

**RANGKAIAN DAYA DAN DESAIN KONSTRUKSI ALAT
PEMANAS AIR UNTUK MANDI MENGGUNAKAN
MIKROKONTROLLER (MC)**

TUGAS AKHIR

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

Disusun oleh:

YUSAK MARIANTO FEBRY
04 073 033



**PROGRAM STUDI TEKNIK LISTRIK
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
POLITEKNIK UNIVERSITAS ANDALAS PADANG
2008**

ABSTRAK

RANGKAIAN DAYA DAN DESAIN KONSTRUKSI ALAT
PEMANAS AIR UNTUK MANDI MENGGUNAKAN
MIKROKONTROLLER (MC)

Oleh :

YUSAK MARIANTO FEBRY
BP : 04073033

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. Perhitungan daya heater dilakukan untuk melihat karakteristik pada *Alat Pemanas Air* itu sendiri karena heater merupakan jantung dari sistim pemanas. Perubahan daya heater sesuai dengan settingan suhu diakibatkan oleh kondisi temperatur yang tidak stabil.

Kata kunci (key words) : Daya Heater, suhu

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 dilakukan 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 yang membuat kita merasa kepanasan. *Source: <http://id.answers.yahoo.com>*

Untuk mendeteksi perubahan suhu air diperlukan alat sensor suhu. Sensor yang banyak digunakan ada beberapa macam seperti menggunakan termokopel atau thermistor. Sensor-sensor tersebut memiliki beberapa kelemahan seperti pembacaan yang tidak linier, susah dikalibrasi, mahal dan susah didapat dipasaran. Alat sensor yang dirancang ini menggunakan sensor jenis IC LM 35.

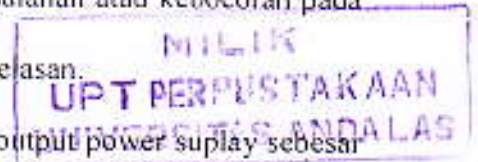
BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

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

1. Hasil dari pengukuran yang dilakukan didapatkan besar daya pada heater adalah sebesar sedangkan spesifiknya sebesar.
2. Keakuratan dari pengukuran atau pembacaan dari sensor level yang terdapat pada tabung air panas dan air hangat menentukan jalannya rangkaian kontrol selanjutnya.
3. Sensor suhu akan membaca berapa suhu yang di dalam tabung air panas dan air hangat dan menampilkan di seven segmen.
4. Untuk mengatur berapa panas suhu yang diinginkan maka digunakan selektor.
5. Konstruksi dari alat pemanas air ini tidak ada kesalahan atau kebocoran pada pemasangan sambungan pipa ataupun dalam pengeelasan.
6. Hasil pengukuran menunjukkan bahwa tegangan output power suplay sebesar 4,99 Volt difungsikan mengaktifkan rangkaian Mikrokontroler.



DAFTAR PUSTAKA

1. <http://www.datasheetcatalog.com>
2. Andi Nalwan, Paulus. 2003. **Panduan Praktis Teknik Antarmuka dan Pemograman Mikrokontroler AT89c51**. Jakarta : PT Gramedia
3. J Michael Jacob. **Industrial Control Electronics**. Prentice Hall.USA. 1989.
4. Malvino, Albert Paul. 1999. **Prinsip-prinsip Elektronika jilid II**. Jakarta : Erlangga.
5. JR Stevenson, William D. 1981. **Elements of Power System Analysis edisi III**. Malang.
6. Zuhair. **Dasar Tenaga Listrik**. Bandung : ITB, 1991
7. **Instrumentasi**. 1985. Bandung : PEDC
8. Woollard, Barry. 1998. **Elektronika Praktis**. Jakarta : Pradya Paramita