

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Dalam era digital dan kemajuan teknologi internet saat ini, *Internet of Things (IoT)* adalah pemanfaatan teknologi internet guna mengontrol dan memberikan potensi untuk meningkatkan efisiensi, kenyamanan, keamanan, dan produktivitas dalam berbagai aspek kehidupan sehari-hari. Menurut survei nasional yang dilakukan oleh Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII), penggunaan internet tumbuh sebesar 78,19% dalam tiga tahun terakhir, mencapai 215 juta pengguna pada tahun 2023, dibandingkan dengan 196 juta pengguna pada tahun 2020. Fenomena ini mencakup berbagai aktivitas yang melibatkan pembelian dan penjualan, baik dalam bentuk jasa maupun barang, yang menghubungkan penjual dan pembeli secara tidak langsung melalui *platform* internet.

Secara umum, beberapa tahun terakhir telah berkembang pesat dalam industri *e-commerce* (situs belanja online), ketatnya persaingan di dunia *e-commerce* juga mendorong perusahaan untuk mencari inovasi guna memenangkan persaingan, salah satunya dengan sistem *Cash on Delivery (COD)*. COD adalah metode bisnis di mana pembayaran dilakukan saat barang diserahkan kepada pelanggan. Menurut laporan dari Consumer Attitudes Towards Online Shopping AC Nielsen (2007:1), lebih dari 627 juta orang telah beralih ke belanja online untuk membeli berbagai kebutuhan seperti buku, tiket, pakaian, sepatu, video game, dan berbagai produk terkenal lainnya di internet. Namun, terdapat kendala dalam proses pengiriman terutama pada pihak penerima, seperti tidak adanya orang di rumah saat paket tiba sehingga pembeli tidak dapat menerima dan membayar paket tersebut secara langsung. Akibat kurir melakukan upaya meletakkan paket di sembarang tempat yang berpotensi paket rusak, hilang atau dicuri, serta mengubah jadwal pengiriman. Pada 16 Maret 2020, situs suara.com melaporkan pengalaman seorang

perempuan yang menghadapi risiko kehilangan barang berharga saat kurir menempatkan pesanan di jendela rumahnya karena dia tidak ada di rumah. Kejadian itu sangat berisiko kehilangan barang berharga karena mudah diambil orang lain. Pada era digital ini, teknologi *Internet of Things (IoT)* dapat dijadikan solusi akan permasalahan tersebut dengan diciptakannya sistem pintar berbentuk kotak (dinamakan *Smart Box* pada *project* ini) untuk menerima paket yang terdiri dari perangkat yang terintegrasi satu sama lain yang terhubung dengan kontrol jarak jauh menggunakan Blynk. Kotak ini dilengkapi NodeMCU ESP8266 sebagai komponen utama IoT yang dapat digunakan untuk mengontrol kotak saat akan menerima paket dan paket sistem *Cash on Delivery (COD)*. Tak hanya menerima, kotak ini dapat menyimpan paket dengan aman karena dilengkapi kunci otomatis dan dilengkapi sensor berat, pembeli juga dapat mengetahui berat fisik paket tersebut dan menjadi pertanda paket sudah disimpan dengan aman.

Dalam upaya mengembangkan purwarupa *smart box* penerima paket ini, diperlukan sejumlah inovasi yang melibatkan konsep *design thinking*. Selain itu, juga dibutuhkan beragam perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) yang esensial dalam proyek ini.

1.2. Tujuan

Tujuan dari pembuatan Proyek Akhir ini adalah:

1. Membuat alat penyimpanan paket berbasis IoT menggunakan NodeMCU yang dapat di *remote* melalui platform blynk.
2. Merancang sistem yang dapat mengamankan paket.
3. Sistem *Cash On Delivery (COD)* dapat di implementasikan pada *Smart Box*.

1.3. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan diatas, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang dan mengimplementasikan sistem *Smart Box* yang terhubung dengan internet menggunakan NodeMCU Esp8266?
2. Bagaimana mengintegrasikan fitur pengunci dan pembukaan kotak *Smart Box* yang dapat di kendalikan melalui aplikasi blynk cloud?

3. Bagaimana sistem *Cash On Delivery* (COD) bisa di kontrol oleh pemilik *Smart Box*?

1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam Proyek akhir ini adalah:

1. Menggunakan mikrokontroler NodeMCU Esp8266 sebagai sistem pengendali utama.
2. Selenoid berfungsi sebagai pengaman pintu kotak.
3. Menggunakan sensor Loadcell sebagai indikator sekaligus menimbang berat paket dan menampilkan nilai berat pada aplikasi Blynk dengan maksimal berat 10 kg.
4. Lampu LED sebagai indikator visual bahwa terdapat paket di dalam kotak.
5. Diasumsikan selalu terhubung dengan Internet.
6. Diasumsikan sistem selalu dialiri arus listrik.
7. Diasumsikan kotak berada di emper rumah dan terhindar dari benda yang membahayakan kotak.
8. Diasumsikan bahwa kurir datang hanya satu kali dalam setiap hari dan *Cash On Delivery* (COD) hanya untuk satu pesanan saja.