Sudah diperbaiki

13. Ruang penerima tidak sejajar, bagaimana merubah semi privat ke publik ?

Jawab : Sudah diperbaiki

14. Ekspersi ruang lebih ke pengelolah, mengapa?sirkulasi pengelola tidak
luruskan saja,membuat ribet pengelola ?

Jawab : Sudah diperbaiki

15. Kenapa harus ramp ?

Jawab : Sudah diperbaiki

16. Ruang fisika kenapa pilihan mejanya seperti ini ? sirkulasinya bagaimana ?

Jawab : Sudah diperbaiki

17. Ruang teknologi kenapa pilihan perabotnya seperti ini ?

Jawab : Sudah diperbaiki

18. Tujuanya balik Kembali ? mestinya masuk lain keluar lain ?

Jawab : Sudah diperbaiki

19. Ruang sonsistem dan resepsionis kenapa jauh ? apa fungsinya ruang
sonsistem ?

Jawab : Sudah diperbaiki

20. Kamar mandi lantai satu siapa yang menggunakannya ? kenapa jumlahnya banyak sekali ?

Jawab : Sudah diperbaiki

Menyetujui,

Muhammad Joni, SE.Ak. ST.MT

PENGUJI 2

Pertanyaan dan Perubahan Laporan :

1. Abstrak disini *Ekspresionis* yang kamu munculkan tidak ada disini, *Ekspresionis* yang seperti apa yang kamu tampilkan disini ?

Jawab : Sudah diperbaiki dan dijelaskan.

2. Apakah yang membedakan bangunan kamu disini ?

Jawab : Sudah diperbaiki dan dijelaskan.

3. Latar belakang ada pembatasan atau tidak antara anak sekolah, masyarakat generasi muda tidak muncul dilaporan latar belakang ?

Jawab : Sudah diperbaiki dan dijelaskan.

4. Maksud tujuan sesuai UU maksudnya apa, undang – undang apa, detailkan ?

Jawab : Sudah diperbaiki dan dijelaskan.

5. *Ekspresionis* adakah masuk dimaksud dan tujuan ?

Jawab : Sudah diperbaiki dan dijelaskan.

6. Deskripsi proyek tidak ada lagi lebih kurang ?

Jawab : Sudah diperbaiki dan dijelaskan.

7. Hal 42 kesimpulan tema studi banding sejenis, apa yang diambil dari kesimpulan ini,atau yang diterapkan ?

Jawab : Sudah diperbaiki dan dijelaskan.

8. Besaran ruang Hal 68 ada staff ahli untuk ap aini,siapa ini staff ahli,saya lihat Digambar tidak ada ruang staff ahli ?

Jawab : Sudah diperbaiki dan dijelaskan.

9. Acuan diambil dari mana, data arsitek coba di cek kembali ?

Jawab : Sudah diperbaiki dan dijelaskan.

10. Luas bangunan (70) tidak ada kurang lebih ?

Jawab : Sudah diperbaiki dan dijelaskan.

11. Site terpilih kenapa alasannya diambil lokasi tersebut ?

Jawab : Sudah diperbaiki dan dijelaskan.

12. Ada dihitung berapa jumlah parkir roda dua ?

Jawab : Sudah diperbaiki dan dijelaskan.

13. Apa beda parkir disabilitas dengan parkir utama ?

Jawab : Sudah diperbaiki dan dijelaskan.

14. Ekspresinya dijelaskan Dimana saja ?

Jawab : Sudah diperbaiki dan dijelaskan.

15. Apa material atap ?

Jawab : Sudah diperbaiki dan dijelaskan.

16. Gambar notasi notasi kolom yang kamu gunakan baja apa ?

Jawab : Sudah diperbaiki dan dijelaskan.

17. Coba ceritakan ekspresinya pada bangunan ?

Jawab : Sudah diperbaiki dan dijelaskan.

Menyetujui,

Effendi Nurzal, ST.MT

PENGUJI 3

Pertanyaan dan Perubahan Laporan :

1. Hal 4 referensi tugas akhir sejenis saja yang kamu lihat, kamu hanya membahas konsep bentuknya saja, bagaimana Menyusun sirkulasi ruang fasilitas tidak ada ?

Jawab : Sudah diperbaiki dan dijelaskan.

2. Bab II apakah masuk kategori museum IPTEK ini ?

Jawab : Sudah diperbaiki dan dijelaskan.

3. Pada undang – undang apakah ada standarisasinya? Kalau ada masukkan ?

Jawab : Sudah diperbaiki dan dijelaskan.

4. Hal 16 tinjauan lokasi seharusnya dimasukkan juga apa yang di halaman 12 ?

Jawab : Sudah diperbaiki dan dijelaskan.

5. Hal 18 tentang latar belakang lokasi site 1,2,3 dimasukkan ?

Jawab : Sudah diperbaiki dan dijelaskan.

6. Hal 21 tujuan IPTEK ini adalah edukasi dan rekreasi tidak bisa dipisahkan, dimasukkan edukatif dan rekreatif ?

Jawab : Sudah diperbaiki dan dijelaskan pada hal 63

7. Hal 30 studi banding objek sejenis rincian lahannya baru bisa diambil sekian besar ?

Jawab : Sudah diperbaiki dan dijelaskan.

8. Bab III beberapa kalimat kurang tepat ?

Jawab : Sudah diperbaiki dan dijelaskan.

9. Bab IV pohon peneduh dan sejenisnya ?

Jawab : Sudah diperbaiki dan dijelaskan.

10. Parkir pundamental ?

Jawab : Sudah diperbaiki dan dijelaskan.

11. Ekspresi pada bangunan tidak dapat tetapi monumentalnya dapat ?

Jawab : Sudah diperbaiki dan dijelaskan.

12. Parkir dengan pintu masuk terlalu jauh melewati pedestrian yang tidak beratap dan tidak bervegetasi ?

Jawab : Sudah diperbaiki dan dijelaskan.

13. Tangga darurat baiknya ada dua atau lebih di besarkan ?

Jawab : Sudah diperbaiki dan dijelaskan.

Menyetujui,

Faiza Aidina , ST. M.A