

**PROPOSAL SKRIPSI**

**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENGAMBILAN  
KEPUTUSAN ESTIMASI BIAYA PENGIRIMAN BARANG  
BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE HAVERSINE  
DAN K-NEAREST NEIGHBOR (KNN) PADA  
PT. DOKSA ARTHA GEMILANG**



Disusun oleh:

**MEGA PANGASTUTI**

2017230040

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS DARMA PERSADA**

**2021**



# UNIVERSITAS DARMA PERSADA


Jl. Radin Inten II (Terusan Casablanca) Pondok Kelapa – Jakarta 13450

Telp. (021) 8649051, 8649053, 8649057 Fax. (021) 8649052

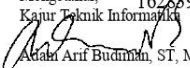
E-mail : [humas@unsada.ac.id](mailto:humas@unsada.ac.id) Home page : <http://www.unsada.ac.id>

## LEMBAR PERBAIKAN SIDANG SKRIPSI

Nama : **Mega Pangastuti**  
Nim : **2017230040**  
**PRODI** : **TEKNOLOGI INFORMASI**  
Dosen Pembimbing : Yan Sofyan, MKom.  
Judul : Perancangan Sistem Informasi Pengambilan Keputusan Estimasi Biaya Pengiriman Barang Berbasis Web Menggunakan Metode Haversine Dan K-Nearest Neighbor (Knn) Pada Pt. Doksa Artha Gemilang

No.	Keterangan	Dosen
	Rumusan masalah diperbaiki	Andi Susilo  Ditandatangani secara elektronik oleh AS pada 23.08.2021 20:06 WIB

Mengetahui, 162829504691  
Kajur Teknik Informatika

  
Arif Budiman, ST, M.Kom.

Bila form ini tidak mencukupi silakan ditulis di balik lembar ini →

# **LOGBOOK BIMBINGAN**

## **SKRIPSI**

NAMA MAHASISWA : MEGA PANGASTUTI  
NIM : 2017230040  
DOSEN PEMBIMBING : YAN SOFYAN, A.S, S.KOM., M.KOM.  
JUDUL PENELITIAN : PERANCANGAN SISTEM INFORMASI  
PENGAMBILAN KEPUTUSAN ESTIMASI  
BIAYA PENGIRIMAN BARANG BERBASIS  
WEB MENGGUNAKAN METODE HAVERSINE  
DAN K-NEAREST NEIGHBOR (KNN) PADA PT.  
DOKSA ARTHA GEMILANG  
SEMESTER / TA \* : GENAP, 2020/2021 \*

**JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI**










**FAKULTAS TEKNIK**



**UNIVERSITAS DARMA PERSADA**



**LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI**  
**TEKNOLOGI INFORMASI – DARMA**  
**PERSADA**

NIM : 2017230040  
NAMA LENGKAP : Mega pangastuti  
DOSEN PEMBIMBING : Yan Sofyan, A.S, S.KOM., M.KOM.  
JUDUL : “Perancangan Sistem Informasi Pengambilan Keputusan Estimasi Biaya Pengiriman Barang Berbasis Web Menggunakan Metode Haversine dan K-Nearest Neighbor (KNN) Pada PT. Doksa Artha Gemilang”

No	Tanggal	Materi	Paraf Dosen Pembimbing
1	21 April 2021	Konsultasi bimbingan pertama	
2	22 April 2021	Konsultasi bimbingan kedua membahas metode	
3	31 Mei 2021	Penyerahan Bab I	
4	3 Juni 2021	Penyerahan Bab II	
5	18 Juni 2021	Konsultasi bimbingan ketiga via zoom format penulisan laporan	
6	25 Juni 2021	Penyerahan Bab III	
7	28 Juni 2021	Penyerahan Bab IV	
8	29 Juni 2021	Penyerahan Bab V dan Jurnal	
9	2 Juli 2021	Konsultasi bimbingan keempat via zoom perbaikan penulisan laporan dan demo aplikasi	

10	5 Juli 2021	Penyerahan Revisi Bab I – Bab V	
11	7 Juli 2021	Bimbingan via zoom keseluruhan laporan dan aplikasi	

Jakarta, 8 Juli 2021

Dosen Pembimbing



Yan Sofyan, A.S, S.KOM., M.KOM.



## LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Mega Pangastuti

NIM : 2017230040

Fakultas : Teknik

Jurusan : Teknologi Informasi

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir ini saya susun sendiri berdasarkan hasil peninjauan, penelitian lapangan, wawancara serta memadukannya dengan buku-buku, literature atau bahan-bahan referensi lain yang terkait dan relevan di dalam penyelesaian Laporan Skripsi ini.

Demikian pernyataan ini penulis buat dengan sesungguhnya

Jakarta, 8 Juli 2021



Mega Pangastuti

## LEMBAR PENGESAHAN

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENGAMBILAN KEPUTUSAN  
ESTIMASI BIAYA PENGIRIMAN BARANG BERBASIS WEB  
MENGUNAKAN METODE HAVERSINE DAN K-NEAREST NEIGHBOR  
(KNN) PADA PT. DOKSA ARTHA GEMILANG

Disusun oleh :

Nama : Mega Pangastuti

NIM : 2017230040



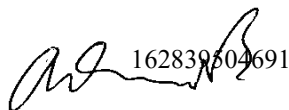
Andi Wardana, S

Pembimbing Lapangan



Yan Sofyan, A.S., S.KOM., M.KOM.

Pembimbing Laporan



162839504691

Adam Arif Budiman, S.T., M. Kom.

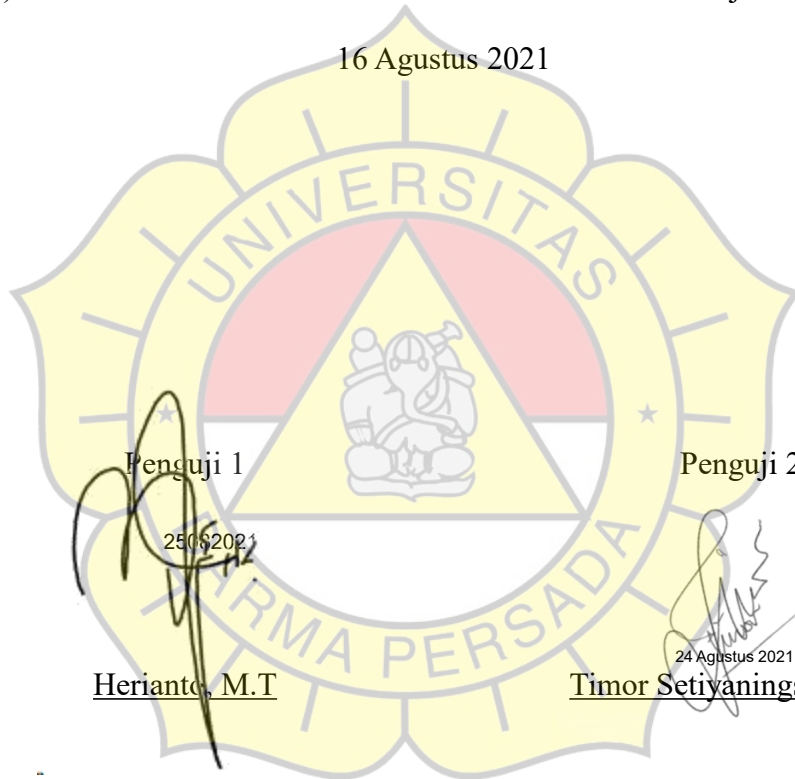
Kajur Teknologi Informasi

## LEMBAR PENGUJI

Laporan SKRIPSI yang berjudul :

“PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENGAMBILAN KEPUTUSAN  
ESTIMASI BIAYA PENGIRIMAN BARANG BERBASIS WEB  
MENGUNAKAN METODE HAVERSINE DAN K-NEAREST NEIGHBOR  
(KNN) PADA PT. DOKSA ARTHA GEMILANG “ ini telah ujikan pada tanggal

16 Agustus 2021



Penguji 1

25/08/2021

Herianto, M.T

Penguji 2

24 Agustus 2021

Timor Setyaningsih, M.TI

Penguji 3

Ditandatangani secara elektronik  
oleh AS pada 23.08.2021 20:07 WIB

Andi Susilo, M.TI



## SURAT KETERANGAN

No : 03/SK/DAG/III/2021

Perihal : Surat Keterangan

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Andi Wardana

Jabatan : Direktur

Menerangkan dengan sesungguhnya bahwa yang bersangkutan dibawah ini :

Nama : Mega Pangastuti

Tempat, Tanggal lahir: Tegal, 26 Maret 1998

Jurusan : Teknik Informatika

Pendidikan : **S1 Teknologi Informasi UNSADA**

Alamat : Jl. Bintara 8 No.194 RT/RW 003/003 Kec. Bekasi Barat,  
Kota. Bekasi, Jawa Barat

Telah melaksanakan tugas sebagai tenaga pekerja di “PT. Doksa Artha Gemilang” Ruko Rose Garden 5, No.72 Grand Galaxy City, Kel. Jakasetia, Kec. Bekasi Selatan, Jawa Barat, terhitung sejak 23 Maret 2021

Demikian surat keterangan ini dibuat, agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bekasi, 23 Maret 2021



**Andi Wardana. S**  
Direktur Utama

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis limpahkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir dengan judul “PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENGAMBILAN KEPUTUSAN ESTIMASI BIAYA PENGIRIMAN BARANG BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE HAVERSINE DAN K-NEAREST NEIGHBOR (KNN) PADA PT. DOKSA ARTHA GEMILANG”. Penyusunan laporan tugas akhir ini bertujuan melengkapi jenjang Sarjana Strata 1 (S1) pada jurusan Teknologi Informasi di Fakultas Teknik Universitas Darma Persada.

Penulis menyadari bahwa masih banyak terdapat kekurangan di dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini, oleh karena itu penulis menerima semua kritik dan saran yang membangun. Dan diharapkan agar Laporan Tugas Akhir ini dapat memenuhi syarat yang diperlukan.

Dalam kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bimbingan dan bantuan yang sangat berharga dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Ir. Agus Sun Sugiharto, M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik Informatika Universitas Darma Persada
2. Bapak Adam Arif Budiman, S.T., M. Kom., selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Universitas Darma Persada dan selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu dan pikirannya untuk memberikan bimbingan penyusunan Laporan Tugas Akhir ini.

3. Bapak Suzuki Syofian, M. Kom., Bapak Herianto, S.Pd., M.T., Ibu Linda Nur Afifa, S.T., M.T. dan Ibu Timor Setiyaningsih, S.T., M.T.I. selaku dosen Teknik Informatika Universitas Darma Persada.
4. Bapak Ir. Sadyardjo Suroko, M.Sc., selaku Kepala Divisi *Research and Development* PT. Flash Mobile, dan selaku pembimbing lapangan yang telah memberikan arahan, bimbingan dan dukungannya terhadap kegiatan dan penyusunan Laporan Tugas Akhir.
5. Khususnya penulis ingin mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya dan mempersembahkan Laporan Tugas Akhir ini kepada kedua orang tua penulis yaitu Bapak Suparman dan Ibu Sunaeti, serta kepada kedua adik penulis yaitu Muhamad Prasetyo dan Siti Maysaroh Aura Cinta yang senantiasa selalu memberikan dukungan moril yang sangat berarti sehingga dapat terselesaikannya penyusunan Laporan Tugas Akhir ini.

Akhir kata semoga Laporan Tugas Akhir ini bermanfaat bagi kita semua.

Jakarta, 8 Juli 2021



Mega Pangastuti

## ABSTRAK

Perkembangan teknologi yang sangat cepat saat ini membuat perusahaan dan pelaku bisnis harus dapat beradaptasi dengan cepat, kebutuhan akan informasi dan koneksi data untuk update informasi tidak mengenal waktu dan tempat. Pada tingkat ini informasi menjadi salah satu acuan dalam proses pengambilan keputusan. Sistem informasi pengambilan keputusan estimasi biaya adalah aplikasi yang akan digunakan untuk menentukan hasil estimasi biaya sesuai kriteria yang diberikan oleh perusahaan. Diperlukannya suatu bentuk dukungan pengolahan data yang berbeda dari bentuk pengolahan data yang biasa digunakan dalam perusahaan ini yang memungkinkan memperoleh informasi hasil estimasi biaya yang akurat dan dalam waktu yang cepat. Laporan ini berisi hasil kerja tugas akhir dalam pembuatan aplikasi sistem pengambilan keputusan estimasi biaya untuk PT. Doksa Artha Gemilang. Aplikasi dibuat menggunakan metode pengembangan sistem *Waterfall*, bahasa pemrograman *PHP*, penyimpanan basis data menggunakan *MySQL*, dan web server *Apache*. Dengan adanya program yang dibuat pada PT. Doksa Artha Gemilang diharapkan dapat mempermudah serta membantu pegawai dalam melakukan pengambilan keputusan estimasi biaya yang baik untuk membantu tugas staff dan administrasi di perusahaan. Hasil pengujian dilakukan dengan wawancara responden guna memperbaiki dan mengembangkan sistem kedepannya.

Kata kunci : *Estimasi Biaya, Ekspedisi, PT. Doksa Artha Gemilang, Waterfall, PHP, MySQL*

## DAFTAR ISI

HALAMAN COVER	
LEMBAR PERBAIKAN.....	i
LEMBAR BIMBINGAN.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN.....	v
LEMBAR PENGESAHAN.....	vi
LEMBAR PENGUJI.....	vii
LEMBAR KETERANGAN SKRIPSI INSTITUSI.....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
ABSTRAK.....	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR TABEL.....	xix
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Tujuan dan Manfaat.....	3
1.4.1 Tujuan .....	3
1.4.2 Manfaat.....	3
1.5 Metode Penelitian .....	4
1.5.1 Metode Pengumpulan Data.....	4
1.5.2 Metode Perancangan Sistem .....	5

1.5.2.1 Requirement Definition.....	6
1.5.2.2 Design System.....	6
1.5.2.3 Implementation & Testing.....	6
1.5.2.4 Integration & Testing.....	7
1.5.2.5 Operation & Maintenance.....	7
1.6 Sistematika Penulisan.....	7
<b>BAB II LANDASAN TEORI..</b> .....	<b>9</b>
2.1 Pengertian Estimasi Biaya.....	9
2.2 Pengertian Ekspedisi.....	9
2.3 Metode Sistem.....	10
2.3.1 Metode Haversine.....	10
2.3.2 Metode K-NN (K-Nearest Neighbor).....	11
<b>BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....</b>	<b>12</b>
3.1 Analisis Perancangan Sistem.....	12
3.2 Sistem Pengambilan Keputusan Estimasi Biaya.....	13
3.3 Alur Perancangan Sistem.....	13
3.3.1 Use Case Diagram .....	13
3.3.2 Activity Diagram.....	14
3.3.2.1 Activity Diagram Login.....	15
3.3.2.2 Activity Diagram Admin.....	15
3.3.2.3 Activity Diagram User.....	17
3.3.2.4 Activity Diagram Staff.....	19
3.3.2.5 Activity Diagram Manager.....	20
3.3.2.6 Activity Diagram Kurir.....	21
3.3.2.7 Activity Diagram Logout.....	21

3.3.3	Sequence Diagram.....	22
3.3.3.1	Sequence Diagram Login.....	22
3.3.3.2	Sequence Diagram Admin.....	22
3.3.3.3	Sequence Diagram User.....	24
3.3.3.4	Sequence Diagram Staff.....	25
3.3.3.5	Sequence Diagram Manager.....	26
3.3.3.6	Sequence Diagram Kurir.....	26
3.3.4	ERD (Entity Relationship Diagram).....	27
3.3.5	Deployment Diagram.....	27
3.4.	Rancangan Database.....	28
3.4.1	Tabel User .....	28
3.4.2	Tabel Biaya.....	29
3.4.3	Tabel Kategori.....	29
3.4.4	Tabel Kendaraan.....	30
3.4.5	Tabel Pengiriman.....	30
3.4.6	Tabel Tracking.....	31
3.4.3	Relasi Tabel.....	32
3.5	Rancangan Tampilan.....	32
3.5.1	Rancangan Tampilan Login.....	33
3.5.2	Rancangan Tampilan Dashboard.....	33
3.5.3	Rancangan Tampilan Menu User.....	34
3.5.4	Rancangan Tampilan Menu Pelanggan.....	34
3.5.5	Rancangan Tampilan Menu Master.....	35
3.5.6	Rancangan Tampilan Menu Transaksi.....	36

3.6	Rumus Metode Haversine dan K-NN.....	37
3.6.1	Rumus Metode Havesine.....	37
3.6.2	Rumus Metode K-NN.....	38
<b>BAB IV</b>	<b>IMPLEMENTASI SISTEM.....</b>	<b>40</b>
4.1	Lingkungan Implementasi.....	40
4.2	Spesifikasi Kebutuhan Sistem.....	41
4.3	Tampilan Antar Muka.....	41
4.3.1	Tampilan Halaman Login.....	41
4.3.2	Tampilan Halaman Dashboard.....	42
4.3.3	Tampilan Halaman Users.....	42
4.3.4	Tampilan Halaman Pelanggan.....	43
4.3.5	Tampilan Halaman Master.....	43
4.3.4	Tampilan Halaman Transaksi.....	46
4.4	Analisis Hasil.....	48
<b>BAB V</b>	<b>PENUTUP .....</b>	<b>49</b>
5.1	Kesimpulan.....	49
5.2	Saran.....	49
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>.....</b>	<b>50</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>.....</b>	<b>51</b>



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Metodologi Waterfall .....	5
Gambar 2.1 Rumus Haversine Formula.....	10
Gambar 3.1 Use Case Diagram.....	13
Gambar 3.2 Activity Diagram Login.....	15
Gambar 3.3 Activity Diagram Admin Manajemen User.....	15
Gambar 3.4 Activity Diagram Admin Manajemen Muatan/Produk.....	16
Gambar 3.5 Activity Diagram Admin Manajemen Armada.....	16
Gambar 3.6 Activity Diagram User Melihat Jenis Kendaraan.....	17
Gambar 3.7 Activity Diagram User Melihat Estimasi Biaya.....	17
Gambar 3.8 Activity Diagram User Melihat Status Pengiriman.....	18
Gambar 3.9 Activity Diagram User Melihat Riwayat Transaksi.....	18
Gambar 3.10 Activity Diagram Staff Mengelola Data Kendaraan.....	19
Gambar 3.11 Activity Diagram Staff Mengelola Pemesanan.....	19
Gambar 3.12 Activity Diagram Manager Melihat Data.....	20
Gambar 3.13 Activity Diagram Manajer Melihat Laporan.....	20
Gambar 3.14 Activity Diagram Kurir Update Status Pengiriman.....	21
Gambar 3.15 Activity Diagram Logout.....	21
Gambar 3.16 Sequence Diagram Login.....	22
Gambar 3.17 Sequence Diagram Admin Manajemen User.....	22
Gambar 3.18 Sequence Diagram Admin Manajemen Muatan/Produk.....	23
Gambar 3.19 Sequence Diagram Admin Manajemen Armada.....	23

Gambar 3.20 Sequence Diagram User Melihat Jenis Kendaraan.....	24
Gambar 3.21 Sequence Diagram User Melakukan Estimasi Biaya.....	24
Gambar 3.22 Sequence Diagram User Melihat Status Pengiriman.....	24
Gambar 3.23 Sequence Diagram User Melihat Riwayat Transaksi.....	25
Gambar 3.24 Sequence Diagram Staff Mengelola Data Kendaraan.....	25
Gambar 3.25 Sequence Diagram Staff Mengelola Pemesanan.....	25
Gambar 3.26 Sequence Diagram Manager Lihat Data.....	26
Gambar 3.27 Sequence Diagram Manager Melihat Laporan.....	26
Gambar 3.28 Sequence Diagram Kurir Update Status Pengiriman.....	26
Gambar 3.29 ERD (Entity Relationship Diagram).....	27
Gambar 3.30 Deployment Diagram.....	27
Gambar 3.31 Rancangan Tampilan Login.....	33
Gambar 3.32 Rancangan Tampilan Dashboard.....	33
Gambar 3.33 Rancangan Tampilan Menu User.....	34
Gambar 3.34 Rancangan Tampilan Menu Pelanggan.....	34
Gambar 3.35 Rancangan Tampilan Menu Master Kendaraan.....	35
Gambar 3.36 Rancangan Tampilan Menu Master Jenis.....	35
Gambar 3.37 Rancangan Tampilan Menu Master Biaya.....	36
Gambar 3.38 Rancangan Menu Transaksi.....	36
Gambar 4.1 Tampilan Halaman Login.....	41
Gambar 4.2 Tampilan Halaman Dashboard.....	42
Gambar 4.3 Tampilan Halaman Users.....	42
Gambar 4.4 Tampilan Halaman Pelanggan.....	43
Gambar 4.5 Tampilan Halaman Master Kendaraan.....	44

Gambar 4.6 Tampilan Halaman Master Jenis.....	44
Gambar 4.7 Tampilan Halaman Master Biaya.....	45
Gambar 4.8 Tampilan Halaman Transaksi.....	46
Gambar 4.9 Tampilan Halaman Laporan.....	46



## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Uraian Activity Diagram.....	14
Tabel 3.2 Struktur Tabel User.....	28
Tabel 3.3 Struktur Tabel Biaya.....	29
Tabel 3.4 Struktur Tabel Kategori.....	29
Tabel 3.5 Struktur Tabel Kendaraan.....	30
Tabel 3.6 Struktur Tabel Pengiriman.....	30
Tabel 3.7 Struktur Tabel Tracking.....	31
Tabel 3.8 Relasi Tabel.....	32
Tabel 4.1 Hasil Uji Coba Aplikasi.....	47

