

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan teknologi yang semakin tahun semakin canggih memicu kemajuan segala aspek di setiap negara untuk bersaing dan berkembang (Hidayatno dkk, 2019). Penerapan sains dan teknologi terbaru dalam kehidupan sehari-hari dapat memberikan kemudahan dalam berbagai aktifitas termasuk dalam dunia industri. Revolusi industri 4.0 merupakan salah satu hal yang menyebabkan percepatan pada setiap negara untuk berlomba-lomba dalam kemajuan suatu bangsa. Hal yang paling utama dalam revolusi industri 4.0 adalah *internet of thing* (IoT). Adanya *internet of thing* ini diharapkan dapat mempermudah dan mempercepat pertukaran informasi tanpa terkendala oleh jarak dan waktu. Pembangunan infrastruktur yang dilakukan pemerintah secara besar-besaran menunjukkan peningkatan ekonomi yang semakin baik khususnya di bidang industri. Menurut Rahma (2020), Pemerintah Indonesia berkomitmen untuk membangun industri manufaktur yang berdaya saing global melalui percepatan industri 4.0, dengan peluncuran *Making Indonesia 4.0* sebagai sebuah peta jalan dan strategi Indonesia dalam memasuki era *digital*. *Making Indonesia 4.0* dapat memberikan arah bagi perkembangan industri nasional di masa depan, termasuk fokus pada pengembangan lima sektor manufaktur yang akan menjadi percontohan yaitu industri makanan, tekstil, otomotif, elektronik dan kimia. Selain itu pembangunan yang dilakukan oleh pemerintah menimbulkan suatu *trend* baru dimana fokus dari industri manufaktur saat ini lebih menekankan pada kualitas dan jumlah *output* yang dihasilkan sehingga hal ini mengakibatkan perkembangan sektor industri lain khususnya di sektor industri jasa pergudangan dan logistik atau disebut juga dengan istilah perusahaan *third party logistic service providers*.

Pada akhir tahun 2019, dunia dikejutkan oleh adanya virus berbahaya yang berasal dari China yaitu *Coronavirus disease* atau Covid-19. Menurut Djalante dkk (2020), organisasi kesehatan dunia atau *World Health Organisation* (WHO) mengumumkan bahwa covid-19 dinyatakan sebagai pandemi global sejak tanggal 11 Maret 2020. Pemerintah Indonesia melalui pernyataan Presiden Joko Widodo

mengumumkan untuk pertama kalinya bahwa terdapat dua kasus positif covid-19 pada tanggal 2 Maret 2020. Adanya pandemi covid-19 ini menimbulkan dampak buruk pada tingkat ekonomi dunia termasuk di Indonesia. Menurut Handayanto & Herlawati (2020), penerapan pembatasan sosial berskala besar atau PSBB merupakan salah satu kebijakan pemerintah dalam memutuskan penyebaran dan penularan virus yang berbahaya ini. Menurut Hairi (2020), dari Pusat Penelitian Badan Keahlian DPR RI, kebijakan pembatasan sosial berskala besar atau PSBB ini tertuang dalam peraturan pemerintah nomor 21 tahun 2020 tentang pembatasan sosial berskala besar dalam rangka percepatan penanganan covid-19 dan didukung dengan adanya peraturan menteri kesehatan (Permenkes) nomor 9 tahun 2020 tentang pedoman pembatasan sosial berskala besar (PSBB).

Keterbatasan masyarakat untuk melakukan kegiatan sehari-hari ini menimbulkan suatu *trend* baru dimana dunia bisnis digital berbasis internet menjadi meningkat drastis. Kebutuhan bahan pokok dan makanan sehari-hari tentu tidak dapat dihindarkan meskipun dalam kondisi pandemi seperti ini. Hal ini tentu harus didukung dengan sistem distribusi dan logistik yang baik guna memenuhi kebutuhan konsumen. Hal yang sangat penting dalam suatu perusahaan jasa pergudangan dan logistik atau 3PL (*third party logistic service providers*) adalah ketepatan jumlah barang dan waktu pengiriman yang sesuai dengan penjadwalan. Keterlambatan pengiriman barang ke konsumen merupakan hal yang sangat dihindari. Kejadian ini akan berisiko terhadap kepercayaan dan kepuasan konsumen serta kerugian dalam hal biaya distribusi produk ke konsumen. Salah satu penyebab keterlambatan proses pengiriman barang ke konsumen adalah pemilihan rute kendaraan dalam pendistribusian *finish goods* ke konsumen yang kurang tepat.

Studi kasus pada penelitian ini adalah perusahaan jasa pergudangan dan logistik yang berlokasi di kabupaten Bekasi Jawa Barat. Perusahaan ini menyimpan dan mendistribusikan *finish goods* berupa makanan dan minuman dari gudang *distributor center* ke gudang *retailer modern market* untuk area Jawa Barat, Jakarta dan Banten. Permasalahan yang terjadi pada perusahaan ini adalah proses distribusi barang ke gudang *retailer modern market* yang terlambat ketika *order customer* sudah dibuat menjadi *purchase order*. Berikut ini merupakan data keterlambatan

proses distribusi barang dan data jumlah barang yang dikirim selama tahun 2020, yaitu:

Tabel 1.1 Total keterlambatan *delivery* tahun 2020

No	Nama Gudang	Jumlah Keterlambatan
1	Gudang Cileungsi	5
2	Gudang Jababeka	3
3	Gudang Cikokol	10
4	Gudang Balaraja	8
5	Gudang Bandung	9
6	Gudang Cimahi	8
7	Gudang Cibinong	3
8	Gudang Cirebon	6
9	Gudang Parung	4
10	Gudang Karawang	3
Total Keterlambatan		59

(Sumber: data perusahaan, 2021)

Tabel 1.2 Data pengiriman barang tahun 2020

No	Periode	Jumlah Pengiriman Barang (karton)
1	Januari	2.375.423
2	Februari	2.296.251
3	Maret	2.610.519
4	April	2.689.683
5	Mei	1.699.783
6	Juni	1.780.479
7	Juli	2.433.765
8	Agustus	2.249.920
9	September	2.266.365
10	Oktober	2.241.993
11	November	2.079.653
12	Desember	2.140.399

(Sumber: data perusahaan, 2021)

Berdasarkan data pada tabel diatas, total keterlambatan pengiriman barang pada tahun 2020 sebanyak 59 kali, sedangkan jumlah barang yang dikirim mengalami penurunan drastis hanya di bulan mei dan juni. Setiap keterlambatan pengiriman barang ini dapat menimbulkan klaim bahkan dapat dikembalikan lagi

ke gudang *distributor center* yang berada di kabupaten Bekasi. Hal ini tentu akan menimbulkan kerugian waktu dan biaya tambahan. Selain itu truk armada pengiriman barang yang dipakai biasanya hanya digunakan untuk satu tujuan gudang, sehingga perlu adanya suatu pengkajian ulang dalam proses distribusi barang. Rute terbaik dalam proses pendistribusian barang pada umumnya adalah berdasarkan jarak tempuh dari suatu tempat ke tempat yang lain. Pada kenyataannya rute terbaik seharusnya memperhatikan kondisi jalan misalnya kapasitas barang, jarak tempuh dan lain-lain.

Model *mixed integer linear programming* telah banyak diterapkan dalam penelitian-penelitian terdahulu sebagai solusi pemecahan masalah dalam pencarian rute tercepat. Menurut penelitian Bruglieri dkk (2019), yang membahas tentang permasalahan pemilihan rute distribusi kendaraan dengan variable stasiun bahan bakar alternatif dan *time window* dapat dioptimalkan dengan memodelkan dan menganalisa suatu permasalahan dengan *mixed integer linear programming*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa hasil analisis penelitian dapat meminimalkan jarak perjalanan total, biaya bahan bakar dan mengurangi pencemaran lingkungan.

Adapun penelitian lain yang dilakukan oleh Saragih & Rachman (2020), membahas tentang masalah rute distribusi optimasi beras di kota Bandung. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *integer linier programming* dan diselesaikan menggunakan *software lingo*. Hasil dari penelitian ini adalah efisiensi biaya transportasi yang diperoleh adalah sebesar Rp7.080.639 atau 17,24%. Penelitian serupa juga dilakukan oleh Foroutan dkk (2020), tentang pemilihan rute kendaraan dan penjadwalan pada proses distribusi barang dengan variabel jenis kendaraan yang heterogen dan proses *pick up* barang *return* dari tujuan pengiriman. Metode yang digunakan dalam penelitian ini dengan mengkategorikan gambaran suatu masalah dengan metode *mixed integer linear programming* untuk dilakukan analisis dalam sistem komputerisasi. Hasil dari penelitian menyebutkan bahwa analisa pada permasalahan ini dapat mengurangi 35,53% dari total biaya logistik.

Berdasarkan penjelasan tersebut perlu dilakukan suatu analisa lebih lanjut dalam pemilihan rute kendaraan terbaik secara berkelanjutan berdasarkan jarak tempuh dan waktu yang diperoleh dari perhitungan dengan menggunakan metode *mixed integer linear programming* guna mengoptimalkan permasalahan

keterlambatan dalam proses distribusi barang dari gudang *distributor center* ke gudang *customer*.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka, perumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara menentukan rute kendaraan terbaik dalam proses distribusi pengiriman barang dari gudang *distributor center* ke gudang *customer* dalam upaya optimalisasi pendistribusian produk.
2. Bagaimana mengoptimalkan sistem *supply chain management* dengan cara mengurangi biaya pengiriman barang pada proses distribusi barang ke gudang *customer*.

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memberikan solusi mengenai cara menentukan rute kendaraan terbaik dalam proses distribusi pengiriman barang dari gudang *distributor center* ke gudang *customer*.
2. Mengoptimalkan sistem *supply chain management* dengan cara mengurangi biaya pengiriman barang pada proses distribusi barang ke gudang *customer*.

1.4. Manfaat

Adapun beberapa manfaat yang akan dicapai pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Bagi Perusahaan

Memberikan solusi mengenai cara menentukan rute kendaraan terbaik dalam proses distribusi pengiriman barang dari gudang *distributor center* ke gudang *customer* dalam upaya mengoptimalkan pendistribusian produk dan mengurangi biaya pengiriman pada proses distribusi barang ke gudang *customer*.

2. Manfaat Bagi Akademisi

Sebagai penerapan atas materi-materi yang sudah di terima dari dosen sehingga akan bermanfaat untuk kedepannya dalam dunia kerja di bidang industri.

3. Manfaat Bagi Program Studi

Memberikan pengembangan dan pengayaan bahan ajar di lingkungan Program Studi Teknik Industri khususnya mata kuliah *Supply Chain Management* dan *Management Warehouse Logistics*.

1.5. Batasan Masalah

Berikut ini merupakan batasan-batasan masalah dalam penelitian ini antara lain:

1. Jenis truk yang digunakan dalam optimasi pengiriman barang adalah *wing box*.
2. Analisis biaya yang dibahas pada penelitian ini meliputi analisis biaya kebutuhan *driver* pengiriman barang (*fix salary*) dan analisis biaya armada kendaraan.

1.6. Asumsi

Asumsi yang digunakan dalam penelitian ini adalah tidak ada kebijakan dari pihak manajemen perusahaan terkait masalah keterlambatan pengiriman barang ke konsumen pada saat penelitian ini dilakukan.

