BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam era digitalisasi ini, belanja online telah menjadi kebiasaan yang umum di masyarakat. Masyarakat lebih memilih untuk melakukan pembelian melalui platform *e-commerce* daripada berkunjung langsung ke toko fisik. Namun, salah satu masalah yang sering dihadapi dalam belanja online adalah pengiriman barang, terutama terkait keamanan dan kenyamanan penerimaan paket.

Pengiriman barang ke alamat rumah seringkali mengalami kendala ketika penerima tidak berada di rumah saat paket tiba. Hal ini dapat menyebabkan ketidakpastian dan kekhawatiran atas keamanan paket yang ditinggalkan di depan pintu atau harus dititipkan kepada tetangga. Selain itu, kurir juga sering mengalami kesulitan dalam mengatur pengiriman ulang atau mengonfirmasi penerimaan paket dengan penerima.

Mengatasi tantangan ini, teknologi *Internet of Things* (IoT) menawarkan solusi yang inovatif. IoT memungkinkan integrasi perangkat- perangkat elektronik dengan internet, sehingga memungkinkan pemantauan dan pengendalian dari jarak jauh. Dengan memanfaatkan IoT, kita dapat merancang solusi yang efisien dan aman untuk pengiriman barang, seperti *smart mailbox*.

Smart mailbox adalah alat yang terhubung dengan internet dan dilengkapi dengan berbagai sensor dan sistem keamanan. Salah satu teknologi yang dapat digunakan dalam kotak penerima paket adalah kode OTP. Kode OTP dapat digunakan sebagai tanda pengenal unik untuk setiap pengiriman, sehingga

memudahkan identifikasi dan pengendalian paket.

Dengan memanfaatkan Kode OTP pada alat ini, kita dapat mengintegrasikan proses belanja online dengan lebih baik. Pengguna dapat menerima notifikasi saat paket tiba, melakukan konfirmasi penerimaan, dan mengatur pengiriman ulang dengan mudah melalui aplikasi *smartphone* mereka. Selain itu, dengan adanya sistem keamanan yang terintegrasi, keamanan paket juga dapat lebih terjamin.

Pemakaian Kode OTP pada kotak penerima paket untuk belanja online berbasis IoT menggunakan mikrokontroler merupakan langkah yang tepat dalam meningkatkan efisiensi, keamanan, dan kenyamanan dalam proses pengiriman barang. Hal ini juga sejalan dengan perkembangan teknologi yang semakin maju dan kebutuhan masyarakat akan solusi yang inovatif dalam belanja *online*. Dari uraian diatas maka penulis ingin membuat suatu alat yang dapat memonitoring, mengontrol, dan memberikan pemberitahuan apabila ada kurir yang ingin mengirimkan barang atau paket ke rumah ketika pemilik rumah sedang pergi. Oleh karena itu penulis disini berkeinginan ingin membuat sebuah alat tersebut, dengan mengangkat judul **“PEMANFAATAN KODE OTP PADA KOTAK PENERIMA UNTUK BELANJA ONLINE BERBASIS IoT MENGGUNAKAN MIKROKONTROLER”**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas rumusan masalah dalam penelitian yang dilakukan sebagai berikut :

1. Bagaimana mikrokontroler Arduino Mega 2560 dapat mengontrol sistem *smart mailbox* dengan baik?

2. Bagaimana ESP -32 CAM menjadi sistem IoT pada sistem *smart mailbox*?
3. Bagaimana pengguna kode OTP pada alat *smart mailbox* dapat membantu mengidentifikasi setiap pengiriman secara unik dan memfasilitasi interaksi antara pengguna, kurir, dan alat *smart mailbox*?
4. Bagaimana teknologi IoT dapat digunakan untuk memonitoring kondisi *smart mailbox*, seperti status pintu terbuka/tertutup, keberadaan paket, dan keamanan pengiriman?
5. Bagaimana implementasi teknologi Internet of Things (IoT) dapat memperbaiki dan meningkatkan proses pengiriman dan penerimaan barang dalam belanja online?

1.3 Batasan Masalah

Menghindari terlalu luasnya permasalahan dan pemecahan masalah yang dilakukan, maka perlu dibatasi sistem yang dirancang. Batasan-batasan yang dilakukan diberikan adalah :

1. Alat ini adalah sebuah bentuk dari prototipe yang akan menjadi langkah pertama dalam pengembangan alat *smart mailbox*.
2. Fokus penelitian hanya tertuju pada cara kerja alat yang dirancang untuk meningkatkan keamanan dan kenyamanan dalam proses penerimaan paket oleh pengguna.
3. Alat *smart mailbox* ini hanya dirancang untuk dirumah yang bertujuan untuk memudahkan penerimaan paket. Meskipun belum bisa diaplikasikan di kantor.

1.4 Hipotesa

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

1. Diharapkan penggunaan mikrokontroler sebagai pusat sistem kontrol pada *smart mailbox* di rumah dapat meningkatkan kemampuan pengguna dalam mengontrol dan memantau pengiriman paket, serta meningkatkan efisiensi dan keamanan proses pengiriman.
2. Diharapkan ESP-32 CAM sebagai sistem Internet of Things (IoT) pada *smart mailbox* dapat memaksimalkan konektivitas dan interaksi alat dengan lingkungan sekitarnya, memungkinkan pengiriman informasi secara real-time dan pengawasan jarak jauh.
3. Diharapkan RFID dapat menjadi sistem keamanan pertama dan pemeriksaan paket yang diterima.
4. Diharapkan teknologi IoT dapat digunakan untuk memonitoring kondisi *smart mailbox*, seperti status pintu terbuka /tutup, keberadaan paket, dan keamanan pengiriman.

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang hendak dicapai dari pembuatan alat ini adalah sebagai berikut :

1. Sebagai syarat bagi penulis untuk mendapatkan gelar sarjana sekaligus untuk dapat menambah pengetahuan di bidang komputer dan robotika.
2. Menjaga ketersediaan, integritas, dan kerahasiaan data yang disimpan dalam

smart mailbox, serta memastikan operasional yang stabil dan aman.

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dapat diperoleh dari penelitian dan skripsi yang penulis rancang ini antara lain :

A. Bagi Penulis

1. Menerapkan ilmu yang telah penulis peroleh selama pendidikan dan menjalankannya menjadi sebuah aplikasi.
2. Penelitian ini akan memungkinkan penulis untuk dapat pemahaman yang lebih mendalam tentang teknologi *Internet of Things* (IoT), pengguna Kode OTP dan mikrokontroler, serta keterampilan dalam merancang, mengembangkan, dan menguji prototipe alat *smart mailbox*.

B. Bagi Program Studi

1. Menambah referensi dalam memperbanyak literatur bagi mahasiswa yang berhubungan dengan Arduino dan robotik.
2. Dalam penelitian ini diharapkan menambah inovasi bagi mahasiswa sistem komputer untuk lebih berkarya lagi dan menggali ilmu pengetahuan khususnya dalam bidang teknologi ilmu komputer.

C. Bagi Masyarakat

1. Penggunaan *smart mailbox* dapat mengurangi potensial kerugian akibat paket yang hilang atau rusak karena ditinggalkan di luar rumah atau terpapar dengan cuaca eksternal.
2. Untuk mengurangi kekhawatiran dan meningkatkan kenyamanan penerima paket saat penerima sedang tidak berada di rumah.