

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
UCAPAN TERIMAKASIH.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR ISTILAH	xiv
DAFTAR SINGKATAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan dan Manfaat	2
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Metodologi Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Tenis Meja.....	5
2.1.1 Teknik Pukulan <i>Spin</i>	5
2.2 <i>Bluetooth</i>	7
2.3 Motor DC	8
2.4 PWM (<i>Pulse Width Modulation</i>).....	8
2.5 Servo Analog 180°.....	9
2.6 Hubungan Roda-Roda Pada Gerak Melingkar.....	10
2.6.1 Hubungan Dua Roda Berputar Sepusat	11

2.6.2 Hubungan Dua Roda Berputar yang Bersinggungan dan Dihubungkan dengan Rantai.....	12
2.7 Komunikasi I2C	12
BAB III PERANCANGAN SISTEM	14
3.1 Gambaran Umum Sistem	14
3.2 Perancangan Desain Mekanika Robot.....	15
3.2.1 Desain Badan Robot	16
3.2.2 Desain Penembak Robot.....	16
3.2.3 Desain Konveyor Robot	17
3.3 Perancangan Desain Elektronika Robot.....	19
3.3.1 PCB Robot Pelontar Bola Ping-Pong	20
3.3.2 Perancangan Elektronika Motor DC RS-380 dan Motor DC Kuning ..	20
3.3.3 Perancangan Elektronika Pada Servo MG996R	22
3.3.4 Perancangan Elektronika Komunikasi Bluetooth	23
3.3.5 Spesifikasi Komponen Elektronika Yang Digunakan	23
3.4 Perancangan Desain Program	25
3.4.1 Aplikasi Robot Pelontar Bola Ping-Pong	25
3.4.2 Program Operasi Pada Robot Pelontar Bola Ping-Pong.....	27
3.4.3 Desain Keamanan Aplikasi Robot Pelontar Bola Ping-Pong	28
3.5 Pengaturan Periode Tembakan Bola	29
3.5.1 Konveyor Atas Sebagai Pengaduk Bola	29
3.5.2 Konveyor Bawah Sebagai Pendorong Bola.....	29
3.6 Pengaturan Kecepatan dan <i>Spin</i> Bola	30
3.6.1 Pemodelan Kecepatan Bola dengan Motor DC dan Roda Spon.....	31
3.6.2 Pemodelan <i>Spin</i> Bola dengan Motor DC dan Roda Spon	32
BAB IV HASIL PENGUJIAN DAN ANALISIS	34
4.1 Pengujian <i>Spin</i> Bola	34
4.1.1 Desain <i>RPM</i> Pada Motor DC.....	34
4.1.2 Data Pengukuran Jumlah Putaran <i>RPM</i> Pada Motor DC	34

4.1.3 Data Pengukuran Jumlah Putaran <i>RPM</i> Motor DC yang Dipengaruhi Bola	36
4.1.4 Deteksi <i>Spin</i> Bola	38
4.2 Pengujian Kecepatan Bola	39
4.2.1 Konversi Putaran <i>RPM</i> Menjadi Kecepatan Linier Motor DC	39
4.2.2 Pengujian Kecepatan yang Diprediksi Terhadap Kecepatan yang Sebenarnya.....	40
4.3 Periode Tembakan Bola	44
4.3.1 Data Pengujian Periode Tembakan Bola	44
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	45
5.1 Kesimpulan	45
5.2 Saran.....	46
REFERENSI	47
LAMPIRAN.....	49
LAMPIRAN A (Data Motor DC <i>RPM</i> Terhadap PWM yang Diberikan).....	49
LAMPIRAN B (Source Code Program Arduino)	52
LAMPIRAN C (Gambar Robot)	71