BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Seiring dengan kemajuan ilmu teknologi dan bidang kontrol yang sangat cepat saat ini, maka dibutuhkan juga perlengkapan yang mendukung perkembanganya, salah satunya adalah alat keamanan yang langsung terhubung pada pos keamanan atau pos polisi. Karena akhir-akhir ini banyak kasus pencurian dan perampokan khususnya pada minimarket yang kurang cepat dalam penanganan polisi saat terjadi perampokan.

Perampokan atau pencurian yang terjadi di minimarket, toko – toko atau rumah kerap kali terjadi saat situasi sepi dan pada malam hari saat toko, minimarket tersebut tutup atau rumah yang ditinggal pemiliknya. Sehingga sang pemilik mempunyai perasaan khawatir saat minimarket, toko atau rumah tersebut ditutup atau ditinggal pada malam hari. Alternatif yang diambil yaitu dengan memasang kamera CCTV. Alternatif tersebut masih kurang aman, karena CCTV hanya menampilkan visualnya saja tanpa ada tanda bahwa sedang terjadi perampokan atau pencurian dan perampok atau pencuri bisa saja merusak CCTV sehingga sulit dalam pengamatan. Dan biaya pemasangan CCTV cukup mahal.

Maka dari itu dirancanglah sebuah alat dengan teknologi yang sedang berkembang saat ini, sehingga dapat diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari. Dengan alat ini maka perasaan khawatir saat toko, minimarket

tutup atau rumah ditinggal dapat dihilangkan. Dan proteksi terhadap *property* lebih terjamin. Baik itu menghindarkan dari penyusup atau pun perampok.

Berdasarkan masalah yang terjadi, maka satu solusi untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan membuat prototipe sistem keamanan terkoneksi dengan pos keamanan menggunakan sensor PIR dan HP Siemens C45 berbasis mikrokontroler ATmega 16. Alat ini nantinya akan diaplikasikan sebagai keamanan di rumah, minimarket, dan perindustrian.

Prototipe sistem keamanan terkoneksi dengan pos keamanan menggunakan sensor PIR dan HP Siemens C45 berbasis mikrokontroler ATmega 16 menggunakan HP sebagai pemberitahuan yang akan mengirimkan pesan *SMS* secara langsung ke pos keamanan yang akan di tampilkan melalui LCD dan *buzzer* sebagai *alarm* saat ada pemberitahuan yang masuk.

Pengendali prototipe sistem keamanan terkoneksi dengan pos keamanan menggunakan sensor PIR dan HP Siemens C45 berbasis mikrokontroler ATmega 16 adalah mikrokontroller AVR ATmega 16. mikrokontroller keluarga AVR ini merupakan keluaran dari produsen mikrokontroller Atmel. Mikrokontroller ini memiliki kelebihan yaitu lebih *flexible* dan bisa mengurangi penggunaan komponen-komponen elektronika yang biasa digunakan pada produk dari keluarga MCS-51. Kelebihan lain sebagai pengendali utama karena mikrokontroller ini

mempunyai kecepatan eksekusi yang tinggi dibandingkan mikrokontroller keluarga MCS-51.

B. Identifikasi Masalah

Dari uraian latar belakang, maka dapat dibuat suatu identifikasi masalah sebagai berikut :

1. Banyaknya pencurian dan perampokan yang terjadi khususnya di minimarket, toko – toko dan rumah .
2. Kurang cepatnya pengiriman informasi ke pos keamanan saat ada gerakan yang mencurigakan pada waktu yang tidak wajar.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah, perlu adanya batasan masalah sehingga ruang lingkup masalah menjadi lebih jelas. Adapun batasan masalah yang diambil yaitu pembuatan prototipe sistem keamanan terkoneksi dengan pos keamanan yang menggunakan sensor PIR dan HP Siemens C45 berbasis mikrokontroler ATmega 16, yang menggunakan LCD sebagai media penampil tempat kejadian perampokan. Dan alarm sebagai tanda adanya pemberitahuan informasi yang masuk. Serta tombol *panic button* sebagai tombol yang dapat digunakan sebagai tombol saat situasi panik (darurat).

D. Rumusan Masalah

Dari identifiksi yang ada, maka dapat ditarik beberapa rumusan masalah, yaitu:

1. Bagaimana merancang *hardware* prototipe sistem keamanan terkoneksi dengan pos keamanan menggunakan sensor PIR dan HP Siemens C45 berbasis mikrokontroler ATmega 16?
2. Bagaimana menggunakan *software* prototipe sistem keamanan terkoneksi dengan pos keamanan menggunakan sensor PIR dan HP Siemens C45 berbasis mikrokontroler ATmega 16?
3. Bagaimana unjuk kerja prototipe sistem keamanan terkoneksi dengan pos keamanan menggunakan sensor PIR dan HP Siemens C45 berbasis mikrokontroler ATmega 16?

E. TUJUAN

Adapun tujuan dari pembuatan prototipe sistem keamanan terkoneksi dengan pos keamanan menggunakan sensor PIR dan HP Siemens C45 berbasis mikrokontroler ATmega 16 yaitu:

1. Merealisasikan rancangan *hardware* prototipe sistem keamanan terkoneksi dengan pos keamanan menggunakan sensor PIR dan HP Siemens C45 berbasis mikrokontroler ATmega 16.
2. Merealisasikan penggunaan *software* prototipe sistem keamanan terkoneksi dengan pos keamanan menggunakan sensor PIR dan HP Siemens C45 berbasis mikrokontroler ATmega 16?
3. Mengetahui unjuk kerja prototipe sistem keamanan terkoneksi dengan pos keamanan menggunakan sensor PIR dan HP Siemens C45 berbasis mikrokontroler ATmega 16.

F. MANFAAT

Pembuatan proyek akhir ini diharapkan dapat bermanfaat bagi mahasiswa, lembaga pendidikan, dan industri. Adapun manfaat yang diharapkan dari pembuatan tugas akhir ini antara lain :

1. Bagi mahasiswa
    a. Untuk mengaplikasikan ilmu yang didapat selama di bangku kuliah dan menerapkan ilmunya secara nyata.
    b. Dapat digunakan sebagai bahan referensi atau pembelajaran dan penambah wawasan tentang aplikasi Sensor dan HP yang berbasis mikrokontroler khususnya ATmega 16 serta sebagai kajian untuk pengembangan selanjutnya.
2. Bagi jurusan
    a. Sebagai wujud dari perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK).
    b. Sebagai parameter kualitas dan kuantitas lulusan mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
3. Bagi Dunia Industri
    a. Dapat digunakan sebagai pengembangan produk elektronika yang dapat diaplikasikan sebagai alat

keamanan di berbagai tempat seperti minimarket, toko, rumah dan industri.

b. Sebagai alat bantu keamanan dari pencurian dan perampokan saat tidak ada penjaga yang bertugas menjaga industri.

G. Keaslian Gagasan

Prototipe sistem keamanan terkoneksi dengan pos keamanan menggunakan sensor PIR dan HP Siemens C45 berbasis mikrokontroler ATmega 16 ini di buat karena sepengetahuan penulis belum ada yang membuat di Universitas Negeri Yogyakarta. Dan sepengetahuan penulis alat yang sudah ada tidak menggunakan ATmega 16 melainkan menggunakan AT89s51

Berlanjut dari hal tersebut penulis membuat prototipe sistem keamanan yang terhubung dengan pos keamanan dengan konsep yang berbeda dari yang sudah ada.

Adapun karya-karya sejenis yang berkaitan dengan proyek akhir ini :

1. Tugas Akhir Komunikasi Antara *Handphone* Dan Mikrokontroler At89s51 Menggunakan fasilitas SMS Pada Sistem Keamanan Rumah oleh Sigit Wibowo Dari Universitas Diponegoro Semarang. Perbedaan dengan alat yang peneliti buat adalah mikrokontroler yang digunakan, yaitu memakai ATmega 16.

2. Tugas Akhir Peringatan Dini Pada Sistem Keamanan Rumah Dengan Fasilitas Sms (*Short Message Service*) Telepon Seluler Oleh Catur Kurniaji Program Studi D3 Instrumentasi Dan Elektronika Jurusan Fisika Fakultas Mipa Universitas Diponegoro Semarang. Perbedaan dengan alat yang peneliti buat adalah alat peneliti langsung terhubung dengan pos keamanan.
3. Tugas Akhir Sistem Keamanan Ruangan Menggunakan Sensor *Passive Infra Red* (PIR) Kc7783r Dengan Mikrokontroler At89s51oleh Nita Wahyu Astuti Program Studi D3 Instrumentasi Dan Elektronika Jurusan Fisika Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Diponegoro Semarang. Perbedaan dengan alat yang peneliti buat adalah mikrokontroler yang digunakan, yaitu peneliti memakai ATmega 16. Dan alat peneliti langsung terhubung dengan pos keamanan.