

**SISTEM INFORMASI UNTUK PENJADWALAN RUTE  
PENGIRIMAN DENGAN ALGORITMA CHEAPEST  
INSERTION HEURISTIC PADA PT. KARUNIA  
PRIMAKIMIA MEGAH**



**UMN**

UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA

Skripsi

**Chevanton Ernesto Guevara**

**00000043879**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
TEKNIK DAN INFORMATIKA  
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA  
TANGERANG**

**2023**

**SISTEM INFORMASI UNTUK PENJADWALAN RUTE  
PENGIRIMAN DENGAN ALGORITMA CHEAPEST  
INSERTION HEURISTIC PADA PT. KARUNIA  
PRIMAKIMIA MEGAH**



Skripsi

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh  
Gelar Sarjana Sistem Informasi

**Chevanton Ernesto Guevara**

**00000043879**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
TEKNIK DAN INFORMATIKA**

**UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA**

**TANGERANG**

**2023**

## HALAMAN PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Dengan ini saya,

Nama : Chevanton Ernesto Guevara

Nomor Induk Mahasiswa : 00000043879

Program studi : Sistem Informasi

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi saya berjudul :

**SISTEM INFORMASI UNTUK PENJADWALAN RUTE PENGIRIMAN  
DENGAN ALGORITMA CHEAPEST INSERTION HEURISTIC PADA PT.  
KARUNIA PRIMAKIMIA MEGAH**

merupakan hasil karya saya sendiri bukan plagiat dari karya ilmiah yang ditulis oleh orang lain, dan semua sumber, baik yang dikutip maupun dirujuk, telah saya nyatakan dengan benar serta dicantumkan di Daftar Pustaka.

Jika di kemudian hari terbukti ditemukan kecurangan/penyimpangan, baik dalam pelaksanaan skripsi maupun dalam penulisan laporan skripsi, saya bersedia menerima konsekuensi dinyatakan TIDAK LULUS untuk Tugas Akhir yang telah saya tempuh.

Tangerang, 1 December 2023



(Chevanton Ernesto Guevara)

UMM  
UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA

## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi dengan judul

### **SISTEM INFORMASI UNTUK PENJADWALAN RUTE PENGIRIMAN DENGAN ALGORITMA CHEAPEST INSERTION HEURISTIC PADA PT. KARUNIA PRIMAKIMIA MEGAH**

Oleh

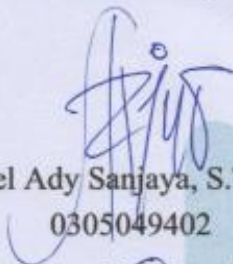
Nama : Chevanton Ernesto Guevara  
NIM : 00000043879  
Program Studi : Sistem Informasi  
Fakultas : Teknik dan Informatika

Telah diujikan pada hari Selasa, 12 Desember 2023  
Pukul 08.00 s.d 10.00 dan dinyatakan

**LULUS**

Dengan susunan penguji sebagai berikut.

Ketua Sidang



Samuel Ady Sanjaya, S.T., M.T.  
0305049402

Pembimbing 1



Ir. Raymond Sanardi Oetama, MCIS  
328046803

Ketua Program Studi Sistem Informasi

Penguji



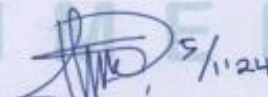
Dr. Friska Natalia, S.Kom., M.T.  
306128307

Pembimbing 2



Dr. David Tjahjana, S.Kom., M.M.S.I.  
0314047207

Ririn Ikana Desanti, S.Kom., M.Kom.



313058001

## **HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas academica Universitas Multimedia Nusantara, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Chevanton Ernesto Guevara

NIM : 00000043879

Program Studi : Sistem Informasi

Fakultas : Teknik dan Informatika

Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Multimedia Nusantara Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul.

### **SISTEM INFORMASI UNTUK PENJADWALAN RUTE PENGIRIMAN DENGAN ALGORITMA CHEAPEST INSERTION HEURISTIC PADA PT. KARUNIA PRIMAKIMIA MEGAH**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini, Universitas Multimedia Nusantara berhak menyimpan, mengalihmediakan/mengalihformatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Tangerang, 1 December 2023

Yang menyatakan,

  
(Chevanton Ernesto Guevara)

U N I V E R S I T A S  
M U L T I M E D I A  
N U S A N T A R A

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur dipanjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul Sistem Informasi Berbasis Web untuk Optimalisasi Penjadwalan Dalam Logistik pada PT Karunia Primiakimia Megah dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Jurusan Sistem Informasi Pada Teknik dan Informatika Universitas Multimedia Nusantara. Penulis menyadari bahwa di dalam pembuatan makalah ini berkat bantuan Tuhan Yang Maha Esa dan dari bantuan berbagai pihak, untuk itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada

1. Bapak Dr. Ninok Leksono, MA., selaku Rektor Universitas Multimedia Nusantara.
2. Bapak Dr. Eng. Niki Prastomo, S.T. M.Sc., selaku Dekan Fakultas Teknik dan Informatika Universitas Multimedia Nusantara.
3. Ibu Ririn Ikana Desanti, S.Kom., M.Kom., selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Universitas Multimedia Nusantara.
4. Ir. Raymond Sunardi Oetama, MCIS, sebagai Pembimbing pertama yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi atas terselesainya tugas akhir ini.
5. Dr. David Tjahjana, S.Kom., M.M.S.I. , sebagai Pembimbing kedua yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi atas terselesainya tugas akhir ini.
6. Keluarga saya yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
7. Seluruh pihak yang terlibat yang telah berkontribusi dalam memberikan masukan, saran, maupun arahan terhadap penyusunan laporan skripsi ini.

Penulis berharap untuk semoga karya ilmiah ini dapat dapat bermanfaat untuk pembaca dan PT Karunia Primakimia Megah

Tangerang, 1 Desember 2023

  
(Chevanton Ernesto Guevara)



# **SISTEM INFORMASI BERBASIS WEB UNTUK OPTIMALISASI PENJADWALAN RUTE DALAM LOGISTIK PADA PT. KARUNIA**

## **PRIMAKIMIA MEGAH**

Chevanton Ernesto Guevara

### **ABSTRAK**

Efisiensi dalam proses logistik sangatlah krusial untuk menjaga kredibilitas perusahaan, efisiensi dari proses logistik akan meningkat dengan signifikan bila didukung sistem informasi, namun terdapat beberapa perusahaan yang belum menganut sistem informasi, salah satu perusahaan tersebut merupakan PT. Karunia Primakimia Megah, PT. Karunia Primakimia Megah menghadapi permasalahan dalam logistik yaitu pada bagian penjadwalan dalam logistik dimana sistem penjadwalan pengiriman yang dimiliki tidak efisien, dan hambatan waktu dalam pengiriman.

Dalam rangka menghadapi permasalahan PT. Karunia Primakimia Megah, maka dengan bantuan teknologi dapat memunculkan solusi berupa perancangan sistem informasi berbasis web yang bertujuan untuk memberikan optimalisasi kepada penjadwalan dalam logistik yang dapat memberikan urutan titik pengiriman yang efisien untuk supir dengan menggunakan algoritma *Cheapest Insertion Heuristic* sebagai algoritma yang membuat urutan titik pengiriman dengan bantuan *Google Map API*, perancangan sistem akan diselesaikan pada tahap prototyping, sistem yang akan dirancang akan berbasis web dengan *framework* Laravel dengan dukungan PHP dan MySQL untuk mengelola *database*, perancangan akan dilakukan dengan metode Rapid Application Development, Model *Black Box Testing* akan digunakan untuk menguji rancangan.

Hasil yang dihasilkan dari perancangan ini berupa *prototype* dari sistem informasi berbasis web yang dirancang sesuai dengan kebutuhan serta keinginan dari hasil wawancara yang memiliki fitur untuk membuat urutan titik pengiriman yang efisien dari pilihan pengguna serta rutenya yang dihasilkan algoritma, dan fitur pembuatan surat rute pengiriman secara otomatis. rancangan sistem informasi ditujukan kepada PT. Karunia Primakimia Megah untuk dapat memiliki sistem penjadwalan dalam logistik yang efisien.

Kata kunci: *Cheapest Insertion Heuristic*, Efisiensi, Logistik, Penjadwalan, Sistem Informasi

**SISTEM INFORMASI BERBASIS WEB UNTUK OPTIMALISASI  
PENJADWALAN RUTE DALAM LOGISTIK PADA PT. KARUNIA**

**PRIMAKIMIA MEGAH**

Chevanton Ernesto Guevara

**ABSTRACT**

*Efficiency in the logistics process is crucial to maintaining the company's credibility. The efficiency of the logistics process will increase significantly if it is supported by an information system, however there are several companies that have not adopted an information system, one of these companies is PT. Karunia Primakimia Megah, PT. Karunia Primakimia Megah faces problems in logistics, namely in the scheduling part of logistics where the delivery scheduling system it has is inefficient, and there are time constraints in delivery.*

*In order to face the problems of PT. Karunia Primakimia Megah, with the help of technology we can come up with a solution in the form of designing a web-based information system which aims to provide optimization for scheduling in logistics which can provide an efficient sequence of delivery points for drivers by using the Cheapest Insertion Heuristic algorithm as an algorithm that creates a sequence of delivery points with the help of the Google Map API, the system design will be completed at the prototyping stage, the system to be designed will be web-based with the Laravel framework with PHP and MySQL support to manage the database, the design will be carried out using the Rapid Application Development method, the Black Box Testing model will be used to test the design .*

*The results resulting from this design are a prototype of a web-based information system designed according to the needs and desires of the interview results which has a feature for creating an efficient sequence of delivery points from user choices and the route generated by the algorithm, and a feature for automatically creating delivery route letters. . information system design addressed to PT. Primakimia Megah's gift is to be able to have an efficient logistics scheduling system.*

**Keywords:***Cheapest Insertion Heuristic, Efficiency, Information System, Logistics, Scheduling*

U N I V E R S I T A S  
M U L T I M E D I A  
N U S A N T A R A



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS .....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	5
1.5 Sistematika Penulisan.....	6
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>7</b>
2.1 Teori tentang Topik Skripsi.....	7
2.2 Teori tentang Framework / Algoritma yang digunakan .....	12
2.3 Teori tentang Tools/Software yang digunakan.....	19
2.4 Penelitian Terdahulu.....	21
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>28</b>
3.1 Gambaran Umum Objek Penelitian .....	28
3.2 Metode Penelitian.....	29
3.3 Teknik Pengumpulan Data.....	35
3.4 Metode Evaluasi Sistem .....	36
<b>BAB IV ANALISIS DAN HASIL PENELITIAN .....</b>	<b>37</b>
4.1 Analisa Masalah dan Kebutuhan Penelitian.....	37
4.2 Hasil Analisis Data.....	41
4.3 Perancangan Sistem.....	43

4.4 Perancangan Sistem.....	68
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>82</b>
5.1 Simpulan .....	82
5.2 Saran.....	83
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>85</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>88</b>



# UMMN

U N I V E R S I T A S  
M U L T I M E D I A  
N U S A N T A R A

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Komponen ERD.....	14
Tabel 2. 2 Komponen Use Case Diagram.....	15
Tabel 2. 3 Komponen Activity Diagram.....	16
Tabel 2. 4 Komponen Class Diagram.....	17
Tabel 2. 5 Penelitian Terdahulu.....	21
Tabel 3. 1 Tabel Perbandingan Metode.....	29
Tabel 3. 2 Tabel Perbandingan Algoritma.....	33
Tabel 4. 1 Fitur-Fitur pada Sistem Aplikasi.....	40
Tabel 4. 2 Hasil Wawancara dengan PT. Karunia Primakimia Megah.....	42
Tabel 4. 3 Spesifikasi Tabel user.....	56
Tabel 4. 4 Spesifikasi Tabel delivery_points.....	56
Tabel 4. 5 Spesifikasi Tabel driver.....	57
Tabel 4. 6 Spesifikasi Tabel deli_detail.....	58
Tabel 4. 7 Spesifikasi Tabel deli_history.....	58
Tabel 4. 8 Tabel Matriks Jarak Antar Titik.....	69
Tabel 4. 9 Tabel Perbandingan Rute 1.....	71
Tabel 4. 10 Tabel Perbandingan Rute 2.....	71
Tabel 4. 11 Tabel Perbandingan Rute 3.....	72
Tabel 4. 12 Tabel Kriteria UAT.....	77
Tabel 4. 13 Scenario Test.....	77
Tabel 4. 14 Hasil UAT.....	77
Tabel 4. 15 Total Skor UAT.....	79
Tabel 4. 16 Persentase Rata-Rata UAT.....	80

U N I V E R S I T A S  
M U L T I M E D I A  
N U S A N T A R A

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tahapan Metode RAD Sumber .....	9
Gambar 2. 2 Model Tahapan Metode Waterfall .....	10
Gambar 2. 3 Model Tahapan Metode Prototype .....	11
Gambar 2. 4 Model Subtour .....	13
Gambar 3. 1 Adapted RAD Model untuk Penelitian .....	31
Gambar 3. 2 Alur Penelitian .....	31
Gambar 4. 1 Use Case Diagram Sistem .....	44
Gambar 4. 2 Activity Diagram Membuat Surat Rute Pengiriman .....	47
Gambar 4. 3 Activity Diagram Mengelola Data Supir .....	48
Gambar 4. 4 Activity Diagram Menampilkan History Pengiriman .....	49
Gambar 4. 5 Activity Diagram Mengelola Data Titik Lokasi Klien .....	50
Gambar 4. 6 Activity Diagram Menampilkan Rute Urutan Titik Lokasi Pengiriman .....	52
Gambar 4. 7 Activity Diagram Menampilkan History Pengiriman .....	53
Gambar 4. 8 Class Diagram Sistem .....	54
Gambar 4. 9 Entity Relationship Diagram Sistem .....	55
Gambar 4. 10 Tampilan Login Sistem .....	59
Gambar 4. 11 Tampilan Pengiriman Sistem .....	60
Gambar 4. 12 Tampilan Rute Pengiriman .....	61
Gambar 4. 13 Tampilan Daftar Klien .....	62
Gambar 4. 14 Tampilan Daftar Supir .....	63
Gambar 4. 15 Surat Rute Pengiriman .....	64
Gambar 4. 16 Tampilan Tambah Klien .....	65
Gambar 4. 17 Tampilan Tambah Supir .....	66
Gambar 4. 18 Tampilan History .....	67
Gambar 4. 19 Urutan Rute Program .....	70

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Formulir Hasil Wawancara.....	88
Lampiran B Formulir Konsultasi Bimbingan Skripsi 1 .....	89
Lampiran C Formulir Konsultasi Bimbingan Skripsi 2 .....	90
Lampiran D Hasil Turnitin.....	91
Lampiran E Formulir UAT Pengguna 1 .....	98
Lampiran F Formulir UAT Pengguna 2 .....	100
Lampiran G Formulir UAT Pengguna 3 .....	102

UMMN

UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA