

**TENSIMETER BERBASISKAN MC AT89C51 DENGAN
OUTPUT SUARA (ISD 2590)**

TUGAS AKHIR

**Diajukan sebagai salah satu syarat
Untuk memperoleh gelar Ahli Madya**

Oleh:

NOFRIKA CANDRA
06 074 034

**Program Studi Teknik Elektronika
Jurusan Teknik Elektro**



**POLITEKNIK UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2009**

ABSTRAK

Dengan kemajuan teknologi pada saat ini terutama dibidang elektronika penggunaan sistem digital semakin banyak diminati karena penggunaannya yang simple, salah satu penggunaan sistem digital tersebut adalah pada pengukuran tekanan darah pada manusia. Dalam tugas akhir ini penulis merancang sebuah *alat ukur tekanan darah digital(tensimeter digital)* yang mampu memenuhi kebutuhan penggunaan alat ukur yang biasa menggunakan alat ukur tekanan darah analog dan kompas. Alat ukur tekanan darah digital yang dirancang ini menggunakan sensor *MPX2100D* dan dilengkapi dengan LCD (*Liquid Crystal Display*) untuk membaca hasil pengukuran dan dilengkapi dengan output suara.

Dalam perencanaan dan pembuatan alat ini dilakukan dengan menggunakan mikrokontroler AT89C51 untuk pengolahan data, op-amp sebagai pengkondisi sinyal, ADC 0804 untuk converter dari sinyal analog ke digital. Tampilan dari *displaynya* berupa LCD. Dan output suaranya pada rangkaian suara(ISD 2590) Tampilan pada *display* ini nantinya akan bekerja secara otomatis berdasarkan program yang telah diset ke dalam IC AT8C51. Program yang telah diset tersebut menggunakan bahasa pemrograman *Assembly*.

Hasil pengujian Alat ukur tekanan darah digital(tensimeter digital) yang menggunakan sensor MPX2100D ini mengukur tekanan darah dan data diolah Dengan menggunakan bahasa pemrograman *Assembly* dan tampilan LCD, dan output suara sehingga hasil pembacaan dapat langsung diketahui.

Key Wor): Alat ukur tekanan darah digital, sensor *MPX2100D*, Mikrakontroler, LCD, rangkaian suara ISD 2590

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pada zaman modern seperti saat sekarang ini dengan kemajuan teknologi sangatlah pesat terutama dibidang elektronika semua peralatan yang di produksi dibuat sedemikian rupa sehingga memudahkan konsumen dalam penggunaanya, seperti halnya dengan tensimeter, yang biasanya digunakan oleh orang-orang kesehatan sehari-hari dalam mengetes tensi manusia yang mana dalam hal ini yaitu paramedic. Ada kemungkinan pengukuran yang dilakukan itu tidak akurat dikarenakan peralatan yang digunakan masih jauh dari hasil yang akurat karena dilakukan dengan cara manual seperti: tensimeter menggunakan air raksa atau dengan jarum kompas. Dan didalam mengoperasikannya bisa jadi bukan orang yang ahli dibidang tersebut. Sebelumnya pernah dibuat tensimeter digital. Namun penulis ingin menyempurnakan alat dengan media lain didalamnya. Sehingga dalam penggunaanya menghasilkan hasil yang akurat.

Berkaitan dengan hal tersebut penulis berinisiatif membuat suatu alat dengan judul "*Tensimeter berbasis MC AT89C51 dengan output suara (ISD 2590)*". alat ini bisa diperuntukkan bagi semua orang dalam arti kata bukan saja bagi orang-orang medis saja tetapi bisa diperuntukkan bagi semua orang. Karena memiliki kelebihan berupa output suara yang diolah dengan menggunakan IC ISD dan tampilan dalam bentuk LCD dan dapat dioperasikan oleh semua orang bahkan orang awam sekalipun yang kurang familiar dengan peralatan medis seperti tensimeter.

Alat ini sebelumnya telah dibuat oleh Indra Septiadi BP 04084001 dengan judul "*Thermometer dan tensimeter berbasis MCS51*" yang mana alat tersebut dengan output LCD dan Printer bedanya dengan alat yang telah dibuat sebelumnya adalah pada output suara. Yang mana pada kesempatan kali ini kami menyempurnakan alat dengan memakai output LCD dan rangkaian ISD (output suara).

Semoga dengan adanya alat ini akan mempermudah masyarakat mengetahui keadaan dan kondisi mereka dan juga dapat meningkatkan skill penulis dalam menerapkan ilmu yang telah penulis pelajari. Amin.

1.2. Tujuan

Adapun tujuan dari dirancang dan dibuat tugas akhir ini antara lain:

1. Memudahkan penggunaan tensimeter yang biasanya digunakan oleh tenaga medis
2. Menyempurnakan alat yang ada dengan tampilan LCD dan rangkaian ISD (output suara)
3. Sebagai salah satu aplikasi ilmu dalam bidang kesehatan, sehingga dapat membantu masyarakat mengetahui atau mengecek sendiri kondisi mereka tanpa mengeluarkan uang banyak untuk ke dokter mengecek kesehatan mereka.
4. Mengembangkan aplikasi dan kegunaan dari mikrokontroler AT89S51 sebagai pengontrol pada tensimeter.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengamatan dan analisa dari pemanfaatan MC AT89S51 untuk pendeteksi tekanan darah yang didukung dengan bahasa pemrograman assembler yang penulis rancang ini, dapat diambil beberapa kesimpulan diantaranya sebagai berikut:

1. Perancangan alat pengukuran tekanan darah atau tensi darah menggunakan sensor MPX2100 sebagai input. Pada rangkaian ini yang diukur yaitu perubahan denyut nadi dengan satuan Kpa (kilo pascal) yang hasil output akan dirubah dalam bentuk satuan mmHG
2. Pada sensor MPX2100 dalam pengoperasiaanya membutuhkan tegangan DC 10 V, dan pada outputnya karena sensor MPX2100 merupakan sensor yang bersifat linier maka tegangan outputnya tergantung pada tekanan yang diterima oleh sensor tersebut. Pada saat normal sensor MPX2100 menghasilkan tegangan 0V
3. kekurangan dari alat ini adalah pada hasil pengukuran yang kurang presisi, yang disebabkan oleh nilai dari setiap komponen yg digunakan terdapat toleransi kekurangan dari komponen itu

DAFTAR PUSTAKA

Malvino, Albert Paul. 1999. "*Prinsip-prinsip Elektronika Jilid 1*". Jakarta: Erlangga

Malvino, Albert Paul. 1999. "*Prinsip-prinsip Elektronika Jilid 2*". Jakarta: Erlangga

Tsutsumi, Kazuo dkk. 1982. "*Rangkaian Listrik*", JICA

Putra, Afgianto Eko. 2002. "*Belajar mikrokontroller AT89S51/52/55 teori dan Aplikasi*". Yogyakarta: Gava Media

Widyatmo, Arianto. 1994. "*Belajar microprocessor-mikrokontroller melalui computer PC*". Jakarta: Elex Media Komputindo

ST. Suhata. 2004. "*Aplikasi mikrokontroller sebagai pengendali peralatan elektronik via line telpon*". Jakarta: Elex Media Komputindo

Petruzella, Frank D, 2001. "*Elektronika Industri*" Yogyakarta: Andi Yogyakarta.

<http://www.Atmel.com>

<http://www.calcmicro.com>

<http://www.google.co.id>

<http://www.yahoo.com>