

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang sedemikian pesat telah membawa dampak yang cukup besar terhadap kehidupan manusia untuk mempelajari dan mengembangkan ilmu pengetahuannya agar kelak bisa diimplementasikan dalam kehidupan nyata seperti di bidang industri logistik.

Logistik merupakan seni dan ilmu, barang, energi, informasi dan sumber daya lainnya seperti produk jasa dan manusia, dari sumber produksi ke pasar dengan tujuan mengoptimalkan penggunaan modal [1]. Pengguna jasa logistik di Indonesia saat ini sedang meningkat. Hal ini di buktikan dengan adanya kenaikan peringkat dari laporan survey *Logistic Performance Index (LPI)* tahun 2014. Dari 160 negara, Indonesia naik 6 peringkat, dari peringkat 59 ke 53 dengan persentase rata-rata 66,7 persen [2]. Akan tetapi sistem Logistik konvensional yang ada di Indonesia saat ini sangat terbatas dengan hanya mengandalkan teknologi yang ada. Karena itu indeks kinerja logistik Indonesia pada tahun 2018 masih dianggap terlalu tinggi. Berdasarkan data Bank Dunia dalam laporan indeks hasil riset terhadap 160 negara, untuk kawasan ASEAN saja Indonesia masih tertinggal dari Singapura di peringkat pertama dan Malaysia di peringkat ke 2 serta Thailand di peringkat selanjutnya [3].

Banyak permasalahan yang muncul dikarenakan sistem yang dipakai saat ini oleh perusahaan-perusahaan logistik seperti barang yang hilang saat perjalanan, barang yang hancur saat perjalanan sampai pencurian barang pada saat perjalanan. Menurut badan statistik Indonesia, tingkat kriminalitas pada tahun 2018 di Indonesia semakin meningkat [4]. Tentunya ini sangat berbahaya bagi perusahaan logistik bilamana ada tindak pencurian di jalanan. Maka dari itu penulis lebih terfokus dengan permasalahan pencurian barang saat di perjalanan.

Melihat besarnya kemungkinan terjadinya tindak pencurian tersebut muncul kebutuhan untuk mencegah hal tersebut terjadi. Oleh sebab itu pada tugas akhir ini penulis akan membuat sistem pengamanan *box* kargo logistik berbasis *IoT*. Dengan

membuat aplikasi pada telepon seluler dan menggunakan sistem *IoT* yang akan memberi tahu keadaan pintu *box* secara *real-time* dan bisa mengendalikan penguncian dari jarak jauh menggunakan android sehingga pemilik/perusahaan kargo dapat merasa aman.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah yang digunakan berlandaskan latar belakang yang telah dibahas sebelumnya, perumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang algoritma pada kontroler.
2. Bagaimana merancang prototipe mekanik sistem pengamanan pintu *box* kargo.
3. Bagaimana merancang alat komunikasi untuk sistem pengamanan pintu *box* kargo.
4. Bagaimana kinerja dari sistem pengamanan pintu *box* kargo.

## **1.3. Tujuan Penelitian**

Tujuan yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mempelajari cara kerja dari sistem *Internet Of Things*.
2. Merancang algoritma sistem pengamanan pintu *box* kargo.
3. Merancang prototipe mekanik sistem pengamanan pintu *box* kargo.
4. Memutuskan sensor yang akan digunakan.
5. Merancang alat komunikasi dan program aplikasi.

## **1.4. Batasan Masalah**

Adapun batasan-batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Hanya pintu depan kargo yang dapat mengunci.
- b. Diasumsikan pembobolan hanya melalui pintu depan kargo.
- c. Bagian *server* menggunakan *cloud* yang sudah ada.
- d. Diasumsikan akumulator setiap mobil berfungsi.

## **1.5. Metode Penelitian**

Berikut ini tahapan yang dilakukan penulis dalam pelaksanaan tugas akhir yaitu:

1. Studi Literatur

Tahap ini adalah tahap awal yang berupa tahap pencarian materi dan referensi tentang konsep yang berkaitan dengan tugas akhir yang diambil dari sumber berupa buku, jurnal dan *website*.

2. Perancangan Sistem

Pada tahap ini dilakukan perancangan terhadap komponen sensor dengan diawali pembuatan blok sistem dan skema bekerjanya sistem serta proses pengiriman data pada sistem ini.

3. Simulasi Sistem

Tahap ini adalah tahap melakukan simulasi terhadap perangkat yang telah dirancang sebelumnya. Untuk mengevaluasi kekurangan sistem serta akurasi sistem terhadap beberapa kondisi yang telah ditentukan.

4. Analisa

Tahap ini adalah tahap menganalisa terhadap hasil implementasi yang telah dilakukan serta menarik kesimpulan dari hasil pengujian sistem. Penjelasan lengkap dijelaskan lebih lanjut pada bagian Analisa dan Perancangan.

## **1.6. Sistematika Penulisan**

Dalam penulisan tugas akhir penulis menggunakan sistematika penulisan berikut:

1. BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, metodologi penelitian serta sistematika penulisan tugas akhir.

2. BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini dijelaskan teori dasar yang digunakan dalam merancang sistem pengamanan pintu *box* kargo disertai dengan materi sensornya.

3. BAB 3 PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berisi tentang spesifikasi dan perancangan alat baik secara umum, alur pengerjaan dan penyelesaian sistem.

4. **BAB 4 HASIL DAN ANALISIS**

Bab ini menjelaskan pembahasan tentang hasil dari pengujian sistem yang dianalisis sesuai dengan parameter-parameter kinerja sistem.

5. **BAB 5 SIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi kesimpulan dan saran dari percobaan yang telah dilakukan untuk membuat sistem yang lebih baik lagi.



