

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemajuan dan perkembangan teknologi memiliki dua sisi dampak bagi kehidupan manusia, namun baik dampak yang positif maupun negatif. Hal itu tergantung sikap ataupun tindakan yang diambil oleh manusia tersebut dari sisi mana mereka memanfaatkan teknologi yang dilakukan oleh manusia adalah perkembangan teknologi yang saat ini sangat berkembang cukup pesat, sehingga dapat membantu sistem keamanan ^[1]. Saat ini sistem keamanan merupakan hal terpenting dalam kehidupan sehari-hari, baik di rumah, tempat kerja ataupun kampus. Banyak sekali terjadi kasus pencurian yang terjadi di rumah-rumah ataupun di ruang-ruang kampus karena sistem keamanan yang tidak terproteksi dengan baik. Seperti diketahui di zaman serba modern ini manusia sangat menginginkan suasana nyaman dan aman dalam melakukan kegiatan, yang mana menginginkan terciptanya kondisi ideal dalam setiap keadaan dan suasana. Pada kenyataannya masa sekarang ini dimana teknologi semakin canggih, keamanan suatu tempat atau ruangan dapat ditembus dengan berbagai cara misalnya merusak hal yang tidak diinginkan ^[1]. Keterbatasan tenaga manusia untuk menjaga suatu keamanan ruangan dapat mengakibatkan adanya tindakan kriminal yang terjadi misalnya pencurian barang berharga di ruangan sekitar tersebut. Manusia yang mempunyai batas tenaga tidak dapat menjaga keamanan suatu ruangan tersebut selama 24 jam penuh. Salah satu keinginan orang adalah ingin merasakan keamanan diri maupun lingkungan sekitar.

Keterbatasan tenaga manusia untuk memonitor suatu ruangan dapat mengakibatkan adanya tindakan kriminal yang terjadi misalnya pencurian barang-barang berharga di ruangan maupun area sekitar tersebut. Dalam ilmu teknologi sudah banyak penemuan yang sangat bermanfaat bagi kemajuan teknologi, saat ini memunculkan suatu inovasi untuk menciptakan suatu alat keamanan yang canggih, terutama untuk keamanan area sekitar menggunakan teknologi sensor dan deteksi kamera yang bisa melihat kondisi keamanan lingkungan dalam maupun sekitarnya

tanpa harus dipantau dalam jarak pandang mata. Sehingga setiap kegiatan dan orang-orang yang memasuki ruangan ataupun area sekitar tersebut dapat terdeteksi dengan adanya pergerakan objek, kita juga dapat memantau secara langsung melalui kamera.

Dengan menggunakan teknologi sensor dan kamera, sebuah sistem keamanan yang kompak dapat dirancang dengan fungsi menggantikan alat indra manusia dalam meletakkan deteksi pergerakan sama halnya seperti mata, untuk sebuah alat pendeteksi pergerakan yang mampu memproses pergerakan objek yang ada pada area sekitar lingkungan tersebut. Pada alat ini menggunakan camera dengan jenis full color night vision yang dapat juga mendeteksi dari suasana gelap menjadi tetap berwarna terang dan jelas. Kemajuan ilmu teknologi tersebut sangat berguna untuk membuat sebuah rancang bangun alat. Dalam perancangan ini akan dibahas rancang bangun alat pendeteksi pergerakan objek melalui sensor rcwl dan kamera. Sistem ini dirancang dengan perangkat elektronika yang terdiri dari sensor rcwl yang merupakan sensor pendeteksi berbasis pergerakan. Salah satu yang digunakan sebagai sensor deteksi pergerakan objek adalah dengan menggunakan sensor rcwl. Alat pendeteksi pergerakan objek pada melalui sensor rcwl dan camera full color night vision maupun alarm dengan komponen-komponen pembantu lainnya.

Saat ini keperluan sistem keamanan ruangan maupun sekitar meningkat pesat. Keperluan tersebut didasari dengan banyaknya kasus pencurian khususnya pada daerah yang kurang cepat dalam penanganan saat terjadi tindak pencurian. Padahal tempat tersebut seharusnya mendapat penjagaan ekstra oleh pihak keamanan. Politeknik Negeri Sriwijaya khususnya di Jurusan Teknik Elektro pernah terjadi pencurian, dengan banyaknya barang-barang berharga yang harus dijaga, oleh karena itu adanya alat mempermudah untuk mengetahui ketika ada barang yang hilang, maka yang masuk dalam area sekitar akan terdeteksi dengan alat ini dengan kamera. Maka akan dirancang alat menggunakan kamera dan alarm yang berfungsi menangkap objek (gambar) yang dihasilkan kamera, serta suara peringatan. Apabila sensor rcwl merespon energi pancaran sinar inframerah yang dimiliki oleh setiap objek maupun pergerakan di sekitar maka sensor ini dapat mengaktifkan kamera, secara otomatis terdeteksi melalui sensor ini. Dari sistem yang terintegrasi ini maka

akan tercipta kamera yang mampu menjalankan proses pendeteksi pergerakan objek sekitar lingkungan . Oleh karena itu, penulis tertarik dan ingin menuangkannya dalam bentuk Tugas Akhir yang berjudul **“RANCANG BANGUN ALAT PENDETEKSI PERGERAKAN OBJEK MELALUI SENSOR RCWL DAN CAMERA MENGGUNAKAN METODE EFFECT DOPPLER”**

1.2 Perumusan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas oleh penulis dalam penulisan ini adalah:

- a. Bagaimana Pemanfaatan dengan maksimal cara kerja sensor rcwl dan camera diarea lingkungan sekitar untuk mendeteksi pergerakan objek Secara realtime ?
- b. Bagaimana hasil dari penyimpanan Objek gambar yang terdeteksi Melalui Sensor yang terhubung langsung dengan kamera?

1.3 Batasan Masalah

Untuk membatasi permasalahan dalam penulisan laporan ini dan agar ruang lingkup yang ada menjadi terarah maka penulis membatasi permasalahan ini yaitu:

- a. Merancang dan cara kerja alat pendeteksi pergerakan objek dengan maksimal melalui sensor RCWL dengan kamera *Full Color Night Vision* dengan metode Effect Doppler secara *realtime* di dalam maupun luar area lingkungan sekitar laboratorium di Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri sriwijaya.
- b. Proses penyimpanan objek (gambar) melalui sensor yang terhubung dengan Kamera full Color Night Vision untuk mendeteksi objek yang tertangkap pada Kamera tersebut.

1.4 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian kali ini, yaitu :

1. Terciptanya sebuah alat pendeteksi Pergerakan objek melalui sensor rcwl menggunakan camera dengan metode Effect Doppler.
2. Mengetahui proses hasil dari penyimpanan gambar (*image*) dalam mendeteksi

pergerakan objek melalui sensor rcwl menggunakan camera. Pada rancang bangun alat pendeteksi pergerakan objek melalui sensor rcwl dengan camera.

1.5 Manfaat

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dalam pembuatan laporan Akhir ini antara lain:

1. Untuk memudahkan pergerakan objek melalui sensor rcwl dalam hal apapun. bisa melihat situasi dan kondisi dengan camera di dalam maupun luar area sekitar lingkungan politeknik negeri sriwijaya khususnya dilaboratorium terdapat banyaknya barang yang berharga.
2. Untuk mengetahui bahwa orang yang masuk diarea sekitar akan terdeteksi melalui kamera
3. Membantu meringankan peran petugas keamanan di tempat umum atau area lingkungan sekitar.

1.6 Metode Penulisan

Untuk Mempermudah penulisan dalam penyusunan laporan ini maka penulis menggunakan metode-metode sebagai berikut :

a. Metode Pustaka

Metode ini dilakukan dengan pengumpulan data mengenai fungsi dan cara kerja rangkaian dari buku, internet, artikel dan lain-lain. Metode ini dilakukan untuk membantu penulis dalam pembuatan laporan.

b. Metode Observasi

Metode Observasi adalah metode pengujian terhadap objek yang akan dibuat dengan melakukan percobaan baik secara langsung maupun secara tidak langsung

c. Metode Perancangan

Metode Perancangan adalah metode perancangan alat yang akan dibuat disesuaikan dengan kehidupan sehari-hari.

d. Metode Konsultasi

Metode Konsultasi adalah metode yang dilakukan dengan langsung bertanya kepada dosen pembimbing 1 dan pembimbing 2 sehingga dapat bertukar pikiran dan mempermudah penulisan dalam Laporan Akhir.

1.7 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah penjelasan dalam penulisan laporan ini, maka penulis memberikan sistematika penulisan pada laporan akhir ini.

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini akan diuraikan mengenai latar belakang, perumusan masalah, tujuan dan manfaat, metode penulisan, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini akan berisi uraian mengenai teori-teori dasar yang menunjang pembahasan masalah serta teori pendukung lain yang berkaitan dengan judul laporan akhir ini.

BAB III RANCANG BANGUN

Pada bab ini akan digambarkan blok diagram secara lengkap dan langkah- langkah perancangan secara elektronika dan perancangan mekanik.

BAB IV PEMBAHASAN

Pada bab ini akan diuraikan tentang pengujian alat dan juga Analisa data yang diperoleh dari pengujian alat yang dibuat pada laporan akhir ini.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini menjelaskan kesimpulan dan saran dari penulis berdasarkan hasil perancangan yang dilakukan.