

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Keamanan adalah suatu kondisi terbebas dari suatu bahaya, gangguan, segala hal yang berhubungan dengan kecelakaan, serta kemungkinan dilukai oleh yang lain dengan cara membatasi kebebasan seseorang dalam bertindak. Dalam KBBI, keamanan berarti suatu keadaan aman atau ketenteraman. Seseorang akan merasa aman apabila dirinya dapat terlindung dan terhindarkan dari suatu kondisi yang dapat mencelakakan diri sendiri atau dalam kondisi yang tidak mengandung resiko terhadap dirinya. Situasi yang aman dapat memunculkan perasaan tidak mudah takut dan khawatir terhadap seseorang sehingga seseorang tersebut dapat lebih santai dan lega dalam menjalani hidupnya.

Rumah adalah suatu tempat dimana penghuninya dapat bernaung dari panas terik, hujan badai, serta berbagai kondisi alam yang akan menerpa dirinya. Rumah juga dijadikan sebagai tempat beristirahat setelah melakukan berbagai aktivitas diluar. Sebuah rumah merupakan salah satu kebutuhan primer bagi manusia selain sandang (pakaian) dan pangan (makanan). Rumah juga dapat dianalogikan sebagai sebuah tempat dimana tubuh, pikiran dan jiwa manusia merasa tenang, damai dan tenteram, dimana penghuninya selalu merindukan tempat itu dan ingin kembali kesana setelah lelah menjalani kehidupan. Keamanan rumah saat ini sudah menjadi kebutuhan setiap pemilik rumah yang menginginkan tingkat keamanan yang baik, salah satu yang paling umum adalah

dengan menggunakan alarm dan CCTV. Tetapi sistem keamanan tersebut tidak dapat membedakan pemilik rumah dan penyusup, sehingga keamanannya masih rendah.

Keamanan pintu dan jendela rumah umumnya memakai serangkaian kunci standar saja, semisalnya kunci bawaan dari pintu ataupun dengan memasang gembok tambahan. Keamanan seperti itu masihlah sangat rentan dan mudah untuk diterobos oleh seseorang, apalagi pada kasus pemilik rumah tidak berada di tempat.

Anak kecil dan orang tua renta yang dibiarkan sendiri di rumah akan memberi kecemasan kepada pemilik rumah apabila ada orang yang tidak dikenal ingin bertamu, terlepas dari niat sang tamu datang berkunjung, yang berkemungkinan besar orang tersebut dapat menerobos masuk secara paksa akan tinggi. Area pintu dan jendela rumah yang tidak dilengkapi perangkat keamanan tambahan akan memudahkan seseorang tidak dikenal untuk berkeliaran disekitar kedua area tersebut dengan mudah, apalagi semisalnya orang yang berada didalam rumah sedang beristirahat ataupun lengah, penghuni rumah tidak akan sadar akan hal tersebut dan memberikan peluang tambahan perampokan dapat terjadi.

Masalah lainnya mengenai keamanan rumah terkhusus pada area pintu dan jendela yaitu kedatangan tamu secara mendadak, sedangkan penghuni rumah sedang tidak berada ditempat atau dalam kondisi tidak ingin meladeni. Jika pemilik rumah yang tidak mengetahui dan misalkan si tamu tidak bisa berkabar, maka tentu pemilik tidak siap menerima tamu dan tamu akan menunggu kepulangan pemilik terlebih dahulu (pemilik tidak berada dirumah), hal tersebut

tentu tidak akan terlalu bermasalah jika keperluannya tidak penting, namun jika sebaliknya, tentu akan menyulitkan kedua pihak, dan bisa saja memunculkan perasaan tidak menyenangkan dari keduanya.

Berdasarkan dari permasalahan diatas, penulis mengajukan suatu rancangan *prototype* dalam bentuk tugas akhir/skripsi yaitu “***Home Security System With Face Recognition Based On Raspberry Pi And Telegram***”.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis mengemukakan beberapa rumusan masalah, diantaranya:

1. Bagaimana sistem dapat memberikan notifikasi melalui *telegram* mengenai keadaan rumah kepada pengguna dengan baik?
2. Bagaimana penggunaan keamanan berlapis dapat meningkatkan keamanan rumah dengan efektif?
3. Bagaimana perangkat keamanan di area jendela dapat mendeteksi orang di area tersebut dengan baik?
4. Bagaimana proses *face recognition* dapat mengenali wajah orang yang tertangkap kamera?
5. Bagaimana *TFT Display* menampilkan status sistem yang sedang beroperasi dengan baik?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah yang ditetapkan dalam sistem yang dirancang ini dimaksudkan untuk mencegah agar masalah tidak meluas dalam pembahasan.

Berikut batasan masalah, antara lain:

1. Alat ini merupakan bentuk *prototype* dari sistem keamanan pintu rumah dan jendela yang dapat dikembangkan lagi nantinya.
2. Cara kerja alat ini dapat membantu meningkatkan keamanan rumah pada area pintu masuk dan jendela rumah.
3. Menerapkan *Raspberry Pi 3 B* sebagai mikroprosesor dengan bahasa pemrograman *python* serta berbagai *pin* dan *port* yang digunakan.
4. Alat ini dapat dikendalikan melalui *Telegram* dan dapat diakses secara langsung pada *TFT Display*.
5. Alat ini memanfaatkan *Raspberry Pi Camera* yang terprogram dengan *face recognition* untuk mengenali wajah orang yang berada pada area pintu masuk.
6. *Fingerprint sensor* digunakan sebagai input untuk membaca sidik jari pada alat ini.
7. Alat ini menggunakan *RFID Module* sebagai input berbentuk kartu tag yang sudah terdaftar untuk akses masuk.
8. *PIR Motion sensor* dipasang pada area jendela sebagai input dengan mendeteksi pergerakan di area tersebut.
9. Output-output pada alat ini yaitu Power PAM8403 Speaker untuk mengeluarkan suara yang terprogram bagi reaksi terhadap tindakan yang terjadi nantinya, *LED* sebagai output terdaftarnya kartu tag pada *RFID*

module, *Buzzer* untuk output dari *PIR Motion sensor* terhadap pergerakan yang terdeteksi, serta *Solenoid Door Lock* pada pintu masuk untuk membuka pintu.

1.4 Hipotesa

Berdasarkan rumusan masalah yang dikemukakan, penulis mengambil beberapa hipotesis, yaitu:

1. Diharapkan sistem dapat memberikan notifikasi melalui *telegram* mengenai keadaan rumah kepada pengguna dengan baik.
2. Diharapkan penggunaan keamanan berlapis dapat meningkatkan keamanan rumah dengan efektif.
3. Diharapkan perangkat keamanan di area jendela dapat mendeteksi orang di area tersebut dengan baik.
4. Diharapkan proses *face recognition* dapat mengenali wajah orang yang tertangkap kamera.
5. Diharapkan *TFT Display* menampilkan status sistem yang sedang berjalan dengan baik.

1.5 Tujuan Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini memiliki beberapa tujuan pencapaian yang diinginkan sebagai berikut:

1. Dapat merancang dan membuat suatu sistem keamanan rumah pada area pintu masuk dan jendela.

2. Sebagai syarat bagi penulis dalam mendapatkan gelar sarjana sekaligus untuk dapat menambah pengetahuan dibidang *computer* dan jaringan.
3. Sebagai penerapan dan pengaplikasian ilmu yang telah diperoleh oleh penulis selama pendidikan dan menjadikannya menjadi sebuah aplikasi dan sistem.
4. Menerapkan metode *face recognition* dalam meningkatkan keamanan rumah khususnya pada area pintu masuk.
5. Mengukur pemahaman penulis dalam memahami cara kerja mikroprosesor dan berbagai komponen elektronika yang digunakan.
6. Mengukur pemahaman penulis dalam memanfaatkan bahasa pemrograman yang digunakan.

1.6 Manfaat Penelitian

Melalui penelitian yang dilakukan, diharapkan mampu memberikan manfaat sebagai berikut:

- A. Bagi Penulis
 - a. Menambah wawasan dalam metode keamanan yang dapat diterapkan pada suatu objek.
 - b. Meningkatkan pemahaman penulis dalam memahami cara kerja mikroprosesor dan berbagai komponen elektronika yang digunakan.
 - c. Meningkatkan pemahaman penulis dalam memanfaatkan bahasa pemrograman yang digunakan.
 - d. Menambah wawasan penulis dalam mengkreasikan berbagai komponen elektronika pada suatu objek non-elektronik.

B. Bagi Program Studi

- a. Menambah literasi bagi program studi sistem komputer dan fakultas ilmu komputer.
- b. Menambah referensi bagi mahasiswa sistem komputer dalam mata kuliah yang berkaitan dengan penelitian ini.
- c. Menambah koleksi pada galeri sistem komputer.

C. Bagi Masyarakat

- a. Meningkatkan keamanan rumah yang dikhususkan pada area pintu dan jendela menggunakan rancangan sistem keamanan.
- b. Meminimalisir terjadinya tindak kejahatan perampokan dan masuknya penyusup ke rumah.