

BAB III

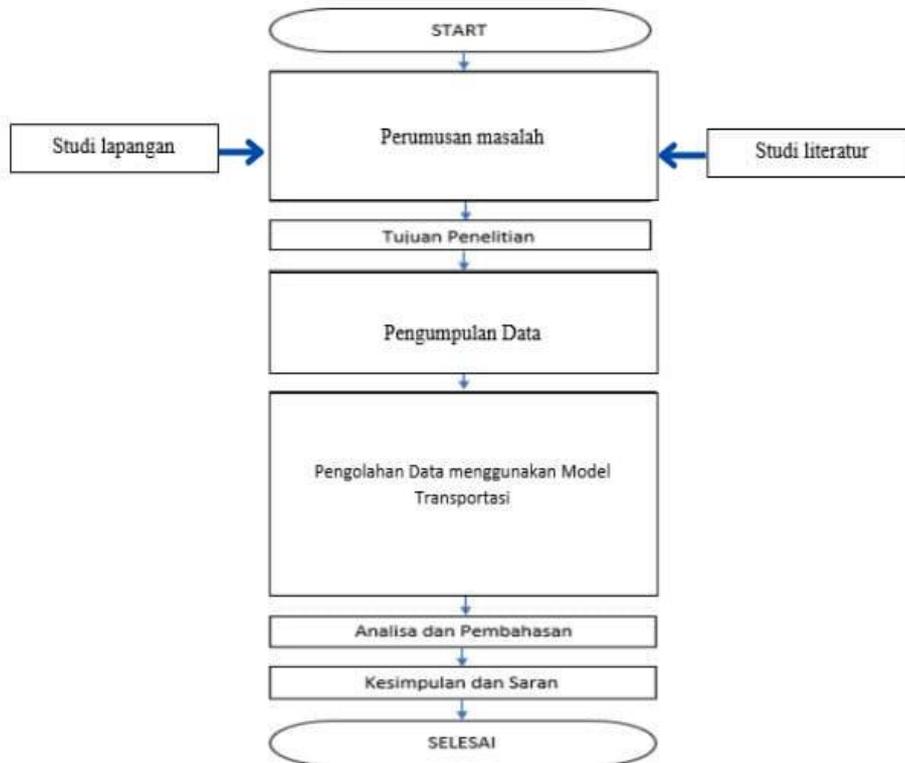
METODE PENELITIAN

3.1. Metode yang Digunakan

Metode penelitian merujuk pada metode yang digunakan untuk mengumpulkan informasi yang akan digunakan dalam penelitian. Menurut Sugiyono (2018:55), metode penelitian dapat diartikan sebagai cara ilmiah untuk mengumpulkan data yang valid dengan tujuan untuk menemukan, mengembangkan, dan menguji pengetahuan tertentu agar dapat diterapkan dalam memahami, memecahkan, dan meramalkan masalah dalam bidang studi tertentu, seperti pendidikan. Demikian pula, metode penelitian merupakan pendekatan ilmiah dalam mengumpulkan data yang sah untuk tujuan mengidentifikasi, mengembangkan, dan menguji pengetahuan tertentu agar bisa diterapkan dalam memahami, memecahkan, dan meramalkan permasalahan dalam konteks bisnis (Sugiyono, 2020:53). Dalam penelitian ini, digunakan model transportasi sebagai metode analisis.

3.2. Desain Penelitian

Desain penelitian merujuk pada konsepsi mengenai cara pelaksanaan suatu penelitian. Dalam penelitian kualitatif, desain penelitian cenderung berubah, berkembang, beradaptasi, dan diperbaiki seiring waktu (Sukmadinata, 2021). Ilustrasi dalam Gambar 3.1 di bawah ini memvisualisasikan desain penelitian yang diadopsi dalam penelitian ini:



Gambar 3. 1 *Flowchart* Design Penelitian

Sumber: Olahan Penulis, 2023

Penjelasan Gambar 3.1 *Flowchart* Penelitian di PT. Trans Nusantara Logistik :

1. Tahap awal dalam memulai proses penelitian melibatkan: Studi lapangan, penulis melakukan *Internship* II di PT. Trans Nusantara Logistik pada bagian Operasional, penulis juga melakukan identifikasi masalah di PT. Trans Nusantara Logistik yang menjadi tempat *Internship* II Penulis.
2. Studi literatur yang dilakukan oleh penyusun yaitu mencari referensi yang akan menunjang dalam pembuatan Skripsi. Studi literatur dilakukan diluar perusahaan dengan mencari informasi mengenai teori yang mendukung dalam penyusunan Skripsi. Informasi didapat dari buku dan jurnal-jurnal terdahulu.
3. Studi lapangan ini dilakukan di PT. Trans Nusantara Logistik. Penulis melakukan penelitian dan pengamatan langsung terhadap aktivitas-aktivitas pengiriman barang yang dilakukan oleh penulis yaitu dengan melakukan *Internship* II di PT.

Trans Nusantara Logistik secara langsung untuk memperoleh data yang akan diolah oleh penulis.

4. Penulis melakukan pengamatan dan penelitian terlebih dahulu terhadap permasalahan-permasalahan yang terjadi pada PT. Trans Nusantara Logistik khususnya pada bagian operasional sebelum akhirnya melakukan perumusan masalah. Pengamatan masalah-masalah bertujuan untuk memahami, meneliti dan membedakan sebagai masalah yang layak diangkat menjadi sebuah kajian terarah dalam penyusunan tugas akhir ini.
5. Penentuan Tujuan penelitian didapat dari perumusan masalah, setelah merumuskan masalah tahap selanjutnya adalah menetapkan tujuan penelitian. Tujuan penelitian dilakukan untuk mengetahui penyebab tinggi nya total biaya pendistribusian barang.
6. Proses pengumpulan data, dilakukan dengan melaksanakan observasi secara langsung di lokasi penelitian, di mana data yang tercatat dihimpun. Pada tahap ini, pengumpulan data dilakukan melalui pendekatan data primer dan sekunder yang diperoleh oleh peneliti selama menjalankan aktivitas di lapangan, khususnya dalam pelaksanaan praktek kerja di PT. Trans Nusantara Logistik.
7. Data hasil pengamatan diperoleh dari hasil wawancara bersama staff operasional yang sebelumnya telah dilakukan pengamatan langsung ke lapangan. Berdasarkan data hasil pengamatan ini maka akan dilakukan pengolahan data untuk menemukan satu alternatif yang sesuai untuk menangani permasalahan ini.
8. Setelah mendapatkan data, hasil data yang diperoleh penulis akan diolah untuk menyelesaikan masalah tersebut dengan menggunakan Model Transportasi.
9. Tahap ini berguna untuk menganalisis dan membahas apakah permasalahan dapat dipecahkan atau tidak dengan hasil dari usulan yang didapat dengan menggunakan model Transportasi.
10. Setelah dilakukan analisis, maka ditemukanlah kesimpulan yang berguna untuk pengambilan keputusan dalam permasalahan yang terjadi. Kesimpulan yang dibuat oleh penulis merupakan simpulan yang penulis dapatkan berdasarkan pengolahan dengan Metode Transportasi. Setelah itu diharapkan akan ada usulan

guna membangun perusahaan menjadi lebih baik khususnya pada bagian operasional pengiriman barang.

Berikut model linear program (LP) transportasi, desain model transportasi dan matriks model transportasi pengiriman produk pakan ayam Bravo dari Gudang A, B, dan C menuju *customer* kota Makassar, Semarang, Kupang, Cirebon, Medan, Jambi, Riau, Bengkulu, Sragen dan Palembang.

Fungsi Tujuan : $\min z =$

$$C_{11}X_{11}+C_{12}X_{12}+C_{13}X_{13}+C_{14}X_{14}+C_{15}X_{15}+C_{16}X_{16}+C_{17}X_{17}+C_{18}X_{18}+C_{19}X_{19}+C_{110}X_{110}-C_{21}X_{21}+C_{22}X_{22}+C_{23}X_{23}+C_{24}X_{24}+C_{25}X_{25}+C_{26}X_{26}+C_{27}X_{27}+C_{28}X_{28}+C_{29}X_{29}+C_{210}X_{210}-C_{31}X_{31}+C_{32}X_{32}+C_{33}X_{33}+C_{34}X_{34}+C_{35}X_{35}+C_{36}X_{36}+C_{37}X_{37}+C_{38}X_{38}+C_{39}X_{39}+C_{310}X_{310}$$

Pembatas *Supply*

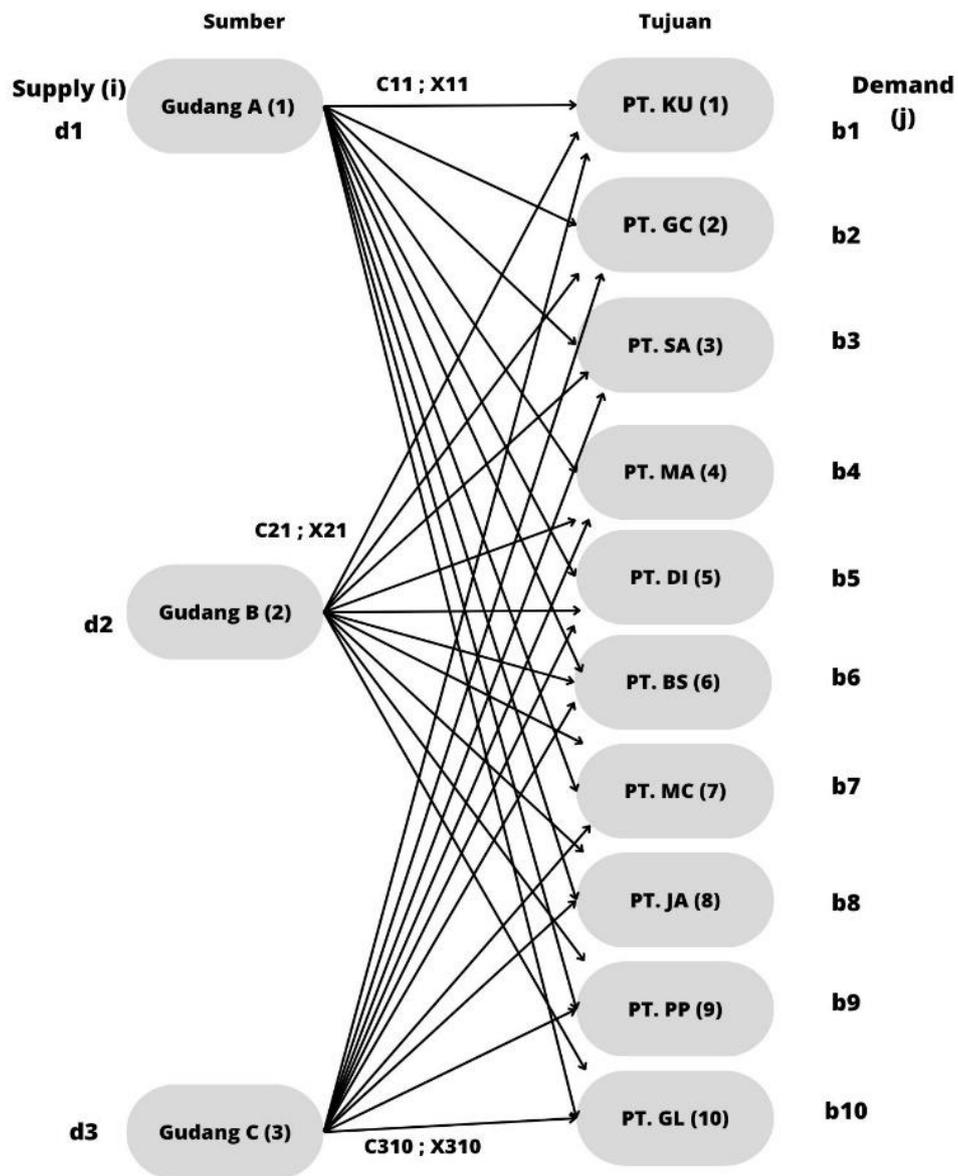
- (1) $X_{11}+X_{12}+X_{13}+X_{14}+X_{15}+X_{16}+X_{17}+X_{18}+X_{19}+X_{110} = d_1$
- (2) $X_{21}+X_{22}+X_{23}+X_{24}+X_{25}+X_{26}+X_{27}+X_{28}+X_{29}+X_{210} = d_2$
- (3) $X_{31}+X_{32}+X_{33}+X_{34}+X_{35}+X_{36}+X_{37}+X_{38}+X_{39}+X_{310} = d_3$

Pembatas *Demand*

- (4) $X_{11}+X_{21}+X_{31} = b_1$
- (5) $X_{12}+X_{22}+X_{32} = b_2$
- (6) $X_{13}+X_{23}+X_{33} = b_3$
- (7) $X_{14}+X_{24}+X_{34} = b_4$
- (8) $X_{15}+X_{25}+X_{35} = b_5$
- (9) $X_{16}+X_{26}+X_{36} = b_6$
- (10) $X_{17}+X_{27}+X_{37} = b_7$
- (11) $X_{18}+X_{28}+X_{38} = b_8$
- (12) $X_{19}+X_{29}+X_{39} = b_9$
- (13) $X_{110}+X_{210}+X_{310} = b_{10}$

$$x_{ij} \geq 0$$

$$i = 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10 ; j = 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10.$$



Gambar 3. 2 Desain Model Transportasi

Sumber: Olahan Penulis, 2023

Keterangan:

x_{ij} = Jumlah barang yang akan diangkut dari A_i ke T_j

c_{ij} = Besarnya biaya *transport* dari satu unit barang dari A_i ke T_j

d_j = Permintaan (*demand*) barang di sejumlah j tujuan

PT. KU = PT. Kemajuan Utama, Makassar

PT. GC = PT. Gempita Cahaya, Semarang

PT. SA = PT Sentosa Abadi, Kupang

PT. MA = PT. Makmur Abadijaya, Cirebon

PT. DI = PT. Damai Investama, Medan

PT. BS = PT. Bersama Sejahtera, Jambi

PT. MC = PT. Mega Cerah, Riau

PT. JA = PT. Jaya Abadi, Bengkulu

PT. PP = PT. Pandau Permai, Sragen

PT. GL = PT. Griya Lestari, Palembang

Tabel 3. 1 Matriks Model Transportasi Pakan Ayam Bravo

Tujuan Gudang	PT. KU (1)	PT. GC (2)	PT. SA (3)	PT. MA (4)	PT. DI (5)	PT. BS (6)	PT. MC (7)	PT. JA (8)	PT. PP (9)	PT. GL (10)	Supply
A (1)	C ₁₁ X ₁₁	C ₁₂ X ₁₂	C ₁₃ X ₁₃	C ₁₄ X ₁₄	C ₁₅ X ₁₅	C ₁₆ X ₁₆	C ₁₇ X ₁₇	C ₁₈ X ₁₈	C ₁₉ X ₁₉	C ₁₁₀ X ₁₁₀	d ₁
B (2)	C ₂₁ X ₂₁	C ₂₂ X ₂₂	C ₂₃ X ₂₃	C ₂₄ X ₂₄	C ₂₅ X ₂₅	C ₂₆ X ₂₆	C ₂₇ X ₂₇	C ₂₈ X ₂₈	C ₂₉ X ₂₉	C ₂₁₀ X ₂₁₀	d ₂
C (3)	C ₃₁ X ₃₁	C ₃₂ X ₃₂	C ₃₃ X ₃₃	C ₃₄ X ₃₄	C ₃₅ X ₃₅	C ₃₆ X ₃₆	C ₃₇ X ₃₇	C ₃₈ X ₃₈	C ₃₉ X ₃₉	C ₃₁₀ X ₃₁₀	d ₃
Demand	b ₁	b ₂	b ₃	b ₄	b ₅	b ₆	b ₇	b ₈	b ₉	b ₁₀	

Sumber: Olahan Penulis, 2023

3.3. Sumber Data dan Teknik Pengumpulan Data

3.3.1. Sumber Data

Sumber data dalam penelitian ini adalah objek dari mana data dapat diturunkan. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia, data diartikan sebagai fakta yang telah ada yang menjadi bahan sumber sintesa pendapat, informasi yang akurat, dan informasi atau dokumen yang digunakan untuk penalaran dan penyelidikan. Oleh karena itu, yang dimaksud dengan sumber data pada uraian di atas adalah objek penelitian yang dilampirkan datanya.

1. Data Primer

Data primer merupakan jenis data yang terdiri dari ungkapan lisan, ekspresi tubuh, atau interaksi verbal yang berasal dari subjek yang memiliki kredibilitas, dalam konteks ini adalah subjek penelitian (penyedia informasi), yang terkait dengan variabel penelitian. Data primer merupakan sumber informasi yang diperoleh langsung oleh peneliti selama tahap II di PT. Trans Nusantara Logistik. Data ini dikumpulkan melalui sesi wawancara dengan anggota staf kantor, dan informasi yang diperoleh akan diolah dan dianalisis oleh penulis.

2. Data Sekunder

Data sekunder merujuk pada sumber informasi yang tidak menyediakan data secara langsung kepada pengumpul data, tetapi dapat berasal dari pihak lain atau dari dokumen tertentu. Data sekunder berperan sebagai pelengkap yang melengkapi data yang diperoleh dari sumber data primer. Data sekunder ini adalah informasi yang tidak diberikan secara langsung kepada pengumpul data, seperti buku, jurnal penelitian, artikel ilmiah, dan berbagai sumber lainnya.

3.3.2. Teknik Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang diterapkan dalam penelitian ini adalah dengan melakukan pengamatan langsung di perusahaan yang menjadi fokus penelitian. Teknik pengumpulan data yang dipilih melibatkan langkah-langkah berikut:

1. Studi Literatur

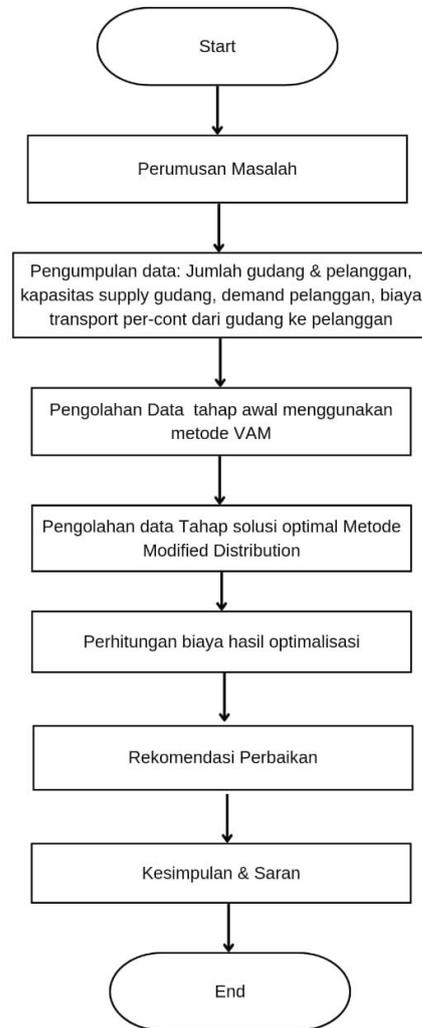
Kegiatan studi literatur melibatkan proses membaca dan menganalisis referensi, buku, serta dokumen yang terkait dengan konsep teoritis atau langkah-langkah terkait dengan metode pengumpulan data. Ini mencakup aktivitas seperti melakukan riset di perpustakaan, membaca berbagai sumber, mencatat informasi, dan mengolah dokumen yang relevan.

2. Studi Lapangan

Studi lapangan merupakan pendekatan yang melibatkan pengamatan langsung di lokasi penelitian untuk mendapatkan pemahaman tentang kondisi yang tengah berlangsung. Selain itu, dilakukan pula wawancara dengan narasumber yang memiliki keahlian atau pengetahuan yang relevan di PT. Trans Nusantara Logistik. Data yang dihimpun dalam tahap ini berhubungan erat dengan isu yang akan dibahas dalam penelitian. Pengamatan lapangan dilakukan secara langsung di PT. Trans Nusantara Logistik dengan fokus pada lokasi dan proses pengiriman.

3.4. Rancangan Analisis

Dengan mengacu pada isu yang diajukan dalam penelitian, penting untuk melakukan analisis desain guna merumuskan langkah-langkah untuk mengatasi masalah yang telah diidentifikasi. Desain penelitian dikembangkan dengan tujuan menghasilkan panduan yang jelas mengenai langkah-langkah yang harus diambil untuk memecahkan permasalahan yang ada. Ketika tujuan penelitian terdefinisi secara jelas dan dirumuskan dengan baik, hasil penelitian dan pemecahan masalah yang dihasilkan akan menjadi optimal. Analisis desain menjelaskan aliran langkah-langkah proses pemecahan masalah dan pemrosesan data dan komputasi menggunakan metode yang diusulkan untuk memfasilitasi pengetahuan proses yang lengkap dari langkah ke langkah. Berikut Gambar 3.3 adalah langkah-langkah rancangan analisis dalam bentuk *flowchart*:



Gambar 3. 3 *Flowchart* Rancangan Analisis

Sumber: Olahan Penulis, 2023

Berikut adalah penjelasan mengenai Gambar 3.3 *Flowchart* Rancangan Analisis yang digunakan dalam penelitian ini:

1. Tahap awal dalam rancangan analisis melibatkan perumusan masalah. Tujuan dari tahap ini adalah untuk mencapai pemahaman yang mendalam tentang permasalahan yang akan diatasi. Dengan merumuskan masalah dengan tepat, langkah-langkah penyelesaian dapat diarahkan dengan lebih jelas dan solusi yang efektif dapat dirancang.

2. Proses Pengumpulan data, penulis lakukan dengan pengamatan langsung ke lapangan selama melakukan *internship* II di PT. TNL. Tahap pengumpulan data melibatkan serangkaian langkah untuk menghimpun informasi yang relevan dan esensial guna menjawab pertanyaan penelitian, mengatasi masalah, atau mendukung proses pengambilan keputusan. Data yang diperoleh adalah Jumlah gudang & pelanggan, Kapasitas supply gudang, Demand pelanggan, Biaya transport per-cont dari gudang ke pelanggan. Data yang diperoleh memiliki keterkaitan dengan permasalahan yang akan dijelaskan dalam penelitian ini. Penulis juga melaksanakan pengumpulan data melalui studi literatur untuk memperkuat metode yang akan digunakan dalam mengatasi masalah tersebut. Dalam tahap ini, data primer dan data sekunder berhasil diperoleh oleh peneliti, dimana data primer diperoleh melalui pengalaman langsung di lapangan saat praktik kerja di PT. Trans Nusantara Logistik.
3. Setelah memperoleh data, peneliti akan melakukan proses pengolahan data yang diperoleh guna mengatasi permasalahan menggunakan metode *Vogel approximation* (VAM), serta melanjutkan dengan metode distribusi variabel. Metode *Vogel approximation* (VAM) merupakan salah satu pendekatan yang diterapkan untuk menghitung solusi awal yang layak dari suatu masalah transportasi. Selain itu, metode MODI (*Modified Distribution*) merupakan evolusi dari metode *stepping*. Karena penentuan persegi panjang berongga yang hemat biaya dibuat dengan proses yang lebih aman dan presisi.
4. Setelah melakukan perhitungan menggunakan metode VAM dan MODI, penulis akan melakukan perhitungan biaya hasil optimalisasi yang selanjutnya akan gunakan sebagai rujukan untuk menyelesaikan permasalahan.
5. Setelah dilakukan pengolahan data, maka diperoleh rekomendasi perbaikan dari hasil penerapan metode tersebut. Selanjutnya, ditemukanlah kesimpulan yang berguna untuk pengambilan keputusan dalam permasalahan yang terjadi. Kesimpulan yang dibuat oleh penulis merupakan

simpulan yang penulis dapatkan berdasarkan pengolahan dengan Metode VAM dan MODI. Setelah itu diharapkan akan ada usulan guna membangun perusahaan menjadi lebih baik khususnya pada bagian operasional pengiriman barang.