

BAB 3

METODE PENELITIAN

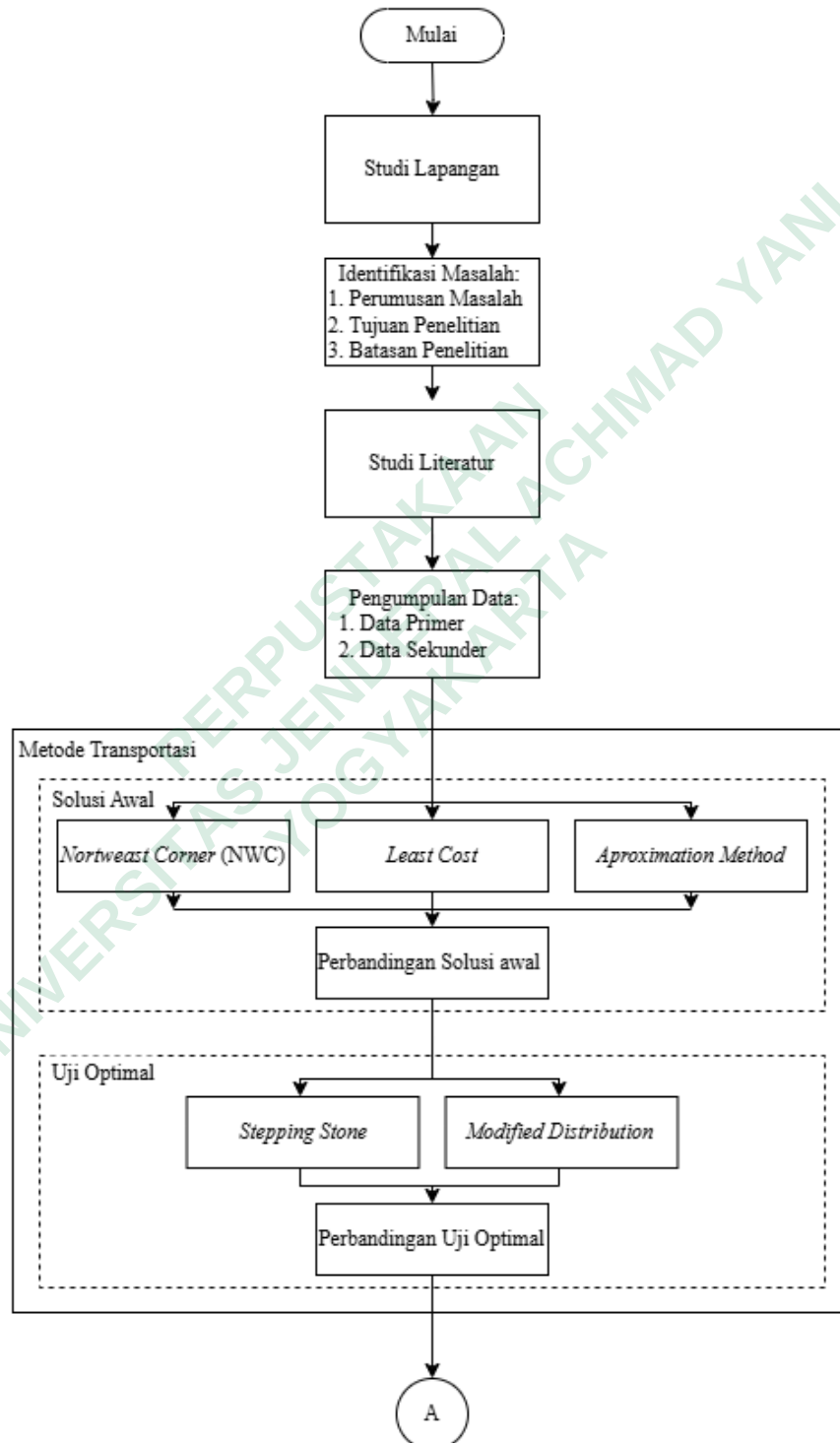
3.1. Objek Penelitian

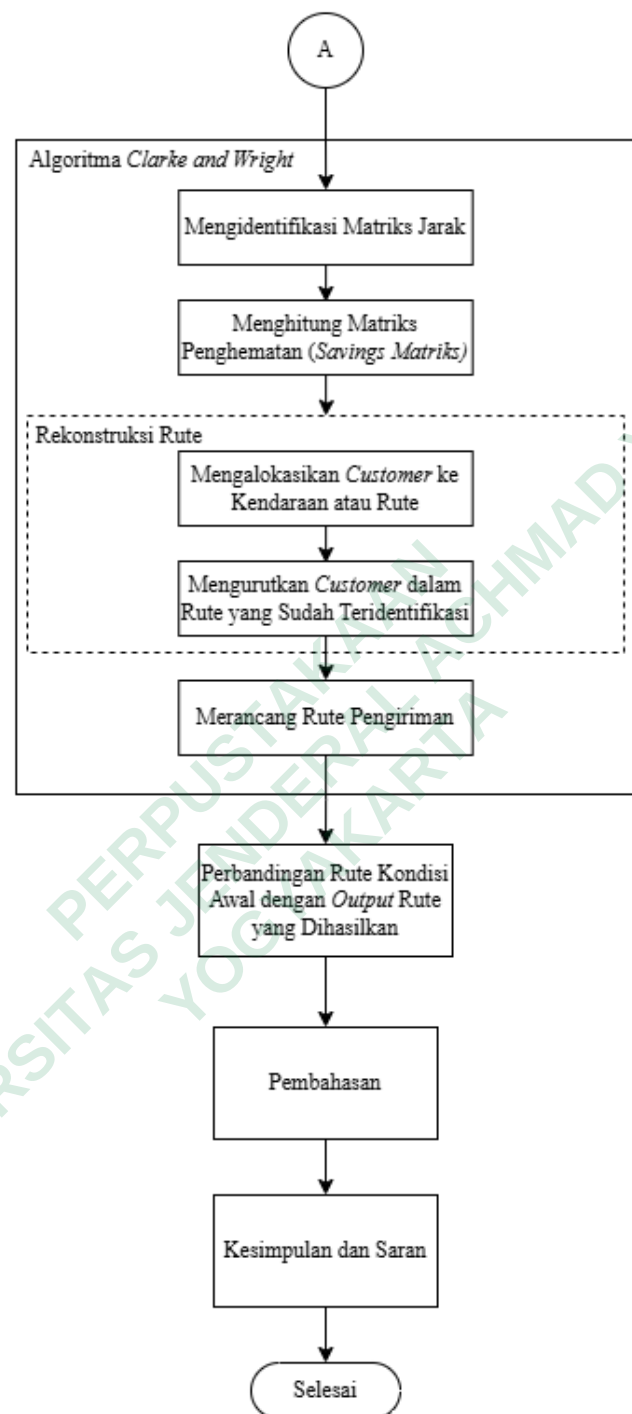
Penelitian dilakukan di UMKM Pitik Balap yang berlokasi di Bandulan, Sukoharjo, Kec. Ngaglik, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. UMKM ini telah bekerja sama dengan beberapa warung makan, restoran dan toko kelontong serta *marketplace* yang ada di Yogyakarta. *Outlet* yang dimiliki oleh UMKM Pitik Balap saat ini berjumlah lima *outlet*. Dari kelima *outlet* tersebut, dua *outlet* memiliki fungsi utama sebagai pusat distribusi yang melayani pemenuhan permintaan *customer* melalui sistem pengiriman langsung ke lokasi tujuan. Sementara tiga *outlet* lainnya berfungsi sebagai titik penjualan langsung, di mana *customer* datang secara langsung ke *outlet* untuk melakukan pembelian.

Penelitian ini difokuskan pada dua *outlet* distribusi UMKM Pitik Balap, karena *outlet-outlet* ini terlibat langsung dalam pengiriman ayam kepada *customer*. Fokus ini dipilih untuk mengatasi permasalahan utama dalam distribusi, yaitu pengalokasian ayam yang belum terstruktur dengan baik. Penelitian ini menggunakan metode Transportasi dan algoritma *Clarke and Wright* yang bertujuan untuk mengoptimalkan alokasi dan rute pengiriman.

3.2. Tahapan Penelitian

Adapun tahapan penelitian yang dilakukan dapat dilihat pada gambar 3.1 sebagai berikut:





Gambar 3. 1 Tahapan Penelitian

3.3.1 Studi Lapangan

Pada studi lapangan peneliti melakukan observasi secara langsung di UMKM Pitik Balap.

3.3.2 Identifikasi Masalah

Peneliti melakukan observasi dan wawancara secara langsung di UMKM Pitik Balap untuk mengidentifikasi permasalahan utama yang akan diteliti. Berikut merupakan langkah-langkah dalam identifikasi masalah:

1. Perumusan masalah

Perumusan masalah bertujuan untuk menentukan dan menjelaskan masalah yang menjadi fokus penelitian secara jelas, spesifik, dan terukur.

2. Tujuan penelitian

Tujuan penelitian dilakukan untuk menetapkan hasil atau capaian yang ingin diraih pada penelitian.

3. Batasan penelitian

Batasan penelitian bertujuan untuk menentukan ruang lingkup yang ditetapkan untuk menjaga fokus dan efisiensi penelitian.

3.3.3 Studi Literatur

Peneliti melakukan studi literatur untuk memahami metode yang digunakan dalam penelitian dan sebagai data pendukung dalam penelitian, serta mengetahui *gap* penelitian berdasarkan penelitian terdahulu.

3.3.4 Pengumpulan Data

Pada pengumpulan data, data yang dikumpulkan adalah data primer dan sekunder. Adapun data yang diperoleh adalah sebagai berikut:

1. Data primer diperoleh dari hasil observasi dan wawancara terhadap *owner* UMKM Pitik Balap. Data primer yang digunakan adalah sebagai berikut:
 - a. Data jumlah dan *customer* yang ada pada UMKM Pitik Balap.
 - b. Data kapasitas pengangkutan moda transportasi.
 - c. Biaya bahan bakar yang digunakan pada moda transportasi.
2. Data sekunder diperoleh melalui studi literatur dan data historis. Data sekunder yang digunakan adalah sebagai berikut:
 - a. Jumlah permintaan ayam per ekor.
 - b. Jarak antara *outlet* dengan *customer*.
 - c. Biaya pengiriman ayam.

3.3.5 Pengolahan Data

Setelah mengetahui kapasitas pada setiap *outlet*, tahap berikutnya adalah proses pengolahan data. Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan metode transportasi dan metode algoritma *Clarke and Wright*. Langkah dalam pengolahan data adalah sebagai berikut:

1. Metode transportasi

Pada tahap ini, metode transportasi digunakan untuk menentukan solusi optimal dalam sistem distribusi. *Output* dari metode transportasi adalah pengalokasian ayam dengan biaya terkecil. *Output* pengalokasian ini kemudian dijadikan sebagai dasar untuk melakukan pengelompokan atau *clustering*, yang bertujuan untuk mengetahui alokasi permintaan secara lebih terstruktur dan efisien. Metode ini terdiri dari dua tahapan sebagai berikut:

a. Solusi Awal

Solusi awal dalam metode transportasi digunakan untuk menentukan metode pada solusi awal yang paling optimal untuk pengalokasian barang. Solusi awal metode transportasi terdiri dari:

- 1) Metode *Northwest Corner* (NWC)
- 2) Metode *Least Cost*
- 3) Metode *Vogel's Approximation Method* (VAM)

Dalam penelitian ini, solusi awal dihitung menggunakan *software POM-QM for Windows*, yang mempermudah proses perhitungan dan memungkinkan analisis perbandingan berbagai metode secara lebih akurat.

b. Perbandingan Solusi Awal

Perbandingan solusi awal ini didasarkan pada ketiga solusi awal metode transportasi. Berdasarkan ketiga metode tersebut, dipilih solusi yang optimal, yaitu pengalokasian distribusi dengan biaya terkecil.

c. Uji Optimal

Uji optimal dalam metode transportasi dilakukan setelah membandingkan biaya terkecil dari hasil solusi awal. Uji optimal digunakan untuk memastikan bahwa hasil yang diperoleh dari solusi awal

sudah mencapai kondisi optimal. Uji optimal metode transportasi terdiri dari:

- 1) Metode *Steppingstone*
- 2) Metode *Modified Distribution* (MODI)

Dari kedua metode uji optimal, pemilihan metode didasarkan pada efisiensi dalam menemukan solusi optimal dengan biaya pengiriman terkecil.

d. Perbandingan Uji Optimal

Perbandingan uji optimal ini didasarkan pada kedua metode uji optimal.

Berdasarkan kedua metode tersebut, dipilih solusi yang optimal, yaitu pengalokasian distribusi dengan biaya terkecil.

2. Algoritma *Clarke and Wright Savings*

Algoritma *Clarke and Wright* diterapkan untuk menyelesaikan masalah rute pengiriman. Data yang digunakan dalam algoritma *Clarke and Wright* adalah data kapasitas hasil uji optimal yang memiliki biaya pengiriman terkecil. Metode ini bertujuan untuk meminimalkan jarak tempuh dalam proses distribusi. Tahapan dalam algoritma *Clarke and Wright* adalah sebagai berikut:

a. Mengidentifikasi *Matriks* Jarak

Menentukan jarak antara titik pengiriman dan tujuan untuk menyusun rute yang efisien.

b. Menghitung *Matriks* Penghematan (*Savings Matrix*)

Menghitung potensi penghematan biaya atau jarak berdasarkan kombinasi rute yang tersedia. Secara matematis perhitungan *matriks* penghematan dihitung berdasarkan persamaan rumus (2.3) pada landasan teori.

c. Rekonstruksi Rute

Tahap ini terdiri dari dua proses utama:

- 1) Mengalokasikan *Customer* ke Kendaraan atau Rute:
- 2) Mengurutkan *Customer* dalam Rute yang Sudah Teridentifikasi

d. Merancang Rute Pengiriman

Setelah rute optimal ditemukan, dilakukan perancangan rute akhir yang akan digunakan dalam sistem distribusi.

3.3.6 Perbandingan Rute Kondisi Awal dengan *Output* Rute

Setelah rute pengiriman dirancang ulang, dilakukan perbandingan antara kondisi awal (sebelum optimasi) dengan hasil yang diperoleh setelah penerapan metode transportasi dan algoritma *Clarke and Wright*. Perbandingan rute dilakukan berdasarkan biaya transportasi dalam sekali pendistribusian ayam.

3.3.7 Pembahasan

Pembahasan didasarkan pada hasil dari pengolahan data terkait rute distribusi dan biaya optimal dalam pendistribusian ayam pada UMKM Pitik Balap.

3.3.8 Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan diambil berdasarkan hasil pengolahan data dan saran diberikan untuk membantu UMKM dalam mengatasi permasalahan yang telah diidentifikasi.