

DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR	i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	14
1.1 Latar Belakang	14
1.2 Rumusan Masalah	16
1.3 Batasan Masalah.....	16
1.4 Tujuan Penelitian.....	16
1.5 Manfaat Penelitian.....	17
1.6 Metodologi Penelitian dan Pengembangan Sistem	17
1.6.1 Metodologi Peneliti.....	17
1.6.2 Metode Pengembangan Sistem.....	17
1.7 Sistematika Penulisan.....	17
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	19
2.1 Suhu Tubuh	19
2.2 Thermal Imaging	20
2.3 Regresi Linier	23
2.4 <i>Object detection</i> menggunakan Sensor <i>Sharpgp</i>	24
2.5 Arduino Mega 2560.....	25
2.6 Arduino IDE.....	26
2.7 <i>Internet of Things (IoT)</i>	26
2.8 <i>Thingspeak</i>	29
2.9 Penelitian Terkait	29
BAB III METODOLOGI PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN SISTEM.....	32
3.1 Metodologi Penelitian	32
3.2 Jenis Penelitian	34
3.3 Rancangan Penelitian	34
3.4 Analisis Kebutuhan Sistem	34

3.4.1	Kebutuhan Fungsional.....	34
3.4.2	Kebutuhan Non Fungsional.....	35
3.4.3	Perangkat Lunak (Software).....	35
3.4.4	Perangkat Keras (Hardware).....	35
3.5	Akuisisi Data.....	35
3.6	Arsitektur Sistem.....	36
3.7	Arsitektur IoT.....	37
3.8	Pengembangan Sistem.....	38
3.9	<i>Flowchart System</i>	39
3.10	<i>Flowchart</i> Pengukuran Jarak (<i>Object detection</i>).....	41
3.11	<i>Flowchart</i> Pengukuran Suhu (<i>Thermal imaging</i>).....	42
3.12	<i>Flowchart</i> Pengiriman Data (<i>Internet of Things</i>).....	45
3.13	<i>Flowchart</i> Penerimaan Data (<i>Internet of Things</i>).....	47
3.14	Skematik Rangkaian.....	48
3.15	Rancangan Interface Aplikasi Android.....	49
3.16	Rancang Bangun Alat.....	49
3.17	Pengujian Sistem.....	50
3.17.1	Pengujian Sensor Jarak.....	50
3.17.2	Pengujian Sensor Suhu.....	50
3.17.3	Pengujian LCD.....	51
3.17.4	Pengujian Regulator Tegangan.....	51
3.17.5	Pengujian Akurasi Alat.....	51
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	55
4.1	Hasil Penelitian.....	55
4.1.1	Desain Arsitektur Iot untuk Ooptimasi Pengukuran Suhu <i>Thermal Imaging</i> Menggunakan <i>Object Detction</i> dan Regresi Linear.....	55
4.1.2	Deteksi Objek menggunakan SharpGp.....	56
4.1.3	Pengukuran Suhu <i>Thermal Imaging</i>	56
4.1.4	Pengiriman data Penerimaan Data Menggunakan Thingspeak.....	57
4.2	Hasil Pengujian.....	58
4.2.1	Pengujian Sensor Jarak.....	58
4.2.2	Pengujian LCD.....	59
4.2.3	Pengujian Regulator Tegangan.....	59

4.2.4	Pengujian Akurasi Alat.....	60
4.2.5	Pengujian Alat Setelah Optimasi.....	60
4.2.6	Pengujian Alat Pada Ruangan Ac dengan Suhu 25C.....	61
4.2.7	Pengujian Alat Pada Ruangan tanpa Ac.....	63
4.3	Pembahasan.....	65
BAB V KESIMPULAN.....		67
5.1	Kesimpulan.....	67
5.2	Saran.....	67
DAFTAR PUSTAKA.....		68
LAMPIRAN.....		70

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1(a)Thermal imaging Modul (b) Hasil citra	20
Gambar 2. 2(a) thermal imaging untuk wajah manusia sebelum dan gambar (b) adalah setelah ekspresi terkejut	21
Gambar 2. 3 Thermal imaging untuk aktifitas fisik	22
Gambar 2. 4 Sensor Sharp GP2Y0A02YK0F	25
Gambar 2. 5 Arduino Mega 2560.....	25
Gambar 2. 6 Arduino IDE.....	26
Gambar 2. 7 Konsep IoT	26
Gambar 2.8 IoT <i>Architecture for Healthcare System</i>	28
Gambar 2.9 <i>Internet of Things: Architectural Framework for eHealth Security</i>	28
Gambar 3. 1 Metodologi Penelitian	33
Gambar 3. 2 Arsitektur Sistem	32
Gambar 3. 3 Arsitektur IoT	37
Gambar 3. 4 Metode Pengembangan 4D.....	38
Gambar 3. 5 Flowchart Sistem	40
Gambar 3. 6 Flowchart Pengukuran Jarak (Object detection)	41
Gambar 3. 7 Pixel Dari Citra Thermal	42
Gambar 3. 8 Flowchart Pengukuran Suhu (Thermal imaging)	44
Gambar 3. 9 Flowchart Pengiriman Data (Internet of Things)	45
Gambar 3. 10 Pembuatan Field Channel pada Website Thingspeak.....	46
Gambar 3. 11 Pembuatan API pada Website Thingspeak.....	46
Gambar 3. 12 Flowchart Penerimaan Data (Internet of Things).....	47
Gambar 3. 13 Skematik Rangkaian.....	48
Gambar 3. 14 Penentuan alamat pada Arduino	49
Gambar 3. 15 Rancangan Interface Aplikasi Android	49
Gambar 3. 16 (a)Box Alat; (b) Box Kamera AMG8833; (c) Bagian Belakang / Tutup Alat; (d) Bagian belakang/Tutup Box Kamera; (e) Box Alat Pendeteksi Suhu Tubuh; (f) Desain Box Alat Pengukur Suhu dengan Penyangga	50
Gambar 4. 1 Arsitektur IoT	58
Gambar 4. 2 Inisialisasi Jenis Data Untuk Waktu, Notifikasi dan Juga Hasil Temperature pada MIT App Inventor	58
Gambar 4. 3 Penulisan API Key Read pada thingspeak	58

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Pengujian Sensor Jarak	50
Tabel 3. 2 Pengujian Sensor Suhu.....	51
Tabel 3. 3 Pengujian LCD.....	51
Tabel 3. 4 Pengujian Regulator Tegangan	51
Tabel 3. 5 Pengujian Suhu Alat Sebelum Optimasi	52
Tabel 3. 6 Pengujian Suhu Alat Sesudah Optimasi.....	53
Tabel 3. 7 Pengujian Alat Sebelum Optimasi	54
Tabel 4. 1 Pengujian Sensor Jarak	55
Tabel 4. 2 Pengujian LCD.....	59
Tabel 4. 3 Pengujian Regulator Tegangan	59
Tabel 4. 4 Pengujian Alat Sesudah Optimasi	60
Tabel 4. 5 Hasil Pengujian Alat pada Ruangan AC dengan Jarak Subjek 5cm	61
Tabel 4. 6 Hasil Pengujian Alat pada Ruangan AC dengan Jarak Subjek 10cm	62
Tabel 4. 7 Hasil Pengujian Alat pada Ruangan AC dengan Jarak Subjek 15cm	62
Tabel 4. 8 Hasil Pengujian Alat pada Ruangan tanpa AC dengan Jarak Subjek 5cm.....	63
Tabel 4. 9 Hasil Pengujian Alat pada Ruangan tanpa AC dengan Jarak Subjek 10cm.....	63
Tabel 4.10 Hasil Pengujian Alat pada Ruangan tanpa AC dengan Jarak Subjek 15cm.....	63