

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	i
LEMBAR PERNYATAAN ORISNALITAS.....	ii
ABSTRAK.....	iii
ABSTRACT.....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
UCAPAN TERIMAKASIH .....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR ISTILAH.....	xiii
DAFTAR SINGKATAN .....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan dan Manfaat .....	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Metode Penelitian.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	4
2.1 Tenis Meja.....	4
2.1.1. Pukulan Topspin (Putaran ke depan) .....	4
2.1.2. Pukulan Backspin (Putaran ke Belakang).....	5
2.1.3. Perlengkapan Permainan Tenis Meja.....	5
2.2 Trajektori.....	6
2.3 Driver Motor .....	6
2.4 Motor Servo.....	7
2.5 Bluetooth .....	9

2.6	Gerak Parabola .....	10
<b>BAB III PERANCANGAN SISTEM .....</b>		<b>12</b>
3.1.	Desain Sistem .....	12
3.2	Perancangan Desain Mekanika Robot.....	12
3.2.1	Desain Badan Robot .....	13
3.2.2	Desain Penembak Robot.....	14
3.2.3	Desain Pengarahan Robot .....	15
3.2.4	Desain Konveyor Robot.....	15
3.2.5	Desain PCB Robot Pelontar Bola Ping-Pong .....	17
3.3	Diagram Alir Sistem Perangkat Lunak .....	17
3.4	Fungsi dan Fitur .....	18
3.4	Perancangan Perangkat Keras .....	19
3.4.1	Spesifikasi Perangkat Keras.....	19
3.4.2	Perancangan Desain Elektronika Robot.....	22
3.4.3	Perancangan Elektronika Motor DC RS-380.....	23
3.4.4	Perancangan Elektronika pada servo MG996R .....	24
3.4.5	Perancangan Elektronika Komunikasi Bluetooth .....	24
3.5	Perancangan Desain Program.....	24
3.5.1	Aplikasi Robot Pelontar Bola Ping Pong.....	25
3.5.2	Program Operasi Pada Robot Pelontar Bola Ping-Pong .....	26
3.5.3	Desain Keamanan Aplikasi Robot Pelontar Bola Ping-Pong .....	27
3.6	Pengaturan Periode Tembakan Bola .....	28
3.6.1	Konveyor Atas Sebagai Pengaduk Bola .....	28
3.6.2	Konveyor Bawah Sebagai Pendorong Bola .....	28
3.7	Perancangan Pengaturan Arah Tembakan Bola .....	28
3.7.1	Perancangan Pengaturan Arah ke atas .....	29
3.7.2	Perancangan Pengaturan Arah ke bawah.....	30

3.7.3	Perancangan Pengaturan Arah ke kiri .....	30
3.7.4	Perancangan Pengaturan Arah ke kanan .....	31
BAB IV PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN .....		32
4.1	Pengujian Arah Tembakan Bola .....	32
4.1.1	Pengaturan Arah Robot Pelontar Posisi ke atas .....	33
4.1.2	Pengaturan Arah Robot Pelontar Posisi ke bawah.....	34
4.1.3	Pengaturan Arah Robot Pelontar Posisi ke kiri.....	35
4.1.4	Pengaturan Arah Robot Pelontar Posisi ke kanan.....	36
4.2	Perubahan Jarak Terhadap Sudut .....	37
4.3	Pengujian Data Jarak .....	40
4.3.1	Pengujian Data Jarak Posisi Atas.....	41
4.3.2	Pengujian Data Jarak Posisi Bawah.....	42
4.3.3	Pengujian Data Jarak Posisi Kiri.....	43
4.3.4	Pengujian Data Jarak Posisi Kanan.....	43
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....		45
5.1	Kesimpulan.....	45
5.2	Saran .....	45
DAFTAR PUSTAKA .....		46
Lampiran A. (Source Code Program Arduino).....		48
Lampiran B. Dokumentasi alat robot pelontar bola tenis meja .....		65
Lampiran C. Spesifikasi Perangkat Keras .....		69