



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSYARATAN	ii
PENGESAHAN UJIAN PENDADARAN	iii
SURAT KETERANGAN PENGGANTI LEMBAR PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	v
SURAT PERNYATAAN KEBENARAN DOKUMEN	vi
PERNYATAAN KEASLIAN	vii
LEMBAR HAK CIPTA DAN STATUS	viii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	ix
PRAKATA	x
INTISARI	xii
ABSTRACT	xiii
DAFTAR ISI.....	xiv
DAFTAR TABEL	xviii
DAFTAR GAMBAR.....	xix
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB 2 RUANG LINGKUP PERUSAHAAN DAN PENUGASAN MAGANG	5
2.1 Profil Perusahaan PT. Jasa Marga Semarang Tbk.....	5
2.2 PT. Jasamarga Tollroad and Maintenance.....	6
2.3 Ruang Lingkup Penugasan Magang.....	9
BAB 3 TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	10
3.1 Jalan Tol	10



3.2	Standar Pelayanan Minimal.....	10
3.3	Komponen Gerbang Tol.....	11
3.3.1	Gerbang Tol (<i>Toll Gate</i>).....	11
3.3.2	Gardu Tol (<i>Toll Booth</i>).....	17
3.3.3	Pulau Tol (<i>Toll Island</i>).....	17
3.4	Antrian.....	17
3.4.1	Disiplin Antrian.....	17
3.4.2	Proses Antrian.....	18
3.5	Perhitungan Tingkat Pelayanan.....	19
3.6	Sistem Standar Kedatangan Poisson dan Pelayanan Eksponensial.....	20
3.6.1	Jumlah Kendaraan Rata-rata Gardu Setiap Detik.....	20
3.6.2	Jumlah Rata-rata Kendaraan Dilayani Masing-masing Gardu Setiap Detik.....	20
3.6.3	Tingkat Utilitas Gerbang Tol.....	20
3.7	Analisis Antrian pada Jalan Bebas Hambatan dengan <i>First Come First Served System</i>	21
3.7.1	Rata-rata Waktu Dalam Sistem (<i>The Average Time Spent in the System (Ts)</i>).....	21
3.7.2	Rata-rata Waktu Tunggu Antrian (<i>The Average Waiting Time in the Queue (Wt)</i>).....	21
3.7.3	Rata-rata Panjang Antrian (<i>The Average Queue Length (Ql)</i>).....	21
3.8	Kebutuhan Gardu Tol.....	22
3.8.1	Volume Lalu Lintas.....	22
3.8.2	Waktu Pelayanan.....	22
3.8.3	Kapasitas Gerbang.....	22
3.9	Perkiraan Masa Pelayanan.....	23
BAB 4	METODE PENELITIAN.....	25
4.1	Waktu Pelaksanaan Penelitian.....	25
4.2	Lokasi Penelitian.....	25
4.3	Peralatan Kegiatan Magang.....	26
4.4	Tahapan Kegiatan Magang.....	26



4.5	Tahapan Penelitian	27
4.5.1	Sumber Data.....	27
4.5.2	Pengolahan dan Analisis Data.....	28
BAB 5	ANALISIS DAN PEMBAHASAN	32
5.1	Data Volume Kendaraan	32
5.2	Gambar Desain Penambahan Gardu Tol	33
5.3	Data Pertumbuhan Lalu Lintas Kendaraan Gerbang Tol Manyaran (Tahun 2001 s.d. 2014).....	37
5.4	Analisis Sebelum Penambahan Gardu (2 Gardu).....	38
5.4.1	Analisis Kedatangan dan Pelayanan	38
5.4.2	Analisis Antrian <i>First Come First Served System</i> (FCFS)	40
5.4.3	Grafik Panjang Antrian 2 Gardu	43
5.4.4	Pengecekan Hasil Kondisi Sebelum Penambahan terhadap SPM ..	45
5.4.5	Analisis Volume Kendaraan Mencapai Panjang Antrian Maksimal	45
5.4.6	Masa Pelayanan Mencapai Panjang Antrian Maksimal.....	47
5.5	Analisis Setelah Penambahan Gardu (5 Gardu)	48
5.5.1	Analisis Kedatangan dan Pelayanan	48
5.5.2	Analisis Antrian <i>First Come First Served System</i> (FCFS)	50
5.5.3	Grafik Panjang Antrian 5 Gardu	52
5.5.4	Pengecekan Hasil Kondisi Setelah Penambahan Gardu Terhadap SPM	53
5.5.5	Analisis Volume Kendaraan Mencapai Panjang Antrian Maksimal	55
5.5.6	Masa Pelayanan Mencapai Panjang Antrian Maksimal.....	57
5.6	Rangkuman Hasil Analisis	58
BAB 6	KESIMPULAN DAN SARAN.....	59
6.1	Kesimpulan.....	59
6.2	Saran	59
DAFTAR PUSTAKA		61
LAMPIRAN.....		62
	Lampiran 1 Gambar Desain Engineering Design (Ded) Pelebaran Gerbang Tol Jatingaleh 1 Semarang.....	63



Lampiran 2 Data Volume Kendaraan Gerbang Tol Jatingaleh 1	67
Lampiran 3 Data Volume Lalu Lintas Gerbang Tol Manyaran	74
Lampiran 4 Standar Pelayanan Minimal Jalan Tol Nomor 16/PRT/M/2014 ...	76
Lampiran 5 Standar Desain Gerbang Tol.....	89
Lampiran 6 Gambar Setelah Penambahan Gardu Tol.....	98
Lampiran 7 Naskah Publikasi	102