

**PEMANAS AIR UNTUK MANDI MENGGUNAKAN
MICROCONTROLLER AT89S51**

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Ahli Madya
Dari Politeknik Universitas Andalas

Disusun oleh:

DRIXMA HAMID WANTO
03 073 044



**PROGRAM STUDI TEKNIK LISTRIK
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
POLITEKNIK UNIVERSITAS ANDALAS PADANG
2009**

ABSTRAK
PEMANAS AIR UNTUK MANDI MENGGUNAKAN
MIKROKONTROLLER (MC) AT 89S51

Oleh :

DRIXMA HAMID WANTO
BP. 03073044

Alat pemanas air untuk mandi merupakan peralatan yang bekerja secara otomatis yang dikontrol, digunakan untuk memanaskan air sesuai dengan yang kita inginkan. Dengan demikian kita bisa mengatur suhu air sesuai dengan yang kita butuhkan. Pada *alat pemanas air untuk mandi* terdapat heater yang merupakan komponen yang utama dalam memanaskan air. Pemrograman mikrokontroller heater dilakukan untuk melihat karakteristik pada alat pemanas air itu sendiri karena heater merupakan jantung dari sistem pemanas. Pemrograman mikrokontroller sesuai dengan settingan suhu yang diakibatkan oleh kondisi yang tidak stabil.

BAB I PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Daerah pariwisata yang terletak didataran tinggi sangat diminati untuk berlibur, selain udaranya masih segar dan pemandangannya indah. Air didaerah ini sangatlah dingin, tapi bagi yang sudah terbiasa mandi menggunakan air dingin sangatlah menyegarkan namun akan menjadi masalah bagi orang yang biasa didaerah yang lebih hangat (panas), dan orang yang sudah lanjut usia karena dingin airnya akan sangat menyengat tubuh dan membuat tulang terasa ngilu. Umumnya orang memasak air untuk memperoleh air hangat, mengunjungi pemandian dengan mata air panas/bahkan membeli alat pemanas air.

Selama ini pemanas air banyak dilakukan dengan cara manual atau dengan cara pembakaran, dan juga banyak ditemukan alat pemanas air hanya memanaskan sampai satu titik panas tertentu saja, sebagai contoh di beberapa kamar hotel disediakan keran air panas dan dingin (netral) sehingga penggunaan harus mengatur air panas dan dingin tersebut untuk memperoleh air hangat yang diinginkan.

Untuk mengatasi hal tersebut maka perlu dirancang suatu alat pemanas air yang mempunyai kemampuan mengatur suhu air sesuai dengan keinginan pemakai, selanjutnya alat pemanas air ini akan menyesuaikan suhu air yang telah diatur dan menjaga agar suhu air tersebut tetap stabil, hal ini dilakukan secara otomatis menggunakan mikrokontroler.

Pengaturan suhu air sesuai dengan keinginan pemakai di lakukan dengan menggunakan selektor switch (saklar pemilih) dengan suhu berkisar antara 40° C hingga 70° C. Perubahan suhu air untuk menjadi hangat yang siap dipakai untuk mandi terjadi dalam waktu singkat karena air hangat tersebut adalah hasil pencampuran air panas yang berasal dari tangki air panas dengan tangki air dingin (netral).

Pada dasarnya besar suhu yang dapat diterima tubuh manusia berbeda-beda tergantung pada daya tahan tubuh seseorang. Suhu internal (dalam tubuh) kita merupakan hasil dari metabolisme tubuh (proses respirasi) yang menghasilkan panas untuk kemudian dipancarkan keluar sehingga menghasilkan 37°C. Tetapi sampai di kulit, suhu kulit sudah berubah menjadi lebih dingin dan harus tetap dingin agar suhu internal stabil. Sama seperti halnya radiator pada mobil yang mempertahankan suhu mesin agar tidak kepanasan. Ketika suhu di luar tubuh lebih tinggi dari suhu kulit, maka kulit akan mengeluarkan keringat agar suhunya kembali turun. Proses inilah ini yang membuat kita merasa kepanasan.

1.2. TUJUAN

Dalam penulisan tugas akhir ini ada beberapa tujuan yang hendak penulis capai antara lain :

- a. Untuk memahami lebih jelas kerja sensor mikrokontroller (MC) AT89S51 pada pemanas air untuk mandi.

- b. Membuat alat pemanas air untuk mandi yang dapat mengatur temperatur air dan level air secara otomatis.

1.3. PERUMUSAN MASALAH

- a. Bagaimana memperoleh air panas (hangat) tanpa harus mencampur dengan cara manual.
- b. Bagaimana mengatur temperatur air yang siap dipakai untuk mandi sesuai dengan suhu yang diinginkan (*set point*).
- c. Bagaimana mengatur level air guna mendukung penyediaan air secara kontinyu pada tanki air.

1.4. PEMBATAAN MASALAH

Untuk dapat tercapainya tujuan Tugas Akhir, maka pembahasan yang dikemukakan pada tugas akhir ini melingkupi :

1. Menghitung besarnya daya pada saat heater memanaskan air yang ada didalam tanki.
2. Konstruksi tempat peletakan mikrokontroller (MC) AT89S51 untuk mengatur temperatur air panas dan hangat.
3. Konstruksi tempat peletak mikrokontroller (MC) AT89S51 pada tanki guna mendukung penyediaan air secara kontinyu serta peletakan kedudukan motor yang digunakan untuk membuka *valve* (katup).

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dari perancangan dan pengujian yang telah penulis laksanakan maka penulis dapat mengambil kesimpulan :

1. Keakuratan dari pengukuran atau pembacaan dari mikrokontroller (MC) AT89S51 yang terdapat pada tabung air panas dan air dingin menentukan jalannya rangkaian control selanjutnya.
2. Sensor suhu akan membaca berapa suhu di dalam tabung air panas dan air hangat dan menampilkan di seven segmen
3. Untuk mengatur berapa suhu panas yang diinginkan maka digunakan selektor
4. Kontruksi dari alat pemanas air ini tidak ada kesalahan atau kebocoran pada pemasangan sambungan pipa atau pun dalam pengelasan
5. Hasil pengukuran menunjukkan bahwa tegangan out put power suplai sebesar 4,99Volt difungsikan rangkaian mikrokontroller (MC) AT89S51.

DAFTAR PUSTAKA

AndiNalwan, Paulus. 2003. Panduan Praktis Teknik Antarmuka dan Pemograman Mikrokontroler AT89c51. Jakarta : PT Gramedia

J Michael Jacob, Industrial Control Electronics, Prentice Hall,USA, 1989.

Malvino, Albert Paul. 1999. Prinsip-prinsip Elektronika jilid II. Jakarta : Erlangga.

<http://www.datasheetcatalog.com>

[http://www.National.com.Elektronika industri.](http://www.National.com.Elektronika_industri)