

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
IDENTITAS BUKU	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
UCAPAN TERIMA KASIH	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR ISTILAH	xvi
DAFTAR SINGKATAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Dan Manfaat	3
1.3 Rumusan Masalah	3
1.4 Batasan Masalah	4
1.5 Metodologi	4
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II DASAR TEORI	6
2.1 KAJIAN PUSTAKA	6
2.2 DASAR TEORI	9
2.2.1 Kesegaran Daging	9
2.2.2 Parameter Daging Segar	10
2.2.3 Amonia	11
2.2.4 Sensor Warna TCS3200	11
2.2.5 Karakteristik Sensor Warna TCS3200	12
2.2.6 Standar Sensor Warna TCS3200	13
2.2.7 Sensor GAS MQ135	13
2.2.8 Standar Sensor Gas MQ-135	14

2.2.9	Sensor Ph.....	15
2.2.10	Standar sensor pH	16
2.2.11	Telegram.....	17
2.2.12	Arduino Uno	17
2.2.13	<i>Software</i> Arduino IDE	18
2.2.14	Nodemcu ESP8266	20
2.2.15	Wireshark	22
2.2.16	QoS (Quality of Service).....	22
2.2.17	Paket Loss	23
2.2.18	<i>Delay</i>	23
2.2.19	<i>Jitter</i>	23
BAB III METODE PENELITIAN		24
3.1	DESKRIPSI PROYEK AKHIR	24
3.2	ALAT DAN BAHAN.....	24
3.2.1	Perangkat Keras (<i>Hardware</i>).....	26
3.2.2	Perangkat Lunak (<i>Software</i>).....	27
3.3	PERANCANGAN PENELITIAN	28
3.4	PERANCANGAN ARSITEKTUR SISTEM.....	30
3.4.1	Diagram Blok Sistem	31
3.4.2	Cara Kerja Alat Pendeteksi Kesegaran Daging.....	32
3.4.3	Flowchart Sistem.....	34
3.4.4	Perancangan Perangkat Keras (<i>Hardware</i>).....	35
3.4.5	Perancangan Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	36
3.4.6	Konfigurasi telegram.....	37
3.4.7	Skematik Rangkaian.....	39
3.4.8	Kalibrasi Sensor pH	42
3.4.9	Kalibrasi sensor MQ-135	42
3.4.10	Kalibrasi sensor TCS3200.....	42
3.5	SKENARIO PENGUJIAN SISTEM	43
3.5.1	Pengujian Sensor Warna TCS3200	43
3.5.2	Pengujian Sensor GAS MQ 135	44
3.5.3	Pengujian Sensor PH.....	44

3.5.4	Pengujian Kinerja Jaringan Node MCU ESP8266 Via Wireshark	44
3.5.5	Pengujian Konektivitas ESP8266 Terhubung Ke Bot Telegram...	44
3.5.6	Pengujian Sistem Keseluruhan.....	45
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		47
4.1	DESKRIPSI	47
4.2	RANCANGAN HARDWARE DAN <i>SOFTWARE</i> YANG DIBUAT ...	47
4.2.1	Rancangan <i>Hardware</i> yang Telah Dibuat	48
4.2.2	Hasil <i>Software</i> Monitoring Kesegaran Daging Segar	51
4.2.3	Hasil <i>Software</i> Monitoring Kesegaran Daging Busuk	52
4.3	HASIL PENGUJIAN SENSOR WARNA TCS3200 BERDASARKAN WARNA GELAP DAN TERANG.....	54
4.3.1	Pengujian Berdasarkan Warna Terang	54
4.3.2	Pengujian Berdasarkan Warna Gelap	56
4.3.3	Hasil Pengujian Nilai Sensor Warna TCS3200 Berdasarkan Daging	58
4.4	PENGUJIAN SENSOR GAS MQ-135.....	60
4.4.1	Hasil Pengujian Kadar Gas Ammonia Pada Daging Menggunakan Sensor Warna MQ-135	62
4.5	PENGUJIAN SENSOR PH	63
4.5.1	Hasil Pengujian Kadar Ph Pada Daging.....	64
4.6	PENGUJIAN KINERJA JARINGAN NODE MCU ESP8266 VIA WIRESHARK.....	65
4.6.1	Pengujian <i>Delay</i>	67
4.6.2	Pengujian <i>Packet Loss</i>	68
4.6.3	Pengujian <i>Jitter</i>	70
4.7	PENGUJIAN KONEKTIVITAS ESP8266 TERHUBUNG KE BOT TELEGRAM.....	71
4.8	PENGUJIAN SISTEM KESELURUHAN	73
4.8.1	Hasil Pengujian Keseluruhan	73
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		77
5.1	KESIMPULAN	77
5.2	SARAN	77

DAFTAR PUSTAKA.....	78
LAMPIRAN CODINGAN ARDUINO UNO	82