

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan industri peternakan semakin meningkat sehingga pemenuhan kebutuhan pakan ternak penting untuk menyuplai protein tambahan bagi hewan ternak sangat diperlukan. CV XYZ adalah sebuah perusahaan yang memproduksi pakan ternak ruminansia dalam bentuk tepung dan pellet untuk daerah Jabodetabek dan sekitarnya. Kebutuhan pakan ternak yang meningkat menyebabkan lonjakan pemesanan dari konsumen sehingga terjadi kenaikan volume pengiriman produk pakan ke berbagai daerah di Jabodetabek.

Pendistribusian produk pakan merupakan salah satu aspek penting untuk diperhatikan oleh perusahaan. Hal ini disampaikan oleh Kosasih (2017) bahwa jaringan distribusi dan transportasi merupakan faktor penting untuk sistem distribusi produk. Distribusi produk yang baik menghasilkan sistem manajemen distribusi yang dapat membuat produk tersedia sesuai dengan kebutuhan konsumen, baik mengenai ketepatan waktu antar serta jumlah permintaan produk oleh konsumen.

Permasalahan yang terjadi dalam pendistribusian produk pakan di CV XYZ adalah keterlambatan kedatangan produk kepada konsumen. Penyebab terjadinya keterlambatan adalah distribusi yang masih belum terintegrasi dimana penentuan rute pengantaran produk pakan yang melayani sejumlah pelanggan belum ditentukan dengan sistem yang jelas, serta jumlah produksi produk pakan yang masih terbatas sehingga pengiriman menjadi tertunda. Hal ini tentu saja dapat berpengaruh kepada volume penjualan berikutnya dikarenakan jika terjadi keterlambatan maka kepercayaan konsumen kepada perusahaan berkurang.

Pemilihan sistem manajemen distribusi dapat dimulai dengan memilih saluran distribusi yang optimal sehingga meminimalisir keterlambatan kedatangan produk kepada konsumen. Salah satu untuk mengoptimalkan sistem distribusi dengan menggunakan VRP (*Vehicle Routing Problem*).

Vehicle Routing Problem (VRP) merupakan permasalahan yang berada dalam sistem distribusi yang mempunyai tujuan untuk membuat suatu rute optimal untuk sejumlah kendaraan yang diketahui kapasitasnya, agar mampu memenuhi setiap permintaan customer dengan lokasi dan jumlah permintaan yang telah diketahui (Abdurrahman et al., 2019). Setelah hasil VRP diketahui maka solusi awal digunakan untuk masuk kedalam algoritma *Simulated Annealing* (SA).

Simulated Annealing (SA) dapat dipandang sebagai versi yang disempurnakan dari metode perbaikan iteratif (yang berulang) dimana solusi awal ditingkatkan berulang-kali dengan membuat perubahan kecil hingga ditemukan solusi yang lebih baik. Ini merupakan upaya untuk mengurangi kemungkinan terjebak dalam solusi optimal lokal. Algoritma *Simulated Annealing* (SA) merupakan suatu pendekatan yang efisien untuk memecahkan masalah kombinatorial yang sulit (Cahyadi et al., 2015).

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan diatas, maka penelitian mengambil beberapa rumusan masalah. Adapun rumusan masalah yang dibahas adalah

1. Bagaimana cara kerja pencarian rute optimal pada pendistribusian pakan ternak dengan menggunakan VRP (*Vehicle Routing Problem*)?

2. Bagaimana hasil input VRP kedalam simulasi dengan *Simulated Annealing*?
3. Bagaimana hasil model pendistribusian menggunakan rute optimal dengan menggunakan promodel?

1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.3.1 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang dicapai peneliti dalam menyelesaikan permasalahan diatas adalah:

1. Menentukan rute optimal (jalur terpendek) dengan menggunakan metode *Vehicle Routing Problem (VRP)* dan *Algoritma Simulated Annealing (SA)* untuk mengatasi keterlambatan pendistribusian.
2. Mengidentifikasi perbandingan sebelum dan setelah penggunaan algoritma *Simulated Annealing (SA)* pada pendistribusian produk pakan.
3. Memberikan usulan rute distribusi optimal yang dapat digunakan oleh perusahaan

1.3.2 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memberikan saran pada perusahaan untuk menentukan rute optimal pendistribusian produk pakan ternak
2. Diharapkan dapat menambah ilmu pengetahuan selama penelitian dalam mengembangkan kemampuan khususnya dalam pemodelan di pabrik pakan ternak ini.
3. Diharapkan hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai dasar kajian atau referensi dalam penelitian-penelitian selanjutnya untuk pengembangan pemecahan masalah-masalah pendistribusian.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah bertujuan untuk memperjelas pembahasan pemecahan masalah yang dilakukan. Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian hanya akan membahas rute pendistribusian pakan ternak untuk wilayah JABODETABEK
2. Komoditi pendistribusian yang akan dibahas adalah pakan berbentuk tepung
3. Data-data yang akan digunakan adalah data historis selama satu tahun terakhir dimulai pada bulan Januari 2019 sampai Januari 2020
4. Tidak melakukan analisa biaya operasional dalam pendistribusian produk pakan kepada konsumen
5. Hasil yang sudah optimal akan disimulasikan dengan metode *simulated annealing* menggunakan software promodel

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan merupakan garis besar tahapan penelitian untuk mempermudah penulisan Proposal Tugas Akhir, sehingga dalam pelaksanaan lebih terarah. Berikut merupakan sistematika penulisan Proposal Tugas Akhir:

- BAB I PENDAHULUAN

Bab pendahuluan membahas latar belakang masalah serta perumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan tugas akhir.

- **BAB II LANDASAN TEORI**

Dalam bab ini diuraikan tentang teori-teori dan rumusan-rumusan yang akan dipakai, relevan, yang berkaitan dengan pokok pembahasan sehingga dapat didukung proses pengolahan data guna mencari solusi terhadap masalah dalam penelitian, yaitu, *VCR Vehicle Routing Problem (VRP)*, *Simulated Annealing (SA)*

- **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab ini membahas mengenai prosedur penelitian seperti objek penelitian, teknik pengumpulan data, teknik analisis data dan pengolahan data serta kerangka pemecahan masalah dalam melakukan penelitian.

- **BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA**

Pada bab ini membahas pengumpulan data-data yang dibutuhkan dalam penelitian , serta pengolahan data yang telah dikumpulkan.

- **BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini membahas hasil dari data yang telah diolah pada bab sebelumnya dan memberikan pembahasan perbedaan ketiga metode.

- **BAB VI KESIMPULAN**

Pada bab ini memberikan kesimpulan akhir dari penelitian yang telah dilakukan.