

SKRIPSI
**PERENCANAAN DESAIN PADA *REST AREA* KM 116 A TOL BAKAUHENI –
TERBANGGI BESAR DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR EKOLOGI**

Oleh
Alvira Yuniar
1815012004



PROGRAM STUDI S1 ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG

2022

ABSTRAK

PERENCANAAN DESAIN PADA *REST AREA* KM 116 A (BAKAUHENI – TERBANGGI BESAR) DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR EKOLOGI

Disusun oleh:

Alvira Yuniar

Kenaikan laju pertumbuhan penduduk dan ekonomi yang signifikan dari suatu daerah tidak menutup kemungkinan juga menuntut kenaikan akan kendaraan transportasi untuk mendukung kegiatan tersebut. Sumatera menempati posisi kedua sebagai populasi kendaraan terbanyak dalam skala nasional. Berdasarkan hal tersebut kebutuhan terhadap prasarana terutama dalam pengadaan jalan Tol lintas Sumatera semakin meningkat agar pertumbuhan ekonomi dapat berjalan dengan baik. Untuk mendukung kinerja prasarana jalan tol dan menekan angka kecelakaan yang terjadi. Maka diperlukan adanya suatu fasilitas umum di jalan raya berupa *rest area* atau lebih dikenal dengan tempat istirahat pelayanan yang sesuai dengan standarisasi kebijakan yang ada dan dilengkapi fasilitas-fasilitas untuk mempermudah serta memberi kenyamanan pada para pengendara dan penumpang kendaraan yang sedang melakukan perjalanan untuk beristirahat sejenak. Titik rencana *rest area* di wilayah Lampung Tengah menjadi pilihan lokasi perancangan, hal ini terkait salah satu titik *rest area* yang masih bersifat sementara. Sehingga, sangat diperlukan adanya suatu pengembangan desain pada *rest area* tersebut. Perancangan ini sendiri diharapkan mampu mengimbangi kinerja jalan Tol dan pertumbuhan ekonomi Sumatera khususnya Provinsi Lampung menjadi *rest area* yang nyaman dan rekreatif sesuai dengan prinsip pendekatan Arsitektur Ekologi sehingga mendapat respon yang positif dari para pengunjung *rest area* tersebut.

Kata kunci : *Rest Area*, Arsitektur Ekologi, Lampung

ABSTRACT

DESIGN PLANNING ON REST AREA KM 116 A (BAKAUHENI – TERBANGGI BESAR) WITH ECOLOGICAL ARCHITECTURE

Arranged by:

Alvira Yuniar

A significant increase in the rate of population and economic growth of an area does not rule out the possibility of also demanding an increase in transportation vehicles to support these activities. Sumatra occupies the second position as the largest vehicle population on a national scale. Based on this, the need for infrastructure, especially in the procurement of toll roads across Sumatra, is increasing so that economic growth can run well. To support the performance of toll road infrastructure and reduce the number of accidents that occur. Therefore, it is necessary to have a public facility on the highway in the form of a rest area or better known as a service rest area that is in accordance with existing policy standards and is equipped with facilities to facilitate and provide comfort to motorists and passengers of vehicles who are traveling to rest for a while. The rest area plan point in the Central Lampung area is the choice of design location, this is related to one of the rest area points that is still temporary. Thus, it is very necessary to have a design development in the rest area. This design itself is expected to be able to balance the performance of the toll road and the economic growth of Sumatra, especially Lampung Province, into a comfortable and recreational rest area in accordance with the principles of the Ecological Architecture approach so that it gets a positive response from visitors to the rest area.

Keywords : Rest Area, Ecological Architecture, Lampung

**PERENCANAAN DESAIN PADA *REST AREA* KM 116 A TOL BAKAUHENI –
TERBANGGI BESAR DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR EKOLOGI**

(skripsi)

**Oleh
Alvira Yuniar
1815012004**



PROGRAM STUDI S1 ARSITEKTUR

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS LAMPUNG

BANDAR LAMPUNG

2022

Judul Skripsi : **PERENCANAAN REST AREA KM 116 TOL
BAKAUHENI-TERBANGGI BESAR DENGAN
PENDEKATAN ARSITEKTUR EKOLOGI**

Nama Mahasiswa : **Alvira Yuniar**

Nomor Pokok Mahasiswa : 1815012004

Bidang Studi : Arsitektur

Program Studi : S1 Arsitektur

Jurusan : Arsitektur

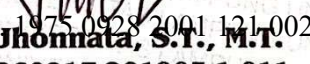
Fakultas : Teknik

Dekan Fakultas Teknik

MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing


Dr. Eng. Helmy Fitriawan, S.T., M.Sc.


Dona Jhonnata, S.T., M.T.
NIP 19750928 2001 121 002
NIP 19860917 201903 1 011


Fadhilah Rusmiati, S.T., M.T.
NIP 19890919 202012 2 015

2. Ketua Jurusan Arsitektur

Tanggal Lulus Ujian : 21 November 2022


Ir. Agung Cahyo Nugroho, S.T., M.T.
NIP 19760502 200604 1 002

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua

: Dona Jhonnata, S.T., M.T.



Sekretaris

: Fadhilah Rusmiati, S.T., M.T.



Penguji

Bukan Pembimbing : Ir. Panji Kurniawan, S.T., M.Sc.



2. Dekan Fakultas Teknik



Dr. s. Eng. Ir. Helmy Fitriawan, S.T., M.Sc.

NIP 19750928 200112 1 002

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 21 November 2022

RIWAYAT HIDUP

Penulis lahir di Langkapura, Kec.Segalamider, Kota Bandarlampung, Provinsi Lampung pada tanggal 22 April 2000. Merupakan anak pertama dari 3(Tiga) bersaudara, yang terlahir dari pasangan suami-istri Bapak M. Amin dan Ibu Ani Agus Wagiani.

Pendidikan yang telah ditempuh penulis antara lain sebagai berikut :

- Pendidikan di Sekolah Dasar Negeri 1 Langkapura, Kec. Segalamider, Kota Bandarlampung, Provinsi Lampung yang diselesaikan pada tahun 2012.
- Kemudian Pendidikan di Sekolah Menengah Pertama Negeri 10 Bandarlampung, Kec. Tanjung Karang Barat, Kota Bandarlampung, Provinsi Lampung yang diselesaikan pada tahun 2015.
- Dilanjutkan Pendidikan di Sekolah Menengah Atas Negeri 9 Bandarlampung, Kec. Tanjung Karang Barat, Kota Bandarlampung, Provinsi Lampung yang diselesaikan pada tahun 2018.

Selanjutnya pada tahun 2018 Penulis terdaftar sebagai mahasiswa Pada Program S1 Teknik Arsitektur, Fakultas Teknik Universitas Lampung. Selama menjadi mahasiswa penulis pernah aktif dan menjadi Anggota Departemen Advokasi pada Organisasi Himpunan Mahasiswa Arsitektur (HIMATUR) FT UNILA pada tahun 2019-2020. Penulis melakukan penelitian,dan menyusun laporan seminar arsitektur sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan perkuliahan pada S1 Teknik Arsitektur.

KATA PENGANTAR

Segala Puji dan Syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan kesehatan jasmani dan rohani sehingga atas izin-Nya lah penulis dapat menyelesaikan dan menyusun Laporan Tugas Akhir, Pengembangan Desain *Rest Area* (Bakauheni-Terbangi Besar) dengan Pendekatan Arsitektur Ekologi dengan lancar. Penulisan laporan ini bertujuan untuk memenuhi syarat menyelesaikan pendidikan Sarjana Teknik Strata 1 (S1) Program Studi Arsitektur Universitas Lampung.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Bapak Dr. Eng. Helmy Fitriawan, S.T., M.Sc. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Lampung.
2. Bapak Agung Cahyo N, S.T.,M.T. selaku Ketua Jurusan dan Kepala Program Studi S1 Arsitektur Universitas Lampung.
3. Bapak Ir. Panji Kurniawan, S.T.,M.Sc. selaku kordinator Tugas Akhir Jurusan Arsitektur Universitas Lampung serta selaku Dosen Penguji Seminar Hasil, atas saran dan kritik yang sangat membangun dalam penyempurnaan laporan.
4. Bapak Dona Jhonnata S.T.,M.T. selaku pembimbing I Tugas Akhir yang telah memberikan masukan berupa ide dan motivasi dalam pengerjaan Laporan Persiapan Tugas Akhir.
5. Ibu Fadhilah Rusmiati, S.T.,M.T. selaku pembimbing II Tugas Akhir yang telah memberikan masukan berupa ide dan motivasi dalam pengerjaan Laporan Persiapan Tugas Akhir.
6. Bapak dan Ibu dosen beserta Staff Arsitektur Universitas Lampung atas ilmu, pelajaran, maupun pengalaman yang penulis terima sehingga dapat membantu dalam menyelesaikan Laporan Persiapan Tugas Akhir ini.
7. Bapak Raihan Arafat dan Ibu Raissa Staff PT. Hutama Karya (*Persero*) atas wawancara dan pemberian dokumen masterplan *Rest Area* KM 87 sehingga dapat membantu dalam menyelesaikan Laporan Persiapan Tugas Akhir ini.

7. Bapak Raihan Arafat dan Ibu Raissa Staff PT. Utama Karya (*Persero*) atas wawancara dan pemberian dokumen masterplan *Rest Area* KM 87 sehingga dapat membantu dalam menyelesaikan Laporan Persiapan Tugas Akhir ini.
8. Teristimewa kepada kedua Orang Tua yang saya sayangi dan kedua adik saya yang turut menyemangati dan menghibur.
9. Teman-teman Studio Tugas Akhir Periode X yang sangat saya cintai, kalian luar biasa.

Akhir kata, penulis menyadari sepenuhnya bahwa masih terdapat kekurangan baik dari segi penyusunan bahasa dan aspek lainnya. Oleh karena itu, saya mengharapkan kritik dan saran dibutuhkan guna memperbaiki laporan ini. Semoga laporan ini bermanfaat bagi penulis sendiri dan bagi pembaca.

Bandar Lampung, 21 November 2022



Alvira Yuniar

NPM 1815012004

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan bahwa skripsi ini dibuat sendiri oleh penulis dan bukan hasil plagiat sebagaimana diatur dalam Pasal 27 Peraturan Akademik Universitas Lampung dengan Surat Keputusan Rektor Nomor 3187/H26/PP/2010.

Yang Membuat Pernyataan




Alvira Yuniar

NPM 1815012004

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	iii
SURAT PERNYATAAN	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Identifikasi Masalah.....	3
1.3. Rumusan Masalah	3
1.4.Tujuan Perancangan	3
1.5. Batasan dan Lingkup Pembahasan	4
1.6. Manfaat Perancangan	4
1.7. Sistematika Penulisan.....	4
1.8. Kerangka Pikir	5
BAB II	6
TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1. Tinjauan dan Prinsip Pendekatan	6
2.1.1. Pengertian Arsitektur Ekologi.....	6
2.1.2. Prinsip prinsip Arsitektur Ekologi	7
2.1.3. Aspek- Aspek Bangunan Arsitektur Ekologi	9
2.1.4. Perencanaan pada Penerapan Pendekatan	12
2.2. Studi Literatur	13
2.2.1. Tinjauan Umum <i>Rest Area</i> di Jalan Tol.....	13
2.2.2. Klasifikasi Fasilitas <i>Rest area</i>	14
2.2.3. Kriteria <i>Rest area</i>	16
2.3. Teori Arsitektur yang Relevan dengan Objek.....	16
2.3.1. Area Parkir	17
2.3.2. Area Istirahat.....	19
2.3.3. Kafe dan Resto.....	20
2.3.4. Pom Bensin/ SPBU	21
2.3.5. Masjid.....	22

2.3.6. Minimarket	23
2.4. Tinjauan Perancangan Objek	24
2.5. Studi Preseden berdasarkan Objek	25
2.5.1. Studi Preseden Objek	25
2.5.2. Studi Preseden Pendekatan	33
2.6. Hasil Komparasi Studi Preseden <i>Rest Area</i>	41
2.7. Hasil Komparasi Studi Preseden Pendekatan <i>Arsitektur Ekologi</i>	44
BAB III.....	50
METODE PERANCANGAN	50
3.1. Ide Perancangan	50
3.2. Tujuan Perancangan.....	50
3.3. Sumber Data	50
3.4. Analisis Perancangan.....	51
3.5. Konsep Perancangan.....	51
3.6. Alur Perancangan	53
BAB IV.....	54
ANALISIS PERANCANGAN	54
4.1. Analisis Spasial	54
4.1.1. Analisis Makro.....	54
4.1.2 Lokasi Perancangan	55
4.1.3. Analisa Mikro.....	68
4.2. Analisis Fungsional.....	75
4.2.1. Analisis Fungsi	75
4.2.2. Analisis Pengguna.....	75
4.2.3. Analisis Pola Kegiatan	80
4.2.4. Analisis Kegiatan dan Kebutuhan Ruang.....	81
4.3. Program Ruang.....	83
4.3.1. Analisis Besaran Ruang.....	83
4.3.2. Bubble Diagram.....	93
BAB V	95
KONSEP PERANCANGAN.....	95
5.1. Konsep Dasar	95
5.2. Konsep Perancangan.....	97
5.2.1. Konsep Lintasan Matahari dan Angin.....	97
5.2.2. Konsep Kebisingan.....	98
5.2.3. Konsep Zonasi	99

5.2.4. Konsep Bentuk Massa	99
5.2.5. Konsep Fasad.....	100
5.2.6. Konsep Aksesibilitas dan Sirkulasi.....	101
5.2.7. Konsep Landscape.....	102
5.2.8. Konsep Penerapan Arsitektur Ekologi	106
5.2.9. Konsep Tata Ruang Dalam	107
5.3. Konsep Sistem Struktur.....	109
5.4. Konsep Sistem Utilitas.....	110
5.4.1. Sistem Penyediaan Air Bersih	110
5.4.2. Sistem Pembuangan Air Kotor	110
5.4.3. Sistem Pembuangan Limbah	111
5.4.4. Sistem Elektrikal	112
5.4.5. Sistem Penyimpanan Air Hujan	112
5.4.6. Sistem Keamanan.....	113
5.4.7. Sistem Proteksi Kebakaran	113
5.5. Hasil Perancangan.....	114
5.5.1. <i>Siteplan</i>	114
5.5.2 Denah.....	115
5.5.3. Tampak	118
5.5.5. Detail Arsitektur.....	124
5.5.6. Interior	126
5.5.7 Eksterior.....	129
BAB VI.....	131
PENUTUP.....	131
6.1. Kesimpulan.....	131
6.2. Saran	132
DAFTAR PUSTAKA.....	133

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1. 1 Kerangka Pikir.....	5
Gambar 2. 1 Lubang Atap sebagai Jalur Sirkulasi	9
Gambar 2. 2 Jenis Struktur	9
Gambar 2. 3 Penyusunan Struktur dan Kontruksi Bangunan.....	10
Gambar 2. 4 Penataan Massa Bangunan Terkait Sirkulasi Udara.....	11
Gambar 2. 5 Saluran Air Hujan dan Resapan pada tanah	11
Gambar 2. 6 Orientasi Matahari dan Angin	12
Gambar 2. 7 Sistem Putar Kendaraan Ringan.....	17
Gambar 2. 8 Parkir Satu Arah	17
Gambar 2. 9 Sistem Putar Kendaraan Berat.....	18
Gambar 2. 10 Sistem Parkir Kendaraan Berat	18
Gambar 2. 11 Sistem Putar Kendaraan Truk.....	18
Gambar 2. 12 Area Bersantai	19
Gambar 2. 13 Area Void	19
Gambar 2. 14 Skala Pembanding Gazebo	19
Gambar 2. 15 Skala Meja Makan Pengunjung	20
Gambar 2. 16 Susunan Meja Cafe dan Resto	20
Gambar 2. 17 Penerapan Arsitektur Ekologi.....	21
Gambar 2. 18 Pembangunan SPBU	21
Gambar 2. 19 Ukuran Pompa Bensin	22
Gambar 2. 20 Jarak Terminal Bahan Bakar Minyak.....	22
Gambar 2. 21 Standar Ukuran Tempat Wudhu.....	23
Gambar 2. 22 Tampilan Baku Masjid	23
Gambar 2. 23 Standar Outlet Mini Market.....	24
Gambar 2. 24 Outlet Minimarket	24
Gambar 2. 25 Fasilitas Toilet.....	26
Gambar 2. 26 Tempat Ibadah.....	26
Gambar 2. 27 Area Kuliner	26
Gambar 2. 28 Minimarket	26
Gambar 2. 29 Area Parkir.....	27
Gambar 2. 30 SPBU	27
Gambar 2. 31 <i>Rest area</i> KM 87 Tol Bakauheni- Terbanggi Besar	28
Gambar 2. 32 <i>Rest area</i> KM 163 Tol Bakauheni - Terbanggi Besar	29
Gambar 2. 33 <i>Rest area</i> KM 234 Tol Bakauheni - Terbanggi Besar	29
Gambar 2. 34 Fasilitas SPBU.....	30
Gambar 2. 35 Mushola	30
Gambar 2. 36 Area Parkir.....	30
Gambar 2. 37 Toilet.....	30
Gambar 2. 38 Area Restoran	31
Gambar 2. 39 Area <i>skybridge</i>	31
Gambar 2. 40 <i>Lift</i>	31
Gambar 2. 41 <i>E-money</i>	31
Gambar 2. 42 Area Terbuka	32
Gambar 2. 43 Ruang <i>Nursery</i>	32
Gambar 2. 44 Taman	32
Gambar 2. 45 Siteplan Resta Pendopo 456	33

Gambar 2. 46	Nanyang Art School in Singapore.....	33
Gambar 2. 47	Siteplan Nanyang Art School in Singapore.....	34
Gambar 2. 48	Nanyang Art School side view	34
Gambar 2. 49	Bentuk Sistem Pencahayaan.....	35
Gambar 2. 50	Nanyang Art School sisi utara.....	36
Gambar 2. 51	<i>Blok Plan</i> Perpustakaan Pusat UI.....	37
Gambar 2. 52	Perpustakaan Pusat UI.....	37
Gambar 2. 53	Bukit Perpustakaan Pusat UI.....	38
Gambar 2. 54	Kaca dan selokan Perpustakaan Pusat UI.....	38
Gambar 2. 55	Interior Perpustakaan Pusat UI.....	39
Gambar 2. 56	Material Bahan Bangunan Perpustakaan Pusat UI.....	39
Gambar 2. 57	Vegetasi di Perpustakaan Pusat UI.....	40
Gambar 2. 58	Solar Cell Perpustakaan Pusat UI.....	40
Gambar 2. 59	Area Parkir.....	41
Gambar 2. 60	Fasad Bangunan.....	42
Gambar 2. 61	Conserving energy Nanyang Art School.....	45
Gambar 2. 62	Area <i>Skybridge</i>	45
Gambar 2. 63	Bukit Hijau dan kaca	45
Gambar 2. 64	Siteplan Nanyang Art School	46
Gambar 2. 65	Siteplan Resta Pendopo	46
Gambar 2. 66	Perpustakaan Pusat UI.....	46
Gambar 2. 67	Bangunan Nanyang Art School.....	49
Gambar 3. 1	Alur Perancangan	53
Gambar 4. 1	Peta Provinsi Lampung.....	54
Gambar 4. 2	Kabupaten Lampung Tengah	54
Gambar 4. 3	<i>Site Rest Area</i> KM 116 A.....	55
Gambar 4. 4	Rencana <i>Rest area</i> Ruas Bakauheni – Terbanggi Besar	57
Gambar 4. 5	Titik Rencana <i>Rest Area</i>	58
Gambar 4. 6	Perkerasan <i>Rest Area</i> KM 116 A.....	59
Gambar 4. 7	Lahan Perkebunan di sekitar <i>Rest Area</i> KM 116 A	59
Gambar 4. 8	<i>Site Rest Area</i> KM 116 A.....	59
Gambar 4. 9	Zonasi <i>Rest Area</i> KM 116 A.....	60
Gambar 4. 10	SPBU di <i>rest area</i> KM 116 A	60
Gambar 4. 11	Minimarket di <i>rest area</i> KM 116 A	60
Gambar 4. 12	Retail UMKM di <i>rest area</i> KM 116 A.....	61
Gambar 4. 13	Toilet <i>portable</i> di <i>rest area</i> KM 116 A	61
Gambar 4. 14	Bengkel di <i>rest area</i> KM 116 A.....	61
Gambar 4. 15	Warung makan di <i>rest area</i> KM 116 A.....	61
Gambar 4. 16	Mushola di <i>rest area</i> KM 116 A	61
Gambar 4. 17	Fasad Bangunan.....	63
Gambar 4. 18	Teritisan.....	63
Gambar 4. 19	Bukaan jendela	64
Gambar 4. 20	Penutup atap	64
Gambar 4. 21	Ramp.....	65
Gambar 4. 22	Area Parkir.....	65
Gambar 4. 23	Area pembuangan sampah.....	65
Gambar 4. 24	Masterplan Rest Area KM 116.....	66
Gambar 4. 25	Lokasi Site	68
Gambar 4. 26	Zonasi Site	68
Gambar 4. 27	Ukuran Site.....	69

Gambar 4. 28 Analisis Matahari.....	70
Gambar 4. 29 Analisis Angin.....	71
Gambar 4. 30 Analisis Sirkulasi & Aksesibilitas	72
Gambar 4. 31 Analisis View	73
Gambar 4. 32 Analisis Kebisingan.....	73
Gambar 4. 33 Analisis Drainase.....	74
Gambar 4. 34 Analisis Utilitas	74
Gambar 4. 35 Kegiatan Primer.....	80
Gambar 4. 36 Kegiatan Sekunder.....	81
Gambar 4. 37 Kegiatan Penunjang.....	81
Gambar 4. 38 Golongan I.....	90
Gambar 4. 39 Golongan II.....	90
Gambar 4. 40 Golongan III	91
Gambar 4. 41 Golongan IV	91
Gambar 4. 42 Golongan V	91
Gambar 4. 43 Bubble Diagram Makro	93
Gambar 4. 44 Bubble Diagram Area Utama	93
Gambar 4. 45 Bubble Diagram Area Pengelola	94
Gambar 4. 46 Bubble Diagram Area Servis.....	94
Gambar 5. 1 Konsep Dasar.....	95
Gambar 5. 2 <i>Sun shading</i>	96
Gambar 5. 3 <i>Skylight</i> dan <i>Void</i>.....	96
Gambar 5. 4 Konsep Lintasan Matahari dan Angin.....	97
Gambar 5. 5 Konsep Kebisingan.....	98
Gambar 5. 6 Konsep Zonasi Perletakkan Massa	99
Gambar 5. 7 Konsep Bentuk Massa	100
Gambar 5. 8 Konsep Fasad.....	101
Gambar 5. 9 Konsep Sirkulasi Kendaraan	102
Gambar 5. 10 Area Istirahat	103
Gambar 5. 11 Area Taman Rekreatif	103
Gambar 5. 12 Ketapang.....	104
Gambar 5. 13 Cemara Pensil.....	104
Gambar 5. 14 Akasia	104
Gambar 5. 15 Cemara Kipas	104
Gambar 5. 16 Rumput Jepang	104
Gambar 5. 17 Rumput Jepang	104
Gambar 5. 18 <i>Paving Grass Block</i>	105
Gambar 5. 19 Parkit Lantai	105
Gambar 5. 20 Beton <i>double wiremesh</i>	105
Gambar 5. 21 Beton <i>single wiremesh</i>.....	105
Gambar 5. 22 Konsep Penerapan Arsitektur Ekologi	106
Gambar 5. 23 <i>Foodcourt</i>	107
Gambar 5. 24 <i>Coffee shop</i>	107
Gambar 5. 25 Masjid.....	108
Gambar 5. 26 Kafe & Resto	108
Gambar 5. 27 Area Sirkulasi.....	108
Gambar 5. 28 ATM Center.....	109
Gambar 5. 29 Pondasi Tiang Pancang.....	109
Gambar 5. 30 <i>Roof Green</i>.....	110
Gambar 5. 31 Sistem Pembuangan Air Bersih.....	110

Gambar 5. 32	Sistem Pembuangan Air Kotor	111
Gambar 5. 33	Sistem Pembuangan Limbah	111
Gambar 5. 34	Sistem Elektrikal	112
Gambar 5. 35	Sistem Penyimpanan air hujan	112
Gambar 5. 36	Sistem Keamanan CCTV	113
Gambar 5. 37	APAR	113
Gambar 5. 38	Alarm.....	114
Gambar 5. 39	Manual call point.....	114
Gambar 5. 40	Heat & smoke detector	114
Gambar 5. 41	Sprinkler	114
Gambar 5. 42	Hydrant.....	114
Gambar 5. 43	Emergency sign	114
Gambar 5. 44	Siteplan.....	115
Gambar 5. 45	Denah Bangunan Utama Lantai 1.....	115
Gambar 5. 46	Denah Bangunan Utama Lantai 2.....	116
Gambar 5. 47	Denah Bangunan Utama Lantai 3.....	116
Gambar 5. 48	Denah Minimarket.....	116
Gambar 5. 49	Denah Kantor Pengelola Rest Area.....	117
Gambar 5. 50	Denah Bengkel	117
Gambar 5. 51	Denah Area Fastfood Lantai 1.....	117
Gambar 5. 52	Denah Area Fastfood Lantai 2.....	117
Gambar 5. 53	Tampak Depan.....	118
Gambar 5. 54	Tampak Kanan.....	118
Gambar 5. 55	Tampak Belakang.....	119
Gambar 5. 56	Tampak Belakang.....	119
Gambar 5. 57	Tampak Minimarket	120
Gambar 5. 58	Tampak Kantor Pengelola	120
Gambar 5. 59	Tampak Bengkel.....	121
Gambar 5. 60	Tampak Area Fastfood	121
Gambar 5. 61	Potongan A-A B-B Bangunan Utama	122
Gambar 5. 62	Potongan A-A B-B Minimarket	122
Gambar 5. 63	Potongan A-A B-B Kantor Pengelola Rest Area	123
Gambar 5. 64	Potongan A-A B-B Bengkel.....	123
Gambar 5. 65	Potongan A-A B-B Area Fastfood	124
Gambar 5. 66	Detail <i>Indoor Garden</i>	126
Gambar 5. 67	Detail Fasad.....	127
Gambar 5. 68	Detail Ikon Sawit.....	127
Gambar 5. 69	Detail Atap Minimarket, Kantor & Bengkel	127
Gambar 5. 70	Detail Dekoratif Atap	128
Gambar 5. 71	Interior coffee shop.....	126
Gambar 5. 72	Interior foodcourt.....	127
Gambar 5. 73	Area sirkulasi pengunjung.....	127
Gambar 5. 74	Area toilet	127
Gambar 5. 75	ATM Center.....	128
Gambar 5. 76	Pusat Informasi & Balkon	128
Gambar 5. 77	Masjid.....	128
Gambar 5. 78	Perspektif Birdeye	129
Gambar 5. 79	Suasana Outdoor.....	130
Gambar 5. 80	Area Taman Rekreatif	130

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Tata cara penentuan.....	14
Tabel 2.2 Klasifikasi <i>Rest Area</i>	14
Tabel 2.3 Studi Preseden Objek <i>Rest Area</i> KM 87	25
Tabel 2.4 Fasilitas Resta Pendopo 456 Salatiga.....	29
Tabel 2.5 Hasil Analisis Studi Preseden <i>Rest Area</i>	41
Tabel 2.6 Hasil analisis Studi Preseden Pendekatan Arsitektur Ekologi	44
Tabel 4.1 Data Eksisting Tapak	58
Tabel 4.2 Keterkaitan Rest Area KM 87 dengan prinsip Arsitektur Ekologi	63
Tabel 4.3 Keterkaitan Rest Area KM 87 dengan strategi pengembangan desain	66
Tabel 4.4 Analisis Pengguna.....	77
Tabel 4.5 Analisis Kegiatan dan Kebutuhan Ruang	82
Tabel 4.6 Analisis Besaran Ruang	83
Tabel 5.1 Vegetasi yang digunakan pada Tapak.....	103
Tabel 5.2 Perkerasan yang digunakan pada Tapak	105
Tabel 5.3 Konsep Tata Ruang Dalam	107
Tabel 5.4 Sistem Struktur.....	109
Tabel 5.5 Proteksi Kebakaran	113

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sumatera tercatat menempati posisi kedua sebagai populasi kendaraan terbanyak (*Ilham Satria, 2022*). Peningkatan volume laju kendaraan transportasi yang melintasi ruas jalan tol dari Lampung ke Palembang yang paling ramai dilewati oleh pengendara ke Pulau Jawa. Berdasarkan keterangan resmi perusahaan, kendaraan yang masuk dari Gerbang Tol Bakauheni Selatan mencapai 5.058 kendaraan sedangkan kendaraan yang keluar dari Gerbang Tol Bakauheni Selatan mencapai 4.982 kendaraan (*Kompas.com, 2022*). Berdasarkan data-data jumlah kendaraan diatas sangat dibutuhkannya fasilitas jalan raya yang baik untuk meminimalisir jarak tempuh titik lokasi satu ke lokasi lainnya untuk mengurangi kemacetan karena terjadinya peningkatan volume kendaran transportasi yang semakin tahun semakin bertambah dari tahun-tahun sebelumnya.

Pada Jalan Tol antar kota di masing-masing jurusan setiap jarak 50 (lima puluh) kilometer tersedia sekurang-kurangnya satu tempat istirahat (*Peraturan Pemerintah nomor 8 tahun 1990 tentang Jalan Tol pasal 6 ayat 2*). *Rest area* adalah tempat beristirahat sejenak untuk melepaskan kelelahan, kejenuhan, ataupun ke toilet selama dalam perjalanan jarak jauh. Pengemudi kendaraan bermotor umum wajib istirahat selama setengah jam setelah berkendara selama 4 jam atau adanya fasilitas yang tersedia dan penambahan fasilitas (*Undang-Undang No. 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan pada pasal 90 ayat 3*). Perjalanan yang tidak cukup dekat sangatlah membutuhkan tenaga ekstra ketika mengemudi, melihat banyaknya musibah kecelakaan terjadi disebabkan faktor kurangnya beristirahat.

Provinsi Lampung memiliki beberapa titik rencana *rest area* namun pada titik *rest area* di KM 116 A yang berada di Bumiraharjo, Bumi Ratu Naban, Lampung Tengah masih terbangun secara fungsional karena bersifat sementara atau tipe C. Beberapa fasilitas yang sudah ada di *rest area* tersebut salah satunya SPBU/ Pom

Bensin dan tenant UMKM dengan luas sekitar 4 hektar namun terdapat kawasan siap bangun yang belum memiliki alternatif desain. Sehingga sangat dibutuhkannya pengembangan desain *rest area* dari tipe C menjadi tipe A dengan tambahan fasilitas yang lengkap seperti tempat beribadah, minimarket, restoran & kafe, pijat refleksi. Selain itu, diperlukan juga pemanfaatan ruang terbuka hijau menjadi sebuah taman untuk semua kalangan usia yang sifatnya mengesankan suasana santai atau rekreatif serta membuat betah pengguna sehingga *rest area* ini akan diingat dan dikunjungi kembali. Desain *rest area* di Provinsi Lampung mempunyai tiga alternatif desain yaitu desain tipikal I, II dan III yang disesuaikan dengan wilayahnya. Perencanaan desain Rest Area KM 116 yaitu mengikuti desain Rest Area KM 87 karena masih termasuk wilayah desain tipikal I (Raihan Arafat, 2022). Namun, pada *rest area* KM 116 A membutuhkan *guideline prototype* desain yang berbeda karena *rest area* KM 116 A berada di titik paling tengah Provinsi Lampung sehingga akan mendukung bila desain dibuat berbeda sendiri dengan ciri khas bangunan arsitektur ekologi untuk memanfaatkan keindahan alam yang dikelilingi area perkebunan sawit sehingga diharapkan desain ini akan diikuti oleh titik-titik *rest area* lainnya.

Usaha Pemerintah membangun dan mengadakan Tol Lintas Sumatera dan *rest area* merupakan langkah yang cerdas untuk permasalahan perekonomian. Daya tarik pengunjung untuk beristirahat di *rest area* ini merupakan salah satu upaya pemerintah untuk meningkatkan perekonomian daerah kawasan Bumi Ratu Nuban, Lampung Tengah untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat yang baik dan didukung oleh pemerintah untuk menjaga fisik dan jiwa agar terhindar dari stres dan penat akibat perjalanan yang lama. Pusat Pelayanan Kawasan di kawasan Bumi Ratu Nuban berfungsi sebagai pusat pengembangan tanaman bahan pangan dan buah-buahan dan pusat pemasaran produk unggulan. Sehingga, bangunan *rest area* ini bisa menampung atau mewedahi investor-investor pemilik perkebunan kawasan Bumi Ratu Nuban dan bisa meningkatkan perekonomian kawasan tersebut (RTRW Kabupaten Lampung Tengah 2011-2031).

Arsitektur ekologi diangkat untuk dijadikan suatu tema perancangan *rest area* agar dapat terwujud dalam bentuk arsitektur yang ramah lingkungan terhadap lingkungan sekitarnya sehingga dapat meminimalisir dampak negatif dan memberikan kenyamanan bagi pengunjung. Arsitektur ekologi menerapkan beberapa unsur dalam bangunan yaitu mulai dari material yang ramah lingkungan, hemat energi, menyesuaikan keadaan tapak dan lokalitas (Heinz Frick, 2006). Dengan pendekatan

arsitektur ekologi maka akan diperoleh bentuk aplikasi prinsip ekologi pada konfigurasi bentuk bangunan meliputi bukaan, warna dan massa serta pemilihan material. Unsur lokalitas dalam arsitektur ekologi berarti arsitektur yang muncul dari sebuah tradisi manusia yang telah diikuti dan sudah berlangsung secara turun temurun dari generasi ke generasi seperti desain bangunan tradisional, material, kebudayaan dan ilmu pengetahuan. Selain itu, *rest area* ini akan menciptakan fasilitas-fasilitas seperti taman yang bersifat rekreatif dan penanaman vegetasi sebagai elemen pembersih udara bisa dijadikan pilihan yang tepat. Keadaan tersebut dikarenakan ruang terbuka dapat memberi kesempatan bagi pengunjung untuk lebih leluasa bermain, bersantai maupun beristirahat area taman.

Pendekatan ekologi arsitektur ini tentunya akan mengacu pada tingkat kenyamanan pengguna maupun pengelola yang ada disekitar area maupun lingkungannya. Banyak bangunan yang dibangun tanpa memperhatikan lingkungan sekitar, sehingga akan memicu kerusakan pada area sekitar yang meliputi kerusakan air, tanah maupun udara. Sehingga, dengan adanya arsitektur ekologi diharapkan mampu membantu dalam menjawab isu lingkungan yang muncul serta mampu memfungsikan bangunan yang ramah lingkungan dan mampu menjaga kelestarian alam sekitar.

1.2. Identifikasi Masalah

- a. Belum optimalnya pengembangan desain *rest area* di beberapa titik lokasi perencanaan *rest area* khususnya di Provinsi Lampung.
- b. Belum adanya penerapan bangunan *rest area* yang berwawasan lingkungan dengan penggunaan teknologi yang berkaitan dengan arsitektur ekologi di Lampung.

1.3. Rumusan Masalah

Berdasarkan kondisi pada latar belakang tersebut, maka dapat dirumuskan permasalahan secara khusus sebagai berikut:

1. Bagaimana bangunan *rest area* dapat memenuhi kebutuhan yang fungsional dan rekreatif?
2. Bagaimana penerapan bangunan *rest area* dengan tema arsitektur ekologi?

1.4. Tujuan Perancangan

Adapun tujuan perancangan tersebut adalah:

1. Memberikan & menghadirkan bangunan *rest area* dengan kebutuhan yang fungsional dan rekreatif.

2. Mengembangkan bangunan *rest area* yang mencerminkan tema Arsitektur Ekologi ramah terhadap lingkungan sekitar.
3. Memberikan rekomendasi desain bangunan *rest area* untuk Pemerintah Provinsi Lampung.

1.5. Batasan dan Lingkup Pembahasan

Adapun batasan masalah tersebut adalah:

- a. Membahas masalah–masalah yang berhubungan dengan latar belakang perlunya sebuah *rest area* yang tepat di Lampung.
- b. Mengumpulkan data-data eksisting dan tinjauan pustaka dari perancangan *rest area* dengan pendekatan arsitektur ekologi.
- c. Pembahasan pendekatan Arsitektur Ekologi.

1.6. Manfaat Perancangan

Adapun manfaat dari perancangan *rest area* ini antara lain:

- a. Menambah pemahaman bagi penulis dan pembaca tentang *rest area* dan arsitektur ekologi.
- b. Secara praktis untuk menambah wawasan bagi penulis dan pembaca yang ingin membuat perencanaan *rest area* dengan pendekatan arsitektur ekologi.
- c. Arsitektur ekologi pada bangunan *rest area* ini dapat memberikan dampak positif bagi lingkungan berupa kenyamanan karena dapat meminimalisir kerusakan lingkungan akibat terbangunnya suatu kawasan.

1.7. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam penyusunan laporan Tugas Akhir seminar ini adalah:

A. BAB I Pendahuluan

Menguraikan latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, sistematika penulisan dan kerangka pikir dari penulis.

B. BAB II Tinjauan Pustaka

Menguraikan pembahasan mengenai pengertian, konsep dasar, dan prinsip arsitektur ekologi, menguraikan yang berkaitan dengan bangunan *rest area*, menguraikan pembahasan teori arsitektur yang relevan dengan *rest area*, penguraian tentang bangunan yang berkaitan dengan pendekatan arsitektur ekologi

dan pemaparan mengenai bangunan fungsi yang sama serta kajian kriteria pemilihan tapak.

C. BAB III Metode Perancangan

Menguraikan tentang metode dan langkah yang dilakukan oleh penulis dalam mengumpulkan informasi atau data, tahapan analisis, serta perumusan konsep perancangan yang dilakukan.

D. BAB IV Analisis Perancangan

Menguraikan rangkuman identifikasi tentang analisa spasial, fungsional dan program ruang.

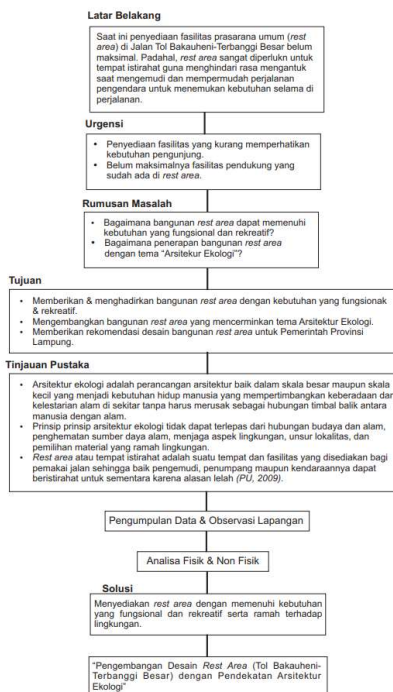
E. BAB V Konsep Perancangan

Menguraikan tentang konsep perancangan tapak, perancangan arsitektur, konsep penerapan pendekatan arsitektur ekologi, konsep sistem struktur dan konsep sistem utilitas.

F. BAB VI Penutup

Menguraikan tentang kesimpulan dan saran setelah melakukan pengembangan desain *rest area* Tol Bakauheni-Terbangi Besar dengan pendekatan arsitektur ekologi.

1.8. Kerangka Pikir



Gambar 1. 1 Kerangka Pikir
Sumber : *Analisa Penulis, 2022*

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 . Tinjauan dan Prinsip Pendekatan

2.1.1. Pengertian Arsitektur Ekologi

Konsep arsitektur ekologi merupakan paduan antara ilmu lingkungan dan ilmu arsitektur yang berorientasi pada model pembangunan dengan memperhatikan keseimbangan lingkungan alam dan lingkungan buatan. Ekologi pertama kali dikeluarkan oleh *Emst Haeckel*, ahli dari ilmu hewan pada tahun 1869 sebagai ilmu interaksi dari segala jenis makhluk hidup dan lingkungan (*Wikipedia, 2021*). Arti kata ekologi dalam bahasa Yunani yaitu “oikos” adalah rumah tangga atau cara bertempat tinggal dan “logos” bersifat ilmu atau ilmiah. Eko diambil dari kata ekologi yang didefinisikan sebagai ilmu yang mempelajari hubungan timbal balik antara makhluk hidup dan lingkungannya (*Heinz Frick, 1998*). Desain ekologi adalah integrasi kondisi ekologi setempat, iklim makro dan mikro, kondisi tapak, konsep desain dan system yang tanggap pada iklim, orientasi bangunan, vegetasi (*Yeang, 2006*). Ekologi lebih menekankan pada hubungan makhluk hidup (*William H. Matthews, 1700*). Ekologi mengetengahkan isi dan aktivitas hubungan makhluk hidup (*Joseph van Vleck, 1985*).

Atas dasar pengetahuan dasar-dasar ekologi yang telah diuraikan, maka dapat disimpulkan bahwa arsitektur ekologi tidak dapat terlepas dari keterkaitan makhluk hidup, keselarasan dengan alam dan kepentingan manusia penghuninya. Jadi, pengertian arsitektur ekologi adalah perancangan arsitektur baik dalam skala besar maupun skala kecil yang menjadi kebutuhan hidup manusia yang mempertimbangkan keberadaan dan kelestarian alam di sekitar tanpa harus merusak sebagai hubungan timbal balik antara manusia dengan alam. Arsitektur ekologi diharapkan mampu menjadi solusi karena dengan konsep ini dapat meminimalisir kerusakan pada alam. Untuk itu desain dari arsitektur ekologi sendiri dibuat dengan memperhatikan aspek alam seperti iklim, material bahan dan masa pakai bahan-bahan materialnya.

2.1.2. Prinsip prinsip Arsitektur Ekologi

Arsitektur Ekologi memiliki 3 prinsip menurut *Heinz Frick, 1962* sebagai berikut:

1. Peduli terhadap Manusia

Bangunan ekologi harus memberi perhatian pada keterlibatan manusia dalam pembangunan dan pemakaian bangunan, bangunan harus memberi kenyamanan, keamanan dan kesehatan bagi penghuninya. Bangunan juga memperhatikan budaya dimana bangunan didirikan, serta perlakuan pemakainya.

2. Sadar Terhadap Lingkungan

Stimulus manusia dalam merawat lingkungan yang bertujuan untuk menciptakan bangunan yang mengarahkan penghuninya agar senantiasa sadar untuk merawat alam lingkungan sekitar, sehingga dalam aspek ini memiliki kesadaran manusia dalam merawat alam lingkungan sekitar dengan aspek-aspeknya :

- a. Holistik
- b. Material ramah lingkungan
- c. Penyesuaian terhadap iklim

3. Kesederhanaan (Lokalitas)

Dalam kesederhanaan lokalitas maka tidak berlebihan-lebihan dalam membangun maupun mengelola material bangunan. Penggunaan material lokal sebagai unsur material yang dipakai sehingga bangunan lebih terkesan selaras dan seimbang dengan lingkungan sekitar dengan tidak menonjolkan diri terhadap lingkungan. Selain itu, unsur budaya juga termasuk kedalam lokalitas yang berasal dari sebuah tradisi manusia yang telah diikuti dan sudah berlangsung secara turun temurun

Desain ekologi menciptakan bangunan ramah lingkungan yang menurut *Brenda dan Robert Vale, 1996* akan memiliki prinsip-prinsip sebagai berikut:

1. Hemat energi

Menjalankan secara operasional suatu bangunan dengan sedikit mungkin menggunakan sumber energi yang sudah sangat langka atau membutuhkan waktu yang lama untuk menghasilkannya kembali.

2. Memanfaatkan kondisi dan sumber energi alami

Bangunan menyesuaikan dan beradaptasi dengan iklim, lingkungan dan keadaan sekeliling baik saat perencanaan, pembangunan dan pengoperasian.

3. Meminimalkan sumber daya baru

Suatu bangunan seharusnya dirancang dengan mengoptimalkan material yang ada dan tidak berbahaya bagi ekosistem dengan meminimalkan penggunaan material baru, di mana pada akhir umur bangunan dapat digunakan kembali untuk membentuk tatanan arsitektur lain.

4. Menanggapi keadaan tapak pada bangunan

Mengacu pada interaksi antara bangunan dan tapak. Hal ini dimaksudkan keberadaan bangunan, baik dari segi konstruksi, bentuk dan pengoperasian bangunan tidak merusak lingkungan sekitar. Sehingga, jika nanti bangunan sudah tidak terpakai, tapak asli masih ada dan tidak banyak berubah.

5. Memperhatikan pengguna bangunan

Dalam merancang bangunan harus memperhatikan semua pengguna bangunan dan memenuhi kebutuhan, kesehatan dan kenyamanan pengguna bangunan.

6. Holistik

Suatu bangunan harus memiliki pemikiran yang menyatakan bahwa sistem alam semesta, baik yang bersifat fisik, kimiawi, hayati, sosial, ekonomi, mental-psikis dan kebahasaan serta segala kelengkapannya harus dipandang sebagai sesuatu yang utuh dan bukan merupakan kesatuan dari bagian-bagian yang terpisah.

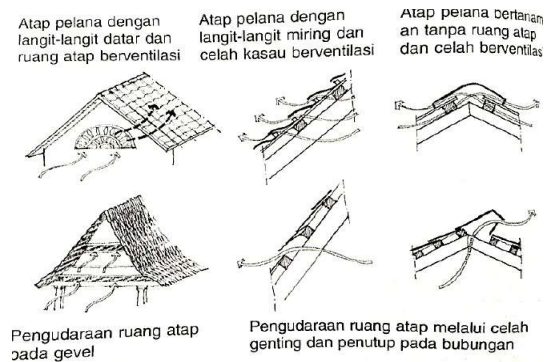
Atas dasar pengetahuan prinsip-prinsip ekologi yang telah diuraikan, maka dapat disimpulkan bahwa arsitektur ekologi tidak dapat terlepas dari hubungan budaya dan alam, penghematan sumber daya alam dan menjaga aspek lingkungan. Selain itu, unsur lokalitas juga menjadi penunjang penting dalam konsep ini, dengan adanya kesederhanaan lokalitas maka tidak berlebihan dalam membangun maupun mengelola material bangunan. Penggunaan material lokal sebagai unsur material yang dipakai sehingga bangunan lebih

terkesan selaras dan seimbang dengan lingkungan sekitar dengan tidak menonjolkan diri terhadap lingkungan.

2.1.3. Aspek- Aspek Bangunan Arsitektur Ekologi

Ditinjau dari prinsip-prinsip desain ekologis, maka beberapa indikator penting bagi konsep ekologis meliputi unsur-unsur (Frick, Dasar-Dasar Eko-Arsitektur, 1998)

- Aspek Struktur Dan Konstruksi
 - a. Struktur fungsional menentukan dimensi geometris yang berhubungan dengan fungsi (kebutuhan ruang, ruang gerak, ruang sirkulasi, dsb), dimensi pengaturan ruang, dimensi fisiologis tentang kenyamanan, penyiaran dan penyegaran.



Gambar 2. 1 Lubang Atap sebagai Jalur Sirkulasi
 Sumber: Frick, H. (2005). *Arsitektur Ekologis*. Yogyakarta: Kanisius

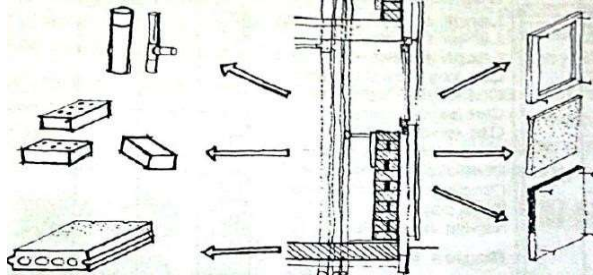
- b. Struktur Bangunan, adalah susunan kegiatan untuk membangun, memelihara, dan membongkar suatu gedung.
- c. Struktur bentuk, mengandung massa dan isi, ruang antara dan segala kegiatan pengatur ruang.



Gambar 2. 2 Jenis Struktur
 Sumber: Frick, H. (2005). *Arsitektur Ekologis*. Yogyakarta: Kanisius

- Aspek Bahan Bangunan

Penggunaan material bahan bangunan yang tepat dan efisien berperan besar dalam menghasilkan bangunan berkualitas dan bersahabat dengan lingkungan. Klasifikasi umum bahan bangunan digolongkan atas bahan bangunan alam, buatan, dan logam.



Gambar 2.3 Penyusunan Struktur dan Kontruksi Bangunan
 Sumber: Frick, H. (2005). *Arsitektur Ekologis*. Yogyakarta: Kanisius

Berdasarkan tingkat teknologi dan pengaruhnya terhadap ekologi dan kesehatan, bahan bangunan dapat digolongkan sebagai berikut :

- a) Bahan bangunan yang dapat dibudidayakan lagi
 - b) Bahan bangunan alam yang dapat digunakan lagi
 - c) Bahan bangunan buatan yang dapat didaur ulang
 - d) Bahan alam yang mengalami transformasi sederhana
 - e) Bahan bangunan yang mengalami tingkat perubahan
 - f) Bahan bangunan komposit
- Aspek Ruang
 - a) Zonasi
 - Zonasi diperlukan untuk mengklasifikasikan daerah sekitarnya dengan penggunaannya
 - Zonasi menunjukkan area di mana fasilitas, aktivitas atau layanan yang boleh maupun tidak boleh dikembangkan.
 - Skema zonasi menunjukkan pengembangan yang meminimalkan dampak terhadap lingkungan.
 - Strategi zonasi memusatkan dampak pengunjung dan fasilitas fisik di daerah.
 - b) Konfigurasi Massa Bangunan
 - Skema organisasi struktural mencakup penataletakan masa, baik itu bangunan maupun lingkungan

- Tata letak massa bangunan berdasarkan zonasi dan alur sirkulasi yang saling terkait. Massa sebagai elemen site dari massa bangunan dan vegetasi menjadi unsur pembentuk ruang *out door*.



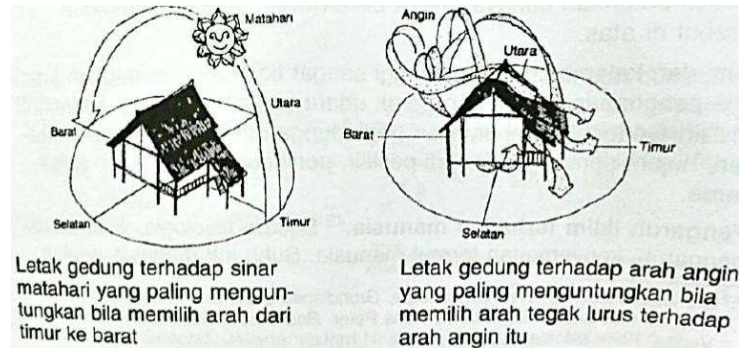
Gambar 2. 4 Penataan Massa Bangunan Terkait Sirkulasi Udara
 Sumber: Frick, H. (2005). *Arsitektur Ekologis*. Yogyakarta: Kanisius



Gambar 2. 5 Saluran Air Hujan dan Resapan pada tanah
 Sumber: Frick, H. (2005). *Arsitektur Ekologis*. Yogyakarta: Kanisius

- c) Tata Ruang dibagi menjadi tiga, yaitu:
 - Ruang dalam yang dibatasi oleh tiga bidang, yaitu alas ataulantal, dinding, dan langit-langit atau atap.
 - Ruang dengan alam pada bidang alas dan dindingnya.
 - Ruang terbuka merupakan suatu wadah yang dapat menampung kegiatan aktivitas.
- d) Fungsi
 - *Physical Function* (fungsi fisik), meliputi control dari lingkungan dan akomodasi bangunan terhadap aspek-aspek fisik dari tujuan.
 - *Physic Function* (fungsi psikis), mengacu pada rasa dimana bangunan berbaur dengan pengamat dan para penghuni/pemakai
- Aspek Lingkungan dan Iklim
 - a) Pencahayaan dan Warna, ruang melalui mata dengan perasaan. Pencahayaan (penerangan alami maupun buatan) dan pembayangan orientasi di dalam ruang.

- b) Sinar Matahari dan Orientasi, ditempatkan tepat diantara lintasan matahari dan angin, serta bentuk denah yang terlindung adalah titik utama dalam peningkatan iklim-mikro.
- c) Angin dan Pengudaraan, udara yang bergerak menghasilkan penyegaran terbaik.



Gambar 2. 6 Orientasi Matahari dan Angin

Sumber: Frick, H. (2005). *Arsitektur Ekologis*. Yogyakarta: Kanisius

- d) Topografi Tapak memahami kualitas dan karakter tapak untuk mendukung tahapan perencanaan dan perancangan tapak.
- e) Sosial Budaya koneksi bangunan baru atau menciptakan hubungan yang simpatik.

2.1.4. Perencanaan pada Penerapan Pendekatan

Pola perencanaan arsitektur ekologi yang berkelanjutan juga selalu memanfaatkan atau meniru peredaran alam (Heinz Frick.1998) sebagai berikut:

- Dinding, atap sebuah gedung sesuai dengan tugasnya, harus melindungi sinar panas, angin dan hujan.
- Intensitas energi baik yang terkandung dalam bahan bangunan yang digunakan saat pembangunan harus semaksimal mungkin.
- Bangunan sedapat mungkin diarahkan menurut orientasi Timur-Barat dengan bagian Utara-Selatan menerima cahaya alam tanpa kesilauan.
- Dinding suatu bangunan harus dapat memberi perlindungan terhadap panas. Daya serap panas dan tebalnya dinding sesuai dengan kebutuhan iklim atau suhu ruang di dalamnya. Bangunan yang memperhatikan penyegaran udara secara alami bisa menghemat banyak energi.

Perencanaan eko-arsitektur merupakan proses dengan titik permulaan lebih awal, jika kita merancang tanpa ada perhatian terhadap ekologi maka sama

halnya dengan bunuh diri mengingat besarnya dampak yang terjadi akibat adanya klimaks secara ekologi itu sendiri. Adapun pola perencanaan ekarsitektur yang berorientasi pada alam secara holistik adalah sebagai berikut :

- Penyesuaian pada lingkungan alam setempat.
- Menghemat energi alam yang tidak dapat diperbaharui dan mengirit penggunaan energi.
- Memelihara sumber lingkungan (air, tanah, udara).
- Memelihara dan memperbaiki peredaran alam dengan penggunaan material yang masih dapat digunakan di masa depan.
- Mengurangi ketergantungan pada pusat sistem energi (listrik, air) dan limbah (air limbah, sampah).
- Penghuni ikut secara aktif dalam perencanaan pembangunan dan pemeliharaan perumahan.
- Kedekatan dan kemudahan akses dari dan ke bangunan.
- Kemungkinan penghuni menghasilkan sendiri kebutuhan sehari-harinya.
- Menggunakan teknologi sederhana (*intermediate technology*), teknologi alternatif atau teknologi lunak.

2.2. Studi Literatur

2.2.1. Tinjauan Umum *Rest Area* di Jalan Tol

- **Pengertian Jalan Tol**

Jalan umum yang merupakan bagian sistem jaringan jalan dan sebagai jalan nasional yang penggunaannya diwajibkan membayar tol (*PU, 2009*).

- **Pengertian *Rest Area***

Rest area atau tempat istirahat adalah suatu tempat dan fasilitas yang disediakan bagi pemakai jalan sehingga baik pengemudi, penumpang maupun kendaraannya dapat beristirahat untuk sementara karena alasan lelah (*PU, 2009*).

- **Fungsi *Rest Area***

Rest area atau tempat istirahat memiliki fungsi utama yakni sebagai tempat beristirahatnya pengendara dan penumpang agar terjaganya kebugaran fisik dan psikologis yang berdampak pada kenyamanan dan kebugaran pikiran.

Selain itu sebagai tempat beristirahatnya kendaraan setelah menempuh jarak jauh.

2.2.2. Klasifikasi Fasilitas *Rest area*

Pada setiap fasilitas di tempat istirahat memiliki standar minimum berdasarkan tingkat lelah. Tingkat lelah dapat ditentukan dari jarak Tempat Istirahat sesuai dengan Tabel berikut:

Tabel 2.1 Tata Cara Penentuan Lokasi

NO	TINGKAT LELAH	TIPE FASILITAS	JARAK TEMPAT ISTIRAHAT (SEBELUM TITIK RAWAN LAKA)
1	Ringan	I	7-10 KM
2	Sedang	II	11-15 KM
3	Berat	III	16-25 KM

Sumber : Keputusan Direktur Jenderal Bina Marga No.76/KPTS/Db/1999

- Tingkat lelah ringan: Suatu tingkat kelelahan yang diderita pengemudi secara fisik, namun masih belum berbahaya untuk mengemudikan kendaraan sehingga memerlukan tipe fasilitas I atau *rest area* tipe C.
- Tingkat lelah sedang: suatu tingkat kelelahan yang diderita pengemudi secara fisik, dimana pada kondisi tertentu sebaiknya pengemudi beristirahat sehingga memerlukan tipe fasilitas II atau *rest area* tipe B.
- Tingkat lelah berat: suatu tingkat kelelahan yang diderita pengemudi secara fisik dan sudah harus melakukan istirahat untuk memulihkan kebugaran sehingga memerlukan tipe fasilitas III atau *rest area* tipe A.

Klasifikasi *rest area* tol ini juga dituangkan dalam *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat* No 10/PRT/M/2018 tentang Tempat Istirahat dan Pelayanan Pada Jalan Tol.

Tabel 2.2 Klasifikasi *Rest area*

Jenis Klasifikasi	Tipe A (Fasilitas III)		Tipe B (Fasilitas II)		Tipe C (Fasilitas I)
• Fasilitas	Pusat Tunai	Anjungan Mandiri	Pusat Tunai	Anjungan Mandiri	Toilet, warung atau kios, mushola, dan

	dengan fasilitas isi ulang kartu tol, toilet, klinik kesehatan, bengkel, warung atau kios, minimarket, mushola, SPBU, restoran, ruang terbuka hijau, dan sarana tempat parkir.	dengan fasilitas isi ulang kartu tol, toilet, warung atau kios, minimarket, mushola, restoran, ruang terbuka hijau, dan sarana tempat parkir.	sarana tempat parkir yang bersifat sementara.
• Luasan area	Luas min 6 ha & lebar min 150 m	Luas min 3 ha & lebar min 100 m	Luas min 2500 m ² & lebar min 25 m
• Area Parkir	Gol I = min 100 unit (2.500 m ²) Gol II/III/IV/V = min 50 unit (3000 m ²) Luas Min 500 m ²	Gol I = min 30 unit (800 m ²) Gol II/III/IV/V = min 20 unit (1200 m ²) Luas Min 300 m ²	Gol I = min 20 unit (350 m ²) Gol II/III/IV/V = min 5 unit (300 m ²) Luas Min 150 m ²
• Area Toilet	P = min 10 unit (10 m ²) W = min 20 unit (20 m ²)	P = min 4 unit (4 m ²) W = min 10 unit (10 m ²)	P = min 4 portable W = min 8 portable
• Area Mushola	Luas min 400 m ²	Luas min 200 m ²	Luas min 50 m ²
• Area terbuka hijau	Luas min 10% dari luasan total TIP	Luas min 10% dari luasan total TIP	-
• Restoran	Luas min 1000 m ²	Luas min 800 m ²	-

• Kios	Luas min 300 m ²	Luas min 200 m ²	Luas min 50 m ²
• SPBU, Bengkel, Klinik kesehatan	Luas min 500 m ² , Luas min 80 m ² , Luas min 50 m ² .	-	-

Sumber: *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat No 10/PRT/M/2018 tentang Tempat Istirahat dan Pelayanan Pada Jalan Tol.*

Keterangan:

Gol I : Kendaraan kecil termasuk bus.

Gol II/III/IV/V : Truk dengan 2 gandar atau lebih.

2.2.3. Kriteria *Rest area*

Dalam Peraturan *Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat* No 10/PRT/M/2018 tentang Ketentuan Teknis, penempatan tempat istirahat dan pelayanan harus memenuhi ketentuan - ketentuan sebagai berikut:

- a. TIP tipe A disediakan paling sedikit 1 untuk setiap jarak 50 km setiap jurusan
- b. Jarak TIP tipe A dengan TIP tipe A berikutnya yaitu paling sedikit 20 km
- c. TIP tipe B dapat disediakan pada Jalan Tol antarkota yang memiliki panjang lebih dari 30 km
- d. Jarak minimum antara TIP tipe A dan TIP tipe B yaitu 10 km
- e. Jarak minimum antara TIP tipe B dan TIP tipe B berikutnya yaitu 10 km
- f. Jarak minimum antara TIP tipe C dan TIP tipe A, TIP tipe B serta TIP tipe C yaitu 2 km.

2.3. Teori Arsitektur yang Relevan dengan Objek

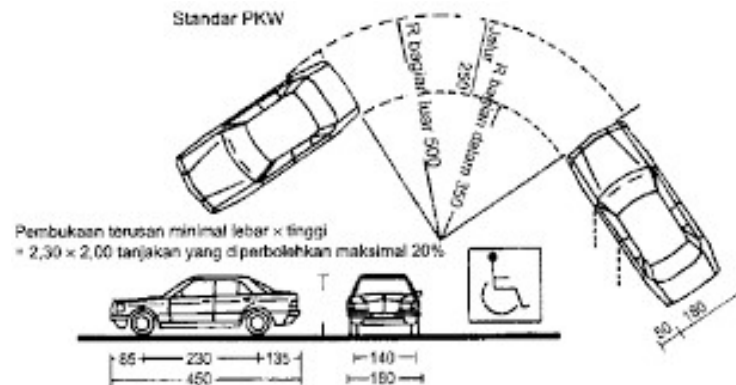
Rest area yang akan dirancang merupakan kawasan dari gabungan massa bangunan yang tersedia, mendesain bangunan ini diperlukan untuk mengkaji sisi arsitektural tanpa melupakan peraturan dan kesesuaian yang berlaku sebagai acuan perancangan. Mengkaji detail arsitektur termasuk ke dalam konteks arsitektural sedangkan mengkaji bangunan pada jalur bebas hambatan berfungsi untuk memudahkan sirkulasi dan kekokohan bangunan. Berikut merupakan kebutuhan atau fasilitas pada *rest area*.

2.3.1. Area Parkir

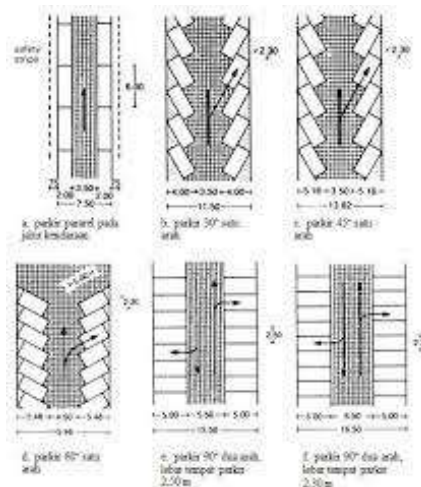
Jalan arteri primer merupakan jalan penghubung antar kota yang selalu dipadati oleh kendaraan roda empat. Acuan standar mengenai bagaimana kendaraan roda empat bergerak sangat diperlukan untuk menentukan jalur mulai dari kendaraan pribadi maupun kendaraan pengangkut barang ringan/berat.

- Sistem Parkir

Pada jalan arteri primer diperlukan adanya perhatian khusus untuk pembagian tata letak parkir dan entrance antara kendaraan besar dan kecil.



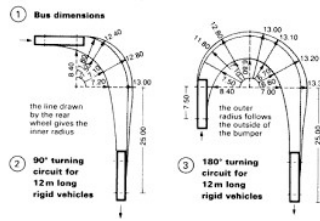
Gambar 2. 7 Sistem Putar Kendaraan Ringan
Sumber : *neufert, 2002*



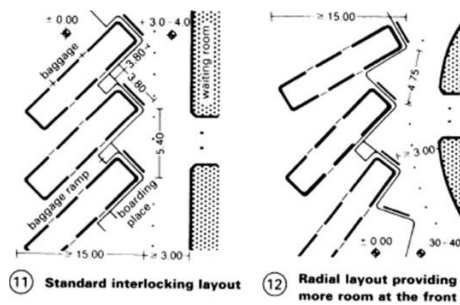
Gambar 2. 8 Parkir Satu Arah
Sumber : *neufert, 2002*

Jalur sirkulasi kendaraan ringan dengan kendaraan berat sangat memerlukan kontrol karena volume arus kendaraan ringan lebih banyak daripada kendaraan muat barang. Selain itu, jalur kendaraan berat memerlukan

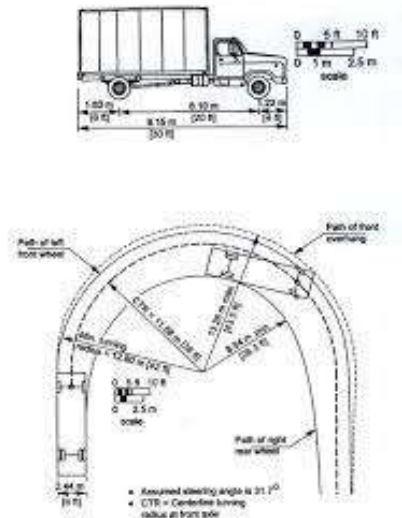
parkir khusus karena dilihat dari volume sistem putaran dan jarak tata letak yang jauh lebih besar dibanding kendaraan ringan.



Gambar 2. 9 Sistem Putar Kendaraan Berat
Sumber : *neufert, 2002*



Gambar 2. 10 Sistem Parkir Kendaraan Berat
Sumber : *neufert, 2002*



Gambar 2. 11 Sistem Putar Kendaraan Truk
Sumber : *neufert, 2002*

Untuk mengurangi tingkat kecelakaan lalu lintas, perencanaan tata letak sistem parkir harus sesuai dengan ketentuan yang berlaku agar tidak mengganggu pengguna jalan yang mau memasuki bangunan ini, peletakan bangunan pada jalur sirkulasi dibuat dengan melihat arus kendaraan yang melintas. Dengan demikian, jalur *entrance* bisa ditentukan.

2.3.2. Area Istirahat

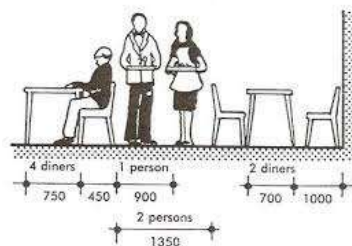
Area istirahat adalah sebuah tempat untuk rehat atau mengembalikan fisik yang lelah sehabis melakukan kegiatan. Salah satu area ini yaitu area taman rekreatif yang menghubungkan antara interaksi manusia dengan manusia dan interaksi manusia dengan lingkungan disekitarnya. Taman ini berfungsi sebagai wadah masyarakat untuk berkumpul, berinteraksi dan melakukan kegiatan yang menyegarkan bersama keluarga. Selain itu, pemanfaatan void sebagai ruang terbuka juga sangat menarik untuk interior bangunan.



Gambar 2. 12 Area Bersantai
Sumber : *google.com*



Gambar 2. 13 Area Void
Sumber : *google.com*



Gambar 2. 14 Skala Pembanding Gazebo
Sumber : *neufert, 2002*



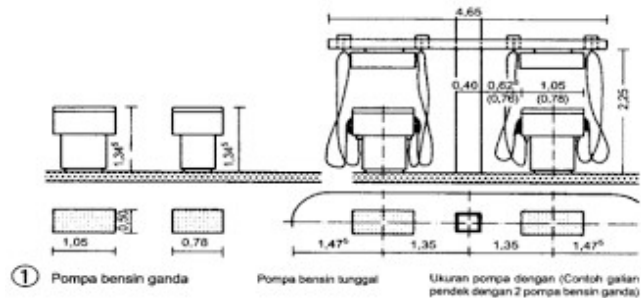
Gambar 2. 17 Penerapan Arsitektur Ekologi
 Sumber : *google.com*

2.3.4. Pom Bensin/ SPBU

Di Indonesia, Stasiun Pengisian Bahan Bakar disebut dengan SPBU. SPBU adalah tempat dimana kendaraan bisa memperoleh bahan bakarnya. Pom bensin atau SPBU merupakan fasilitas yang sangat mendukung dalam perancangan *rest area* Tol Lintas Sumatera, banyaknya kendaraan yang membutuhkan bahan bakar untuk melakukan perjalanan ketika bahan bakar sudah tidak mencukupi lagi untuk melanjutkan perjalanan. Pola atau ritme sirkulasi juga diperlukan untuk merancang sebuah pom bensin untuk memudahkan kendaraan melakukan kegiatan pengisian bahan bakar, agar tidak terjadi kemacetan dan mengganggu kendaraan lain yang sedang mengisi bahan bakar juga. Lokasi tata letak pom bensin harus mudah diakses, dapat terlihat dari jarak yang cukup jauh, terdapat rambu-rambu dan terletak di depan jalan raya. Jalan untuk keluar masuk sebaiknya terletak dikanan jalan dan tidak di jalur kemacetan.

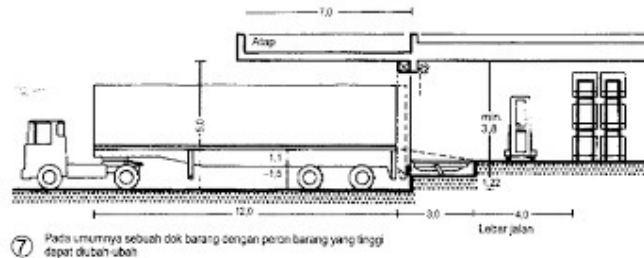


Gambar 2. 18 Pembangunan SPBU
 Sumber : *PT. Gasindo Cipta Jaya*



Gambar 2. 19 Ukuran Pompa Bensin

Sumber : *neufert, 2002*



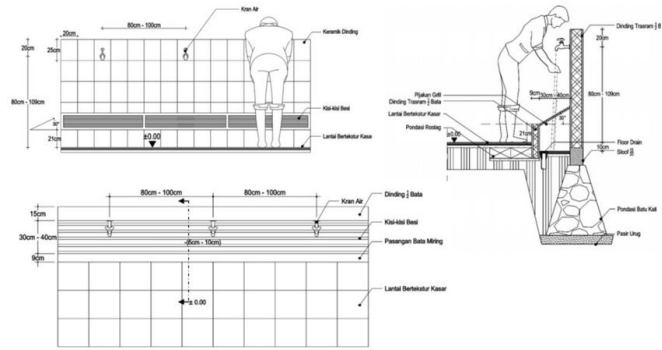
Gambar 2. 20 Jarak Terminal Bahan Bakar Minyak

Sumber : *neufert, 2002*

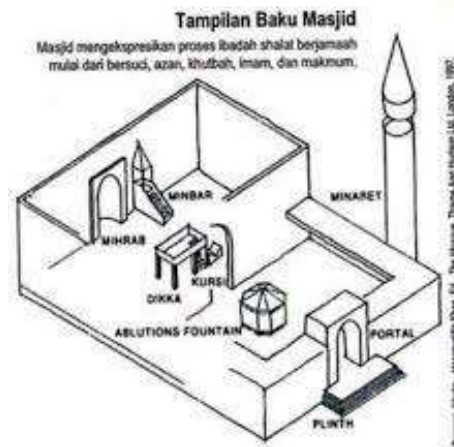
2.3.5. Masjid

Masjid adalah rumah tempat ibadah umat Islam atau Muslim. Masjid artinya tempat sujud, dan sebutan lain bagi masjid di Indonesia adalah musholla, langgar atau surau. Istilah tersebut diperuntukkan bagi masjid yang tidak digunakan untuk Sholat Jum'at, dan umumnya berukuran kecil. Selain digunakan sebagai tempat ibadah, masjid juga merupakan pusat kehidupan komunitas muslim. Kegiatan-kegiatan perayaan hari besar, diskusi, kajian agama, ceramah dan belajar Al Qur'an sering dilaksanakan di Masjid. Bahkan dalam sejarah Islam, masjid turut memegang peranan dalam aktivitas sosial kemasyarakatan hingga kemiliteran. (*Wikipedia, 2018*)

Fasilitas Masjid sangat diperlukan di area *rest area* karena masjid sangat dibutuhkan sebagian besar pengendara beragama islam sebagai tempat beribadah atau melaksanakan kewajiban umat muslim.



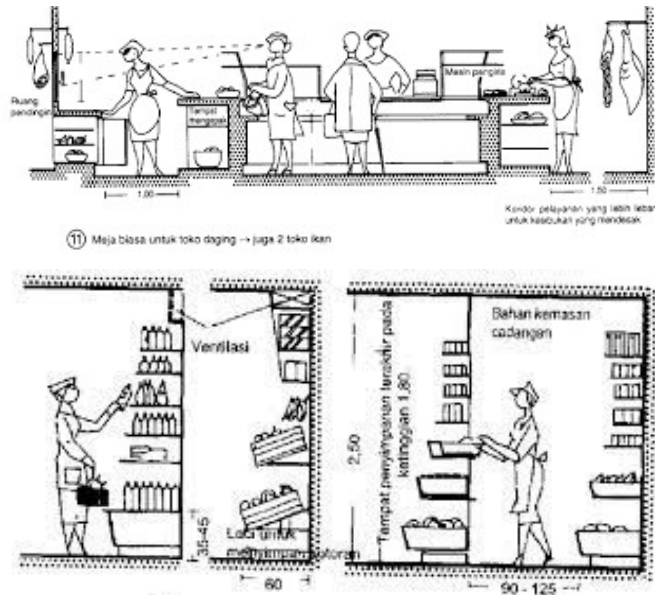
Gambar 2. 21 Standar Ukuran Tempat Wudhu
 Sumber : *neufert, 2002*



Gambar 2. 22 Tampilan Baku Masjid
 Sumber : <http://2Felib.unikom.ac.id>

2.3.6. Minimarket

Minimarket adalah sebuah usaha yang menggabungkan antara konsep swalayan dalam skala kecil dengan target pasar yang sama dengan target pasar tradisional. Minimarket termasuk bidang usaha yang kategorin modalnya masuk ke dalam industri menengah ke atas. Fasilitas seperti minimarket tentunya sangat diperlukan untuk para pengemudi/pengunjung *rest area* karena berbagai kebutuhan pokok seperti makanan atau minuman bisa didapat di minimarket tersebut sehingga sangat memudahkan perjalanan jauh.



Gambar 2. 23 Standar Outlet Mini Market

Sumber : *neufert, 2002*



Gambar 2. 24 Outlet Minimarket

Sumber : *neufert, 2002*

2.4. Tinjauan Perancangan Objek

Pada Kajian Arsitektur Ekologi terhadap bangunan *Rest area* Lintas Tol Sumatera, perancangan ini diharapkan mampu merealisasikan tema yang ada dan memberikan kepuasan dan kenyamanan untuk pengguna maupun pengelola di area tersebut. Dengan dilengkapinya, penambahan-penambahan fasilitas yang ada diharapkan bisa memecahkan solusi persoalan yang ada. *Rest area* merupakan salah satu bangunan dengan fungsi yang sangat penting. Dimana, keutamaan *rest area* yang dominan merupakan tempat untuk beristirahat sejenak. Selain itu, pengguna juga bisa merasakan kenyamanan dan keasrian alam ketika berada didalamnya. Hal ini berguna untuk meredakan kejenuhan ketika sedang dalam perjalanan jauh. Dengan hadirnya *rest area* ini pengguna bisa berinteraksi ataupun bercengkrama dengan cuaca yang ada di Pulau Sumatera agar kondisi fisik kita bisa menyesuaikan dengan kondisi cuaca di

Pulau Sumatera di *Rest Area* Tol Lintas Sumatera. Perancangan *rest area* di tol Lintas Sumatera ini merupakan salahsatu fasilitas yang diharapkan bisa menaungi pengguna tol untuk melakukan kegiatan beristirahat atau rehat sejenak bagi pengguna yang merasa kelelahan ataupun jenuh. Pengguna *rest area* dibedakan menjadi 2 yaitu:

1. Pengelola, merupakan petugas yang berada dan melaksanakan tugas di kawasan *rest area* tol lintas Sumatera yang dikelola oleh pimpinannya. Pimpinannya memiliki anggota di dua bagian, yaitu:
 - Bagian Administrasi
untuk mengelola ketenaga kerjaan, keuangan, surat menyurat, kerumahtanggaan, pengamanan, dan registrasi koleksi.
 - Bagian Teknis
Bagian ini terdiri dari sebagai berikut:
Sub bagian mekanikal teknik yaitu yang mengawasi kelistrikan pada lingkungan *rest area*. Sub bagian bengkel yang bertugas untuk mengecek kendaraan –kendaraan yang mengalami trouble dalam perjalanan.
2. Pengunjung
 - Pengguna yang menggunakan kendaraan pribadi
 - Penguna yang menggunakan kendaraan bermuatan besar.

2.5. Studi Preseden berdasarkan Objek

Terdapat beberapa studi preseden tentang objek perancangan maupun pendekatan perancangan. Studi preseden ini dibedakan menjadi 2 yaitu studi preseden objek dan studi preseden pendekatan.




2.5.1. Studi Preseden Objek

Berikut penulis mengambil studi preseden *Rest Area* KM 87 Tol Bakauheni - Terbanggi Besar dan *Rest Area* Resta Pendopo 456 Salatiga Tol Semarang- Solo.

- ***Rest Area* KM 87 Tol Bakauheni - Terbanggi Besar**

Tabel 2.3 Studi Preseden Objek *Rest Area* KM 87, Tol Bakauheni - Terbanggi Besar

Fasilitas	Keterangan	Gambar
Toilet	Toilet digunakan sebagai ruang untuk membuang	

	kotoran. Terdapat toilet ramah difabel juga	 <p>Gambar 2. 25 Fasilitas Toilet Sumber: www.youtube.com/ (Tropers01, 2020)</p>
Tempat Ibadah	Bangunan Masjid ini digunakan sebagai icon dari <i>rest area</i> tempat beribadah dan diberi nama Masjid AL-Hikmah.	 <p>Gambar 2. 26 Tempat Ibadah Sumber: www.instagram.com/@restarea_km87a</p>
Aneka Kuliner	Tempat makan ini memfasilitasi pengusaha lokal termasuk UMKM wilayah Jati Agung, Lampung Selatan untuk mendorong perekonomian daerah.	 <p>Gambar 2. 27 Area Kuliner Sumber: www.instagram.com/@restarea_km87a</p>
Minimarket	Tempat pengguna <i>rest area</i> melakukan kegiatan beli barang ataupun aneka cemilan dengan sistem langsung bayar dikasir	 <p>Gambar 2. 28 Minimarket Sumber: www.instagram.com/@restarea_km87a</p>
Area Parkir	Tempat untuk mengistirahatkan kendaraan atau memarkirkan kendaraan	

		 <p>Gambar 2. 29 Area Parkir Sumber: www.instagram.com/@restarea_km87a</p>
<p>SPBU/Pom Bensin</p>	<p>Area ini berfungsi untuk melakukan kegiatan pengisian bahan bakar, baik kendaraan pribadi ataupun kendaraan bermuatan lebih. Tidak semua <i>rest area</i> memiliki SPBU, hanya <i>Rest area</i> tipe A saja yang memilikinya.</p>	 <p>Gambar 2. 30 SPBU Sumber: www.instagram.com/@restarea_km87a</p>

Sumber: *Data Penulis, 2021*

Rest area KM 87 Tol Bakauheni-Terbanggi Besar merupakan tempat istirahat dan pelayanan Tipe A yang berada di Jati Agung, Lampung Selatan. *Rest area* ini terletak pada titik strategis dalam ruas tol arah Bakauheni-Terbanggi Besar dimana *rest area* ini sangat dekat dengan Kota Bandar Lampung dan menjadi penghubung untuk pengendara yang hendak ke Bandar Udara Internasional Radin Inten II. *Rest area* di KM 87 ini memiliki luas sekitar 6 hektare, terdiri dari bangunan tahap pertama dan tahap kedua. Tahap pertama terdapat *foodcourt* yang mampu menampung 43 UMKM dan terdiri dari 3 lantai. Terdapat fasilitas toilet dimana gedung toilet dipisahkan antara toilet laki-laki dan toilet perempuan. Kemudian terdapat ATM, masjid dengan kapasitas 250 orang, tempat parkir yang luas mampu menampung sekitar 250 kendaraan, serta SPBU permanen yang akan disediakan oleh Pertamina Retail.



Gambar 2. 31 Rest area KM 87 Tol Bakauheni- Terbanggi Besar
Sumber : *instagram @restarea_km87a*

Konsep *rest area* khususnya di KM 87 mengusung konsep kearifan lokal budaya Lampung dan mengadopsi konsep *green building* agar dapat menghindari penggunaan freon AC, bangunan ini mengandalkan sirkulasi udara dan penataan ruang yang lebih baik sehingga lebih ramah lingkungan (Muhammad Razi, 2019). Bangunan utama terinspirasi dari wayang karena memuat nilai nilai kearifan lokal yang tinggi seperti nilai religius, nilai kepatuhan, nilai pendidikan dan nilai etika. Sedangkan bagian atap terinspirasi dari perisai yang terdapat pada logo Provinsi Lampung yang artinya “Kesanggupan mempertahankan cita dan membina pembangunan rumah-tangga yang didiami oleh dua unsur golongan masyarakat untuk mencapai masyarakat makmur, adil berdasarkan Pancasila” (Muhammad Nurdin, 2016) dengan kemiringan 15 derajat. Bangunan ini memiliki ikon siger yang diterapkan pada desain tata letak bangunan. Ikon siger ini merupakan mahkota keagungan dari perangkat yang penting dalam ritual tradisional Lampung. Selain sebagai simbol pemersatu, siger juga menjadi simbol penghormatan dan status sosial seseorang dalam acara adat masyarakat Lampung. Desain diatas diterapkan pada beberapa titik *rest area* yang ada di Tol Bakauheni-Terbanggi Besar tetapi terdapat perbedaannya tentang fasilitas dan luas area diantaranya titik *rest area* KM 20, KM 33, KM 49, dan KM 67.



Gambar 2. 32 Rest area KM 163 Tol Bakauheni - Terbanggi Besar
Sumber : *google.maps*

Selain itu, Jalan Tol Bakauheni-Terbanggi Besar juga mempunyai desain yang berbeda untuk *rest area* KM 163, KM 172, KM 208 dan KM 215. *Rest area* ini memiliki konsep fasad dari ikon siger yang merupakan mahkota keagungan dari perangkat yang penting dalam ritual tradisional Lampung. Selain sebagai simbol pemersatu, siger juga menjadi simbol penghormatan dan status sosial seseorang dalam acara adat masyarakat Lampung






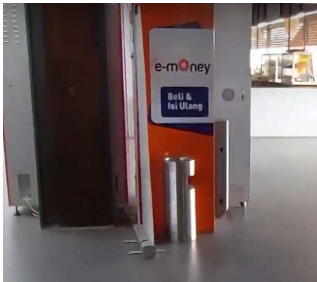
Gambar 2. 33 Rest area KM 234 Tol Bakauheni - Terbanggi Besar
Sumber : *google.maps*




Sementara itu, rest area KM 234 memiliki desain yang berbeda sendiri dan bentuk fasadnya sangat sederhana. Ruas ini dapat memberikan dampak ganda terhadap masyarakat telah terealisasi yaitu untuk ekonomi kerakyatan dimana warga di seputar *rest area* telah merasakan dampak nyata tersebut (*Pemerintah Kabutapten Mesuji, 2021*). Roda perekonomian di daerah sepanjang tol itu pun terus berputar. Kerja sama dengan pemerintah daerah setempat dapat semakin membangkitkan gairah UMKM lokal. Bahkan, *rest area* bisa menjadi etalase atau sentra oleh-oleh yang diproduksi oleh pelaku usaha lokal (*Romika Anads, 2021*). *Rest area* ini kurang memperhatikan konsep arsitekturnya dan lebih mementingkan fungsinya karena kehadiran *rest area* ini bisa menjadi stimulan terhadap pemberdayaan masyarakat daerah setempat untuk ikut merasakan dampak ekonomi dari infrastruktur tersebut.

- *Rest Area* Resta Pendopo 456 Salatiga Tol Semarang- Solo.

Tabel 2.4 Fasilitas *Rest Area Resta Pendopo 456 Salatiga*

No.	Fasilitas	Keterangan
1.	<p>SPBU</p>  <p>Gambar 2. 34 Fasilitas SPBU Sumber : www.youtube.com/ (masagusNetTrip, 2021)</p>	<p>Area ini berfungsi untuk melakukan kegiatan pengisian bahan bakar, baik kendaraan pribadi ataupun kendaraan bermuatan lebih. Tidak semua <i>rest area</i> memiliki SPBU, hanya <i>rest area</i> tipe A saja yang memilikinya.</p>
2.	<p>Mushola</p>  <p>Gambar 2. 35 Mushola Sumber : www.youtube.com/ (masagusNetTrip, 2021)</p>	<p>Mushola ini berfungsi sebagai tempat beribadah umat muslim. Mushola ini juga sudah dilengkapi dengan protokol kesehatan covid-19. Mushola dengan Tipe A ini mempunyai luasan area ±400 m²</p>
3.	<p>Area Parkir</p>  <p>Gambar 2. 36 Area Parkir Sumber : www.youtube.com/ (masagusNetTrip, 2021)</p>	<p>Area Parkir pada <i>rest area</i> ini sudah sesuai dengan protokol kesehatan guna menghindari covid-19 dengan dibatasi garis merah sebagai tanda jaga jarak antar kendaraan. Tempat Parkir ini terdiri untuk 207 kendaraan kecil & 40 kendaraan bus dan truk.</p>
4.	<p>Toilet</p>  <p>Gambar 2. 37 Toilet</p>	<p>Toilet digunakan sebagai ruang untuk membuang kotoran. Selain itu, terdapat toilet ramah difabel juga. Toilet terdiri atas 61 untuk pria, 43 untuk wanita & 6 untuk difabel.</p>

	Sumber : www.youtube.com/ (masagusNetTrip, 2021)	
5.	<p>Area Restoran</p>  <p>Gambar 2. 38 Area Restoran Sumber : www.youtube.com/ (masagusNetTrip, 2021)</p>	<p><i>Rest area</i> ini juga menampung aktivitas kegiatan penjualan dari Usaha mikro dan mikro dengan aneka ragam kuliner, kerajinan, busana, serta oleh-oleh khas Jawa Tengah. Luasan area restoran ini $\pm 1000 \text{ m}^2$</p>
6.	<p><i>Sky-bridge</i></p>  <p>Gambar 2. 39 Area skybridge Sumber : www.youtube.com/ (masagusNetTrip, 2021)</p>	<p>Jembatan ini menghubungkan Tol KM 456 A dan B. Selain itu, disepanjang jembatan ini juga terdapat <i>foodcourt</i> dengan pemandangan yang indah. Panjang jembatan ini sekitar 15 meter.</p>
7.	<p><i>Lift</i></p>  <p>Gambar 2. 40 Lift Sumber : www.youtube.com/ (masagusNetTrip, 2021)</p>	<p><i>Rest area</i> ini juga menyediakan lift sebagai alat untuk mengangkut orang atau barang.</p>
8.	<p><i>e-money</i></p>  <p>Gambar 2. 41 E-money Sumber : www.youtube.com/ (masagusNetTrip, 2021)</p>	<p>Disediakan <i>e-money</i> yang berfungsi sebagai alat membeli dan mengisi ulang saldo</p>

9.	<p>Area Terbuka</p>  <p>Gambar 2. 42 Area Terbuka Sumber : www.youtube.com/ (masagusNetTrip, 2021)</p>	<p><i>Rest area</i> ini menyediakan luasan area terbuka sebesar 10% dari luasan TIP ini.</p>
10.	<p>Ruang <i>Nursery</i></p>  <p>Gambar 2. 43 Ruang Nursery Sumber : www.youtube.com/ (masagusNetTrip, 2021)</p>	<p>Ruang ini sebagai area khusus ibu yang memerlukan ruangan dengan tingkatan yang lebih privasi untuk melakukan kegiatan mengurus bayi serta menyusui anak bayi dibawah tiga tahun. TIP ini menyediakan sebanyak 2 ruang untuk ruang <i>nursery</i>.</p>
11.	<p>Taman</p>  <p>Gambar 2. 44 Taman Sumber : www.youtube.com/ (masagusNetTrip, 2021)</p>	<p>Area taman <i>rest area</i> ini cukup luas dan terdapat beberapa spot tempat duduk. Area taman ini dapat di gunakan pengunjung sebagai tempat istirahat ataupun tempat bermain anak anak.</p>

Sumber: Data Penulis 2021

Resta Pendopo 456 Salatiga merupakan bangunan Tempat Istirahat dan Pelayanan (TIP) atau *rest area* yang berada di KM 456 tol Semarang-Solo, Jawa Tengah. *Rest area* ini terbilang unik karena terdapat jembatan penghubung antara jalur A dan jalur B. Nama Resta bermakna ‘rest’ dan ‘wisata’. *Rest area* tipe A ini dirancang dengan konsep berbeda layaknya sebuah destinasi yang dilengkapi obyek wisata. Tujuan dan fungsi *rest area* ini antara lain sebagai sarana atau tempat melayani pengguna jalan tol untuk beristirahat sejenak, sebagai fasilitas publik di koridor jalan tol dan sebagai destinasi wisata.

Resta Pendopo 456 terinspirasi panorama alam yang elok, membentang di sepanjang Tol Semarang-Solo. Oleh karena itu, desain arsitekturnya dibuat ikonik yang terdiri dari lima bangunan utama berlanggam Joglo yang terinspirasi lima gunung yakni Merapi, Merbabu, Sumbing, Sindoro, dan Ungaran. Tujuannya agar ikon Jawa Tengah semakin melekat di benak para pengunjung maupun pengguna jalan tol. Selain itu, pemilihan warnanya yang selaras dengan konsep yang dipadukan sehingga terlihat menyatu dengan keadaan lingkungan disekitarnya.



Gambar 2. 45 Siteplan Resta Pendopo 456

Sumber : <https://www.constructionplusasia.com/id/resta-pendopo-456/>

2.5.2. Studi Preseden Pendekatan

Berikut penulis mengambil studi preseden pendekatan arsitektur ekologi dari bangunan Nanyang Academy of Fine Arts dan Perpustakaan UI.

- Nanyang Academy of Fine Arts, Singapore.



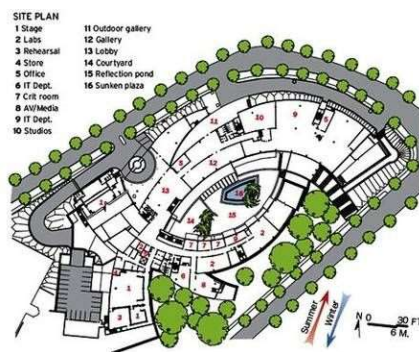
Gambar 2. 46 Nanyang Art School in Singapore

Sumber : <https://sitimustiani.com/2016/01/nanyang-technological-university/>

Nanyang Academy of Fine Arts, Singapore didirikan pada tahun 1938 di Singapura dengan menerima 14 pelajar pertama jurusan Fine Arts (Seni Rupa). Berdasarkan dasar-dasar pemikiran arsitektur ekologi secara holistik berikut penulis akan menganalisis bangunan Nanyang Academy of Fine Arts.

a. Arsitektur Biologis

Arsitektur biologis mempertimbangkan dan melihat dampak lingkungan yang ditimbulkan oleh bangunan, tidak hanya aspek kenyamanan biologis bangunan saja. Hal ini terlihat pada atap hijau yang terbuat dari rumput hijau alami yang dimaksudkan untuk tidak mengurangi intensitas lahan hijau.



Gambar 2. 47 Siteplan Nanyang Art School in Singapore
Sumber : <https://id.pinterest.com/pin/679832506227144005/>

Dari siteplan diatas terlihat sebagian besar site dipenuhi oleh lahan hijau sebagai kontrol terhadap minimnya lahan hijau akibat berdirinya bangunan. Selain itu bentuknya yang mirip seperti ram atapnya tidak hanya berfungsi sebagai atap saja namun juga berfungsi sebagai taman juga. Selain itu, kemiringan atap tersebut juga berfungsi untuk mengontrol aliran air hujan saat hujan. Lokasinya merupakan kontur dan merupakan area hijau, Nanyang Art School ini terlihat seperti bukan bangunan tinggi namun seperti bangunan yang berada dibawah tanah. Dalam prinsip arsitektur biologis, bangunan sebisa mungkin harus mengurangi dampak kerusakan sirkulasi biologis. Namun, ketinggian kampus tersebut bukan termasuk dalam skyscraper atau bangunan lantai tinggi sehingga tidak menimbulkan putaran panas disekitarnya.

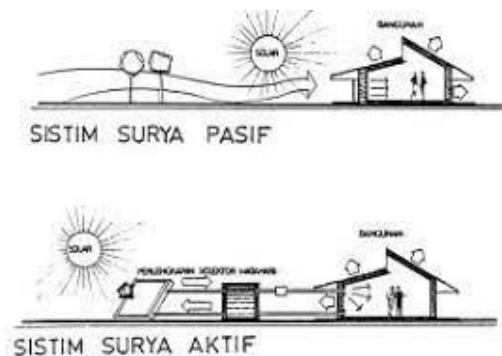


Gambar 2. 48 Nanyang Art School side view
Sumber : <https://sitimustiani.com/2016/01/nanyang-technological-university/>

Dalam teori putaran, udara akan terganggu jika ketinggian bangunan jauh lebih tinggi dari eksisting, namun dalam kampus ini lebih bisa dikatakan mirip kontur. Dilihat dari gambar diatas bangunan tidak lebih tinggi dari pepohonan disekitarnya.

b. Arsitektur surya

Teori mengatakan matahari sangat berhubungan dengan panas dan pencahayaan. Panas yang ditimbulkan oleh matahari banyak diserap oleh rerumputan diatas atap tersebut hingga 80% dan 20% dipantulkan (arsitektur ekologis jilid 2, hal. 44) selain itu disekitar site mendukung dalam penyerapan dan pemantulan panas matahari. Keuntungan yaitu menurunkan suhu atap dan suhu lingkungan sehingga mengurangi panas ke dalam gedung-gedung yang memiliki penyejuk udara. Dari letak dan lingkungan yang seperti itu pencahayaan dari cahaya matahari banyak menggunakan cahaya matahari aktif dan pasif. Pencahayaan matahari aktif ialah pencahayaan yang langsung didapat dari radiasi matahari tanpa perantara dan sebaliknya. Lebih jelasnya seperti pada gambar tersebut:



Gambar 2. 49 Bentuk Sistem Pencahayaan
Sumber : *Perspektif arsitektur surya di Indonesia Jimmy Priatman, 2000*

Dalam penerapannya Nanyang Art University ini lebih banyak memakai system pencahayaan pasif, dan sedikit pencahayaan aktif. Dalam pencahayaan pasif kampus ini memanfaatkan ruang tengah dan sisi luar bangunan untuk mendapatkan pantulan sinar matahari.



Gambar 2. 50 Nanyang Art School sisi utara

Sumber : *Perspektif arsitektur surya di Indonesia Jimmy Priatman, 2000*

Dari gambar diatas diketahui bahwa Dari gambar diatas diketahui bahwa desain Nanyang ini memanfaatkan bentuk lubang ditengah dan panjangnya untuk memaksimalkan cahaya matahari. Selain dari itu terdapat perkerasan dan kolam ditengah sebagai pemecah cahaya untuk dipantulkan ke dalam gedung.

c. Bionik – Struktur Alamiah

Atap hijau bangunan ini sangat berbeda dengan bangunan lainnya karena terlihat melengkung. Keberadaan atap hijau yang luas ini juga serasa menyatu dengan lingkungan sekitarnya. Bangunan sekolah seluas 18.000 meter persegi ini menampilkan dinding kaca yang terhubung secara visual dengan kesuburan lahan sekitarnya. Sementara itu cahaya-cahaya dari luar juga terlihat leluasa memasuki ruang kelas dalam sekolah berlantai lima ini. Peralnya struktur yang digunakan bukan merupakan dari struktur bionic, namun struktur tanah dan tampilan dibuat menyerupai ram dan lereng tanah, hal ini di maksudkan untuk banyak meminimalisir dampak kerusakan bangunan dan lingkungan sesuai dengan prinsip ekologi.

d. Bahan dan konstruksi yang berkelanjutan

Dalam arsitektur bangunan ini tidak begitu terlihat karena data pembangunan kampus tersebut yang belum jelas, hanya saja dari desainnya

terlihat menggunakan rumput eksisting sebagai atap. Seperti material kaca yang dijadikan fasad utama ruang kelas dan digunakan sebagai jendela. Dari gambar terlihat konstruksi dan bahan utama menggunakan besi dan beton.

- **Crystal Of Knowledge (Perpustakaan Pusat UI)**

Perpustakaan ini merupakan pengembangan dari perpustakaan pusat yang dibangun pada tahun 1986-1987, yang dibangun di area seluas 3 hektare dengan 8 lantai. Yang dirancang berdiri di atas bukit buatan yang terletak di pinggir danau. Perpustakaan ini menganut konsep ekologi mulai dibangun semenjak Juni 2009. Dengan konsep semua kebutuhan didalam gedung tidak diperbolehkan menggunakan plastik dan didesain bebas asap rokok, hemat listrik, air dan kertas. Sebagian kebutuhan energi perpustakaan ini dipasok dari pembangkit listrik tenaga surya.



Gambar 2. 51 Blok Plan Perpustakaan Pusat UI
Sumber: <https://perpustakaan-ui-yang-menjadi-contoh-bangunan-arsitektur-ramah-lingkungan/>



Gambar 2. 52 Perpustakaan Pusat UI
Sumber: <https://synthesis-development.id/id/guides/perpustakaan-ui>

a. Penghawaan Alami

Model bangunan menghadirkan bangunan masa depan dengan mengambil sisi danau sebagai orientasi perancangan. Penggunaan bukit buatan sebagai potensi pemanfaatan atap untuk membuat suhu udara turun, pencemaran udara berkurang, serta ruang terbuka hijau. Di punggung bukit bangunan di timbun tanah dan ditanami rerumputan yang berguna sebagai pendingin suhu ruangan yang ada didalamnya, hingga dapat mereduksi fungsi alat pendingin udara buatan sampai 15 persen, sehingga dapat mereduksi penggunaan listrik.



Gambar 2. 53 Bukit Perpustakaan Pusat UI

Sumber : <https://charles4site.wordpress.com/2017/09/25/konstruksi-perpustakaan-universitas-indonesia/>

b. Pencahayaan Alam



Gambar 2. 54 Kaca dan selokan Perpustakaan Pusat UI

Sumber : <https://charles4site.wordpress.com/2017/09/25/konstruksi-perpustakaan-universitas-indonesia/>

Di antara punggung rerumputan itu terdapat jaringan-jaringan selokanyang di sampingnya terdapat kaca tebal bening selebar 50 cm. Selokan berfungsi sebagai jalan untuk mengalirkan air hujan ke tanah resapan, sedangkan fungsi kaca sebagai sistem pencahayaan untuk ruang-ruang yang berada dibawahnya. Sehingga pada siang hari tidak memerlukan cahaya buatan pada bangunan dan dapat mereduksi penggunaan listrik. Peletakan bukaan pada atap ini telah menyesuaikan gerak matahari dari pagi hingga sore hari sehingga sinar

matahari dapat masuk ke bangunan melalui celah-celah kaca secara maksimal.



Gambar 2. 55 Interior Perpustakaan Pusat UI

Sumber : <https://housingestate.id/read/2016/01/24/perpustakaan-ui-tempat-membaca-dan-bergaya/>

Pada desain interiornya, menggunakan interior yang ramah lingkungan dan mengurangi penggunaan listrik yang berlebihan, selain itu menggunakan bahan material seperti kayu, meminimalisir penggunaan kaca dan lampu. Interior bangunannya didesain terbuka dan menyambung antara satu ruang dan ruang yang lain melalui sistem void. Sehingga pencahayaan alami dari *skylight* dapat sampai hingga lantai dasar dan juga penggunaan sirkulasi udara alam menjadi lancar dan maksimal.

c. Material Lokal

Material bahan bangunan dari batuan batu alam andesit untuk eksterior dan batu paliman palemo untuk interior. Batuan ini diperoleh dari Sukabumi (material lokal). Batuan ini bersifat bebas pemeliharaan dan tidak perlu dicat, sehingga bersifat awet, tahan lama, ekonomis, dan dapat bertahan hingga jangka waktu yang sangat lama.



Gambar 2. 56 Material Bahan Bangunan Perpustakaan Pusat UI

Sumber : <https://charles4site.wordpress.com/2017/09/25/konstruksi-perpustakaan-universitas-indonesia/>

d. Ruang Terbuka Hijau

Dilengkapi dengan RTH (ruang terbuka hijau) dalam bentuk plaza disekeliling bangunan yang mengarah ke danau dan di tanami pohon besar berusia 30 tahunan berdiameter lebih dari 100 sentimeter sengaja tidak ditebang saat pembangunan gedung itu. Keindahan menjadi lengkap karena gedung itu mengeksplorasi secara maksimal keindahan tepi danau yang asri, sejuk, dan, teduh.



Gambar 2. 57 Vegetasi di Perpustakaan Pusat UI

Sumber : <https://housingstate.id/read/2016/01/24/perpustakaan-ui-tempat-membaca-dan-bergaya/>

e. Penggunaan Teknologi

Pemanfaatan sinar matahari dilakukan dengan penggunaan *solar cell* yang dipasang di atap bangunan, menghasilkan energi listrik yang digunakan untuk kebutuhan listrik. Karena pada siang hari bangunan telah menggunakan penghawaan dan pencahayaan alami, maka penggunaan *solar cell* ini mampu mencukupi kebutuhan listrik bangunan yang sudah direduksi. Bangunan juga dilengkapi sistem pengolahan limbah. Air buangan toilet digunakan untuk menyiram rerumputan yang berada di punggung bangunan. Dengan diproses terlebih dahulu melalui pengolahan limbah atau sewage treatment plant (STP).





Gambar 2. 58 Solar Cell Perpustakaan Pusat UI

Sumber: <https://docplayer.info/189996400-Penerapan-konsep-green-architecture-pada-bangunan-perpustakaan-universitas-indonesia.html>

2.6. Hasil Komparasi Studi Preseden *Rest Area*

Tabel 2.5 Hasil Analisis Studi Preseden *Rest area*

No	Nama Bangunan	Visual Bangunan	Fasilitas	Luas area (m)	Kekurangan dan Kelebihan
1.	Resta Pendopo KM 456, Salatiga (Tipe A)	 <p>Gambar 2. 59 Area Parkir Sumber: www.youtube.com/ (masagusNetTrip, 2021)</p> <p>Tampilan luar bangunan dari arah jalan raya terlihat dari bentuk bangunan yang cukup tinggi karena atapnya yang berbentuk joglo. Keharmonisan terhadap lingkungan pun terasa</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tempat Parkir (207 kendaraan kecil & 40 kendaraan bus dan truk) • Toilet (61 pria, 43 wanita & 6 difabel) • Ruang Nursery (2) • Usaha mikro dan mikro dengan aneka ragam kuliner, kerajinan, busana, serta oleh-oleh khas Jawa Tengah • Area Terbuka • Masjid (200 orang) & Mushola (110 orang) 	± 3,3 hektar	<p>Kekurangan :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Luas area belum sesuai dengan ketentuan Peraturan Menteri PUPR Nomor 10/ PRT/ M/ 2018 tentang Tempat Istirahat dan Pelayanan Tol, Pasal 9 tentang aturan luas area minimal 6 hektar untuk <i>Rest area</i> tipe A. <p>Kelebihan :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lokasi bangunan sudah sesuai dengan standar aturan Jalan Tol

		dalam pemilihan warna pada bangunan yang selaras dengan kondisi tumbuhan-tumbuhan hijau di sekitar bangunan.	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Sky-bridge</i> • Fasilitas penunjang seperti <i>e-money</i>, ATM, dll • Taman • SPBU 		<ul style="list-style-type: none"> • Bentuk fasad yang arsitektural • Banyaknya fasilitas penunjang yang menarik bagi para pengunjung. • Sebagai primadona TIP terbaik & destinasi baru di Jawa Tengah
2.	Rest Area KM 87 Tol Bakauheni- Terbanggi Besar (Tipe A)	 <p>Gambar 2. 60 Fasad Bangunan Sumber: <i>instagram @restarea_km87a</i></p> <p>Bangunan ini didesain dengan konsep kearifan lokal budaya Lampung dan mengadopsi konsep green building yang</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Toilet • Masjid Al-Hikmah (250 orang) • Foodcourt 3 lantai(43 UMKM) • Minimarket • Area Parkir (240 Kendaraan) • Ruang Terbuka Hijau 	± 6 hektar	<p>Kekurangan :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kurangnya vegetasi di sekitar bangunan. • Kurangnya fasilitas seperti toilet difabel, bengkel, pijat refleksi dll • Belum maksimalnya pemanfaatan ruang terbuka hijau yang bisa digunakan pengguna

		<p>dalam hal ini dapat menghindari penggunaan freon AC, hanya mengandalkan sirkulasi udara dan penataan ruang yang lebih baik sehingga bangunan lebih ramah terhadap lingkungan.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Fasilitas penunjang seperti <i>e-money</i>, ATM, dll 	<p>untuk beristirahat sambil bersantai.</p> <p>Kelebihan :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Luas Area sudah sesuai dengan Peraturan PUPR Pasal 9 dimana syarat luas untuk tipe A adalah 6 hektar • Menggunakan konsep kearifan lokal budaya yang memadukan dengan <i>green building</i>. • Dapat dijadikan tempat ber-<i>swafoto</i> • Bentuk fasad yang arsitektural • Area parkir tersebar di setiap massa bangunan sehingga memudahkan pengunjung untuk
--	--	--	--	---

					<p>mengawasi kendaranya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lokasi bangunan sudah sesuai dengan standar aturan Jalan Tol.
--	--	--	--	--	---

Sumber: *Data Penulis, 2022*

2.7. Hasil Komparasi Studi Preseden Pendekatan Arsitektur Ekologi

Desain ekologi menciptakan bangunan ramah lingkungan yang menurut *Brenda dan Robert Vale, 1996* akan memiliki prinsip-prinsip sebagai berikut:

Tabel 2.6 Hasil Analisis Studi Preseden Pendekatan Arsitektur Ekologi

Hemat Energi		
Nanyang Art School, Singapore	Resta Pendopo KM 456, Salatiga	Perpustakaan UI, Depok
Maksimalkan ruang tengah dan sisi luar bangunan untuk mendapatkan pantulan sinar matahari & memanfaatkan bentuk lubang ditengah dan panjangnya untuk	Memaksimalkan sisi kanan dan kiri bangunan dengan menggunakan material kaca untuk memantulkan cahaya matahari ke dalam ruangan sehingga, tidak perlu menggunakan energi listrik pada siang hari.	Dicapai dari penggunaan <i>skylight</i> yang ada di atap bangunan, dan di atap bukit buatan. Bukit hijau terdapat kaca dengan lebar 50 cm sebagai celah untuk cahaya masuk ke ruang di bawahnya. Penghawaan alami dicapai dari

memaksimalkan cahaya matahari. Selain dari itu terdapat perkerasan dan kolam ditengah sebagai pemecah cahaya untuk dipantulkan ke dalam gedung.



Gambar 2. 61 Conserving energy Nanyang Art School
Sumber: Data Penulis 2021



Gambar 2. 62 Area Skybridge
Sumber: YouTube

bukit hijau di atap bangunan yang dapat mereduksi panas dan mereduksi alat pendingin hingga 15% .



Gambar 2. 63 Bukit Hijau dan kaca
Sumber:

[:https://charles4site.wordpress.com/2017/09/25/konstruksi-perpustakaan-universitas-indonesia/](https://charles4site.wordpress.com/2017/09/25/konstruksi-perpustakaan-universitas-indonesia/)

Memanfaatkan Kondisi Alami

Nanyang Art School, Singapore

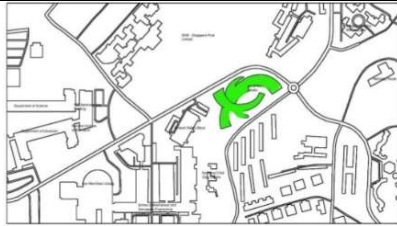
Bangunan ini memadukan bahan alami dengan material mutakhir di samping memanfaatkan potensi lingkungan sekitarnya.

Resta Pendopo KM 456, Salatiga

Desain arsitekturnya dibuat ikonik yang terdiri dari lima bangunan utama berlanggam Joglo yang terinspirasi lima gunung yang ada di Jawa. Perlu diciptakan bangunan yang hemat dalam pemakaian energi dan air sehingga ramah terhadap lingkungan.

Perpustakaan UI, Depok

Bangunan dikelilingi bukit hijau dan juga batu alam sebagai respon dari iklim dan alam. Memanfaatkan energi alami seperti sinar matahari dan angin sebagai penyiranan dan penghawaan. Bangunan beratapkan



Gambar 2. 64 Siteplan Nanyang Art School
Gambar 2.64

Sumber: <https://www.slideshare.net/>



Gambar 2. 65 Siteplan Resta Pendopo
Sumber: <https://www.constructionplusasia.com/id/resta-pendopo-456/>



Gambar 2. 66 Perpustakaan Pusat UI
Sumber: <https://synthesisdevelopment.id/id/guides/perpustakaan-ui/>

bukit hijau sebagai pengganti tapak yang terbangun guna meminimalisir dampak negatif dari pengurangan ruang hijau akibat pembangunan.

Meminimalkan Penggunaan Sumber Daya Baru

Nanyang Art School, Singapore

Penghematan energi hampir 120.000 kWh per tahun dan lebih dari 1.170 meter kubik air yang disimpan per tahun, sehingga bisa menurunkan biaya operasional dan pemeliharaan. Hemat energi dan efisiensi air, efisiensi lampu dengan

Resta Pendopo KM 456, Salatiga

Material yang digunakan adalah material alami, material bambu untuk dekorasi *plafond* diawetkan dengan cara menekan keluar glukosa di dalam bambu dan menjadikan itu sebagai makanan serangga.

Perpustakaan UI, Depok

Material yang digunakan adalah material alam, yaitu batu andesit untuk eksterior, batu paliman palem untuk interior yang merupakan material lokal dari Sukabumi, memiliki tingkat keawetan yang tinggi, dan tidak membutuhkan

<p>sensor gerak dan panel surya, sensor air hujan untuk irigasi. Penggunaan sensor karbon dioksida untuk mengurangi energi yang digunakan dan menjaga kualitas udara dalam ruangan yang sehat.</p>		<p>perawatan khusus sehingga dapat menghindari pergantian material baru.</p>
<p>Menanggapi Keadaan Tapak Pada Bangunan</p>		
<p>Nanyang Art School, Singapore</p> <p>Keadaan tapak yaitu berada ditengah-tengah hutan sehingga diantara bangunan terdapat air mancur dan kolam yang mencerminkan suasana komunal dan terkesan mendinginkan ruang. Pada malam hari, bangunan menyala dari pencahayaan interior terlihat melalui dinding kaca, sehingga bangunan ini terkesan seperti permata di dalam hutan.</p>	<p>Resta Pendopo KM 456, Salatiga</p> <p>Lahan seluas 3,3 hektar dibangun dengan perencanaan mengacu pada interaksi antara bangunan dan jalan tol. Desain arsitekturnya dibuat ikonik yang terdiri dari lima bangunan utama berlanggam Joglo yang terinspirasi lima gunung yang ada di Jawa untuk menyesuaikan dengan lokasi tapak pada bangunan.</p>	<p>Perpustakaan UI, Depok</p> <p>Lahan seluas 3 ha mengembangkan RTH hingga keatap bangunan yang dapat diakses oleh pejalan kaki. Memaksimalkan daya serap air dan membuat plaza ditumbuhi pohon sebagai peneduh dan bangunan menghadap ke danau yang berada di pinggir tapak sehingga menyuguhkan pemandangan yang nyaman dan indah.</p>
<p>Memperhatikan Pengguna Bangunan</p>		

<p>Nanyang Art School, Singapore</p> <p>Selain menjadi fitur estetika yang berfungsi sebagai ruang komunal, <i>green roof</i> menjaga suhu ambien rendah dan mengurangi panas di siang hari. Selain itu, kolam di halaman tengah memberikan visual yang menarik terlihat dari ruang kelas, laboratorium dan kantor yang berada pada bangunan di sekelilingnya.</p>	<p>Resta Pendopo KM 456, Salatiga</p> <p>Dicapai dengan memperhatikan kenyamanan dan kesehatan pengguna dengan pencahayaan dan penghawaan alami dari penggunaan skylight dan void. Menggunakan sistem air <i>pump</i> dan <i>cross ventilation</i> untuk mendistribusikan udara yang bersih dan sejuk ke dalam ruangan. Selain itu, memanfaatkan tumbuhan dan air sebagai pengatur iklim dengan membuat kolam air di sekitar bangunan.</p>	<p>Perpustakaan UI, Depok</p> <p>Dicapai dengan memperhatikan kenyamanan dan kesehatan pengguna dengan pencahayaan dan penghawaan alami dari penggunaan skylight dan void serta pendingin ruangan berasal dari roof green yang dapat mereduksi panas hingga 4oC. dan juga penggunaan material batu alam yang ramah lingkungan.</p>
<p>Holistik</p>		
<p>Nanyang Art School, Singapore</p> <p>Penggunaan <i>green roof</i> merupakan penerapan aspek efisiensi <i>energy</i> dalam <i>green building</i>. <i>Green roof</i> merupakan konstruksi atap yang menggunakan material tanaman. Salah satu manfaat dari <i>green roof</i></p>	<p>Resta Pendopo KM 456, Salatiga</p> <p>Dicapai dengan menggunakan konsep ekologi yang menjadikan satu kesatuan antara alam, manusia dan bangunan. Material yang digunakan seperti bambu merupakan material ramah lingkungan juga merupakan salah satu ciri dari bangunan hijau. Selain itu, bangunan</p>	<p>Perpustakaan UI, Depok</p> <p>Dicapai dengan menggunakan konsep ekologi yang menjadikan satu kesatuan antara alam, manusia dan bangunan, menggantikan lahan terbangun dengan lahan hijau, memanfaatkan energi alami dan</p>

ini adalah untuk menciptakan bangunan ekologi.



Gambar 2. 67 Bangunan Nanyang Art School
Sumber: <https://malayunews2.blogspot.com/2021/05/>

ini dimanfaatkan sebagai destinasi wisata dengan menonjolkan desain arsitekturnya yang terdiri dari lima bangunan utama berlanggam Joglo yang terinspirasi lima gunung yang ada di Jawa sekaligus sebagai tempat pelayanan istirahat di Jalan Tol.

mengurangi penggunaan energi buatan menggunakan inovasi teknologi untuk memenuhi kebutuhan penggunaannya. Meminimalisir dampak negatif yang membuat bangunan, manusia selaras dengan ekosistem alam yang ada dilingkungannya.

Sumber: *Data Penulis, 2022*

BAB III

METODE PERANCANGAN

3.1. Ide Perancangan

Tahapan yang dilakukan dalam pengembangan desain *rest area* dengan pendekatan ekologi dipaparkan sebagai berikut :

1. Pencarian ide, gagasan dan informasi-informasi lainnya berkaitan dengan bangunan *Rest Area*.
2. Pengembangan ide desain *rest area* dengan pendekatan arsitektur ekologi melalui pencarian informasi melalui studi literatur dan data-data pendukung yang digunakan sebagai pembanding dalam pemecahan masalah yang ada.
3. Pengembangan ide rancangan dimantapkan kembali kemudian dituangkan ke dalam makalah tertulis.

3.2. Tujuan Perancangan

Tujuan perancangan adalah menghasilkan rancangan pengembangan desain *Rest Area* dengan Pendekatan Arsitektur Ekologi yang mampu menjawab isu-isu pemenuhan kebutuhan bangunan, baik bangunan komersil maupun non-komersil dengan intervensi minimal terhadap bentuk bentang alam yang ada dan juga memperhatikan keberlangsungan lingkungan.

3.3. Sumber Data

Ada dua wujud data dalam pengumpulan sumber data, yaitu data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang diperoleh dengan cara survei, riset atau observasi secara langsung dari sumber pertama tanpa perantara. Sedangkan data sekunder adalah data yang diperoleh secara tidak langsung melalui media perantara, yang dapat berupa bukti catatan, jurnal, artikel, laman tertentu, dan sebagainya. Dalam penulisan laporan penelitian ini penulis hanya menggunakan data sekunder yang diperoleh dari sumber bacaan non cetak seperti jurnal, artikel, dan laman yang dapat diakses melalui internet. Data sekunder yang digunakan oleh penulis adalah sebagai berikut:

- a. Studi mengenai bangunan *rest area*;
- b. Studi mengenai keseimbangan alam dan lingkungan hidup yang harus

diperhatikan dalam pembangunan sebuah bangunan;

- c. Studi mengenai implementasi desain *rest area* dan kriteria – kriteria yang harus dipenuhi sebagai bangunan yang berorientasi lingkungan.

3.4. Analisis Perancangan

Dalam proses analisis perancangan perlu dilakukan pendekatan – pendekatan tertentu yang merupakan suatu tahap kegiatan yang mendukung proses perancangan. Proses analisis tersebut antara lain analisis tapak, analisis fungsi, analisis aktivitas pengguna, analisis ruang, dan analisis – analisis lainnya yang berkaitan dengan bangunan *rest area*.

1. Analisis Tapak

Analisis tapak adalah analisa yang dilakukan untuk mengetahui kondisi tapak perancangan seperti analisis persyaratan tapak, sirkulasi, zonasi, aksesibilitas, faktor alam, serta faktor-faktor lain yang berhubungan dengan tapak. Analisis ini sangat penting untuk dilakukan karena mempengaruhi bentuk, struktur, orientasi serta hal-hal lainnya.

2. Analisis Fungsi

Analisis fungsi bertujuan untuk mengetahui fungsi utama dan penunjang dari sebuah bangunan. Analisis ini juga berperan dalam penentuan ruangan – ruangan yang dibutuhkan oleh bangunan dan juga pengguna. Melalui analisis ini diharapkan kebutuhan ruang dapat terakomodir baik sesuai dengan standar yang ada.

3. Analisis Aktivitas Pengguna

Analisis aktivitas pengguna berguna untuk mengidentifikasi aktivitas apa saja yang mungkin dilakukan oleh pengguna bangunan yang melalui analisis ini ditentukan besaran tiap – tiap ruang serta sirkulasi pada bangunan.

4. Analisis Ruang

Analisis ruang bertujuan untuk mengetahui atau mengidentifikasi persyaratan-persyaratan, kebutuhan, kemudian besaran dan peletakan ruang yang sesuai dengan peruntukkan bangunan *rest area* yang akan dibangun.

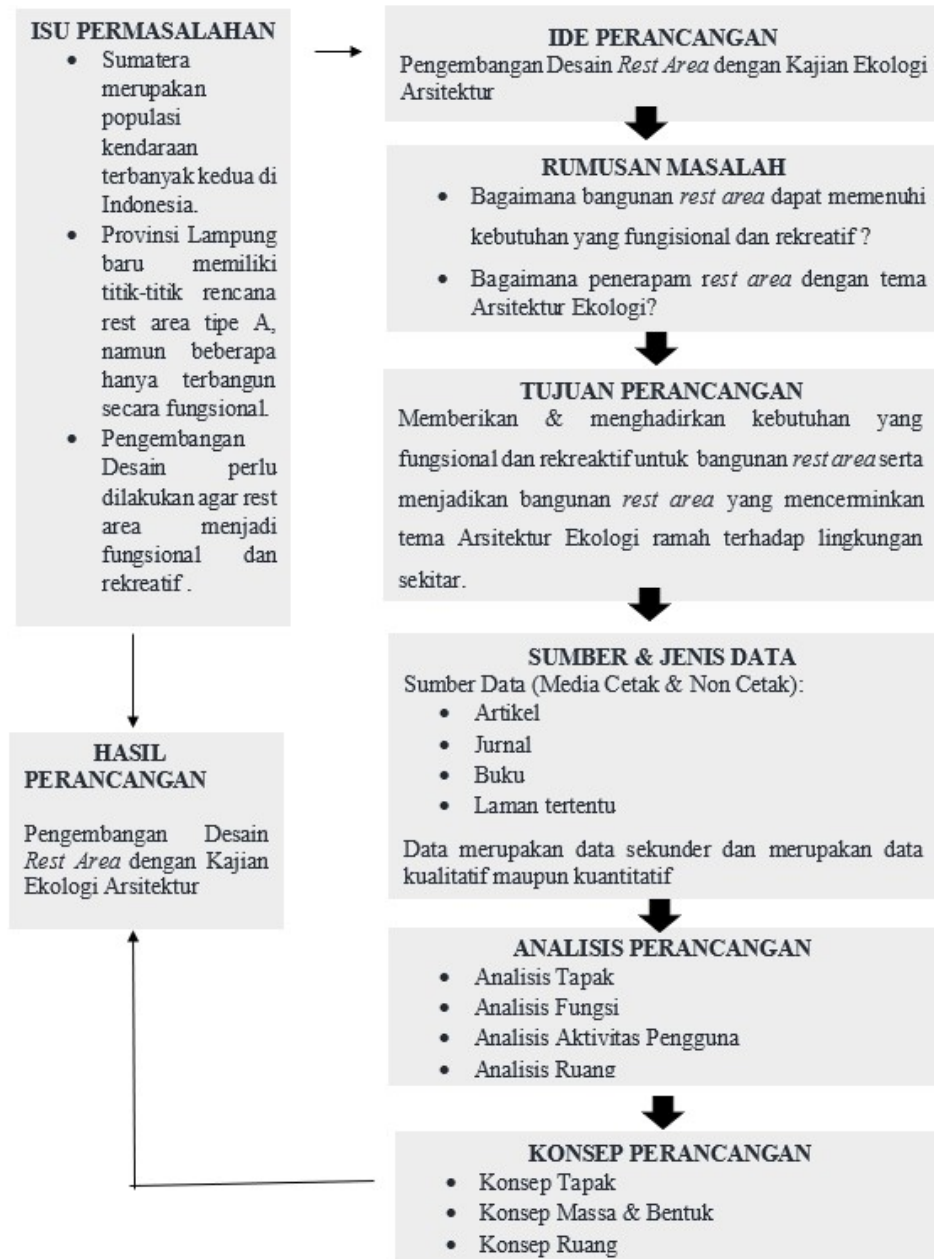
3.5. Konsep Perancangan

Setelah melewati beberapa tahap analisis di atas, maka diperoleh konsep perancangan. Konsep perancangan adalah hasil penggabungan dari beberapa

analisis yang disesuaikan dengan judul yang diusung yaitu Kajian Ekologi Arsitektur terhadap pengembangan desain bangunan *rest area*. Konsep yang telah didapat akan dijadikan sebagai acuan dalam menyusun perancangan. Penyajian konsep akan dipaparkan dalam bentuk narasi dan ilustrasi berupa sketsa ataupun gambar. Konsep-konsep yang akan dirumuskan pada bangunan *rest area* ini yaitu:

- a. Konsep dasar, dengan melakukan penerapan pendekatan arsitektur ekologi kedalam bangunan.
- b. Konsep perancangan tapak, dengan merencanakan sirkulasi, tata letak massa bangunan dan penataan lanskap guna lahan ruang terbuka hijau.
- c. Konsep perancangan arsitektur, dengan merencanakan bentuk dan tampilan bangunan, ruangan dalam bangunan dan lainnya.
- d. Konsep perancangan utilitas, dengan merencanakan keleengkapan fasilitas pada bangunan berupa sistem sanitasi, plumbing mekanikal elektrik, dan lain lain.
- e. Konsep perancangan struktur, sebagai bagian-bagian yang membentuk bangunan seperti kolom, balok, dan struktur lainnya yang juga dapat berintegrasi dengan konsep arsitektural.

3.6. Alur Perancangan



Gambar 3. 1 Alur Perancangan
Sumber: *Analisa Penulis 2022*

BAB VI

PENUTUP

6.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan konsep perancangan pada bangunan *rest area* maka dapat ditarik kesimpulan yang dapat menjawab rumusan masalah sebagai berikut,

1. Bangunan *rest area* dapat memenuhi kebutuhan yang fungsional dan rekreatif melalui perancangan Bangunan *Rest Area* yang mempunyai tujuan yaitu untuk menghadirkan suasana tenang dan menjadi memori yang melekat diingatan pengunjung dengan menciptakan suasana rekreatif dalam bentuk perancangan yang meliputi: penataan lansekap, pola sirkulasi, penggunaan material dan penataan view. Bangunan *rest area* menerapkan pendekatan arsitektur ekologi yang akan memaksimalkan potensi alam sehingga bangunan dapat terintergrasi dengan lingkungan sekitarnya dan dapat mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan serta memaksimalkan fasilitas-fasilitas yang dibutuhkan pengunjung.
2. Penerapan bangunan *rest area* dengan tema arsitektur ekologi yaitu
 - a) Kondisi eksisting tapak mampu mendukung penerapan konsep arsitektur ekologi, berdasarkan beberapa poin yaitu:
 - Berada pada wilayah perkebunan sawit Kabupaten Lampung Tengah.
 - Tidak ada bangunan yang menghalangi pada area sekitar tapak.
 - Kondisi tapak yang datar sehingga tidak perlu mengubah kontur keadaan tapak yang ada.
 - b) Ide konsep dasar yang akan dijadikan acuan dalam merancang bangunan *rest area* di KM 116 antara lain;
 - Konsep gubahan masa adalah gabungan dari persegi panjang yang memanjang dan tipis untuk memaksimalkan pencahayaan yang masuk serta menimbulkan kesan yang dinamis, fleksibel dan memusat.

- Konsep penataan massa mengikuti lintasan matahari dan arah gerak angin.
- Konsep fasad bangunan dirancang menyatu dan selaras dengan lingkungan sekitar.
- Konsep arsitektur ekologi tertuang di dalam bangunan dengan menerapkan 6 prinsip arsitektur ekologi menurut *Brenda & Roberth Vale* yaitu hemat energi, memanfaatkan kondisi an sumber energi alami, meminimalkan sumber daya baru, menanggapi keadaan tapak pada bangunan, memperhatikan pengguna bangunan dan holistik.

6.2. Saran

Berdasarkan beberapa proses yang telah dilakukan selama penyusunan laporan, penulis memiliki saran sebagai berikut.

1. Diperlukan adanya studi kasus lebih mendalam lagi terkait penerapan konsep arsitektur ekologi pada bangunan *rest area*.
2. Pengembangan perancangan diharapkan dapat memperhatikan efisiensi waktu terkait pendalaman kajian yang diperkuat melalui studi preseden dan observasi.

DAFTAR PUSTAKA

Jurnal, Artikel, Buku

- Anggraeni, Siska Dhyana. 2018. "Wayang Golek Ki Barep Lakon Martoloyo Martopuro Group Sorban Ireng di Kota Tegal: Bentuk Fungsi dan Nilai". Tesis. Universitas Negeri Semarang.
- Badan Standarisasi Nasional. 2001. SNI 03\6572\2001 tata cara perencanaan sistem ventilasi pada bangunan. Jakarta.
- Bagus, Brata Ida. 2016. "Kearifan Budaya Lokal Perikat Identitas Bangsa". Jurnal Bakti Saraswati, 5(1), 9-16
- Brenda & Robert Vale. 1991. Green Architecture Design for Sustainable Future. Thames & Hudson. London. D.K Ching, Francis 1993.
- Ching, F. D. 2000. Arsitektur Bentuk, Ruang, dan Tatanan. Jakarta: Erlangga.
- Gufron, Ali. 2018. "Potensi Budaya Kabupaten Lampung Tengah". BPNB Jawa Barat. Bandung-Jawa Barat.
- Frick, Heinz, and Bambang Suskiyatno. 2007. "Dasar-dasar arsitektur ekologis". Kanisius.
- Frick, Heinz, and Tri Hesti Mulyani. 1962. "Arsitektur Ekologis". Vol. 1. Kanisius.
- Irfan, Andi Suhada. 2018. Penerapan Prinsip Eko-Arsitektur: Studi Kasus Perencanaan Kawasan Kampung Wisata Pongok Ciblon, Universitas Islam Indonesia.
- Lippsmeier. 1994. Bangunan Tropis. Jakarta:Erlangga.
- Mediastika. 2013. Hemat Energi & Lestari Lingkungan Melalui Bangunan. Yogyakarta: Penerbit Andi.

Miles, M.B dan Huberman A.M. 1984, Analisis Data Kualitatif. Terjemahan oleh Mulyani, Tri Hesti. 1998. Seri Eko-Arsitektur 2 ARSITEKTUR EKOLOGIS. Vol. 2. Kanisius.

Neufert. 1980. Architect's Data. USA: Halsted Press

Neufert, Ernst. 2002. "Data Arsitek Jilid 2". Erlangga. Jakarta.

UNEP International Technology Centre. 2001. Rainwater Harvesting. Murdoch University of Western Australia.

St Jerobisonif, A. P. L. I. M. O. N., and Ir Ahmad Sarwadi. 2011. Aplikasi Desain Ekologis dalam Karya Arsitektur Ken Yeang. Diss. Universitas Gadjah Mada.

Titisari. 2012. Konsep Ekologis pada Arsitektur di Desa Bendosari. Jurnal RUAS Jurusan Arsitektur/Fakultas Teknik Universitas Brawijaya. Volume 10 No 2.

Yuliani, Sri. 2013. Metode Perancangan Arsitektur Ekologi. Surakarta: UNS Press.

Undang-Undang, Peraturan

Kabupaten Lampung Tengah. 2012. *Peraturan Daerah Kabupaten Lampung Tengah Nomor 01 Tahun 2012 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Lampung Tengah 2011-2031*. Pemerintah Kabupaten Lampung Tengah. Lampung Tengah.

Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. 2018. *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 10/ PRT/ M/ 2018 tentang Tempat Istirahat Pelayanan pada Jalan Tol*. Lembaran Negara RI Tahun 2018, No. 10. Sekretariat Negara. Jakarta.

Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. 2022. Infografis Lokasi TI, TIP dan TIS di Jalan Tol Trans Sumatera. Badan Pengatur Jalan Tol.

Pemerintah Republik Indonesia. 1990. *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 1990 tentang Jalan Tol*. Lembaran Negara RI Tahun 1990, No. 8. Jakarta.

Pekerjaan Umum. 2009. *Geometri Jalan Bebas Hambatan Untuk Jalan Tol*. Departemen Pekerjaan Umum.

Pekerjaan Umum. 1999. *Tata Cara Penentuan Lokasi Tempat Istirahat*. Departemen Pekerjaan Umum.

Republik Indonesia. 2009. Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan. Lembaran Negara RI Tahun 2009 Nomor 22. Sekretariat Negara. Jakarta.

Internet

Bunda, Tutik. 2021. “Rest Area Resta Pendopo KM 456” <https://www.youtube.com/watch?v=c7I2NgoqQVE&t=245s>. Diakses 28 Juli 2021.

Dewi, Ratna. 2017. “Analisis Konsep pada Nanyang Academy of Fine Arts in Singapore” <https://www.researchgate.net/publication/>. Diakses 25 Juli 2017.

Ferdinad, Maulana. 2017. “Buku Ekologi Arsitektur” <https://www.slideshare.net/MaulanaFerdinand/buku-ekologi-arsitektur>. Diakses 20 Agustus 2021.

Instagram, 2022. “Rest Area KM 87 Tol Bakauheni-Terbanggi Besar” https://www.instagram.com/restarea_km87a/. Diakses 4 April 2022.

Kompas. 2012. “Populasi Kendaraan di Indonesia” <https://oto.detik.com/mobil/d-5902120/populasi-kendaraan-di-indonesia-tembus-145-juta-unit-paling-banyak-bukan-di-jakarta/>. Diakses 18 April 2022

Lampung geh. 2019. “Mengusung Konsep Kearifan Lokas Rest Area KM 87 Tol Bakter” <https://kumparan.com/lampunggeh/mengusung-konsep-kearifan-lokal-inilah-rest-area-tol-bakter-km-87-1s5gAeuZQFo/full>. Diakses 19 April 2022

Satria, Ilham. 2022. “Populasi Kendaraan di Indonesia” <https://oto.detik.com/mobil/d-5902120/populasi-kendaraan-di-indonesia-tembus-145-juta-unit-paling-banyak-bukan-di-jakarta>. Diakses pada 24 September 2019.

Sugiarto, Agus. 2021. "Perpustakaan UI Yang Menjadi Contoh Bangunan Arsitektur Ramah Lingkungan" [https://docplayer.info/189996400-Penerapan-konsep-green-architecture-pada bangunan-perpustakaan-universitas-indonesia.html](https://docplayer.info/189996400-Penerapan-konsep-green-architecture-pada-bangunan-perpustakaan-universitas-indonesia.html). Diakses 14 April 2022

Wikipedia. 2021. "Ekologi" <https://www.youtube.com/watch?v=yUaqSSYWxCo&t=2s>. Diakses 19 April 2022.

Youtube. 2021. "Rest area km 87 B – Tol Lampung-Palembang" <https://www.youtube.com/watch?v=yUaqSSYWxCo&t=2s>. Diakses 4 April 2022.

Youtube. 2020. "Rest Area KM 456 Resta Pendopo Salatiga" <https://www.youtube.com/watch?v=eyMYXG6ovNU>. Diakses 4 April 2022.