

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi saat ini sangat berkembang pesat, banyak sarana yang dirancang secara otomatis untuk membantu kegiatan manusia dalam mengatur keamanan lingkungan ataupun ruangan yang memerlukan tingkat pengamanan yang lebih ketat. Salah satu pemicu tindak kejahatan kriminalitas adalah adanya perbedaan tingkat kesejahteraan di masyarakat. Perampokan yang terjadi di rumah, maupun kantor sangat sering kita dengar akhir-akhir ini, Pintu merupakan salah satu akses masuk dan keluar yang membutuhkan tingkat keamanan yang tinggi untuk mencegah tindakan pencurian ketika ditinggalkan oleh pemiliknya, Beberapa penerapan pengaman pintu telah diterapkan (Manga Sirait, dan Kamsir Tanjung, 2015).

Berdasarkan data kepolisian pusat khususnya pada daerah Riau, tercatat 765 kasus pencurian terjadi pada tahun 2016. (Badan statistik kriminal 2016). Seperti yang dilansir dari laman *website* Portal berita gagasanriau.com pada tahun 2017 pernah terjadi kasus pembobolan rumah melalui pintu sarang walet kemudian masuk kedalam rumah di Jalan Lintas Sungai Piring, Kelurahan Sungai Piring, Kecamatan Batang Tuaka. Sebelum terjadi pencurian di rumah korban, Mona (33 tahun), melaporkan tentang pencurian dirumahnya, saat mereka sekeluarga meninggalkan rumah, untuk berlebaran di Pekanbaru, kepada Polsek Batang Tuaka, Selasa (4/7/2017), pada pencurian dirumah korban, korban mengalami kerugian sebesar Rp. 87.000.000 Kapolsek Batang Tuaka IPDA Andi Aceh membenarkan kajadian tersebut.

Beberapa penelitian terdahulu yang berkaitan dengan judul ini antara lain .Melakukan penelitian dengan Aplikasi *Sensor PIR* Untuk Sistem Keamanan Rumah Tinggal Dengan Menggunakan Dua Pemancar *Wireless*. Dalam penelitian ini dilakukan kajian penggunaan *sensor PIR* untuk mendeteksi obyek manusia dan memberikan *indikator* pada pemilik rumah dan petugas keamanan dengan cara menyampaikan informasi yang didapatkannya ke pos penjagaan. Modul dalam sistem ini menggunakan *sensor PIR HC SR-501* sebagai input, pemrosesnya adalah

mikrokontroler ATmega8535, modul komunikasi TLP434 MHz dan RLP434 MHz masing-masing dua pasang. Adapun kekurangan dari penelitian ini yaitu pemilik rumah tidak bisa memantau rumah ketika meninggalkan rumah, oleh karena itu bisa dikembangkan membuat aplikasi pada android untuk menerima informasi dan mengontrol rumah ketika meninggalkan rumah pada jangka waktu lama. (Asep Yayan Yuhana, 2015)

Sistem keamanan dengan kamera pemantau sangat berguna untuk mengamankan suatu ruangan terutama pada pintu, Pada penelitian di bangun sebuah sistem *Smartphone* Android sebagai media telekomunikasi yang menunjang sebagai sistem pemantau, Inovasi penelitian ini melakukan perancangan sistem pemantau ruangan menggunakan *webcam* berbasis *android* sehingga memudahkan melakukan pemantau ruangan dari ruangan yang berbeda. Dalam penelitian ini di terapkan notifikasi dan pendeteksi gerakan (*motion detector*) dalam aplikasi yang dibuat, sehingga aplikasi hanya akan mengambil gambar pada saat pendeteksi objek. Adapun kekurangan dari penelitian ini hanya mampu mengirim data gambar dan video masih bisa dikembangkan dengan fitur audio untuk melengkapi proses pemantauan ruangan. (Abdul Hadi, 2015)

Untuk mendeteksi pergerakan penyusup pada pintu rumah sangat diperlukan, seperti pada penelitian "Integrasi Teknik Pendeteksian Obyek Menggunakan Sensor *Pir* Dengan Kontrol Pergerakan *Sliding Camera* Pada Sistem Keamanan Bengkel". Prinsip kerjanya, sistem akan memberikan peringatan melalui *alarm* sekaligus mengaktifkan *solenoid door lock* saat itu juga untuk mengunci *lab* jika ada pencuri yang masuk kedalam *lab*. Disaat yang sama kamera dapat merekam kejadian tersebut secara *realtime* dan disimpan dalam bentuk data *video* dan gambar sebagai bukti bahwa pencuri yang bersangkutan masuk kedalam *lab*. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa sistem yang dirancang dapat bekerja dengan baik sesuai dengan spesifikasi yang telah dibuat. (kurniawan, dkk, 2016)

Pada perancangan sangat di perlukan pengamanan pintu rumah yang signifikan untuk mencegah adanya penyusup seperti pada penelitian, Perancangan *Prototype* Alat Keamanan Pintu Menggunakan Android, Serial Komunikasi Wifi, *Keypad* Dan Sidik Jari Berbasis *Arduino Mega2560*". Keamanan pintu menggunakan android, serial komunikasi *wifi*, *keypad*, dan sidik jari *Berbasis*

Arduino Mega2560 dapat membuka kunci pintu dengan baik, ini dibuktikan dari hasil pengujian tiap-tiap komponen, seperti pengujian *fingerprint*, pengujian *keypad* dan *password keypad*, pengujian *central lock*, pengujian esp 8266 seluruh komponen bekerja dengan baik. Perancangan seperti ini membuat pemilik rumah tidak mengetahui siapa yang akan masuk kerumah, dikarenakan tidak menggunakan *IP camera* untuk memonitoring rumah saat pemilik meninggalkan rumah.(Yozi Fadli, 2016).

Pada tugas akhir ini penulis menggunakan teknologi *arduino mega2560* sebagai *mikrokontroler* artinya *arduino* berfungsi sebagai pengendali/otak dari perancangan ini, sedangkan *android* berfungsi sebagai pengendali dari jarak jauh ketika ingin membuka pintu dengan menggunakan aplikasi pada *android*, *keypad* berfungsi sebagai *password* untuk membuka pintu, sidik jari berfungsi sebagai pengkode *input* untuk bisa masuk ke dalam rumah, untuk sensor PIR berfungsi mendeteksi penyusup, dan kemudian *camera* berfungsi mengirimkan data *streaming* melalui *wifi* ke *smartphone* bila terjadi kesalahan *finger* dan *keypad* sehingga disisi keamanan pintu, pemilik rumah tidak perlu khawatir karena tidak bisa membuka pintu dari dalam rumah, pemilik rumah tetap bisa keluar rumah dengan cara menekan tombol *switch* yang ada pada bagian pintu rumah.

Berdasarkan Pada latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka peneliti akan mengembangkan lebih lanjut dengan judul penelitian “**Rancang Bangun Prototype Pengaman Pintu Rumah Dengan Menggunakan Android, Sidik Jari, Sensor PIR, dan Camera Berbasis Arduino Mega 2560**”

1.2 Rumusan Masalah

Ada pun rumusan masalah yang akan dibahas pada penelitian ini yaitu Bagaimana cara meningkatkan kualitas sistem pengamanan pintu rumah melalui *prototype* sistem pengaman pintu?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin di capai pada penelitian ini merupakan, merancang dan membangun *prototype* pengaman pintu rumah, mengembangkan sistem pengamanan pada pintu menggunakan sensor PIR, membuat pengontrolan pintu dengan menggunakan *smartphone*, dan meningkatkan pengamanan menggunakan *fingerprint* dan *keypad*.

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.

1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan tujuan penelitian di atas, maka peneliti membatasi masalah tersebut pada perancangan alat “Rancang Bangun *Prototype* Pengaman Pintu Rumah Dengan Menggunakan *Android*, Sidik Jari, *Sensor PIR*, dan *Camera* Berbasis *Arduino Mega 2560*”. Peneliti membatasi masalah sebagai berikut :

1. Pada pengaman pintu menggunakan *keyped*, sidik jari, dan sensor PIR
2. Memonitoring Rumah dari jarak jauh menggunakan *IP Camera TP-Link NC200*
3. Pengontrolan keamanan pintu hanya dilakukan menggunakan *Smartphone* untuk memutar motor servo.
4. Pengendali keamanan pintu rumah menggunakan *Arduino Mega2560*.
5. Alur komunikasi 1 arah.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Mencegah adanya *intruder* / penyusup untuk masuk ruangan rumah.
2. Alat keamanan ini dapat digunakan oleh kalangan masyarakat yang membutuhkan.
3. Pemilik rumah tidak perlu khawatir kalau meninggalkan rumah saat bepergian dalam jangka waktu lama.
4. Memudahkan pemilik rumah dalam melakukan pemantauan ruangan secara langsung menggunakan *smartphone* Android.
5. Peneliti mampu menerapkan sistem pemrograman dan pengontrolan keamanan pada rumah.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika dari penulisan ini berhubungan dengan data-data yang telah diambil serta memiliki tujuan untuk mempermudah penelitian dan menganalisis data. Untuk itu penulis membagi penulisan tugas akhir ini menjadi lima bab, dimana tiap bab mempunyai beberapa sub-sub bab. Untuk memberikan gambaran

yang lebih jelas, maka diuraikan secara singkat yang pembagiannya adalah sebagai berikut

BAB I : PENDAHULUAN

Dalam bab ini penulisan akan menguraikan dan menjelaskan Latar Belakang, Rumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian, dan Sistematika Penulisan laporan Tugas Akhir.

BAB II : LANDASAN TEORI

Dalam bab ini penulis akan menguraikan hal-hal yang bersangkutan dengan penelitian terkait, dasar teori yang digunakan bertujuan untuk mendukung dan menguatkan penelitian serta menjelaskan metode yang dipakai untuk memecahkan permasalahan yang mengenai tentang susu basi.

BAB III : METODE PENELITIAN

Dalam bab ini penulis akan menguraikan tahapan dalam proses penelitian Tugas Akhir yang peneliti lakukan juga berisi tentang metode penelitian yang digunakan dalam memecahkan suatu masalah serta menjelaskan bagaimana langkah-langkah pemecahan masalah sampai hasil analisis.

BAB IV : HASIL DAN ANALISA

Dalam bab ini penulis akan menjelaskan hasil yang penulis dapat dari pengujian alat pendeteksi antara susu segar dan susu yang telah basi dari susu kambing, sapi dan kedelai.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Dalam bab ini penulis akan memberikan jawaban dari masalah yang penulis ajukan yang penulis peroleh dari penelitian tugas akhir yang penulis lakukan serta berisi saran yang ditujukan kepada pihak-pihak terkait yang sehubungan dengan hasil penelitian.