

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar belakang

Lab.Litbang Jurusan Sistem Komputer yang berlokasi di ruang KDB di Kampus Syahdan Universitas Bina Nusantara adalah sebuah tempat kegiatan penelitian yang berada dibawah bimbingan Jurusan Sistem Komputer. Banyak kegiatan yang dilakukan di ruangan ini, seperti penelitian, pengembangan teknologi dan *technopreneurship*.

Dengan semakin dikenalnya ruangan ini oleh mahasiswa pada umumnya dan mahasiswa Jurusan Sistem Komputer pada khususnya, maka semakin ramai juga kegiatan yang dilakukan disini. Ruangan yang oleh Jurusan Sistem Komputer akan dijadikan sebuah Ruang Cerdas ( *Intelligent Room* ) yang dimana ruangan ini akan menjadi sebuah ruangan berteknologi canggih, mulai dari sistem pengaturan pintu, lampu, suhu ruangan, dll yang diatur secara otomatis termasuk pada sistem keamanannya, karena ruang cerdas ini menyimpan berbagai alat yang berharga maka sistem keamanannya pun harus dijaga

Masalah keamanan ruangan ini dapat diatasi dengan sebuah sistem keamanan yang dapat memberitahukan kepada ketua Jurusan atau orang tertentu melalui notifikasi SMS ( *Short Message Service* ) ketika sensor *pyroelectric* mendeteksi adanya orang yang masuk kedalam ruangan ketika ruangan dalam keadaan terkunci dan sistem dalam keadaan *standby* dan alarm akan berbunyi

serta kamera yang terpasang didalam ruangan akan mengambil gambar keadaan ruangan pada saat itu.

Kamera akan bergerak ke arah posisi sensor yang aktif. Hasil rekaman video dari ruangan akan disimpan didalam komputer dengan tipe data .avi. Hasil rekaman ini dapat digunakan sebagai bahan acuan dalam mencari pelaku tindak pencurian ataupun pihak yang memasuki ruangan tanpa ijin.

## 1.2 Ruang Lingkup

Ruang lingkup dari penelitian ini terdiri dari bagian *hardware* dan *software*, yaitu :

- Ø Perancangan modul utama ( modul mikrokontroler ) dan cara berkomunikasi dengan komputer.
- Ø Perancangan modul untuk alarm dan catu daya yang digabung menjadi satu.
- Ø Perancangan modul *driver motor stepper*.
- Ø Perancangan modul *optical encoder* untuk menentukan posisi kamera.
- Ø Perancangan program yang berfungsi agar Video kamera dapat melakukan *capture* / merekam keadaan ruangan.
- Ø Perancangan program *interface* dengan telepon selular Sony Ericsson T68i agar telepon dapat mengirim SMS.

## 1.3 Tujuan dan Manfaat

Tujuan penelitian ini adalah merancang dan mengimplementasikan suatu sistem keamanan pada ruang cerdas Lab.Litbang dengan beberapa modul yang diintegrasikan menjadi satu seperti modul sensor, modul kontroler, modul alarm,

modul *optical encoder*, telepon selular / genggam, kamera serta komputer sebagai tempat penyimpanan data hasil rekaman kamera.

Manfaat dari perancangan dan pembuatan sistem ini adalah untuk memberikan keamanan pada ruang Lab.Litbang agar ruangan lebih aman ketika ditinggal kosong, agar ruangan dapat terpantau keadaannya, dan dapat memberitahu ketika ada orang lain sedang mencoba masuk kedalam ruangan dan pelacakan terhadap pencurian juga dapat lebih mudah dilakukan.

#### **1.4 Metodologi Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari beberapa cara yaitu :

- Studi Literatur yaitu penelaahan buku – buku referensi, koran, majalah, internet dan pameran sistem keamanan.
- Simulasi program untuk modul kontroler menggunakan *software* ImageCraft Development dan Atmel Studio4 sesuai dengan jenis kontroler yang dipakai.
- Melakukan percobaan secara *test and trial* untuk mencapai hasil yang diinginkan.
- Konsultasi dengan dosen dan asisten laboratorium yang mengenal algoritma pengendalian dan cara komunikasi mikrokontroler dengan modul lainnya.

#### **1.5 Sistematika Penulisan**

Sistematika Penulisan dari perancangan penelitian ini adalah :

**BAB I : PENDAHULUAN**

Membahas tentang latar belakang dari penelitian yang dilakukan, ruang lingkup, tujuan dan manfaat dari penelitian, metodologi penelitian yang digunakan, serta sistematika penulisan penelitian.

**BAB II : LANDASAN TEORI**

Membahas landasan teori yang digunakan dalam perancangan dan pembuatan sistem keamanan, mulai dari sensor yang digunakan yaitu sensor *Pyroelectric*, mikrokontroler yang digunakan yaitu mikrokontroler AVR ATmega8535, *motor stepper*, dan cara berkomunikasi antar modul.

**BAB III : PERANCANGAN SISTEM DAN IMPLEMENTASI**

Membahas tentang perancangan sistem mulai dari perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan dalam sistem serta program yang digunakan secara keseluruhan.

**BAB IV : EVALUASI DAN IMPLEMENTASI**

Membahas tentang spesifikasi alat, daftar komponen, hasil implementasi alat pada ruang Ruang Cerdas Lab.Litbang Jurusan Sistem Komputer dan evaluasi dari data hasil implementasi.

**BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini berisi kesimpulan dan saran dari hasil evaluasi untuk pengembangan lebih lanjut.