

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR SINGKATAN.....	xiv
INTISARI.....	xv
ABSTRACT.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
I.1. Latar Belakang .....	1
I.2. Perumusan Masalah .....	3
I.3. Batasan Masalah .....	3
I.4. Tujuan Penelitian .....	4
I.5. Manfaat Penelitian .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
II.1. Penelitian Terdahulu .....	5
II.2. Posisi Penelitian.....	6
BAB III DASAR TEORI .....	9
III.1. Kerumunan Manusia dalam Pandemi Coronavirus (COVID-19).....	9
III.2. Objek Panas.....	9
III.3. Sistem.....	11



III.3.1. Sistem Deteksi.....	11
III.4. Citra Termal .....	13
III.5. Pendeteksian Objek.....	15
III.5.1. <i>Haar-Cascade Classifier</i> .....	16
III.6. Hipotesis.....	20
BAB IV PELAKSANAAN PENELITIAN.....	21
IV.1. Alat dan Bahan Penelitian.....	21
IV.2. Tata Laksana Penelitian .....	23
IV.2.1. Studi Literatur .....	24
IV.2.2. Penentuan Tuntutan Rancangan Sistem Akuisisi Data .....	24
IV.2.3. Perancangan Sistem Akuisisi Data .....	25
IV.2.4. Pembangunan Sistem Akuisisi Data .....	25
IV.2.5. Akuisisi Data.....	27
IV.2.6. Pengolahan Data Mentah.....	30
IV.2.7. Perancangan Algoritma Klasifikasi Objek Panas .....	40
IV.2.8. Penggolongan Sampel Data Berdasarkan Algoritma Klasifikasi Objek Panas.....	41
IV.2.9. Pelatihan Data.....	43
IV.2.10. Validasi Hasil Pelatihan Data .....	49
IV.2.11. Penentuan Tuntutan Rancangan Sistem Deteksi Kerumunan Manusia .....	53
IV.2.12. Perancangan Sistem Deteksi Kerumunan Manusia .....	53
IV.2.13. Pembangunan Sistem Deteksi Kerumunan Manusia .....	54
IV.2.14. Pengujian Sistem Deteksi Kerumunan Manusia .....	54
IV.2.15. Penulisan Laporan.....	57



BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	58
V.1. Hasil Pengujian Sistem Deteksi Kerumunan Manusia.....	58
V.2. Hasil Implementasi Sistem Deteksi Kerumunan Manusia .....	60
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....	62
VI.1. Kesimpulan .....	62
VI.2. Saran.....	62
DAFTAR PUSTAKA .....	63
LAMPIRAN.....	67
LAMPIRAN A KODE SUMBER – EKSTRAKSI CITRA .....	68
LAMPIRAN B KODE SUMBER – GRAYSCALING CITRA .....	69
LAMPIRAN C KODE SUMBER – PEMOTONGAN CITRA.....	70
LAMPIRAN D KODE SUMBER – VALIDASI HASIL AKUISISI DATA... 71	
LAMPIRAN E KODE SUMBER – PENGUJIAN SISTEM DETEKSI MENDAPATKAN AKURASI PENGUJIAN .....	72
LAMPIRAN F KODE SUMBER – PENGUJIAN SISTEM DETEKSI MENDAPATKAN WAKTU KOMPUTASI.....	73
LAMPIRAN G DATA MENTAH HASIL PENGUJIAN SISTEM DETEKSI UNTUK MENDAPATKAN WAKTU KOMPUTASI.....	75
LAMPIRAN H KODE SUMBER – IMPLEMENTASI SISTEM DETEKSI KERUMUNAN MANUSIA .....	78

