DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL

LEMBAR PENGESAHAN

ABSTRAK i

ABSTRACT ii

KATA PENGANTAR iii

DAFTAR ISI vi

DAFTAR GAMBAR ix

DAFTAR TABEL xi

DAFTAR LAMPIRAN xii

DAFTAR SIMBOL xiii

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang 1

1.2. Maksud dan Tujuan 3

1.3. Batasan Masalah 3

1.4. Metodologi Penelitian 12

1.5. Sistematika Penulisan 13

II. LANDASAN TEORI

2.1. Perangkat Keras (*Hardware*) 15

2.1.1. Mikrokontroler utama 15

2.1.1.1 Deskripsi PIN 17

2.1.2. Sensor objek 19

2.1.2.1 Sensor Dinding 20

2.1.3. Sensor Lantai 20

2.1.4. Sensor Api 21

2.1.5. Modul Pemadam Api 21

2.1.6. Catu Daya 21

2.1.7. Gripper (Pencapit Bayi) 21

2.2. Perangkat Lunak (*Software*) 22

2.2.1. Basic Stamp 22
2.2.1.1 Editor Basic Stamp..... 23
2.2.1.2 Cara Pembuatan Program..... 26

III. PERANCANGAN SISTEM

3.1. Hardware 32
3.1.1. Mikrokontroler Scenix SX48BD 32
3.1.2. Sensor Objek 34
3.1.3. Sensor Lantai 34
3.1.4. Sensor Api..... 34
3.1.5. Modul Pemadam Api 34
3.1.6. Catu Daya 35
3.1.8. Pencapit Bayi (Gripper) 35
3.2. Software 36
3.2.1. Algoritma Dasar 37
3.2.1.1 Maju dan Mundur 37
3.2.1.2 Belok Kanan dan Belok Kiri 40
3.2.2. Algoritma Gerak Untuk Seluruh Ruangan 41

IV. UJI COBA DAN ANALISIS SISTEM

4.1. Perangkat Keras (Penggunaan Sensor) 53
4.1.1 Pendeteksian Jarak Jauh Menggunakan Sensor Dinding.. 53
4.1.2 Sensor IR Lantai..... 58
4.1.3 Sensor Api 59
4.2. Software (Perangkat Lunak) 62
4.2.1 Penentuan Kecepatan Motor..... 62
4.2.2 Pendeteksian Jarak Jauh Menggunakan Sensor Ultrasonik..... 63
4.2.3 Penentuan Perulangan pada prosedur belok kiri dan kanan.. .. 64
4.2.4 Pendeteksian dan Pencarian Api..... 65
4.2.5 Pengujian Algoritma dari Posisi HOME..... 66

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan 71

5.2. Saran..... 71

DAFTAR PUSTAKA 73

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Bentuk robot ketika start, bertanding dan mengangkat bayi 4
Gambar 1.2. Foto robot Expert Battle 5
Gambar 1.3. Bentuk dan dimensi bayi 5
Gambar 1.4. Lapangan divisi Expert Battle 6
Gambar 1.5. Posisi boneka dan tempatnya terhadap dinding 8
Gambar 1.6. Posisi lilin terhadap dinding 8
Gambar 2.1 Modul Mikrokontroller BS2P40 (Scenix48BD) 16
Gambar 2.2 Konfigurasi pin SX48BD 17
Gambar 2.3 Tampilan editor Basic Stamp 24
Gambar 2.4 Tampilan Menu/ToolBar editor Basic Stamp 24
Gambar 2.5 Contoh tampilan tab editor dengan 4 file terbuka 25
Gambar 2.6 Lembar kerja/editor Basic Stamp 25
Gambar 2.7 Tampilan Status Bar pada program editor Basic Stamp 26
Gambar 2.8 Icon type Basic Stamp dan versi bahasa PBASIC 26
Gambar 2.9 Tampilan jenis Basic Stamp dan versi bahasa PBASIC editor.. 26
Gambar 2.10 Contoh tampilan editor Basic Stamp berisi potongan program. 27
Gambar 3.1. (a). Motor pump (b). Kipas pemadam 34
Gambar 3.2. Gripper (Pencapit boneka bayi) 36
Gambar 3.3. Diagram blok sistem 36
Gambar 3.4. Alur Pergerakan robot 42
Gambar 3.5. Diagram alir gerak untuk semua ruangan 43
Gambar 3.6. Lanjutan 44
Gambar 3.7. Lanjutan 45
Gambar 3.8. Lanjutan 46
Gambar 3.9. Lanjutan 47
Gambar 3.10. Lanjutan 48
Gambar 3.11. Lanjutan 49
Gambar 3.12. Diagram alir ambil bayi biru 51
Gambar 3.13. Diagram alir ambil bayi merah 52
Gambar 4.1 Posisi pengujian sensor dinding 56
Gambar 4.2 Tampilan pengambilan data sensor dinding 57

Gambar 4.3 Tampilan pengambilan data sensor api 60
Gambar 4.4 Posisi lilin terhadap sensor api..... 61
Gambar 4.5 Alur gerak robot..... 66

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Keterangan Gambar 1.4 7
Tabel 2.1 Konfigurasi pin-pin mikrokontroler SX38BD 18
Tabel 2.2 Beberapa instruksi dasar basic stamp 23
Tabel 3.1 Pin-pin I/O yang digunakan pada SX38BD..... 36
Tabel 4.1 Hasil pengukuran sensor dinding (ultrasonic)..... 57
Tabel 4.2 Hasil pengujian sensor Lantai menggunakan LED super merah 58
Tabel 4.3 Hasil pengujian sensor lantai menggunakan infra merah 59
Tabel 4.4 Hasil pengukuran jumlah siklus sensor api..... 61
Tabel 4.5 Perbandingan jarak aman antara sensor dengan dinding 63
Tabel 4.6 Perbandingan kondisi baterai dengan jumlah perulangan 64
Tabel 4.7 Hasil pengujian robot menyelesaikan tiap tugas di home biru 67
Tabel 4.8 Perhitungan nilai variansi percobaan di HOME biru 68
Tabel 4.9 Hasil pengujian robot menyelesaikan setiap tugas di home merah.. 69
Tabel 4.10 Perhitungan nilai variansi percobaan di HOME merah..... 69
Tabel 4.11 Pengujian robot pada tegangan baterai lemah..... 70

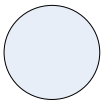
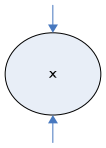
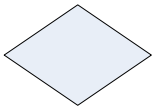
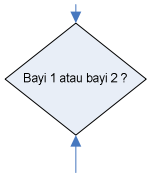
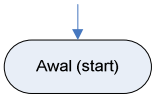
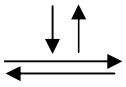
DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A : Penjelasan peraturan Kontes Robot Cerdas Indonesia 2009 73
Lampiran B : *Listing* program……..…….. 83

DAFTAR SIMBOL

1. Flowchart (Diagram Alir)

   Beberapa simbol yang digunakan antara lain :

No	Simbol	Nama	Arti	Contoh
1		Proses	Mempresentasikan proses	
2		Penghubung	Keluar ke atau masuk dari bagian lain flowchart khususnya halaman yang sama	
3		Predefined Process	Rincian operasi yang berada di tempat lain	
4		Decision (Keputusan)	Keputusan dalam program	
5		Terminal points	Awal / akhir flowchart	
6		Anak panah (garis alir)	Mempresentasikan alur kerja	