

**RANCANG BANGUN PERANGKAT PENSAKLARAN JARAK JAUH PINTU  
GERBANG BERBASIS MIKROKONTROLLER ATMEGA 8535 LEWAT JEJARING  
SOSIAL TWITTER**

**Tugas Akhir**

**Untuk Memenuhi Persyaratan Mencapai Pendidikan Diploma III (DIII)**



**Oleh:  
Kamph Mario Yani  
J0D008035**

**PROGRAM STUDI DIII INSTRUMENTASI DAN ELEKTRONIKA  
JURUSAN FISIKA  
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2013**

## ABSTRAK

Telah dibuat rancang bangun perangkat pensaklaran jarak jauh pintu gerbang berbasis mikrokontroler ATmega 8535 lewat jejaring sosial twitter. Sistem ini dapat dimanfaatkan untuk membuka dan menutup pintu gerbang secara otomatis. Sehingga dapat mempermudah dan memperingan pekerjaan orang saat membuka dan menutup pintu gerbang.

Sistem ini dibuat terdiri dari handphone, PC, mikrokontroler, motor dc, dan relay. Sistem ini menggunakan media twitter dan aplikasi InsApps sebagai interface dengan perangkat tweet yang diterima dari aplikasi InsApps kemudian diubah menjadi perintah yang dikenali mikrokontroler dengan menggunakan komunikasi serial. Apabila perangkat menerima perintah “device on” dari twitter maka mikrokontroler akan mengaktifkan relay, kemudian apabila tweet yang diterima adalah “buka pintu” maka akan mengaktifkan driver motor untuk membuka pintu secara otomatis. Port yang digunakan adalah portb.1 dan portb.2. Kemudian setelah diberikan logika 1 dan 0 maka motor dc bergerak searah jarum jam, sedangkan jika diberikan logika 0 dan 1 motor dc bergerak berlawanan arah jarum jam. Motor DC akan berhenti apabila diberikan logika 0.

Dari pembuatan alat yang telah dilakukan rancang bangun perangkat pensaklaran jarak jauh pintu gerbang berbasis mikrokontroler ATmega 8535 ini sudah berjalan dan bekerja dengan baik. Dan dalam membuka atau menutup pintu gerbang telah diatur perintahnya (tweet) agar pintu gerbang dapat terbuka dan tertutup sesuai apa yang diinginkan.

**Kata kunci :** pensaklaran jarak jauh pintu gerbang, mikrokontroler ATmega 8535

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) dewasa ini sangat pesat, terutama di bidang teknologi elektronika yang dapat mempengaruhi kehidupan masyarakat untuk melangkah lebih maju, berfikiran praktis, dan sederhana.

Hal semacam ini memerlukan sarana pendukung yang sederhana, praktis dan berteknologi tinggi. Hal ini dapat disaksikan bahwa pembuatan peralatan-peralatan serba otomatis yang mengesampingkan peran manusia sebagai subyek pekerjaan telah banyak ditemukan. Untuk memenuhi kebutuhan otomatisasi ini diperlukan peralatan kontrol yang bisa memenuhi kebutuhan tersebut. Alat-alat kontrol ini diantaranya alat kontrol berbasis mikrokontroler, saklar-saklar otomatis dan *programmable logic control (PLC)*.

Di jaman yang serba maju seperti sekarang ini, selain untuk meringankan kerja manusia, alat-alat yang digunakan oleh manusia diharapkan mempunyai nilai lebih daripada hanya untuk meringankan kerja manusia. Nilai lebih itu antara lain adalah kemampuan alat tersebut untuk lebih menghemat tenaga dan waktu yang diperlukan manusia dalam melakukan suatu kegiatan. Sebagai contoh untuk membuka dan menutup pintu gerbang harus dilakukan dengan menggerakkan pintu tersebut dengan tangan. Hal ini membutuhkan tenaga dan waktu yang sebenarnya dapat dihemat bila ada sebuah peralatan elektronis yang dapat membuka dan menutup pintu dengan pengendali dari jarak yang jauh maupun dari jarak yang dekat.

Peralatan elektronis ini harus dapat membuka dan menutup pintu sesuai dengan kehendak kita dengan menggunakan sebuah pengendali. Pekerjaan dalam membuka dan menutup pintu biasanya dilakukan secara manual yang tentu saja merepotkan apalagi bagi orang yang sudah berada di dalam mobil yang membuat enggan beranjak keluar hanya untuk membuka pintu yang

dirasa kurang efisiensi waktu, apalagi konstruksi dari pintu yang besar akan membuat orang semakin malas membuka pintu hingga menutupnya kembali. Hal-hal tersebut meskipun terlihat sepele ternyata juga bisa membuat orang repot setiap saat harus membuka dan menutup pintu.

Permasalahan tersebut bisa diatasi dengan suatu alat yang bisa mengoperasikan pintu gerbang tanpa harus menggerakkan tenaga secara langsung untuk membuka dan menutup pintu tersebut. Untuk mengatasi masalah tersebut, maka penulis mencoba merancang suatu alat yang dapat digunakan oleh pemilik rumah untuk membuka dan menutup pintu gerbang secara otomatis baik dari jarak jauh maupun dari jarak dekat.

Alat ini memanfaatkan jejaring sosial twitter, yang telah dihubungkan dengan suatu program yang akan mengatur pintu gerbang agar terbuka maupun tertutup kembali.

## **1.2. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian yang dilakukan :

1. Merealisasikan rancang bangun perangkat kendali peralatan rumah dan pintu.
2. Merancang dan merealisasikan rangkaian mikrokontroler untuk membuka dan menutup pintu gerbang secara otomatis dengan memanfaatkan jejaring sosial twitter.

## **1.3. Manfaat Penelitian**

Rancang bangun perangkat kendali peralatan rumah dan pintu ini dapat dimanfaatkan untuk :

1. Memudahkan dalam membuka dan menutup pintu gerbang.
2. Lebih praktis dalam membuka dan menutup pintu gerbang, karena dilakukan dengan cara online melalui jejaring social twitter.

#### 1.4. Metode Penelitian

Secara garis besar, metode yang digunakan dalam penelitian ini 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 proyek akhir.

2. Perencanaan dan Implementasi

Perencanaan ini dimaksudkan untuk memperoleh desain suatu alat yang baik. Setelah didapatkan suatu rancangan kemudian dijalankan.

3. Pengujian

Melakukan pengujian secara visual serta melakukan pengujian koneksi.

#### 1.5. Batasan Masalah

Perancangan alat difokuskan pada :

1. Hanya membahas hardware dan pengiriman data ke aplikasi twitter.
2. Keluaran tidak menggunakan peralatan rumah

#### 1.6. Sistematika Penulisan Tugas Akhir

Untuk memberi gambaran yang jelas tentang susunan materi yang dibahas dalam Laporan Tugas Akhir ini, sistematika yang digunakan adalah sebagai berikut:

BAB I	PENDAHULUAN
	Berisi tentang latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan, dan sistematika penulisan laporan.
BAB II	DASAR TEORI
	Berisi tentang dasar teori mengenai komponen perangkat keras yang diperlukan untuk perancangan alat.
BAB III	PERANCANGAN DAN REALISASI
	Berisi tentang dasar dari perancangan alat baik <i>hardware</i> untuk komunikasi serial maupun <i>software</i> untuk program

aplikasi baik secara keseluruhan maupun masing-masing bagian.

#### BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisi tentang hasil perancangan alat atau program aplikasi dari segi fungsi maupun sistem yang digunakan.

#### BAB V PENUTUP

Berisi kesimpulan dan saran yang berkaitan dengan seluruh proses perancangan dan pembuatan tugas akhir ini serta penyelesaian laporannya.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN-LAMPIRAN

## **BAB VI**

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Bishop, O. 2002. Dasar-Dasar Elektronika. Jakarta : Erlangga.
- Malvino, A. P. 1992. Prinsip-Prinsip Elektronika. Jakarta : Erlangga.
- Putra, A.E. 2004. Belajar Mikrokontroler ATmega 8535. Yogyakarta : Gava Media.
- Tokheim, R. 1995. Elektronika Digital. Jakarta.: Erlangga.
- Wardhana, Lingga.2006. Belajar Sendiri Mikrokontroler AVR Seri ATmega8535 Simulasi, Hardware, dan Aplikasi. Andi: Yogyakarta.
- Wasito,S.1983. *Pelajaran Elektronika*.Jakarta: Karya Utama.
- [www.Atmel.com/literature](http://www.Atmel.com/literature), *Data Sheet Book* ATmega 8535.13/10/2011.
- [http://www. Pengertian Komunikasi Serial ~ Hakim Simanjuntak.htm](http://www.PengertianKomunikasiSerial~HakimSimanjuntak.htm)
- [http://www. Prinsip Kerja Motor DC Elektronika Dasar.htm](http://www.PrinsipKerjaMotorDCElektronikaDasar.htm)
- [http://www. PRINSIP KERJA MOTOR ARUS SEARAH \(DC\).htm](http://www.PRINSIPKERJAMOTORARUSSEARAH(DC).htm)
- .