

**RANCANG BANGUN PENGATURAN KECEPATAN MOTOR  
DENGAN MENGGUKAN MIKROKONTROLER AT89C51**

**TUGAS AKHIR**

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Memperoleh Ijazah Diploma III  
Teknik Universitas Andalas*

Oleh :

DEDI AZHARI  
01 083 015



**POLITEKNIK UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2007**

## ABSTRAK

Pada pengaturan kecepatan motor, sering kali kita mengalami kesulitan dalam mencari putaran motor yang stabil karena pada saat memberikan tegangan terkadang putaran motor melebihi/kurangnya putaran yang kita ingin kita ukur, dan juga pada saat pengukuran pada "tachometer"(alat pengukuran kecepatan motor) sering kita temukan putaran yang tidak stabil. Tujuan utama alat ini untuk pengontrol kecepatan motor sesuai kecepatan yang kita atur. Karena alat ini menggunakan mikrokontroler AT89C51 sebagai proses semua kerja dari pengaturan kecepatan motor ini, dan seven segmen berfungsi sebagai tampilan/pengganti dari alat ukur "tachometer". seven segmen akan menampilkan langsung besarnya putaran motor yang sensor infra merah sebagai umpan balik (feedback). Sehingga dalam melakukan praktikum tidak terjadi kesalahan baik dalam pengukuran maupun dalam pengaturannya.

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Pemilihan Judul

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi atau yang lebih dikenal dengan IPTEK pada saat ini sudah mengalami kemajuan yang amat pesat, dimana dengan adanya IPTEK ini memberikan berbagai macam kemudahan bagi kehidupan manusia sehari-hari, baik dibidang telekomunikasi, pendidikan, hiburan dan lain sebagainya. Perkembangan dibidang teknologi terlihat dengan jelas dibidang computer, dimana computer tidak hanya digunakan untuk pekerjaan diperkantoran, tetapi dapat dimaksimalkan kinerja untuk pekerjaan yang lain. Seiring dengan kemajuan perkembangan Komputer pada saat ini, semua peralatan yang dulunya harus dikontrol langsung pada alat yang bersangkutan tetapi pada saat ini sudah dapat dikontrol dan dikendalikan melalui computer atau dengan kata lain pada saat ini alat-alat yang dulunya bersifat manual kerjanya perlahan-lahan mulai bersifat otomatis.

Diberbagai sisi kehidupan manusia hampir semuanya bersifat otomatis, termasuk dalam bidang keamanan. Dimana kita sebagai dapat memanfaatkan PC (*Personal Computer*) dan menggunakan MC (*Microcontroller*) AT89C51 untuk mempermudah dalam pengontrolan kecepatan putaran motor yang sudah didesain sedemikian rupa. Maka dari itu penulis mencoba membuat suatu modul praktikum untuk pengontrolan kecepatan putaran motor yang menggunakan MC AT89C51 sebagai pengontrol. Sehubungan dengan hal tersebut, maka untuk menyelesaikan tugas akhir ini dibuatlah suatu sistim pengontrolan kecepatan putaran motor

dengan menyetengahkan judul tugas akhir “**Pengaturan Kecepatan Putaran Motor Dengan Menggunakan Microcontroller AT89C51** “. diharapkan nantinya tugas akhir ini dapat memberikan pemahaman dan penjelasan dalam pemanfaatan sistem kendali, pada bidang yang relevan dilapangan bagi mahasiswa politeknik khususnya program studi teknik listrik.

## **1.2 Tujuan**

Tujuan dasar dari tugas akhir ini adalah untuk mengetahui bagaimana aksi pengontrolan dengan menggunakan microcontroller AT89C51 .

Tujuan secara umum dari tugas akhir ini adalah :

1. Pembuatan modul praktikum yang dapat melengkapi sarana peralatan laboratorium kendali motor-motor listrik .
2. Memperdalam pengetahuan di bidang sistem kendali dari microcontroller AT89C51, khususnya pada rangkaian-rangkaian sistem kendali tersebut.
3. Memahami prinsip kerja dan intruksi-intruksi microcontroller AT89C51 sebagai media pengontrol.

## **1.3 Manfaat**

Manfaat dari perancangan alat kontrol kecepatan motor ini adalah untuk mempermudah mahasiswa dalam melakukan percobaan pengaturan kecepatan motor dengan pengukuran kecepatan yang stabil sehingga pada saat melakukan percobaan tidak perlu lagi memakai tachometer (alat ukur kecepatan putaran pada motor) untuk mengetahui besarnya kecepatan motor, karena mikrokontroler AT89C51 dapat menstabilkan putaran motor.

## BAB V

### PENUTUP

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan dari pengamatan, pengujian dan analisa hasil data pengukuran, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut :

1. Dari hasil pengujian alat pada pengaturan kecepatan putaran motor, motor dapat beputar dengan stabil melalui proses mikrokontroller AT89C51 karena kecepatan putaran motor akan di tampilkan secara otomatis pada layer.
2. Jika tegangan dinaikan antara 30 sampai 60 Volt, maka arus star (Ist) semakin besar dan arus nominal ( Inom ) semakin kecil dan putaran motor semakin besar dan sebaliknya apabila teggan di turunkan arus star akan keci, arus nominal akan besar dan kecepatan motor mengalami penurunan.
3. Penggunaan alat ini untuk mempermudah pratikum melakukan percobaan pratikaan di labor.

#### B. Saran

Berdasarkan dari perancangan alat pengukuran kecepatan putaran motor ini dengan menggunakan mikrokontroller AT89C51 ini, sebagai usaha pengembangan untuk perancangan yang lebih sempurna. Pada saat melakukan pengujian. Diharapkan alat ini bermanfaat untuk penulis maupun yang mempergunakan alat ini dalam kehidupan.

Dalam pembuatan maupun penulisan ini penulis mengalami banyak kekurangan karena itu penulis memintak saran dan kritikan yang bermanfaat untuk pengembangan alat ini kelak.

## DAFTAR PUSTAKA

**Barmawi, Malvino.** 1994, *Prinsip-prinsip Elektronika jilid I dan II*, Erlangga, Jakarta.

**Patur Silaban,** 1984, *Dasar-dasar Elektronika jilid 1*, Erlangga, Jakarta.

**Website Google.** *Mikrokontroler AT89C51*

**Zuhal,** 1995, *Dasar Teknik Listrik Dan Elektronika Daya*. Gramedia pustaka utama, Jakarta