

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi pada saat ini semakin canggih dan membawa perubahan yang cukup signifikan terhadap kebiasaan masyarakat Indonesia, yang dapat dilihat dengan peningkatan aktivitas masyarakat dan ketergantungannya terhadap penggunaan *smartphone*. Produksi *smartphone* yang sangat meningkat menjadikan *smartphone* kini tidak hanya berfungsi sebagai alat komunikasi saja, tetapi juga memiliki beragam fungsi lainnya seperti menjadi media untuk pembelajaran, media berbagi informasi maupun berfungsi sebagai alat untuk melakukan transaksi jual beli secara *online* yang saat ini sedang marak dikalangan masyarakat, dengan kecanggihan *smartphone* saat ini kegiatan jual beli *online* sangat mudah dilakukan karena sudah tersedia banyaknya *E-Commers* baik melalui aplikasi maupun *web* yang tersedia dan dapat diakses dengan mudah melalui *smartphone* karena hanya perlu membuat akun maka dengan mudahnya kita dapat berbelanja secara *online*[1].

Kegiatan belanja *online* ini merujuk pada proses berbelanja yang dilakukan melalui *platform online* seperti pada situs jual-beli ataupun pada jejaring sosial. Hal ini memungkinkan pelanggan untuk melakukan transaksi jual beli secara daring hanya dengan mengakses toko *online* atau aplikasi belanja yang tersedia saat ini sehingga pembeli tidak harus datang secara langsung ke toko yang menjual barang. Belanja *online* juga menawarkan berbagai macam keunggulan, termasuk kemudahan dalam hal waktu, pilihan produk yang beragam, penawaran promosi dan diskon, sistem pembayaran yang mudah, serta kemudahan dalam mendapatkan barang berkualitas dengan harga yang terjangkau [2].

Peningkatan aktivitas berbelanja secara *online* saat ini juga sangat mempengaruhi terhadap perusahaan yang bekerja dalam bidang jasa pengiriman barang. Perusahaan jasa pengiriman adalah sebuah perusahaan yang bekerja dalam bidang pengiriman barang. Tingginya minat masyarakat terhadap transaksi jual beli secara *online* mengakibatkan banyaknya perusahaan baru yang bekerja dalam bidang jasa pengiriman barang. Seiring dengan meningkatnya jumlah perusahaan pengiriman barang dan penggunaan jasa pengiriman barang ini tidak lepas dari masalah didalam hal pengiriman barang. Masalah ini dapat disebabkan dari berbagai faktor, seperti keterlambatan pengiriman, barang cacat , barang

hilang dan masih banyak lagi. Jika hal demikian terjadi maka pihak penjual dan pihak konsumen lah yang akan mengalami kerugian [3].

Terkait dengan transaksi jual-beli secara *online*, dimana barang atau jasa akan dikirim dengan layanan perusahaan ekspedisi melalui kurir. Kurir merupakan orang yang bekerja pada perusahaan pengiriman barang yang bertanggung jawab untuk mengantarkan barang yang dipesan langsung ke alamat yang telah tercantum pada barang. Ketika kurir sudah tiba di tujuan, maka kurir akan menghubungi pemesan untuk memberikan informasi bahwa barang yang dipesan sudah sampai. Dalam pengiriman barang tidak luput dengan permasalahan-permasalahan yang ada, dari permasalahan alamat yang tidak lengkap, kurir salah mengirim barang dengan alamat yang tidak sesuai, faktor cuaca yang tidak mendukung, dan masalah-masalah lainnya yang timbul didalam pengiriman. Dari beberapa permasalahan pada jasa pengiriman barang yang telah disebutkan, terdapat pula permasalahan yang disebabkan oleh pihak penerima barang. Biasanya masalah yang terjadi adalah ketika penerima tidak sedang berada dirumah atau ditempat alamat yang menjadi alamat tujuan barang yang dikirim, jika kurir tidak bisa memberikan pesanan ke penerima paket maka biasanya kurir akan menitipkan barang ke tetangga ataupun kurir akan meletakkan paket hanya didepan pintu yang mengakibatkan rawannya paket akan hilang maupun akan basah jika musim hujan sedang berlangsung, ataupun sering kali juga kurir akan melemparkan paket ke dalam pagar yang terkadang mengakibatkan barang menjadi cacat atau rusak [4].

Pada era globalisasi saat ini sudah banyak penelitian yang dapat memantau dan mengontrol dari jarak jauh menggunakan internet dan *smartphone*. *Internet of Things (IoT)* adalah sebuah teknologi yang memiliki konsep bertujuan untuk memperluas dan memperkembang dari konektivitas internet yang tersambung secara terus menerus dengan menghubungkan benda - benda yang ada di sekitar agar aktivitas sehari - hari menjadi lebih efisien dan efektif yang mana akan sangat membantu pada pekerjaan manusia. Signifikansi *Internet of Things (IoT)* dapat terlihat dengan penerapannya yang semakin banyak dalam berbagai aspek kehidupan saat ini dan dapat dilihat dengan mulai banyak perancangan – perancangan alat yang memanfaatkan teknologi *Internet of Things* di sekitar kita [5].

Dengan latar belakang ini, penelitian dilaksanakan untuk merancang sebuah *prototipe* kotak paket otomatis. Sejalan dengan kemajuan teknologi informasi, *prototipe* ini dibuat berbasis *Internet of Things (IoT)* dan dikelola dengan *mikrokontroler Esp32*. Alat ini akan

dilengkapi dengan beberapa sensor, termasuk *sensor GM66 barcode* yang berfungsi sebagai pendeteksi nomor resi yang tertera pada lapisan luar paket yang sebelumnya sudah di inputkan oleh pemilik paket pada aplikasi *telegram* ke dalam *mikrokontroler ESP32* sebagai media penyimpanan nomor resi, kotak paket juga dilengkapi juga dengan sensor berat sebagai pendeteksi berat paket yang ada di dalam kotak paket dan juga dilengkapi DFPlayer yang terhubung dengan speaker yang berfungsi untuk memberi arahan pada kurir dan sebagai notifikasi suara kepada kurir mengenai alat, kotak paket juga dilengkapi dengan *ESP32-Cam* yang akan digunakan untuk memantau kedatangan kurir yang membawa paket yang sudah sampai dan akan dimasukkan kedalam kotak paket, kotak paket ini juga nantinya akan terhubung dengan aplikasi *telegram* yang akan mengirim notifikasi kepada pemilik yang berisikan kode resi paket yang datang, foto paket, maupun total berat paket yang ada di dalam kotak paket.

Melihat permasalahan yang telah dijelaskan serta pesatnya mengenai perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) pada saat ini, maka penulis mengusulkan solusi berdasarkan masalah yang ada penulis membuat suatu sistem atau alat yang dapat memonitoring, mengkontrol, menyimpan untuk sementara pada paket yang datang, ataupun dan juga memberikan notifikasi secara *realtime* kepada pemilik paket ketika ada paket yang datang tetapi pemilik sedang tidak berada dirumah atau tidak bisa dihubungi oleh kurir. Dengan demikian penulis melakukan penelitian dengan judul “Rancang Bangun Kotak Penerima Paket Otomatis Berbasis IoT (*Internet Of Things*) Dengan Menggunakan *Sensor Barcode GM66*”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang akan dibahas dalam skripsi ini sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang kotak penerima paket otomatis berbasis *Internet of Things* (IoT)?
2. Bagaimana kinerja kotak paket otomatis berbasis *Internet of Things* (IoT).

1.3 Tujuan Dan Manfaat

1.3.1 Tujuan

Tujuan yang diharapkan dari dilaksanakannya penelitian ini adalah:

1. Mampu merancang alat kotak paket otomatis yang dapat memonitoring dan mengirim notifikasi apabila ada kurir yang datang kemudian dapat dikontrol secara

jarak jauh oleh pemilik rumah, serta dapat menjadi penyimpanan paket sementara ketika pemilik rumah sedang tidak berada dirumah.

2. Memudahkan pemilik paket untuk mengontrol paket yang diterima meskipun pemilik paket tidak sedang berada dirumah.

1.3.2 Manfaat

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Dapat memonitoring paket agar tidak rusak atau hilang.
2. Dapat mempermudah kurir mengantar paket walaupun penerima tidak ada dirumah.
3. Mahasiswa dapat mengimplementasikan ilmu yang diperoleh selama masa perkuliahan sekaligus mengasah kemampuan berpikir dan kreativitas.
4. Mahasiswa dapat kesempatan untuk berpikir secara kritis dalam menyelesaikan masalah yang ada.
5. Sebagai syarat untuk menyelesaikan Pendidikan S1 Teknik Elektro Universitas Trunojoyo Madura.

1.4 Batasan Masalah

Berikut merupakan batasan dan pendekatan yang diambil dalam skripsi ini:

- a. Pembuatan alat hanya ditekankan pada ketepatan jumlah paket yang diterima.
- b. Alat yang dirancang hanya digunakan untuk penerimaan paket *non-COD*.
- c. Alat yang dirancang hanya mampu menerima paket dengan maksimal berat 10kg.
- d. Alat yang dirancang hanya berfokus pada kode bar 1 dimensi.
- e. Menggunakan sensor GM66 *barcode*.
- f. Menggunakan *Mikrokontroler* ESP32-Cam.
- g. Menggunakan sensor berat *Load Cell*.
- h. Menggunakan aplikasi *telegram* sebagai monitoring.

1.5 Metodologi Penulisan Skripsi

Metode penelitian skripsi yang akan dikerjakan meliputi 5 tahapan utama. Kelima tahap tersebut antara lain: tahap persiapan, tahap perencanaan sistem, tahap pengumpulan data, tahap analisa dan pengolahan data dan tahap evaluasi dan pembuatan laporan.

1.5.1 Tahap persiapan

Tahap persiapan merupakan kegiatan-kegiatan sebelum memulai pengumpulan dan pengolahan data. Tahap persiapan ini mencakup langkah-langkah berikut: menentukan judul skripsi, merancang laporan proposal skripsi, melakukan studi pustaka terhadap literatur desain untuk menemukan sebuah garis besar, dan menentukan data yang dibutuhkan. Jadwal persiapan perancangan desain tersebut harus direncanakan dengan matang untuk mencegah pekerjaan yang berulang dan mempermudah untuk mengumpulkan data.

1.5.2 Tahap perencanaan system

Tahap ini setelah proposal skripsi diterima dan disetujui karena layak untuk dijadikan sebagai topik penelitian maka masuk ke dalam tahap perancangan skripsi. Pada fase ini dilakukan perancangan dan pembuatan sistem sesuai dengan gambaran dari tahap sebelumnya. Pada fase ini mempunyai deskripsi ilmiah tentang langkah-langkah yang dikerjakan dari awal hingga akhir penyusunan laporan skripsi.

1.5.3 Tahap pengumpulan data

Metode pengumpulan data yang digunakan adalah sebagai berikut: Studi Literatur, literatur tersebut bisa berasal dari mana saja asalkan dapat memberikan informasi yang peneliti perlukan. Literatur tersebut dapat berupa temuan-temuan substantif, tetapi juga dapat berupa kontribusi teoritis dan metodologis, konsultasi para ahli, berhubungan baik dengan sumber data, adanya uji coba serta metode observasi kondisi nyata di lapangan hingga diperoleh data hasil pengujian dan data perhitungan berdasarkan hasil pengamatan.

1.5.4 Tahap analisa dan pengolahan data

Analisis serta pengolahan data dilaksanakan sesuai data yang dibutuhkan, lalu hasil pengujian berupa data, grafik dan perhitungan diidentifikasi berdasarkan tujuan permasalahan, tahap analisis data dilaksanakan setelah melewati tahap pengolahan data. Hasil pengolahan data dianalisis dan melakukan penjabaran agar data yang diperoleh dapat dipahami sebagai suatu informasi.

1.5.5 Tahap evaluasi dan pembuatan laporan

Apabila hasil dari analisis dan pengolahan data telah diperoleh dan semua tujuan yang diharapkan sudah tercapai maka tahap akhir merupakan kesimpulan dan proses penyusunan laporan akhir.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk memberikan gambaran singkat tentang isi laporan skripsi dan untuk mempermudah pemahaman penelitian yang dilakukan, laporan skripsi ini dibagi menjadi beberapa bab, yang meliputi:

1.6.1 Bab I : Pendahuluan

Bab pertama menguraikan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, batasan masalah, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan. Pada bab ini akan dijelaskan tentang maksud dan tujuan dari penelitian ini.

1.6.2 Bab II : Teori Penunjang

Bab ini memuat kajian-kajian terdahulu dari jurnal-jurnal terkait dengan topik dan menjelaskan landasan teori yang membahas teori-teori terkait.

1.6.3 Bab III : Perancangan Sistem

Dalam bab ketiga dijelaskan mengenai tahapan perancangan sistem yang digunakan untuk menyelesaikan skripsi ini, yang meliputi rancangan sistem, blok diagram, *flowchart*, komponen yang digunakan, dan desain alat.

1.6.4 Bab IV : Hasil Penelitian Dan Analisa

Pada bab empat berisi tentang analisis sistem yang telah dibuat baik dari segi *hardware* maupun *software*. laporan penelitian serta uji coba mengenai alat yang sudah dibuat dan memuat analisa setiap percobaan.

1.6.5 Bab V : Penutup

Pada tahapan terakhir penelitian skripsi ini, maka pada bab ini akan diterangkan mengenai kesimpulan serta saran dari hasil penelitian.