DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....i

ABSTRAK.....ii

KATA PENGANTAR.....iv

DAFTAR ISI..... vii

DAFTAR GAMBAR.....x

DAFTAR TABEL xii

BAB I PENDAHULUAN.....1

1.1 Latar Belakang.....1

1.2 Identifikasi Masalah.....3

1.3 Rumusan Masalah.....3

1.4 Tujuan 4

1.5 Batasan Masalah 4

1.6 Metode Penelitian 4

1.6.1 StudiLiteratur 4

1.6.2 Pemilihan dan Pengadaan Komponen 5

1.6.3 Perancangan dan Pembuatan Hardware.....5

1.6.4 Pengujian dan Analisa.....5

1.7 Sistematika Penulisan 6

BAB II DASAR TEORI 7

2.1 Visi Komputer (Computer Vision) 7

2.1.1 Model Warna RGB 7

2.1.2 Metode *Treshold* 8

2.1.3 Ektrasi Warna.....8

2.1.4 *Morphology*.....9

2.2 Komunikasi Data 10

2.2.1 Aliran Komunikasi Data 11
2.2.2 Komunikasi Serial Universal Serial Bus (USB) 11
2.2.3 Komunikasi Serial Inter Integrated Circuit (I2C) 13
2.3 Mikrokontroler.....13
2.3.1 *Arduino IDE (Integrated Development Envirotment)*.....17
2.3.2 Bahasa Pemograman *Ardino*.....18
2.4 Perangkat Keras 24
2.4.1 *Modul Adjustable DC-DC Step Up XL6009* 24
2.4.2 Kamera Webcam.....25
2.4.3 *Motor DC* 25
2.4.4 *Driver Motor L298N*.....27
2.4.5 *Battry Lipo* 28
2.5 Perangkat Lunak MATLAB R2015a (*Software*) 30
BAB III PERANCANGAN 32
3.1 Blok Diagram Sistem 32
3.2 Pemilihan Komponen.....33
3.2.1 Mikrokontroler.....34
3.2.2 *Motor DC*.....34
3.2.3 Kamera 35
3.2.4 Catu Daya.....36
3.2.5 *Modul Adjustable DC-DC Step Up XL6009* 37
3.2.6 *Driver Motor L298N*.....37
3.3 Perancangan Alat 38
3.3.1 Perancangan Mekanik Robot 38
3.3.2 Perancangan Hardware 42
3.3.2.1*Modul StepUp,Driver Motor,MotorDC dan Battery*.....42
3.3.2.2 Kamera *Webcam* C170 43

3.3.2.3 Mikrokontroler Arduino Uno.....43
3.4 Perancangan Software.....45
3.5 Hasil Percobaan Software Sementara 47
BAB IV PENGUJIAN ALAT DAN ANLISA DATA.....49
4.1 Pengujian Pendeteksian Denah.....49
4.1.1 Pendeteksian Denah.....49
4.1.2 Tingkat Kepresisian Antara Jarak Sebenarnya Terhadap
Jarak Pada denah 51
4.2 Pengujian Kekuatan Robot Terhadap Berat Beban.....52
4.2.1 Untuk PWM 0,5(50%).....52
4.2.2 Untuk PWM 0,6(60%).....53
4.2.3 Untuk PWM 0,7(70%).....53
4.2.4 Untuk PWM 0,8(80%).....54
4.2.5 Untuk PWM 0,9(90%).....54
4.2.6 Untuk PWM 1(100%).....55
4.3 Pengujian Robot Terhadap Denah.....56
4.4.1 Terhadap Denah 1.....57
4.4.2 Terhadap Denah 2.....58
4.4.3 Terhadap Denah 3.....59
4.4.4 Terhadap Denah 4.....61
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....62
5.1 Kesimpulan.....62
5.2 Saran.....62
DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN