DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN ii
ABSTRAK iii
ABSTRACT v
KATA PENGANTAR vi
UCAPAN TERIMA KASIH vii
DAFTAR ISI ix
DAFTAR GAMBAR xii
DAFTAR TABEL xv
DAFTAR LAMPIRAN xvi
BAB I PENDAHULUAN 1
I.1 Latar Belakang 1
I.2 Maksud dan Tujuan 1
I.3 Batasan Masalah 2
I.4 Metodologi Penelitian 2
I.5 Tujuan 3
BAB II LANDASAN TEORI 5
II.1 Ketentuan Robogames Kategori Open Fire Fighting Autonomous Robot 5
II.1.1 Definisi dan Tugas Robot 5
II.1.2 Dimensi Robot 6
II.1.3 Kelengkapan pertandingan 6
II.2 Perangkat Keras (Hardware) 6
II.2.1 Mikrokontroler Utama 6
II.2.2 Mikrokontroler Sekunder (SX28AC) 9
II.2.3 Sensor Objek 11
II.2.3.1 Sensor Dinding 11
II.2.3.2 Sensor lantai 13

II.2.4 Sensor api 14
II.2.4.1 Uvtron 14
II.2.4.2 Phototransistor 16
II.2.5 Modul penggerak 17
II.2.5.1 Transistor 18
II.2.5.2 IC Motor Driver 19
II.2.5.3 Modul Kendali Motor 20
II.2.5.4 Optocoupler 20
II.2.6 Modul Pemadaman 21
II.2.7 Sensor Suara 21
II.2.8 Catu Daya 22
II.2.9 Modul AVR910 24
II.3 Perangkat Lunak (Software) 24
II.3.1 Bascom-AVR 25
II.3.2 Basic Stamp 26
BAB III PERANCANGAN SISTEM 28
III.1 Hardware 29
III.1.1 Mikrokontroler ATMega 64 29
III.1.2 Mikrokontroler Scenix SX28AC 31
III.1.3 Sensor Objek dan Navigasi 32
III.1.3.1 Sensor Ultrasonik 32
III.1.3.2 Sensor Infra Merah 33
III.1.4 Sensor Lantai 34
III.1.5 Sensor Api (UVtron) 36
III.1.6 Modul Penggerak Roda 37
III.1.6.1 IC Motor Driver L298 37

III.1.6.2 Optocoupler 38
III.1.6.3 Kendali Motor 40
III.1.7 Modul Pemadam Api 41
III.1.8 Sensor suara 41
III.1.8.1 Modul Pemancar 42
III.1.8.2 Modul Penerima 43
III.1.9 Catu Daya 44
III.2 Software 47
III.2.1 Algoritma Dasar 47
III.2.1.1 Maju dan Mundur 47
III.2.2 Algoritma Gerak Untuk Seluruh Ruangan 49
BAB IV UJICOBA DAN ANALISIS 64
IV.1 Pendeteksian Jarak Menggunakan Sensor Ultrasonik 64
IV.2 Sensor IR SHARP GP2D15 71
IV.3 Pencarian titik api menggunakan sensor UVtron 72
IV.4 Memfokuskan titik api menggunakan sensor Phototransistor 76
IV.5 Penentuan kecepatan motor 77
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 81
V.1 Kesimpulan 81
V.2 Saran 81
DAFTAR PUSTAKA 82