DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL

LEMBAR PENGESAHAN

SURAT KETERANGAN PLAGIAT

ABSTRAK i

ABSTRACT ii

KATA PENGANTAR iii

DAFTAR ISI v

DAFTAR GAMBAR x

DAFTAR TABEL xvi

DAFTAR SIMBOL xviii

DAFTAR LAMPIRAN xix

BAB I PENDAHULUAN 1

1.1 Latar Belakang Masalah 1

1.2 Identifikasi Masalah 2

1.3 Maksud dan Tujuan 2

1.4 Batasan Masalah 3

1.5 Metodologi Penelitian 4

1.6 SistematikaPenulisan 6

BAB II LANDASAN TEORI 7

2.1. Profil PT. Jasa Marga (persero) 7

2.1.1. Sejarah Instansi 7

2.1.2. Logo Instansi 8
2.1.3. Visi Misi Instansi 8
2.1.4. Badan Hukum Instansi 9
2.1.5. Struktur Organisasi 10
2.1.6. Bidang Usaha PT. Jasa Marga 11
2.1.7. Tata Nilai Perusahaan 13
2.1.8. Kebijakan Mutu 14
2.2. Landasan Teori 15
2.2.1 Sistem Informasi 15
2.2.1.1 Konsep Dasar Sistem 15
2.2.1.2 Konsep Dasar Informasi 15
2.2.1.3 Konsep Dasar Sistem Informasi 15
2.2.1.4 Komponen dan Elemen Sistem Informasi 16
2.2.1.5 Arsitektur dan Klasifikasi Sistem Informasi 19
2.2.2 Jaringan Komputer 21
2.2.2.1 Model Arsitektur TCP/IP 22
2.2.2.2 Internetworking 22
2.2.2.3 Lapisan(layer) pada Protokol TCP/IP 23
2.2.2.4 Topologi Jaringan Komputer 25
2.2.3 Arsitektur Client Server 31
2.2.4 Basis Data 36
2.2.5 Konsep Pemodelan *Waterfall* 43
2.2.6 Pengolahan Citra 45

2.2.7 Metoda Normalize Sum-Square Differences(NSSD) 49
2.2.7.1 Perhitungan NSSD 49
2.2.7.2 Contoh Penerapan Pemrosesan NSSD 50
2.2.8 UML 58
2.2.9 Bahasa C# 64
2.2.9.1 Perkembangan C# .NET 64
2.2.9.2 Fitur-Fitur Utama C# .NET 65
2.2.9.3 Keunggulan Dan Kekurangan 67
2.2.10 Mysql 68
2.2.11 *AForge.Net Framework* 70
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN 73
3.1 Analisis Sistem 73
3.2 Analisis Masalah 73
3.3 Analisis Prosedur 76
3.3.1 Analisis Proses 78
3.3.2 Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan 79
3.4 Analisis Sistem yang Akan Dibangun 79
3.4.1 Arsitektur Sistem yang Akan dibangun 79
3.4.2 Analisis Proses Penghitungan Kendaraan 80
3.4.2.1 Proses *Capture* Kamera 81
3.4.2.2 Penentuan *Region of Interest* 83
3.4.2.3 *Grayscaling* 87
3.4.2.4 Perhitungan NSSD 88

3.4.2.5 *Threshold* 92
3.4.2.6 Identifikasi Bentuk Objek 92
3.4.2.7 Penghitungan Kendaraan dan Tingkat Kepadatan ... 95
3.4.3 Analisis Kebutuhan Non Fungsional 99
3.4.3.1 Analisis Pengguna 99
3.4.3.2 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras 101
3.4.3.3 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak 102
3.4.3.4 Analisis Kebutuhan Komunikasi 104
3.4.4 Analisis Kebutuhan Fungsional 105
3.4.4.1 *Use Case Diagram* 105
3.4.4.2 *Skenario Diagram* 105
3.4.4.3 *Activity Diagram* 109
3.4.4.4 *Sequence Diagram* 111
3.4.4.5 *Class Diagram* 115
3.5 Perancangan Sistem 116
3.5.1 Perancangan *Class* 116
3.5.1.1 Perancangan *Class* Entity (Data) 116
3.5.1.2 Perancangan *Class* Boundary (Interface) 120
3.5.1.3 Perancangan *Class* Control 122
3.5.2 Perancangan *Database* 125
3.5.2.1 Diagram Relasi 125
3.5.2.2 Struktur Tabel *Database* 126
3.5.3 Perancangan Antarmuka 127

3.5.2.3 Perancangan Menu 127
3.5.2.4 Perancangan Form 128
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM 135
4.1 Implementasi Sistem 135
4.1.1 Implementasi Perangkat Keras 135
4.1.2 Implementasi Perangkat Lunak 135
4.1.3 Implementasi Perangkat Basis Data (*Database*) 136
4.1.4 Implementasi Proses 138
4.2 Pengujian Sistem 143
4.3 Pengujian Alpha 143
4.3.1 Rencana Pengujian 143
4.3.2 Hasil Pengujian 144
4.3.3 Kesimpulan Pengujian Alpha 150
4.4 Pengujian Beta 150
4.4.1 Kuesioner Pengguna 150
4.4.2 Hasil Pengujian Kuesioner 151
4.4.3 Kesimpulan Pengujian Beta 156
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 157
5.1 Kesimpulan 157
5.2 Saran 157
DAFTAR PUSTAKA 158