

# **SISTEM OTOMATISASI KRAN PENCUCI TANGAN**

**Tugas Akhir**

Untuk memenuhi persyaratan menyelesaikan  
pendidikan Diploma III (D III)



**Disusun oleh:**

**DYAH AYU WULANDARI**

**NIM J0D005026**

**PROGRAM STUDI DIII INSTRUMENTASI DAN ELEKTRONIKA**

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

**UNIVERSITAS DIPONEGORO**

**SEMARANG**

**2008**

## **ABSTRAK**

*Have been made The Automatization of Hand Faucet System use the Infrared and Mikrokontroler AT89S51.*

*This research have been made a simulation of automatization hand faucet system. This system is consisted of two infrared network tide sensor, network komparator, network relay, network of mikrokontroler AT89S51 and LCD displayed. The work principe system is both if infrared network sensor used as unseen saklar to determine the existence of barrier or hand position, then relay as actuator and mikrokontroler does the data process from both of the sensor.*

*Result of process from infrared data sensor presented at LCD displayed in form of article "AUTOMATIC HAND FAUCET". At the time water flows, hence in screen LCD written down an instruction "CLEAN THE HAND" and at the time of fan blaze hence in screen LCD written down an instruction "DRYING HAND".*

## **INTISARI**

Telah dibuat Sistem Otomatisasi Kran Pencuci Tangan menggunakan *Infrared* dan Mikrokontroler AT89S51.

Pada penelitian ini telah dibuat suatu sistem simulasi otomatisasi kran pencuci tangan. Sistem ini terdiri atas dua pasang rangkaian sensor infra merah, rangkaian komparator, relay, mikrokontroler AT89S51, dan display *LCD*. Prinsip kerja sistem adalah kedua rangkaian sensor infra merah digunakan sebagai saklar tak terlihat yang berfungsi untuk menentukan adanya penghalang posisi tangan selanjutya relay sebagai display dan mikro melakukan pemrosesan data dari kedua sensor tersebut.

Hasil pemrosesan dari data sensor infra merah ditampilkan pada display *LCD* dalam bentuk tulisan "KRAN PENCUCI TANGAN OTOMATIS". Pada saat air mengalir maka dalam *LCD* tertulis instruksi "CUCILAH TANGAN" dan pada saat kipas menyala maka dalam *LCD* tertulis instruksi "KERINGKAN TANGAN".

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Kemajuan Ilmu Pengetahuan dan teknologi telah mendorong manusia untuk berusaha mengatasi segala permasalahan yang timbul di sekitarnya. Salah satunya teknologi mikrokontroler yang tidak hanya berperan dalam satu bidang saja, melainkan disegala bidang kehidupan manusia. Banyak hal yang mungkin saat ini untuk menyelesaikan permasalahan manusia membutuhkan biaya, waktu, tenaga yang cukup besar penyelesaiannya. Tetapi dengan adanya kemajuan teknologi mikrokontroler, hal-hal tersebut dapat ditekan seminimal mungkin.

Di dalam rumah sakit dan restoran proses pencucian tangan masih banyak dilakukan secara manual sangatlah tidak efisien, kurang akurat kebersihannya dan membutuhkan waktu yang relatif lama. Sebenarnya jika proses pelayanan tersebut dapat diotomatisasikan akan sangat menguntungkan, baik itu bagi perusahaan yang bersangkutan maupun bagi pengguna itu sendiri. Dari sinilah penulis tertarik untuk membuat alat otomatisasi kran pencuci tangan menggunakan mikrokontroler seri AT89S51 dan infrared.

Komponen yang digunakan dalam pembuatan alat sistem otomatisasi kran pencuci tangan sangat banyak dipasaran. Sebagian besar komponen berasal dari bahan semi konduktor. Simulasi sistem otomatisasi kran pencuci tangan menggunakan infrared sebagai input utama untuk menentukan posisi tangan sehingga air bisa mengalir dan pengering tangan dapat menyala. Mikrokontroler dalam simulasi sistem otomatisasi kran pencuci tangan sebagai unit pemroses data, dengan output berupa relay untuk menggerakkan pompa dan kipas, dan LCD sebagai tampilan.

## **1.2 Tujuan Tugas Akhir**

Tujuan dari pembuatan tugas akhir adalah merancang bangun suatu alat wastafel pencuci tangan dan pengering tangan menggunakan mikrokontroler AT89S51 sebagai pengolah data, infrared sebagai sensor keberadaan tangan, relay sebagai aktuator, dan LCD sebagai display.

## **1.3 Ruang Lingkup**

Ruang lingkup dari penelitian ini antara lain yaitu:

- 1 Menggunakan infra red sebagai sensor posisi tangan
- 2 Menggunakan relay sebagai aktuator
- 3 Menggunakan mikrokontoller AT89S51 sebagai pengolah data
- 4 Menggunakan display *LCD*

## **1.4 Metode**

Dalam menyelesaikan tugas akhir ini, langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- 1 Studi Pustaka  
Studi pustaka dimaksudkan untuk mendapatkan landasan teori, data-data atau informasi sebagai bahan acuan dalam melakukan perencanaan, percobaan, pembuatan dan penyusunan tugas akhir.
- 2 Perencanaan dan Implementasi  
Perencanaan ini dimaksudkan untuk memperoleh Perancangan dan realisasi simulasi sistem otomatisasi kran pencuci tangan. Setelah didapatkan suatu rancangan tersebut kemudian dibuat dan dijalankan .
- 3 Pengujian  
Melakukan pengujian secara visual serta melakukan pengujian komponen dan koneksi antara alat secara keseluruhan.

## **1.5 Sistematika Penulisan**

Untuk mempermudah dalam pembahasan, maka laporan dibagi menjadi beberapa bab yang masing-masing diuraikan sebagai berikut :

**Bab I**            **Pendahuluan**

Pada bab ini membahas tentang hal yang melatarbelakangi masalah, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan dan manfaat, metodologi penulisan, sistematika penulisan.

**Bab II**           **Dasar Teori**

Pada bab ini berisi tentang teori dasar yang diambil untuk dikembangkan secara luas mengenai perancangan alat sistem otomatisasi kran pencuci tangan menggunakan mikrokontroler seri AT89S51.

**Bab III**          **Perancangan Dan Realisasi sistem**

Bab ini berisi tentang perencanaan dan implementasi sistem yang dibangun, meliputi prinsip kerja alat, perangkat lunak untuk menjalankan fungsi-fungsi mikrokontroler, perangkat lunak untuk pengontrolan perangkat keras, dan perangkat keras secara keseluruhan.

**Bab IV**          **Pengujian dan Analisa rangkaian pendukung sistem**

Pada bab ini berisi analisa dari hasil yang dibuat, meliputi pengujian perangkat keras, dan pengujian sistem secara keseluruhan.

**Bab V**           **Penutup**

Pada bab ini berisi kesimpulan dan saran.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bishop, O., 2002, "*Dasar-dasar Elektronika*", Jakarta : Erlangga.
- Agfianto, E., P., 2004, "*Belajar Mikrokontroler AT89C51/52/55*", Yogyakarta: Gava Media.
- Malvino, 1992, "*Prinsip-Prinsip Elektronika*", Jakarta: Erlangga.
- Muhsin, M., 2004, "*Elektronika Digital*", Yogyakarta: ANDI.
- Petruzella, F., D., 1996, "*Elektronika Industri*". Yogyakarta : ANDI.
- Seiko Instrument, 1987, "*Liquid Crystal Display Module M1632 User Manual*", Japan: Seiko Instrument Inc.
- Sriati, D., 1994, "*Ilmu dan Teknologi Bahan*", Yakarta: Erlangga.
- Sutrisno, 1986, "*Elektronika Teori dan Penerapannya 1*", Bandung: ITB.
- Tokheim, R., 1995, "*Elektronika Digital*", Jakarta: Erlangga.
- Utomo, K., 1997, "*Lembar Ilmiah Telekomunikasi*", Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Wasito, S., 2001, "*Vedemekum Elektronika*", Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Woollard, B., 2003, "*Elektronika Praktis*", Jakarta : Pradnya Paramita.