

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xii
INTISARI	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang dan Permasalahan	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian	3
1.5 Metodologi Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Pergerakan Objek Pada Video Digital	7
2.2 Hitung Objek Pada Video Digital	9
2.3 Pendekatan Peneliti	12
BAB III LANDASAN TEORI.....	16
3.1 Kerumunan	16
3.2 Keteraturan	16
3.3 Pergerakan Objek	16
3.4 Pengolahan Citra Digital	18
3.5 Pra – Pemrosesan Citra	21
3.5.1 Grayscale.....	21

3.5.2 Median Filter	22
3.6 Segmentasi	22
3.6.1 Thresholding	23
3.6.2 Frame Difference	23
3.6.3 Optical Flow	25
3.6.3.1 Lucas Kanade	26
3.6.3.2 Piramida Lucas Kanade	28
3.7 Pemilihan ROI.....	29
3.7.1 Connected Component Labeling.....	29
3.7.1.1 Konektivitas 4 (4- <i>connected</i>).....	31
3.7.2 Penghilangan Noise.....	31
3.8 Ekstraksi Ciri.....	31
3.8.1 Size Measures.....	32
3.8.1.1 Area.....	32
3.8.1.2 Perimeter	32
3.9 Pengujian.....	33
BAB IV ANALISIS DAN RANCANGAN SISTEM	34
4.1 Analisis Sistem.....	34
4.1.1 Analisis Kebutuhan Fungsionalitas Sistem	34
4.2 Arsitektur Sistem.....	34
4.3 Rancangan Proses.....	36
4.3.1 Pra - Pemrosesan.....	37
4.3.2 Kecepatan Aktual Setiap Arah	38
4.3.3 Deteksi Pergerakan	41
4.3.4 Penentuan Objek Bergerak	43
4.3.5 Hitung Jumlah Objek.....	46
4.4 Rancangan Antarmuka Sistem.....	47
BAB V IMPLEMENTASI.....	51
5.1 Lingkungan Implementasi.....	51
5.2 Implementasi Sistem	51

5.2.1 Implementasi Akuisisi Citra	51
5.2.2 Implementasi Modul Pra - Pemrosesan	51
5.2.3 Implementasi Modul Kecepatan dan Arah Pergerakan	52
5.2.4 Implementasi Modul Deteksi Pergerakan.....	56
5.2.5 Implementasi Modul Penentuan Objek Bergerak.....	58
5.2.6 Implementasi Modul Hitung Jumlah Objek	63
BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN SISTEM	65
6.1 Pembahasan Proses Deteksi Gerak.....	65
6.2 Pengujian Hitung Objek	67
6.2.1 Pembahasan Pengujian Hitung Objek	73
BAB VII KESIMPULAN	76
7.1 Kesimpulan	76
7.2 Saran.....	77
DAFTAR PUSTAKA	78
Lampiran A	82
Lampiran B	100
Lampiran C	107
Lampiran D	109