DAFTAR ISI

ABSTRAK i
ABSTRACT ii
KATA PENGANTAR iii
DAFTAR ISI v
DAFTAR GAMBAR viii
DAFTAR TABEL xi
DAFTAR SIMBOL xii
DAFTAR LAMPIRAN xiv
BAB 1 PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang Masalah 1
1.2 Rumusan Masalah 3
1.3 Maksud dan Tujuan 3
1.4 Batasan Masalah 3
1.5 Metodologi Penelitian 5
1.5.1 Metode Pengumpulan Data 5
1.5.2 Metode Pembangunan Perangkat Keras dan Perangkat Lunak 5
1.6 Sistematika Penulisan 6
BAB 2 LANDASAN TEORI 7
2.1 Definisi Robot 7
2.1.1 Sejarah dan Perkembangan Robot 7
2.2 Klarifikasi Umum Robot 9
2.2.1 Klarifikasi Robot Berdasarkan Penggunaan Akuator 9
2.2.2 Klarifikasi Robot Berdasarkan Kebutuhan akan Operator Robot 12
2.3 Komponen Robot 14
2.3.1 Perangkat Elektronik 14
2.3.2 Perangkat Lunak (*Software*) 22
2.4 *Artificial Intelligence (AI)* 29
2.4.1 Lingkup Kecerdasan Buatan 29

2.4.2 Keuntungan Kecerdasan Buatan 30
2.4.3 Implementasi Kecerdasan Buatan Pada Berbagai Bidang 31
2.5 *Fuzzy Logic* 32
2.1.2 Himpunan *Fuzzy* 33
2.1.3 Operator Dasar *Fuzzy* 34
2.1.4 Tahapan Membangun Sistem *Fuzzy* 34
2.1.5 Fungsi Keanggotaan 37
2.6 *Flowchart* 39
2.7 Pengujian Sistem 42
2.7.1 *Black Box Testing* (Pengujian Kotak Hitam) 42
BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM 43
3.1 Analisis Masalah 43
3.1.1 Halangan Sekitar 44
3.1.2 Halangan Tinggi 45
3.1.3 Halangan Kondisi Jalan 46
3.2 Analisis Solusi 47
3.2.1 Analisis Perangkat Lunak (*Fuzzy*) 48
3.2.2 Analisis Perangkat Keras (Robot) 61
3.3 Perancangan 63
3.3.1 Perancangan Perangkat Lunak Simulasi 63
3.3.2 Perancangan Perangkat Keras 65
BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN 79
4.1 Implemetasi 79
4.1.1 Implementasi Perangkat Lunak 79
4.1.2 Implementasi Perangkat Keras 79
4.1.3 Implementasi Antarmuka 80
4.1.4 Implementasi Robot Mobile 83
4.2 Pengujian 89
4.2.1 Pengujian Perangkat Lunak Simulasi 89
4.2.2 Kesimpulan Pengujian Simulasi 92
4.2.3 Pengujian Perangkat Keras Robot 92

4.2.4 Kesimpulan Pengujian Robot 95
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN 97
5.1 Kesimpulan 97
5.2 Saran 97
DAFTAR PUSTAKA 99