

*PROJEK AKHIR ARSITEKTUR*

Periode LXXVIII, Semester Ganjil, Tahun 2020/2021

## **LANDASAN TEORI PEMROGRAMAN**

**REST AREA TAHAN GEMPA DENGAN  
PENDEKATAN NEO VERNAKULAR DI  
RUAS TOL SIGLI – BANDA ACEH**

**Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan  
memperoleh gelar Sarjana Arsitektur**



**Disusun oleh:**

YOHANES NUGROHO A. P.

NIM : 16.A1.0107

**Dosen pembimbing :**

PROF. DR-ING. IR. LMF PURWANTO.

NIDN 0602066801

**PROGRAM STUDI ARSITEKTUR  
FAKULTAS ARSITEKTUR DAN DESAIN  
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA**

**2021**

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Yohanes Nugroho A. P.

NIM : 16.A1.0107

Program Studi : Arsitektur

Fakultas : Arsitektur dan Desain

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa **Projek Akhir Arsitektur tahap Landasan Teori Pemrograman dengan judul “REST AREA TAHAN GEMPA DENGAN PENDEKATAN NEO-VERNAKULAR DI RUAS TOL SIGLI - BANDA ACEH”** ini benar merupakan hasil karya saya sendiri, bebas dari peniruan terhadap karya orang lain. Kutipan pendapat dan tulisan orang lain ditunjuk sesuai dengan tata cara penulisan karya ilmiah yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sungguh-sungguh, apabila di kemudian hari dalam **Projek Akhir Arsitektur tahap Landasan Teori Pemrograman** ini terbukti adanya peniruan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Semarang, 9 September 2020



Yohanes Nugroho A. P.

## HALAMAN PENGESAHAN



Judul Tugas Akhir: : REST AREA TAHAN GEMPA  
DENGAN PENDEKATAN  
ARSITEKTUR NEO-VERNAKULAR DI  
RUAS TOL SIGLI-  
BANDA ACEH

Diajukan oleh : Yohanes Nugroho Adi

NIM : 16.A1.0107

Tanggal disetujui : 10 September 2020

Telah setuju oleh

Pembimbing : Prof.Dr-Ing.Ir. L. M. F. Purwanto

Penguji 1 : Ir. Ch. Koesmartadi M.T.

Penguji 2 : Ir. Afriyanto Sofyan St. B. M.T.

Penguji 3 : Maria Damiana Nestri Kiswari S.T., M.Sc.

Ketua Program Studi : Christian Moniaga S.T., M. Ars

Dekan : Dr. Dra. B. Tyas Susanti M.A.

Halaman ini merupakan halaman yang sah dan dapat  
diverifikasi melalui alamat di bawah ini.

[sintak.unika.ac.id/skripsi/verifikasi/?id=16.A1.0107](http://sintak.unika.ac.id/skripsi/verifikasi/?id=16.A1.0107)

## HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Yohanes Nugroho A. P.

Program Studi : Arsitektur

Fakultas : Arsitektur dan Desain

Jenis Karya : Tugas Akhir

Menyetujui untuk memberikan memberikan kepada Universitas Katolik Soegijapranata Semarang Hak Bebas Royalti Noneklusif atas karya ilmiah yang berjudul **“Rest Area Tahan Gempa Dengan Pendekatan Neo-Vernakular di Ruas Tol Sigli-Banda Aceh”** beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneklusif ini Universitas Katolik Soegijapranata berhak menyimpan, mengalihkan media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir ini selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis / pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya

Semarang, 9 September 2020

Yang menyatakan,



Yohanes Nugroho A. P.

## PRAKATA

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan berkat-Nya Landasan Teori Pemrograman Proyek Akhir Arsitektur 78 yang berjudul **“Rest Area Tahan Gempa Dengan Pendekatan Neo-Vernakular Di Ruas Tol Sigli-Banda Aceh”** dapat diselesaikan dengan tepat waktu.

Keberhasilan dalam penyusunan LPA ini tidak lepas dari bimbingan, dukungan dan doa berbagai pihak, Untuk itu ucapan terima kasih kepada :

1. Dr. Dra Tyas Susanti, MA. selaku Dekan Fakultas Arsitektur dan Desain Unika Soegijapranata
2. Christian Moniaga, S.T., M.Ars selaku Kaprogdi Arsitektur Unika Soegijapranata
3. Ir. Yulita Titik S., MT. selaku Dosen Koordinator PAA 78
4. Prof. Dr.-Ing. Ir. LMF. Purwanto selaku dosen pembimbing yang telah memberi masukan dan membimbing selama proses penulisan Landasan Perancangan Arsitektur ini.
5. Semua pihak yang juga memberikan support baik secara moril maupun materil sehingga penyusunan proposal ini dapat berjalan dengan lancar.

Semoga penulisan ini dapat memberi manfaat bagi semua pihak khususnya bagi kalangan mahasiswa Arsitektur Unika Soegijapranata. Kritik dan saran yang membangun masih sangat diperlukan.

Semarang, 9 September 2020



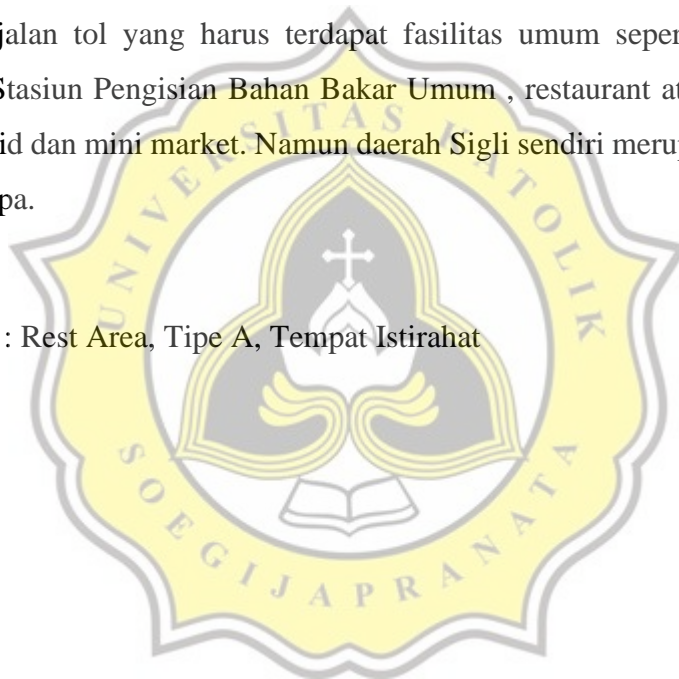
Yohanes Nugroho A. P.

## ABSTRAK

Pada Lampiran Peraturan Presiden no 56 thn 2018 tentang percepatan pelaksanaan proyek strategis nasional hal. 60 Jalan Tol Sigli – Banda Aceh sepanjang 75Km yang merupakan bagian dari Tol Trans Sumatra merupakan salah satu jalan tol yang memperoleh perhatian khusus dari pemerintah. Sehingga rest area tipe A juga perlu dipersiapkan agar dapat para pengguna jalan tol yang kelelahan saat berkendara maupun pengemudi yang membutuhkan bahan bakar.

Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Pasal 1 Ayat 2 Tahun 2018 Tempat Istirahat dan Pelayanan atau Rest Area merupakan tempat istirahat bagi pengguna jalan tol yang harus terdapat fasilitas umum seperti Ajungan Tunai Mandiri , Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum , restaurant atau tempat makan, toilet, masjid dan mini market. Namun daerah Sigli sendiri merupakan daerah yang rawan gempa.

Kata kunci : Rest Area, Tipe A, Tempat Istirahat





## DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	iii
PRAKATA.....	iv
ABSTRAK .....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR BAGAN .....	x
BAB I.....	1
PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Pernyataan Masalah .....	2
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Orisinalitas.....	3
BAB II.....	4
GAMBARAN UMUM.....	4
2.1 Gambaran Umum Proyek.....	4
2.2.1 Terminologi Proyek .....	4
2.2.2 Gambaran Umum Fungsi Bangunan .....	5
2.2.3 Studi Preseden.....	10
2.2 Gambaran Umum Topik.....	12
2.2.1 Arsitektur Neo Vernakular .....	12
2.2.2 Gempa Bumi.....	20
2.3 Gambaran Umum Lokasi Dan Tapak.....	29
2.2.1 Pemilihan Lokasi dan Tapak .....	29
2.2.2 Gambaran Umum Lokasi di Luar Tapak.....	31
2.2.3 Gambaran Umum Tapak .....	35
BAB III.....	37
ANALISA DAN PEMROGRAMAN ARSITEKTUR .....	37
3.1 Analisa dan Program Fungsi Bangunan.....	37
3.1.1 Kapasitas dan Karakteristik Pengguna .....	37
3.1.2 Ruang Dalam .....	56

3.2.	Analisa dan Program Tapak.....	71
3.2.1	Jenis Ruang Luar .....	71
3.2.1	Zonasi Ruang Luar .....	74
3.2.2	Luas Lahan Efektif .....	74
3.3.	Analisa Lingkungan Buatan .....	76
3.3.1	Analisa Bangunan Sekitar .....	76
3.3.2	Analisa Transportasi, Utilitas Kota .....	76
3.3.3	Analisa Vegetasi .....	77
3.4.	Analisa Lingkungan Alami .....	77
3.4.1	Analisa Klimatik .....	77
3.4.2	Analisa Lansekap .....	77
BAB IV .....		78
PENELUSURAN MASALAH .....		78
4.1	Analisa Masalah .....	78
4.1.1	Masalah fungsi bangunan dengan aspek pengguna.....	78
4.1.2	Masalah fungsi bangunan dengan tapak .....	78
4.1.3	Masalah fungsi bangunan dengan lingkungan di luar tapak.....	79
4.1.4	Masalah fungsi bangunan, lingkungan, tapak dan topik yang akan diangkat .....	79
4.2	Identifikasi Permasalahan.....	79
4.3	Pernyataan Masalah .....	80
BAB V .....		81
LANDASAN TEORI .....		81
5.1	Landasan Teori Pemecahan Masalah Desain 1.....	81
5.2	Landasan Teori Pemecahan Masalah Desain 2.....	82
5.3	Landasan Teori Pemecahan Masalah Desain 3.....	84
BAB VI.....		91
PENDEKATAN PERANCANGAN .....		91
6.1	Pendekatan Desain.....	91
6.2	Penerapan Pendekatan Desain pada Perancangan.....	92
BAB VII .....		94
LANDASAN PERANCANGAN .....		94
7.1	Landasan Perancangan Tata Ruang Bangunan.....	94
7.2	Landasan Perancangan Bentuk Bangunan .....	94
7.3	Landasan Perancangan Struktur Bangunan.....	94
7.4	Landasan Perancangan Bahan Bangunan.....	95



7.5	Landasan Perancangan Wajah Bangunan .....	95
7.6	Landasan Perancangan Tata Ruang Tapak.....	95
7.7	Landasan Perancangan Utilitas Bangunan .....	96



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Jalan Tol Sigli-Banda Aceh.....	2
Gambar 2 Jalan Tol Sigli-Banda Aceh.....	4
Gambar 3 Rest Area 360 Tol Batang-Semarang.....	5
Gambar 4 Rest Area Tol Kanci-Penjagaan KM 228A .....	11
Gambar 5 Beberapa Produk UMKM di Rest Area Tol Kanci-Penjagaan .....	11
Gambar 6 Fasilitas Pijat Refleksi .....	11
Gambar 7 Denah Rumoh Aceh dan Hirarki Ruang .....	14
Gambar 8 Denah Rumoh Aceh dan Hirarki Ruang Vertikal .....	15
Gambar 9 Layout Ruang Luar Rumoh Aceh .....	16
Gambar 10 Pondasi dan Kolom Rumoh Aceh.....	17
Gambar 11 Pasak untuk memperkuat ikatan balok dan kolom.....	18
Gambar 12 Bentuk Geometri pada Rumoh Aceh .....	19
Gambar 13 Pintu pada Rumoh Aceh terhubung dengan tangga.....	20
Gambar 14 Detail Balok Pengikat Pondasi Setempat/ Umpak.....	26
Gambar 15 Pondasi Tiang di Tanah Keras .....	26
Gambar 16 Denah Bangunan berbentuk Simetris.....	27
Gambar 17 Penempatan Dinding Penyekat dan Bidang Dinding pada Bang. Gedung .....	27
Gambar 18 Kuda-Kuda dari Papan Kayu.....	28
Gambar 19 Detail Kuda-Kuda Papan Kayu .....	29
Gambar 20 Kondisi Sekitar Tapak .....	31
Gambar 21 Tipologi Rumah di Sekitar Tapak.....	32
Gambar 22 Arah dan Kecepatan Angin Stasiun Klimatologi Aceh Besar .....	33
Gambar 23 Peta Lokasi Rest Area KM 54 A .....	36
Gambar 24 Analisis Kebutuhan Tanki SPBU .....	74
Gambar 25 Rumah di sekitar tapak.....	76
Gambar 18 Vegetasi pada area sekitar tapak.....	77
Gambar 33 Orientasi rumah Adat Aceh.....	81
Gambar 28 Penataan Simetri pada Bangunan Tajmahal .....	83
Gambar 29 Hubungan Masing-masing elemen dan Fungsinya .....	88
Gambar 30 Gaya-gaya Batang Akibat Beban Gempa .....	89
Gambar 31 Hasil Simulasi SAP 2000 .....	89
Gambar 32 Hasil Simulasi SAP 2000 .....	90
Gambar 33 Organisasi Ruang Cluster .....	94
Gambar 34 Sistem Up Feed.....	96
Gambar 34 Pemisahan Sampah Organik dan An Organik.....	97
Gambar 34 Contoh CCTV .....	98
Gambar 34 Apar sebagai Penanganan Aktif saat Kebakaran.....	99
Gambar 34 Titik Kumpul.....	99
Gambar 35 Penangkap Petir Flash Vector .....	100

Gambar 35 Jangkauan Penangkap Petir Vectron .....	101
---	-----

## DAFTAR TABEL

Tabel 1 Orisinalitas .....	3
Tabel 2 Klasifikasi Fasilitas Rest Area berdasarkan Tipe.....	6
Tabel 3 Waktu Reaksi Suara dan Cahaya .....	8
Tabel 4 Hasil Uji Lelah.....	8
Tabel 5 Penetapan Lokasi TIP berdasarkan Geometrik dan Lingkungan Jalan .....	9
Tabel 6 Skala Magnitudo dan pengaruhnya pada Lingkungan .....	22
Tabel 7 Skala MMI dan pengaruhnya pada Lingkungan .....	23
Tabel 8 Perbandingan Skala Magnitude SR dengan Skala Intensitas MMI.....	24
Tabel 9 Penilaian Pemilihan Lokasi Tapak.....	31
Tabel 10 Potensi Luas Bahaya Gempabumi di Provinsi Aceh.....	35
Tabel 11 Jumlah Pengguna Rest Area .....	39
Tabel 12 Jumlah Pengelola Rest Area.....	40
Tabel 13 Studi Aktivitas dan Kebutuhan Ruang .....	48
Tabel 14 Persyaratan Ruang.....	53
Tabel 15 Pengelompokan Ruang .....	56

## DAFTAR BAGAN

Diagram 1 Pola Aktivitas Pengguna Rest Area.....	42
Diagram 2 Pola Aktivitas Pelaku UMKM .....	43
Diagram 3 Pola Aktivitas Kepala Rest Area .....	43
Diagram 4 Pola Aktivitas Supervisor .....	44
Diagram 5 Pola Aktivitas Cleaning Service .....	44
Diagram 6 Pola Aktivitas Keamanan.....	45
Diagram 7 Pola Aktivitas Teknisi.....	45
Diagram 8 Pola Aktivitas Pengelola SPBU .....	46
Diagram 9 Pola Aktivitas Pengelola Restoran.....	46
Diagram 10 Pola Aktivitas Pengelola Bengkel .....	47
Diagram 11 Pola Aktivitas Pengelola Minimarket .....	47