

BAB I PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

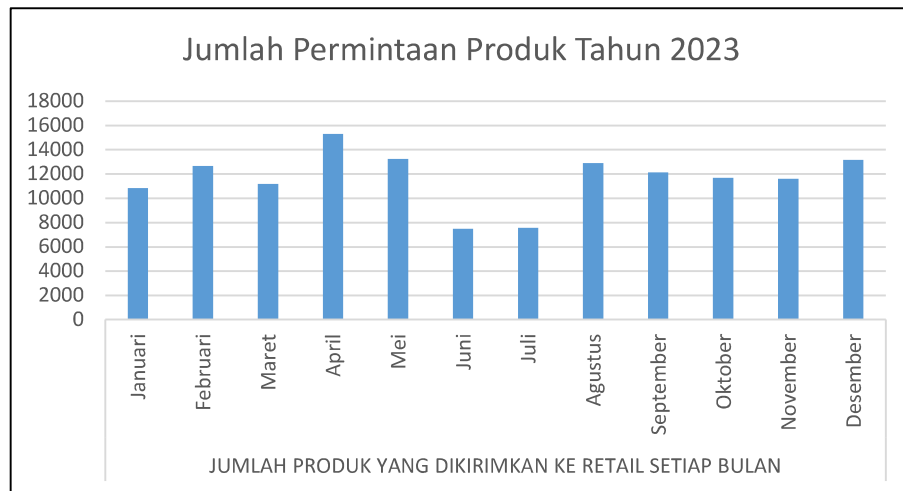
Di era industri 4.0, teknologi berkembang pesat khususnya di bidang *supply chain*, sehingga mempengaruhi berbagai aspek pekerjaan manusia. Saat ini, perusahaan-perusahaan di Indonesia berfokus untuk memperbaiki strategi bisnis agar lebih kompetitif. Salah satu strategi yang dapat dilakukan adalah dengan mengelola *supply chain* perusahaan dengan tepat. Menurut (Chopra & Meindl, 2016), *supply chain* terdiri dari seluruh pihak yang terlibat secara langsung maupun tidak langsung, dalam rangka memenuhi permintaan konsumen. *Supply chain* tidak hanya yang mencakup manufaktur atau produsen dan pemasok saja, tetapi juga melibatkan transporter, gudang, retailers, dan konsumen itu sendiri. Dalam setiap organisasi yang mencakup semua fungsi yang terlibat merupakan bagian dari *supply chain*. Efektivitas *supply chain* sangat bergantung pada koordinasi dan kolaborasi dengan berbagai pihak yang terlibat, termasuk manajemen persediaan, perencanaan produksi, dan pengiriman barang. Bidang transportasi atau logistik merupakan salah satu pendorong utama performansi dari *supply chain*. Transportasi memiliki pengaruh besar terhadap responsivitas dan efisiensi *supply chain*. Ketika perusahaan menginginkan tingkat responsivitas yang tinggi, hal ini sering kali berdampak pada peningkatan biaya transportasi. Jika perusahaan ingin mencapai efisiensi biaya, maka perusahaan dapat meminimalkan biaya transportasi, meskipun hal ini dapat mengurangi tingkat responsivitas (Chopra & Meindl, 2016).

Permasalahan yang sering dihadapi oleh perusahaan adalah permintaan produk oleh pelanggan yang tidak menentu, yang dapat menyebabkan perusahaan tidak dapat memperkirakan biaya operasional, terutama dalam memperkirakan biaya transportasi. Selain itu, optimalisasi rute pengiriman yang tidak efisien sering kali meningkatkan biaya operasional. Salah satu perusahaan yang sedang menghadapi permasalahan tersebut adalah PD Vina Jaya Snack.

PD Vina Jaya Snack merupakan sebuah badan usaha yang bergerak mendistribusikan makanan-makanan ringan dan cemilan rumahan. Produk-produk yang tersedia diantaranya seperti keripik pisang, keripik baso goreng, keripik singkong, dan lain-lain. Produk-produk yang tersedia dari berbagai merek yang

memiliki pasar yang berbeda-beda setiap produknya. Perusahaan ini memiliki delapan toko retail dan satu *distribution center* (DC) yang terletak di Kota Bekasi. Setiap hari, *distribution center* PD Vina Jaya Snack bertanggung jawab atas pengiriman berbagai jenis produk ke delapan retail yang berbeda. Perusahaan ini mengelola total 190 jenis makanan yang didistribusikan berdasarkan permintaan spesifik dari masing-masing retail, tanpa adanya peramalan permintaan sebelumnya. Dengan kata lain, pengiriman produk dilakukan secara dinamis, menyesuaikan dengan kebutuhan harian yang diajukan oleh tiap retail. Untuk menunjang aktivitas pendistribusian yang kompleks ini, PD Vina Jaya Snack hanya memiliki satu kendaraan, yaitu truk *Colt Diesel Double* (CDD). Truk ini berperan penting dalam memastikan bahwa semua produk yang diminta dapat dikirimkan dengan sesuai ke seluruh retail, meskipun jumlah dan jenis produk yang dikirimkan setiap hari bisa sangat bervariasi.

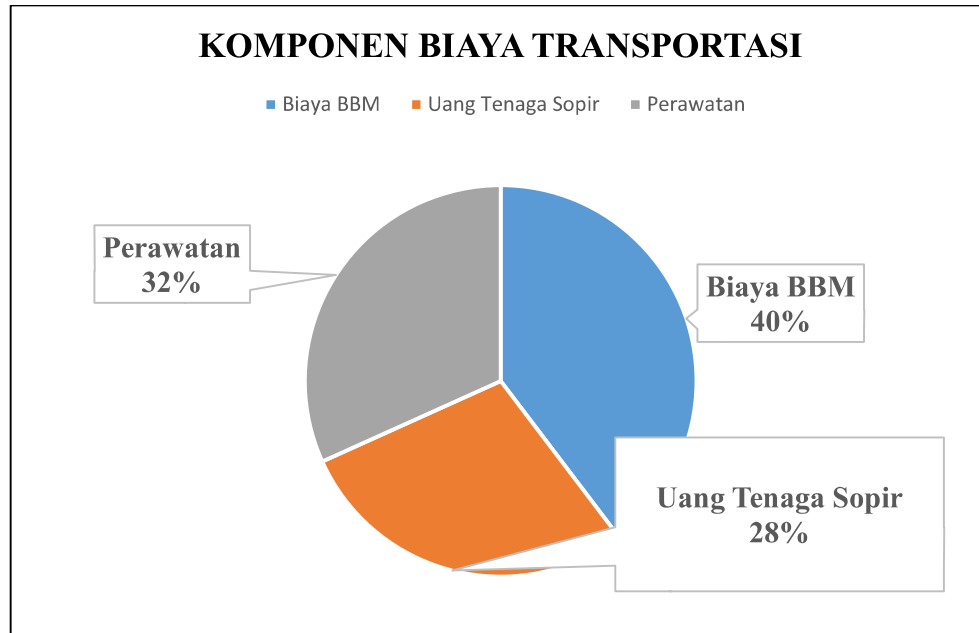
Pada tahun 2023, permintaan dari delapan retail tersebut yang diakumulasikan per bulan menunjukkan fluktuasi, sebagaimana terlihat pada Gambar I. 1. Akibatnya, PD Vina Jaya Snack seringkali kewalahan dalam melakukan pengiriman setiap harinya.



Gambar I. 1 Grafik Permintaan Produk Setiap Retail Tahun 2023

Berdasarkan hasil wawancara, hal ini kerap terjadi karena setiap retail tersebut memiliki pelanggan yang melakukan pembelian setiap harinya, sehingga beberapa produk yang tersedia sering habis dan stock menjadi minimum. Dalam melakukan proses pendistribusian, PD Vina Jaya Snack tidak memiliki jalur yang tetap,

sehingga konsumsi bahan bakar untuk melakukan pengantaran menjadi cukup tinggi dan berdampak pada biaya transportasi. Selain itu, komponen biaya transportasi terbesar adalah konsumsi bahan bakar transportasi PD Vina Jaya Snack, seperti yang ditampilkan pada Gambar I. 2.

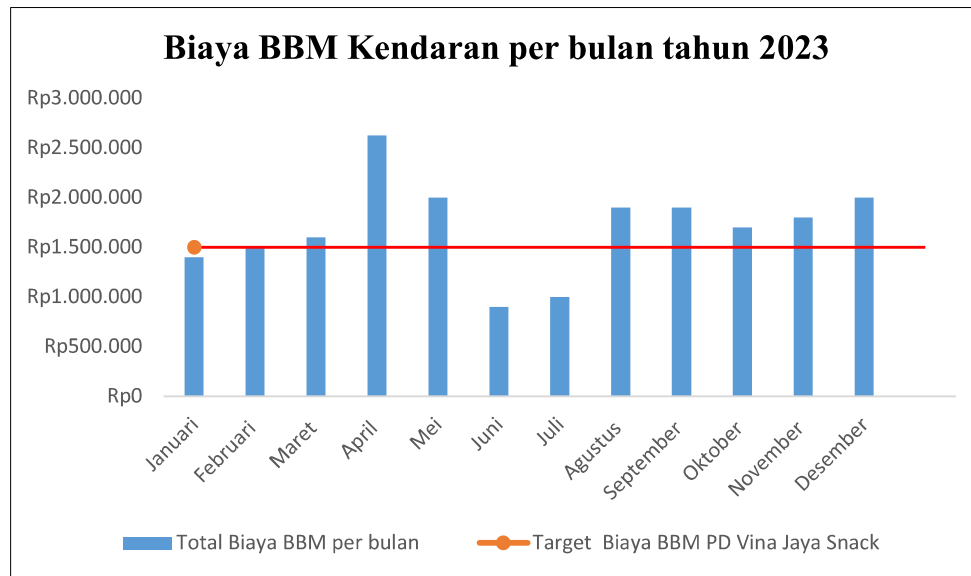


Gambar I. 2 Komponen Biaya Transportasi

(Sumber: Laporan Keuangan PD Vina Jaya Snack tahun 2023)

Berdasarkan Gambar I. 2 konsumsi bahan bakar minyak (BBM) merupakan komponen terbesar dalam biaya transportasi PD Vina Jaya Snack, mencapai 40% dari total biaya. Meskipun komponen biaya lainnya relatif stabil setiap bulan, fluktuasi permintaan dari retail menyebabkan biaya BBM kerap melebihi target perusahaan sebesar Rp1.500.000 per bulan, seperti terlihat pada Gambar I. 3. Untuk menghadapi situasi ini, perusahaan perlu mengoptimalkan rute pengiriman agar

dapat meminimalkan pengeluaran BBM, sehingga biaya transportasi bisa ditekan dan tetap berada di bawah batas target yang telah ditentukan.

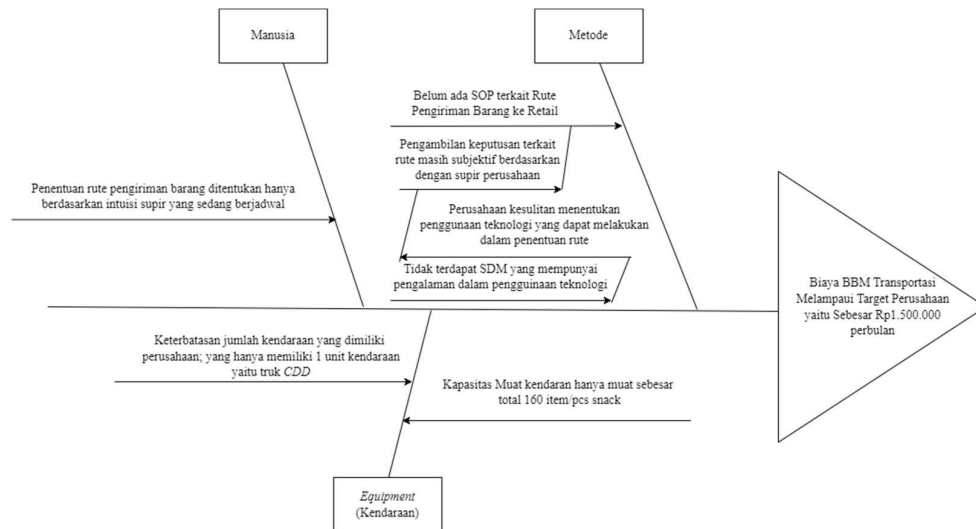


Gambar I. 3 Total Biaya BBM Transportasi PD Vina Jaya Snack tahun 2023
(Sumber: Laporan Keuangan PD Vina Jaya Snack tahun 2023)

Pada Gambar I. 3, terlihat bahwa sepanjang tahun 2023, biaya BBM transportasi PD Vina Jaya Snack melebihi batas target Rp1.500.000 per bulan pada sembilan bulan. Khususnya, bulan April menjadi perhatian utama karena biaya BBM-nya sangat tinggi, melampaui target secara signifikan. Peningkatan biaya pada bulan April disebabkan oleh lonjakan permintaan selama bulan Ramadhan dan Idul Fitri, ditambah dengan libur nasional. Selain fluktuasi musiman, faktor lain seperti keterbatasan kapasitas dan jumlah kendaraan, penggunaan rute yang tidak optimal, serta perubahan permintaan dari retail turut berkontribusi pada biaya yang melebihi target. Untuk mengatasi masalah ini, perusahaan perlu fokus pada upaya meminimalkan biaya BBM, dengan perhatian khusus pada bulan April sebagai langkah awal untuk meningkatkan efisiensi dan mengurangi pengeluaran transportasi.

Untuk memudahkan dalam mengidentifikasi akar permasalahan, setiap faktor dan akar permasalahan akan digambarkan dalam bentuk *fishbone* diagram. Diagram *fishbone* ini akan memvisualisasikan berbagai faktor dan akar permasalahan yang

menyebabkan pengeluaran biaya BBM melebihi target anggaran perusahaan yaitu sebesar Rp1.500.000. Pada Gambar I. 3 yang menunjukkan kondisi total biaya BBM transportasi PD.Vina Jaya Snack pada tahun 2023. Berikut adalah diagram *fishbone* yang menggambarkan akar permasalahan pada PD.Vina Jaya Snack:



Gambar I. 4 *Fishbone Diagram*

Berdasarkan hasil identifikasi akar permasalahan, alternatif solusi untuk menyelesaikan masalah ini dirangkum dalam Tabel I. 1. Berikut adalah beberapa solusi yang diidentifikasi untuk setiap akar permasalahan.

Pada faktor metode, permasalahan utamanya adalah belum adanya SOP yang mengatur rute pengiriman barang ke retail. Solusi yang diusulkan adalah merancang rute kendaraan yang optimal, sehingga dapat dijadikan acuan dan SOP bagi sopir yang bertugas. Diharapkan, SOP ini akan meminimalisir kesalahan dalam penentuan rute serta mengurangi ketidakpastian dalam proses pengiriman. Selain itu, SOP yang jelas akan membantu menghemat penggunaan BBM, sehingga biaya operasional tidak melebihi anggaran yang telah ditetapkan.

Pada faktor manusia, permasalahan utamanya adalah penentuan rute pengiriman barang ke retail yang hanya didasarkan pada intuisi sopir. Untuk mengatasi hal ini, solusi yang ditawarkan adalah melakukan optimasi rute atau perancangan rute pengiriman yang lebih sistematis. Dengan demikian, penentuan rute tidak lagi bergantung pada intuisi, melainkan didasarkan pada metode yang telah ditentukan

oleh perusahaan, sebagaimana yang umumnya dilakukan dalam perancangan rute kendaraan. Harapannya, ini akan mengurangi perjalanan pulang-pergi yang tidak efisien, mengoptimalkan penggunaan BBM, serta mengurangi kesalahan dalam penentuan rute yang menyebabkan tingginya jarak tempuh pengiriman setiap hari. Rute perjalanan yang optimal tentu akan membantu mengurangi biaya BBM.

Akar permasalahan terakhir adalah keterbatasan jumlah armada beserta kapasitasnya pada faktor *equipment* (kendaraan). Solusi yang diusulkan adalah melakukan analisis permintaan setiap retail dalam satu hari. Analisis ini bertujuan untuk menentukan apakah memungkinkan untuk mengalokasikan sebagian permintaan ke armada tambahan, sehingga dapat mengurangi konsumsi bahan bakar yang berlebihan. Dengan cara ini, efisiensi penggunaan armada dapat ditingkatkan, dan biaya operasional dapat ditekan.

Tabel I. 1 Daftar Alternatif Solusi Permasalahan

No	Faktor	Akar Masalah	Solusi
1	<i>People</i>	Penentuan Rute Pengiriman Ditentukan Hanya Berdasarkan Intuisi Supir yang sedang berjadwal.	Perancangan Usulan Rute Pengiriman Komoditas Tekstil di PT. Agilit International PLB II (Wilayah Bandung) (Purnama & Anwar, 2020).
2	<i>Method</i>	Belum Ada SOP Terkait Rute Pengiriman barang kepada Retail	<i>Waste Collection Vehicle Routing Problem Model with Multiple Trips, Time Windows, Split Delivery, Heterogeneous Fleet and Intermediate Facility</i> (Nurprihatin & Lestari, 2020).
3	<i>Equipment</i>	Keterbatasan Jumlah Armada Beserta Kapasitasnya PD Vina Jaya Snack	Analisis Kebutuhan Tempat Pembuangan Sampah Dan Alat Pengangkut Sampah Di Kelurahan Kertapati Palembang (Lubis & Yulianti, 2021).

berdasarkan solusi-solusi pada Tabel I. 1, akan dipilih salah satu solusi untuk mengatasi permasalahan pengeluaran BBM yang melebihi anggaran yang telah ditetapkan. Solusi yang memungkinkan untuk diterapkan saat ini adalah perancangan rute pengiriman barang ke retail. Perancangan rute ini akan menghasilkan SOP yang dapat dijadikan acuan bagi sopir yang bertugas dan dapat mengimplementasikan *software* yang digunakan untuk melakukan penentuan rute. Selain itu, perancangan rute relatif lebih mudah dilakukan dan tidak memerlukan biaya yang besar dibandingkan dengan pergantian atau penambahan kendaraan pengiriman barang di PD Vina Jaya Snack untuk melakukan pengiriman barang ke retail.

Menurut pengelola PD. Vina Jaya Snack, pemilihan rute pengiriman saat ini masih berdasarkan intuisi para sopir, termasuk dalam menentukan urutan kunjungan pertama dan terakhir. Hal ini menyebabkan ketidakpastian dan inkonsistensi dalam rute pengiriman. Ketika terjadi peningkatan permintaan, perusahaan sering harus membagi pengiriman dalam satu hari, namun penentuan prioritas pengiriman yang didahulukan belum optimal. Akibatnya, biaya BBM perusahaan menjadi lebih tinggi. Berdasarkan permasalahan yang diidentifikasi dan hasil wawancara dengan pemilik, sangat penting untuk merancang rute pengiriman yang lebih baik dengan memanfaatkan teknologi untuk menentukan rute secara optimal, guna meminimalkan biaya transportasi dan menstabilkan pengeluaran agar sesuai dengan target anggaran Rp1.500.000 per bulan..

Berdasarkan permasalahan yang dihadapi oleh PD Vina Jaya Snack, penelitian ini bertujuan untuk memecahkan permasalahan *split delivery vehicle-routing problem* (SDVRP) dengan tujuan meminimasi biaya BBM pada transportasi pengiriman barang. Solusi yang akan diterapkan dalam perancangan rute menggunakan metode yang umum diterapkan pada permasalahan *split delivery vehicle-routing problem* (SDVRP), untuk menentukan rute pengiriman baru yang lebih optimal. Metode ini akan mempertimbangkan keterbatasan jumlah kendaraan dan kapasitas kendaraan yang dimiliki oleh perusahaan, dengan harapan dapat mengurangi biaya transportasi secara efektif.

I.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian permasalahan yang telah dijelaskan pada latar belakang maka rumusan masalah pada tugas akhir ini yaitu

1. Bagaimana perancangan rute pengiriman barang untuk meminimasi biaya BBM kendaraan pada PD Vina Jaya Snack?

I.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah yang telah ditetapkan, maka tujuan penelitian ini yaitu:

1. Memperoleh perancangan rute pengiriman produk untuk meminimasi biaya BBM kendaraan PD.Vina Jaya Snack

I.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka manfaat yang diperoleh dari pelaksanaan tugas akhir ini, yaitu:

1. Manfaat untuk Perusahaan, perusahaan mendapatkan alternatif solusi dalam perancangan rute pengiriman yang tepat, dan dapat meminimasi biaya BBM kendaraan pada Perusahaan.
2. Manfaat bagi akademik, bisa digunakan sebagai referensi untuk tugas akhir lain dan dapat dilakukan pengembangan untuk kedepannya.

I.5 Sistematika Penulisan

Tugas akhir ini diuraikan dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

Tabel I. 2 Sistematika Penulisan

BAB I	PENDAHULUAN Pada bab ini berisi uraian mengenai latar belakang permasalahan biaya transportasi dan penentuan rute yang terdapat pada PD Vina Jaya Snack. Bab ini juga memuat perumusan masalah, tujuan penelitian, Batasan penelitian, dan sistematika penulisan
BAB II	LANDASAN TEORI

	Pada bab ini berisi mengenai landasan teori yang digunakan untuk memecahkan permasalahan yang akan dibahas pada penelitian tugas akhir.
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN Pada bab ini berisi mengenai langkah-langkah dalam memecahkan masalah pada PD Vina Jaya Snack yang berfungsi sebagai kerangka utama dalam melakukan penelitian
BAB IV	PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA Pada bab ini dijelaskan mengenai data yang diperlukan dalam penelitian tugas akhir. Data-data yang dibutuhkan untuk memecahkan masalah yang didapat sesuai dengan tujuan dari penelitian yang dilakukan oleh penulis.
BAB V	ANALISIS DATA Pada bab ini dijelaskan mengenai hasil analisis data yang diperoleh dari bab sebelumnya dan diolah pada BAB IV
BAB VI	KESIMPULAN DAN SARAN Pada bab ini dijelaskan kesimpulan dari tugas akhir yang dilakukan serta jawaban dari rumusan masalah yang telah ditetapkan. Saran tugas akhir ditujukan pada objek penelitian tugas akhir dan penelitian selanjutnya