

DAFTAR ISI

LAPORAN PROYEK AKHIR	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
MOTTO	iv
PRAKATA	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR PERSAMAAN.....	xiii
INTISARI	xiv
ABSTRACT	xv
 BAB I PENDAHULUAN.....	 1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan	2
1.5 Manfaat	3
1.6 Metodologi Pengerjaan	3
1.7 Sistematika Penulisan	4
 BAB II DASAR TEORI.....	 6
2.1 Sensor Warna TCS3200	6
2.1.1 Karakteristik sensor warna TCS3200	7
2.1.2 Prinsip kerja sensor warna TCS3200.....	9
2.2 Arduino Nano.....	10
2.2.1 Konfigurasi pin Arduino Nano	11
2.2.2 Spesifikasi Arduino Nano	14
2.2.3 Komunikasi dan pemrograman Arduino Nano	14
2.3 Motor DC	15
2.3.1 Bagian – bagian pada motor DC.....	16
2.3.2 Prinsip kerja motor DC	17

2.4 Motor Servo.....	20
2.4.1 Konstruksi motor servo.....	21
2.4.2 Jenis – jenis motor servo.....	22
2.4.3 Prinsip kerja motor servo.....	23
2.5 LCD 16x2.....	25
2.5.1 Konfigurasi pin LCD 16x2	26
2.5.2 Cara kerja LCD 16x2.....	27
BAB III PERANCANGAN ALAT	29
3.1 Diagram Blok Sistem	29
3.2 Perancangan Perangkat Keras	30
3.2.1 Desain mekanik alat.....	30
3.2.2 Rangkaian tombol <i>push button</i>	31
3.2.3 Rangkaian sensor warna TCS3200 ke mikrokontroler	32
3.2.4 Rangkaian regulator tegangan	34
3.2.5 Rangkaian <i>driver</i> motor DC	35
3.2.6 Rangkaian motor servo ke mikrokontroler	36
3.2.7 Rangkaian LCD 16x2 ke mikrokontroler	37
3.3 Perancangan Perangkat Lunak	38
3.3.1 <i>Flowchart</i> proses kerja alat.....	38
3.3.2 Kalibrasi warna	40
3.3.3 Algoritma <i>closest pair point</i>	41
BAB IV PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN.....	45
4.1 Pengujian Fungsional	45
4.1.1 Pengujian tombol <i>push button</i>	46
4.1.2 Pengujian sensor TCS3200.....	46
4.1.3 Pengujian regulator tegangan.....	53
4.1.4 Pengujian <i>driver</i> motor DC.....	54
4.1.5 Pengujian motor servo	55
4.1.6 Pengujian LCD 16x2	56
4.2 Pengujian Keseluruhan.....	58
4.2.1 Pengujian kalibrasi warna.....	58
4.2.2 Pengujian sistem <i>sorting</i>	61

BAB V PENUTUP.....	67
5.1 Kesimpulan.....	67
5.2 Saran	67
DAFTAR PUSTAKA	69
LAMPIRAN.....	71