

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN.....	III
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	IV
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	V
ABSTRAK	VI
ABSTRACT	VII
MOTTO.....	VIII
PERSEMBAHAN	IX
KATA PENGANTAR	X
DAFTAR ISI.....	XII
DAFTAR TABEL	XIV
DAFTAR GAMBAR	XV
DAFTAR SINGKATAN	XVII
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Penelitian.....	2
1.3 Ruang Lingkup Penelitian	3
1.4 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Tinjauan Penelitian.....	5
2.2 Tinjauan Penelitian Komponen	6
2.2.1 Arduino Mega 2560	6
2.2.2 Sensor <i>Inductive Proximity</i>	8
2.2.3 Sensor <i>Capasitive Proximity</i>	9
2.2.4 Sensor <i>Ultrasonic</i>	10
2.2.5 Motor servo	12
2.2.6 Adaptor.....	13
2.2.7 <i>Step Down DC to DC Converter</i>	14
2.3 Tinjauan Metode Penelitian.....	15
BAB III PERANCANGAN	16
3.1 Metodologi Penelitian	16

3.2	Perancangan dan Implementasi Alat	17
3.2.1	Perancangan desain sistem.....	17
3.2.2	Perancangan sistem	19
3.2.3	Perancangan sensor <i>proximity</i> induktif	24
3.2.4	Perancangan sensor <i>proximity optcal</i>	27
3.2.5	Perencanaan sensor <i>ultrasonic</i>	27
3.2.6	Perancangan Motor Servo	28
3.2.7	Perancangan <i>Packaging</i> Pemilahan Sampah Logam	28
3.3	Prosedur Pengujian.....	30
3.3.1	Akurasi sensor	30
3.3.2	Aktuator motor servo	31
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN		32
4.1	Hasil Pengujian.....	32
4.1.1	Fungsi Kerja Subsistem Akuisisi Sensor	32
4.1.2	Fungsi Kerja Subsistem Aktuator	48
4.2	Pembahasan	49
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		52
5.1	Simpulan.....	52
5.2	Saran.....	52
DAFTAR PUSTAKA		53
LAMPIRAN.....		54

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Spesifikasi Arduino Mega 2560	8
Tabel 2.2. Spesifikasi sensor proximity induktif.....	9
Tabel 2.3. Spesifikasi <i>Optical proximity</i> E18-D80NK.....	10
Tabel 2.4. Spesifikasi sensor ultrasonic	12
Tabel 2.5. Spesifikasi motor servo MG 955.....	13
Tabel 2.6. Spesifikasi adaptor	14
Tabel 2.7. Spesifikasi Step Down DC to DC Converter XL4005 5A	15
Tabel 3.1 Pin planner Arduino Mega 2560 dengan Inductive proximity	27
Tabel 3.2. Pin planner Arduino Mega 2560 dengan optical proximity	27
Tabel 3.3. Pin planner Arduino Mega 2560 dengan ultrasonic	28
Tabel 3.4. Pin planner Arduino Mega 2560 dengan motor servo	28
Tabel 3.5. Prosedur pengujian akuisisi sensing sensor proximity	30
Tabel 3.6. Prosedur pengujian aktuator motor servo	31
Tabel 4.1. Outline subsistem akuisisi sensor	32
Tabel 4.2. Data hasil pengujian pintu otomatis	34
Tabel 4.3. Data pengujian sensor prximity inductive.....	35
Tabel 4.4. Data pengujian akurasi hasil percobaan deteksi logam.....	38
Tabel 4.5. Data pengujian sensor prximity optic.....	39
Tabel 4.6. Data pengujian akurasi hasil percobaan deteksi botol plastik.....	41
Tabel 4. 7. Data pengujian akurasi hasil percobaan deteksi non-logam gelas plastik.....	42
Tabel 4.8. Data uji akurasi hasil percobaan deteksi non-logam kayu	43
Tabel 4.9. Data uji akurasi hasil percobaan deteksi non-logam daun	44
Tabel 4. 10. Data uji akurasi hasil percobaan deteksi non-logam kulit semangka	45
Tabel 4.11. Data uji akurasi hasil percobaan deteksi non-logam styrofoam.....	46
Tabel 4.12. Data uji akurasi hasil percobaan deteksi non-logam kertas	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Arduino Mega 2560	8
Gambar 2.2. Sensor proximity induktif	9
Gambar 2.3. <i>Optical proximity</i> E18-D80NK	10
Gambar 2.4. Sensor Ultrasonic HC-SR04	11
Gambar 2.5. Prinsip kerja sensor ultrasonic	11
Gambar 2.6. Motor Servo MG 955.....	12
Gambar 2.7. Adaptor 12V 2A	14
Gambar 2.8. Step Down DC to DC Converter XL4005 5A	15
Gambar 3.1. Flowchart metodologi penelitian	16
Gambar 3.2. Desain fisik sistem	18
Gambar 3.3. Komponen pada PRO APESSE	18
Gambar 3.4. Layout PCB	19
Gambar 3.5. Diagram blok sistem PRO APESSE	20
Gambar 3. 6. Flowchart keseluruhan sistem PRO APESSE A.....	21
Gambar 3.7. Flowchart keseluruhan sistem PRO APESSE B	22
Gambar 3.8. Gambaran perencanaan sensor	23
Gambar 3.9. Grangkaian skematik sensor proximity induktif, optik, ultrasonik, motor servo dengan Arduino Mega 2560.....	24
Gambar 3.10. Flowchart pemilah sampah logam	25
Gambar 3.11. Blok diagram sensor mendeteksi jenis sampah logam	26
Gambar 3.12. Packaging PRO APESSE tampak dalam	29
Gambar 3.13. Packaging PRO APESSE tampak luar	29
Gambar 4.1. Pengujian jarak sensor ultrasonic	35
Gambar 4.2. Pengujian jarak sensor inductive proximity	36
Gambar 4.3. Pengujian sensing logam	37
Gambar 4.4. Hasil pengujian pemilah sampah	37
Gambar 4.5. Pembacaan hasil sensing proximity inductive	38
Gambar 4.6. Pengujian jarak sensor inductive optical	40
Gambar 4.7. Hasil pengujian pemilah sampah botol plastik	40

Gambar 4.8. Pembacaan hasil sensing proximity inductive dan optic	41
Gambar 4.9. Hasil pengujian pemilah sampah botol plastik	42
Gambar 4.10. Hasil sensing uji pemilah sampah kayu	43
Gambar 4.11. Hasil sensing uji pemilah sampah daun.....	44
Gambar 4.12. Hasil sensing uji pemilah sampah kulit semangka	45
Gambar 4.13. Hasil sensing uji pemilah sampah styrofoam	46
Gambar 4.14. Hasil sensing uji pemilah sampah kertas	47
Gambar 4.15. Aktuator Motor Servo MG955	49