

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN	1
HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	2
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	3
ABSTRAK	5
DAFTAR ISI.....	6
DAFTAR TABEL.....	8
BAB I PENDAHULUAN	11
1.1 Latar Belakang.....	11
1.2 Identifikasi Masalah	12
1.3 Tujuan Tugas Akhir.....	13
1.4 Manfaat Tugas Akhir.....	13
1.5 Lingkup Tugas Akhir	13
1.6 Kerangka Berpikir	14
1.7 Metodologi Tugas Akhir	15
1.8 Sistematika Penulisan Tugas Akhir.....	16
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	17
2.1 Bayi.....	17
2.1.1 Bayi Tidur	18
2.1.2 Kondisi Ideal Bagi Bayi Tidur.....	20
2.2 Sistem Monitoring	21
2.1.2 Tipe Sistem Monitoring.....	22
2.3 <i>Internet of Things</i> (IoT)	22
2.3.1 Arsitektur <i>Internet of Things</i> (IoT)	23
2.3.2 Tipe Jaringan <i>Internet of Things</i> (IoT).....	25
2.4 Raspberry PI.....	26
2.4.1 Header GPIO.....	28
2.4.2 Modul Sensor	29

2.4.3	Raspberry PI Operating System	30
2.5	Python.....	30
2.6	Prototype.....	31
2.7	Perangkat yang digunakan.....	32
2.7.1	<i>Prototype Sistem Monitoring Bayi Tidur</i>	32
2.7.2	Perangkat Lunak	39
BAB 3 METODEDE.....		42
3.1	Pelaksanaan Penelitian	42
3.2	Objek Penelitian	47
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....		48
4.1	Data Hasil Penelitian	48
4.1.1	Unified Modelling Language Diagram	49
4.1.2	Desain Arsitektur Sistem.....	50
4.1.3	Desain Perangkat Sistem Monitoring Bayi Tidur	53
4.2	Pembangunan (<i>Development</i>) Protoype Sistem Monitoring	55
4.2.1	Perakitan prototype dengan Raspberry Pi 3 Model B.....	56
4.2.2	Koneksi Jaringan Sistem Monitoring Bayi Tidur	59
4.2.3	Setup dan Konfigurasi Perangkat.....	59
4.2.4	Pembangunan dan Installasi Sistem Monitoring Bayi Tidur	61
4.3	Pembahasan Hasil Penelitian.....	66
4.4	Analisis Data	74
4.3.1	Efektifitas dan Efisiensi Sistem	76
4.3.2	Capaian Kondisi Tidur Ideal Bagi Bayi	77
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN		78
DAFTAR REFERENSI		79

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Klasifikasi Usia Anak oleh Kemenkes.....	17
Tabel 2.2 Klasifikasi Usia Anak oleh WHO.....	17
Tabel 2.3 Tabel kebutuhan waktu tidur berdasarkan usia.....	19
Tabel 2.4 Batas Ideal Parameter Ruangan (kemenkes, 2011).....	21
Tabel 2.5 Tabel Perbandingan setiap versi Raspberry PI.....	27
Tabel 3.1 Analisis masalah dengan SWOT.....	44
Tabel 4.1 parameter sistem monitoring bayi tidur.....	50
Tabel 4.2 Spesifikasi Sensor dan Modul.....	55
Tabel 4.3 Koneksi kabel sensor gerak-breadboard-raspberry.....	56
Tabel 4.4 Koneksi kabel sensor suhu-breadboard-raspberry.....	57
Tabel 4.5 Koneksi kabel sensor suara-breadboard-raspberry.....	57
Tabel 4.6 Tabel hasil pengujian sistem selama satu minggu.....	69
Tabel 4.7 <i>Time table</i> total waktu yang dibutuhkan system mengirim <i>warning</i>	75
Tabel 4.8 Tabel tingkat akurasi sensor pada system monitoring bayi tidur.....	76

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Kerangka Berpikir	14
Gambar 2.1 Kebutuhan Tidur Sesuai Usia.....	19
Gambar 2.2 Arsitektur <i>Internet of Things</i> (IoT) 3 dan 5 layer.....	24
Gambar 2.3 Arsitektur <i>Internet of Things</i> (IoT) <i>cloud and fog layer</i>	24
Gambar 2.4 Komponen Raspberry PI 3 Model B	28
Gambar 2.5 Pin GPIO pada Raspberry	29
Gambar 2.6 <i>Prototype Iron Man</i> (Stark Industry) dan <i>cybertruck</i> (Tesla)	31
Gambar 2.7 MicroSD 8GB (<i>tokopedia.com</i>)	33
Gambar 2.8 Raspberry PI 3 Power Supply (<i>tokopedia.com</i>)	33
Gambar 2.9 PIR Motion Sensor HC-SR501 (<i>componentsinfo.com</i>)	34
Gambar 2.10 Sensor suhu dan kelembaban DHT22 (<i>componentsinfo.com</i>)	34
Gambar 2.11 Sound Sensor KY037 (<i>datasheetcafe.com</i>).....	35
Gambar 2.12 Camera Modul Raspberry Pi V2 (<i>robotix.com</i>)	36
Gambar 2.13 <i>Breadboard Mini Solderless</i> (<i>shopee.com</i>)	37
Gambar 2.14 <i>ABS Plastic enclosure for Raspberry PI 3 Model B/B+</i> (<i>shopee.com</i>)	38
Gambar 2.15 Boks Prototype	38
Gambar 2.16 Raspberry PI OS (<i>raspberrypi.org</i>).....	39
Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> Sistem Monitoring Bayi Tidur.....	45
Gambar 4.1 Gambaran umum sistem.....	48
Gambar 4.2 <i>UML Statechart</i> Sistem Monitoring bayi tidur	49
Gambar 4.3 Arsitektur Layer Sistem	50
Gambar 4.4 <i>Layout</i> penempatan Raspberry PI pada kamar tidur bayi	52
Gambar 4.5 Desain Jaringan Sistem Monitoring Bayi Tidur dengan	52
Gambar 4.6 Skema Blok Diagram Sistem Monitoring Bayi Tidur (<i>fritzing</i>)	53
Gambar 4.7 <i>Wiring Schematic</i> Sistem Monitoring Bayi Tidur(<i>fritzing</i>)	54
Gambar 4.8 Pengkabelan sensor-sensor ke GPIO Raspberry Pi.....	54
Gambar 4.9 Perakitan prototype Raspberry PI dan sensor – sensor yang dibutuhkan	56
Gambar 4.10 Perakitan prototype ke dalam case/ boks khusus	57
Gambar 4.11 Prototype dengan case/ boks khusus Raspberry pi.....	58
Gambar 4.12 <i>User BotFather</i> berfungsi untuk membuat akun bot.....	64
Gambar 4.13 user berhasil dibuat dengan token untuk control <i>bot</i>	64
Gambar 4.14 Peringatan yang diterima <i>user</i> via email ketika ada gerakan	67
Gambar 4.15 Peringatan yang diterima <i>user</i> via email ketika suhu/kelembaban tidak ideal.....	67
Gambar 4.16 Peringatan yang diterima <i>user</i> via email saat tingkat kebisingan lebih dari 50 db	67
Gambar 4.17 Sistem Monitoring Bayi Tidur pada aplikasi <i>telegram</i>	68

Gambar 4.18 Data Gathering Sistem Monitoring Bayi Tidur.....	68
Gambar 4.19 Pengujian Sistem Gambar kamar dan Bayi tidur	69
Gambar 4.20 Grafik <i>data-log</i> Sistem Monitoring bayi tidur	70
Gambar 4.21 Grafik <i>data-log</i> Sistem Monitoring bayi tidur-2.....	71
Gambar 4.22 Grafik <i>data-log</i> Sistem Monitoring bayi tidur-3.....	72
Gambar 4.23 Grafik <i>data-log</i> Sistem Monitoring bayi tidur-4.....	72
Gambar 4.24 Grafik <i>data-log</i> Sistem Monitoring bayi tidur-5.....	73
Gambar 4.25 Grafik <i>data-log</i> Sistem Monitoring bayi tidur-6.....	73
Gambar 4.26 Grafik <i>data-log</i> Sistem Monitoring bayi tidur-7.....	74