

OTOMATISASI KRAN AIR DAN PENGERING TANGAN BERBASIS MIKROKONTROLER

Hellga Afdilah Putri¹, Sarwoko², Agung Nugroho Jati³

¹Teknik Telekomunikasi, Fakultas Ilmu Terapan, Universitas Telkom

Abstrak

Gerakan hemat di berbagai bidang sekarang ini menjadi program pemerintah, salah satunya adalah penghematan air. Sementara ini masyarakat menggunakan kran konvensional yang tanpa kita sadari dapat menyebabkan pemborosan karena tuas kran air tidak tertutup rapat. Disamping itu, dengan adanya sistem pengering tangan menggunakan mikrokontroler ATmega8535 yang menggunakan sistem otomatis ini, dapat membantu usaha peningkatan mutu pelayanan para pelaku bisnis di berbagai aspek terutama diaplikasikan pada bidang bisnis kuliner sehingga diharapkan memberikan nilai lebih bagi para konsumen.

Maka dari itu solusi yang ditawarkan adalah dengan pembuatan sistem kran air otomatis dan pengering tangan. Dimana susunan kran dan pengering tangan otomatis ini mempunyai beberapa bagian yaitu pyroelectric infrared PIR motion sensor detector module top-3224, dryer sebagai penghasil udara panas, solenoid valve untuk mengeluarkan air dari kran dan relay untuk memutus atau menghubungkan rangkaian yang bekerja secara otomatis.

Secara keseluruhan kinerja alat telah menunjukkan hasil sesuai dengan rancangan yaitu kran air mampu mengalirkan air dan pengering tangan mampu menghembuskan angin. Dimana, kedua alat ini akan bekerja selama 5 detik ketika mendapatkan gerakan tangan.

Kata Kunci : Kata Kunci: ATmega8535, pyroelectric infrared PIR motion sensor detector module top-3224, dryer, dan relay.

Abstract

Efficient movement in many areas is now a government program, one of which is water savings. While these people using a conventional faucet without us knowing it can lead to waste because the lever faucet is not sealed. In addition, with the hand dryer system using ATmega8535 microcontroller using this automated system, can help businesses improve the quality of service businesses in various aspects, especially applied to the field of culinary business that is expected to provide more value for consumers

Therefore, the proposed solution is to manufacture an automatic faucet system and hand dryers. Where the arrangement of automatic faucets and hand dryers has several parts, namely pyroelectric infrared PIR motion detector sensor module top-3224, as a producer of hot-air dryer, solenoid valve to mengeluarkan water from the tap and relay to disconnect or connect the circuit to work automatically.

Overall performance of the tool has demonstrated results in accordance with a design that is able to flow water faucets and hand dryers capable of blowing wind. Wherein, the device will work for 5 seconds when a hand movement.

Keywords :

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dizaman modern ini teknologi digital sudah berkembang dengan pesat. Perkembangan teknologi ini merupakan hasil kerja keras dari rasa ingin tahu manusia terhadap suatu hal yang pada akhirnya diharapkan akan mempermudah pekerjaan manusia. Dengan perkembangan teknologi tersebut maka diharapkan dapat membantu program pemerintah untuk membuat suatu alat yang menciptakan kemudahan dan kenyamanan dalam bidang kebersihan. Salah satu dari sekian banyak alat yang dapat bekerja secara otomatis yaitu kran air dan pengering tangan. Dapat dilihat di restoran makanan siap saji, alat pencuci dan pengering tangan otomatis merupakan kelengkapan yang harus ada. Berhubungan dengan kebersihan tersebut maka penulis tertarik untuk merancang alat kran air dan pengering tangan otomatis. Dimana nantinya alat ini tidak hanya dapat digunakan di restoran siap saji tetapi alat ini dapat diimplementasikan di toilet – toilet kampus kita.

Semua peralatan digital pasti dirancang dari berbagai komponen digital termasuk juga alat ini. Alat ini menggunakan ATmega8535 sebagai pengendalinya. Dengan alat ini diharapkan dapat memberikan kepraktisan serta kenyamanan bagi pengguna dalam kegiatan mencuci dan mengeringkan tangan.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun permasalahan yang akan dibahas pada proyek akhir ini, yaitu:

- a. Bagaimana cara merancang blok rangkaian mikrokontroler ATmega8535?
- b. Bagaimana membuat program bahasa C pada mikrokontroler ATmega8535?
- c. Bagaimana cara agar kran air dan *dryer* dapat berfungsi sebagai alat pencuci dan pengering tangan otomatis?

1.3 Tujuan

- a. Dapat memanfaatkan mikrokontroler ATmega8535 sebagai pengendali utama dari keseluruhan sistem.

- b. Memberikan kemudahan serta kepraktisan pada pengguna dalam kegiatan mencuci dan mengeringkan tangan.
- c. Memanfaatkan kerja perangkat kipas serta filamen pemanas di *hairdryer*.

1.4 Batasan Masalah

Dalam penyusunan Proyek Akhir ini, dilakukan pembatasan masalah diantaranya yaitu:

- a. Hanya menggunakan ATmega8535 sebagai pengendali utama
- b. Sensor yang digunakan adalah sensor pyroelectric infrared PIR motion sensor detector module top-3224 yang digunakan untuk mendeteksi gerakan tangan
- c. *Dryer* sebagai penghasil udara panas yang berfungsi pada proses pengeringan tangan.

1.5 Metodologi

Pada penyusunan Proyek Akhir ini, metode yang digunakan yaitu:

- a. Metode Literature

Metode ini dilakukan dengan membaca dan mempelajari buku – buku, modul, ataupun teori – teori pendukung yang ada hubungannya dengan proyek akhir yang akan dibuat

- b. Metode Realisasi

Setelah studi literature dilakukan, selanjutnya proses implementasi dari teori – teori yang ada dalam merancang dan membuat alat pencuci dan pengering tangan otomatis menggunakan mikrokontroler ATmega8535

- c. Metode Pengukuran

Setelah berhasil direalisasikan dan dapat dijalankan, langkah selanjutnya yaitu melakukan serangkaian pengukuran berdasarkan parameter yang dianalisa

- d. Metode bimbingan

Metode ini dilakukan dengan cara berkonsultasi dengan dosen pembimbing dan pihak – pihak lain yang mendukung proses pembuatan Proyek Akhir ini.

1.6 Sitematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan proposal Proyek Akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang penjelasan mengenai latar belakang masalah, maksud dan tujuan, rumusan masalah, batasan masalah, dan sistematika penyusunan Proyek Akhir.

BAB II DASAR TEORI

Bab ini berisi tentang uraian konsep teori – teori dasar secara umum yang mendukung dalam pemecahan masalah, baik yang berhubungan dengan benda kerja yang akan dibuat maupun sistem dari benda tersebut.

BAB III PERANCANGAN DAN REALISASI SISTEM

Bab ini berisi tentang langkah – langkah perancangan serta cara kerja alat secara keseluruhan yang akan dijelaskan melalui masing – masing blok

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA

Bab ini berisi tentang pengujian dan analisa prinsip kerja sistem yang telah diimplementasikan.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi tentang analisa kesimpulan dan saran terhadap hasil yang diperoleh dari penelitian yang telah dilakukan serta membicarakan saran – saran untuk pengembangan selanjutnya.

Telkom
University

BAB 5

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

- Melalui penelitian telah dapat dihasilkan alat pencuci dan pengering tangan otomatis berbasis mikrokontroler.
- Dengan program yang dibuat dimikrokontroler kedua alat ini dapat bekerja masing – masing selama 5 detik.
- Pada saat dihidupkan pertama kali, sensor PIR membutuhkan waktu sekitar 1 sampai 2 menit untuk mengenali keadaan ruangan sekitar. Lalu baru setelah itu sensor dapat mendeteksi pergerakan manusia diruangan tersebut.

5.2 Saran

- Agar pengering tangan dapat mengeluarkan angin lebih kencang maka harus diperhatikan inputan untuk angin masuk .
- Untuk pembuatan dengan kapasitas lebih besar, digunakan lebih dari satu sensor PIR dan solenoid valve.
- Sensor PIR sangat sensitif terhadap gerakan, jadi penempatan sensor harus diperhatikan agar sensor dapat mendeteksi objek lebih fokus.

Telkom
University

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Wardhana, Lingga. 2006 .*Belajar Sendiri Mikrokontroler AVR Seri ATmega8535 Simulasi, Hardware, dan Aplikasi*. Penerbit Andi. Yogyakarta.
- [2] Heryanto ST, M. Ary. *Pemrograman Bahasa C untuk Mikrokontroler ATmega8535*. Penerbit Andi: Yogyakarta.
- [3] Cara kerja sensor PIR. Tersedia: www.google.com [18 November 2011]
- [4] Spesifikasi sensor PIR. Tersedia: www.depokinstruments.com [18 November 2011]
- [5] Penjelasan relay. Tersedia: www.telinks.wordpress.com [11 April 2012]
- [6] Solenoid valve. Tersedia: www.google.com [11 April 2012]