

## DAFTAR ISI

ABSTRAK .....	i
KATA PENGANTAR .....	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	viii
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN .....	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	1
1.3 Tujuan Penelitian .....	2
1.4 Manfaat Penelitian .....	2
1.5 Ruang Lingkup Penelitian .....	2
1.6 Sistematika Penulisan .....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Pengertian Jalan Tol .....	4
2.2 Dasar Perencanaan Geometri.....	4
2.3 Parameter Perencanaan .....	5
2.3.1 Kendaraan Rencana .....	5
2.3.2 Kecepatan Rencana.....	7
2.4 Jarak Pandang .....	7
2.5 Alinyemen Horizontal .....	9
2.6 Jarak Antara Dua Titik Potong Tangen Horizontal Dan Sudut Peubah Arah	9
2.7 Kemiringan Melintang Di Jalan Lurus .....	10
2.8 Gaya Sentrifugal .....	10
2.8.1 Superelevasi .....	10
2.8.2 Gaya Gesek Melintang.....	10
2.8.3 Radius Minimum .....	11
2.8.4 Nilai Superelevasi Untuk Berbagai Radius .....	11

2.9	Lengkung Peralihan .....	12
2.9.1	Waktu Perjalanan Melintasi Lengkung.....	13
2.9.2	Gaya Sentrifugal Kendaraan Melintasi Lengkung.....	13
2.9.3	Kelandaian Melintang Jalan.....	14
2.10	Diagram Superelevasi .....	15
2.11	Desain Lengkung Horizontal.....	15
2.11.1	Lengkung Lingkaran Sederhana (Full Circle) .....	15
2.11.2	Pengecekan <i>Overlap</i> .....	17
2.11.3	Penomoran Panjang Jalan .....	17
2.12	Alinyemen Vertikal .....	18
2.13	Kelandaian Jalan.....	18
2.13.1	Landai Minimum Jalan .....	18
2.13.2	Landai Maksimum Jalan .....	18
2.14	Lengkung Vertikal .....	19
2.15	Lajur Penyelamatan .....	24
2.16	Lajur Pendakian .....	25
BAB III METODE PENELITIAN.....		27
3.1	Bagan Alir Penelitian.....	27
3.2	Pengumpulan Data.....	28
3.3	Analisis Data dan Simpulan.....	28
BAB IV ANALISIS DATA .....		29
4.1	Kriteria Perencanaan.....	29
4.2	Desain Alinyemen Horizontal .....	30
4.2.1	Panjang Bagian Lurus .....	30
4.2.2	Sudut Peubah Jurusan .....	31
4.2.3	Desain Lengkung Horizontal .....	32
4.2.4	Cek <i>Overlap</i> .....	34
4.3	Perhitungan Jarak Pandang Henti.....	34
4.4	Perhitungan Stationing.....	35
4.5	Desain Alinyemen Vertikal .....	36
4.6	Desain Lajur Penyelamatan .....	41
4.7	Desain Lajur Pendakian .....	41

4.8	Pembahasan .....	42
4.8.1	Alinyemen Horizontal .....	42
4.8.2	Alinyemen Vertikal.....	43
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		46
5.1	Kesimpulan.....	46
5.2	Saran .....	46
DAFTAR PUSTAKA .....		46
LAMPIRAN		



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Kecepatan Rencana ( $V_R$ ).....	7
Tabel 2.2	Koefisien Gesek Melintang Maksimum.....	11
Tabel 2.3	Superelevasi Maksimum Berdasarkan Tataguna Lahan .....	12
Tabel 2.4	Tabel Radius Lengkung dan Superelevasi Untuk emaks10%.....	12
Tabel 2.5	Tingkat Perubahan Kelandaian Melintang Maksimum.....	14
Tabel 2.6	Faktor Penyesuaian Untuk Jumlah Lajur yang Diputar .....	15
Tabel 2.7	Landai Maksimum.....	19
Tabel 2.8	Panjang Landai Kritis.....	19
Tabel 2.9	Nilai K Berdasarkan Jarak Pandang Henti.....	21
Tabel 2.10	Panjang Lajur Penyelamatan Untuk Kecepatan Masuk 120 km/jam..	25
Tabel 4.1	Titik Koordinat.....	30
Tabel 4.2	Panjang Trase .....	31
Tabel 4.3	Sudut Peubah Jurusan ( $\Delta$ ) .....	32
Tabel 4.4	Hasil Desain Alinyemen Horizontal .....	34
Tabel 4.5	Pengecekan <i>Overlap</i> .....	34
Tabel 4.6	Penomoran Panjang Jalan.....	35
Tabel 4.7	Elevasi Lengkung Vertikal.....	36
Tabel 4.8	Hasil Perhitungan g dan A .....	37
Tabel 4.9	Panjang Lengkung Vertikal Cekung .....	39
Tabel 4.10	Panjang Lengkung Vertikal Cembung .....	40
Tabel 4.11	Stationing dan Elevasi Komponen Lengkung Vertikal.....	41
Tabel 4.12	Hasil Perhitungan Panjang Landai .....	42
Tabel 4.13	Data Lengkung Horizontal .....	43
Tabel 4.14	Data Lengkung Vertikal .....	43

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Dimensi Mobil Penumpang.....	5
Gambar 2.2	Dimensi Bus .....	5
Gambar 2.3	Dimensi Truk 2 as .....	6
Gambar 2.4	Dimensi Truk 3 as .....	6
Gambar 2.5	Dimensi Truk 4 as .....	6
Gambar 2.6	Dimensi Truk 5 as .....	7
Gambar 2.7	Jarak Pandang Henti Pada Lengkung Vertikal Cembung .....	8
Gambar 2.8	Jarak Pandang Henti Pada Lengkung Vertikal Cekung .....	8
Gambar 2.9	<i>Point of Intersection</i> ,Sudut Peubah Arah ,Sudut Jurusan .....	9
Gambar 2.10	Lengkung <i>Full Circle</i> .....	16
Gambar 2.11	Diagram Superelevasi Lengkung FC.....	17
Gambar 2.12	Lengkung Cekung dan Lengkung Cembung.....	20
Gambar 2.13	Tipe-Tipe Jalur Penyelamatan.....	25
Gambar 2.14	Lajur Pendakian.....	26
Gambar 3.1	Bagan Alir Penelitian .....	27
Gambar 4.1	Lokasi Perencanaan Geometri Lajur Pendakian dan Lajur Penyelamatan.....	29
Gambar 4.2	Trase Jalan Tol Cisundawu .....	30
Gambar 4.3	Peubah Arah .....	31
Gambar 4.4	Bagian Tangen Vertikal.....	36

## DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN

Notasi	Arti	Satuan
$a$	= Tinggi perlambatan	(m/detik)
$g$	= Kelandaian jalan	(%)
$e$	= Superelevasi	(%)
$E_c$	= Jarak PI busur lingkaran	(m)
$f$	= Koefisien gaya gesek melintang	
$f_{max}$	= Koefisien gaya gesek melintang maksimum	
$L$	= Panjang total lengkung	(m)
$L_c$	= Panjang busur lingkaran	(m)
$L_r$	= Landai relatif	(%)
$L_s$	= Lengkung peralihan	(m)
$n$	= Jumlah lajur yang diputar	
$R$	= Radius lengkung	(m)
$R_{min}$	= Radius lengkung minimum	(m)
$T$	= Waktu reaksi	(detik)
$T_c$	= Panjang titik TC ke PI	(m)
$V$	= Kecepatan	(km/jam)
$V_R$	= Kecepatan rencana	(km/jam)
$\theta_s$	= Sudut pusat spiral sepanjang $L_s$	(°)
$\theta_c$	= Sudut pusat busur lingkaran	(m)
$\Delta$	= Sudut peubah jurusan	(°)

Singkatan

cm	=	centimeter
CT	=	<i>Circle to Tangent</i>
FC	=	<i>Full Circle</i>
km	=	kilometer
m	=	meter
MST	=	Sumbu Muatan Terberat
PI	=	<i>Point of Intersection</i>
PLV	=	Permulaan Lengkung Vertikal
PPV	=	Poin Perpotongan Vertikal
PTV	=	Permulaan Tangen Vertikal
TC	=	<i>Tangent to Circle</i>

