KATA PENGANTAR

Dengan menyebut nama ALLAH Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, segala puji dan syukur penulis panjatkan kekhadirat ALLAH SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis, sehingga tugas akhir yang berjudul "PERANCANGAN ALAT DENGAN KONTROL FUZZY LOGIC PADA ROBOT PENJEJAK GARIS MENGGUNAKAN BASIC STAMP", yang dapat diselesaikan dengan baik dan lancar. Tak lupa pula shalawat serta salam selalu tercurahkan pada jungjunan kita Nabi Besar Muhammad SAW. Adapun maksud penyusunan tugas akhir ini adalah untuk menyelesaikan program studi S1 dan merupakan salah satu syarat dalam menempuh ujian sarjana Jurusan Teknik Elektro Universitas Komputer Indonesia (UNIKOM) Bandung.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari kesempurnaan, dikarenakan segala keterbatasan yang dimiliki penulis, baik dalam penyajian materi, sistematika penulisan, sumber bacaan pengetahuan dan pengalaman penulis. Walaupun demikian, penulis telah berusaha dan mencoba memberikan sebuah karya yang bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca umumnya.

Pada kesempatan kali ini, tidak lupa penulis ucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu kelancaran penyelesaian laporan ini, terutama kepada :

1. Kedua **Orang Tua Tercinta**, tersayang dan kuhormati, yang telah memberikan dukungan moral, moril dan materil yang telah diberikan kepada penulis. Penulis sangat berterima kasih yang sebesar-besarnya karena dengan doa restu yang telah dipanjatkan kekhadirat ALLAH SWT, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
2. **Adiku** yang kusayangi, yang telah memberikan dukungan kepada penulis.
3. Bapak **Muhammad Aria, MT**. Sebagai Ketua Jurusan Teknik Elektro UNIKOM sekaligus pembimbing dalam proses penulisan tugas akhir ini..
4. Ibu **Tri Rahajoeningroem, MT**. sebagai Koordinator Tugas Akhir Program Studi Teknik Elektro Universitas Komputer Indonesia.
5. Bapak dan ibu Dosen Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Dan Ilmu Komputer UNIKOM Bandung yang telah membekali penulis selama menuntut ilmu di UNIKOM Bandung.
6. Terima kasih untuk **Adrian Syah Putra,** yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir.
7. **Semua teman-teman** di Jurusan **Teknik Elektro** dan teman-teman **SENAT UNIKOM 08/09** yang memberikan support dan pengalaman yang berharga.

Akhir kata, dengan segala kerendahan hati, penulis panjatkan do'a kekhadirat ALLAH SWT semoga amal dan budi baik yang telah mereka berikan kepada penulis mandapat pahala dari-Nya. Amin.

Bandung, Agustus 2010

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK

KATA PENGANTAR i

DAFTAR ISI iii

DAFTAR GAMBAR iv

DAFTAR TABEL v

BAB I PENDAHULUAN 1

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Tujuan 2

1.3 Perumusan Masalah 3

1.4 Batasan Masalah 3

1.5 Metodologi Penelitian 3

1.6 Sistematika Penulisan 4

BAB II LANDASAN TEORI 6

2.1 Pengertian Logika Fuzzy 6

2.2 Pengenalan BASIC Stamp Editor 11

2.3 Sensor 13

2.4 Motor DC dan Driver Motor 15

2.5 PWM 16

2.5.1 Pengaturan PWM oleh BS2 19

2.6 Basic Stamp 19

2.7 Robot Penjejak Garis 21

BAB III PERANCANGAN ALAT 25

3.1 Konstruksi Fisik Robot Penjejak Garis 25

3.2 Rangkaian Elektronika Robot Penjejak Garis 27

3.3 Sistem Sensor dan Komparator 27

3.3.1 Sensor Photodioda 29

3.3.2 Komparator 30

3.4 Driver Penggerak Motor DC 32

3.4.1 Sistem Aktuator 34

3.5 Sistem Catu Daya 36

3.6 Basic Stamp 37

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA 38

4.1 Pengujian Sensor dan Komparator 38
4.2 Pengujian driver 40
4.3 Pengujian Robot Penjejak Garis 41
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 44
5.1 Kesimpulan 44
5.2 Saran 45
DAFTAR PUSTAKA 46
LAMPIRAN 47

DAFTAR GAMBAR

2.1	Kurva Trapesium	7
2.2	Kurva Segiitiga	7
2.3	Input Error	10
2.4	Input Delta Error	10
2.5	Output PWM	11
2.6	Tampilan Utama Basic Stamp Editor	12
2.7	Pemilihan Tipe Mikrokontroler melalui menu utama	12
2.8	Konfirmasi pemilihan mikrokontroler	13
2.9	Cara Kerja dari Sensor Photodioda	14
2.10	Sensor yang menyala dan tidak menyala	15
2.11	Gear Box dan Motor DC 6	15
2.12	Skematik L293D	16
2.13	Sinyal Digital untuk PWM	17
2.14	Konfigurasi pin yang digunakan pada Basic Stamp	20

2.15 Basic Stamp Mini Sistem 21

2.16 Flow Chart 22

3.1 Letak Penggerak Robot Penjejak Garis 26

3.2 Arah Gerak Robot Penjejak Garis 26

3.3 Blok Diagram Sistem Robot Penjejak Garis Secara Umum 27

3.4 Rangkaian Sensor dan Komparator 28

3.5 Simbol dan fisik photodioda 29

3.6 Rangkaian Sensor Photodioda 30

3.7 Simbol Komparator 30

3.8 PINOUT LM339 31

3.9 Fisik Komparator 31

3.10 Rangkaian Driver Motor dengan menggunakan L293D 33

3.11 Bentuk Sinyal PWM 34

3.12 Mengilustrasikan Mekanisme Meningkatan Torsi Motor Menggunakan Dua Buah Gear 35

3.13 Rangkaian Regulator dengan Menggunakan IC 7805 36

DAFTAR TABEL

2.1 Aturan Fuzzy yang digunakan 9

4.1 Hasil pengujian Komparator 39

4.2 Hasil Pengujian Driver Motor dengan Menggunakan Program..... 41