

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Seiring perkembangan zaman, masyarakat mulai disibukan dengan rutinitas pekerjaan untuk memenuhi kebutuhan hidup yang semakin tahun semakin besar, bahkan istri yang sebagai ibu rumah tangga ikut bekerja diluar rumah. Akibatnya banyak rumah-rumah yang ditinggal keluar pemiliknya. yang akhir-akhir ini juga banyak kriminalitas pencurian, perampokan yg semakin tinggi. bahkan target para pencuri adalah rumah-rumah yang di tingal pergi pemilknya.biasanya modus yang dilakukan pencuri adalah mencongkel, merusak pintu atau jendela rumah. Biasanya untuk menghindarinya pemilik rumah memberi pengaman dengan menggunakan kunci konvensional berupa kunci gembok, kunci rantai dan sebagainya. Ada juga yang menggunakan jasa keamanan satpam atau hansip sehingga harus membayar lebih untuk menggaji mereka. Akibatnya muncul keawatiran pemilik rumah untuk meninggalkan rumah nya.oleh sebab itu penulis berencana merancang dan membuat alat keamanan rumah.

Dengan adanya masalah tersebut maka saya mencari solusi dengan membuat sistem keamanan rumah berbasis mikrokontroler yang diharapkan dapat bermanfaat terlebih bagi orang yang sering bepergian keluar rumah.Pada penelitian sebelumnya yang pertama dari (Dodhi. S.,dkk., 2013) mengangkat judul tentang “ Aplikasi Mikrokontroler Pada Sistem Keamanan Rumah Berbasis Sensor PIR Terintegrasi Dengan Modem Dan Alarm” mereka hanya menggunakan satu sensor

saja yaitu sensor PIR berbasis mikrokontroler Atmega 8515, dimana sensor PIR (passive infrared) mendeteksi pancaran sinar infrared, jika ada objek yang terdeteksi oleh nya maka akan menghasilkan tegangan input pada Ic Mikrokontroler Atmega 8515, yang kemudian mengelola data tersebut melalui program. Reaksi tersebut akan mengaktifkan beban berupa Alarm. Dan modem akan mengirim sms ke pemilik rumah. Kedua dari (Jesica Eka Franinta Barus,Selvy Ardianti, 2014) mengangkat judul tentang “Rancang Bangun Sistem Pengaman Rumah Menggunakan *Passive Infrared Receiver* (PIR),sensor gas MQ-7,dan limit Switch Bebas Arduino MEGA 2560” untuk pengendali sensor-sensornyamereka menggunakan sitem utama dengan Arduino MEGA2560.

Dari penelitian sebelumnya peneliti melengkapinya dengan mengangkat judul **“Rancang Sistem Keamanan Rumah Menggunakan Alarm dengan Sensor Pir (Passive Infrared),Limit Switch, SMS (Short Message Service) Berbasis Mikrokontroler ARM STM32F4”**dimana system keamanan rumah telah dirancang untuk mendeteksi gerakan dalam rumah menggunakan sensor PIR dan limit switch berbasis mikrokontroler ARM STM32f4. Sensor PIR sebagai pendeteksi suhu pada manusia,sedangkan limit switch sebagai pengaman ganda yang dipasang jika pintu atau jendela rumah terbuka dan keduanya akan mengaktifkan alarm sekaligus mengirim notifikasi sms ke nomor handphone pemilik rumah. System utama yang digunakan adalah Arm Stm32F4 dengan kelebihan nya yaitu MCU *featuring* 32bit ARM Cortex-M4F core, 1 MB Flash, 192 KB RAM in LQFP100 *package*, sarana komunikasi dengan mikro USB, untuk berbagai keperluan pengendalian sangat memadai.

1.2. Rumusan Masalah

Dari uraian latar belakang diatas, maka rumusan masalah yang dapat dibuat adalah : Bagaimana merancang dan membuat system keamanan rumah dengan menggunakan sensor PIR, limit switch, berbasis mikrokontroler ARM Stm32F4 dan SIM800L.

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan yang akan dicapai dalam penulisan skripsi ini adalah untuk merancang dan membuat system keamanan rumah dengan menggunakan sensor PIR, limit switch, berbasis mikrokontroler ARM STM32F4 dan SIM800L.

1.4. Batasan Masalah

Karena keterbatasan waktu pengerjaan dan biaya yang ada dalam penyusunan skripsi ini, maka permasalahan dibatasi sebagai berikut:

1. Hanya membahas konsep pengaman rumah dengan sensor PIR dan limit switch.
2. Pengujian dilakukan di salah satu rumah.
3. Pemrograman menggunakan program CoIDE yang merupakan program bebas (tidak berbayar) untuk menulis program pada mikrokontroller STM32F4 Discovery.
4. Hp hanya menerima informasi alarm aktif.
5. Modem yang digunakan modul GSM.

1.5. Manfaat Penelitian

Penulisan skripsi ini diharapkan mampu memberikan manfaat dan kontribusi positif bagi banyak pihak, diantaranya :

a. Penulis

Pada penulisan skripsi ini penulis akan mendapatkan beberapa manfaat diantaranya:

1. Mengetahui prinsip kerja rangkaian dan mengetahui karakteristik dari setiap komponen utama rangkaian.
2. Sebagai wadah pengembangan dan penelitian tentang sistem elektronik dan pemrograman menggunakan mikrokontroler ARM.

b. Mahasiswa dan Lembaga Pendidikan

Menambah wawasan keilmuan dan bahan rujukan untuk penelitian dan pengembangan selanjutnya. Menjadi stimulus untuk meningkatkan kreatifitas dan daya cipta untuk membuat alat-alat baru. Serta memberikan pengetahuan tentang pemanfaatan teknologi mikrokontroler ARM serta komponen-komponen elektronika lainnya dalam perancangan dan pembuatan alat otomatisasi yang bermanfaat untuk kehidupan di sekitar.

c. Bagi Masyarakat

Skripsi ini menghasilkan alat pengaman rumah dengan system mikro kontroler ARM yang sangat bermanfaat untuk memudahkan pemilik rumah untuk menjaga keamanan rumah agar pemilik tidak khawatir saat rumah dalam keadaan kosong.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika pembahasan penyusunan Tugas Akhir ini direncanakan sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini membahas pendahuluan yang terdiri dari latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas teori-teori yang menunjang dan berkaitan dengan penyelesaian Tugas Akhir antarlain, Pengeritan Mikrokontroler, Mikrokontroler ARM, STM32F4 Discovery ,Fitur utama STM32F4 Discovery,Power Supply (Catu Daya), SIM800L, Sensor Limit switch dan Sensor PIR.

BAB III : PERENCANAAN DAN PERANCANGAN ALAT

Bab ini membahas tahap perencanaan dan proses pembuatan alat meliputi *hardware* maupun *software*.

BAB IV : PENGUJIAN DAN ANALISA ALAT

Bab ini membahas secara keseluruhan dari systemdan dilakukan pengujian serta analisa pada setiap percobaan perangkat keras.Mengintegrasikan seluruh systemdan pengujian, kemudian berdasarkan data hasil pengujian dan dilakukan analisa terhadap keseluruhan sistem.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini membahas kesimpulan dari pembahasan, perencanaan, pengujian dan analisa berdasarkan data hasil pengujian sistem. Untuk meningkatkan hasil akhir yang lebih baik di berikan saran-saran terhadap hasil pembuatan Tugas Akhir.