

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada era perkembangan telekomunikasi selular, pembangunan akan perangkat-perangkat telekomunikasi oleh provider telekomunikasi selular di Indonesia semakin pesat. Salah satu pembangunan perangkat telekomunikasi selular adalah BTS (*Base Transceiver Station*). Namun ternyata pembangunan BTS ini tidak disertai dengan keamanan yang baik. Adanya pencurian dan perusakan terhadap perangkat pada BTS tersebut membuktikan kurangnya pengawasan.

Berdasarkan masalah diatas, telah banyak dirancang sistem keamanan yang dapat memberikan informasi keamanan kepada pengawas BTS. Namun dari penelitian sebelumnya masih terdapat beberapa kelemahan dari sistem keamanan tersebut.

Oleh karena itu, pada proyek akhir kali ini penulis ingin mengembangkan sebuah sistem keamanan dari penelitian sebelumnya yang masih menggunakan sistem yang sama yaitu IC mikrokontroler dan SMS, namun ada beberapa penambahan fitur komponen yaitu sensor PIR (*Pasif Infrared Receiver*), *Motor Servo*, *Webcam*, dan *Website*. Kelebihan dari sistem yang dibuat yaitu apabila adanya objek yang terdeteksi maka sistem akan *men-tracking* pergerakan dari objek dan mengirimkan pesan SMS otomatis serta informasi monitoring keadaan BTS dapat diakses *via* LAN atau *internet* melalui *webbrowser* secara *real time*. Namun bila sistem tidak mendeteksi adanya pergerakan objek maka sistem tidak akan melakukan tindakan.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang penyusunan Proyek Akhir yang telah diuraikan sebelumnya, permasalahan yang dihadapi dirumuskan sebagai berikut.

1. Bagaimana merancang bentuk rangkaian sistem keamanan yang akan dibuat?

2. Komponen-komponen apa saja yang dibutuhkan dalam pembuatan rangkaian sistem keamanan ini?
3. Bagaimana cara kerja dari rangkaian sistem keamanan yang akan dibuat?
4. Bagaimana cara membuat *interface* antara mikrokontroler dengan *mobile stasion* sehingga mampu mengirimkan SMS?
5. Bagaimana cara merancang server *streaming* menggunakan *software* VLC agar dapat mengakses *video streaming*?
6. Bagaimana peletakan posisi rangkaian sensor sistem keamanan pada BTS agar dapat bekerja secara maksimal?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, maka dapat dirumuskan tujuan dari Proyek Akhir kali ini antara lain.

1. Merancang sistem keamanan BTS menggunakan Sensor PIR (*Motion Detector*), Webcam, dan SMS berbasis Website dan Mikrokontroler.
2. Mengetahui komponen-komponen apa saja yang dibutuhkan dalam perancangan sistem keamanan ini.
3. Mengetahui cara kerja dari rangkaian sistem keamanan yang akan dibuat.
4. Mengetahui cara membuat *interface* antara mikrokontroler dengan *mobile stasion* sehingga mampu mengirimkan SMS.
5. Dapat merancang server *streaming* dengan *software* VLC agar dapat melakukan *video streaming*.
6. Merancang peletakan posisi yang tepat dari sistem keamanan pada BTS agar dapat bekerja dengan baik.

1.4 Batasan Masalah

Untuk mempermudah dan membatasi cakupan pembahasan masalah pada Proyek Akhir kali ini, maka diberikan batasan-batasan sebagai berikut.

1. Sistem keamanan yang dirancang berupa prototipe.
2. Pola gambar atau objek yang berhasil ditangkap oleh *webcam* harus dapat dikirimkan secara *streaming* melalui jaringan LAN/Internet kepada pihak pengawas.

3. Percobaan pengujian *streaming video* hanya diimplementasikan pada jaringan LAN.
4. Baterai dan pulsa handphone yang digunakan harus selalu dalam kondisi terisi.
5. Penggunaan SMS bekerja pada operator GSM dan berfungsi sebagai sarana untuk mengirimkan pemberitahuan keadaan yang dikirim melalui pesan singkat.
6. Sistem kerja dasar dari mikrokontroller AVRAtmega8535 sebagai sistem minimum, termasuk program dan cara kerja alat mikrokontrolernya.
7. Tidak membahas konfigurasi jaringan GSM, perancangan website dan teknik transfer data *video streaming* secara mendetail.

1.5 Metodologi Penelitian

Pelaksanaan Proyek Akhir berupa perancangan sistem keamanan pada BTS ini menggunakan metodologi sebagai berikut:

1. Studi Literatur
 - a. Pencarian dan pemngumpulan literatur-literatur dan kajian-kajian yang berkaitan dengan masalah-masalah yang ada pada Proyek Akhir kali ini, baik berupa artikel, buku referensi, internet, dan sumber-sumber lain yang berhubungan dengan masalah Proyek Akhir.
 - b. Pengumpulan data-data dan spesifikasi sistem yang diperlukan untuk meningkatkan performansi sistem.
2. Analisa Masalah

Dengan jalan menganalisa semua permasalahan yang ada dan berdasarkan pengamatan yang ada terhadap masalah tersebut.
3. Perancangan dan Pembuatan Sistem

Meliputi implementasi konsep yang telah diperoleh dalam merancang sistem keamanan pada BTS sampai sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan.
4. Simulasi Sistem

Setelah tahap perancangan berdasarkan standar yang ada, tahap selanjutnya adalah melakukan simulasi sistem untuk melihat kinerja sistem tersebut.

5. Konsultasi

Konsultasi dilakukan berkala dengan dosen pembimbing mengenai petunjuk dan pertimbangan praktis mengenai perancangan dan realisasi perangkat.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan pada Proyek Akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang permasalahan, perumusan masalah, pembatasan masalah dan asumsi yang digunakan, tujuan dan metode penelitian yang dilakukan.

BAB II DASAR TEORI

Bab ini membahas mengenai teori yang mendasari permasalahan berupa konsep dasar komponen-komponen pendukung dari rangkaian sistem keamanan, konfigurasi SMS, dan konfigurasi *Server Video Streaming* secara umum.

BAB III PERANCANGAN DAN REALISASI SISTEM

Bab ini membahas mengenai rancangan prosedur dan tahap-tahap serta langkah-langkah perancangan dari perangkat sistem keamanan baik berupa perangkat keras maupun perangkat lunak yang telah diimplementasikan pada proyek akhir kali ini.

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS

Bab ini membahas mengenai pengujian dan analisis perangkat sistem keamanan yang telah diimplementasikan. Pengujian dan analisis sistem akan mengacu pada spesifikasi yang telah ditentukan untuk mengetahui apakah hasil perancangan sesuai dengan spesifikasi.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan hasil kerja yang telah dilakukan beserta rekomendasi dan saran untuk pengembangan dan perbaikan selanjutnya.