

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Kerangka Penelitian

Koperasi Peternak Sapi Bandung Utara (KPSBU) merupakan sebuah koperasi primer tunggal usaha yang bisnis utamanya yaitu bergerak di bidang olahan susu murni. Selain itu, untuk mensejahterakan para anggotanya koperasi ini memiliki beberapa bidang dalam menjalankan bisnisnya seperti bidang usaha yaitu, produksi susu, pemasaran dan kualitas susu, pengolahan susu, waserda, peternakan sapi, perkreditan serta pakan konsentrat. Dalam melakukan pendistribusian pakan konsentrat kepada peternak koperasi ini belum memiliki rute yang tetap, sehingga membuat pengiriman pakan konsentrat menjadi terhambat. Selama ini, pendistribusian pakan konsentrat dilakukan dengan hanya mengandalkan kemampuan dan pengetahuan supir/pengemudi tanpa adanya kajian penentuan rute yang tepat.

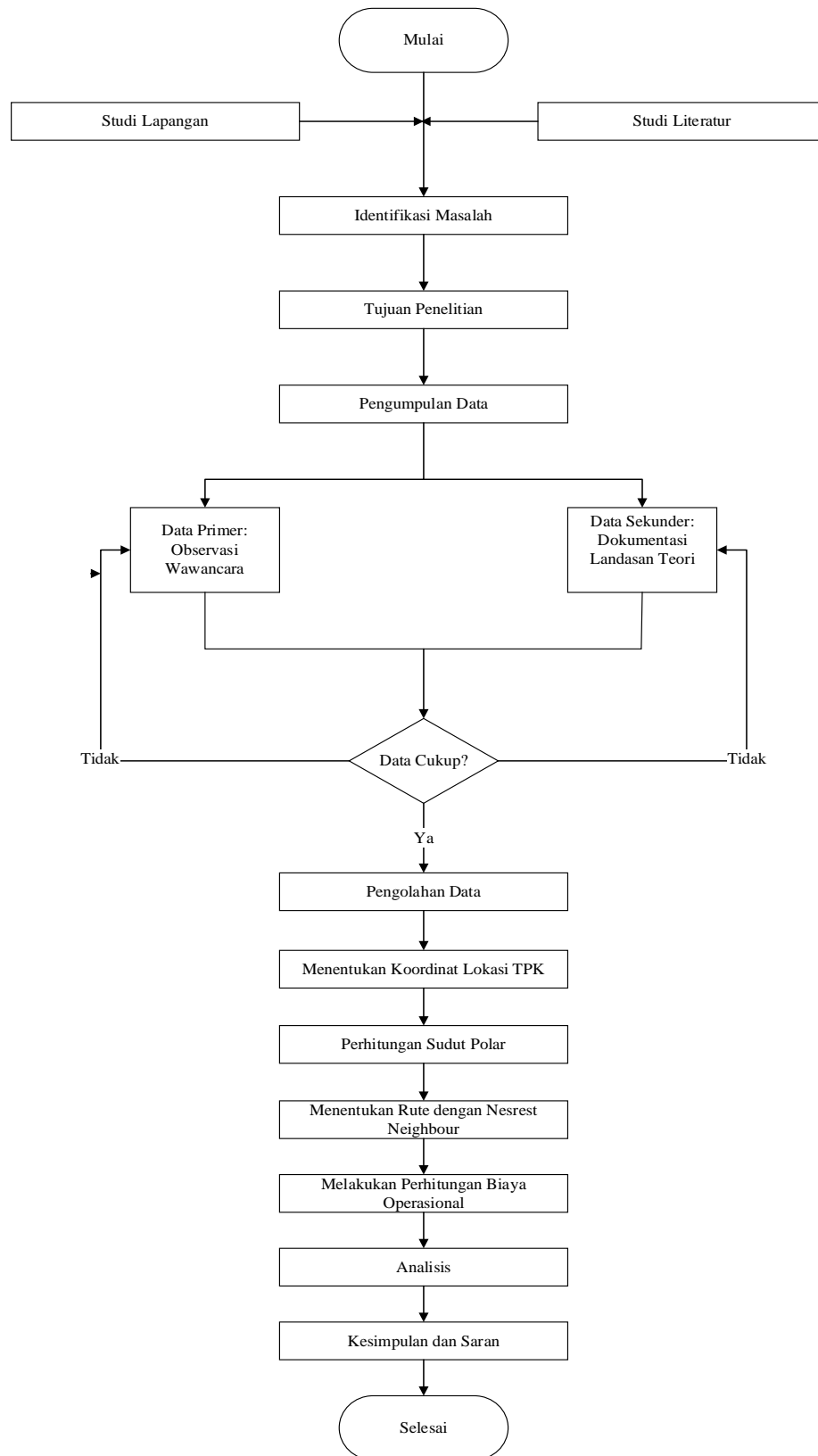
Koperasi ini memiliki jumlah dan kapasitas angkutan armada yang terbatas untuk proses pendistribusian pakan, sedangkan pakan yang akan didistribusikan ke tiap wilayah/daerah (TPK) berjumlah banyak. Minimnya jumlah dan kapasitas armada menjadi salah satu faktor yang membuat pendistribusian menjadi terhambat. KPSBU dalam melakukan pendistribusian pakan konsentrat memiliki satu buah depot (*single depot*) dan sejumlah n titik distribusi.

Permasalahan yang sudah diuraikan seperti diatas termasuk dalam kategori *Vehicle Routing Problem* (VRP). VRP ini dapat digunakan untuk merencanakan suatu rute pendistribusian yang optimal dengan setiap kendaraan memiliki kapasitas angkut yang identik dan setiap pelanggan memiliki *demand*. Tiap pelanggan dikunjungi tepat satu kali dan total *demand* tiap rute tidak boleh melebihi kapasitas angkut kendaraan. Dalam VRP setiap kendaraan berangkat dari suatu depot pusat dan kembali ke depot itu (Santosa

& Willy. 2011). Jenis dan pendekatan VRP inipun beragam, untuk permasalahan yang ada pada saat ini peneliti mencoba CVRP (*Capacited Vehicle Routing Problem*) dengan menggunakan metode algoritma sweep untuk mengkategorikan pelanggan berdasarkan permintaan yang dibatasi dengan kapasitas dan jumlah armada yang dimiliki, kemudian dibantu juga untuk membentuk rute dengan menggunakan Nearest Neighbour. Pendekatan *Nearest Neighbour* ini digunakan untuk menghasilkan rute baru yang mendekati optimal. Setelah rute sudah diketahui, maka langkah yang terakhir yaitu melakukan pencarian besarnya biaya operasional kendaraan yang digunakannya.

3.2 Langkah-Langkah Penelitian

Langkah-langkah yang dilakukan pada penelitian kali ini dapat dilihat seperti pada Gambar 3.1 berikut ini:



Sumber: Olah data penyusun, 2023

Gambar 3. 1 *Flowchart* Penelitian

3.3 Uraian Langkah-Langkah *Flowchart* Penelitian

Dalam upaya melaksanakan penelitian ini dibutuhkan suatu proses yang terstruktur dan sistematis. Penetapan metode yang digunakan merupakan hal yang sangat penting dalam melakukan penelitian, karena akan mempermudah penelitian yang akan dilakukan untuk mendapatkan data yang dapat dipercaya, sehingga dapat mencapai tujuan dan kegunaan tertentu. Metode penelitian menurut Sugiyono (2009) adalah merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Adapun uraian langkah-langkah penyelesaian masalah penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mulai

Tahapan ini yaitu peneliti mulai mengerjakan alur proses penelitian.

2. Studi Lapangan

Studi Lapangan adalah tahapan yang dilakukan untuk mengetahui situasi/keadaan yang sesuai dengan kondisi nyata yang dialami oleh Koperasi Peternak Susu Bandung Utara (KPSBU). Tahapan ini dilakukan dengan survey dan wawancara dengan pihak KPSBU.

3. Studi Literatur

Studi Pustaka dilakukan untuk mencari teori-teori yang mendukung dalam mempelajari dan menganalisa permasalahan yang ada dan juga untuk membuat keputusan, pengumpulan data serta pengolahan data. Studi Pustaka sangat penting dilakukan agar tujuan dari penelitian dapat tercapai dengan baik. Studi Pustaka ini diperoleh dari buku referensi yang berkaitan dengan permasalahan yang ada seperti manajemen logistik, transportasi, distribusi, jaringan, optimasi, biaya operasional kendaraan, *Vehicle Routing Problem*, *Capacitated Vehicle Routing Problem* dan lain-lain.

4. Identifikasi Masalah

Tahap berikutnya yaitu melakukan pengamatan secara lebih detail mengenai situasi dan kondisi yang terjadi yang sesuai dengan fakta di KPSBU. Identifikasi masalah dilakukan agar dapat menentukan akar permasalahan sebagai penunjang penelitian lebih lanjut.

5. Tujuan Penelitian

Selanjutnya menentukan tujuan penelitian berdasarkan identifikasi masalah yang sudah ditentukan. Tujuan dari penelitian ini yaitu, mencari rute yang optimal untuk mendistribusikan pakan kepada peternak.

6. Pengumpulan Data

Tahapan berikutnya yaitu proses pengumpulan data yang dibagi menjadi dua jenis yaitu, data primer dan data sekunder.

a. Data Primer

Data primer adalah data utama atau data pokok yang digunakan dalam penelitian. Pada penelitian ini, data primer didapatkan dengan melakukan observasi dan wawancara. Observasi dilakukan dengan mengamati secara langsung kondisi yang terjadi pada KPSBU terutama pada bagian pendistribusian pakan konsentrat. Wawancara adalah suatu percakapan dengan tujuan-tujuan tertentu. Pada metode ini peneliti dan responden berhadapan langsung (*face to face*) untuk mendapatkan informasi secara lisan dengan tujuan mendapatkan data yang dapat menjelaskan permasalahan penelitian. Dalam hal ini peneliti melakukan wawancara secara langsung dengan Bapak Kurnia selaku Kepala Bagian yang menangani MaKo.

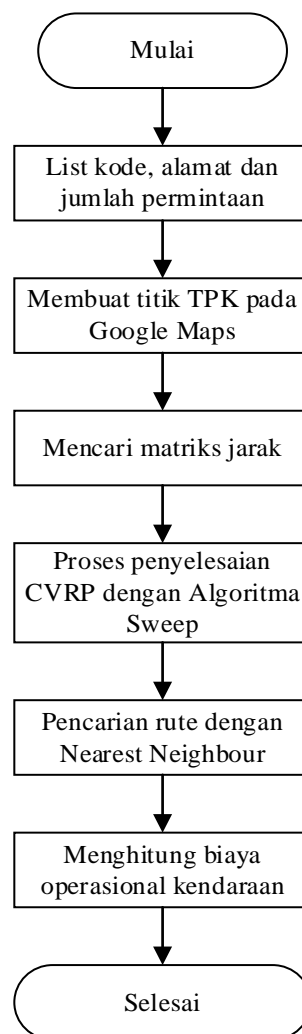
b. Data Sekunder

Data sekunder adalah data pelengkap yang diperoleh tidak melalui tangan pertama, melainkan melalui tangan kedua, ketiga atau seterusnya. Data sekunder dibagi menjadi dua yaitu dokumentasi dan landasan teori. Dokumentasi adalah suatu cara yang digunakan untuk memperoleh data dan informasi dalam bentuk buku, arsip, dokumen, tulisan angka dan gambar yang berupa laporan serta keterangan yang dapat mendukung penelitian. Dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data kemudian ditelaah (Sugiyono. 2015). Salah satu dokumentasi yang digunakan pada penelitian ini adalah buku laporan tahunan rapat

anggota KPSBU. Landasan teori dalam penelitian ini merupakan teori-teori yang digunakan sebagai pendukung dalam melakukan pengolahan data. Landasan teori diperoleh dari berbagai macam referensi seperti, buku dan jurnal, *google* serta penelitian-penelitian terdahulu yang berhubungan dengan penentuan rute distribusi.

7. Pengolahan Data

Berdasarkan pengumpulan data yang telah dilakukan, maka proses berikutnya yaitu melakukan pengolahan data. Alur untuk pengolahan data tersebut dapat dilihat seperti pada Gambar 3.2 berikut.



Sumber: Olah Data Penyusun, 2023

Gambar 3. 2 Flowchart Pengolahan Data

Uraian langkah - langkah *flowchart* pengolahan data:

1. List kode alamat dan jumlah permintaan
Berdasarkan pengumpulan data yang telah diperoleh selanjutnya dilakukan list kode alamat dan jumlah permintaan.
2. Membuat titik TPK pada google maps
Membuat titik TPK dibantu dengan google maps
3. Mencari matriks jarak
Jarak dari depot ke pelanggan dikumpulkan dalam bentuk google maps yang disajikan dalam bentuk matriks.
4. Proses penyelesaian CVRP dengan algoritma sweep
Pada tahapan ini menentukan titik koordinst dengan bantuan google maps selanjutnya dilakukan perhitungan sudut polar dan mengurutkan pelanggan dengan sudut polar terkecil ke sudut polar terbesar.
5. Pencarian rute dengan nearest neighbour
Pada tahapan ini dilakukan pembentukan rute berdasarkan kapasitas kendaraan.
6. Menghitung biaya operasional kendaraan
Pada tahapan ini dilakukan perhitungan biaya operasional kendaraan yang terdiri dari biaya tetap dan biaya tidak tetap.

8. Analisis

Berdasarkan dari pengolahan data yang telah dilakukan, maka langkah selanjutnya yaitu melakukan proses analisis dari hasil yang telah didapatkan. Analisis yang akan dilakukan yaitu mengenai kebutuhan jumlah armada yang ideal untuk proses pendistribusian dan penentuan rute yang paling optimal serta hasil perhitungan dari BOK.

9. Kesimpulan dan Saran

Langkah terakhir yaitu menjawab dari tujuan penelitian yang telah ditentukan sebelumnya dan memberikan saran kepada penelitian berikutnya.