

**RANCANG BANGUN PENERING TANGAN OTOMATIS  
MENGUNAKAN MIKROKONTROLLER  
DAN SENSOR ULTRASONIK**

**TUGAS AKHIR**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Ahli Madya  
Jenjang Pendidikan Diploma III Program Studi Elektronika  
Jurusan Elektro

Disusun Oleh:

**LAILATUL HAYANI**

**05 084 005**



**POLITEKNIK UNIVERSITAS ANDALAS**

**PADANG**

**2008**





No. alumni Universitas	LAILATUL HAYANI	No. Alumni Fakultas
a). Tempat/Tgl. Lahir : Payakumbuh 22/12/1987 b). Nama Orang Tua : Herizal Syam dan Elinda Kristin. c). Fakultas : Politeknik Teknologi Universitas Andalas d) Jurusan : Teknik Elektro/Elektronika. e) NBP : 05084005 f). Tgl lulus : g). Predikat Lulus : h). IPK : 3,35 i). Lama studi : 3 Tahun i) alamat orang tua : Komplek SMANI. Kab.Lima Puluh Kota:07517754277		

**“Rancang Bangun Pengering Tangan Otomatis Menggunakan Mikrokontroller dan Sensor Ultrasonik”**

Tugas Akhir DIII oleh Lailatul Hayani. Pembimbing 1. Ir. Adi Chandranata, SH. MT.  
Efrizon, SST, MT; 2.

**ABSTRAK**

Mikrokontroller, sebagai suatu terobosan teknologi mikroprosesor dan mikrokomputer, memang dirancang untuk keperluan pengontrolan. Dalam tugas akhir ini penulis bermaksud merancang sebuah pengering tangan yang dapat mengeringkan tangan secara otomatis dengan menggunakan aplikasi dari mikrokontroller tersebut.

Pengering tangan otomatis ini bekerja berdasarkan halangan berupa tangan. Agar pengering tangan otomatis ini dapat bekerja sesuai dengan yang diharapkan maka terdapat beberapa komponen pendukung, diantaranya Sensor *Ultrasonic* yang terdiri dari *transmitter* sebagai pengirim gelombang suara dan *receiver* sebagai penerima yang akan dikirimkan ke Mikrokontroller untuk mengontrol berfungsi atau tidaknya pengering tangan otomatis tersebut.

Simpulsi telah dipertahankan didepan sidang penguji dan dinyatakan lulus pada tanggal 24 Juli 2008. Abstrak telah disetujui oleh penguji :

Tanda Tangan				
Nama	Ir. Anton, MT	Lakmy Devi SST, MT	Rahmat, SST, MT	Ir. Adi Chandranata, SH.

Mengetahui :  
Ketua Jurusan Teknik Elektro  
Andrial, ST, MT

NP. 132 060 939



Alumnus telah mendaftar ke Fakultas/Universitas Andalas dan mendapat Nomor Alumnus :

	Petugas Fakultas/Universitas	
No. Alumni Fakultas :	Nama	Tanda tangan
No. Alumni Universitas:	Nama	Tanda tangan

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pada saat sekarang ini sudah banyak aplikasi teknologi khususnya dibidang elektronika yang dapat digunakan untuk mempermudah pekerjaan manusia dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu aplikasi dari teknologi elektronika tersebut adalah pengering tangan otomatis. Pengering tangan sudah banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari misalnya di restoran maupun di hotel-hotel.

Oleh karena itu penulis mencoba merancang sebuah pengering tangan yang dapat mengeringkan tangan secara otomatis yang selama ini banyak pengering tangan tersebut yang bekerja secara manual dan hanya sedikit dari pengering tangan tersebut yang bekerja secara otomatis. Penulis mencoba merancang pengering tangan otomatis dengan menggunakan aplikasi mikrokontroler yang merupakan salah satu sistem yang bekerja secara otomatis dan aplikasi sensor Ultrasonik yang dapat mendeteksi keberadaan tangan tersebut, serta ditambah komponen penunjang lainnya. Penulis berharap pengering tangan otomatis ini dapat berguna dalam kehidupan sehari-hari karena selain dapat mengeringkan tangan secara otomatis juga dapat mensterilkan tangan dari kuman karena panas yang keluar dari pengering tangan tersebut.



## **1.2 Maksud dan Tujuan**

Adapun tujuan dari pembuatan laporan tugas akhir ini yaitu untuk mengembangkan aplikasi dan kegunaan dari mikrokontroler AT89S51 dan sensor ultrasonik sebagai pengontrol otomatis dari sebuah pengering tangan.

## **1.3 Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang dan tujuan pembuatan tugas akhir dapat diidentifikasi permasalahan pada penelitian ini, yaitu :

1. Merencanakan dan membuat alat pengering tangan sebagai pengganti lap tangan dan sekaligus sebagai pensteril kuman penyakit.
2. Bagaimana melakukan komunikasi antara perangkat sensor dengan rangkaian mikrokontroler AT 89S51.
3. Bagaimana proses pengontrolan motor kipas menggunakan IC mikrokontroler AT 89S51.
4. Bagaimana proses pengontrolan pemanas oleh mikrokontroler AT 89S51.

## **1.4 Pembatasan Masalah**

Peralatan dibuat hanya untuk mengeringkan tangan secara otomatis dengan menggunakan aplikasi mikrokontroler dan aplikasi sensor Ultrasonik serta ditambah komponen penunjang lainnya.

## BAB V

### KESIMPULAN

#### 5.1 Kesimpulan

1. Sensor ultrasonik memancarkan gelombang suara dengan jarak yang ditempuh minimal 1 cm dan maksimal 2 meter.
2. Besar tegangan yang masuk ke mikrokontroler AT89C51 untuk aktif tinggi adalah 4,99 Volt pada saat tidak ada halangan dan aktif rendah 0,1 Volt pada saat ada halangan.
3. Jarak sensitifitas sensor ultrasonik dapat dirubah dengan pengaturan tahanan variabel 20 K $\Omega$  pada rangkainya pemancar (*transmitter*) dan tahanan variabel 100 K $\Omega$  pada rangkaian penerima (*receiver*).
4. Pengering tangan otomatis akan selalu hidup secara otomatis karena pengaturan dari program mikrokontroler dengan sensor ultrasonik yang terdapat pada *transmitter dan receiver* sebagai *input*.

#### 5.2 Saran

1. Untuk lebih efisien sebaiknya mikrokontroler yang digunakan cukup dengan AT89C2051 atau mikrokontroler dengan IO yang sedikit saja.
2. Sensor yang digunakan bisa juga dengan inframerah. Jadi biayanya juga tidak terlalu mahal. Penulis menggunakan ultrasonik karena ingin mencoba aplikasinya terhadap rangkaian saja.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bhisop, Owen. 2004. *Dasar-dasar elektronika*. Jakarta : Erlangga
- Malvino, Albert Paul. 1999. *Prinsip-prinsip Elektronika* jilid I. Jakarta: Erlangga
- Malvino, Albert Paul. 1999. *Prinsip-prinsip Elektronika* jilid II. Jakarta: Erlangga
- Putra, Afgianto Eko. 2002. *Belajar Mikrokontroler AT89C51/52/55*. Yogyakarta: Grava Media
- Setiawan, Rachmad. 2006. *Mikrokontroler MCS-51*. Yogyakarta : Graha Ilmu
- Ultrasonic Alarm*, Elektronik Circuit Aplication Garage, [www. Interq. Or.jp /Japan/se-inouc/e\\_ckt.htm](http://www.Interq.Or.jp/Japan/se-inouc/e_ckt.htm).
- [www. Datasheetcatalog.com](http://www.Datasheetcatalog.com)