

BAB I

Pendahuluan

1.1. Latar Belakang Masalah

Setiap menjelang libur panjang, sebagian besar para keluarga berpergian jauh dengan waktu yang lama untuk menghabiskan masa liburannya. Hal ini sering dimanfaatkan oleh pelaku pencurian untuk melancarkan aksinya. Nyatanya pada masa liburan panjang, banyak terjadi kasus pencurian. Hal ini diakibatkan karena masih lemahnya sistem keamanan saat ini yang masih dilakukan secara konvensional dimana masih mengandalkan petugas jaga yang memiliki jarak pantau yang terbatas (biasanya hanya bagian depan rumah) dan memerlukan banyak waktu untuk berkeliling area perumahan. Akibat keterbatasan kemampuan petugas jaga tersebut dapat dijadikan celah sehingga terjadinya tindak pencurian.

Maka diperlukan sebuah sistem sensor yang dilengkapi dengan beberapa sensor yang mewakili bagian rumah. Sistem sensor tersebut dihubungkan dengan mikrokomputer yang dilengkapi modul wifi untuk mendukung komunikasi yang memanfaatkan fungsi jaringan ad hoc. Sehingga hasil deteksi sensor dapat ditransfer menuju pusat monitoring melalui jaringan ad hoc.

Berdasarkan pembagian sistemnya, Proyek Akhir ini dibagi menjadi 2 bagian yaitu bagian rumah dan bagian pusat monitoring. Yang menjadi fokus pada Proyek Akhir ini adalah pada bagian rumah. Proyek Akhir ini merupakan pengembangan dari Proyek Akhir sebelumnya yaitu Nurbaiti Adi Putri (6305130053) yakni dengan menambahkan fitur VoIP dan sistem CCTV berbasis IP melalui jaringan adhoc.

1.2. Tujuan

Tujuan dari Proyek Akhir ini adalah ;

Merancang sebuah sistem sensor untuk sistem keamanan terpusat pada sebuah area pemukiman khususnya pada kompleks perumahan dan di implementasikan dalam bentuk purwarupa dengan spesifikasi sebagai berikut ;

1. Dapat melakukan pendeteksian pada titik-titik rawan dengan menggunakan sensor yang telah disesuaikan dengan kondisi fisik pada bagian rumah;
2. Dapat mengirimkan hasil pendeteksian menuju pusat monitoring dengan jaringan Ad Hoc.

1.3. Manfaat

Manfaat dari purwarupa ini dapat memberikan efektivitas dan kemudahan dalam sistem monitoring keamanan pada lingkungan pemukiman dan diharapkan dapat di kelola oleh pengembang kompleks perumahan sebagai fasilitas jaminan keamanan.

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan tujuan yang ingin dicapai, maka terdapat beberapa masalah yang akan di bahas dalam proyek akhir ini adalah;

1. Bagaimana memilih sensor yang tepat untuk beberapa titik dengan kondisi fisik yang berbeda beda;
2. Bagaimana membaca hasil sensor, menterjemahkannya, dan mengirimkannya ke pusat monitoring melalui jaringan Ad Hoc.

1.5. Batasan Masalah

Proyek akhir ini bukan proyek nyata, melainkan sebatas purwarupa (*Prototype*) berupa eksperimen tingkat testbed dengan batasan sebagai berikut ;

1. Banyaknya mikrokomputer yang digunakan sebagai representasi rumah yang digunakan sebagai sampel sebanyak 2 unit;
2. Mikrokomputer yang digunakan yang sesuai kebutuhan adalah Raspberry Pi model B+;
3. Sensor yang digunakan adalah sensor cahaya (*Light Dependent Resistor*), *Sensor Switch Magnetic*, dan Sensor Panas (*Passive Infra Red*);
4. Proyek Akhir ini merupakan kelompok yang terdiri dari 2 orang yang membagi tugas berdasarkan pembagian sistem menjadi dua bagian yaitu **Bagian Rumah** dan **Bagian Pusat Monitoring**, yang tertulis di proposal ini difokuskan pada bagian rumah.

1.6. Metodologi Penelitian

Metodologi yang digunakan dalam proyek akhir ini adalah sebagai berikut;

1. Studi Literatur, yaitu mempelajari pustaka/hasil-hasil penelitian proyek akhir sebagai referensi yang berkaitan dengan sistem sensor, mikrokomputer, jaringan ad-hoc dan sistem pentransferan data.
2. Perancangan sistem dengan tahapan : subsistem sensor, subsistem mikrokomputer sebagai representasi rumah, subsistem jaringan ad-hoc dan sistem pentransferann data hasil deteksi.
3. Pengujian fungsional per-subsistem dan sistem secara keseluruhan
4. Evaluasi kinerja sistem dengan sejumlah kriteria/parameter terkait
5. Pembuatan laporan.

Semua tahapan dilakukan melalui tahap bimbingan (konseling) dengan pembimbing.