

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 LATAR BELAKANG

Salah satu aplikasi belanja *online* yang dapat diakses melalui *smartphone* adalah *Electronic-commerce (e-commerce)*. *E-commerce* merupakan jenis aktivitas komersial yang memanfaatkan berbagai perangkat elektronik. Ruang lingkup *e-commerce* mencakup segala kegiatan yang terkait dengan proses jual-beli, baik itu dalam bentuk barang maupun jasa, dengan menggunakan media *internet* untuk menjaga keterhubungan antara penjual dan pembeli secara tidak langsung. Selain itu, kegiatan dalam *e-commerce* juga melibatkan proses pemesanan, pembayaran, dan pengiriman. Hal ini bertujuan agar produk atau layanan yang diinginkan dapat disampaikan kepada konsumen sasaran dengan efisien dan efektif [1].

Pada Oktober 2020 oleh Google, Temasek dan Bain & Company soal *e-Conomy 2020* menyebutkan, waktu yang disediakan orang untuk masuk ke platform dagang *online* sepanjang terjadinya pandemi dari semula 3,7 jam/hari menjadi 4,7 jam/hari ketika terjadi lockdown dan menjadi 4,2 jam/hari setelah lockdown berakhir. Pertumbuhan *e-commerce* di Indonesia mengalami peningkatan sejalan dengan meningkatnya penggunaan *internet* di negara tersebut. Pada tahun 2015, jumlah pengguna *internet* di Indonesia mencapai 92 juta orang. Proyeksi untuk tahun 2020 menunjukkan peningkatan menjadi 215 juta pengguna *internet* di Indonesia. Dari total pengguna *internet* tersebut, pada tahun 2015, sekitar 18 juta orang merupakan pembeli *online* di Indonesia. Diprediksi bahwa pada tahun 2025, jumlah pembeli *online* di Indonesia akan mencapai 119 juta orang [2].

Perkembangan teknologi informasi yang pesat telah mendorong pertumbuhan industri pengiriman barang atau jasa ekspedisi. Masyarakat kini semakin bergantung pada layanan pengiriman untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari, baik dalam transaksi bisnis maupun pribadi. Namun, seiring dengan meningkatnya volume pengiriman, masalah kehilangan barang selama proses pengiriman menjadi salah satu tantangan besar dalam industri ini [3]. Layanan pengiriman barang menjadi tulang punggung bagi berkembangnya *e-commerce* di

Indonesia. Namun, meskipun sistem logistik semakin maju, masalah kehilangan barang selama pengiriman masih menjadi isu yang signifikan. Permasalahan ini tidak hanya merugikan konsumen, tetapi juga menurunkan kepercayaan terhadap perusahaan pengiriman.

Pada tahun 2022, PT. JNE Kediri menyoroti tingginya kasus kehilangan barang yang sering kali disebabkan oleh kurangnya pengawasan, sistem penanganan barang yang belum optimal, dan tidak adanya asuransi yang memadai untuk barang tertentu. Dalam penelitian ini, ditemukan bahwa PT. JNE memberikan solusi dengan menawarkan kompensasi hingga 10 kali biaya pengiriman sebagai bentuk tanggung jawab kepada konsumen [4]. Namun, proses negosiasi sering kali menghadapi tantangan, terutama ketika nilai barang tidak sebanding dengan kompensasi yang diberikan.

Selain itu, penelitian terkait tanggung jawab PT. Pos Indonesia menunjukkan bahwa perlindungan hukum terhadap pengiriman barang masih memiliki kelemahan. Dalam sistem pengiriman PT. Pos Indonesia, hak atas kiriman barang dianggap berada di tangan pengirim hingga barang diterima oleh pihak penerima. Akibatnya, pengajuan klaim kehilangan atau kerusakan hanya dapat dilakukan oleh pengirim [5]. Hal ini sering kali menyulitkan pihak penerima untuk mendapatkan perlindungan atas hak mereka sebagai konsumen.

Kedua kasus di atas mencerminkan perlunya perbaikan dalam sistem pengiriman barang, baik dari segi pengawasan, pengelolaan klaim, maupun perlindungan hukum terhadap konsumen. Solusi yang lebih komprehensif diperlukan untuk meningkatkan kepercayaan konsumen dan menjamin kepuasan mereka dalam menggunakan layanan pengiriman barang. Untuk mengatasi permasalahan di atas, diperlukan suatu wadah atau tempat penyimpanan yang aman sebagai penerimaan paket, yang dapat dikendalikan oleh pihak yang menerima paket tersebut.

Di era digital, telah banyak dikembangkan alat-alat yang dapat dipantau dan dikendalikan dari jarak jauh melalui *Internet* dan *handphone*. *Internet of Things* (IoT) adalah sebuah konsep dan metode untuk kendali jarak jauh, pemantauan, transmisi data, dan banyak fungsi lainnya. IoT terhubung dengan jaringan sehingga sangat mudah untuk diakses dan dihubungkan dari mana saja. Karena IoT terhubung

ke jaringan Wi-Fi, maka dapat diakses dari mana saja untuk menyederhanakan pekerjaan. IoT memungkinkan objek untuk terus terhubung melalui koneksi *Internet*, sehingga memungkinkan pemantauan dan kontrol jarak jauh melalui *Internet* [6].

Berdasarkan permasalahan yang ada, penulis menemukan sebuah inovasi yang menghasilkan Rancang Bangun *Box* Penerima Paket berbasis *Internet of Things* (IoT). Inovasi ini memiliki kemampuan untuk melakukan pemantauan dan penerimaan barang dengan aman, baik dari pihak pengirim maupun pihak penerima. *Box* dirancang dengan memanfaatkan beberapa komponen utama, di antaranya adalah sensor ultrasonik yang berfungsi untuk membukakan *Box* secara otomatis dengan jarak yang sudah diatur. Kemudian, di dalam *box* tersebut akan dipasang *alarm*, yang dimana fungsinya sebagai notifikasi yang dikirim ke *platform* Telegram berupa gambar paket yang sudah diletakkan di dalam *box*. Ini merupakan solusi yang canggih dan efektif untuk mengatasi masalah pengiriman paket dan meningkatkan keamanan saat barang sudah disampaikan.

## **1.2 RUMUSAN MASALAH**

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

- 1) Bagaimana merancang bangun *Box* penerima paket berbasis IoT yang dapat meningkatkan keamanan dan efisiensi dalam proses penerimaan paket?
- 2) Bagaimana cara membuat notifikasi ke *bot* telegram jika paket sudah berada di dalam *box*?
- 3) Bagaimana jarak memengaruhi kecepatan koneksi antara kotak penerima paket dan jaringan Wi-Fi?

## **1.3 BATASAN MASALAH**

Batasan masalah dari penelitian ini adalah:

- 1) Membuat prototype *Box* penerima paket berbasis IoT dengan penekanan pada tahap pengujian
- 2) Memberikan pemberitahuan notifikasi ke handphone seseorang melalui *platform* telegram

- 3) Sistem ini digunakan untuk seseorang yang sering berbelanja *online* namun sering tidak berada di rumah
- 4) Box penerimaan paket ini hanya bisa masuk paket dengan ukuran maksimal 50cmx50cmx50cm dan berat maksimal 1 kg

#### **1.4 TUJUAN**

Tujuan dari penelitian ini adalah:

- 1) Membuat dan merancang *box* penerima paket berbasis IoT menggunakan sensor ultrasonik.
- 2) Mengirimkan notifikasi kepada *bot* telegram ketika paket sudah berada di dalam *box*.
- 3) Mengetahui bagaimana jarak memengaruhi waktu koneksi perangkat penerima paket dengan jaringan Wi-Fi.

#### **1.5 MANFAAT**

Diharapkan pada penelitian ini bisa memberikan manfaat pada *dunia e-commerce* mengenai penggunaan *Internet of Things* untuk perancangan *Box* penerimaan paket yang diupayakan agar seseorang dapat dengan mudah saat penerimaan paket walaupun sedang tidak berada di rumah dan memberikan notifikasi melalui telegram bahwa paket sudah berada di dalam *Box*. Dengan harapan perancangan ini dapat diimplementasikan di kehidupan secara nyata.

#### **1.6 SISTEMATIKA PENULISAN**

Sistematika penulisan pada penelitian yang akan dilakukan terbagi menjadi beberapa bab yaitu sebagai berikut:

##### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab 1 adalah bab pendahuluan yang membahas tentang latar belakang topik penelitian, rumusan masalah yang dihadapi, batasan penelitian, tujuan yang ingin dicapai, manfaat dari penelitian tersebut, serta penjelasan mengenai sistematika penulisan.

**BAB II            DASAR TEORI**

Bab 2 penelitian ini menjelaskan tinjauan pustaka dan kerangka teori yang mengkaji berbagai teori pendukung yang mendukung penelitian ini. Teori inti ini mencakup topik-topik seperti *Internet of Things*, NodeMCU ESP32, Sensor Ultrasonik, Motor Servo dan *Bot Telegram*, serta teori pendukung terkait lainnya.

**BAB III           METODE PENELITIAN**

Bab 3 merupakan bagian bab yang berisi Metodologi Penelitian yang mencakup penjelasan alat dan bahan yang digunakan, alur penelitian, perancangan sistem, serta metode pengujian

**BAB IV           HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab 4 membahas tentang hasil penelitian dan analisis rancangan alat yang telah dibuat dan yang sudah diterapkan.

**BAB V            PENUTUP**

Bab 5 adalah bagian penutup yang berisi kesimpulan dan saran dari penelitian yang sudah dilakukan.