

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
MOTTO	iv
PRAKATA	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR PERSAMAAN	xi
INTISARI	xii
ABSTRACT	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Tugas Akhir	2
1.5 Jadwal Pelaksanaan	3
1.6 Metode Tugas Akhir	3
1.7 Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 PLC Outseal Nano V-5	5
2.2 Outseal Studio	7
2.3 Ladder Diagram	8
2.4 Sensor Proximity LJ12A3-4-Z/BX	13
2.5 Push Button	15
2.6 Motor DC	16
2.7 Motor Servo	20
2.7.1 Konstruksi Motor Servo	21
2.7.2 Prinsip Kerja Motor Servo	22
2.8 Sensor Infrared Tipe E18-D80NK	24
BAB III PERANCANGAN ALAT	25
3.1 Gambaran Umum	25
3.2 Perancangan Perangkat Keras	26



3.2.1	Perancangan Elektronis	26
3.2.2	Perancangan Mekanik Alat.....	28
3.3	Perancangan Software.....	30
BAB IV PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN.....		33
4.1	Pengujian Fungsional	33
4.1.1	Pengujian tombol <i>push button</i> PLC.....	33
4.1.2	Pengujian sensor proximity pada PLC	34
4.1.3	Pengujian sensor E18-D80NK.....	34
4.1.4	Pengujian driver motor DC	35
4.1.5	Pengujian motor servo.....	35
4.2	Pengujian Keseluruhan	36
4.2.1	Pengujian mendeteksi benda.....	36
4.2.2	Pengujian sistem sorting.....	37
BAB V PENUTUP.....		41
5.1	Kesimpulan.....	41
5.2	Saran	41
DAFTAR PUSTAKA.....		43
LAMPIRAN.....		44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Cara Kerja PLC.....	5
Gambar 2. 2 PLC Outseal Nano V5	7
Gambar 2. 3 Layout Outseal.....	8
Gambar 2. 4 Drag dari Tab Instruksi Atas	9
Gambar 2. 5 Klik Kanan Tangga dan Draf Instruksi	9
Gambar 2. 6 Drag dari Papan Instruksi	9
Gambar 2. 7 Sensor Proximity LJI2A3-4-Z/BX	14
Gambar 2. 8 Prinsip Kerja Sensor Proximity	15
Gambar 2. 9 Push Button	16
Gambar 2. 10 Sistem Kerja NO (Normally Open) dan NC (Normally Close)	16
Gambar 2. 11 Motor DC	17
Gambar 2. 12 Konstruksi Motor DC	17
Gambar 2. 13 Aturan Tangan Kiri Fleming.....	19
Gambar 2. 14 Diagram Blok Sistem Kerja Motor DC	19
Gambar 2. 15 Rangkaian Ekuivalen Motor DC.....	20
Gambar 2. 16 Motor Servo	21
Gambar 2. 17 Bagian-Bagian Motor Servo	21
Gambar 2. 18 Diagram Blok Motor Servo	23
Gambar 2. 19 Mengontrol Posisi Sudut Servo Pakai PWM	23
Gambar 2. 20 Sensor Infrared E18-D80NK.....	24
Gambar 3. 1 Diagram Blok Sistem.....	25
Gambar 3. 2 Wiring Tombol Push Button	27
Gambar 3. 3 Wiring Sensor Proximity	27
Gambar 3. 4 Wiring Motor Servo	27
Gambar 3. 5 Wiring Motor DC	28
Gambar 3. 6 Wiring Sensor E18-D80NK.....	28
Gambar 3. 7 Wiring PLC Outseal Nano V5.....	28
Gambar 3. 8 Desain Rancangan Alat.....	29
Gambar 3. 9 Perancangan Box Panel.....	30
Gambar 3. 10 Flowchart Sistem Kerja PLC Outseal	30
Gambar 3. 11 Ladder Diagram Alat	32
Gambar 4. 1 Benda Logam & Non-Logam.....	37
Gambar 4. 2 Grafik Hasil Uji	38

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Spesifikasi PLC Outseal Nano V5.....	7
Tabel 2. 2 Tabel NO	10
Tabel 2. 3 Tabel NC	10
Tabel 2. 4 Tabel Output.....	11
Tabel 2. 5 Tabel Output-Not	11
Tabel 2. 6 Tabel Output-Latch	11
Tabel 2. 7 Tabel Output-Unlatch.....	12
Tabel 2. 8 Tabel Flip ON Rising (FOR)	12
Tabel 2. 9 Tabel Flip On Falling (FOF)	13
Tabel 2. 10 Tabel One Shot Rising (OSR)	13
Tabel 2. 11 Tabel One Shoot Falling (OSF).....	13
Tabel 2. 12 Spesifikasi sensor proximity LJ12A3-4-Z/BX.....	14
Tabel 2. 13 Spesifikasi Sensor Infrared E18-D80NK.....	24
Tabel 3. 1 Inisialisasi Simbol dan Alamat Pada Program Outseal Studio.....	31
Tabel 4. 1 Hasil Pengujian Tombol Push Button	34
Tabel 4. 2 Hasil Pengujian Pada Sensor Proximity	34
Tabel 4. 3 Pengujian Sensor E18-D80NK	34
Tabel 4. 4 Pengujian Motor DC.....	35
Tabel 4. 5 Hasil Pengujian Motor Servo	36
Tabel 4. 6 Data Hasil Pengujian Alat	37
Tabel 4. 7 Hasil Uji Alat Selama 15 Menit.....	38
Tabel 4. 8 Pengujian Fungsional Keseluruhan Komponen.....	39



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

**PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI ALAT PENYELEKSI BENDA LOGAM BERBASIS PLC
OUTSEAL NANO V-5**

FRANKY CAHYO ABADI, Budi Bayu Murti, S.T., M.T.

Universitas Gadjah Mada, 2021 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

DAFTAR PERSAMAAN

Persamaan (2. 1) Persamaan ekivalen Motor DC.....19