

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

*Supply chain management* adalah metode atau pendekatan secara integrative untuk mengelola aliran produk, informasi dan uang secara terintegrasi yang melibatkan pihak – pihak mulai dari hulu ke hilir yang terdiri dari supplier, pabrik, jaringan distribusi maupun jasa – jasa logistik (Pujawan, 2005). Saat ini fungsi dari *supply chain management* bagi perusahaan sangat penting karena membuat efisiensi dan efektifitas dalam kegiatan proses bisnis yang dijalankan suatu perusahaan. *Supply chain management* melakukan integrasi proses bisnis antara jaringan yang saling berhubungan dengan pemasok, produsen, pusat distribusi, dan pengecer untuk meningkatkan meningkatkan aliran barang, jasa, dan informasi dari pemasok untuk pelanggan akhir, dengan tujuan mengurangi biaya seluruh sistem dan tetap menjaga tingkat layanan (Li et al., 2006).

*Supply chain management* digunakan sebagai sebuah pendekatan yang diterapkan untuk menyatukan pemasok, pengusaha, gudang, dan tempat penyimpanan lainnya (distributor, retailer, dan pengecer) secara efisien, sehingga produk dapat dihasilkan dan distribusikan dengan jumlah yang tepat, lokasi yang tepat, dan waktu yang tepat untuk menurunkan biaya dan memenuhi kebutuhan pelanggan (Simchi-levi et al., 2003). Hal ini membuat proses distribusi menjadi hal yang penting dalam keberlangsungan manajemen rantai pasok.

Distribusi adalah salah satu bagian dari sistem pemasaran. Distribusi adalah saluran pemasaran yang dipakai oleh pembuat produk untuk mengirimkan produknya ke industri atau konsumen. Lembaga yang terdapat pada saluran distribusi adalah produsen, distributor, konsumen atau industri (Swastha, 2002). Menurut Tjiptono (2014), saluran distribusi merupakan serangkaian aktifitas yang terorganisir. Saluran distribusi diperlukan untuk memperlancar aktifitas bisnis perusahaan. Oleh karena itu aktifitas distribusi sangat penting untuk dikontrol secara tepat waktu sesuai dengan jumlah barang yang dikirim. Dengan demikian kegiatan distribusi memerlukan pengawasan atau pelacakan supaya tidak terjadi kesalahan baik jumlah, waktu, dan tujuan barang yang dikirim. Pelacakan barang yang dikirim dapat menjamin kepuasan pelanggan. Pelacakan barang dikenal dengan istilah *tracking system* yang saat ini telah menggunakan teknologi informasi terkini. Berbagai teknologi *system tracking* telah dikembangkan sebagai contoh penggunaan *radio frequency identification (RFID)*.

Menurut Abbas (2000), transportasi adalah kegiatan pemindahan barang (muatan) dari suatu tempat ke tempat lain. Dalam transportasi ada dua unsur yang terpenting yaitu pemindahan/pergerakan (*movement*) dan secara fisik mengubah tempat dari barang ke tempat lain. Proses pengiriman dapat dilakukan melalui transportasi darat, laut, dan udara (Lin & Yeh, 2014). Berbagai kendala yang biasa ditemui di dalam pengiriman barang adalah terkait dengan alat identifikasi. Yang kedua kesalahan berhubungan dengan identifikasi nama serta kuantitas barang yang dikirim. Dengan demikian diperlukan adanya cara serta teknologi informasi yang lebih canggih untuk mengawasi sistem pelacakan tersebut. Pada era perkembangan teknologi informasi saat ini dikenal teknologi *Internet of Things (IoT)*. Pengertian *IoT* adalah segala bentuk aktifitas yang terkait atau berinteraksi antara perusahaan selaku pemasok, konsumen,

peralatan, dan orang yang bekerja (Prihatmoko, 2016). Penggunaan teknologi IoT merupakan terjemahan dari revolusi industri 4.0 (Malte Brettel, 2014).

Dibutuhkan kemampuan untuk *tracking* atau pelacakan guna mempertemukan pasokan dan permintaan suatu komoditi (Perdana, 2011). Dengan adanya *tracking system* yang handal, akan diperoleh manfaat atau keuntungan, antara lain: (a) prosedur identifikasi dan penyusuran serta penelusuran produk/komoditi dari tahap produksi, distribusi, dan instalasi; (b) ketersediaan informasi tentang bagian-bagian yang terdapat dalam sebuah produk/komoditi, seperti spesifikasi, status produk/komoditi, jumlah, dan lain-lain; (c) ketersediaan informasi tentang isi yang tepat tentang produk/komoditi tersebut; dan (d) membantu ke arah pencapaian *process control* (Schiefer & Gerhard, 2008). Kuantitas dan kualitas suatu produk atau komoditi akan terjamin secara tepat dengan adanya *tracking system* (Boehlje et al., 1999).

Pelacakan merupakan suatu hal dalam pengumpulan dan pengelolaan informasi yang berhubungan dengan lokasi pengiriman produk saat ini (Dony Saputra, 2014). Pelacakan dilakukan untuk menghindari biaya untuk klaim sebagai konsekuensi dari kesalahan pengiriman produk yang jumlahnya sekitar 2% dari biaya distribusi. Masalah itu tidak hanya menimbulkan kerugian moneter untuk perusahaan tetapi juga menurunkan kepercayaan diri pelanggan, yang mengakibatkan jatuhnya daya saing dalam rantai pasok (Fleisch et al., 2005). Pelacakan produk menggunakan teknologi IoT bisa menjadi solusi untuk memperbaiki kesalahan dalam pengiriman produk. Hal ini dapat membuat layanan distribusi memiliki nilai tambah sehingga perusahaan dapat memasok produk kepada pelanggan secara efisien dan tepat waktu (Ko et al., 2011).

Metode yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah metode *black-box testing*. Metode ini digunakan untuk melakukan pengujian pada aplikasi yang akan dibuat untuk *smartphone*. *Black-box testing* merupakan pengujian perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program. Pengujian dilakukan untuk mengetahui fungsi, masukan, dan keluaran sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan (AS & Shalahudin, 2014).

Berdasarkan permasalahan yang terjadi saat ini kebutuhan akan sebuah sistem pelacakan yang dapat diimplementasikan pada proses pengiriman yang dilakukan oleh bagian logistik pada perusahaan akan berdampak baik. Dengan adanya sistem ini perusahaan pun dapat bersaing di revolusi industri keempat ini. Hal yang paling utama dalam pembuatan sistem ini adalah dapat dipantaunya pengiriman barang secara *real time*. Dalam hal ini peneliti memiliki gagasan untuk membuat sebuah perangkat yang mampu melakukan pelacakan pengiriman barang terhadap truk distribusi secara *real time* dan mempunyai fungsi untuk melakukan cek muatan barang yang sedang dibawa. Gagasan ini sebagai upaya menerjemahkan fungsi dari *supply chain management* yaitu melakukan efisiensi sehingga dapat mendistribusikan produk dengan jumlah, lokasi, waktu yang tepat. Perangkat yang akan dibuat disimulasikan menggunakan mobil dan dilakukan di jalan perkotaan karena hal ini termasuk dalam batasan penelitian yang akan dilakukan. Diharapkan dari penelitian ini akan memunculkan kajian yang lebih mendalam serta penerapan atau implementasi dengan skala yang lebih besar.

## 1.2 Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang sudah dipaparkan maka permasalahan tersebut dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana cara merancang teknologi IoT yang dapat digunakan untuk melacak distribusi barang.

## 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang permasalahan dan pertanyaan penelitian yang muncul maka dapat disusun tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Merancang sistem *tracking* truk distribusi dan cek database stok barang berbasis *Internet of Things* yang dapat digunakan untuk melacak barang dengan tepat dan efisien.

## 1.4 Batasan Penelitian

Penelitian yang akan dilakukan harus terfokus secara baik dan dapat memberikan manfaat yang dapat memberikan referensi penelitian lebih lanjut, maka disusun batasan penelitian sebagai berikut:

1. Penelitian ini difokuskan hanya pada perancangan dan pembuatan perangkat lunak dan keras untuk pengiriman barang.
2. Perangkat disimulasikan menggunakan bantuan mobil.
3. Simulasi dilakukan di jalan perkotaan

4. Perangkat hanya terbatas untuk Sistem Operasi Android.
5. Alat tidak untuk mengukur kecepatan kendaraan.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian adalah sebagai berikut:

1. Memberikan pengetahuan pembuatan prototype alat pelacakan barang untuk keperluan distribusi barang yang dapat digunakan dalam proses rantai pasok.
2. Ikut serta dalam mengembangkan khasanah keilmuan teknik industri dalam era revolusi industri 4.0.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Supaya laporan tugas akhir ini terstruktur dengan baik dan mengikuti kaedah dasar penulisan yang benar maka disusun sistematika penulisan sebagai berikut:

## **BAB II KAJIAN LITERATUR**

Melakukan telaah pustaka secara induktif dan deduktif. Telaah induktif adalah kajian literatur yang memperoleh informasi dari artikel –artikel yang dimuat didalam jurnal terindeks Scopus dan ISI (*web science*). Telaah deduktif adalah kajian literatur didasarkan kepada buku – buku teks sebagai sumber teori..

## **BAB III METODE PENELITIAN**

Untuk menyelesaikan penelitian yang baik dibutuhkan metodologi penelitian yang baik, maka pada bab ini akan dipresentasikan langkah – langkah penelitian yang dapat memberikan dukungan dalam menyelesaikan permasalahan penelitian yang dihadapi.

#### **BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA**

Penelitian dapat diselesaikan secara baik jika dilakukan pengumpulan dan pengolahan data. Pada pengolahan data dilakukan analisis data – data yang diperoleh untuk dapat didiskusikan menuju hasil yang akan disajikan.

#### **BAB V PEMBAHASAN**

Pada bab ini akan dilakukan pembahasan terhadap hasil yang diperoleh disesuaikan dengan tujuan penelitian yang diinginkan dalam hal ini akan menimbulkan kesimpulan hasil penelitian dan saran – sarang penelitian yang akan datang.

#### **BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini akan menyajikan kesimpulan dan saran penelitian yang diperoleh dari pembahasan hasil penelitian sebelumnya.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

#### **LAMPIRAN**