Daftar Isi

Lembar Pengesahan i
Lembar Pernyataan.....ii
Lembar Peruntukan iii
Abstrak iv
Kata Pengantar v
Daftar Isi.....vii
Daftar Gambar xii
Daftar Tabel xvi
Daftar Lampiran xx
Bab 1 Pendahuluan.....1
1.1. Latar belakang masalah.....1
1.2. Perumusan Masalah 3
1.3. Tujuan Penelitian 3
1.4. Pembatasan Masalah 3
1.5. Ruang Lingkup Penelitian.....4
1.6. Asumsi-asumsi yang Digunakan.....4
1.7. Sistematika Penulisan 4
Bab 2 Tinjauan Pustaka.....6
2.1. Teori Antrian.....6
2.1.1. Sistem dan Karakteristik Antrian 7
2.1.2. Tujuan Teori Antrian.....7
2.1.3. Disiplin Antrian.....8
2.1.4. Mengukur Kinerja Antrian 8
2.2. Simulasi.....9
2.2.1. Definisi Simulasi 9
2.2.2. Klasifikasi Simulasi.....11
2.2.3. Kelebihan Simulasi 11
2.3. Definisi Sistem.....13
2.4. Elemen Sistem 14

2.4.1. Entitas 14
2.4.2. Aktifitas 14
2.4.3. Resources 14
2.4.4. Kontrol 15
2.5. Variabel Sistem 15
2.5.1. Variabel Keputusan 15
2.5.2. Variabel Respon 16
2.5.3. Variabel Status 16
2.6. Definisi Model 16
2.7. Penentuan Tujuan, Ruang Lingkup, dan Kebutuhan 17
2.8. Pengumpulan dan Analisis Data Sistem 18
2.9. Uji Indenpedensi Pola Data 20
2.9.1. Scatter Plot 20
2.9.2. Autocorrelation 21
2.9.3. Runs test 21
2.10. Melakukan Uji Keseragaman Data Dengan Anova 22
Bab 3 Metodologi Penelitian 23
3.1. Flowchart Penelitian 23
3.2. Flowchart Promodel 24
3.3. Prosedur Penelitian 24
3.4. Prosedur Promodel 26
Bab 4 Pengumpulan dan Analisis Data Sistem 29
4.1.2. Data Operasional 29
4.1.3. Data Numeris 29
4.2. Identifikasi Sumber Data 29
4.3. Pengumpulan Data 30
4.3.1.1. Entity Flow Diagram Gerbang Tol Pasteur 30
4.3.1.2. Entity Flow Diagram Gerbang Tol Cileunyi 31
4.3.2. Data Struktural 31
4.3.3. Data Operasional 32
4.3.4. Data Numeris 33
4.3. Analisis Data Sistem 48

4.3.1. Layout Model 48
4.3.2. Analisis Statistik 49
4.3.2.1. Analisis Data Lalu Lintas Mobil Pada Gerbang Tol Pasteur .. 43
4.3.2.2. Analisis Data Lalu Lintas Mobil Pada Gerbang Tol Cileunyi 53
4.3.2.3. Analisis Data Waktu Proses Pembayaran Gerbang Tol Pasteur 57
4.3.2.4. Analisis Data Waktu Proses Pembayaran Gerbang Tol Cileunyi 61
4.3.3. Penetapan Siklus Kedatangan Kendaraan 64
Bab 5 Pembangunan dan Validasi Model 67
5.1. Pembangunan Model 67
5.1.1. Model Pasteur 67
5.1.1.1. Locations 67
5.1.1.2. Entities 67
5.1.1.3. Processing 68
5.1.1.4. Arrivals 79
5.1.1.5. General Information 80
5.1.1.6. Attributes 81
5.1.1.7. Global Variables 81
5.1.1.8. Macros 82
5.1.1.9. Subroutine 83
5.1.1.10. Arrival Cycles 84
5.1.2. Model Cileunyi 85
5.1.2.1. Locations 85
5.1.2.2. Entities 85
5.1.2.3. Processing 86
5.1.2.4. Arrivals 98
5.1.2.5. General Information 98
5.1.2.6. Attributes 99
5.1.2.7. Global Variables 100
5.1.2.8. Macros 101

5.1.2.9. Subroutine.....101
5.1.2.10 Arrival Cycles.....102
5.2. Uji Coba Model.....103
5.2.1. Uji Coba Model Simulasi Pasteur.....103
5.2.1. Uji Coba Model Simulasi Cileunyi.....104
5.3. Validasi Model.....105
5.3.1 Model Simulasi Pasteur.....105
5.3.2 Model Simulasi Cileunyi.....108
Bab 6 Pelaksanaan Eksperimen.....111
6.1. Identifikasi Tingkat Performansi Harian Gerbang Tol Cluster 1.....111
6.1.2. Tingkat Performansi Harian Gerbang Tol Pasteur.....111
6.1.3. Tingkat Performansi Harian Gerbang Tol Cileunyi.....113
6.2. Identifikasi Volume Lalu Lintas Maksimum Yang Dapat Dilayani Dari 1 GTO Yang Beroperasi Di Pintu Gerbang Tol Cluster 1.....116
6.2.1. Skenario Volume Lalu Lintas Maksimum Gerbang Tol Pasteur..116
6.2.1. Skenario Volume Lalu Lintas Maksimum Gerbang Tol Cileunyi 117
6.3. Skenario Konfigurasi Penggunaan 2 – 8 Gardu E-Toll Di Pintu Gerbang Tol Cluster 1.....117
6.3.1. Konfigurasi Penggunaan Gardu E-Toll pada Pintu Gerbang Tol Pasteur.....117
6.3.2 Konfigurasi Penggunaan Gardu E-Toll pada Pintu Gerbang Tol Cileunyi.....120
Bab 7 Analisis Output Simulasi.....124
7.1. Analisis Tingkat Performansi Harian Gerbang Tol Cluster 1.....124
7.1.1. Analisis Tingkat Performansi Harian Gerbang Tol Pasteur.....124
7.1.2. Analisis Tingkat Performansi Harian Gerbang Tol Cileunyi.....125
7.2. Analisis Volume Lalu Lintas Maksimum Yang Dapat Dilayani Dari 1 GTO Yang Beroperasi Di Pintu Gerbang Tol Cluster 1.....126
7.2.1. Analisis Volume Lalu Lintas Maksimum Gerbang Tol Pasteur...126
7.2.2. Analisis Volume Lalu Lintas Maksimum Gerbang Tol Cileunyi .126
7.3. Analisis Skenario Konfigurasi Penggunaan 2 – 8 Gardu E-Toll Di Pintu Gerbang Tol Cluster 1.....126

7.3.1. Analisis Konfigurasi Penggunaan Gardu E-Toll pada Pintu Gerbang Tol Pasteur.....126
7.3.2. Analisis Konfigurasi Penggunaan Gardu E-Toll pada Pintu Gerbang Tol Cileunyi.....127
Bab 8 Kesimpulan dan saran.....128
8.1. Kesimpulan 128
8.1.2. Kesimpulan Performansi Harian Gerbang Tol Cluster 1 131
8.1.2. Kesimpulan Volume Lalu Lintas Maksimum Yang Dapat Dilayani Dengan Satu GTO Yang Beroperasi Di Pintu Gerbang Tol Cluster 1....129
8.1.3. Kesimpulan Dari Konfigurasi Penggunaan 2- 8 Gardu E-toll Di Pintu Gerbang Tol Cluster 1.....129
8.2. Saran 130
Daftar Pustaka.....131