DAFTAR ISI

ABSTRAK ..... **i**

ABSTRACT ..... **ii**

KATA PENGANTAR ..... **iii**

DAFTAR ISI ..... **iv**

DAFTAR GAMBAR ..... **vi**

DAFTAR TABEL ..... **viii**

BAB I PENDAHULUAN **1**

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Maksud 2

1.3 Tujuan 2

1.4 Batasan Masalah 2

1.5 Metode Penelitian 2

1.6 Sistematika Penulisan 3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA **4**

2.1 Deteksi Dan *Tracking* Multi Objek Berdasarkan Deteksi Ciri Pada *Intelligent Transportation* 4

2.2 *Auto – Rectification Of User Photos* 5

2.3 Pengolahan Citra 7

2.4 Citra Digital 8

2.5 Titik 9

2.6 Garis 9

2.7 *Vanishing Point* 10

2.8 Proyeksi Geometri 11

2.9 Rektifikasi Gambar 12

2.10 *Random Sample Consensus* (RANSAC) 13

2.11 *Histogram of Oriented Gradient* (HOG) 14

2.12 Arus lalu – lintas 15

2.13 Derajat Kejenuhan 15

2.14 Kecepatan – Arus – Kerapatan 16
BAB III PERANCANGAN SISTEM 18
3.1 Perancangan Pengembangan Sistem 18
3.2 Diagram Blok Sistem 19
3.3 Analisis Kebutuhan Sistem 19
3.4 Perancangan Penempatan Kamera 20
3.5 Perancangan Rektifikasi Gambar 21
3.6 Perancangan Algoritma Sistem 22
3.6.1 Algoritma Utama Sistem 22
3.6.2 Algoritma Rektifikasi Gambar 23
3.6.3 Algoritma Memilih Garis – Garis Pada Gambar 25
3.6.4 Algoritma Proses Rektifikasi 27
3.6.5 Algoritma Deteksi dan *Tracking* Kendaraan 28
3.6.6 Algoritma Estimasi Kecepatan Kendaraan 30
3.7 Perancangan Pengujian 31
BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA 34
4.1 Pengujian Estimasi Kecepatan Kendaraan Pada Sisi Kanan Jalan 34
4.2 Pengujian Estimasi Kecepatan Kendaraan Pada Tengah Jalan 37
4.3 Pengujian Estimasi Kecepatan Kendaraan Pada Sisi Kiri Jalan 41
4.4 Analisis Estimasi Kecepatan Kendaraan Hasil Sistem 44
4.5 Analisis arus lalu – lintas 45
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 46
5.1 Kesimpulan 46
5.2 Saran 46
DAFTAR PUSTAKA 47