

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Logistik merupakan salah satu komponen penting pada proses bisnis suatu perusahaan. Logistik ialah function yang melibatkan perpindahan, mengatur perpindahan barang dan penyimpanan material dalam perjalanannya dari pengirim awal, melalui rantai pasok dan sampai ke pelanggan akhir (Waters & Rinsler, 2014). Pada keterangan yang lain, (Lambert & Stock, 1993) mengemukakan bahwa Logistik adalah bagian dari proses rantai pasok yang direncanakan, dilaksanakan, dan dikendalikan dengan efisien, mengefektifkan aliran penyimpanan barang (*goods*), pelayanan (*service*), dan informasi terkait dari titik awal (*point of origin*) ke titik tujuan (*point of consumption*) untuk memenuhi kebutuhan konsumen.

Pada setiap proses jaringan rantai pasok harus saling bersinergi untuk menghasilkan sebuah dinamika bisnis yang optimal sehingga dapat memaksimalkan profit. Namun pada kenyataannya banyak sekali kendala yang ditimbulkan pada setiap prosesnya, tidak terkecuali pada proses distribusi. Distribusi adalah serangkaian partisipan organisasional yang melakukan semua function yang dibutuhkan untuk menyampaikan produk atau jasa dari penjual ke pembeli akhir (Tjiptono et al., 2014). Distribusi termasuk salah satu proses didalam jaringan rantai pasok yang memerlukan biaya operasional tinggi dan peranannya sangat berpengaruh terhadap stabilitas ekonomi perusahaan. Adapun beberapa hal yang dapat mempengaruhi stabilitas ekonomi perusahaan salah satunya adalah tingkat kepuasan pelanggan terhadap pelayanan dan kualitas yang diberikan. Untuk dapat memberikan kepuasan kepada konsumen, perusahaan dituntut untuk dapat melakukan proses distribusi dengan cepat dan tepat, meskipun terdapat berbagai macam kendala seperti keterbatasan waktu dan biaya operasional.

Salah satu perusahaan yang bergerak pada bidang pendistribusian barang ialah CV. Alief Aulia Express (AA Express). Perusahaan ini memiliki 1 kantor yang terletak di kabupaten Sidoarjo dengan luas 100 m<sup>2</sup>. Kantor ini juga berfungsi sebagai tempat penyimpanan barang (*warehouse*). AA Express memiliki 33

konsumen tetap yang tersebar di beberapa wilayah Jawa Timur mencakup daerah Surabaya, Sidoarjo, Pasuruan, Mojokerto, Jombang, Kediri, dan Malang. Konsumen dari AA Express bukanlah perorangan melainkan dari sebuah perusahaan. Jenis layanan yang ditawarkan oleh AA Ekspress yaitu layanan *pick up* dan layanan *delivery*. Pada setiap melakukan proses *pick up*, barang yang diambil disimpan terlebih dahulu didalam gudang untuk dilakukan pengecekan ulang dan *packaging* khusus apabila diperlukan. Namun, mayoritas barang hanya transit di gudang tanpa memerlukan penanganan khusus sebelum dikirimkan menuju depo. Barang yang diambil dan dikirimkan oleh jasa ekspedisi ini beragam mulai dari *finished good*, *raw material*, hingga alat operasional (mesin produksi). Sedangkan untuk tujuan pengiriman AA Express berfokus pada pengiriman barang yang ditujukan ke Indonesia bagian timur seperti Kalimantan Timur, Sulawesi, Nusa Tenggara, hingga Maluku dan Papua.

Dalam proses bisnisnya, AA Express bekerja sama dengan 4 depo yang bertanggung jawab pada pendistribusian barang melalui transportasi laut. Masing-masing depo menyalurkan barang dengan tujuan berbeda, dimana depo 1 untuk pengiriman menuju Kalimantan, depo 2 untuk pengiriman menuju Sulawesi, depo 3 untuk pengiriman menuju Maluku dan Papua, serta depo 4 untuk pengiriman menuju Nusa Tenggara. Adapun lokasi dari keempat depo tersebut berada di kota Surabaya. Untuk menunjang aktivitas bisnisnya, AA Express memiliki 3 buah armada yang digunakan untuk proses *pick up and delivery*. Dimana 2 buah berjenis mobil pikap dan 1 buah mobil pribadi. Masing-masing armada memiliki kapasitas dan juga rute yang berbeda. Mobil pikap digunakan untuk mengirimkan barang berkapasitas besar dengan rute *pick up* kota Sidoarjo, Surabaya dan sekitarnya, sedangkan mobil pribadi digunakan untuk mengambil dan mengirimkan barang berkapasitas kecil dengan rute *pick up* kota Kediri dan Malang. Pada kondisi eksisting AA Exspress memiliki jaringan distribusi yang dimulai dengan pengambilan barang (*pick-up process*) sesuai dengan permintaan dari konsumen. Kemudian dilakukan penyimpanan terlebih dahulu di *warehouse* selama satu hingga dua hari untuk selanjutnya dikirimkan menuju depo sesuai dengan tujuan masing-masing. Berikut adalah ilustrasi dari jaringan distribusi AA Express :





Gambar 1.1 Jaringan distribusi eksisting CV. AA Express

Jaringan distribusi tersebut dirasa oleh perusahaan belum efektif dan efisien sebab terdapat *warehouse* yang digunakan sebagai tempat transit barang setelah proses *pick up* sehingga menyebabkan armada harus bolak-balik dari konsumen ke titik awal kembali. Hal tersebut dapat menyebabkan meningkatnya biaya operasional seperti biaya bahan bakar kendaraan. Bahkan terkadang kapasitas kendaraan tidak muat untuk mengambil barang dalam satu kali keberangkatan. Oleh karenanya diperlukan perbaikan agar perusahaan dapat meminimumkan *cost* dan meng-efisiensikan proses bisnisnya. Perbaikan bisa berupa evaluasi jaringan distribusi. Karena jaringan yang efektif dapat membantu penghematan biaya distribusi. Sehingga diperlukan beberapa aspek pertimbangan untuk mengoptimalkan hal tersebut. Salah satu aspek yang penting pada jaringan distribusi ialah konfigurasi rute yang optimal sehingga pada penelitian ini akan diusulkan konfigurasi rute dimana saat proses *pick up*, kendaraan tidak akan

kembali lagi menuju *warehouse* melainkan langsung mengirimkan barang menuju depo. Adapun konfigurasi rute usulan digambarkan pada gambar 1.2 berikut:



Gambar 1.2 Jaringan distribusi usulan

Pada penelitian sebelumnya oleh Suprayogihapsak & Helmi (2019) dengan judul “Optimalisasi rute angkutan barang dengan menggunakan *tabu search* untuk menekan ongkos distribusi” menyimpulkan bahwa demand yang fluktuatif, jumlah dan kapasitas armada yang terbatas serta tidak teraturnya proses distribusi dapat menyebabkan tingginya biaya pengiriman barang. Dengan menggunakan pendekatan *insertion heuristic* dan *tabu search*, penelitian tersebut menunjukkan bahwa optimalisasi rute dapat menghemat biaya distribusi sebesar 13,08% dari sebelumnya. Adapun jurnal lainnya yang ditulis oleh (Siregar, 2020) tentang penerapan *vehicle routing problem* dengan *simultaneous pickup delivery* untuk optimasi rute distribusi air minum dalam kemasan galon menggunakan algoritma *tabu search*. Pada jurnal tersebut menyebutkan bahwa aktivitas pengambilan dan pengiriman dalam sekali kunjungan merupakan faktor permasalahan yang kompleks. Disebutkan pula bahwa permasalahan penentuan rute juga termasuk pada *NP Hard problem*. Sehingga membutuhkan metode metaheuristik untuk menyelesaikannya. Penelitian tersebut bertujuan untuk menemukan solusi rute



yang lebih baik dengan implementasi model penerapan *vehicle routing problem with simultaneous pick-up delivery* (VRPSPD). Diperoleh hasil penurunan total jarak sebesar 6,09% dengan menggunakan metode *tabu search*. Pemilihan metode *tabu search* sebagai penyelesaian pada kedua penelitian tersebut dikarenakan metode ini memiliki beberapa kelebihan dibandingkan dengan metode yang lainnya. Keunggulan dari *tabu search* yaitu menghasilkan hasil yang optimal ketika mencari jarak terdekat serta mampu meminimalisasi total waktu perjalanan dengan kompleksitas yang tinggi.

Kedua jurnal tersebut hanya berfokus pada penentuan rute kendaraan untuk mengefisienkan waktu dan juga menghemat biaya distribusi barang. Sehingga diperlukan adanya pengembangan permasalahan lebih lanjut. Penelitian ini berfokus kepada optimasi rute untuk membandingkan konfigurasi rute distribusi eksisting dengan konfigurasi rute usulan menggunakan pendekatan *vehicle routing problem pick up and delivery* (VRPPD) dan algoritma *tabu search*. VRPPD merupakan jenis VRP yang memiliki permasalahan lebih khusus. Yaitu dengan mengusung konsep pemenuhan permintaan pada tiap-tiap titik (*node*). Namun, titik yang dimaksud ialah titik *pickup* dan titik *delivery*. Dengan menggunakan pendekatan dan metode penyelesaian tersebut diharapkan mampu mencapai tujuan dari penelitian ini.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, maka terdapat rumusan masalah yang diusulkan pada penelitian ini, yaitu sebagai berikut:

1. Bagaimana menentukan rute yang optimal pada proses *pick up* dari konsumen hingga *delivery* menuju depo untuk meminimumkan biaya pengiriman pada CV. Alief Aulia Express?
2. Bagaimana perbandingan biaya konfigurasi rute distribusi eksisting dengan konfigurasi rute usulan?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui rute optimal pada proses *pick up* dan *delivery* dengan menggunakan metode *tabu search* untuk meminimumkan biaya pengiriman.

2. Mengetahui perbandingan biaya konfigurasi rute distribusi eksisting dengan konfigurasi rute usulan.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat sebagai berikut:

##### **1.4.1 Bagi Perusahaan**

Diharapkan dapat menjadi usulan serta pertimbangan perusahaan dalam mengevaluasi proses distribusi barang agar dapat meminimumkan biaya operasional serta efisiensi waktu.

##### **1.4.2 Bagi Universitas**

Manfaat penelitian bagi universitas diharapkan dapat menjadi referensi untuk pengembangan penelitian yang akan datang sebagai bentuk penerapan ilmu teknik logistik.

##### **1.4.3 Bagi Mahasiswa**

Sebagai bentuk pengaplikasian teori yang telah didapat selama kuliah dengan menyelesaikan studi kasus secara riil pada perusahaan. Diwujudkan dengan bentuk karya tulis ilmiah.

#### **1.5 Ruang Lingkup**

Ruang lingkup penelitian dibagi menjadi 2, yaitu batasan penelitian dan asumsi penelitian. Dengan tujuan untuk menjaga pembahasan penelitian agar tidak melebar.

##### **1.5.1 Batasan Penelitian**

Beberapa batasan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Penelitian ini berfokus pada aktivitas *pick up* barang pada konsumen hingga *delivery* barang menuju depo.
2. Pengambilan data hanya dilakukan pada bulan Februari 2021.

##### **1.5.2 Asumsi Penelitian**

Beberapa asumsi pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Barang dari konsumen dalam keadaan baik dan tidak memerlukan perlakuan khusus.
2. Pada saat proses *pick up* dan *delivery* memakai aplikasi google maps sebagai indikator jalan, jarak dan rute yang dilalui.
3. Kecepatan kendaraan adalah konstan 60 km/h.



4. Biaya pengiriman terdiri dari biaya bahan bakar kendaraan yang digambarkan dalam bentuk matriks.
5. Rute kendaraan ialah dengan mengunjungi *node pick up* terlebih dahulu kemudian mengunjungi *node delivery*.

