

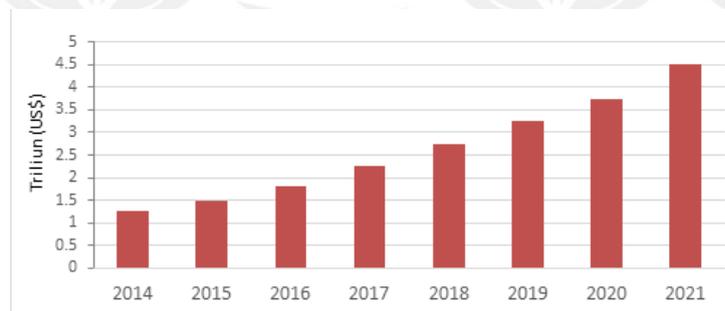
# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan bisnis *online* di Indonesia berjalan semakin pesat dari tahun ke tahun, hal ini menandakan di era globalisasi pemanfaatan teknologi informasi sudah mulai diakui keberadaannya. Bisnis *online* atau biasa yang disebut dengan *e-commerce* semakin banyak di Indonesia dalam hal ini disebabkan oleh kemudahan akses internet dan adanya perubahan perilaku masyarakat. Termasuk dalam aktivitas pemenuhan kebutuhan diantaranya pakaian, dan di era modern ini masyarakat lebih memilih untuk mencari segala hal yang bersifat praktis, instan, dan cepat dari segi waktu ketersediaan.

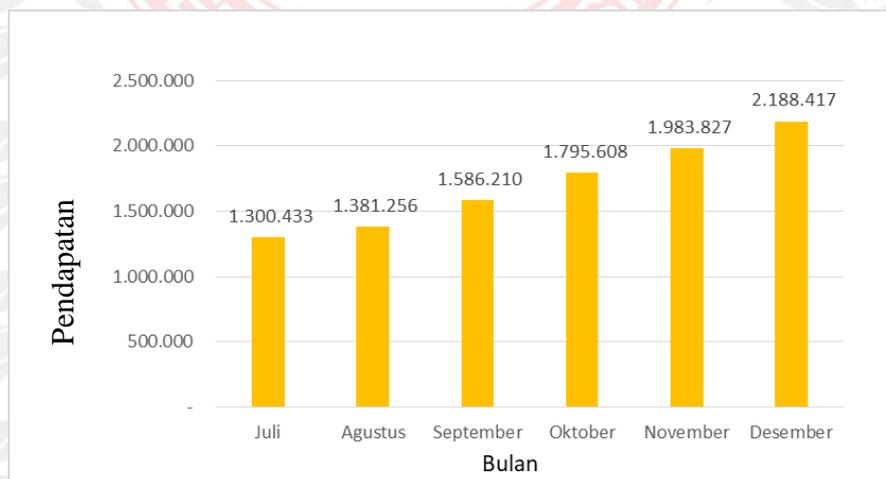
Perubahan perilaku masyarakat dalam *e-commerce* merupakan tantangan tersendiri bagi perusahaan agar dapat memenuhi kebutuhan dan keinginan konsumennya. Data yang telah dirilis oleh Menteri Komunikasi dan Informasi (Menkominfo) menunjukkan bahwa nilai transaksi *took online* pada *e-commerce* tahun 2013 mencapai Rp. 130 triliun, dengan angka pengguna internet sebanyak 82 juta orang. Sehingga dapat diketahui bahwa potensi *e-commerce* sangat besar dan terbuka luas dengan yang membuat beberapa *venture capital* menanamkan modalnya ke perusahaan *e-commerce* di Indonesia. Berdasarkan data terbaru dari katadata.co.id dalam teknologi.id pada tahun 2019 perumbuhan *e-commerce* di Indonesia mengalami peningkatan dari tahun ke tahun berikut grafiknya.



Gambar 1.1 Pertumbuhan *E-Commerce* 2014-2021 (Sumber: katadata.co.id)

Berdasarkan grafik diatas yang dimana sumbu  $x$  dinyatakan sebagai pendapatan dan sumbu  $y$  adalah tahun, bahwa pertumbuhan *e-commerce* yang terus meningkat setiap tahunnya dan didukung dengan karakteristik masyarakat yang sering kali menginginkan suatu hal yang instan, cepat, dan tepat kondisi seperti ini menjadi tantangan bagi sebagian besar perusahaan ekspedisi barang dalam melayani permintaan masyarakat. Salah satu cara yang bisa dilakukan perusahaan ekspedisi yaitu dengan cara memaksimalkan distribusi dan pemilihan rute tercepat, dengan begitu barang (paket) akan sampai pada konsumen secara tepat waktu atau sesuai waktu yang telah ditentukan.

Salah satu perusahaan yang bergerak dibidang jasa pengiriman, ekspedisi, dan pendistribusian barang adalah Kantor Pos Surabaya 60000. Perusahaan yang bergerak dibidang jasa distribusi dokumen dan paket, serta jasa keuangan. Perusahaan telah melakukan pendistribusian barang ke seluruh Indonesia dengan menggunakan moda transportasi darat, laut, dan udara. Untuk via darat menggunakan beberapa jenis alat transportasi seperti truk, keretaapi, dan mobil *box*. Dalam proses kerjanya perusahaan selalu mengandalkan ketepatan waktu, ketepatan tempat dengan biaya yang efisien. Selain itu perusahaan juga menyediakan layanan pengiriman dari dalam Negeri hingga ke mancanegara baik melalui laut ataupun udara. Dibawah ini adalah grafik yang menunjukkan jumlah *demand* sejak 6 bulan terakhir pada tahun 2019.



Gambar 1.2 Grafik Jumlah *Demand* Periode Bulan Juli-Desember 2019

(Sumber: Unit Pelayanan Kantor Pos Surabaya 60000)

Pada Gambar 1.2 menunjukkan bahwa *demand* paket yang harus diproses sejak 6 bulan terakhir yang memiliki peningkatan yang tidak terlalu signifikan tetapi terus meningkat setiap bulannya. *Demand* ini merupakan keseluruhan paket berasal dari Kantor Pos Cabang Surabaya 60000 yang akan dijemput menuju ke Kantor Pos Pusat Surabaya 60000. Pada proses penjemputan perusahaan menggunakan moda transportasi jenis mobil *box* dengan kapasitas maksimal 1 ton dengan sejumlah 8 mobil untuk 8 titik area.

Pada penelitian ini batasan waktu untuk proses penjemputan hanya dalam 1 sesi. Hal ini diterapkan perusahaan secara berkelanjutan setiap harinya, *start* pada jam 09.00 mobil *box* berangkat sesuai area-area yang telah ditentukan dan harus kembali ke titik awal pada jam 14.00. Melihat kondisi *existing* pada perusahaan, ada beberapa permasalahan yang terjadi pada proses ini. Seperti yang diketahui perusahaan hanya menyediakan 8 mobil *box* untuk menjangkau 8 area dengan memperhitungkan batasan waktu yang ada. Harapannya dari ke-8 mobil *box* tersebut mampu mengcover ke-8 area Kantor Pos Cabang di Surabaya, namun pada kenyataannya hal tersebut jarang sekali terjadi dan proses penjemputan kurang optimal karena terbatas dengan jumlah armada yang tersedia dan batasan waktu yang ada. Kurang optimal disebabkan oleh beberapa faktor seperti, terlambatnya waktu antaran dari agen pos ke Kantor Pos Cabang se-area, banyaknya jumlah kiriman yang tidak tentu setiap harinya. Sehingga pada saat mobil *box* tiba untuk menjemput kantong-kantong yang seharusnya diangkut, kantong tersebut tidak terangkut karena belum siap dan karyawan Kantor Pos Cabang setempat harus mengantarkan secara pribadi ke Kantor Pos Surabaya 60000.

Salah satu metode penyelesaian rute penjemputan untuk meminimasi waktu tempuh adalah menggunakan metode *VRP*. Al-Isbilly (2019) dengan topik Pendistribusian Paket Pengiriman Barang Menggunakan *Vehicle Routing Problem With Time Window* untuk Meminimasi Biaya Transportasi di Kantor Pos Gresik penelitian tersebut berfokus untuk menentukan rute distribusi dan meminimasi biaya yaitu dengan memilih rute tercepat agar biaya yang dikeluarkan dapat diminimalkan dengan sejumlah tujuan yang telah ditentukan. Penelitian ini menggunakan permasalahan *VRPTW* yang melibatkan routing dari beberapa kendaraan yang ditempatkan. Menurut Novienda (2017), Algoritma *Tabu Search*

dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan minimasi waktu tempuh. Penelitian tersebut menyelesaikan masalah pada kasus distribusi suatu perusahaan yang dimana tidak semua *demand* perusahaan dapat terpenuhi hal ini disebabkan oleh keterlambatan armada tiba pada *customer*. Tujuan *VRP* disini untuk menyelesaikan permasalahan pengaturan rute pengiriman pada perusahaan yang digolongkan dalam *VRPTW* dengan mempertimbangkan batasan waktu yang ada. Pada penelitian tersebut, model *VRPTW* untuk armada dengan kapasitas heterogen akan dikembangkan sehingga dapat meminimumkan biaya pengiriman total biaya pengiriman dengan memperhitungkan batasan waktu dan kapasitas armada. Peneliti menggunakan metode *Tabu Search* untuk menyelesaikan permasalahan tersebut (Cahya, 2013)

Penelitian saat ini dilakukan di Kantor Pos Surabaya 60000 dengan judul Penentuan Rute Kendaraan Pada *Pick-Up Process* Dengan Menggunakan Metode *Tabu Search* (Studi Kasus Kantor Pos Surabaya 60000). Penelitian ini berfokus pada penentuan rute penjemputan untuk meminimasi waktu tempuh agar proses penjemputan dapat dilakukan secara optimal ke-8 armada mampu mengunjungi ke-8 titik area sehingga keseluruhan paket dapat terangkut oleh 8 armada mobil box yang tersedia. Penelitian ini menggunakan permasalahan *VRPTW* yang melibatkan *routing* dari mobil *box* bertugas untuk menjemput paket disetiap titik dan beroperasi dalam *time windows* tertentu. Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut peneliti menggunakan algoritma *Tabu Search* karena kompleksitas permasalahan yang tinggi sehingga harus diselesaikan menggunakan metode metaheuristik. Metode *VRPTW* akan membantu pihak perusahaan untuk mengetahui informasi yang berkaitan dengan penentuan rute mobil *box* yang akan dilalui saat penjemputan paket, diharapkan hasil dari penelitian ini dapat memberikan manfaat dan masukkan yang tepat bagi pihak perusahaan untuk meminimasi waktu tempuh saat proses penjemputan paket.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah dari penelitian ini yaitu, bagaimana menentukan rute kunjungan penjemputan paket seluruh mobil *box* Kantor Pos Cabang Surabaya Utara dengan Metode *Tabu Search* untuk meminimasi waktu tempuh dan memperoleh hasil dari jumlah mobil *box* yang akan digunakan?

## **1.3 Tujuan**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah ditentukan tujuan dari penelitian ini adalah untuk memperoleh rute kunjungan penjemputan paket seluruh mobil *box* Kantor Pos Cabang Surabaya Utara dengan Metode *Tabu Search* untuk meminimasi waktu tempuh dan memperoleh hasil dari jumlah mobil *box* yang akan digunakan.

## **1.4 Manfaat**

Manfaat dari penelitian ini antara lain:

### a. Bagi Perusahaan

Memberikan solusi pada perusahaan untuk permasalahan yang terjadi berdasarkan data riil dan metode yang sesuai dengan permasalahannya.

### b. Bagi Universitas

Manfaat dari penelitian ini bagi universitas adalah sebagai referensi untuk penelitian dimasa yang akan datang dan sebagai bentuk penerapan ilmu teknik logistik di dunia kerja.

### c. Bagi Mahasiswa

Mahasiswa dapat menerapkan ilmu yang telah didapat selama kuliah sekaligus mengembangkan ilmu yang sudah ada dengan ilmu baru yang sesuai dengan kemajuan teknologi saat ini.

## 1.5 Ruang Lingkup

### 1.5.1 Asumsi

1. Diasumsikan satuan dari permintaan Kantor Pos Cabang diukur dalam satu kantong dengan kapasitas 20kg.
2. Peneliti mengasumsikan kondisi lalu lintas yang lancar dengan kecepatan kendaraan 40 km/jam.
3. Perhitungan jarak dari titik 1 ke titik berikut dihitung berdasarkan *Google Maps*.
4. Jarak dari titik asal ke titik tujuan sama dengan jarak dari titik tujuan ke titik asal (simetris)

### 1.5.2 Batasan

1. Penelitian ini ditujukan pada permasalahan penjemputan paket Pos *Express* wilayah Kantor Cabang Surabaya Utara.
2. Jam operasional penjemputan 09.00-14.00
3. Penelitian ini berfokus pada barang yang akan dijemput dari Kantor Pos Cabang Surabaya 60000