

**PENJADWALAN RUTE DISTRIBUSI *SPAREPART*  
PADA PT. HYUNDAI MOBIL INDONESIA DENGAN  
MENGUNAKAN METODE *SAVING MATRIX***

**SKRIPSI**

Oleh :

**FRANSSETIO RIYADI**

**201910215073**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA  
2023**

## LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Penjadwalan Rute Distribusi *Sparepart* pada PT.  
HYUNDAI MOBIL INDONESIA Dengan  
Menggunakan Metode *Saving Matrix*

Nama Mahasiswa : Franssetio Riyadi

Nomor Pokok Mahasiswa : 201910215073

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 15 Juli 2023



## LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Penjadwalan Rute Distribusi *Sparepart* pada PT.  
HYUNDAI MOBIL INDONESIA Dengan  
Menggunakan Metode *Saving Matrix*

Nama Mahasiswa : Franssetio Riyadi

Nomor Pokok Mahasiswa : 201910215073

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 15 Juli 2023

Bekasi, 21 Juli 2023  
MENGESAHKAN

Ketua Tim Penguji : Erwin Barita Maniur Tambunan, S.T., M.T.  
NIDN 0315127601

Penguji I : Tubagus Hedi S., S.T., M.M.  
NIDN 0413117602


Penguji II : Agustinus Yunan, SST., M.T., CIQaR.  
NIDN 0312088502

MENGETAHUI,

Ketua Program Studi  
Teknik Industri

Dekan  
Fakultas Teknik

  
Ir. Zulkani Sinaga, M.T.  
NIDN 0331016905

  
Dr. Tulus Sukreni, S.T., M.T.  
NIDN 0324047505

## LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

Skripsi yang berjudul Penjadwalan Rute Distribusi Sparepart pada PT. HYUNDAI MOBIL INDONESIA Dengan Menggunakan Metode Saving Matrix ini benar-benar merupakan karya saya sendiri dan tidak mengandung materi yang ditulis oleh orang lain kecuali pengutipan sebagai referensi yang sumbernya telah dituliskan secara jelas sesuai dengan kaidah penulisan karya ilmiah.

Apabila di kemudian hari ditemukan adanya kecurangan dalam karya ini, saya bersedia menerima sanksi dari Universitas Bhayangkara Jakarta Raya sesuai peraturan yang masih berlaku.

Saya sangat mengizinkan skripsi ini dipinjam dan digandakan melalui Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Saya memberikan izin kepada Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya untuk menyimpan skripsi ini dalam bentuk digital dan mempublikasikannya melalui internet selama publikasi tersebut melalui portal/gerbang Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Bekasi, 25 Juli 2023  
Yang membuat pernyataan



**Franssetio Riyadi**  
201910215073

## ABSTRAK

Franssetio Riyadi. 201910215073. Penjadwalan Rute Distribusi *Sparepart* pada PT. HYUNDAI MOBIL INDONESIA Dengan Menggunakan Metode *Saving Matrix*

PT. HYUNDAI MOBIL INDONESIA merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang industri *otomotif* yang berlokasi di Bekasi sebagai perusahaan dalam penelitian saya. Perusahaan tersebut memiliki beberapa hasil produk sparepart yang di hasilkan dan menjadi salah satu produsen terbesar di Asia. Untuk pengalokasian armada kendaraan dari pabrik ke pelanggan/ *customer* yang rata – rata permintaan setiap bulannya bervariasi akan digunakan kendaraan yang berkapasitas besar. Terdapat beberapa keterbatasan atau permasalahan dari perusahaan yang saya jadikan penelitian ini, seperti proses distribusi yang hanya satu atau dua kali pengiriman produk kepada satu wilayah pelanggannya saja sehingga mengakibatkan jalur pengiriman yang ditempuh jaraknya semakin panjang dan menimbulkan biaya transportasi yang otomatis akan membengkak. Oleh karena itu, perlu dilakukan penentuan rute yang akan dilalui sehingga dapat meminimalisir biaya transportasi armada untuk pengiriman hasil produksi pada PT. HYUNDAI MOBIL INDONESIA. Penentuan rute transportasi dapat diselesaikan dengan metode *Saving Matrix* untuk menentukan rute distribusi produk ke wilayah pengiriman dengan cara menentukan rute distribusi yang harus dilalui dan jumlah kendaraan berdasarkan kapasitas dari kendaraan tersebut agar diperoleh rute terpendek dan biaya transportasi yang minimal. Metode *Saving Matrix* adalah salah satu teknik yang digunakan untuk menjadwalkan sejumlah kendaraan yang terbatas dari fasilitas yang memiliki kapasitas maksimum

Kata kunci : Saving Matrix, distribusi, pelanggan

## **ABSTRACT**

*Franssetio Riyadi. 201910215073. Scheduling of Spare Parts Distribution Routes at PT. HYUNDAI MOBIL INDONESIA Using the Saving Matrix Method.*

PT. HYUNDAI MOBIL INDONESIA is a company engaged in the automotive industry located in Bekasi as the company in my research. The company has produced several spare parts products and is one of the largest producers in Asia. For allocating vehicle fleets from factories to customers/customers with an average monthly demand of various variants, large-capacity vehicles will be used. There are some limitations or problems from the company that I made this research into, such as the distribution process where only one or two product shipments are delivered to one customer area, resulting in longer shipping routes and causing transportation costs that will automatically swell. Therefore, it is necessary to determine the route to be passed so as to minimize fleet transportation costs for the delivery of products to PT. HYUNDAI MOBIL INDONESIA. Determination of transportation routes can be completed using the Saving Matrix method to determine product distribution routes to delivery areas by determining the distribution routes that must be passed and the number of vehicles based on the capacity of these vehicles in order to obtain the shortest route and minimal transportation costs. The Saving Matrix method is a technique used to schedule a limited number of vehicles from facilities that have maximum capacity.

*Keywords: Saving Matrix, Distribution, Customer.*

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Franssetio Riyadi  
Nomor Pokok Mahasiswa : 201910215073  
Program Studi : Teknik Industri  
Jenis Karya : Skripsi / ~~Tesis~~ / ~~Karya Ilmiah~~

Demi pengembang ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Hak bebas Non-Eksklusif (*Non Exclusive Royalty-Free Right*), atas skripsi yang berjudul:

**Penjadwalan Rute Distribusi *Sparepart* pada PT. HYUNDAI MOBIL  
INDONESIA Dengan Menggunakan Metode *Saving Matrix***

Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan) dengan hak yang bebas royalti noneksklusif ini. Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikan dan menampilkan publikasinya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu permintaan izin dari saya sebagai pemilik hak cipta. Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam skripsi ini menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Bekasi, 25 Juli 2023

Yang Menyatakan,



Franssetio Riyadi

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir skripsi ini dengan baik dan tepat pada waktunya.

Penulisan tugas akhir atau skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu syarat untuk kelulusan Sarjana Strata Satu (S1) pada jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. Penyelesaian penulisan skripsi ini tidak terlepas dari dukungan dan bantuan dari berbagai pihak, sejak dari pertama mulai perkuliahan di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, sampai saat ini yaitu penulisan Tugas Akhir (TA). Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Irjen Pol (Purn) Drs. Bambang Karsono S.H., M.M. Selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Ibu Dr. Tulus Sukreni, S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Zulkani Sinaga, ST., MT selaku ketua program studi Teknik Industri
4. Bapak Agustinus Yunan, SST., MT., CIQaR Selaku Dosen Pembimbing 1 dan bapak Jasan Supratman, S.T. M.T. selaku Dosen Pembimbing 2 dalam penulisan skripsi Universitas Bhayangkara Jakarta Raya yang telah memberikan arahan dan motivasi, dan tentunya dengan dorongan setulus hati.
5. Bapak Daonil, S.T., M.T. selaku perwalian akademik Teknik Industri TD8C1.
6. Bapak Agus Riyadi dan Ibu Deasy Susanti selaku keluarga saya yang selalu memberikan motivasi dan doa yang tiada hentinya.
7. Teman-teman yang selalu memberikan saya semangat untuk menyelesaikan tugas akhir atau skripsi ini.



8. Dan semua pihak yang sudah membantu saya baik materil dan non materil, sertamemberikan saya kritikan dan saran yang sehingga dapat membangun semangat saya dalam penulisan.

Akhir kata, saya sebagai penulis Tugas Akhir (TA) / bisa disebut dengan laporan skripsi ini masih sangat jauh dari kata kesempurnaan, untuk itu saya sebagai penulis memohon maaf jika ada kesalahan yang disengaja maupun tidak disengaja, dan semoga laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat dan berguna serta menambah pengetahuan bagi pembaca.



Hormat Saya

(Franssetio Riyadi)

# DAFTAR ISI

	Halaman
<b>LEMBAR PERSETUJUAN PEMBEMBIING .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>vi</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....</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>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	7
1.3 Rumusan Masalah.....	7
1.4 Tujuan Penelitian .....	7
1.5 Manfaat Penelitian .....	8
1.6 Bantasan Masalah.....	8
1.7 Sistematis Penulisan.....	9
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>11</b>
2.1 Distribusi .....	11
2.1.1 Saluran Distribusi .....	11
2.1.2 Permasalahan Distribusi .....	13
2.2 Transportasi.....	15

2.2.1 <i>Google Maps</i> .....	16
2.3 Permasalahan Manajemen Logistik .....	18
2.4 <i>Saving Matrix</i> .....	19
2.5 <i>Three Dimentional Loading Problem</i> .....	19
2.6 Model Matematis <i>Three Dimentional Fleet Loading Problem</i> .....	20
2.7 <i>Nearest Neighbour</i> .....	23
2.8 Penelitian Terdahulu .....	24
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	<b>27</b>
3.1 Jenis Penelitian.....	27
3.2 Metode Penelitian.....	27
3.3 Sumber Data.....	27
3.4 Teknik Pengumpulan Data.....	28
3.5 Teknik Pengolahan Data .....	29
3.6 Kerangka Pemikiran.....	30
<b>BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>32</b>
4.1 Pengumpulan Data .....	32
4.1.1 Rute Distribusi Awal .....	33
4.1.2 Data Alat Angkut.....	35
4.1.3 Data Biaya .....	35
4.2 Pengelohan Data Jarak .....	37
4.2.1 Menghitung jarak Matrix Antara <i>Warehouse</i> dan Suku Cadang .....	37
4.2.2 Perhitungan <i>Saving Matrix</i> .....	38
4.3 Penentuan <i>Routing Delivery Logistics</i> Ke Suku Cadang Setiap Kendaraan ....	40
4.4 Pembuatan Rute Baru Dengan Prosedur <i>Nearest Neighbouri</i> .....	42
4.5 Hasil Perbandingan Penerapan Pada Metode <i>Saving Matrix</i> .....	44

4.6 Perbandingan Hasil <i>Routing Delivery</i> .....	47
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	<b>50</b>
5.1 Kesimpulan .....	50
5.2 Saran.....	50
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>52</b>
<b>LAMPIRAN</b> .....	<b>55</b>





## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Kenaikan Trip Dari Tahun 2019-2022.....	2
Tabel 1.2 Jumlah Pengiriman <i>Warehouse</i> ke suku cadang perhari.....	3
Tabel 1.3 <i>Routing Deliveri</i> awal .....	4
Tabel 1.4 Data Biaya Pengiriman .....	5
Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu .....	24
Tabel 4.1 Jumlah Penjadwalan Rute .....	32
Tabel 4.2 Jumlah Pengiriman <i>Warehouse</i> Ke Suku Cadang Perhari .....	33
Tabel 4.3 <i>Routing Delivery</i> Awal.....	34
Tabel 4.4 Data Kendaraan Alat Angkut.....	35
Tabel 4.5 Data Jarak Tempuh Kendaraan.....	35
Tabel 4.6 Data Biaya Pengiriman .....	36
Tabel 4.7 Jarak Matrix Antara <i>Warehouse</i> Dan Suku Cadang .....	38
Tabel 4.8 Perhitungan Jarak <i>Saving Matrix</i> Dalam KM.....	40
Tabel 4.9 Perhitungan Jarak <i>Saving Matrix</i> Dalam KM.....	44
Tabel 4.10 Perhitungan Jarak <i>Saving Matrix</i> Dalam KM .....	45
Tabel 4.11 Data Biaya Pendistribusian Sesudah Menerapkan <i>Saving Matrix</i> .....	45
Tabel 4.12 Data Biaya Pendistribusian Sebelum Menerapkan <i>Saving Matrix</i> .....	46
Tabel 4.13 <i>Routing Delivery</i> Sebelum Menerapkan Metode <i>Saving Matrix</i> .....	47
Tabel 4.14 <i>Routing Delivery</i> Sesudah Menerapkan Metode <i>Saving Matrix</i> .....	48
Tabel 4.15 Perbandingan Hasil Menerapkan Metode <i>Saving Matrix</i> .....	49

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Pencarian <i>Google Maps</i> .....	37
Gambar 2.2 Hasil Pemilihan Rute <i>Google Maps</i> .....	37
Gambar 2.3 Pemilihan Rute <i>Google Maps</i> .....	37
Gambar 3.1 Kerangka Pemikiran Penelitian .....	31



## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1. Plagiarisme

Lampiran 2. Daftar Riwayat Hidup

Lampiran 3. Kartu Bimbingan Mahasiswa

Lampiran 4. Data-data Yang Digunakan