

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN TUGAS	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
HALAMAN MOTTO	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN	xvii
INTISARI	xix
ABSTRACT	xx
I. PENDAHULUAN	1
I.1. Latar Belakang	1
I.2. Perumusan Masalah	5
I.3. Batasan Masalah	6
I.4. Tujuan	6
I.5. Manfaat	6
II. TINJAUAN PUSTAKA	8
II.1. Kamera Termal untuk Deteksi Emosi	8

II.2.	Metode Pengukuran Suhu Menggunakan Kamera Termal untuk Me-	
	lihat Perubahan Emosi	12
II.3.	<i>Fuzzy Logic</i> untuk Klasifikasi dan Identifikasi	17
II.4.	Perancangan Sistem Antar Muka	22
II.5.	Posisi Penelitian	25
III.	DASAR TEORI	27
III.1.	Sistem Saraf Manusia	27
	III.1.1. Sistem Saraf Otonom	28
III.2.	Termoregulasi Tubuh dan Wajah	29
	III.2.1. Vasodilatasi	30
	III.2.2. Vasokonstriksi	30
III.3.	Emosi	31
III.4.	Psikoterapi	32
III.5.	Radiasi Termal	34
III.6.	Kamera Termal	35
III.7.	<i>Region of Interest (ROI)</i>	37
III.8.	<i>Haar Cascade</i>	37
III.9.	<i>Fuzzy Logic</i>	39
III.10.	Komunikasi Serial	41
	III.10.1. <i>Audio-Visual (AV) to Universal Serial Bus (USB) Converter</i> ..	43
III.11.	Sistem Antar Muka	44
III.12.	Standar Deviasi	45
III.13.	Regresi dan Linieritas Pengukuran	46
III.14.	<i>Error</i> Pengukuran	47
III.15.	Uji T-Pasangan	47
III.16.	Hipotesis	48

IV. PELAKSANAAN PENELITIAN	49
IV.1. Tempat dan Waktu Penelitian	49
IV.2. Metode Penelitian	49
IV.3. Alat dan Bahan Penelitian	49
IV.4. Tata Laksana Penelitian	52
IV.4.1. Studi Literatur	52
IV.4.2. Perancangan Sistem	53
IV.4.3. Pembangunan Sistem	53
IV.4.4. Pengondisian Ruang Pengujian dan Ruang Pengambilan Data	56
IV.4.5. Uji Akurasi dan Linieritas Kamera Termal	59
IV.4.6. Uji Akurasi Deteksi Wajah Sistem Antar Muka	60
IV.4.7. Uji Akurasi dan Kalibrasi Sistem Antar Muka	61
IV.4.8. Pengambilan Data Termal	61
IV.4.9. Analisis Hasil Data Termal	62
IV.4.10. Pembuatan Aturan Basis	63
IV.4.11. Pengujian Aturan Basis pada Sistem Antar Muka	63
IV.4.12. Penyusunan Laporan	63
V. HASIL DAN PEMBAHASAN	64
V.1. Hasil Perancangan Sistem	64
V.2. Hasil Pembangunan Sistem	74
V.2.1. Hasil Pembangunan Sistem Akuisisi Data	75
V.2.2. Hasil Pembangunan Sistem Akuisisi Suhu	76
V.2.3. Hasil Pembangunan Sistem Deteksi Wajah	78
V.2.4. Hasil Pembangunan Sistem Antar Muka Grafis	79
V.3. Hasil Pengondisian Ruang Pengujian dan Ruang Pengambilan Data	81
V.4. Analisis Hasil Uji Akurasi dan Linieritas Kamera Termal	83

V.5.	Analisis Hasil Uji Akurasi Deteksi Wajah Sistem Antar Muka . . .	85
V.6.	Analisis Hasil Uji Akurasi dan Kalibrasi Sistem Antar Muka	89
V.7.	Analisis Hasil Data Termal	90
V.8.	Hasil Pembangunan Aturan Basis	94
V.9.	Analisis Hasil Pengujian Aturan Basis dalam Deteksi Emosi	98
VI.	KESIMPULAN DAN SARAN	100
VI.1.	Kesimpulan	100
VI.2.	Saran	100
LAMPIRAN		
A.	Data Penelitian	107
B.	Listing Program	117