



**PERANCANGAN RUTE DISTRIBUSI PRODUK  
MENGUNAKAN VRP DENGAN METODE *SAVING MATRIX*,  
*SEQUENTIAL INSERTION*, DAN *NEAREST NEIGHBOUR* DI  
PT. SEWU PRIMATAMA INDONESIA**

**SKRIPSI**

**Azriel Fadhillah**

**1910312035**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA**

**FAKULTAS TEKNIK**

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INDUSTRI**

**2022**



**PERANCANGAN RUTE DISTRIBUSI PRODUK  
MENGUNAKAN VRP DENGAN METODE *SAVING MATRIX*,  
*SEQUENTIAL INSERTION*, DAN *NEAREST NEIGHBOUR* DI  
PT. SEWU PRIMATAMA INDONESIA**

**SKRIPSI**

**Diajukan untuk Memperoleh Persyaratan dalam Memperoleh  
Gelar Sarjana Teknik**

**Azriel Fadhillah**

**1910312035**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA**

**FAKULTAS TEKNIK**

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INDUSTRI**

**2022**

## HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI

Skripsi diajukan oleh:

Nama : Azriel Fadhillah

NIM : 1910312035

Program Studi : Teknik Industri

Judul Skripsi : **Perancangan Rute Distribusi Produk Menggunakan VRP, Dengan Metode *Saving Matrix*, *Sequential Insertion*, Dan *Nearest Neighbour* Di PT. Sewu Primatama Indonesia**

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.

Dr. Ir. Reda Rizal, B.Sc. M.Si. IPU., ASEAN Eng.

Penguji Utama

Dr. Nanang Alamsyah, S.T., M.T., IPM.

Penguji I

Santika Sari, S.T., M.T.

Penguji II



Dr. Ir. Reda Rizal, B.Sc. M.Si. IPU., ASEAN Eng.

Dekan Fakultas Teknik

Ir. Muhammad As'adi, S.T., M.T., IPM.

Kepala Program Studi Teknik Industri

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal Ujian : Senin, 05 Desember 2022

## HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING

Perancangan Rute Distribusi Produk Menggunakan Model VRP  
Dengan Metode *Saving Matrix*, *Sequential Insertion*, Dan *Nearest  
Neighbour* Di PT. Sewu Primatama Indonesia

Disusun oleh:

**Azriel Fadhillah**

**1910312035**

Menyetujui,



**Santika Sari, ST, MT**

Pembimbing I



**Nurfajriah, ST, MT**

Pembimbing II

Mengetahui,

**Ketua Program Studi S-1 Teknik Industri**



**Muhammad As'Adi, S.T., M.T., IPM.**

Kepala Program Studi Teknik Industri

## PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Azriel Fadhillah

NIM : 1910312035

Program Studi : Teknik Industri

Bilamana dikemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku

Jakarta, 5 Desember 2022

Yang menyatakan,



Azriel Fadhillah

## **PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Azriel Fadhillah  
NIM : 1910312035  
Fakultas : Fakultas Teknik  
Program Studi : Teknik Industri

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta Hak Bebas Royalti Non-eksklusif (*Non-Exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**Perancangan Rute Distribusi Produk Menggunakan VRP Dengan Metode  
*Saving Matrix, Sequential Insertion, Dan Nearest Neighbour* Di PT. Sewu  
Primatama Indonesia**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada tanggal : Senin, 5 Desember 2022

Yang menyatakan,



Azriel Fadhillah

# PERANCANGAN RUTE DISTRIBUSI PRODUK MENGUNAKAN VRP DENGAN METODE *SAVING MATRIX*, *SEQUENTIAL INSERTION*, DAN *NEAREST NEIGHBOUR* DI PT. SEWU PRIMATAMA INDONESIA

**Azriel Fadhillah**

## **Abstrak**

PT. Sewu Primatama Indonesia merupakan sebuah perusahaan distributor susu Hometown Dairy yang berlokasi di Infinia Park, Manggarai, Jakarta Selatan. Selama ini PT. SPI menentukan rute distribusi hanya melakukan klasifikasi rute berdasarkan *region* dan tidak mempertimbangkan jarak tempuh, waktu tempuh, dan biaya distribusi. Berdasarkan permasalahan tersebut peneliti bertujuan menentukan rute distribusi yang optimal menggunakan *Vehicle Routing Problem* (VRP) dengan menggunakan metode *Saving Matrix*, *Sequential Insertion*, dan *Nearest Neighbour*. Metode *Saving Matrix* adalah metode menentukan rute distribusi berdasarkan nilai penghematan terbesar, metode *Sequential Insertion* adalah metode menentukan rute distribusi dengan cara penyisipan ke rute yang sudah ada (*insertion*), sedangkan metode *Nearest Neighbour* mempertimbangkan jarak terdekat dari setiap titik. Berdasarkan perhitungan yang dilakukan dalam menyelesaikan VRP, maka didapatkan hasil metode *Saving Matrix* yaitu menempuh jarak sejauh 981,8 Km, lama waktu perjalanan 30 jam 48 menit, dan membutuhkan biaya sebesar Rp. 3.460.707,00. Metode *Sequential Insertion* menempuh jarak sejauh 1019,6 Km, lama waktu perjalanan 32 jam 35 menit, dan membutuhkan biaya sebesar Rp. 3.610.547,00. Sedangkan metode *Nearest Neighbour* menempuh jarak sejauh 996 Km, lama waktu perjalanan 31 jam 49 menit, dan membutuhkan biaya sebesar Rp. 3.537.800,00. Hal ini menunjukkan bahwa metode *Saving Matrix* merupakan metode yang optimal dalam menentukan rute distribusi PT. SPI.

**Kata Kunci** : *Saving Matrix*, *Sequential Insertion*, *Nearest Neighbour*.

# **DETERMINATION OF PRODUCT DISTRIBUTION ROUTES USING THE VRP WITH SAVING MATRIX, SEQUENTIAL INSERTION, AND NEAREST NEIGHBOUR METHODS IN PT. SEWU PRIMATAMA INDONESIA**

**Azriel Fadhillah**

## ***Abstract***

PT. Sewu Primatama Indonesia is a hometown dairy distributor in Infinia Park, Manggarai, South Jakarta. So far, PT. SPI determines distribution routes only by classifying routes by region and does not consider mileage, travel time, and distribution costs. Based on these problems, researchers aim to determine the optimal distribution route using the Vehicle Routing Problem (VRP) with Saving Matrix, Sequential Insertion, and Nearest Neighbour methods. The Saving Matrix method determines the distribution route based on the greatest concentration value, and the Sequential Insertion method determines the distribution route by insertion into an existing route. In contrast, the Nearest Neighbour method considers the closest distance from each point. Based on the calculations in completing the VRP, the results of the Saving Matrix method cover a distance of 981.8 km, a travel time of 30 hours and 48 minutes, and require a cost of Rp. 3.460.707,00. The Sequential Insertion method covers a distance of 1019.6 km, the travel time is 32 hours and 35 minutes, and requires a fee of Rp. 3.610.547,00. While the Nearest Neighbour method covers a distance of 996 km, the travel time is 31 hours and 49 minutes and requires a fee of Rp. 3.537.800,00. This shows that the Saving Matrix method is the optimal method for determining the distribution route of PT. SPI.

**Keywords** : Saving Matrix, Sequential Insertion, Nearest Neighbour.



## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas berkat, rahmat, dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul **“Perancangan Rute Distribusi Produk Menggunakan VRP Dengan Metode *Saving Matrix*, *Sequential Insertion*, Dan *Nearest Neighbour* Di PT. Sewu Primatama Indonesia”**.

Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada beberapa pihak yang telah memberikan dukungan, bimbingan, dan do'a agar laporan ini dapat terselesaikan dengan baik. Beberapa pihak tersebut antara lain:

1. Allah SWT, yang selalu memberikan segala nikmat dan berkah kepada penulis dalam menyelesaikan penelitian ini.
2. Segenap keluarga terutama Ayah Ade Kurniawan, Mamah Wiastuti, dan Adik-Adik penulis yang selalu memberikan saran serta motivasi dalam penyelesaian penelitian ini.
3. Bapak Dr. Ir. Reda Rizal, B.Sc., M.Si., IPU selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.
4. Bapak Muhamad As'adi, S.T., M.T., IPM selaku Kepala Program Studi Teknik Industri Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.
5. Ibu Santika Sari, S.T, M.T. dan Ibu Nur Fajriah, S.T, M.T, IPM. selaku dosen pembimbing skripsi yang telah memberikan banyak arahan dan masukan selama penulisan skripsi ini serta memberikan motivasi supaya penelitian yang dilakukan segera diselesaikan.
6. Seluruh dosen mata kuliah Program Studi Teknik Industri yang telah memberikan ilmu dan pengalaman yang berharga serta bermanfaat dalam penyelesaian skripsi ini.
7. Teruntuk Bapak Yusuf, Bapak Ari, dan Ibu Ririn selaku mentor penulis di PT. Sewu Primatama Indonesia yang memberikan arahan awal terhadap skripsi penulis.
8. Teruntuk Destika yang sudah memberikan semangat dan membantu memberikan saran dalam pengerjaan skripsi maupun kegiatan perkuliahan.
9. Teman-temanku semenjak awal masuk perkuliahan di Teknik Industri 2019,

Siroz, Annisa, Puspa, Abie, Fauzan, Andhini, Alif, dan Yulia yang memberikan semangat setiap pengerjaan skripsi maupun selama kegiatan perkuliahan.

10. Teman-teman Teknik Industri 2019 yang memberikan masukan dan informasi selama pembuatan skripsi sampai selesai.
11. Teman-teman saya yang saya kenal dari tempat saya magang yang Namanya tidak dapat saya sebutkan satu persatu yang selalu memberikan saya semangat dalam mengerjakan skripsi, tugas kuliah, serta tugas-tugas di kantor supaya bisa menyelesaikan tepat waktu serta menghibur diri disela kesibukan.
12. Seluruh pihak lain yang telah mendukung dan membantu penulis yang tidak dapat dituliskan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penelitian yang dilakukan ini. Oleh karena itu, penulis memohon maaf atas segala kesalahan yang ditemukan dan penulis terbuka atas kritik dan saran untuk perbaikan ke depan. Penulis berharap agar laporan ini dapat memberikan manfaat bagi penulis sendiri, perusahaan, dan pembaca.

Jakarta, 5 Desember 2022

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING.....</b>	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN ORISINALITAS.....</b>	<b>iv</b>
<b>PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI.....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xvi</b>

### **BAB 1 PENDAHULUAN .....**

1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Perumusan Masalah .....	5
1.3. Tujuan Penelitian .....	5
1.4. Batasan Masalah .....	5
1.5. Manfaat Penelitian .....	6
1.6. Sistematika Penulisan .....	7

### **BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....**

2.1. Peneliti Terdahulu .....	8
2.2. <i>Supply Chain Management</i> .....	11
2.3. Manajemen Logistik .....	11
2.3.1. Operasi Logistik:.....	12
2.3.2. Koordinasi Logistik.....	12
2.4. Distribusi.....	13
2.5. Transportasi.....	14
2.5.1. Biaya .....	14
2.5.2. Kecepatan.....	14
2.5.3. Pelayanan .....	14
2.6. <i>Vehicle Routing Problem</i> .....	15
2.7. <i>Capacitated Vehicle Routing Problem</i> .....	16

2.8.	<i>Saving Matrix</i> .....	17
2.9.	<i>Sequential Insertion</i> .....	18
2.10.	<i>Nearest Neighbour</i> .....	20
<b>BAB 3 METODE PENELITIAN.....</b>		<b>23</b>
3.1.	Tempat dan Waktu Penelitian .....	23
3.2.	Jenis dan Sumber Data.....	23
3.2.1.	Data Primer .....	23
3.2.2.	Data Sekunder .....	23
3.3.	Tahap Pengumpulan Data .....	24
3.3.1.	Studi Lapangan .....	24
3.3.2.	Studi Literatur .....	24
3.3.3.	Wawancara.....	24
3.3.4.	Dokumentasi .....	24
3.4.	Tahap Pengolahan Data .....	24
3.4.1.	Menghitung <i>Distance Matrix</i> .....	24
3.4.2.	Menghitung <i>Saving Matrix</i> .....	25
3.4.3.	Penentuan rute dengan <i>Sequential Insertion</i> .....	25
3.4.4.	Penentuan rute dengan <i>Nearest Neighbour</i> .....	25
3.5.	Analisis Hasil Rute Distribusi.....	25
3.6.	Penentuan Metode Optimal.....	26
3.7.	Kesimpulan dan Saran .....	26
3.8.	<i>Flowchart</i> Penelitian.....	27
<b>BAB 4 HASIL DAN SARAN.....</b>		<b>28</b>
4.1.	Pengumpulan Data .....	28
4.1.1.	Depot.....	28
4.1.2.	Data Lokasi .....	28
4.1.3.	Data Permintaan ( <i>Demand</i> ).....	30
4.1.4.	Sarana Pendistribusian .....	32
4.1.5.	Rute Pengiriman.....	33
4.1.6.	Elemen Biaya .....	33
4.2.	Pengolahan Data .....	34
4.2.1.	Perencanaan Rute Distribusi Dengan <i>Saving Matrix</i> . .....	34
4.2.1.1.	Mengidentifikasi Matriks Penghematan .....	36
4.2.1.2.	Mengalokasikan Matriks Penghematan ke Rute Distribusi .....	40

4.2.1.2.1.	Metode <i>Saving Matrix</i> Hari Senin .....	40
4.2.1.2.2.	Metode <i>Saving Matrix</i> Hari Selasa .....	45
4.2.1.2.3.	Metode <i>Saving Matrix</i> Hari Rabu .....	47
4.2.1.2.4.	Metode <i>Saving Matrix</i> Hari Kamis .....	51
4.2.1.2.5.	Metode <i>Saving Matrix</i> Hari Jumat .....	56
4.2.2.	Perencanaan Rute Distribusi Dengan <i>Sequential Insertion</i> .....	59
4.2.2.1.	Metode <i>Sequential Insertion</i> Hari Senin.....	59
4.2.2.2.	Metode <i>Sequential Insertion</i> Hari Selasa.....	62
4.2.2.3.	Metode <i>Sequential Insertion</i> Hari Rabu.....	64
4.2.2.4.	Metode <i>Sequential Insertion</i> Hari Kamis.....	67
4.2.2.5.	Metode <i>Sequential Insertion</i> Hari Jumat.....	70
4.2.3.	Perencanaan Rute Distribusi Dengan <i>Nearest Neighbour</i> . .....	71
4.2.3.1.	Metode <i>Nearest Neighbour</i> Hari Senin.....	72
4.2.3.2.	Metode <i>Nearest Neighbour</i> Hari Selasa.....	74
4.2.3.3.	Metode <i>Nearest Neighbour</i> Hari Rabu .....	76
4.2.3.4.	Metode <i>Nearest Neighbour</i> Hari Kamis .....	79
4.2.3.5.	Metode <i>Nearest Neighbour</i> Hari Jumat .....	81
4.2.4.	Analisis .....	83
4.2.4.1.	Analisis Jarak.....	83
4.2.4.2.	Analisis Waktu Perjalanan .....	84
4.2.4.3.	Analisis Biaya .....	85
4.2.5.	Penentuan Metode Optimal.....	86
<b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>		<b>88</b>
5.1.	Kesimpulan .....	88
5.2.	Saran .....	88
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>		<b>90</b>
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....</b>		<b>92</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>		<b>93</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1</b> Penelitian Terdahulu .....	9
<b>Tabel 4. 1</b> Data Lokasi .....	28
<b>Tabel 4. 2</b> Data Permintaan (Box).....	31
<b>Tabel 4. 3</b> Spesifikasi Kendaraan.....	32
<b>Tabel 4. 4</b> Data Rute Selama 1 Minggu (Rute <i>Existing</i> ) .....	33
<b>Tabel 4. 5</b> Elemen Biaya .....	34
<b>Tabel 4. 6</b> Matriks Jarak Hari Senin (Km) .....	34
<b>Tabel 4. 7</b> Matriks Jarak Hari Selasa (Km) .....	35
<b>Tabel 4. 8</b> Matriks Jarak Hari Rabu (Km).....	35
<b>Tabel 4. 9</b> Matriks Jarak Hari Kamis (Km).....	36
<b>Tabel 4. 10</b> Matriks Jarak Hari Jumat (Km).....	36
<b>Tabel 4. 11</b> Matriks Penghematan Hari Senin (Km) .....	37
<b>Tabel 4. 12</b> Matriks Penghematan Hari Selasa (Km).....	38
<b>Tabel 4. 13</b> Matriks Penghematan Hari Rabu (Km).....	38
<b>Tabel 4. 14</b> Matriks Penghematan Hari Kamis (Km).....	39
<b>Tabel 4. 15</b> Matriks Penghematan Hari Jumat (Km).....	40
<b>Tabel 4. 16</b> Pengurutan Nilai Matriks Penghematan Hari Senin.....	40
<b>Tabel 4. 17</b> Alokasi Rute Distribusi Pelanggan Hari Senin Metode <i>Saving Matrix</i> .....	45
<b>Tabel 4. 18</b> Pengurutan Nilai Matriks Penghematan Hari Selasa .....	45
<b>Tabel 4. 19</b> Alokasi Rute Distribusi Pelanggan Hari Selasa Metode <i>Saving Matrix</i> .....	47
<b>Tabel 4. 20</b> Pengurutan Nilai Matriks Penghematan Hari Rabu .....	48
<b>Tabel 4. 21</b> Alokasi Rute Distribusi Pelanggan Hari Rabu Metode <i>Saving Matrix</i> .....	51
<b>Tabel 4. 22</b> Pengurutan Nilai Matriks Penghematan Hari Kamis .....	52
<b>Tabel 4. 23</b> Alokasi Rute Distribusi Pelanggan Hari Kamis Metode <i>Saving Matrix</i> .....	56
<b>Tabel 4. 24</b> Pengurutan Nilai Matriks Penghematan Hari Jumat .....	57
<b>Tabel 4. 25</b> Alokasi Rute Distribusi Pelanggan Hari Jumat Metode <i>Saving Matrix</i> .....	58
<b>Tabel 4. 26</b> Pembentukan Rute Menggunakan Metode <i>Sequential Insertion</i> Hari Senin	59
<b>Tabel 4. 27</b> Alokasi Rute Distribusi Pelanggan Hari Senin Metode <i>Sequential Insertion</i>	62
<b>Tabel 4. 28</b> Pembentukan Rute Menggunakan Metode <i>Sequential Insertion</i> Hari Selasa	62
<b>Tabel 4. 29</b> Alokasi Rute Distribusi Pelanggan Hari Selasa Metode <i>Sequential Insertion</i>	64
<b>Tabel 4.30</b> Pembentukan Rute Menggunakan Metode <i>Sequential Insertion</i> Hari Rabu..	64
<b>Tabel 4.31</b> Alokasi Rute Distribusi Pelanggan Hari Rabu Metode <i>Sequential Insertion</i>	66
<b>Tabel 4.32</b> Pembentukan Rute Menggunakan Metode <i>Sequential Insertion</i> Hari Kamis	67
<b>Tabel 4.33</b> Alokasi Rute Distribusi Pelanggan Hari Kamis Metode <i>Sequential Insertion</i>	69
<b>Tabel 4.34</b> Pembentukan Rute Menggunakan Metode <i>Sequential Insertion</i> Hari Jumat.	70
<b>Tabel 4.35</b> Alokasi Rute Distribusi Pelanggan Hari Jumat Metode <i>Sequential Insertion</i>	71
<b>Tabel 4.36</b> Matriks Jarak Hari Senin.....	72
<b>Tabel 4.37</b> Alokasi Rute Distribusi Pelanggan Hari Senin Metode <i>Nearest Neighbour</i> ..	74
<b>Tabel 4.38</b> Matriks Jarak Hari Selasa.....	75
<b>Tabel 4.39</b> Alokasi Rute Distribusi Pelanggan Hari Selasa Metode <i>Nearest Neighbour</i> .	76
<b>Tabel 4.40</b> Matriks Jarak Hari Rabu .....	77
<b>Tabel 4.41</b> Alokasi Rute Distribusi Pelanggan Hari Rabu Metode <i>Nearest Neighbour</i> ..	78
<b>Tabel 4.42</b> Matriks Jarak Hari Kamis .....	79
<b>Tabel 4.43</b> Alokasi Rute Distribusi Pelanggan Hari Kamis Metode <i>Nearest Neighbour</i>	81

<b>Tabel 4.44</b> Matriks Jarak Hari Jumat .....	81
<b>Tabel 4.45</b> Alokasi Rute Distribusi Pelanggan Hari Jumat Metode <i>Nearest Neighbour</i> .	82
<b>Tabel 4.46</b> Perbandingan Jarak Tempuh (Km) .....	83
<b>Tabel 4.47</b> Perbandingan Waktu Tempuh.....	84
<b>Tabel 4.48</b> Perbandingan Biaya Distribusi.....	86
<b>Tabel 4.49</b> Perbandingan Jarak, Waktu, dan Biaya.....	87

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1. 1</b> Contoh Rute Distribusi Perusahaan 27 Juni 2022 .....	2
<b>Gambar 1. 2</b> Komplain Customer.....	3
<b>Gambar 2.1</b> Solusi dari sebuah VRP .....	16
<b>Gambar 2.2</b> Ilustrasi Konsep Penghematan.....	18
<b>Gambar 2.3</b> Penyisipan Pelanggan Pada Rute Saat Ini .....	19
<b>Gambar 2.4</b> Diagram Alir Metode <i>Sequential Insertion</i> .....	20
<b>Gambar 2.5</b> Diagram Alir Metode <i>Nearest Neighbour</i> .....	22
<b>Gambar 3.1</b> Flowchart Penelitian .....	27
<b>Gambar 4. 1</b> Data Lokasi.....	30
<b>Gambar 4. 2</b> Truk CDE Freezer .....	32
<b>Gambar 4. 3</b> Gambar Box Susu.....	32



## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1** Rute *Saving Matrix* Hari Senin
- Lampiran 2** Rute *Sequential Insertion* Hari Senin
- Lampiran 3** Rute *Nearest Neighbour* Hari Senin
- Lampiran 4** Rute *Saving Matrix* Hari Selasa
- Lampiran 5** Rute *Sequential Insertion* Hari Selasa
- Lampiran 6** Rute *Nearest Neighbour* Hari Selasa
- Lampiran 7** Rute *Saving Matrix* Hari Rabu
- Lampiran 8** Rute *Sequential Insertion* Hari Rabu
- Lampiran 9** Rute *Nearest Neighbour* Hari Rabu
- Lampiran 10** Rute *Saving Matrix* Hari Kamis
- Lampiran 11** Rute *Sequential Insertion* Hari Kamis
- Lampiran 12** Rute *Nearest Neighbour* Hari Kamis
- Lampiran 13** Rute *Saving Matrix* Hari Jumat
- Lampiran 14** Rute *Sequential Insertion* Hari Jumat
- Lampiran 15** Rute *Nearest Neighbour* Hari Jumat