DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR i
DAFTAR ISI..... iii
DAFTAR GAMBAR..... vi
DAFTAR TABEL ix
DAFTAR LAMPIRAN…… x
ABSTRAK…….. xi

I. PENDAHULUAN
1.1. Latar Belakang ……... 1
1.2. Tujuan…… 1
1.3. Batasan Masalah ……. 2
1.4. Metodologi Penelitian ……... 2
1.5. Sistematika Penulisan ……. 2

II. LANDASAN TEORI
2.1. PERANGKAT KERAS (*HARDWARE*) ……. 4
2.1.1. Mikrokontroler ATmega64…… 4
2.1.2. Mikrokontroler Scenix SX28AC/DP…… 8
2.1.2.1. Deskripsi pin-pin SX28AC/DP…… 10
2.1.2.2. Organisasi memori…… 11
2.1.3. Sensor Dinding…….. 12
2.1.3.1. Sensor Ultrasonik……. 12
2.1.3.2. Sensor Inframerah……. 13
2.1.4. Phototransistor……. 13
2.1.5. Sensor Api……. 15
2.1.6. Modul Penggerak……... 16
2.1.6.1. Motor DC……. 16
2.1.6.2. Motor Servo…….. 16
2.1.6.3. Transistor…….. 17
2.1.6.4. IC Motor Driver…… 18

2.1.6.5. Modul Kendali Motor…… 19
2.1.6.6. Optocoupler…….. 20
2.1.7.Modul Pemadam Api……. 20
2.1.8.Catu Daya…….. 20
2.1.9.Modul AVR910…….. 22
2.2. PERANGKAT LUNAK (*Software*)……. 22
2.2.1.Bascom-AVR……. 22
2.2.2.AVRProg……... 24
2.2.3.Basic Stamp…… 24

III. PERANCANGAN SISTEM
3.1. HARDWARE …… 27
3.1.1.Mikrokontroler ATmega64……. 27
3.1.2.Mikrokontroler Scenix SX28AC/DP…….. 28
3.1.3.Sensor Dinding…… 29
3.1.3.1. Sensor Ultrasonik……. 29
3.1.3.2. Sensor Infra Merah (Sharp GP2D12)……. 32
3.1.4.Sensor Api…….. 33
3.1.5.Modul Penggerak Roda……... 34
3.1.5.1. IC Motor Driver L298…… 34
3.1.5.2. Optocoupler……... 35
3.1.5.3. Kendali Motor…… 36
3.1.6.Modul Pemadaman Api…….. 37
3.1.7.Sensor Lantai……. 37
3.1.8.Gripper…….. 38
3.1.9.Catu Daya…… 39
3.2. SOFTWARE……... 40
3.2.1.Komunikasi antara mikrokontroler ATmega64 dan mikrokontroler Scenix SX28AC/DP…… 40
3.2.2.Algoritma Dasar Maju dan Mundur…….. 42
3.2.3.Algoritma Gerak Untuk Seluruh Ruangan……. 44

IV. UJI COBA DAN ANALISIS SISTEM

4.1. Pendeteksi jarak menggunakan sensor ultrasonic……... 71

4.1.1.Pengujian sensor jarak pada Mikrokontroler ATmega64……... 72

4.1.2.Pengujian sensor jarak pada Mikrokontroler Scenix SX28AC/DP…… 74

4.2. Pengujian sensor jarak dengan gangguan……... 75

4.3. Pencarian titik api menggunakan sensor Uvtron…… 76

4.4. Pendeteksian garis putih menggunakan sensor lantai……. 79

4.5. Pengujian Algoritma dari Posisi *HOME* Hingga mencapai nilai mutlak……... 80

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan……. 85

5.2. Saran…… 85

DAFTAR PUSTAKA ……. 87