

## LEMBAR PENGESAHAN

### PERENCANAAN *REST AREA* TIPE A PADA JALAN TOL SEMARANG-SOLO DI KABUPATEN BOYOLALI DENGAN PENEKANAN ARSITEKTUR HIJAU

Disusun oleh :

Nama : Anggun Nurhayati

NPM : 19410200318

Telah disetujui dan disahkan pada :

Hari : Sabtu

Tanggal : 2 Desember 2023

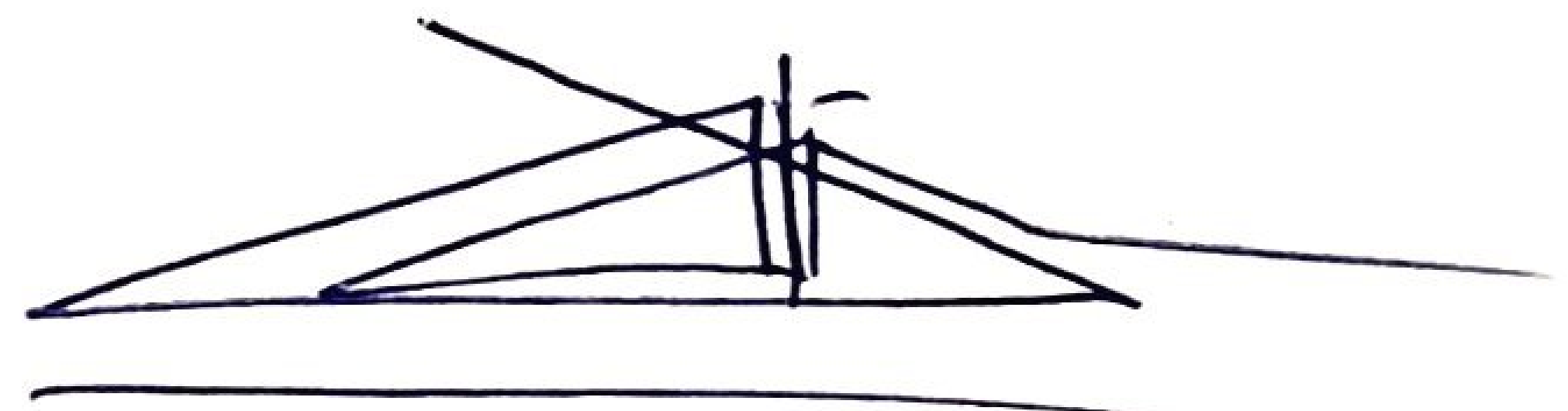
Pembimbing Utama,



Ir. Dwi Jati Lestariningsih, MT.

NIS. 6100742028

Pembimbing Pendamping,

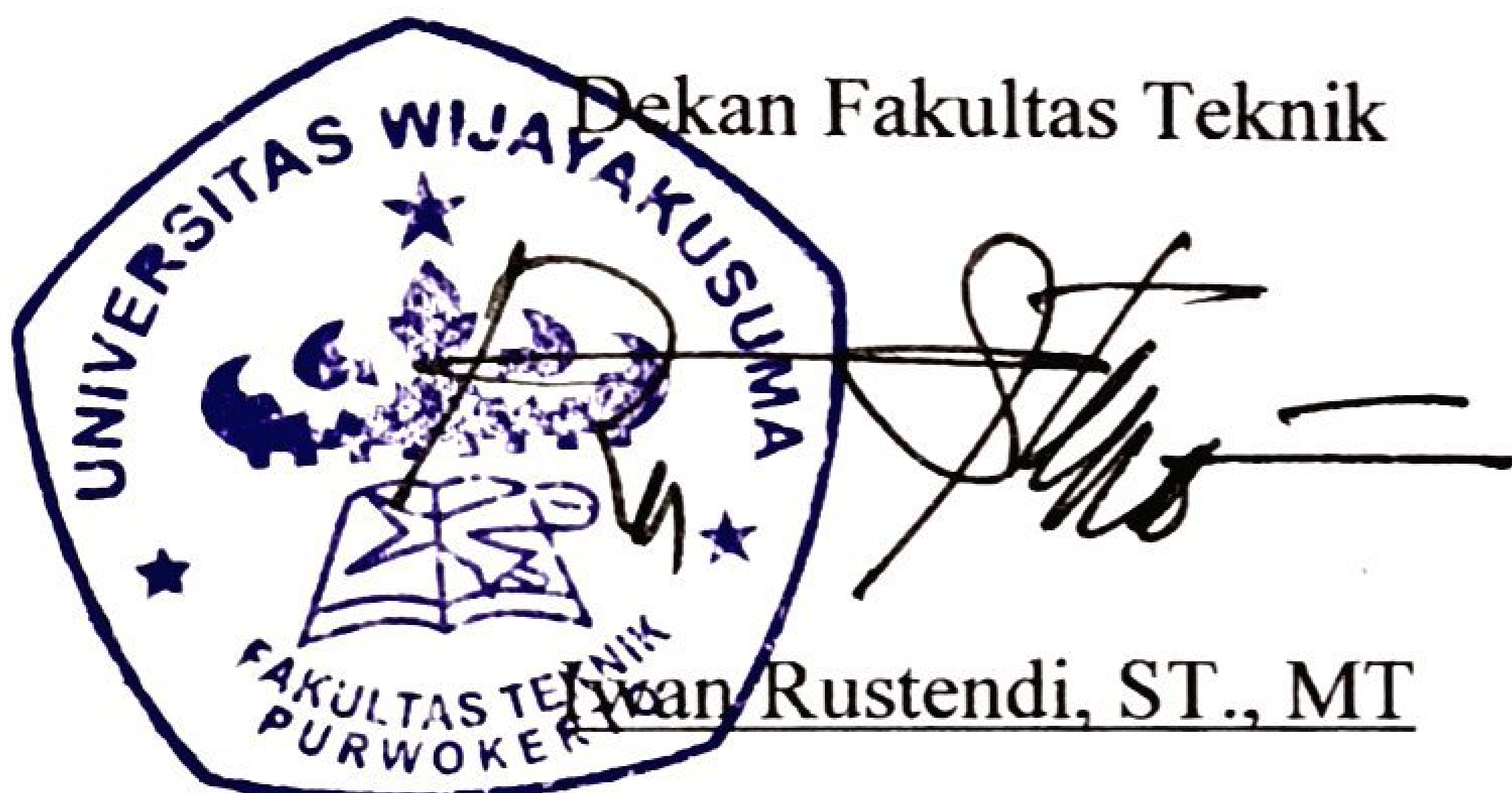


Dwi Istiningasih, ST., MSi.

NIS. 6100742058

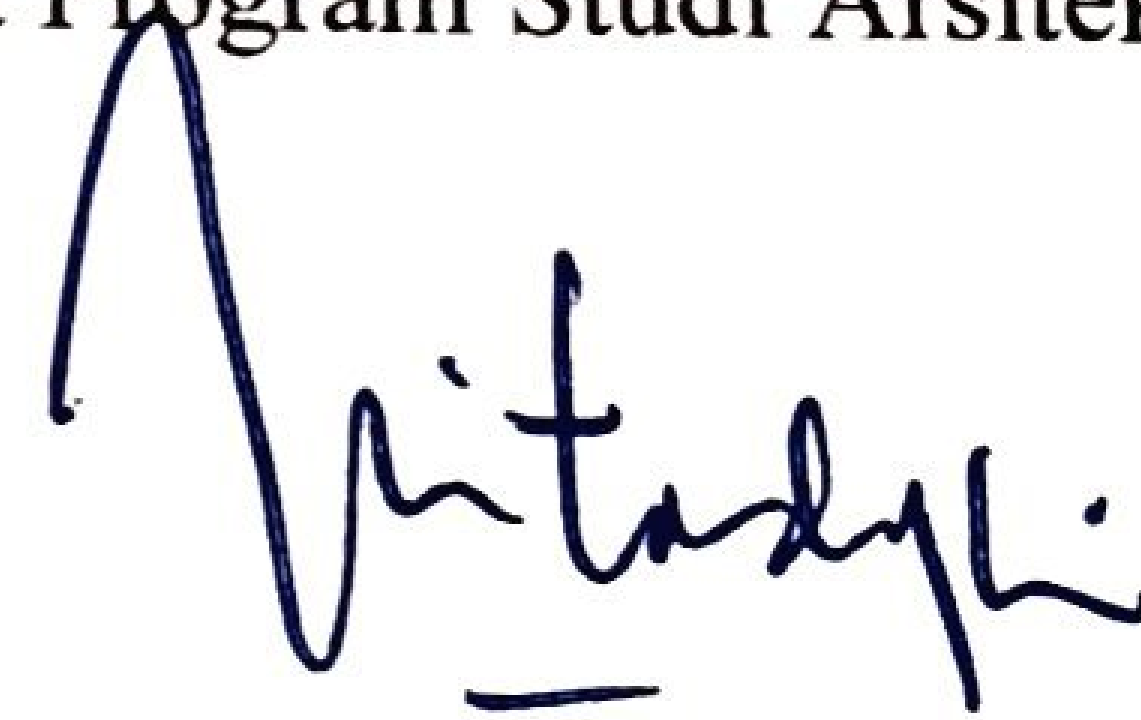
Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik



Rustendi, ST., MT  
NIS. 6100743045

Ketua Program Studi Arsitektur



Wita Widyandini, ST., MT.

NIS. 6100742057

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan Rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Laporan Tugas Akhir yang mengambil judul “Perencanaan *Rest Area* Tipe A Pada Jalan Tol Semarang-Solo Di Kabupaten Boyolali Dengan Penekanan Arsitektur Hijau” dengan tepat waktu. Shalawat serta salam penulis junjungkan kepada Nabi Muhammad SAW, yang berharap usaha yang dilakukan dapat menjadi amal baik dan bekal untuk diakhirat nanti.

Penyusunan Laporan Tugas Akhir ini merupakan salah satu persyaratan yang harus dipenuhi untuk dapat menyelesaikan Pendidikan Tingkat Sarjana di Prodi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Wijayakusuma Purwokerto.

Penulis bersyukur dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul “Perencanaan *Rest Area* Tipe A Pada Jalan Tol Semarang-Solo Di Kabupaten Boyolali Dengan Penekanan Arsitektur Hijau”. Tulisan ini merupakan buah pemikiran mengenai suatu perencanaan dan perancangan mulai latar belakang hingga hasil rancangan mengenai Perencanaan *Rest Area* Tipe A Pada Jalan Tol Semarang-Solo Di Kabupaten Boyolali Dengan Penekanan Arsitektur Hijau. Isi dari tulisan ini merupakan hasil studi penulis yang dibimbing oleh para dosen dan orang-orang yang terkait dengan penulisan kali ini. Penulis mengucapkan terimakasih sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Dr. Heru Cahyo, M.Si selaku Rektor Universitas Wijayakusuma Purwokerto.
2. Bapak Iwan Rustendi, ST, selaku Dekan Fakultas Teknik UNWIKU.
3. Ibu Wita Widyandini S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Arsitektur.
4. Ibu Ir. Dwi Jati Lestariningsih, MT selaku Pembimbing Akademik dan Pembimbing Utama Tugas Akhir yang selalu memberikan dukungan dan memberikan kritik dan saran kepada penulis dalam menyusun laporan tugas akhir.
5. Ibu Dwi Istiningsih ST., MSi. selaku Pembimbing Pendamping Tugas Akhir yang selalu memberikan dukungan dan memberikan kritik dan saran kepada penulis dalam menyusun laporan tugas akhir.
6. Segenap Staff Pengajar Fakultas Teknik Universitas Wijayakusuma Purwokerto.
7. Orang tua tersayang yang selalu memberikan dukungan moril dan materil serta selalu menemani penulis dalam menyusun laporan tugas akhir ini.
8. Keluarga tercinta yang selalu memberikan dukungan kepada penulis dalam menyusun laporan tugas akhir.
9. Lutriani Zahraniar dan Putri Widiyanti yang selalu memberikan dukungan dan semangat kepada penulis dalam menyusun laporan tugas akhir.
10. Teman-teman arsitektur yang selalu membantu serta memberikan semangat serta memberikan kritik dan saran yang membangun kepada penulis.
11. Kim Namjoon, Kim Soekjin, Min Yoongi, Jung Hoseok, Park Jimin, Kim Taehyung dan Joen Jungkook yang selalu memotivasi penulis dalam menyusun laporan tugas akhir melalui lagu-lagu yang diciptakannya.
12. Bapak dan ibu driver shopeefood dan grabfood yang selalu siap mengantarkan pesanan makanan untuk penulis selama menyusun laporan tugas akhir.

13. Semua pihak yang telah memberikan bantuan yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini.

Penulis yakin bahwasannya penulisan ini tidaklah sempurna dan tak luput dari kesalahan serta kekhilafan yang ada. Penulis juga mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak demi perbaikan yang bersifat membangun atas laporan tugas akhir ini. Demikianlah penulis ucapkan terima kasih. Semoga penulisan ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Purwokerto, September 2023  
Penulis

Anggun Nurhayati

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
ABSTRAK.....	v
<i>ABSTRACT</i> .....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR DIAGRAM.....	xiii
BAB I    PENDAHULUAN.....	1
A.    Latar Belakang.....	1
B.    Rumusan Masalah .....	4
C.    Indikator .....	4
D.    Tujuan dan Sasaran.....	4
1.    Tujuan.....	4
2.    Sasaran.....	4
E.    Manfaat .....	4
F.    Ruang Lingkup.....	5
G.    Metode Pembahasan.....	6
1.    Lokasi .....	6
2.    Cara Pengumpulan Data .....	7
H.    Pola Pikir .....	9
I.    Keaslian Penulisan .....	10
J.    Sistematika Penyusunan.....	12
BAB II    TINJAUAN PUSTAKA .....	13
A.    Tinjauan Umum <i>Rest Area</i> .....	13
1.    Pengertian <i>Rest Area</i> .....	13
2.    Fungsi <i>Rest Area</i> .....	13
3.    Lokasi dan Geometri <i>Rest Area</i> .....	13
4.    Fasilitas <i>Rest Area</i> .....	14
5.    Klasifikasi <i>Rest Area</i> .....	15
6.    Standar Minimum Fasilitas <i>Rest Area</i> .....	17
B.    Tinjauan Umum Arsitektur Hijau.....	21

1.	Pengertian Arsitektur Hijau .....	21
2.	Prinsip Arsitektur Hijau.....	21
BAB III	TINJAUAN LOKASI DAN STUDI KASUS .....	23
A.	Tinjauan Umum Kabupaten Boyolali.....	23
B.	Tinjauan Khusus Kabupaten Boyolali .....	23
1.	Letak Geografis .....	23
2.	Kondisi Topografi .....	24
3.	Kondisi Klimatologi .....	25
4.	Demografi.....	27
5.	UMKM Boyolali .....	28
C.	Tinjauan Studi Kasus <i>Rest Area</i> .....	29
1.	<i>Rest Area</i> KM 19 Jakarta-Cikampek.....	29
2.	<i>Rest Area</i> KM 429 Semarang-Solo .....	32
3.	<i>Rest Area</i> 247 Ketapang Banyuwangi.....	34
BAB IV	PENDEKATAN KONSEP PERENCANAAN DAN PERANCANGAN .....	35
A.	Analisa Konsep Dasar .....	35
1.	Analisa Pemilihan Lokasi.....	35
2.	Analisa Pemilihan Site .....	39
3.	Deskripsi Site .....	43
4.	Batas Site .....	44
B.	Analisa Site.....	44
1.	Analisa Pencapaian.....	44
2.	Analisa Sirkulasi.....	45
3.	Analisa Kebisingan.....	46
4.	Analisa Orientasi View.....	47
5.	Analisa Orientasi Matahari.....	48
6.	Analisa Orientasi Arah Angin .....	49
7.	Analisa Vegetasi.....	50
8.	Analisa Drainase.....	53
9.	Analisa Peraturan Bangunan Setempat .....	54
10.	Analisa Zonning.....	54
C.	Analisa Ruang .....	55
1.	Analisa Pelaku Kegiatan.....	55

2.	Analisa Kegiatan dan Kebutuhan Ruang.....	56
3.	Analisa Besaran Ruang.....	63
4.	Analisa Hubungan Ruang.....	72
5.	Analisa Organisasi Ruang .....	73
D.	Analisa Desain.....	75
1.	Analisa Masa Bangunan.....	75
2.	Analisa Utilitas .....	85
3.	Analisa Sistem Struktur Bangunan.....	93
BAB V	KONSEP PERENCANAAN DAN PERANCANGAN .....	96
A.	Konsep Dasar.....	96
B.	Konsep Site.....	97
1.	Konsep Pencapaian.....	97
2.	Konsep Sirkulasi.....	98
3.	Konsep Kebisingan.....	99
4.	Konsep Orientasi View.....	99
5.	Konsep Orientasi Matahari.....	99
6.	Konsep Orientasi Arah Angin .....	100
7.	Konsep Vegetasi.....	101
8.	Konsep Drainase.....	103
9.	Konsep Peraturan Bangunan Setempat .....	103
10.	Konsep Zonning.....	103
C.	Konsep Ruang .....	104
1.	Konsep Pelaku Kegiatan.....	104
2.	Konsep Kegiatan dan Kebutuhan Ruang.....	105
3.	Konsep Besaran Ruang.....	111
4.	Konsep Hubungan Ruang.....	119
5.	Konsep Organisasi Ruang .....	121
D.	Konsep Desain.....	122
1.	Konsep Masa Bangunan .....	122
2.	Konsep Utilitas .....	127
3.	Konsep Sistem Struktur Bangunan.....	130
DAFTAR PUSTAKA	.....	133

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Peta Jalan Trans-Jawa .....	1
Gambar 1.2 Peta Jalan Tol Semarang-Solo .....	2
Gambar 1.3 Peta Kabupaten Boyolali.....	6
Gambar 1.4 Peta Jalan Kabupaten Boyolali.....	6
Gambar 1.5 Lokasi <i>Rest Area</i> di Kabupaten Boyolali .....	7
Gambar 1.6 Pola Pikir.....	9
Gambar 3.1 Peta Topografi Kabupaten Boyolali.....	24
Gambar 3.2 Peta Topografi (Kontur Tanah) Kabupaten Boyolali.....	25
Gambar 3.3 <i>Rest Area</i> KM 19 Jakarta-Cikampek.....	29
Gambar 3.4 Kamar Tidur Hotel Kedaton 8 <i>Exspress</i> .....	30
Gambar 3.5 Tampak Dalam Masjid Darussalam <i>Rest Area</i> KM 19.....	30
Gambar 3.6 Shelter SPBU <i>Rest Area</i> KM 19 Jakarta-Cikampek .....	31
Gambar 3.7 <i>Rest Area</i> KM 429 Semarang-Solo .....	32
Gambar 3.8 Sirkulasi Kendaraan Rest Area KM 429 Semarang-Solo .....	32
Gambar 3.9 View Sunset dari <i>Rest Area</i> KM 429 .....	33
Gambar 3.10 Masjid <i>Rest Area</i> KM 429.....	33
Gambar 3.11 <i>Rest Area</i> 247 Ketapang Banyuwangi.....	34
Gambar 3.12 Tampak Perspektif <i>Rest Area</i> 247 Ketapang Banyuwangi .....	34
Gambar 4.1 Peta Kawasan Strategis Kabupaten Boyolali .....	36
Gambar 4.2 Peta Rencana Pola Ruang Kabupaten Boyolali.....	40
Gambar 4.3 Lokasi Alternatif Site .....	40
Gambar 4.4 Alternatif Site 1 .....	41
Gambar 4.5 Altefnatif Site 2 .....	42
Gambar 4.6 Alternatif Site 3 .....	42
Gambar 4.7 Site Terpilih.....	43
Gambar 4.8 Batas Site.....	44
Gambar 4.9 Analisa Pencapaian .....	45
Gambar 4.10 Analisa Sirkulasi .....	46
Gambar 4.11 Analisa Kebisingan .....	47
Gambar 4.12 Analisa Orientasi Matahari.....	48
Gambar 4.13 Analisa Orientasi Arah Angin.....	49
Gambar 4.14 Analisa Penghawaan .....	50
Gambar 4.15 Vegetasi pada Site .....	50
Gambar 4.16 Drainase Site .....	53
Gambar 4.17 Analisa Drainase .....	53
Gambar 4.18 Analisa Zonning .....	55
Gambar 4.19 Pencapaian Frontal .....	78
Gambar 4.20 Pencapaian Tidak Langsung.....	78
Gambar 4.21 Pencapaian Spiral .....	78
Gambar 4.22 Konfigurasi Jalur Linier .....	79
Gambar 4.23 Konfigurasi Jalur Radial.....	79
Gambar 4.24 Konfigurasi Jalan Spiral .....	79
Gambar 4.25 Konfigurasi Jalur Grid.....	80

Gambar 4.26 Konfigurasi Jalur Jaringan .....	80
Gambar 4.27 Bentuk Ruang Sirkulasi Tertutup .....	81
Gambar 4.28 Bentuk Ruang Sirkulasi Terbuka pada Satu Sisi.....	81
Gambar 4.29 Bentuk Ruang Sirkulasi Terbuka pada Kedua Sisi .....	82
Gambar 4.30 Alat Pemadam Api Ringan.....	92
Gambar 4.31 <i>Fire Hydrant</i> .....	92
Gambar 4.32 Pondasi Batu Belah .....	94
Gambar 4.33 Pondasi Footplat.....	94
Gambar 4.34 Pondasi Tiang Pancang .....	94
Gambar 4.35 Dinding Batu Bata .....	95
Gambar 4.36 Atap Bitumen .....	95
Gambar 5.1 Site Terpilih.....	96
Gambar 5.2 Batas Site.....	97
Gambar 5.3 Konsep Pencapaian .....	98
Gambar 5.4 Konsep Sirkulasi .....	98
Gambar 5.5 Konsep Kebisingan .....	99
Gambar 5.6 Konsep Orientasi Matahari.....	100
Gambar 5.7 Konsep Penghawaan .....	101
Gambar 5.8 Konsep Drainase .....	103
Gambar 5.9 Konsep Zonning .....	104
Gambar 5.10 Alat Pemadam Api Ringan.....	129
Gambar 5.11 <i>Fire Hydrant</i> .....	130
Gambar 5.12 Pondasi Batu Belah .....	131
Gambar 5.13 Pondasi Footplat.....	131
Gambar 5.14 Pondasi Tiang Pancang .....	131
Gambar 5.15 Dinding Batu Bata.....	132
Gambar 5.16 Atap Bitumen .....	132



## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 <i>Rest Area</i> di Jalan Tol Semarang-Solo .....	3
Tabel 2.1 Jumlah Minimum Peturasan/Toilet Umum.....	17
Tabel 2.2 Golongan Kendaraan.....	18
Tabel 2.3 Jumlah Minimum Tempat Parkir Kendaraan.....	18
Tabel 2.4 Luasan Minimum Tempat Ibadah.....	19
Tabel 2.5 Luasan Minimum Restoran.....	19
Tabel 2.6 Luasan Minimum Warung atau Kios .....	19
Tabel 2.7 Luasan Minimum SPBU .....	20
Tabel 3.1 Pengamatan Unsur Iklim Menurut Bulan, 2022 .....	26
Tabel 4.1 Penilaian Lokasi.....	39
Tabel 4.2 Penilaian Site .....	43
Tabel 4.3 Analisa Vegetasi .....	50
Tabel 4.4 Analisa Kegiatan dan Kebutuhan Ruang Pengelola .....	57
Tabel 4.5 Analisa Kegiatan dan Kebutuhan Ruang Pengunjung <i>Rest Area</i> .....	61
Tabel 4.6 Analisa Kegiatan dan Kebutuhan Ruang Pelaku Usaha .....	62
Tabel 4.7 Analisa Pengelompokkan Ruang Berdasarkan Fungsi Ruang.....	63
Tabel 4.8 Analisa Besaran Ruang Area Pengelola.....	64
Tabel 4.9 Analisa Besaran Ruang Area Utama.....	65
Tabel 4.10 Analisa Besaran Ruang Area Penunjang .....	67
Tabel 4.11 Analisa Besaran Ruang Area Service .....	69
Tabel 4.12 Analisa Total Besaran Ruang.....	71
Tabel 4.13 Analisa Material Bangunan.....	83
Tabel 4.14 Analisa Kebutuhan Listrik Toilet Umum Pengunjung .....	87
Tabel 4.15 Analisa Kebutuhan Listrik Toilet Umum Driver Kendaraan.....	89
Tabel 4.16 Analisa Kebutuhan Listrik Per Tiang Listrik.....	90
Tabel 5.1 Konsep Vegetasi .....	101
Tabel 5.2 Konsep Kegiatan dan Kebutuhan Ruang Pengelola .....	105
Tabel 5.3 Konsep Kegiatan dan Kebutuhan Ruang Pengunjung <i>Rest Area</i> .....	109
Tabel 5.4 Konsep Kegiatan dan Kebutuhan Ruang Pelaku Usaha .....	110
Tabel 5.5 Konsep Pengelompokkan Ruang Berdasarkan Fungsi Ruang.....	111
Tabel 5.6 Konsep Besaran Ruang Area Pengelola.....	112
Tabel 5.7 Konsep Besaran Ruang Area Utama.....	113
Tabel 5.8 Konsep Besaran Ruang Area Penunjang .....	115
Tabel 5.9 Konsep Besaran Ruang Area Service .....	116
Tabel 5.10 Konsep Total Besaran Ruang.....	119
Tabel 5.11 Konsep Material Bangunan.....	125
Tabel 5.12 Konsep Sistem Aliran Listrik Tenaga Surya .....	128

## DAFTAR DIAGRAM

Diagram 3.1 Jumlah Penduduk menurut Kecamatan di Kabupaten .....	28
Diagram 4.1 Analisa Hubungan Ruang Makro.....	72
Diagram 4.2 Analisa Hubungan Ruang Area Pengelola.....	72
Diagram 4.3 Analisa Hubungan Ruang Area Utama.....	72
Diagram 4.4 Analisa Hubungan Ruang Area Penunjang.....	73
Diagram 4.5 Analisa Hubungan Ruang Area Service.....	73
Diagram 4.6 Analisa Organisasi Ruang Makro .....	73
Diagram 4.7 Analisa Organisasi Ruang Area Pengelola .....	74
Diagram 4.8 Analisa Organisasi Ruang Area Utama.....	74
Diagram 4.9 Analisa Organisasi Ruang Area Penunjang .....	75
Diagram 4.10 Analisa Organisasi Ruang Area Service .....	75
Diagram 4.11 Analisa Sistem Aliran Listrik PLN dan Genset .....	87
Diagram 4.12 Analisa Sistem Instalasi Air Bersih.....	91
Diagram 4.13 Analisa Sistem Instalasi Air Kotor.....	91
Diagram 4.14 Analisa Sistem Sampah.....	93
Diagram 5.1 Konsep Hubungan Ruang Makro.....	119
Diagram 5.2 Konsep Hubungan Ruang Area Pengelola.....	120
Diagram 5.3 Konsep Hubungan Ruang Area Utama .....	120
Diagram 5.4 Konsep Hubungan Ruang Area Penunjang.....	120
Diagram 5.5 Konsep Hubungan Ruang Area Service.....	121
Diagram 5.6 Konsep Organisasi Ruang Makro .....	121
Diagram 5.7 Konsep Organisasi Ruang Area Pengelola .....	121
Diagram 5.8 Konsep Organisasi Ruang Area Utama.....	122
Diagram 5.9 Konsep Organisasi Ruang Area Penunjang .....	122
Diagram 5.10 Konsep Organisasi Ruang Area Service .....	122
Diagram 5.11 Konsep Sistem Aliran Listrik PLN dan Genset .....	128
Diagram 5.12 Konsep Sistem Instalasi Air Bersih.....	128
Diagram 5.13 Konsep Sistem Instalasi Air Kotor.....	129
Diagram 5.14 Konsep Sistem Sampah.....	130