

DAFTAR ISI

| | |
|--|------|
| LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR | ii |
| LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS | iii |
| ABSTRAK | iv |
| ABSTRACT | v |
| KATA PENGANTAR | vi |
| UCAPAN TERIMA KASIH..... | vii |
| DAFTAR ISI..... | ix |
| DAFTAR GAMBAR | xi |
| DAFTAR TABEL..... | xiii |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah..... | 2 |
| 1.3 Tujuan dan Manfaat | 2 |
| 1.4 Batasan Masalah | 3 |
| 1.5 Metode Penelitian | 3 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | 5 |
| 2.1 Desain Konsep | 5 |
| 2.2 Penelitian Terkait..... | 6 |
| 2.3 <i>Mobile Robot</i> | 8 |
| 2.4 Navigasi | 9 |
| 2.5 Kontrol <i>Fuzzy Logic</i> | 9 |
| 2.5.1 Fuzzifikasi..... | 10 |
| 2.5.2 <i>Inference System</i> | 11 |
| 2.5.3 Defuzzifikasi | 13 |
| 2.6 Rotary Encoder | 13 |
| 2.7 <i>Global Positioning System (GPS)</i> | 14 |
| 2.8 Kompas | 15 |
| 2.9 Motor DC | 15 |
| BAB III PERANCANGAN SISTEM..... | 16 |

| | |
|--|----|
| 3.1 Desain Sistem..... | 16 |
| 3.1.1 Diagram Blok Individu | 17 |
| 3.1.2 Fungsi dan Fitur | 18 |
| 3.2 Desain Perangkat Keras | 19 |
| 3.2.1 GPS | 19 |
| 3.2.2 Kompas | 20 |
| 3.2.3 Mikrokontroler | 21 |
| 3.2.4 Motor DC | 22 |
| 3.2.5 Motor Driver | 23 |
| 3.2.6 Encoder | 24 |
| 3.3 Rancangan Perangkat Lunak..... | 25 |
| 3.4 Perancangan <i>Fuzzy Logic</i> | 27 |
| 3.4.1 Fuzzifikasi..... | 28 |
| 3.4.2 Inferensi | 29 |
| 3.4.3 Defuzzifikasi | 30 |
| BAB 4 HASIL DAN ANALISIS | 32 |
| 4.1 Realisasi alat | 32 |
| 4.2 Pengujian Akurasi GPS..... | 33 |
| 4.3 Pengujian Kalibrasi sensor Kompas | 34 |
| 4.4 Pengujian <i>Fuzzy Logic</i> yang Dirancang..... | 36 |
| 4.5 Pengujian Keseluruhan Sistem | 38 |
| 4.5.1 Pengujian Akurasi Navigasi..... | 38 |
| 4.5.2 Pengujian Sistem dengan Encoder | 43 |
| 4.5.3 Pengujian Trayektori..... | 44 |
| BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN | 51 |
| 5.1 Kesimpulan | 51 |
| 5.2 Saran | 51 |
| DAFTAR PUSTAKA | 52 |
| LAMPIRAN..... | 54 |