



BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada umumnya gudang penyimpanan tidak mendapat pengamanan yang khusus dari pemilik, tidak selalu dijaga dan jarang dipantau. Gudang penyimpanan sangat rawan untuk dijadikan target tindak kejahatan seperti pencurian. Tindak kejahatan pencurian pada gudang penyimpanan pada akhir-akhir ini semakin sering terjadi. Sering kita saksikan di televisi dan surat kabar pembobolan dan pencurian pada gudang-gudang penyimpanan, angka kriminalitas pun terus meningkat.

Salah satu kasus pembobolan gudang yang terjadi diantaranya, seperti yang dilansir dari (sumber:Riaupos.com) Polsek Senapelan berhasil meringkus dua orang pelaku pencurian di gudang Hypermart Ciputra Seraya Jalan Mutiara Kecamatan Senapelan, Sabtu 17 Oktober 2015 malam. Kedua pelaku, Suryadi (34) dan AdiPutra (25) ternyata mantan karyawan yang telah habis masa kontraknya. Kapolsek Senapelan AKP Angga Herlambang saat dikonfirmasi melalui Kanit Reskrim Ipda Abdul Halim, Senin (19/10) menjelaskan tertangkapnya kedua pelaku tersebut berawal dari hasil olah TKP. Dari sini polisi menemukan kejanggalan terhadap pencurian yang merugikan hingga Rp 80 juta di Gudang *Hypermart* pada Sabtu 17 Oktober 2015 malam.

Beberapa penelitian terdahulu yang berkaitan dengan judul ini antara lain Susanti Mayang Sari, Lutfiah Tri Wahyuni, Diandra dan Rizky Andyana (2013). Didalam penelitiannya mereka membuat perancangan Sistem pengamanan rumah berbasis sensor *PIR*, *Camera JPEG*, memori *SD*, dan *SMS*, cara kerja dari alat perancangan ini adalah dengan menggunakan sensor *PIR* yang berfungsi untuk mendeteksi adanya penyusup dan mengirimkan informasi kepada pemilik rumah melalui *SMS*, serta *camera JPEG* sebagai perekam kejadian, dan memori *SD* sebagai penyimpan gambar. Saat terjadi pemadaman listrik, digunakan aki sebagai sumber energi.

Namun penelitian sistem keamanan yang ada saat ini masih kurang efektif dikarenakan jenis kamera yang digunakan adalah *camera JPEG*, dimana kamera jenis ini



hanya mampu merekam gambar tapi tidak dapat *streaming* atau hasil rekaman tidak dapat dilihat secara langsung dari *smarthphone* yang terhubung oleh jaringan *internet*. Sehingga dapat dipastikan apabila terdapat penyusup yang masuk dan sensor *PIR* bekerja mengirimkan pesan melalui *sms* kepada *handphone user*, maka *user* tidak dapat memastikan keadaan yang sebenarnya terjadi pada tempat kejadian. Pengguna harus datang terlebih dahulu ke tempat kejadian agar bisa melihat hasil rekaman yang telah tersimpan.

Berdasarkan permasalahan tersebut maka penulis mencari solusi dengan melakukan penelitian yang merancang sebuah sistem keamanan yang tanggap dan mengetahui apabila terdapat penyusup sehingga dapat mengantisipasi kehilangan pada gudang dengan menggunakan beberapa komponen yaitu, sensor *PIR*, pemilihan sensor *PIR* dalam penelitian ini adalah dikarenakan kerja dari sensor *PIR* yang sesuai dengan konsep perancangan yang membutuhkan sensor yang dapat mendeteksi pergerakan di dalam gudang dengan harga yang ekonomis. Selanjutnya *GSM Shield*, pemilihan *GSM Shield* dalam penelitian ini sangat dibutuhkan sebagai alat pengirim *SMS* kepada *user* sebagai *notifikasi*. Selanjutnya *Motor Servo*, pemilihan *Motor Servo* didalam penelitian ini digunakan sebagai penggerak *IP Camera* dengan rotasi 180° yang mampu bergerak kearah kiri dan kanan, sehingga cocok digunakan sebagai penggerak *IP Camera*.

Selanjutnya *IP Camera*, pemilihan *IP Camera* didalam penelitian ini dikarenakan kamera ini berbeda dengan kamera biasa. *IP Camera* memiliki sebuah *IP* atau sebuah alamat yang dapat diakses secara *streaming* oleh *user* menggunakan *smarthphone* yang telah terkoneksi dengan jaringan *internet*. Sesuai dengan tema perancangan yang mampu memantau keadaan didalam gudang dari jarak jauh oleh *user*. Selanjutnya untuk sistem kontrol pada komponen – komponen tersebut penulis memilih mikrokontroler Arduino, pemilihan Arduino sebagai kontroler didalam penelitian ini adalah selain harganya yang lebih murah dan bentuknya yang lebih kecil, pemrograman untuk mikrokontroler ini juga tergolong mudah untuk dimengerti.

Oleh karena itu penulis melakukan penelitian yang berjudul **“Prototype sistem keamanan gudang menggunakan sensor *PIR*, *GSM Shield*, dan *IP Camera* berbasis *arduino*”**. Penelitian ini diharapkan mampu menciptakan sistem perancangan keamanan yang mampu mendeteksi langsung keberadaan penyusup dan akan mengirimkan



pemberitahuan berupa pesan singkat melalui *GSM Shield* ke *handphone user* dan selanjutnya dapat dipantau atau dimonitor menggunakan *smarthphone*. Sehingga dapat memudahkan *User* untuk mengamankan gudangnya.

Dalam pengaplikasiannya sensor *PIR* akan menyala dan bekerja apabila terdapat pergerakan dari perubahan *variabel* suhu awal dan di proses dari arduino untuk menyalakan *GSM Shield* untuk langsung mengirimkan notifikasi berupa *SMS* ke *handphone user*, *prototype* ini menggunakan tiga buah sensor *PIR*. Pada saat *User* mengakses *IP Camera* melalui *software IP Camera* pada *Smartphone*, maka kondisi didalam gudang dapat dilihat secara *streaming*. Selanjutnya motor *servo* akan menggerakkan kamera kearah salah satu dari tiga buah sensor *PIR* yang menyala, sehingga mendapatkan *anggel* gambar yang lebih baik.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut maka permasalahan yang ingin diatasi melalui tugas akhir ini adalah

1. Bagaimana merancang alat pendeteksi dengan menggunakan sensor *PIR*
2. Bagaimana merancang komunikasi antara *GSM shield* dengan *handphone* menggunakan fitur *SMS*
3. Bagaimana membangun akses antara *Smartphone* dengan *IP Camera* melalui media jaringan *internet*
4. Bagaimana menganalisa alur sistem yang di terapkan pada perangkat *prototype* gudang

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Merancang sistem keamanan yang siaga mendeteksi pergerakan di dalam gudang
2. Membuat *prototype* sistem keamanan gudang dengan menggunakan sistem *GSM Shield* sebagai *notifikasi* serta *IP Camera* sebagai pemantau keadaan didalam gudang.



1.4 Batasan Masalah

Batasan Masalah pada penelitian ini adalah :

1. Sensor yang digunakan adalah *PIR (passive infra-red)* berjumlah 3 buah
2. Kamera yang digunakan adalah *IP Camera Xiao Yi*
3. Menggunakan *Motor servo* sebagai penggerak *IP Camera*
4. Menggunakan *GSM Shield* sebagai pengirim pesan berupa *SMS*
5. Akses *streaming* dengan *smarthphone* melalui *Software* atau aplikasi yang tersedia
6. Penelitian ini hanya merancang dan menganalisa tentang *prototype*

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Dapat langsung mengetahui apabila terdapat penyusup di dalam gudang
2. Dengan menggunakan *IP Camera* dapat langsung melihat kondisi di dalam gudang setiap saat dari jarak jauh
3. Membantu dan mempermudah dalam mengamankan gudang
4. Sistem dari perancangan *prototype* ini dapat diimplementasikan ke gudang sungguhan.

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.