DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i

HALAMAN PENGESAHAN ii

KATA PENGANTAR iii

DAFTAR ISI v

DAFTAR TABEL xii

DAFTAR GAMBAR xv

DAFTAR GRAFIK xviii

INTISARI xix

BAB I PENDAHULUAN 1

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Tujuan Penulisan 3

1.3 Sistematika Pembahasan 3

BAB II STUDI KELAYAKAN 5

2.1 Analisis Sosial Ekonomi 5

2.2 Evaluasi Ekonomi 9

2.3 Pembahasan 19

BAB III ANALISIS LALU LINTAS 20

3.1 Umum 20

3.2 Survei Lalu Lintas 20

3.2.1 Perhitungan Lalu Lintas 21

3.2.2 Survei Asal - Tujuan (O - D Survei) 25

3.2.3 Survei Kecepatan Kendaraan 30

3.3 Proyeksi Lalu Lintas 32

3.3.1 Lalu Lintas Pada Waktu Sekarang 32

3.3.2 Penambahan Lalu Lintas ("Traffic Increase") 33

3.3.3 Perkembangan Lalu Lintas ("Development Traffic")..... 33

3.4 Umur Rencana 34

3.5 Hasil Analisa Survei 34

3.6 Pembahasan 44

BAB IV BENTUK SIMPANG SUSUN 46

4.1 Umum 46

4.2 Fungsi Simpang Susun 46

4.3 Bagian - Bagian Simpang Susun 47

4.4 Jenis Simpang Susun 49

4.5 Prosedur Perancangan 50

4.6 Bentuk Alternatif 51

4.7 Pembahasan 58

BAB V PERANCANGAN GEOMETRIK 60

5.1 Standar Perancangan 60

5.1.1 Kecepatan Rencana 61

5.1.2 Kendaraan Rencana 61

5.1.3 Jarak Pandang 61

5.1.4 Penampang Melintang 62

5.1.5 Alinyemen Horisontal 68

5.1.6 Alinyemen Vertikal 86

5.2 Perhitungan Geometrik 91

5.2.1 Perancangan Jalan Penghubung ("Ramp") 92

5.2.2 Perhitungan Alinyemen Horisontal 98

5.2.3 Perhitungan Alinyemen Vertikal 121

5.3 Kapasitas Jalan dan Perancangan Jumlah Lajur 135

5.3.1 Kapasitas Jalan 135

5.3.2 Penentuan Jumlah Lajur 139

5.4 Pembahasan 142

BAB VI PERANCANGAN PERKERASAN 146

6.1 Umum 146

6.2 Jenis Perkerasan 146

6.3 Metode Perancangan 148

6.3.1 Persentase Kendaraan Pada Jalur Rencana 148

6.3.2 Angka Ekivalen (E) 149

6.3.3 Lalu Lintas 150

6.3.4 Modulus Reaksi Tanah Dasar (k) 151

6.3.5 Indeks Permukaan 151

6.3.6 Deviasi atau Simpangan Standar 152

6.3.7 Gabungan Kesalahan Prediksi Lalu Lintas dan Tanah Dasar (So) 153

6.3.8 Koefisien Drainasi (Cd) 153

6.3.9 Modulus of Nepture Beton (Sc') 154

6.3.10 Koefisien Transfer Beban (J) 154

6.3.11 Modulus Elastis Beton (Ec) 154

6.4 Perhitungan Tebal Perkerasan 155

6.5 Penulangan Slab Beton 160

6.6 Tebal Lapis Pondasi 161

6.7 Bahan dan Pelaksanaan Pekerjaan 161

6.7.1 Tanah Dasar 161

6.7.2 Lapisan Pondasi 164

6.7.3 Slab Beton 166

6.7.4 Baja Tulangan 169

6.7.5 Material Pengisi Sambungan 170

6.8 Pembahasan 171

BAB VII PERANCANGAN DRAINASI 173

7.1 Umum 173

7.1.1 Maksud dan Tujuan 173

7.1.2 Lingkup Perancangan 174

7.2 Metode Perhitungan 174

7.2.1 Koefisien Pengaliran (C) 175

7.2.2 Intensitas Hujan (c) 176

7.3 Kriteria Perancangan 180

7.4 Analisis Hidrologi 185

7.5 Perhitungan Dimensi Saluran 202

7.5.1 Saluran Tepi 202

7.5.2 Saluran Samping Pada Jalan Tol 205

7.5.3 Gorong - Gorong 208

7.5.4 Gorong - Gorong Berbentuk Kotak 209

7.5.5 Drainasi Bawah Permukaan 211

7.6 Aliran Dalam Gorong - Gorong 214

7.7 Pembahasan 222

BAB VIII RAMBU DAN MARKA JALAN 224

8.1 Pendahuluan 224

8.2 Rambu - Rambu Lalu Lintas 225

8.2.1 Rambu Larangan 225

8.2.2 Rambu Peringatan 226

8.2.3 Rambu Penerangan/Informasi 226

8.3 Marka Lalu Lintas 229

8.3.1 Marka Jalan 229

8.3.2 Benda Marka 232

8.4 Pembahasan 236

BAB IX RENCANA ANGGARAN BIAYA 238

9.1 Pendahuluan 238

9.2 Uraian Jenis Pekerjaan 239

9.2.1 Tahapan Perencanaan dan Pengadaan Lokasi Proyek 240

9.2.2 Mobilisasi 241

9.2.3 Pembongkaran dan Pembersihan 241

9.2.4 Pekerjaan Tanah 241

9.2.5 Pekerjaan Drainasi 242

9.2.6 Pekerjaan Konstruksi Jalan 242

9.2.7 Pekerjaan Pelengkap 243

9.2.8 Demobilisasi dan Lain - lain 243

9.3 Volume Pekerjaan 243

9.4 Harga Satuan 245

9.4.1 Harga Satuan Upah Pekerja 246

9.4.2 Harga Satuan Bahan 247

9.4.3 Harga Satuan Peralatan 247

9.4.4 Keuntungan dan Overhead 249

9.5 Perhitungan 250

9.6 Pembahasan 253

BAB X KESIMPULAN DAN SARAN 256

10.1 Kesimpulan 256

10.2 Saran 259

DAFTAR PUSTAKA 261

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	:	Proyek - proyek fisik untuk industri tekstil di Jawa Barat	6
Tabel 2.2	:	Proyek - proyek fisik untuk industri kimia di Jawa Barat	7
Tabel 2.3	:	Evaluasi ekonomi jika dibuat jalan tol	11
Tabel 2.4	:	Evaluasi ekonomi bukan jalan tol	13
Tabel 2.5	:	Analisis sensitivitas	15
Tabel 2.6	:	Sensitivitas dengan penundaan satu tahun	17
Tabel 3.1	:	Harga rata -rata untuk tiap Pos pengamatan	24
Tabel 3.2	:	Angka perkembangan lalu lintas	34
Tabel 3.3	:	Volume lalau lintas sampai akhir umur rencana	37
Tabel 5.1	:	Jarak pandang henti minimum	62
Tabel 5.2	:	Superelevasi (Bina Marga 1990)	65
Tabel 5.3	:	Kelandaian relatif minimum	67
Tabel 5.4	:	Jari - Jari minimum	68
Tabel 5.5	:	Jari - jari minimum tanpa lengkung peralihan	71
Tabel 5.6	:	Jari - jari minimum tanpa superelevasi	71
Tabel 5.7	:	Perlebaran perkerasan pada tikungan	72
Tabel 5.8	:	Panjang busur lingkaran untuk lengkung gabungan	75
Tabel 5.9	:	Panjang minimum spiral untuk lengkung gabungan	75
Tabel 5.10	:	Panjang lajur percepatan	80
Tabel 5.11	:	Panjang lajur perlambatan	81
Tabel 5.12	:	Panjang landai kritis	86

Tabel 5.13 : Panjang lengkung lingkaran pada tikungan gabungan 106

Tabel 5.14 : Perhitungan untuk mendapatkan koordinat C_1C_2 & R_1 108

Tabel 5.15 : Perhitungan untuk mendapatkan koordinat C_3C_2 & R_3 110

Tabel 5.16 : Kapasitas dasar (Co) untuk jalan luar kota 135

Tabel 5.17 : Nilai FCw 136

Tabel 5.18 : Nilai FCsf 138

Tabel 5.19 : Kriteria tingkat pelayanan untuk jalan berlajur banyak 140

Tabel 6.1 : Penentuan distribusi kendaraan 149

Tabel 6.2 : Hubungan tingkat keyakinan & simpangan (Z_R) 152

Tabel 6.3 : Nilai R 153

Tabel 6.4 : Kondisi Drainasi 153

Tabel 6.5 : Nilai Cd 154

Tabel 6.6 : Prediksi angka pertumbuhan lalu lintas 156

Tabel 6.7 : Persyaratan gradasi untuk pondasi 164

Tabel 7.1 : Harga Koefisien pengaliran 175

Tabel 7.2 : Harga koefisien perlambatan permukaan 177

Tabel 7.3 : Kecepatan maksimum izin saluran lahan terbuka 181

Tabel 7.4 : Data Intensitas curah hujan stasiun Husen Sastranegara 182

Tabel 7.5 : Reduced mean (Yn) 183

Tabel 7.6 : Reduced Standar Deviation (Sn) 184

Tabel 7.7 : Hasil perhitungan Intensitas hujan 187

Tabel 7.8 : Periode ulang (TR) = 5 tahun 193

Tabel 7.9 : Periode ulang (TR) = 10 tahun 194

Tabel 7.10 : Periode ulang (TR) = 25 tahun 195

Tabel 7.11 : Periode ulang (TR) = 50 tahun 196

Tabel 7.12 : Perbandingan kesalahan rata - rata, TR = 5 tahun 197

Tabel 7.13 : Perbandingan kesalahan rata - rata, TR = 10 tahun 198

Tabel 7.14 : Perbandingan kesalahan rata - rata, TR = 25 tahun 199

Tabel 7.15 : Perbandingan kesalahan rata - rata, TR = 50 tahun 200

Tabel 7.16 : Hubungan debit dan perbandingan B/y 207

Tabel 9.1 : Volume unit pekerjaan 244

Tabel 9.2 : Perhitungan biaya simpang susun Kopo 250

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	:	Desire line graphs antar zona kota Bandung	29
Gambar 3.2	:	Volume lalu lintas pada tahun 1981	35
Gambar 3.3	:	Volume lalu lintas pada tahun 2005	36
Gambar 3.4	:	VJP dalam SMP pada tahun 1981	38
Gambar 3.5	:	VJP dalam SMP pada tahun 2005	39
Gambar 4.1	:	Hubungan langsung ("Ramp Direct")	47
Gambar 4.2	:	Hubungan 1/2 langsung ("Semi Direct")	48
Gambar 4.3	:	Hubungan tidak langsung ("Indirect")	48
Gambar 4.4	:	Trumpet	49
Gambar 4.5	:	Directional	50
Gambar 4.6	:	Bundaran	50
Gambar 4.7	:	Alternatif I	52
Gambar 4.8	:	Alternatif II	53
Gambar 4.9	:	Alternatif III	54
Gambar 4.10	:	Alternatif IV	55
Gambar 4.11	:	Alternatif V	56
Gambar 4.12	:	Alternatif VI	57
Gambar 5.1	:	Pengambilan pencapaian superelevasi maksimum	66
Gambar 5.2	:	Susunan kelengkungan jalan penghubung langsung	73
Gambar 5.3	:	Tipe lengkung melingkar gabungan dengan 3 pusat	74
Gambar 5.4	:	Jalan penghubung setengah langsung	76

Gambar 5.5 : Tipe terminal masuk 77
Gambar 5.6 : Tipe terminal keluar 78
Gambar 5.7 : Terminal keluar dan masuk berurutan 82
Gambar 5.8 : Kesinambungan lajur 84
Gambar 5.9 : Garis dasar 84
Gambar 5.10 : Daerah pertemuan ("Weaving") 85
Gambar 5.11 : Lengkung vertikal cekung dan lengkung vertikal cembung . 88
Gambar 5.12 : Profil Ramp 91
Gambar 5.13 : Lay out simpang susun Kopo 94
Gambar 5.14 : Lengkung peralihan 95
Gambar 5.15 : Azimut simpang susun 98
Gambar 5.16 : Lengkung horisontal Ramp 4001 99
Gambar 5.17 : Lengkung horisontal Ramp 4002 101
Gambar 5.18 : Lengkung horisontal Ramp 4003 104
Gambar 5.19 : Garis lengkung lingakaran R2 111
Gambar 5.20 : Lengkung horisontal Ramp 4004 113
Gambar 5.21 : Lengkung horisontal jalan keluar masuk 117
Gambar 5.22 : Potongan melintang jalan tol Padalarangn - Cilcunyi 127
Gambar 5.23 : Potongan melintang simpang susun 128
Gambar 5.24 : Potongan melintang Ramp satu lajur dan dua lajur 129
Gambar 5.25 : Detail terminal ramp 130
Gambar 5.26 : Diagram superelevasi dan alinyemen vertikal 4001 131
Gambar 5.27 : Diagram superelevasi dan alinyemen vertikal 4002 132
Gambar 5.28 : Diagram superelevasi dan alinyemen vertikal 4003 133

Gambar 5.29 : Diagram superelevasi dan alinyemen vertikal 4004 134

Gambar 6.1 : Bagian perkerasan tegar 148

Gambar 7.1 : Potongan melintang Ramp 4003 202

Gambar 7.2 : Potongan saluran samping pada jalan tol 205

Gambar 7.3 : Potongan melintang jalan dan pemasangan drainasi bawah permukaan 211

Gambar 8.1 : Rambu larangan 225

Gambar 8.2 : Rambu peringantan 226

Gambar 8.3 : Rambu penerangan 227

Gambar 8.4 : Penempatan rambu simpang susun 228

Gambar 8.5 : Garis tengah 230

Gambar 8.6 : Garis batas lajur 230

Gambar 8.7 : Garis penambahan atau pengurangan lajur 231

Gambar 8.8 : Tanda panah 232

Gambar 8.9 : Penghalang 233

Gambar 8.10 : Kerucut penghalang 234

Gambar 8.11 : Tanda Bahaya 235

DAFTAR GRAFIK

Grafik 3.1 :	Volume kendaraan pada Pos -TC-01 (Bandung - Padalarang) .	40
Grafik 3.2 :	Volume kendaraan pada Pos -TC-02 (Bandung - Cileunyi)	40
Grafik 3.3 :	Volume kendaraan pada Pos -TC-01 (Bandung - Padalarang) .	41
Grafik 3.4 :	Volume kendaraan pada Pos -TC-02 (Bandung - Cileunyi)	41
Grafik 3.5 :	Volume kendaraan pada Pos -TC-02 (Bandung - Cileunyi)	42
Grafik 3.6 :	Volume kendaraan pada Pos -TC-01 (Bandung - Padalarang) .	42
Grafik 3.7 :	Volume kendaraan pada Pos -TC-02 (Bandung - Cileunyi)	43
Grafik 3.8 :	Volume kendaraan pada Pos -TC-01 (Bandung - Padalarang) .	43
Grafik 5.1 :	Panjang lengkung vertikal cembung	89
Grafik 5.2 :	Panjang lengkung vertikal cekung	90
Grafik 7.1 :	Diagram untuk memperkirakan harga to_f	178
Grafik 7.2 :	Lengkung Intensitas hujan	201