

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Untuk mendapatkan kenyamanan dan keamanan dirumah beberapa peralatan elektronik mulai diotomasi dan saling dihubungkan menjadi sebuah rumah yang disebut rumah cerdas. Rumah cerdas ini bisa mengontrol alat-alat elektronik hanya dengan satu pengontrol pusat, yaitu sebuah alat elektronik seperti mikrokontroler atau *mini PC*, setiap peralatan yang akan dikendalikan dan dihubungkan menggunakan internet, dapat dikendalikan dari jauh atau (*remote*) menggunakan ponsel atau *smartphone* dan bisa juga menggunakan *website*. Hal ini bertujuan untuk meringankan kerja manusia dan mengoptimalkan kenyamanan dan keamanan dari sebuah rumah [1].

Pencurian biasanya terjadi ketika rumah sedang kosong atau para pencuri tersebut mengetahui bahwa didalam rumah ada barang berharga. Tentu saja pemilik sadar akan hal tersebut dan segera mengamankan rumah dengan memberikan kunci ekstra pada pintu-pintu rumah. Banyak cara yang bisa dilakukan diantaranya dengan memasang kunci ekstra yang jumlahnya banyak sehingga membuat pencuri enggan membobol rumah, namun penambahan kunci ekstra tersebut dapat mengganggu pemilik rumah ketika berusaha memasuki rumahnya karena memerlukan waktu ekstra untuk membuka kunci satu persatu, selain itu juga pemilik rumah tidak dapat memasuki rumah ketika salah satu mata kunci hilang [2].

Saat ini setiap orang tidak terlepas dari ponsel sebagai sarana telekomunikasi mereka, terutama bagi mereka yang mempunyai mobilitas tinggi. Awalnya, fungsi ponsel hanya sebagai alat komunikasi telepon. Tapi, karena perkembangannya sangat cepat, maka sekarang ponsel bukan sekedar alat komunikasi saja. Ponsel saat ini sudah dipadukan dengan *Pocket PC*, kamera digital, dan perangkat digital lainnya sehingga ponsel saat ini semakin pintar dan disebut *smartphone*. Layaknya sebuah komputer, ponsel-ponsel terbaru saat ini memiliki banyak aplikasi dan aplikasi tersebut dapat ditambahkan sesuai dengan

kebutuhan. Aplikasi tersebut seperti *game*, pemutar musik dan *video*, kamus, pengolah gambar, penjelajah *internet*, *chatting*, dan berbagai aplikasi lainnya [3].

Smartphone yang saat ini teknologinya sedang berkembang dengan pesat, memiliki berbagai jenis aplikasi yang dapat membantu aktifitas manusia. Salah satu jenis aplikasi tersebut adalah aplikasi *Messenger* yang berfungsi untuk sarana komunikasi dan berbagi informasi seperti dokumen, foto dan *video*. Aplikasi *Messenger* bernama Telegram memiliki beberapa kelebihan dibanding aplikasi sejenis, beberapa diantaranya adalah menyediakan *Bot* untuk pengguna, aplikasi berbasis *cloud*, dapat mengirim file besar hingga 1,5 *GigaByte*, dll.

Terdapat beberapa penelitian mengenai mengganti kunci pintu dengan kunci elektronik, salah satunya adalah pada penelitian berjudul “*Integrated Smart House Security System Using Sensors and RFID*”, yang membahas kunci pintu rumah dengan menggunakan *keypad* dan *RFID* sebagai input untuk membuka pintu rumah, sehingga ketika terjadi kesalahan dimana pintu dibuka tanpa menggunakan *pin* dan *RFID*, *limit switch* pada pintu akan membuat alarm *buzzer* pada pintu berdering [4].

Penelitian ini di fokuskan pada keamanan pintu rumah menggunakan Raspberry Pi sebagai inti dari sistem dan melalui aplikasi Telegram pengguna dapat mengendalikan *solenoid* yang dijadikan sebagai kunci elektronik dan mendapatkan informasi mengenai keadaan pintu. Pada pintu dipasang *limit switch* untuk mendeteksi keadaan pintu dan ketika pintu dibuka paksa, sistem akan memberikan peringatan kepada pengguna melalui aplikasi Telegram berupa pesan teks, foto dan *video* hasil rekaman dari kamera. Pemilihan aplikasi Telegram *messenger* pada penelitian ini dikarenakan kelebihan yang dimiliki oleh aplikasi tersebut yaitu *Bot* yang akan dihubungkan pada Raspberry Pi, sehingga sistem yang dibuat dapat dikendalikan dengan *smartphone* atau komputer.

1.2. Posisi Penelitian (*State of the Art*)

Terdapat empat penelitian yang dijadikan referensi penelitian ini, berikut ini penjabaran dan skema posisi penelitian ditunjukkan pada Gambar 1.2.

Penelitian berjudul “*Internet of Things : Sistem Keamanan Rumah berbasis Raspberry Pi dan telegram messenger*” oleh Muhamad Irfan Kurniawan, Unang

Sunarya, Rohmat Tulloh dari program Teknik Telekomunikasi Fakultas Ilmu Terapan Universitas Telkom, membahas mengenai pemanfaatan telegram *messenger* sebagai perantara antara pengguna dengan sistem keamanan rumah berbasis Raspberry Pi , dimana pada penelitian ini kamera akan mengambil foto atau *video* dengan durasi 5 detik ketika terjadi gerakan yang dideteksi oleh sensor *PIR*, kemudian foto atau *video* tersebut akan dikirimkan ke pemilik rumah melalui aplikasi *messenger* Telegram [5].

Begitu pula dengan penelitian berjudul “*Integrated Smart House Security System Using Sensors and RFID*” oleh Lia Kamelia , Mufid Ridlo Effendi, Delingga Ferial Pratama dari Jurusan Teknik Elektro, Universitas Islam Sunan Gunung Djati Bandung. Pada Penelitian ini, dibahas mengenai otomasi lampu menggunakan sensor cahaya dan sensor gerak, dimana lampu akan bercahaya ketika diluar rumah sudah gelap atau terdapat pergerakan didalam rumah, selain itu juga membahas mengenai kunci pintu rumah dengan menggunakan *keypad* dan *RFID* sebagai input, ketika terjadi kesalahan dimana pintu dibuka tanpa menggunakan *pin* dan *RFID*, *limit switch* pada pintu akan membuat alarm *buzzer* pada pintu berdering [4].

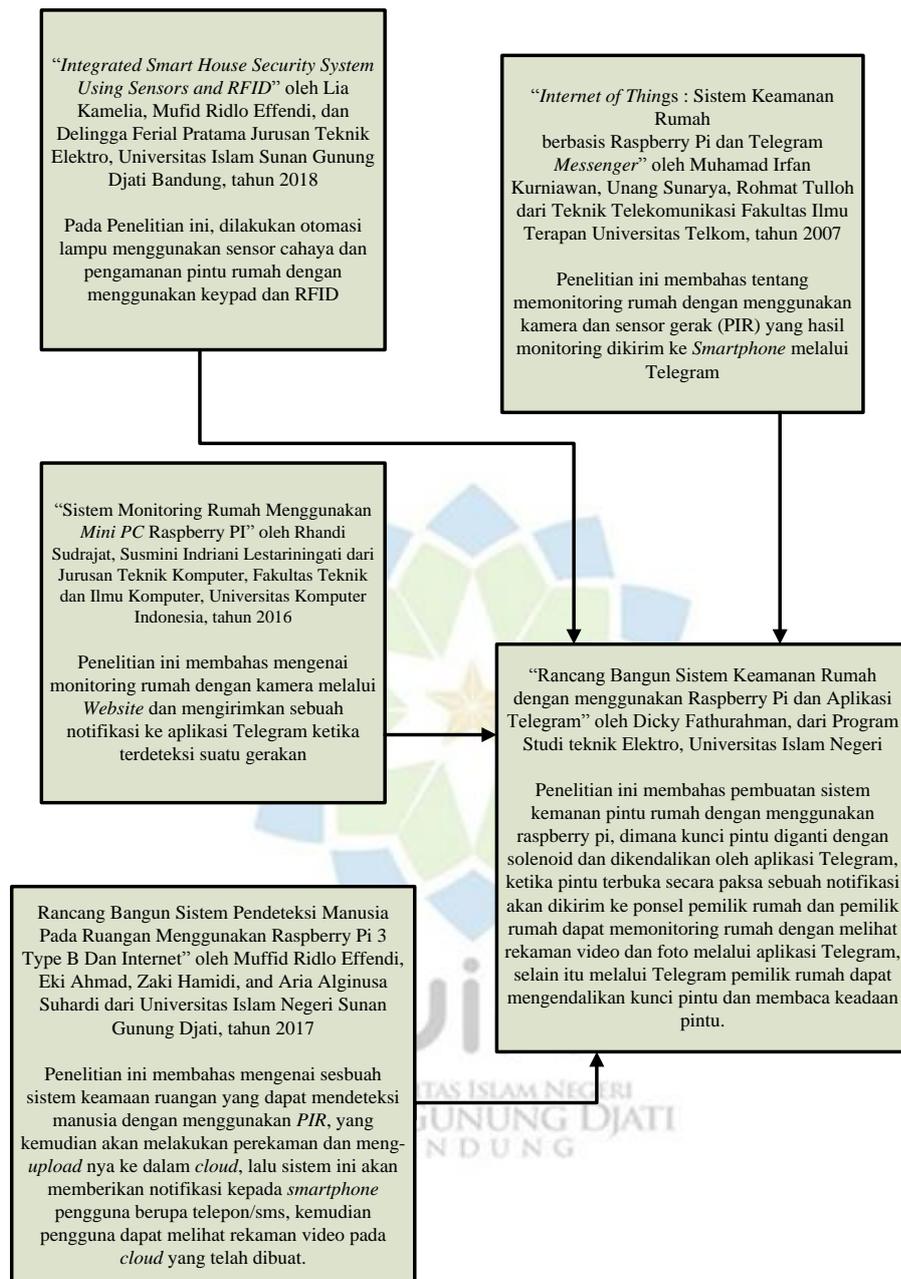
Pada penelitian berjudul “Sistem Monitoring Rumah Menggunakan Mini PC Raspberry Pi” oleh Rhandi Sudrajat dan Susmini Indriani Lestaringati dari Jurusan Teknik Komputer, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Komputer Indonesia, dibahas mengenai memonitoring rumah menggunakan kamera dengan *motion detection* dimana ketika terdapat gerakan yang terdeteksi oleh sensor kamera akan mengambil foto dan mengirimkannya ke *smartphone* pengguna dengan melalui aplikasi Telegram *messenger*, selain itu pengguna juga bisa mengakses kamera untuk melakukan *monitoring* melalui *web browser* pada *website* yang telah ditentukan. Dimana untuk dapat mengakses *live view* kamera atau *video* yang telah direkam, pengguna harus login terlebih dahulu pada *website* tersebut [6].

Penelitian berjudul “Rancang Bangun Sistem Pendeteksi Manusia Pada Ruangan Menggunakan Raspberry Pi 3 Type B Dan Internet” oleh Muffid Ridlo Effendi, Eki Ahmad, Zaki Hamidi, and Aria Alginusa Suhardi dari Universitas

Islam Negeri Sunan Gunung Djati, membahas mengenai sebuah sistem keamanan ruangan yang dapat mendeteksi manusia dengan menggunakan *PIR*, yang kemudian akan melakukan perekaman dan meng-*upload* nya ke dalam *cloud*, lalu sistem ini akan memberikan notifikasi kepada *smartphone* pengguna berupa telepon/sms, kemudian pengguna dapat melihat rekaman *video* pada *cloud* yang telah dibuat [7].

Berdasarkan dari ke empat penelitian tersebut, maka akan dilakukan penelitian dengan judul “Rancang bangun sistem keamanan pintu rumah dengan menggunakan Raspberry Pi dan aplikasi Telegram” dimana kunci pintu rumah akan diganti dengan solenoid yang dikendalikan melalui aplikasi Telegram. Melalui aplikasi Telegram pemilik rumah juga dapat membaca status pintu, dan meminta kamera pada sistem untuk merekam foto atau *video* dan memutarnya pada aplikasi Telegram. Pada sistem ini ditambahkan juga sebuah sistem pemberitahuan ketika pintu dibuka tanpa melalui aplikasi, dengan mengirim pesan teks, foto dan *video* berdurasi 10 detik.





Gambar 1.1 Skema posisi penelitian.

1.3. Rumusan Masalah

Berdasarkan pada latar belakang masalah yang telah dijelaskan, dapat diidentifikasi permasalahannya yaitu bagaimana rancang bangun sistem keamanan pintu rumah menggunakan Raspberri Pi dan aplikasi Telegram?

1.4. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Merancang sistem keamanan pintu rumah menggunakan Raspberry Pi dan aplikasi Telegram.
2. Mengukur kinerja dari rancang bangun sistem keamanan pintu rumah menggunakan Raspberry Pi dan aplikasi Telegram.

1.5. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Manfaat akademis

Dari penelitian ini diharapkan dapat menambah pemahaman mengenai pemanfaatan ilmu dibidang sistem kendali, pemrograman dan mikrokontroler.

2. Manfaat praktis

Diharapkan dapat menambah penelitian di bidang pengendalian kunci pintu menggunakan *smartphone* dan sistem informasi melalui *smartphone*.

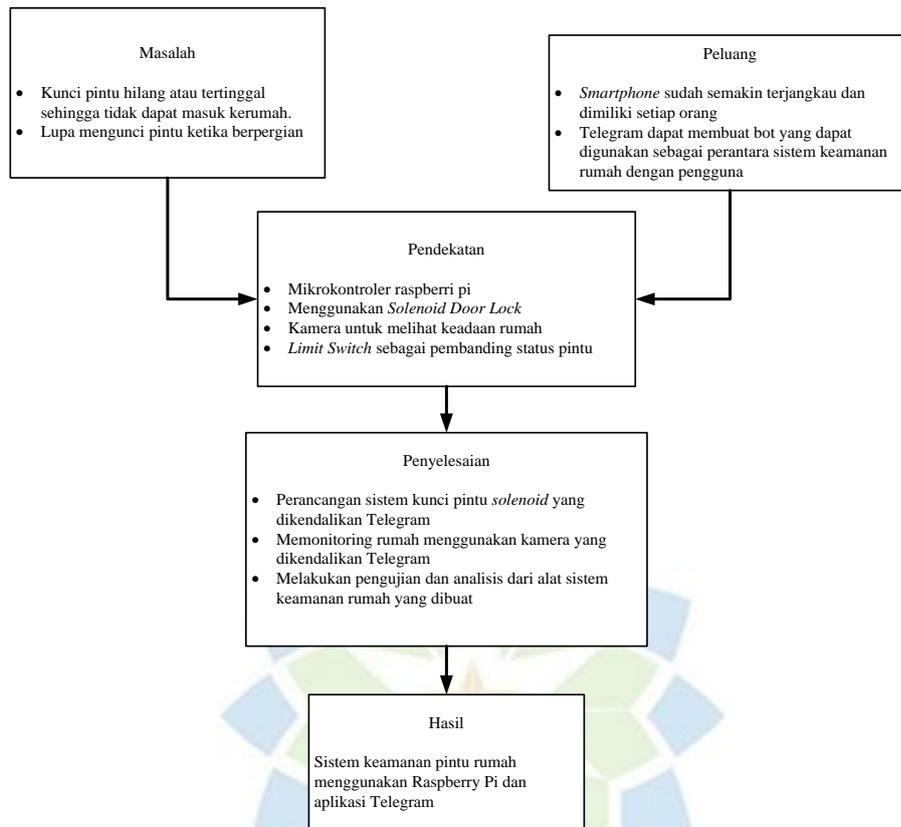
1.6. Batasan Masalah

Dalam pembuatan rancang bangun kendali pintu rumah dengan menggunakan Raspberry Pi dan aplikasi Telegram ini ada beberapa batasan, yaitu:

1. Mengganti kunci pintu rumah dengan kunci pintu elektronik atau *solenoid* yang dikendalikan oleh mikrokontroler dan aplikasi telegram.
2. Perangkat keras yang dirancang berbasis mikrokontroler Raspberry Pi .
3. Hanya membuat satu *prototype* keamanan pintu.
4. Menggunakan satu buah kamera pi yang akan dipakai untuk merekam ketika pintu dibuka paksa.
5. Menggunakan Telegram versi 5.15.0 di sistem operasi *Android* v.6 (*Marshmallow*) dan versi 1.8.2 pada *notebook*.

1.7. Kerangka Pemikiran

Kerangka pemikiran berisi alur pemikiran yang memuat uraian secara sistematis tentang informasi hasil dari studi literatur dan perumusan masalah pada penelitian yang dapat diselesaikan melalui beberapa pendekatan. Kerangka pemikiran pada penelitian ini ditunjukkan oleh Gambar 1.2.



Gambar 1.2 Kerangka pemikiran.

1.8. Sistematika Penulisan

Penulisan laporan penelitian tugas akhir ini memiliki sistematika penulisan dengan jumlah 6 bab, berikut ini penjabaran dari ke-6 bab berikut:

1. BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan latar belakang, posisi penelitian (*State of The Art*), rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, kerangka pemikiran, dan sistematika penulisan.

2. BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini membahas mengenai dasar teori dan pandangan umum terhadap penelitian *smarthome* menggunakan Raspberri Pi, *solenoid*, *limit switch* dan Telegram.

3. BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Memberikan penjelasan mengenai alur dari proses perancangan sistem keamanan pintu rumah dengan Raspberri Pi dan Telegram.

4. BAB IV PERANCANGAN SISTEM DAN IMPLEMENTASI

Pada bab ini menjelaskan tentang bagaimana sistem keamanan pintu dirancang, mulai dari perancangan perangkat keras hingga perancangan perangkat lunak dan implementasi dari sistem yang telah dirancang.

5. BAB V PENGUJIAN DAN ANALISIS

Bab ini berisi mengenai hasil pengujian dan analisa dari kinerja sistem keamanan yang telah dirancang.

6. BAB IV PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dan saran.

7. DAFTAR PUSTAKA

Daftar pustaka berisi daftar referensi yang dijadikan rujukan dalam penelitian ini.

