

**APLIKASI NADA DTMF *HANDPHONE* PADA
PENGONTROLAN KECEPATAN DAN ARAH *MOBILE*
ROBOT**

TUGAS AKHIR

**Diajukan sebagai salah satu syarat
Untuk memperoleh gelar Ahli Madya (AMD)**

Oleh

**DOPI SETIAWAN
BP : 07 074 022**

**Program Studi Teknik Elektronika
Jurusan Teknik Elektro**



**POLITEKNIK UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2010**

	No. alumni Universitas	<i>Dopi Setiawan</i>	No. alumni Fakultas
BIODATA			
<p>(a) Tempat / Tgl Lahir : Bengkulu / 20 September 1988. (b) Nama Orang Tua : Khairul Usman dan Yurna Juita. (c) Fakultas : Politeknik (d) Jurusan : Teknik Elektro (e) No. BP : 07 074 022 (f) Tanggal Lulus : 25 Agustus 2010 (g) Predikat Lulus : (h) IPK (i) Lama Studi : 3 Tahun (j) Alamat Orang Tua : Jalan Dempo I Sawah Lebar Kota Bengkulu</p>			

Aplikasi Nada DTMF *Handphone* pada Pengontrolan Kecepatan dan Arah *Mobile Robot*
Tugas Akhir D-III Oleh : *Dopi Setiawan*
Pembimbing I *Rahmat, SST, MT. Pembimbing II Ir. Adi Chandranata, SH, MT*

ABSTRAK

Komputer merupakan suatu alat komunikasi yang sudah banyak diterapkan diberbagai instansi seperti kantor pemerintah daerah maupun kantor perusahaan swasta untuk menangani pengolahan data pada kantor tersebut. Padahal komputer tidak hanya mampu mengolah data saja, namun bisa digunakan untuk melakukan pengontrolan suatu peralatan. Teknologi baru yang lebih efisien dan efektif yang digunakan sebagai pengganti komputer untuk pengontrolan suatu sistem (alat) adalah MC (*mikrokontroller*). Mikrokontroller merupakan suatu Single Chip Mikrokomputer (SCM) karena sudah terdapat kombinasi CPU dengan memori dan I/O didalam suatu chip IC (Integrated Circuit). Dalam laporan tugas akhir ini penulis menggunakan mikrokontroller sebagai Pengontrol Kecepatan dan Arah Robot Mobil yang berfungsi sebagai pengendali, pengolah data dan yang memberikan instruksi-instruksi kepada rangkaian driver untuk menggerakkan motor, serta memanfaatkan DTMF sebagai pengolah frekuensi menjadi biner pada *handphone* dengan menggunakan sinyal nada tone.

Kata kunci (key words) : *mikrokontroller, DTMF, handphone*

Tugas Akhir ini telah dipertahankan di depan sidang penguji dan dinyatakan lulus pada tanggal : 25 Agustus 2010

Abstrak telah disetujui penguji :

Penguji:

Tanda Tangan	1.	2.	3	4.
Nama Terang	Rahmat, SST, MT	Zulharbi, ST, MT	Ir. Anton, MT	Yulastri, ST

Mengetahui :

Ketua Jurusan Teknik Elektro : *Andrizal, ST, MT*

Tanda Tangan

Alumni telah mendaftar ke Fakultas / Universitas Andalas dan mendapat nomor alumnus :

	Petugas Fakultas / Universitas	
Nomor Alumni Fakultas	Nama	Tanda Tangan
Nomor Alumni Universitas	Nama	Tanda Tangan

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi menuntut dan mendorong manusia untuk selalu berfikir dan bertindak seefisien mungkin dalam arti yang seluas-luasnya untuk dapat berkarya dan menciptakan sesuatu yang berguna untuk mempermudah pekerjaan manusia. Begitu juga dalam penggunaan *handphone* yang dapat mempermudah komunikasi dengan memanfaatkan frekuensi *handphone*. Melalui frekuensi yang di hasilkan oleh masing-masing tombol pada *handphone* dan memanfaatkan jaringan GSM maka dapat di rancang sebuah pengontrolan. Sehingga penulis mencoba mengaplikasikan ke dalam bentuk *Mobile* robot yang dapat dikontrol arah dan kecepatannya. Setiap frekuensi tombol yang dihasilkan oleh *handphone* di rubah menjadi bilangan biner yang akan diproses oleh Mikrokontroler.

Dalam mengontrol arah *Mobile* robot dapat memanfaatkan dua motor yaitu motor bagian depan dan belakang, sedangkan dalam mengontrol kecepatan *Mobile* robot dapat memanfaatkan Mikrokontroller dengan sistem PWM (*Pulse With Modulation*). Sistem PWM (*Pulse With Modulation*) dapat mengatur putaran cepat dan lambat motor sesuai dengan input dari Mikrokontroller .

1.2 Tujuan

Adapun tujuan aplikasi nada DTMF *handphone* pada pengontrolan kecepatan dan arah *Mobile* robot adalah sebagai berikut:

1. Merancang *Mobile* robot yang dapat dikendalikan melalui *handphone* yang menggunakan DTMF berbasis Mikrokontroler AT 89S51.
2. Memanfaatkan dan mengaplikasikan Mikrokontroller sebagai pengontrol *Mobile* robot.

1.3 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan tujuan yang diinginkan, maka dalam perancangan pengontrolan arah dan kecepatan *Mobile* robot yang dengan *handphone* menggunakan PWM (*Pulse With Modulation*) berbasis Mikrokontroller AT 89S51, terdapat dua bagian perumusan masalah agar perancangan pengontrol arah dan kecepatan *Mobile* robot yang dikendalikan dengan *handphone* bekerja sesuai dengan yang diharapkan :

1. Perancangan *Hardware*

Perancangan *hardware* dari pengontrolan arah dan kecepatan *Mobile* robot yang menggunakan *Mobile* robot seluler terdiri dari dua rancangan sistem yaitu DTMF yang berfungsi mengolah data frekuensi *handphone* menjadi bilangan biner dan MC AT 89S51 sebagai pengontrol arah dan kecepatan *Mobile* robot .ini meliputi bagian.

2. Perancangan *Software*

Perancangan *Software* dalam hal ini adalah program yang akan dirancang untuk menjalankan Mikrokontroller AT 89S51 agar sesuai dengan plant yang diinginkan.

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

1. Pengendalian arah *mobile* robot menggunakan nada DTMF pada *handphone* berupa keluaran aktif high, sedangkan output tegangan pada tombol yang ditekan sebesar 4.72 V berdasarkan keluaran bilangan biner pada pemograman mikrokontroler AT89S51.
2. Kecepatan motor DC pada *mobile* robot dapat dikendalikan melalui PWM (*pulse width modulation*) berdasarkan pemograman pada mikrokontroler AT89S51 dengan merubah persentasi *duty cycle* seperti aktif *high* 25% dan aktif *low* 75%, sehingga secara perlahan motor DC pada *mobile* robot akan berhenti.
3. Pengendalian arah dan kecepatan pada *mobile* robot menggunakan *handphone* harus memiliki sinyal dari kartu GSM yang kuat sehingga tidak terdapat gangguan dalam pengendalian *mobile* robot pada saat menggunakan *handphone user*.

DAFTAR PUSTAKA

- Budiharto, Widodo., *Belajar Sendiri Membuat Robot Cerdas*, Penerbit Elexmedia Komputindo, Jakarta, 2006
- Malvino., *Prinsip-Prinsip dan Penerapan Digital Ed. III*, Penerbit Erlangga, Jakarta, 1994
- Putra, Agfianto Eko., *Belajar Mikrokontroler AT89C51/52/53 Teori dan Aplikasi Ed. II*, Penerbit Gaya Media, Yogyakarta, 2004
- Petruzella, Frank D., *Elektronika Industri Edisi Bahasa Indonesia*, Penerbit Andi, Yogyakarta, 2001
- Pitowarno, Endro., *Mikroprosesor dan Interfacing*, Penerbit Andi, Yogyakarta, 2006
- Setiawan, Rahmat., *Mikrokontroler MCS-51*, Penerbit Graha Ilmu, Yogyakarta, 2006

www.atmel.com

www.innovativeelectronics.com

www.warunglistrik.com