

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Gudang merupakan bagian penting dalam sebuah perusahaan (Warman,2004). Sedangkan pergudangan adalah suatu aktifitas menyimpan barang. Gudang dan pergudangan merupakan dua hal yang dapat mempengaruhi pendapatan perusahaan. Sebagai contoh pergudangan yang tidak baik dapat menyebabkan adanya barang yang kadaluarsa, adanya barang yang hilang dan lain sebagainya. Warman (2004) mengungkapkan bahwa pergudangan yang baik adalah perdagangan yang memiliki sistem pelayanan yang baik. Sistem pelayanan yang baik mencakup adanya jaminan keamanan hingga kemudahan akses informasi keluar masuk.

Handphone (HP) adalah Alat komunikasi media elektronik yang manfaatnya sama dengan telepon konvensional akan tetapi mudah dibawa kemana-mana, mudah penggunaannya serta didalamnya terdapat fitur-fitur yang sangat canggih untuk berkomunikasi. Handphone tidak hanya digunakan untuk menelpon saja, Handphone juga mempunyai manfaat lainnya seperti pengiriman dan penerimaan pesan singkat (SMS). Di beberapa negara penyedia jasa telepon genggam menyediakan layanan generasi ketiga (3G) yang menambahkan jasa *Videophone*, alat pembayaran serta Televisi online di Telepon genggam maupun di Handphone tersebut.

Dalam menjalankan bisnis penjualan Handphone Boekittinggi *Cell* memiliki gudang untuk menyimpan berbagai macam *Handphone* dan *Accesories* lainnya. Sehingga gudang tersebut harus aman dari pencurian, yang mana pada zaman sekarang sedang maraknya aksi pencurian.

Arduino Mega2560 memiliki 54 pin digital input/output, dimana 15 pin dapat digunakan sebagai output PWM, 16 pin sebagai input analog, dan 4 pin sebagai UART (*Port Serial Hardware*), 16 MHz Kristal Osilator, Koneksi USB, *Jack Power*, *Header ICSP*, dan tombol *Reset*. Ini semua yang diperlukan untuk mendukung mikrokontroler. Sedangkan *Nodemcu Esp8266* merupakan sebuah *open source platformIoT* dan pengembangan kit yang menggunakan bahasa pemrograman Lua untuk membantu dalam membuat *prototype* produk IoT atau bisa dengan memakai *sketch* dengan *adruino IDE*.

Rancang sistem keamanan pintu dengan menggunakan *Telegram* ini sudah banyak diterapkan dan diteliti oleh berbagai penulis, yaitu Annabella Medina Aisyah dari Perguruan Politeknik Negeri Jakarta. Sistem keamanan ini menggunakan pembatasan akses dengan dua metode, diantaranya dengan membatasi waktu-waktu tertentu yang dibolehkan untuk mengakses ruangan, serta menggunakan sensor sidik jari untuk memberikan akses hanya pada anggota yang telah memiliki sidik jari terdaftar. Ketika diketahui adanya pembobolan paksa yang dilakukan seseorang untuk mengakses ruangan, akan ada notifikasi yang dikirimkan melalui *Bot Telegram*.

Penelitian yang lain juga dilakukan oleh Ilfiyantri Intyas dan Ovni Refi Yesika dari Institute Teknologi Telkom purwokerto. Alat ini dirancang untuk

memudahkan pemilik rumah mengetahui keadaan rumah dan untuk pemberitahuan jika rumah nya sedang dalam bahaya. Pada sebuah sistem keamanan ini menggunakan Handphone dan memanfaatkan fasilitas SMS dan CALL kepada Security. Alat ini sendiri mempunyai beberapa sensor keamanan dimana sensor keamanan ini meliputi sensor sidik jari (*Fingerprint*) dan sensor Inframerah.

Untuk itu diperlukan suatu sistem keamanan gudang toko hal ini digunakan *Arduino Mega2560* sebagai komponen utama dalam sebuah keamanan gudang, RFID dan *Fingerprint* sebagai akses untuk membuka pintu, Sensor getar sebagai sensor yang mendeteksi adanya orang yang memaksa masuk ke dalam gudang dimana nantinya akan ada notifikasi melalui *Telegram*.

Berdasarkan uraian diatas dan agar terealisasinya rancangan sistem tersebut, penulis ingin mengangkat sebuah penelitian dengan judul **RANCANG SISTEM KEAMANAN GANDA GUDANG TOKO DENGAN TELEGRAM SEBAGAI NOTIFIKASI UNTUK AKSES MASUK BERBASIS ARDUINO MEGA2560.**

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar Belakang masalah diatas maka penulis mencoba merumuskan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang suatu sistem keamanan ganda gudang toko menggunakan *Arduino Mega2560*?
2. Bagaimana merancang suatu sistem keamanan ganda gudang toko yang terkoneksi dengan *Telegram*?

3. Bagaimana menggunakan *Fingerprint* dan *Radio Frequency Identification* (RFID) dapat digunakan untuk akses membuka pintu gudang toko?
4. Bagaimana cara mengaktifkan lampu gudang dengan perintah suara?
5. Bagaimana menggunakan sensor PIR untuk mendeteksi adanya orang yang masuk ke dalam gudang?
6. Bagaimana mengkoneksikan *Arduino Mega2560* dengan *Nodemcu Esp8266*?
7. Bagaimana menghubungkan *Arduino Mega2560* dengan *Telegram* menggunakan *Nodemcu Esp8266* sebagai perantara?

1.3. Batasan Masalah

Banyaknya permasalahan yang timbul dari latar belakang yang telah berhasil penulis rumuskan diatas maka diperlukan ruang lingkup masalah guna membatasi permasalahan yang akan terjadi, antara lain :

1. Mengaplikasikan *Nodemcu Esp8266* sebagai penghubung antara *Telegram* dengan *Arduino Mega2560*.
2. Menggunakan Bahasa Pemrograman C dan *code editor arduino IDE*.
3. *Radio Frequency Identification(RFID)* dan *Fingerprint* untuk akses membuka pintu gudang.
4. Cara kerja alat membuat suatu sistem keamanan ganda pada gudang toko.
5. *Voice Recognition* digunakan untuk perintah menghidupkan lampu gudang.

1.4. Hipotesa

Berdasarkan pada perumusan masalah di atas, penulis dapat mengambil beberapa hipotesis, yaitu :

1. Diharapkan dapat merancang suatu sistem keamanan ganda pada gudang toko menggunakan *Arduino Mega2560*.
2. Diharapkan sistem keamanan ganda gudang toko yang dibuat dapat terkoneksi dengan *Telegram*.
3. Diharapkan dengan menggunakan *Radio Frequency (RFID)* dan *Fingerprint* dapat digunakan untuk mengakses gudang toko.
4. Diharapkan dengan perintah suara dapat menghidupkan lampu gudang.
5. Diharapkan sensor PIR dapat digunakan untuk mendeteksi adanya orang yang masuk kedalam gudang.
6. Diharapkan *Arduino Mega2560* dapat terkoneksi dengan *nodemcu Esp8266*.
7. Diharapkan *Arduino Mega2560* dapat terhubung dengan *Telegram* menggunakan *nodemcu Esp8266* sebagai perantara.

1.5. Tujuan Penelitian

Dalam melaksanakan penelitian ini terdapat beberapa tujuan yang ingin dicapai. Adapun diantaranya adalah :

1. Memahami sistem kerja *Radio Frequency (RFID)* dan *Fingerprint* untuk mengakses gudang toko.

2. Menganalisa koneksi antara *Arduino Mega2560* dengan *Telegram* menggunakan *Nodemcu Esp8266* sebagai perantara.
3. Merancang suatu sistem keamanan ganda gudang toko menggunakan *Arduino Mega2560*.
4. Membangun suatu sistem keamanan ganda gudang toko yang terkoneksi dengan *Telegram*.
5. Membangun suatu sistem menghidupkan lampu dengan menggunakan perintah suara.
6. Membangun koneksi antara *Arduino Mega2560* dengan *Nodemcu Esp8266*.
7. Menguji sensor PIR untuk mendeteksi adanya orang yang masuk kedalam gudang.

1.6. Mamfaat Penelitian

Berdasarkan manfaat penelitian diatas, maka ditentukan manfaat penelitian sabagai berikut:

A. Bagi Penulis

1. Manfaat penelitian ini bagi penulis adalah sebagai syarat bagi penulis untuk mendapatkan gelar sarjana sekaligus untuk dapat menambah pengetahuan di bidang elektronika, computer dan robotika.
2. Untuk mengetahui dan memahami bagaimana kinerja *Nodemcu Esp8266* dan cara penyambungannya dengan telegram.

3. Selain itu, penelitian ini juga merupakan latihan bagi penulis dalam mengaplikasikan teori-teori dan pengetahuan yang diterima dan dipelajari selama kuliah.

B. Bagi Program Studi

1. Manfaat penelitian ini dalam program studi adalah mengaplikasikan ilmu di bidang computer dengan memanfaatkan *Nodemcu Esp8266* sebagai pehubung antara *Arduino Mega2560* dengan Telegram.
2. Mampu mengembangkan sistem yang telah dibuat, baik oleh mahasiswa maupun masyarakat.

C. Bagi Masyarakat

Manfaat bagi masyarakat dapat memberikan keamanan gudang toko sehingga dapat mengurangi tindak kejahatan berupa pencurian dan dapat membuat masyarakat tidak panik terhadap barang-barang yang berada disuatu gudang.