

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Keamanan adalah salah satu hal yang sangat penting dan berpengaruh di dalam kehidupan. Setiap orang membutuhkan keamanan di dalam semua kegiatan yang dilakukannya. Karena itulah pengembangan bermacam-macam teknologi dirancang untuk memberikan keamanan yang bisa melindungi asset serta privasi yang dimiliki. Sehingga dengan pengaplikasian sistem keamanan tersebut, diharapkan dapat menekan angka kriminalitas yang terjadi di masyarakat khususnya tindak kejahatan pencurian.

Saat ini, Keamanan sudah banyak digunakan dalam aspek kehidupan. Tingkat keamanan juga sudah semakin baik. Dari keamanan tingkat rendah ke keamanan level tingkat tinggi. Dan Pengaplikasiannya pun beragam Dari keamanan aplikasi yang berada di sosial media/internet, maupun keamanan di kehidupan nyata seperti keamanan rumah,ruangan ataupun laboratorium.

Ruang Laboratorium juga tidak lepas dengan namanya sistem keamanan. Umumnya keamanan Ruang Laboratorium saat ini hanya menggunakan CCTV, Hal ini masih terpampang jelas pada Ruang Laboratorium di SMK KESATRIAN Purwokerto dimana keamanan disana masih menggunakan CCTV. Masalah tersebut ternyata belum cukup untuk mencegah tindak kriminal. Hal itu disebabkan karena CCTV hanya memantau secara visual / input gambar

tanpa adanya proses output yang keluar. Untuk itu dibutuhkan suatu alat yang dapat mendeteksi pergerakan tubuh dan mengirimkan informasi dengan cepat dalam bentuk *Short Message Service* (SMS) kepada penjaga laboratorium / laboran ketika terjadi hal-hal yang mencurigakan sehingga mencegah adanya tindakan kriminalitas.

Berdasarkan uraian diatas, Penulis ingin membuat suatu alat yang digunakan sebagai pendeteksi keamanan Ruang Laboratorium menggunakan Arduino, Sensor Gerak Pasif (PIR) dan juga SMS Gateway yang digunakan untuk mengirim informasi. Sistem ini dibuat untuk mengetahui orang-orang yang masuk ke ruangan laboratorium tanpa seizin Laboran. Ketika orang masuk membuka Pintu maupun jendela, maka secara otomatis Sensor Gerak Pasif (PIR) akan mendeteksi pergerakan dan akan mengirimkan sinyal yang akan diteruskan menjadi pesan oleh SMS Gateway ke nomor yang sudah di masukan ke sistem sebelumnya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang di uraikan diatas, maka penulis membuat rumusan masalah sebagai berikut :

- a) Bagaimana Merancang dan membuat Sistem Keamanan Ruang Laboratorium Menggunakan Sensor Gerak Pasif (PIR) serta SMS Gateway untuk mengirim informasi dan Arduino sebagai Microcontroller ?
- b) Bagaimana memprogram aplikasi Arduino sebagai pengolah data menggunakan bahasa C ?

- c) Bagaimana membuat program sebagai output dari Arduino ke SMS Gateway ?

1.3 Batasan Masalah

Batasan Masalah yang terdapat pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a) Pembuatan Alat menggunakan Prototype.
- b) Keterbatasan fungsi alat sehingga tidak bisa langsung di aplikasikan di ruang laboratorium sebenarnya.
- c) Microcontroller yang compatible dengan program / source code adalah adalah Arduino Uno dan Arduino 2560.
- d) Aplikasi Arduino sebagai Pengolah data dan bahasa C sebagai bahasa pemrogramannya.
- e) Menggunakan analisis PPDIOO

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dan tujuan penelitian ini adalah :

- a) Membuat prototype sistem keamanan menggunakan Microcontroller yang digunakan untuk keamanan Ruang Laboratorium Komputer di SMK Kesatrian Purwokerto sebagai tindak pencegahan kriminalitas.
- b) Membantu Laboran dalam mengawasi dan menjaga Ruang Laboratorium Komputer di SMK Kesatrian Purwokerto.
- c) Mengupgrade Sistem Keamanan Ruang Laboratorium Komputer di SMK Kesatrian Purwokerto.

1.5 Metodologi Penelitian

Adapun metodologi penelitian yang digunakan dalam menyusun dan menganalisa penelitian ini adalah :

a) Experimental Method

Metode eksperimental merupakan salah satu dari jenis jenis metode penelitian. Metode eksperimental merupakan metode penelitian yang memungkinkan peneliti memanipulasi variabel dan meneliti akibat-akibatnya. Pada metode ini variabel-variabel dikontrol sedemikian rupa, sehingga variabel luar yang mungkin mempengaruhi dapat dihilangkan.

1.5.1 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan 3 cara yaitu :

a) Metode Observasi/Survey

Metode Observasi atau pengamatan merupakan salah satu metode pengumpulan data atau fakta yang bertujuan untuk memperoleh informasi yang diperlukan dengan cara melakukan pengamatan dan pencatatan dengan peninjauan langsung tentang permasalahan keamanan yang ada di Laboratorium Komputer SMK Kesatrian Purwokerto.

b) Metode Wawancara

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data yang dibutuhkan untuk perancangan System keamanan dengan mengadakan percakapan langsung dengan pihak yang bertanggung jawab menjaga Laboratorium Komputer di SMK Kesatrian Purwokerto.

1.5.2 Metode Analisis Data

Pada tahap ini dilakukan analisis data Kualitatif adalah sebagai berikut :

a) Reduksi Data

Reduksi data merupakan bentuk analisis yang menajamkan, menggolongkan, mengarahkan, membuang yang tidak perlu dan mengorganisasi data sedemikian rupa sehingga kesimpulan akhir dapat diambil.

b) Penyajian Data

Menyusun secara sistematis data yang diperoleh sehingga memungkinkan adanya penarikan kesimpulan. Bentuk penyajian data kualitatif berupa teks naratif (berbentuk catatan lapangan), matriks, grafik, jaringan dan .

c) Penarikan Kesimpulan

Penarikan kesimpulan merupakan salah satu dari teknik analisis data kualitatif. Penarikan kesimpulan adalah hasil analisis yang dapat digunakan untuk mengambil tindakan.

1.5.3 Model Proses

Dalam Pemodelan proses, penulis menggunakan model PPDIOO yang digunakan untuk perancangan system keamanan ini. Adapun tahapan sebagai berikut :

- a) **Prepare phase** : menentukan kebutuhan system, dari interface, design, dan arsitektural Perangkat keras.

- b) **Plan phase** : mengidentifikasi kebutuhan system sesuai dengan karakteristik dan penilaian yang dilakukan, serta melakukan analisis GAP.
- c) **Design phase** : mendesain system dengan memperhatikan ketersediaan, kehandalan, keamanan, skalabilitas, dan kinerja.
- d) **Implement phase** : melakukan instalasi atau pembuatan program. Mulai dari pembuatan hardware sampai pembuatan source code.
- e) **Operate phase** : melakukan pengelolaan system seperti *monitoring*, *maintenance*, serta *upgrade* perangkat.
- f) **Optimize phase** : melakukan tindakan aktif manajemen system dengan mengidentifikasi masalah yang terjadi pada system.

1.6 Sistematika Penulisan

Tugas akhir ini disusun dengan sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini membahas mengenai latar belakang masalah yang diteliti, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Bab ini membahas mengenai tinjauan pustaka, dasar-dasar teori, metode analisis yang digunakan dan langkah-langkah pengembangan sistem.

BAB III : ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini membahas mengenai tinjauan umum seputar SMK Kesatrian Purwokerto, Analisis Masalah dan juga Analisis kebutuhan system serta terdapat perancangan DFD, Flowchart dan perancangan Layouting Alat.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini dijelaskan tentang hasil dari perancangann Sistem Keamanan Ruang Laboratorium di SMK Kesatrian Purwokerto yang telah dirancang pada bab sebelumnya. Bab IV ini juga memaparkan hasil-hasil dari tahapan penelitian, analisis, desain, desain implementasi, hasil testing dan implementasinya berupa penjelasan dan gambar.

BAB V : PENUTUP

Bab ini berisikan kesimpulan dari semua hasil tahapan yang telah dilalui selama penelitian serta saran-saran yang berkaitan dalam penulisan tugas akhir ini.

