

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
TUGAS AKHIR	ii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
ABSTRAK	4
ABSTRACT	5
KATA PENGANTAR	6
UCAPAN TERIMAKASIH	7
DAFTAR ISI	9
DAFTAR GAMBAR	13
DAFTAR TABEL	15
DAFTAR ISTILAH	16
DAFTAR SINGKATAN	17
BAB I PENDAHULUAN	18
1.1 Latar Belakang	18
1.2 Rumusan masalah.....	19
1.3 Tujuan dan manfaat	19
1.4 Batasan Masalah.....	20
1.5 Sistematika Penulisan	20
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	21
2.1 Pemberian Pakan Burung	21
2.2 Sistem pakan burung pada penelitian sebelumnya	21
2.3 Pakan burung dengan jenis biji-bijian	22
2.4 Sensor Ultrasonik	22
2.5 Sensor Infrared	23
2.6 Microcontroller	26
2.7 Komunikasi Serial	26

2.8 Motor Servo	27
2.9 Pulse Width Modulation	28
2.10 <i>Internet of Things</i>	29
2.11 <i>Thunkable</i>	29
BAB III PERANCANGAN SISTEM	31
3.1 Desain Sistem	31
3.1.1 Diagram Blok	31
3.1.2 Fungsi dan Fitur	32
3.2 Desain Perangkat Keras	33
3.2.1 Diagram Keseluruhan Alat	35
3.2.2 Sensor HC-SR04	36
3.2.3 Sensor <i>Infrared</i>	37
3.2.4 Motor Servo SG90	38
3.2.5 <i>Node MCU ESP8266</i>	39
3.3 Desain Perangkat Lunak	41
3.3.1 Diagram alir pada desain perangkat lunak	42
BAB IV HASIL PENGUJIAN DAN ANALISIS	43
4.1 Pengambilan data pemberi pakan burung otomatis	43
4.2 Pengujian Sensor	44
4.2.1 Pengujian Sensor Ultrasonik	44
4.3 Implementasi Alat	46
4.3.1 Pengujian keseluruhan alat pemberi pakan burung otomatis	46
4.3.2 Pengujian keseluruhan alat pemberi minum burung otomatis	47
4.4 Hasil pengamatan tempat makan burung otomatis	48
4.5 Hasil pengamatan tempat minum burung otomatis	50
4.6 Hasil pengamatan keseluruhan alat pemberi pakan burung otomatis	53
4.7 Pengujian Aplikasi	54

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	60
5.1 Kesimpulan	60
5.2 Saran	60
REFERENSI	61
Lampiran	63
Lampiran A (Tabel Pengujian Pakan Pada saat aplikasi membaca pakan)	63
Lampiran B (Tabel Pengujian minum Pada saat aplikasi membaca minum) ...	70
Lampira C (Pengujian Sensor Ultrasonik)	76
Lampiran D (Tabel Hasil pengamatan ketinggian pakan 2cm di wadah pakan yang kecil)	77
Lampiran E (Hasil pengamatan ketinggian pakan kurang dari 2cm di wadah pakan yang kecil)	78
Lampiran F (Tabel Pengujian Alat pemberi pakan burung, Tabel pengujian pengiriman data dan Tabel pengujian pemberi minum burung)	79
Lampiran G (Gambar grafik setiap Pengujian pada alat pemberi pakan burung otomatis)	80
Lampiran H (Gambar grafik Pengujian keseluruhan alat pemberi pakan burung otomatis)	83
Lampiran I (Gambar grafik setiap Pengujian pada alat pemberi minum burung otomatis)	84
Lampiran J (Gambar grafik Pengujian keseluruhan alat pemberi minum burung otomatis)	87
87 Lampiran K (Hasil desain aplikasi pemberi pakan burung otomatis berbasis <i>Internet of Things</i>)	87