

**Sistem Keran Air Wudhu Otomatis dengan Aplikasi
Mikrokontroller Sebagai Pengendali**

TUGAS AKHIR

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

Oleh:

Rama Hadinata Putra

07 074 006

**Program Studi Teknik Elektronika
Jurusan Teknik Elektro**



**POLITEKNIK UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2010**

ABSTRAK

Seperti yang diketahui bahwa biasanya sebuah keran wudhu di mesjid di gunakan dengan cara manual, untuk membuka dan menutup keran biasanya dilakukan oleh manusia itu sendiri. Bahkan tidak jarang setelah digunakan sipengguna lupa untuk menutup keran sehingga banyak air yang terbuang sia-sia. Maka untuk itu diharapkan keran wudhu otomatis dapat digunakan untuk menutupi kelemahan tersebut sehingga tidak terjadi lagi pemborosan air yang disebabkan oleh kelalaian manusia.

Input dari keran wudhu otomatis ini menggunakan sebuah sensor dan pengendali untuk mengolah data menggunakan mikrokontroler AT89S51. Saat output mikrokontroler berlogika "0" maka driver akan menghidupkan pompa air sehingga air akan mengalir dan begitu pula sebaliknya, saat output berlogika "1" maka driver motor akan meng-off kan pompa air sehingga air tidak mengalir lagi. Rangkaian driver pompa air ini menggunakan optocoupler 4N35. Bagian ini berfungsi sebagai komponen penghubung untuk *switching* transistor, dimana transistor dihubungkan dengan relay. Fungsi relay adalah untuk mengaktifkan input motor sesuai logika high atau low yang berasal dari mikrokontroller AT89S51.

Kata Kunci : *Mikrokontroller AT89S51, Relay dan Pompa air*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi pada saat sekarang ini sudah semakin pesat, hampir semua peralatan yang dimiliki manusia saat sekarang ini serba otomatis. Dapat dilihat diberbagai media bahwa peralatan yang sistem kerjanya otomatis sudah sangat banyak digunakan baik untuk pekerjaan yang mudah sampai ke pekerjaan yang sulit. Sebelumnya harus diketahui apa sebenarnya peralatan otomatis itu sendiri. Peralatan otomatis merupakan sebuah alat yang dapat diatur sehingga dapat melakukan pekerjaan tertentu untuk memudahkan pekerjaan manusia dan juga untuk mengurangi tingkat kerugian yang diakibatkan oleh kelalaian manusia.

Pada masa sekarang ini banyak kita lihat kelalaian yang dilakukan oleh manusia, sehingga akibat kelalaian tersebut berdampak kerugian bagi manusia itu sendiri. Salah satu contohnya yaitu pemakaian air yang terkadang seseorang lupa untuk mematikan keran air tersebut setelah pemakaian dan hal ini sering kali terjadi pada mesjid saat para jema'ah mengambil air wudhu untuk melaksanakan ibadah. Oleh karena itu untuk menjawab permasalahan yang sering terjadi ini penulis mencoba mengimplementasikan sebuah peralatan otomatis yaitu *Sistem Keran Air Wudhu Otomatis dengan Aplikasi Mikrokontroller Sebagai Pengendali*. Yang mana keran otomatis ini berfungsi untuk mengalirkan air secara otomatis. Sebagai saklar otomatis ini digunakan sebuah sensor. Dengan adanya keran otomatis ini

diharapkan dapat untuk mempermudah pekerjaan manusia dan juga dapat mengurangi tingkat kerugian dalam pemakaian air akibat kelalaian manusia.

1.2 Tujuan

Adapun tujuan dari pembuatan sistem keran wudhu otomatis ini adalah sebagai berikut:

1. Mengaplikasikan sebuah sistem otomatis untuk digunakan dalam kebutuhan sehari-hari.
2. Mengaplikasikan aspek – aspek teoritis dan konsep – konsep yang diperoleh dibangku perkuliahan.
3. Mendisain dan merancang program assembler yang terkoneksi pada perangkat MC AT89S51, rangkaian driver dan sebuah pompa air.

1.3 Perumusan Masalah

Berdasarkan Latar Belakang dapat dirumuskan beberapa masalah antara lain:

1. Melakukan pengontrolan menggunakan mikrokontroler.
2. Melakukan pengontrolan pompa air untuk keran sehingga dapat dioperasikan secara otomatis.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

1. Mikrokontroller AT89S51 dapat digunakan untuk pengontrolan pada sistem keran wudhu otomatis.
2. Sistem keran wudhu otomatis dirancang untuk mempermudah dalam berwudhu dan juga untuk menghemat penggunaan air.
3. Pada keran wudhu otomatis ini pompa air akan On jika mikrokontroller memberikan output berlogika "0" (tegangan 1,2V) dan pompa air akan Off jika mikrokontroller memberikan output berlogika "1" (tegangan 4,2V).

5.2 Saran

1. Perlunya memperhitungkan nilai dan karakteristik setiap komponen karena mempengaruhi fungsi dan kerja dari rangkaian secara keseluruhan.
2. Dalam pembuatan keran wudhu otomatis ini sebaiknya wadah air diletakkan pada posisi yang lebih tinggi dari posisi keran sehingga air lebih cepat mengalir.
3. Untuk masa yang akan datang diharapkan keran wudhu otomatis ini dapat dibuat dalam jumlah yang banyak sehingga dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari.

DAFTAR PUSTAKA

Blocher, Richard. 2004. *Dasar Elektronika*. Yogyakarta: ANDI

Depari, Ganti. 1987. *Pokok Pokok Elektronika*. Bandung: M2S

Pitowarno, Endra. 2005. *Mikroprosesor & Interfacing*. Yogyakarta: ANDI.

Putra, Agifianto Eko. 2007. *Belajar Mikrokontroler AT89C51/52/55*.
Surabaya: Gava Media.

Setiawan, Rachmad. 2006. *Mikrokonrtroler MCS-51*. Surabaya: Graha Ilmu.

<http://beatifulminders.blogspot.com/2009/03/teori-dasar-pompa.html>

<http://www.datasheet4u.com/download.php?id=44415>

<http://www.datasheet4u.com/download.php?id=130695>

http://www.digiware.com/dw.php?p=search_result&keyword=&method=contain&category=1017&pg=6

<http://www.scribd.com/doc/31361023/Sistem-Kendali-Keran-Wudhuk-MenggunakanSensor-Pir-Berbasis-Mikrokontroler-At89c2051>

<http://www.vishay.com/docs/83725/4n25.pdf>

Ctt: Buku ini merupakan lanjutan dari buku Febi Andrian Putra (07 074 018) yang berjudul "Aplikasi Sensor PIR (Passive InfraRed Receiver) Pada Keran Air Wudhu Otomatis Berbasis Mikrokontroler". Politeknik Negeri Padang.