# DAFTAR ISI

**LEMBAR PENGESAHAN** ..... i

**ABSTRAK** ..... ii

***ABSTRACT*** ..... iii

**KATA PENGANTAR** ..... iv

**DAFTAR ISI** ..... vi

**DAFTAR GAMBAR** ..... ix

**DAFTAR TABEL** ..... xi

**BAB I PENDAHULUAN** ..... 1

1.1 Latar Belakang ..... 1

1.2 Identifikasi Masalah ..... 2

1.3 Rumusan Masalah ..... 3

1.4 Tujuan ..... 3

1.5 Batasan Masalah ..... 3

1.6 Metode Penelitian ..... 4

1.7 Sistematika Penulisan Laporan ..... 5

**BAB II DASAR TEORI** ..... 6

2.1 Anatomi Otot Pada Lengan Manusia ..... 6

2.2 Gelombang Otak Manusia ..... 7

2.3 Electroencephalogram (EEG) ..... 8

2.4 Headset NeuroSky Mind Wave Mobile (Sensor EEG) .....10

2.5 Mikrokontroler Arduino Uno.....12

2.6 Motor Servo .....13

2.7 Pulse Width Modulation (PWM).....14

2.8 Motor DC.....15

2.9 Driver Motor L293D.....17

2.10 Step Up .....18

2.11 Program Aplikasi LabVIEW .....19

**BAB III PERANCANGAN ALAT**.....21

3.1 Perancangan Sistem .....21

3.2.1 Bagian masukan (input) .....22

3.2.2 Bagian pemroses (proses) .....23

3.2.3 Bagian keluaran (output).....23

3.2 Pemilihan Komponen .....24

3.2.1 Pemilihan Sensor EEG.....24

3.2.2 Limit Switch.....25

3.2.3 Pemilihan Tipe Mikrokontroler.....25

3.2.4 Pemilihan Tipe Motor Servo.....26

3.2.5 Pemilihan Tipe Penguat Step Up .....27

3.2.6 Pemilihan Tipe Motor DC dan Gearbox .....27

3.2.7 Pemilihan Tipe Ic Driver Motor.....28

3.3 Perancangan Kontruksi Alat dan Tata Letak Komponen .....28

3.4 Perancangan Perangkat Keras (Hardware) .....31

3.4.1 Motor Servo .....32

3.4.2 Driver Motor .....33

3.4.3 Pull Up Limit Switch .....34

3.5 Perancangan Perangkat Lunak (Software).....34

**BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS** .....38

4.1 Pengujian dan Analisis Sensor EEG Pendeteksi Dua Kali Kedipan. ..38

4.2 Pengujian dan Analisis Sensor EEG Pendeteksi Tiga Kali Kedipan...41

4.3 Tampilan Keseluruhan Pengujian pada Pemrograman LabVIEW .....43

4.4 Pengujian Lengan Robot Menggenggam Benda .....46

4.5 Pengujian dan Analisis Limit Switch.....47

4.6 Pengujian Pergerakan Lengan Robot.....49

4.7 Pengujian Respon Waktu Mendeteksi Pergerakan Lengan Robot .....51

**BAB V PENUTUP**.....53

5.1 Kesimpulan.....53

5.2 Saran .....54

**DAFTAR PUSTAKA**.....55

**LAMPIRAN**