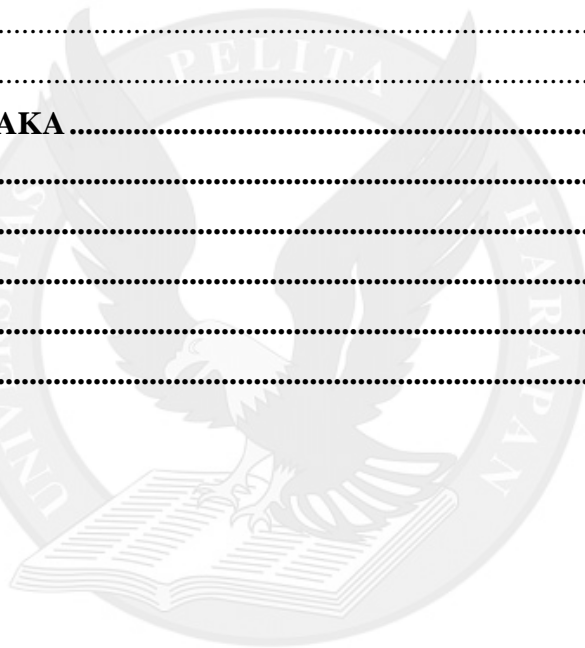


## DAFTAR ISI

<b>PERNYATAAN KEASLIAN KERYA TUGAS AKHIR .....</b>	<b>i</b>
<b>PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING TUGAS AKHIR .....</b>	<b>ii</b>
<b>PERSETUJUAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR.....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	1
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Metodologi .....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>5</b>
2.1 Mikrokontroler Arduino UNO .....	5
2.1.1 Sumber Daya Arduino UNO .....	6
2.1.2 Masukan dan keluaran Arduino Uno.....	8
2.2 Servo Standard Parallax .....	9
2.3 Kendali servo melalui pin PWM .....	10
2.4 Sensor Warna TCS3200 .....	11
2.5 Konversi warna menjadi frekuensi.....	12
2.6 <i>RGB Color Space</i> .....	14
<b>BAB III PERANCANGAN MESIN PEMILAH .....</b>	<b>16</b>
3.1 Konsep Dasar.....	16
3.2 Diagram Blok .....	17

3.3 Diagram Alur Sistem .....	18
3.4 <i>Wiring Diagram</i> .....	20
<b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN .....</b>	<b>21</b>
4.1 Implementasi Sistem .....	21
4.2 Bahan dan Biaya.....	25
4.3 Pengujian .....	25
4.3.1 Pengujian servo .....	26
4.3.2 Pengujian sensor warna .....	26
4.3.3 Pengujian alat secara keseluruhan .....	31
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>35</b>
5.1 Simpulan.....	35
5.2 Saran .....	36
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>37</b>
<b>LAMPIRAN A .....</b>	<b>38</b>
<b>LAMPIRAN B .....</b>	<b>42</b>
<b>LAMPIRAN C .....</b>	<b>48</b>
<b>LAMPIRAN D .....</b>	<b>55</b>
<b>LAMPIRAN E .....</b>	<b>59</b>

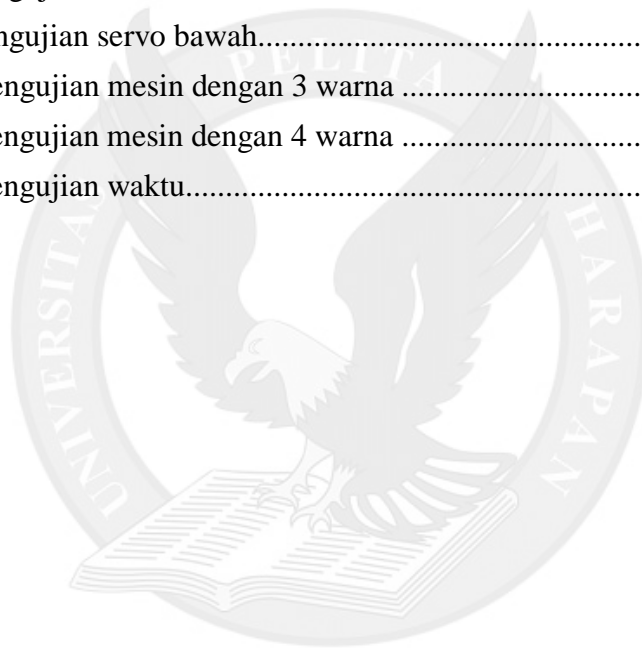


## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arduino UNO <i>board</i> .....	5
Gambar 2.2 Motor servo standard Parallax.....	9
Gambar 2.3 Contoh <i>timing diagram</i> servo standard Parallax .....	10
Gambar 2.4 Sensor warna TCS3200 .....	11
Gambar 2.5 Chip TCS3200.....	11
Gambar 2.6 Photodiode chip TCS3200 .....	12
Gambar 2.7 Blok diagram chip TCS3200.....	12
Gambar 2.8 Model <i>cube RGB</i> .....	14
Gambar 3.1 Struktur inti mesin pemilah warna .....	16
Gambar 3.2 Diagram Blok Sistem .....	18
Gambar 3.3 Diagram Alur Sistem.....	19
Gambar 3.4 Diagram skematik mesin pemilah warna .....	20
Gambar 4.1 Tampilan atas mesin pemilah warna .....	21
Gambar 4.2 Tampilan depan mesin pemilah warna .....	22
Gambar 4.3 Tampilan belakang mesin pemilah warna .....	22
Gambar 4.4 Bagian hasil <i>print</i> 3D .....	23
Gambar 4.5 Kayu balsa warna hitam .....	23
Gambar 4.6 Tampilan keseluruhan mesin pemilah warna .....	24
Gambar 4.7 Frekuensi <i>RGB</i> biru .....	27
Gambar 4.8 Frekuensi <i>RGB</i> merah .....	28
Gambar 4.9 Frekuensi <i>RGB</i> hijau .....	29
Gambar 4.10 Frekuensi <i>RGB</i> coklat .....	30
Gambar 4.11 Proyeksi keberhasilan mesin pemilah warna .....	33
Gambar 4.12 Pengenalan warna objek.....	33

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Spesifikasi Arduino UNO <i>board</i> .....	6
Tabel 2.2 Tipe photodiode .....	13
Tabel 2.3 Tipe skala frekuensi keluaran .....	14
Tabel 2.4 Tabel warna <i>RGB</i> .....	15
Tabel 4.1 Pengaturan gerak servo bawah berdasarkan warna.....	24
Tabel 4.2 Bahan dan biaya yang dikeluarkan .....	25
Tabel 4.3 Pengujian servo atas.....	26
Tabel 4.4 Pengujian servo bawah.....	26
Tabel 4.5 Pengujian mesin dengan 3 warna .....	32
Tabel 4.6 Pengujian mesin dengan 4 warna .....	32
Tabel 4.7 Pengujian waktu.....	34



## **DAFTAR LAMPIRAN**

**LAMPIRAN A : *SOURCE CODE MESIN PEMILAH WARNA***

**LAMPIRAN B : *SERVO STANDARD PARALLAX***

**LAMPIRAN C : *SERVO MOTOR CONTROL DAN ARDUINO***

**LAMPIRAN D : *PULSE WIDTH MODULATION***

**LAMPIRAN E : *COLOR SENSOR TCS3200***

