

BAB I

PENDAHULUAN

Bab ini berisi mengenai latar belakang permasalahan yang diangkat dalam penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, asumsi penelitian, dan sistematika penulisan dalam penelitian ini.

1.1 Latar Belakang

Ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin meningkat dan perkembangan industri, khususnya di ranah usaha perdagangan, menyebabkan banyak industri berusaha meningkatkan mutu produk dan kemudahan dalam melayani permintaan pelanggan. Pemasaran dalam hal ini memegang peranan penting dalam menunjang perkembangan bisnis perusahaan. Pemasaran berperan dalam menjamin keberadaan suatu perusahaan dengan menyertakan prosedur pertukaran nilai antara perusahaan dan pelanggan, sehingga perusahaan dapat menjalankan strategi untuk menjamin kepuasan pelanggan serta turut andil dalam keberlangsungan perusahaan. Salah satu aktivitas yang memberikan dampak signifikan dalam pemasaran adalah pendistribusian produk, baik itu barang maupun jasa kepada pelanggan atau konsumen (Putri dan Sukardi, 2023).

Distribusi merupakan aktivitas pemasaran yang berupaya mempermudah pengiriman produk dari perusahaan kepada pelanggan, sehingga pemanfaatannya sesuai dengan yang dibutuhkan. Produk-produk yang dihasilkan oleh perusahaan tidak akan sampai ke pelanggan jika distribusi tidak dilakukan (Agustina *et al.*, 2023). Distribusi juga memegang peranan yang signifikan dalam sistem *supply chain*. Distribusi dapat mendorong keuntungan perusahaan dikarenakan dapat memengaruhi biaya *supply chain* dan kepuasan pelanggan secara langsung (Chopra dan Meindl, 2013).

Proses distribusi harus dilaksanakan secara efektif dan efisien agar perusahaan memperoleh keuntungan dalam aktivitas distribusi dan mengelola biaya operasional dengan optimal. Hal ini menuntut pengelolaan yang cermat pada faktor-faktor dalam pendistribusian, seperti perencanaan rute hingga alokasi waktu kerja sopir, agar pengantaran produk dapat diselesaikan dengan waktu yang seminimal mungkin, sehingga dapat menghindari waktu lembur yang berdampak langsung pada peningkatan biaya operasional. Oleh karena itu, untuk memperlancar distribusi agar mencapai tujuan efisiensi tersebut dibutuhkan sistem transportasi yang optimal (Baihaqi dan Hermansyah, 2023).

Transportasi secara praktis merupakan media untuk mengangkut manusia dan atau barang dari suatu lokasi ke lokasi lainnya untuk mendukung manusia dalam mencapai berbagai lokasi yang diinginkan ataupun mendistribusikan barang dari lokasi asal ke lokasi tujuannya. Hal ini dapat dilakukan dengan memanfaatkan kendaraan sebagai sarana transportasi (Haryanda *et al.*, 2023). Transportasi yang dikelola dengan maksimal dapat membantu perusahaan dalam memastikan pendistribusian produk ke konsumen dengan penerima, kuantitas, kualitas, dan waktu yang tepat (Sutoni *et al.*, 2021). Permasalahan transportasi sangat sering menjadi hambatan dalam proses distribusi, terutama dalam pengeluaran biaya transportasi (Aida dan Rahmanda, 2020). Biaya transportasi merupakan komponen biaya terbesar yang menyumbang dengan persentase tidak kurang dari 60% dalam penyusunan biaya logistik (Dewi, Siswanto, dan Hiber, 2020). Selain itu, menurut Toth dan Vigo (2002) yang dikutip dari Kristina, Doddy Sianturi, dan Husnadi (2020), biaya transportasi memengaruhi sekitar 10 hingga 20% dari total biaya produk. Oleh karena itu, pengoptimalan sistem transportasi menjadi hal yang penting dalam menekan keseluruhan biaya distribusi untuk memaksimalkan keuntungan suatu industri.

Sistem transportasi yang optimal dalam pendistribusian produk juga amat diperlukan pada industri roti di Indonesia. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (BPS) pada tahun 2022 terdapat 813 industri roti yang terdaftar di Indonesia, dengan rincian 626 industri sedang dan 187 industri besar. BPS juga

mencatat bahwa terdapat sebanyak 114.844 total tenaga kerja pada industri tersebut. Jumlah industri roti di sektor UMKM bahkan jauh lebih besar dan merupakan tulang punggung pasokan roti nasional. Data menyatakan bahwa industri roti skala besar hanya memasok 19% dari total kebutuhan nasional, sementara sisanya berasal dari sektor Usaha Kecil dan Menengah (UKM), seperti toko roti lokal, *bakery* rumahan, hingga penjual roti keliling. Hal ini menunjukkan bahwa ribuan unit usaha roti tersebar di seluruh Indonesia, di mana sebagian besar dalam bentuk usaha kecil dan menengah serta industri rumahan (Bahtera Adi Jaya, 2024). Hal ini menunjukkan bahwa industri roti memiliki potensi dengan skala produksi dan konsumsi yang cukup tinggi di Indonesia. Oleh karena itu, dibutuhkan sistem distribusi dan transportasi yang efektif dan efisien untuk menyalurkan produk roti tersebut ke konsumen.

XYZ Bakery merupakan salah satu usaha yang memproduksi dan mendistribusikan berbagai jenis olahan roti. Usaha ini terletak di Benteng Pasar Atas, Kecamatan Guguk Panjang, Kota Bukittinggi. Usaha ini sudah berdiri sejak lama, yaitu sejak tahun 1970. XYZ Bakery memiliki waktu kerja dari hari Senin hingga Sabtu, dimulai dari jam 07.00 WIB hingga jam 20.00 WIB. XYZ Bakery menghasilkan berbagai macam jenis roti, seperti roti tawar, roti manis, roti bantal, roti pizza, donat, dan roti dengan berbagai varian isi, seperti coklat, kelapa, keju, dan daging. Produk roti yang dihasilkan oleh XYZ Bakery ini nantinya akan dijual di toko XYZ Bakery dan didistribusikan ke berbagai pelanggan berupa toko roti, toko kue, swalayan, dan pesanan untuk acara baik skala kecil maupun besar yang berada di daerah Bukittinggi dan Agam.

XYZ Bakery mendistribusikan produknya dari hari Senin hingga Sabtu dari jam 09.00 WIB hingga jam 16.00 WIB dengan istirahat selama satu jam, yaitu dari jam 12.00 WIB hingga jam 13.00 WIB. Proses pendistribusian dilakukan menggunakan dua armada kendaraan, yaitu Mitsubishi Colt L300 dan Suzuki APV Pickup. Kedua jenis kendaraan tersebut memiliki kapasitas muatan yang berbeda seperti yang dapat dilihat pada **Tabel 1.1** berikut.

Tabel 1.1 Kapasitas Kendaraan pada Pendistribusian Produk XYZ Bakery

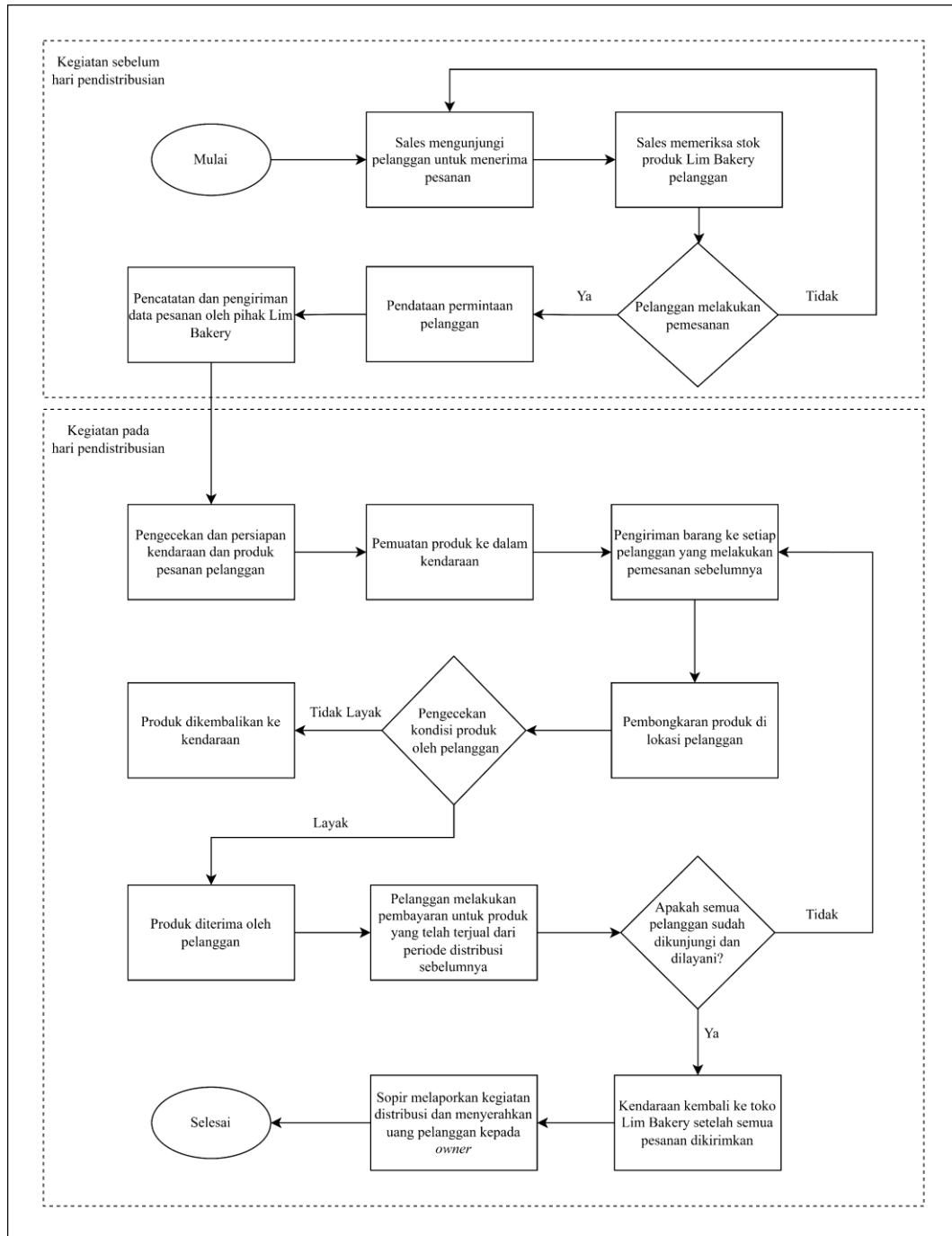
No.	Tipe Kendaraan	Jumlah Kendaraan (unit)	Kapasitas Kendaraan (pieces)
1.	Mitsubishi Colt L300	1	1000
2.	Suzuki APV Pickup	1	800

Proses pendistribusian produk dimulai dengan kunjungan *sales* ke setiap toko atau swalayan yang telah berlangganan produk XYZ Bakery untuk memeriksa jumlah produk yang tersisa pada pelanggan lalu meminta serta mendata pesanan pelanggan tersebut. Kegiatan ini dilakukan satu hari sebelum pendistribusian produk. Data jumlah pesanan yang telah didapatkan dari setiap pelanggan selanjutnya akan dikirimkan ke pihak XYZ Bakery untuk kembali didata dan dimasukkan ke pencatatan data harian pesanan pelanggan.

Selanjutnya, pada hari pendistribusian produk dilakukan persiapan dan pengecekan kendaraan transportasi beserta produk pesanan pelanggan. Produk yang dipesan oleh pelanggan merupakan produk roti XYZ Bakery dengan berbagai varian isi seperti keju, coklat, daging, dan varian lainnya di mana produk ini memiliki volume dan berat yang sama. Produk yang sudah siap untuk didistribusikan tersebut kemudian dimuat ke dalam kendaraan. Produk selanjutnya akan dikirimkan ke setiap pelanggan yang telah memesan di hari sebelumnya sesuai data yang telah didapat. Produk yang telah sampai ke pelanggan selanjutnya akan dibongkar dari kendaraan sesuai jumlah pesanan dan diberikan ke pelanggan.

Langkah berikutnya setelah produk dibongkar oleh sopir adalah pengecekan oleh pelanggan, jika produk dalam kondisi baik maka akan diterima kemudian dilakukan pembayaran produk roti yang telah terjual sebelumnya kepada sopir. Namun, jika produk mengalami kerusakan maka produk akan dikembalikan lagi ke kendaraan untuk diganti dengan yang lebih baik. Proses ini dilakukan seterusnya hingga semua produk telah selesai dikirimkan ke setiap pelanggan. Terakhir, sopir akan kembali ke toko XYZ Bakery untuk melaporkan kegiatan pendistribusian yang telah dilakukan dan memberikan uang penjualan produk yang telah diantarkan

pada pendistribusian sebelumnya yang telah diterima dari pelanggan. Proses pendistribusian produk XYZ Bakery tersebut dapat dilihat pada **Gambar 1.1** berikut.



Gambar 1.1 Proses Distribusi XYZ Bakery

Berdasarkan alur distribusi XYZ Bakery pada **Gambar 1.1** dapat dilihat bahwa XYZ Bakery akan mengantarkan produknya ke beberapa lokasi pelanggan

sekaligus. Total pelanggan yang menggunakan layanan distribusi dari XYZ Bakery saat ini berjumlah 44 toko ataupun swalayan yang tersebar di daerah Kota Bukittinggi dan Agam. Lokasi depot dan pelanggan XYZ Bakery pada Google Maps dapat dilihat pada **Gambar 1.2** berikut.

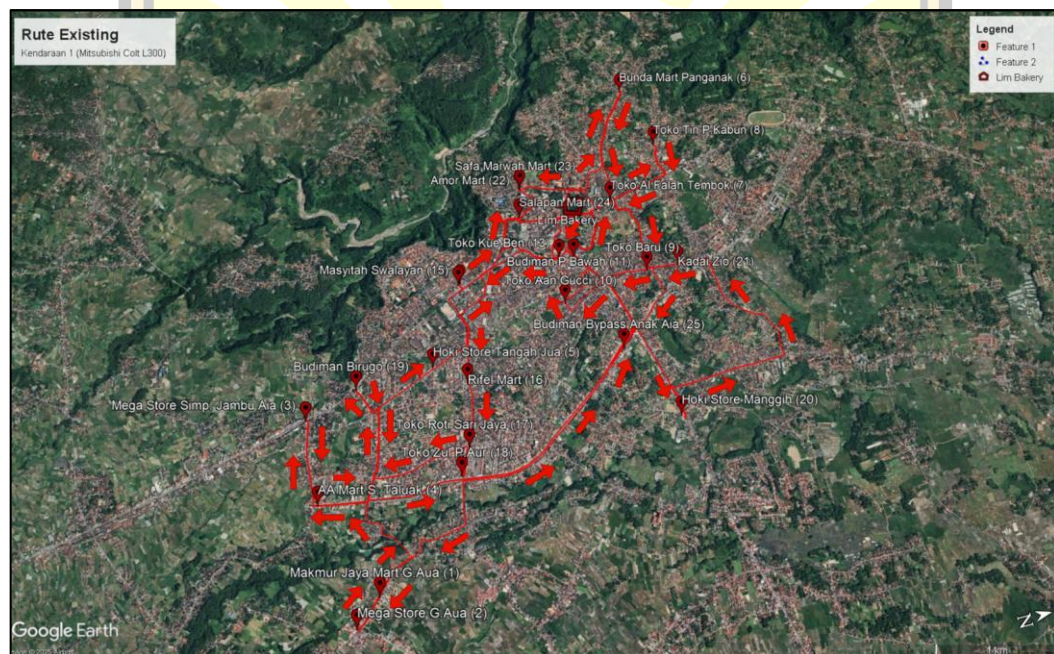


Gambar 1.2 Lokasi Depot dan Pelanggan XYZ Bakery

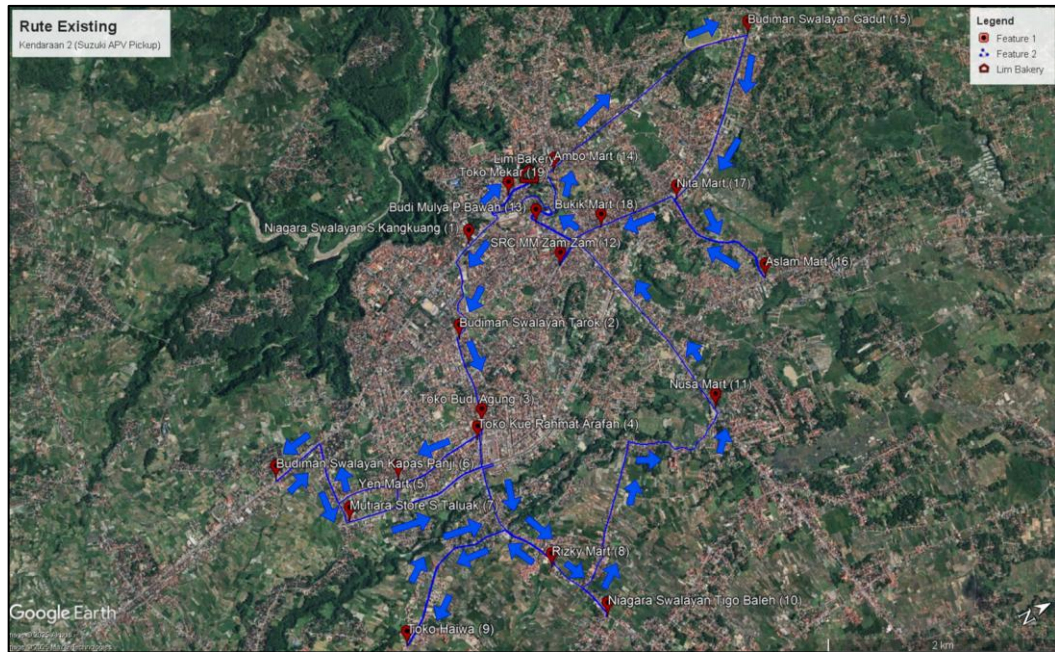
Berdasarkan observasi dan wawancara yang dilakukan pada sistem distribusi XYZ Bakery yang sedang berjalan, pendistribusian produk ditentukan oleh sopir, di mana sopir bebas menentukan urutan pengiriman produk kepada setiap pelanggan yang menurut sopir lebih dekat. Namun, rute distribusi yang digunakan oleh sopir saat ini cenderung sering melewati jalan ataupun persimpangan yang sama beberapa kali dalam satu perjalanan. Selain itu, ditemukan pula adanya pengaturan daerah distribusi antar sopir yang belum optimal. Kondisi ini dicontohkan ketika dua sopir XYZ Bakery yang berbeda namun melakukan pengiriman ke lokasi pelanggan yang secara geografis cukup berdekatan atau berada di daerah yang sama, di mana seharusnya pelanggan-pelanggan tersebut dapat ditangani oleh satu sopir.

Kondisi pendistribusian aktual tersebut menunjukkan bahwa rute pendistribusian yang belum optimal, di mana masih terdapat pembagian daerah

distribusi dan urutan pelayanan pelanggan yang belum disusun dengan baik, sehingga mengakibatkan pendistribusian produk tidak berjalan dengan efektif dan efisien disebabkan oleh bertambahnya jarak tempuh pendistribusian dan pemborosan sumber daya, baik dari segi waktu maupun biaya bahan bakar. Kondisi ini tidak hanya berpotensi meningkatkan biaya distribusi, tetapi juga menurunkan produktivitas distribusi secara keseluruhan. Rute yang dilalui oleh kedua sopir XYZ Bakery dalam mengantarkan pesanan pelanggan ini dicontohkan untuk proses distribusi pada 21 Desember 2024 yang dapat dilihat pada **Gambar 1.3** dan **Gambar 1.4** berikut.



Gambar 1.3 Rute *Existing* Pendistribusian Produk XYZ Bakery dengan Kendaraan 1



Gambar 1.4 Rute *Existing* Pendistribusian Produk XYZ Bakery dengan Kendaraan 2

Berdasarkan **Gambar 1.3** dan **Gambar 1.4**, diketahui bahwa dengan rute tersebut berdasarkan perhitungan waktu yang dilakukan oleh peneliti dengan mempertimbangkan waktu tempuh antar setiap titik dan waktu pelayanan di tiap pelanggan, sopir pertama menghabiskan waktu selama 377 menit atau 6 jam 17 menit, sedangkan sopir kedua menghabiskan waktu selama 217 menit atau 3 jam 37 menit. Oleh karena itu, distribusi melewati waktu kerja untuk sopir pertama di mana waktu kerja sopir yang seharusnya selama 6 jam. Total jarak yang dilalui dengan rute ini adalah 44,622 km untuk sopir pertama dan 30,4 km untuk sopir kedua. Berdasarkan rute tersebut, juga dapat dilihat bahwa dalam satu rute pendistribusian, sopir sering melewati jalur atau persimpangan yang sama beberapa kali, sehingga hal ini dinilai belum optimal dan mengakibatkan peningkatan total jarak, waktu, dan biaya distribusi.

Permasalahan penentuan rute yang belum optimal ini juga menimbulkan permasalahan lainnya, di mana pihak XYZ Bakery sering mengeluarkan biaya lembur kepada sopir. Hal ini disebabkan oleh kebijakan perusahaan di mana jika terdapat pesanan pelanggan yang belum terkirim dan waktu pengantaran telah habis, maka pendistribusian produk harus diselesaikan pada hari yang sama, sehingga

pengantaran produk sering melebihi jadwal pengantaran sopir itu sendiri saat terdapat banyak jumlah pesanan dan jumlah pelanggan. Berdasarkan data yang didapat, pihak XYZ Bakery memberikan jadwal pendistribusian produk mulai dari jam 09.00 WIB hingga jam 16.00 WIB. Namun, sopir sering menyelesaikan pengantaran produk pada jam 16.30 WIB hingga jam 18.30 WIB, sehingga selisih waktu pendistribusian dari yang ditetapkan sebelumnya adalah selama 0,5 hingga 2,5 jam. Biaya lembur yang diberikan oleh pihak XYZ Bakery adalah sebesar Rp30.000 per jam, sehingga dengan seringnya sopir mengantarkan produk melebihi jam kerja, maka pihak XYZ Bakery juga perlu mengeluarkan biaya yang lebih banyak untuk biaya lembur, biaya bahan bakar, dan biaya distribusi lainnya. Hal ini dapat dicontohkan pada bulan November 2024, di mana pihak XYZ Bakery sudah mengeluarkan biaya lembur sebesar Rp450.000 akibat dari penentuan rute distribusi yang belum optimal. Biaya tambahan yang perlu dikeluarkan oleh XYZ Bakery ini tentunya dapat mengurangi keuntungan ke depannya.

Berdasarkan permasalahan tersebut, cara yang digunakan untuk mengoptimalkan biaya distribusi salah satunya adalah dengan mengefisienkan sistem distribusi dan penggunaan kendaraan transportasi yang tersedia. Efisiensi sistem distribusi tersebut juga mampu diaplikasikan dengan menentukan rute penyaluran produk untuk meminimalkan durasi pendistribusian, biaya distribusi, dan total jarak tempuh, sehingga pemanfaatan kapasitas dan jumlah kendaraan dapat dioptimalkan (Supardi dan Sianturi, 2020). Penentuan rute kendaraan untuk mendistribusikan produk ini termasuk dalam jenis permasalahan transportasi berupa *Vehicle Routing Problem* (VRP) (Natalin, Ardiansyah, dan Kusuma, 2021).

Berdasarkan permasalahan pada XYZ Bakery yang telah disinggung sebelumnya, diperlukan pemodelan *Vehicle Routing Problem* (VRP) untuk mengoptimalkan rute pendistribusian produk. Oleh karena itu, penelitian ini akan dilakukan untuk merancang rute pengiriman produk XYZ Bakery ke setiap pelanggan dengan pertimbangan berupa kapasitas angkut kendaraan, waktu distribusi, jarak tempuh, dan jumlah permintaan pelanggan, sehingga nantinya didapatkan rute yang dapat meminimalkan jarak, waktu, dan biaya distribusi.

Penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan kontribusi pada XYZ Bakery sebagai produsen dan distributor roti terkemuka di Kota Bukittinggi dalam meningkatkan sistem distribusi produk, sehingga permintaan pelanggan dapat terpenuhi dan keuntungan dapat diraih dengan maksimal.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya adalah bagaimana menentukan rute kendaraan dalam pendistribusian produk XYZ Bakery dengan mempertimbangkan kapasitas kendaraan, jumlah permintaan pelanggan, jarak tempuh, dan waktu distribusi, sehingga dapat mengoptimalkan total biaya pengiriman.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya adalah menentukan rute kendaraan dalam pendistribusian produk XYZ Bakery dengan mempertimbangkan kapasitas kendaraan, jumlah permintaan pelanggan, jarak tempuh, dan waktu distribusi, sehingga dapat mengoptimalkan total biaya pengiriman.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Setiap pelanggan hanya dikunjungi satu kali dalam satu rute distribusi produk.
2. Data yang digunakan dalam penelitian adalah data permintaan pelanggan pada bulan Desember 2024.

3. Rute yang digunakan bersifat dinamis tergantung pada jumlah dan permintaan pelanggan.
4. Total permintaan pelanggan tidak melebihi kapasitas kendaraan.

1.5 Asumsi Penelitian

Asumsi yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Kondisi lalu lintas selama pendistribusian produk diasumsikan berjalan dengan baik dan tidak mempertimbangkan faktor lain seperti kemacetan ataupun perbaikan jalan.
2. Kendaraan yang digunakan dalam pendistribusian produk diasumsikan berada dalam kondisi layak jalan.
3. Kecepatan kendaraan diasumsikan sekitar 25 km/jam yang disesuaikan dengan kondisi jalan Kota Bukittinggi.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam penulisan laporan penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut.

BAB I PENDAHULUAN

Bagian ini menjelaskan mengenai pendahuluan berupa latar belakang penelitian, rumusan masalah yang terdapat dalam penelitian, tujuan penelitian, batasan masalah yang digunakan, asumsi dalam penelitian, dan sistematika penulisan laporan penelitian tugas akhir ini.

BAB II LANDASAN TEORI

Bagian ini menjelaskan tentang teori atau materi yang berhubungan dengan permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini yaitu

berupa manajemen rantai pasokan, distribusi, transportasi, *Vehicle Routing Problem* (VRP), jenis-jenis VRP, dan metode penyelesaian VRP yang diperoleh dari berbagai referensi seperti buku, jurnal, dan penelitian tugas akhir terdahulu.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bagian ini menjelaskan mengenai langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian.

BAB IV PENYELESAIAN MASALAH

Bagian ini menjelaskan mengenai pengumpulan data yang dibutuhkan dalam penelitian, perumusan formulasi matematis permasalahan, dan pengolahan data dalam penyelesaian permasalahan dalam penelitian dengan menggunakan metode yang telah ditetapkan.

BAB V ANALISIS

Bagian ini menjelaskan tentang analisis hasil penyelesaian permasalahan yang telah diolah sebelumnya mengenai penentuan rute kendaraan dalam pendistribusian produk.

BAB VI PENUTUP

Bagian ini berisi tentang kesimpulan yang didapatkan berdasarkan pengolahan data dan analisis yang telah dilakukan sebelumnya serta saran yang diberikan untuk penelitian selanjutnya dengan kasus yang sama.