

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR .....	i
SURAT PERNYATAAN KARYA SENDIRI.....	ii
ABSTRAK .....	iii
<i>ABSTRACT</i> .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2. <i>State of The Art</i> .....	4
1.3 Rumusan Masalah.....	6
1.4 Tujuan Penelitian.....	7
1.5 Manfaat Penelitian .....	7
1.6 Batasan Masalah .....	7
1.7 Kerangka Berpikir.....	8
1.8 Sistematika Penulisan .....	9
BAB II TEORI DASAR .....	10
2.1 Sampah.....	10
2.2 Perbedaan Sampah Logam dan Non-Logam .....	10
2.3 <i>Internet Of Things (IoT)</i> .....	10
2.4 Mikrokontroler .....	11
2.4.1 Mikrokontroler NodeMCU ESP32 .....	12
2.5 Sensor <i>Proximity</i> Induktif .....	13
2.6 Sensor <i>Proximity Infrared</i> .....	14
2.7 Sensor Ultrasonik HC-SR04.....	15
2.8 <i>Conveyor</i> .....	15
2.9 Motor Servo .....	16
2.10 LCD ( <i>Liquid cristal display</i> ).....	16
2.11 LED ( <i>Light Emitting Diode</i> ) .....	17

2.12	<i>Buzzer</i> .....	17
2.13	<i>Relay Modul</i> .....	18
2.14	<i>Modul Step Down</i> .....	19
2.15	<i>Power Supply Switching</i> .....	20
2.16	<i>Sensor Load cell</i> .....	21
2.17	<i>Arduino IDE</i> .....	21
2.17	<i>Telegram</i> .....	22
<b>BAB III METODOLOGI</b> .....		23
3.1	Metode Penelitian .....	23
3.1.1	Studi Literatur .....	23
3.1.2	Identifikasi Masalah.....	24
3.1.3	Analisis Kebutuhan .....	24
3.1.4	Perancangan Sistem .....	28
3.1.5	Implementasi Sistem.....	28
3.1.6	Pengujian Sistem.....	28
3.1.7	Analisis Hasil .....	29
<b>BAB IV PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI</b> .....		30
4.1	Perancangan .....	30
4.1.1	Perancangan Sistem .....	30
4.1.2	Perancangan Skema Blok Diagram.....	31
4.1.3	Perancangan Skema Rangkaian sensor .....	32
4.1.4	Perancangan Desain Kotak/ <i>Box</i> .....	34
4.1.5	Perancangan <i>Conveyor</i> .....	35
4.1.6	Perancangan <i>Hardware</i> Sistem .....	37
4.1.7	Perancangan <i>Software</i> Sistem .....	38
4.1.8	Perancangan <i>Bot</i> Telegram .....	40
4.2	Implementasi.....	41
4.2.1	Implementasi <i>Hardware Sistem</i> .....	41
4.2.2	Implementasi Desain Kotak/ <i>Box</i> .....	42
4.2.3	Implementasi <i>Conveyor</i> .....	43
4.2.4	Implementasi <i>Software</i> .....	44
<b>BAB V PENGUJIAN DAN ANALISIS</b> .....		51

5.1	Pengujian.....	51
5.1.1	Pengujian Koneksi <i>Wi-fi</i> .....	51
5.1.2	Pengujian Waktu <i>Delay</i> Saat Alat Dinyalakan .....	52
5.1.3	Pengujian <i>Conveyor</i> .....	52
5.1.4	Pengujian Sensor <i>Proximity</i> Induktif .....	53
5.1.5	Pengujian Sensor <i>Proximity Infrared</i> .....	54
5.1.6	Pengujian Sensor Ultrasonik HC-SR04 .....	55
5.1.7	Pengujian Sensor <i>Load cell</i> .....	57
5.1.8	Pengujian Motor Servo 1 .....	60
5.1.9	Pengujian Motor Servo 2 .....	60
5.1.10	Pengujian <i>Relay Module</i> .....	61
5.1.11	Pengujian Sistem Pemilah Sampah Logam dan No-logam..	62
5.1.12	Pengujian Waktu Proses Pemilahan Sampah.....	68
5.1.13	Pengujian LED.....	69
5.1.14	Pengujian <i>Buzzer</i> .....	70
5.1.15	Pengujian Notifikasi Telegram .....	71
5.2	Analisis .....	72
5.2.1	Analisis Sistem Pemilah Sampah Logam dan No-logam .....	72
5.2.2	Analisis Pengujian Notifikasi Telegram .....	75
BAB VI PENUTUP .....		76
6.1	Kesimpulan .....	76
6.2	Saran .....	77
DAFTAR PUSTAKA .....		78
LAMPIRAN.....		82