

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Proses distribusi merupakan salah satu faktor penting yang mempengaruhi besarnya pengeluaran pada suatu perusahaan. Suatu proses distribusi dan transportasi memungkinkan produk atau bahan berpindah dari suatu lokasi ke lokasi tujuan dibatasi oleh jarak tempuh yang jauh serta membutuhkan waktu yang panjang. Bagi perusahaan sendiri, proses pendistribusian yang berjalan dengan efektif dan efisien akan meminimumkan biaya. Salah satu langkah yang dapat dilakukan agar proses distribusi berjalan dengan efektif adalah dengan perencanaan rute distribusi secara tepat sehingga produk dapat sampai ke cabang tepat waktu dengan biaya pengiriman yang rendah. Seperti itu pula penerapan dalam distribusi dan transportasi barang sample diharapkan tidak mengalami keterlambatan waktu supaya dapat di promosikan sesuai barang yang dibutuhkan. Proses distribusi dan transportasi juga merupakan suatu komponen biaya yang wajib dikeluarkan oleh perusahaan, salah satu faktor yang dapat mempengaruhi biaya distribusi adalah rute distribusi yang dilalui alat transportasi dalam mengirim barang sample.

Biaya transportasi merupakan salah satu elemen biaya distribusi yang kontribusinya paling besar, yaitu sekitar 1/3 sampai 2/3 dari total biaya aktivitas distribusi (Ballou, 2004). Melihat kontribusi biaya sebesar itu, maka diperlukan suatu usaha untuk dapat meningkatkan efisiensi biaya transportasi. Salah satu cara untuk meningkatkan efisiensi biaya transportasi tersebut adalah dengan membuat rencana rute distribusi yang akan dilalui untuk mengantarkan produk dari gudang sampai ke cabang dengan menggunakan VRP (*Vehicle routing problem*).

*Vehicle routing problem* (VRP) merupakan suatu metode yang digunakan untuk menentukan rute yang optimal untuk sekelompok kendaraan yang diketahui kapasitasnya, agar dapat memenuhi permintaan pelanggan dengan lokasi dan jumlah permintaan yang telah diketahui. Suatu rute yang optimal adalah rute yang memenuhi berbagai kendala operasional, yaitu memiliki total jarak yang ditempuh

terpendek dalam memenuhi permintaan konsumen serta menggunakan kendaraan dengan jumlah yang terbatas. Pendekatan yang digunakan untuk menyelesaikan masalah *vehicle routing problem* (VRP) ini yaitu *saving matriks* dapat menentukan jarak terdekat pengiriman dari satu pelanggan ke pelanggan lainya dan dapat mengoptimalkan rute pendistribusian, sehingga bisa mengurangi total jarak dan mengoptimalkan kapasitas kendaraan yang dimiliki pada setiap pengiriman.

Secara sederhana, *vehicle routing problem* (VRP) merupakan permasalahan yang meliputi konstruksi rute-rute dari sejumlah kendaraan yang dimulai dari suatu depot utama menuju ke lokasi sejumlah konsumen dengan jumlah permintaan tertentu. Tujuannya adalah untuk meminimumkan jarak tempuh perjalanan dan juga biaya total perjalanan tanpa melebihi kapasitas kendaraan yang ada (Poot, Kant, dan Wagelmans, 2002).

Keputusan rute pengiriman yang akan ditempuh oleh tiap kendaraan akan sangat berpengaruh terhadap besaran biaya pengiriman yang akan dikeluarkan perusahaan. Sehingga menghasilkan suatu rute pendistribusian barang yang efektif dan efisien. Untuk mencari rute terpendek dan biaya minimum pada distribusi yang dapat diselesaikan dengan metode *saving matrix*.

Metode *saving matrix* adalah suatu metode yang diperlukan untuk menentukan suatu rute distribusi suatu produk ke bagian pemasaran dengan suatu cara menentukan sebuah rute distribusi yang perlu dilalui kendaraan berdasarkan suatu kapasitas dari suatu kendaraan tersebut agar didapat rute terpendek. Selanjutnya untuk biaya transportasi yang minimum dengan menggunakan metode *saving matrix* sangat diharapkan dapat membantu mengatasi permasalahan-permasalahan yang ada, sehingga perusahaan mampu membuat perencanaan dengan baik disetiap produk yang akan dikirim, baik itu mengenai jumlah produk maupun tujuannya.

Masalah umum yang sering kali dihadapi perusahaan dalam melakukan pendistribusian produk antara lain adalah jumlah permintaan yang berbeda untuk setiap titik, keterbatasan kapasitas kendaraan, permintaan yang berfluktuatif, batasan waktu pengiriman, jumlah titik kirim yang banyak dan yang paling

penting adalah penentuan rute kendaraan yang optimal untuk dapat mencapai semua titik kirim sehingga dapat menghemat biaya.

PT. Sanghiang Perkasa (Kalbe Nutritional) merupakan perusahaan nutrisi untuk orang tua, anak, dan ibu hamil yang beralamat di Jl. Raya Bekasi KM 25 Cakung Jakarta Timur. Produk nutrisi yang diproduksi oleh perusahaan ini antara lain Entrasol, Lovamil, Chil-Go, dan lainnya. Perusahaan melakukan pengiriman sample produk terlebih dahulu sebelum promosi ke cabang-cabang. Produk sample ini akan didistribusikan ke cabang-cabang seluruh Indonesia. Secara umum permasalahan yang terjadi pada perusahaan dalam melakukan pengiriman sample antara lain belum di maksimalkannya kapasitas daya angkut kendaraan untuk melayani pengiriman sample ke wilayah dalam kota dan luar kota, selama ini pertimbangan perusahaan tidak pernah mempertimbangkan jarak tempuh apakah sudah optimum atau belum. Berikut tabel 1.1 yaitu data permintaan produk selama satu tahun.

**Tabel 1.1 Data Permintaan Produk Sample**

| DATA PERMINTAAN PRODUK SAMPLE TAHUN 2019 |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |                 |
|------------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------------|
| RUTE PENGIRIMAN                          | BULAN    |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          | BERAT (KG)      |
|                                          | JAN (KG) | FEB (KG) | MAR (KG) | APR (KG) | MEI (KG) | JUN (KG) | JUL (KG) | AGU (KG) | SEP (KG) | OKT (KG) | NOV (KG) | DES (KG) | TOTAL RATA-RATA |
| BANDA ACEH                               | 3580     | 3580     | 3580     | 3580     | 3580     | 3580     | 3580     | 3580     | 3580     | 3580     | 3580     | 3580     | 3580            |
| MEDAN                                    | 3580     | 3580     | 3580     | 3580     | 3580     | 3580     | 3580     | 3580     | 3580     | 3580     | 3580     | 3580     | 3580            |
| PEMATANG SIANTAR                         | 3580     | 3580     | 3580     | 3580     | 3580     | 3580     | 3580     | 3580     | 3580     | 3580     | 3580     | 3580     | 3580            |
| PADANG                                   | 3300     | 3300     | 3200     | 3500     | 3500     | 3580     | 3580     | 3580     | 3580     | 3580     | 3500     | 3500     | 3500            |
| PEKAN BARU                               | 3580     | 3580     | 3580     | 3580     | 3580     | 3580     | 3580     | 3580     | 3580     | 3580     | 3580     | 3580     | 3580            |
| JEMBER                                   | 3200     | 3200     | 3200     | 3200     | 3200     | 3400     | 3200     | 3000     | 3200     | 3200     | 3200     | 3200     | 3200            |
| MALANG                                   | 3000     | 3000     | 3200     | 3200     | 3200     | 3000     | 3000     | 3000     | 3300     | 3000     | 3000     | 3200     | 3100            |
| JAMBI                                    | 3580     | 3580     | 3580     | 3580     | 3580     | 3580     | 3580     | 3580     | 3580     | 3580     | 3580     | 3580     | 3580            |
| SURABAYA 1                               | 3200     | 3200     | 3200     | 3200     | 3200     | 3500     | 3500     | 3300     | 3300     | 3400     | 3500     | 3100     | 3300            |
| PANGKAL PINANG 1                         | 3580     | 3580     | 3580     | 3580     | 3580     | 3580     | 3580     | 3580     | 3580     | 3580     | 3580     | 3580     | 3580            |
| SURABAYA 2                               | 3100     | 3100     | 3100     | 3100     | 3100     | 3100     | 3100     | 3100     | 3000     | 3000     | 3300     | 3100     | 3100            |
| PANGKAL PINANG 2                         | 3580     | 3580     | 3580     | 3580     | 3580     | 3580     | 3580     | 3580     | 3580     | 3580     | 3580     | 3580     | 3580            |
| KEDIRI                                   | 3000     | 3000     | 3000     | 3000     | 3000     | 3000     | 3000     | 3000     | 3000     | 3000     | 3000     | 3000     | 3000            |
| PALEMBANG                                | 3580     | 3580     | 3580     | 3580     | 3580     | 3580     | 3580     | 3580     | 3580     | 3580     | 3580     | 3580     | 3580            |

**Lanjutan Tabel 1.1 Data Permintaan Produk Sample**

| DATA PERMINTAAN PRODUK SAMPLE TAHUN 2019 |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |                    |
|------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------------|
| RUTE PENGIRIMAN                          | BULAN       |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             | BERAT (KG)         |
|                                          | JAN<br>(KG) | FEB<br>(KG) | MAR<br>(KG) | APR<br>(KG) | MEI<br>(KG) | JUN<br>(KG) | JUL<br>(KG) | AGU<br>(KG) | SEP<br>(KG) | OKT<br>(KG) | NOV<br>(KG) | DES<br>(KG) | TOTAL<br>RATA-RATA |
| YOGYAKARTA                               | 3100        | 3100        | 3100        | 3100        | 3000        | 3300        | 3400        | 3100        | 3000        | 3000        | 3000        | 3000        | 3100               |
| SOLO                                     | 700         | 700         | 700         | 700         | 600         | 600         | 650         | 700         | 750         | 800         | 800         | 700         | 700                |
| SEMARANG                                 | 3100        | 3100        | 3100        | 3100        | 3200        | 3200        | 2900        | 3000        | 2900        | 3200        | 3200        | 3200        | 3100               |
| LAMPUNG                                  | 3580        | 3580        | 3580        | 3580        | 3580        | 3580        | 3580        | 3580        | 3580        | 3580        | 3580        | 3580        | 3580               |
| BATANG                                   | 3580        | 3580        | 3580        | 3580        | 3580        | 3580        | 3580        | 3580        | 3580        | 3580        | 3580        | 3580        | 3580               |
| PURWOKERTO                               | 1000        | 1000        | 1000        | 1300        | 1300        | 1200        | 1400        | 1100        | 1200        | 1200        | 1200        | 1200        | 1200               |
| TEGAL                                    | 800         | 800         | 800         | 800         | 1100        | 1100        | 1200        | 1200        | 1000        | 1000        | 1000        | 1200        | 1000               |
| TASIKMALAYA                              | 700         | 700         | 700         | 700         | 700         | 600         | 600         | 600         | 850         | 850         | 700         | 700         | 700                |
| CIREBON                                  | 450         | 450         | 600         | 600         | 400         | 500         | 500         | 500         | 700         | 650         | 550         | 500         | 500                |
| BANDUNG                                  | 800         | 800         | 800         | 800         | 800         | 800         | 800         | 800         | 800         | 800         | 800         | 800         | 800                |
| BOGOR                                    | 2200        | 2000        | 2000        | 2100        | 1800        | 1900        | 2050        | 2050        | 2050        | 2000        | 2050        | 2200        | 2000               |
| TANGERANG                                | 700         | 700         | 700         | 700         | 700         | 700         | 700         | 700         | 700         | 700         | 700         | 700         | 700                |
| JAKARTA                                  | 1500        | 1500        | 1500        | 1500        | 1500        | 1500        | 1500        | 1500        | 1500        | 1500        | 1500        | 1500        | 1500               |
| BEKASI                                   | 500         | 500         | 500         | 500         | 700         | 600         | 550         | 550         | 400         | 400         | 600         | 600         | 500                |

Sumber : PT Sanghiang Perkasa(2020)

Berikut ini adalah rute pengiriman dari gudang pusat di cakung ke cabang-cabang.

**Tabel 1.2 Rute Pengiriman**

| RUTE PENGIRIMAN      | KODE CABANG | JARAK (KM) | KAPASITAS (KG)            | BEBAN (KG) | SISA KAPASITAS | Utilitas % |
|----------------------|-------------|------------|---------------------------|------------|----------------|------------|
| G-BANDA ACEH-G       | C1          | 2517       | 3580                      | 3580       | 0              | 100        |
| G-MEDAN-G            | C2          | 1937       | 3580                      | 3580       | 0              | 100        |
| G-PEMATANG SIANTAR-G | C3          | 1862       | 3580                      | 3580       | 0              | 100        |
| G-PADANG-G           | C4          | 1352       | 3580                      | 3500       | 80             | 97.765     |
| G-PEKAN BARU-G       | C5          | 1280       | 3580                      | 3580       | 0              | 100        |
| G-JEMBER-G           | C6          | 943        | 3580                      | 3200       | 380            | 89.385     |
| G-MALANG-G           | C7          | 839        | 3580                      | 3100       | 480            | 86.592     |
| G-JAMBI-G            | C8          | 837        | 3580                      | 3580       | 0              | 100        |
| G-SURABAYA 1-G       | C9          | 771        | 3580                      | 3300       | 280            | 92.179     |
| G-PANGKAL PINANG 1-G | C10         | 729        | 3580                      | 3580       | 0              | 100        |
| G-SURABAYA 2-G       | C11         | 771        | 3580                      | 3100       | 480            | 86.592     |
| G-PANGKAL PINANG 2-G | C12         | 729        | 3580                      | 3580       | 0              | 100        |
| G-KEDIRI-G           | C13         | 699        | 3580                      | 3000       | 80             | 83.799     |
| G-PALEMBANG-G        | C14         | 556        | 3580                      | 3580       | 0              | 100        |
| G-YOGYAKARTA-G       | C15         | 551        | 3580                      | 3100       | 480            | 86.592     |
| G-SOLO-G             | C16         | 529        | 1000                      | 700        | 300            | 70         |
| G-SEMARANG-G         | C17         | 432        | 3580                      | 3100       | 480            | 86.592     |
| G-LAMPUNG-G          | C18         | 388        | 3580                      | 3580       | 0              | 100        |
| G-BATANG-G           | C19         | 354        | 3580                      | 3580       | 0              | 100        |
| G-PURWOKERTO-G       | C20         | 345        | 2000                      | 1200       | 800            | 60         |
| G-TEGAL-G            | C21         | 278        | 1000                      | 1000       | 0              | 100        |
| G-TASIKMALAYA-G      | C22         | 247        | 1000                      | 700        | 300            | 70         |
| G-CIREBON-G          | C23         | 207        | 1000                      | 500        | 500            | 50         |
| G-BANDUNG-G          | C24         | 140        | 1000                      | 800        | 200            | 80         |
| G-BOGOR-G            | C25         | 60         | 2000                      | 2000       | 0              | 100        |
| G-TANGERANG-G        | C26         | 55         | 1000                      | 700        | 300            | 70         |
| G-JAKARTA-G          | C27         | 17         | 2000                      | 1700       | 300            | 85         |
| G-BEKASI-G           | C28         | 10         | 1000                      | 500        | 500            | 50         |
| <b>TOTAL</b>         |             |            | 77440                     | 71000      | 5940           | 2444.5     |
|                      |             |            | <b>Rata-Rata Utilitas</b> |            | <b>87.303</b>  |            |

Sumber : PT Sanghiang Perkasa (2020)

Dari data pada tabel 1.2 pada pengiriman bulanan terdapat 28 rute pengiriman. Dari 28 rute tersebut masih terdapat rute yang berdekatan yang masih bisa di gabungkan ke dalam satu rute. Sehingga ada kemungkinan jika terjadi penggabungan untuk 2 atau 3 wilayah yang berdekatan otomatis biaya dari 2 atau 3 dari kendaraan kecil(Grand max) dibandingkan dengan 1 kendaraan besar(CDD)biayanya akan lebih kecil. Terlihat pada tabel 1.3 sebagai berikut :

**Tabel 1.3 Biaya 3 Jenis Moda Transportasi**

| BULAN     | MODA TRANSPORTASI(BIAYA) |             |          |
|-----------|--------------------------|-------------|----------|
|           | GRAND MAX                | CDE         | CDD      |
| JANUARI   | 1400000                  | 1700000     | 2800000  |
| FEBRUARI  | 1500000                  | 1800000     | 2800000  |
| MARET     | 1500000                  | 1800000     | 2800000  |
| APRIL     | 1500000                  | 1800000     | 2800000  |
| MEI       | 1600000                  | 1800000     | 2800000  |
| JUNI      | 1600000                  | 1800000     | 2800000  |
| JULI      | 1600000                  | 1800000     | 2800000  |
| AGUSTUS   | 1600000                  | 1800000     | 2800000  |
| SEPTEMBER | 1600000                  | 1800000     | 2800000  |
| OKTOBER   | 1600000                  | 1900000     | 2800000  |
| NOVEMBER  | 1700000                  | 1900000     | 2800000  |
| DESEMBER  | 1700000                  | 1800000     | 2800000  |
| TOTAL     | 18900000                 | 21700000    | 33600000 |
| RATA-RATA | 1575000                  | 1808333.333 | 2800000  |
| KAPASITAS | 1000 kg                  | 2000kg      | 3580kg   |

Sumber : PT Sanghiang Perkasa (2020)

Dari data pada tabel 1.3 terlihat bahwa biaya moda transportasi Grand max berkapasitas 1000 kg dan CDE berkapasitas 2000 kg cenderung tidak tetap. Sementara biaya CDD sepanjang tahun 2019 bernilai tetap, jika dilihat dari kapasitas dan biaya maka apabila Grandmax dan CDE digantikan menjadi CDD maka kapasitas masih terpenuhi tetapi biaya lebih murah. Kecenderungan biaya moda transportasi Grand max dan CDE yang berubah-berubah membuat PT. Sanghiang Perkasa (Kalbe Nutritionals) perlu mempertimbangkan untuk meniadakan moda transportasi ini dan menggantikannya dengan CDD. Data pada tabel 1.3 menunjukkan terdapat 10 rute yang menggunakan moda transportasi Grandmax dan CDE.berikut pada tabel 1.4 adalah 10 rute yg menggunakan moda transportasi.

**Tabel 1.4 Sepuluh Rute Kapasitas Tersisa**

| No Rute | Rute pengiriman | Jarak (Km) | Kapasitas (Kg)     | Beban (Kg) | Sisa kapasitas | Utilitas (%) |
|---------|-----------------|------------|--------------------|------------|----------------|--------------|
| 16      | G-Solo-G        | 529 km     | 1000               | 700        | 300            | 70%          |
| 20      | G-Purwokerto-G  | 345 km     | 2000               | 1200       | 800            | 60%          |
| 21      | G-Tegal-G       | 278 km     | 1000               | 1000       | 0              | 100%         |
| 22      | G-Tasik-G       | 247 km     | 1000               | 700        | 300            | 70%          |
| 23      | G-Cirebon-G     | 207 km     | 1000               | 500        | 500            | 50%          |
| 24      | G-Bandung-G     | 140 km     | 1000               | 800        | 200            | 80%          |
| 25      | G-Bogor-G       | 60 km      | 2000               | 2000       | 0              | 100%         |
| 26      | G-Tangerang-G   | 55 km      | 1000               | 700        | 300            | 70%          |
| 27      | G-Jakarta-G     | 17 km      | 2000               | 1700       | 300            | 85%          |
| 28      | G-Bekasi-G      | 10 km      | 1000               | 500        | 500            | 50%          |
| Total   |                 |            | 13.000             | 7.800      | 3.200          | 735%         |
|         |                 |            | Rata-rata utilitas |            |                |              |

Sumber : PT Sanghiang Perkasa (2020)

Tabel 1.4 menunjukkan bahwa ada rute yang berdekatan yang memungkinkan untuk digabungkan menjadi 1 rute dalam moda transportasi 3580. Misalnya bekasi (500kg), Jakarta (1700kg), Tangerang (700kg). Untuk itu dibutuhkan pengaturan rute yang optimum dari ke 10 rute diatas agar biaya pengiriman seminimal mungkin.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijelaskan sebelumnya, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Adanya kebutuhan untuk penggantian truk Grand max dan CDE ke CDD.
2. Adanya kebutuhan pengaturan pada rute pengiriman supaya biaya minimum.

## 1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah yang telah dijelaskan sebelumnya, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Berapa jumlah rute pengiriman sample produk yang optimal yang dapat dihasilkan dengan metode *saving matrix*?
2. Bagaimana urutan tiap-tiap rute pengiriman sample produk yang optimal dengan melakukan metode *saving matrix*?
3. Berapa perbandingan biaya pengiriman sample produk yang dihasilkan sebelum dan setelah menggunakan metode *saving matrix*?

## 1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan pada rumusan masalah, peneliti membatasi masalah pada penyelesaian sebagai berikut :

1. Pada jumlah rute yang optimal yang dapat dihasilkan menggunakan metode *saving matrix*.
2. Pada perhitungan biaya pengiriman sample produk melalui jalur darat.
3. Hanya 10 cabang yang akan di optimalkan.

## 1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam melakukan penelitian ini adalah untuk:

1. Menentukan berapa jumlah rute pengiriman produk sample yang optimal yang dapat dihasilkan dengan metode *saving matrix*.
2. Menentukan urutan tiap-tiap rute pengiriman sample produk yang optimal dengan melakukan dengan metode *saving matrix*.
3. Menentukan perbandingan biaya pengiriman sample produk yang dihasilkan sebelum dan setelah menggunakan metode *saving matrix*.

## **1.6 Manfaat Penelitian**

Penelitian yang akan dilaksanakan diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

### **1.6.1 Manfaat bagi perusahaan**

Bagi perusahaan dapat bermanfaat dalam pengoptimalan rute yang efektif, serta mendapatkan jalur distribusi produk yang akan dilayani berdasarkan kapasitas alat angkut. Perencanaan kegiatan distribusi dapat dilakukan lebih mudah oleh perusahaan khususnya dalam menentukan rute perjalanan, jumlah angkutan yang dipakai dan menentukan biaya operasional pengiriman.

### **1.6.2 Manfaat bagi keilmuan**

Penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi ilmu pengetahuan secara umum, terutama pada penerapan metode *saving matrix* terhadap permasalahan penentuan rute distribusi dan penghematan biaya.

## **1.7 Tempat dan Waktu Penelitian**

Dalam penulisan laporan skripsi ini penulis melakukan penelitian dibagian gudang.

### **1.7.1 Tempat**

Adapun tempat pelaksanaan skripsi yaitu di PT. Sanghiang Perkasa(kalbe nutritionals) yang beralamat di Jl. Raya Bekasi Km.25, Cakung-Jakarta Timur.

### **1.7.2 Waktu Penelitian**

Waktu pelaksanaan penelitian ini berlangsung mulai tanggal 22 februari 2020 sampai dengan 23 maret 2020. Dengan waktu kerja 5 hari, dimulai hari Senin-Jumat.

## **1.8 Metode Penelitian**

Memberikan penjelasan mengenai langkah demi langkah dalam pelaksanaan penelitian mulai dari awal hingga akhir penelitian. Mulai dari studi lapangan, identifikasi masalah, studi literatur, pengumpulan dan pengolahan data, menganalisa hasil pengolahan data dan memberikan kesimpulan terhadap hasil penelitian.

## **1.9 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan ini disajikan untuk memberikan gambaran susunan keseluruhan dari penelitian ini. Penelitian ini tersaji dalam lima bab, yang tergambar sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini membahas mengenai Latar belakang masalah, Rumusan Masalah, Tujuan Penelitian, Batasan Masalah, Manfaat Penelitian, Metode Penelitian dan Sistematika Penulisan.

### **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini dikemukakan semua teori yang berhubungan dengan penelitian seperti penelitian operasional, metode transportasi. Teori didapatkan dari buku-buku referensi dari jurnal yang ada.

### BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi tentang tempat pelaksanaan penelitian, jenis sumber data, metode pengolahan data serta kerangka pemikiran dalam melakukan penelitian

### BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi mengenai data yang telah dikumpulkan terdiri dari data primer dan data sekunder yaitu data permintaan, data antar cabang dan kapasitas muatan truk, dan data lainnya. Selanjutnya data yang telah dikumpulkan akan diolah untuk mendapatkan rute distribusi usulan.

### BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dari jawaban dari perumusan masalah dan tujuan penelitian dan berisi saran untuk perbaikan dimasa yang akan datang.

### DAFTAR PUSTAKA

Menuliskan beberapa sumber referensi yang dianggap valid sebagai acuan dari penulisan laporan ini.

