

**RANCANG BANGUN *TRACKING* PAKET BARANG  
MENGUNAKAN METODE HILL CLIMBING**

**SKRIPSI**

Diajukan Untuk Penulisan Skripsi Guna Memenuhi Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom.) Pada Program Studi Teknik  
Informatika Fakultas Teknik Universitas PGRI Kediri



OLEH :

**AGUS ADI SETIAWAN**

NPM : 19.1.03.02.0156

**FAKULTAS TEKNIK (FT)**

**UNIVERSITAS NUSANTARA PERSATUAN GURU REPUBLIK INDONESIA**

**UN PGRI KEDIRI**

**2022**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

Skripsi oleh:

**AGUS ADI SETIAWAN**  
NPM : 19.1.03.02.0156

Judul:

**RANCANG BANGUN *TRACKING* PAKET BARANG  
MENGUNAKAN METODE *HILL CLIMBING***

Telah disetujui untuk diajukan Kepada  
Panitia Ujian/Sidang Skripsi Prodi Teknik Informatika  
FT UN PGRI Kediri

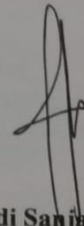
Tanggal: 29 Juli 2022

Pembimbing I

Pembimbing II



Resty Wulanningrum, M.Kom  
NIDN: 0719068702



Ardi Sanjaya, M.Kom  
NIDN: 0706118101

**HALAMAN PENGESAHAN**

Skripsi oleh:

**AGUS ADI SETIAWAN**  
NPM: 19.1.03.02.0156

Judul:


**RANCANG BANGUN *TRACKING* PAKET BARANG  
MENGUNAKAN METODE *HILL CLIMBING***

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian/Sidang Skripsi  
Prodi Teknik Informatika FT UN PGRI Kediri  
Pada Tanggal: 29 Juli 2022


**Dan Dinyatakan telah Memenuhi Persyaratan**

Panitia Penguji:

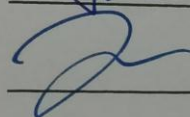
1. Ketua : Resty Wulanningrum, M.Kom



2. Penguji I : Made Ayu Dusea Widyadara, M.Kom




3. Penguji II : Julian Sahertian, S.Pd., M.T



Mengetahui,  
Dekan Fakultas Teknik Universitas  
Nusantara PGRI Kediri



  
**Dr. SURYO WIDODO, M.PD**  
NIDN. 0002026403

## HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini saya,

Nama : Agus Adi Setiawan  
Jenis Kelamin : Laki – Laki  
Tempat/tgl. Lahir : Mamuju/ 26 Agustus 1999  
NPM : 19.1.03.02.0156  
Fak/Jur./Prodi : Teknik/ Teknik Informatika

Menyatakan dengan sebenarnya, bahwa dalam Skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya tulis atau pendapat yang pernah diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara sengaja dan tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Kediri, 29 Juli 2022

Yang Menyatakan,



**AGUS ADI SETIAWAN**  
NPM:19.1.03.02.0156

## **HALAMAN MOTO & PERSEMBAHAN**

Motto :

*Arah hatimu boleh saja lelah*

*Namun jangan sampai menyerah*

*Percaya bahwa Allah selalu memberi Arah*

Kupersembahkan karya ini buat :

**Seluruh keluarga tercinta**

## ABSTRAK

**Agus Adi Setiawan** Rancang Bangun *Trcaking* Paket Barang Menggunakan Metode *Hill Climbing*, Skripsi, Teknik Informatika, FT UNP Kediri, 2022.

Kata Kunci: *Metode Hill Climbing, Tracking, Website.*

Latar belakang dari penelitian ini yaitu dalam proses pengecekan barang mengalami kesulitan dan kurir sering terjadi kesalahan rute menuju ke lokasi konsumen. Akibatnya kinerja dirasa kurang efektif dan efisien. Hal tersebut maka akan terjadi pemborosan waktu, tenaga dan biaya transportasi.

Permasalahan penelitian ini adalah (1) Bagaimana cara merancang sebuah sistem informasi yang dapat memudahkan kurir proses dalam pengiriman barang? (2) Bagaimana cara mengimplemtasikan sebuah sistem informasi yang memudahkan kurir dengan mengetahui rute terpendek pengiriman?.

Penelitian ini menggunakan Metode *Hill Climbing* dalam mencari rute terpendek lokasi konsumen. Pada proses pengumpulan data dalam kebutuhan sistem ini yaitu dengan menggunakan data uji coba.

Simpulan dari penelitian ini adalah (1) Sistem yang dibangun berhasil menampilkan berupa rincian informasi tentang data kurir, data barang, rute pengiriman dan transaksi laporan barang (2) Telah berhasil dibuat aplikasi *tracking* paket barang dengan mencari rute terpendek lokasi konsumen menggunakan metode *Hill Climbing* dalam bentuk sistem informasi berbasis website.

Berdasarkan saran hasil penelitian ini, rekomendasikan: (1). Pada saat pengembangan sistem selanjutnya, aplikasi ini dapat digunakan dalam seluruh sistem operasi android. (2) Karena aplikasi ini dalam mencari titik koordinat masih secara manual, maka penulis menyarankan untuk mengembangkan dengan mencari titik kordinat lokasi konsumen secara otomatis.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT, karena atas berkat rahmatnya tugas penyusunan proposal skripsi ini dapat diselesaikan.

Skripsi dengan judul “**RANCANG BANGUN TRACKING PAKET BARANG MENGGUNAKAN METODE HILL CLIMBING**“ ini ditulis guna memenuhi sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Nusantara PGRI Kediri.

Pada kesempatan ini diucapkan terimakasih dan penghargaan yang setulus-tulusnya kepada:

1. Dr. Zainal Afandi, M. Pd. Selaku Retor Universitas Nusantara PGRI Kediri.
2. Dr. Suryo Widodo, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Universitas Nusantara PGRI Kediri.
3. Ahmad Bagus S., ST, M.Kom., MM. selaku Kepala Program Studi Teknik Informatika.
4. Resty Wulanningrum, M.Kom, selaku Dosen Pembimbing I.
5. Ardi Sanjaya, M.Kom, selaku Dosen Pembimbing II.
6. Orang Tua, Saudara-saudara saya atas doa, dukungan, dan kasih sayang yang selalu tercurahkan.
7. Semua pihak yang telah memberikan dukungan kepada saya.

Disadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan, maka diharapkan kritik dan saran dari berbagai pihak sangat diharapkan. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak.

Kediri, 29 Juli 2022

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>HALAMAN MOTO &amp; PERSEMBAHAN</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xi</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b> .....	<b>14</b>
A. Latar Belakang.....	14
B. Identifikasi Masalah.....	16
C. Rumusan Masalah.....	16
D. Batasan Masalah .....	17
E. Tujuan Penelitian .....	17
F. Manfaat Penelitian .....	17
G. Metode Penelitian .....	18
I. Sistematika Penulisan Laporan .....	20
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	Error! Bookmark not defined.
A. Landasan Teori .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
B. Kajian Pustaka .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB III ANALISA DAN DESAIN SISTEM</b> .....	Error! Bookmark not defined.
A. Analisa Sistem .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>



B. Desain Sistem (*Arsitektur*).....**Error! Bookmark not defined.**

C. Desain Menu (Aplikasi) .....**Error! Bookmark not defined.**

**BAB IV IMPLEMENTASI DAN EVALUASI .....Error! Bookmark not defined.**

A. Implementasi Lembar Kerja .....**Error! Bookmark not defined.**

B. Keterkaitan Lembar Kerja .....**Error! Bookmark not defined.**

C. Implementasi Program (*Development*) .....**Error! Bookmark not defined.**

D. Pengujian Sistem.....**Error! Bookmark not defined.**

E. Hasil .....**Error! Bookmark not defined.**

F. Evaluasi Hasil .....**Error! Bookmark not defined.**

**BAB V SIMPULAN DAN SARAN .....Error! Bookmark not defined.**

A. Simpulan .....**Error! Bookmark not defined.**

B. Saran .....**Error! Bookmark not defined.**

**DAFTAR PUSTAKA ..... 22**

**LAMPIRAN.....Error! Bookmark not defined.**

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Jadwal Penelitian.....	20
Tabel 2. 1 <i>Use Case Diagram</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 2. 2 <i>Activity Diagram</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 2. 3 <i>Class Diagram</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 3. 1 Tabel Contoh Rute Pengiriman.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 3. 2 Pengujian Metode <i>Simple Hill Climbing</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 3. 3 Tabel Admin .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 3. 4 Tabel Kurir.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 3. 5 Tabel Barang.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4. 1 Pengujian <i>Login</i> Admin dan Kurir.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4. 2 Pengujian Halaman <i>Dashboard</i> Admin dan Kurir.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4. 3 Pengujian Halaman Menu Kurir .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4. 4 Pengujian Halaman Menu Barang .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4. 5 Pengujian Halaman <i>Waypoint</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4. 6 Pengujian Halaman <i>Waypoint</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4. 7 Pengujian Halaman Pengguna .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4. 8 Pengujian Perbandingan Rute <i>Leaflet</i> dan <i>Google Maps</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4. 9 Data Konsumen.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

Tabel 4. 10 Data Uji Coba Alamat Penerima.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 11 Perbandingan Tampilan *Leaflet* dan *Goggle Maps*..**Error! Bookmark not defined.**

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Model Fase-Fase *Waterfall* ..... 19

Gambar 2. 1 Panjang Lintasan .....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2. 2 Metode *Simpel Hill Climbing* Dengan 6 Operator .....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 1 *Use Case Diagram* .....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 2 *Activity Diagram Login Admin*.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 3 *Activity Diagram Login Kurir* .....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 4 *Activity Diagram Manajemen Kurir*.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 5 *Activity Diagram Pengiriman Barang* ..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 6 *Activity Diagram Rute Terpendek*.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 7 *Activity Diagram Logout Admin*.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 8 *Activity Diagram Logout Kurir* .....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 9 *Class Diagram*.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 10 Kombinasi Operator .....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 11 Rancangan Halaman *Login* .....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 12 Rancangan Halaman Kurir .....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 13 Rancangan Halaman *Dashboard* Admin..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 14 Rancangan Halaman *Dashboard* Kurir ..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 15 Rancangan Halaman Tambah Kurir**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 16 Rancangan Halaman Update Kurir .**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 17 Rancangan Halaman Hapus Kurir ...**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 18 Rancangan Halaman Tambah Barang ..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 19 Rancangan Halaman Tambah Barang ..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 20 Rancangan Halaman Hapus Barang**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 21 Halaman Rute Terpendek.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 1 Halaman Login Admin.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 2 Halaman Login Kurir .....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 3 Halaman *Dashboard* Admin .....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 4 Halaman *Dashboard* Kurir.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 5 Halaman Tambah Kurir.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 6 Halaman *Update* Kurir .....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 7 Halaman Hapus Kurir.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 8 Halaman Tambah Barang.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 9 Halaman Update Barang .....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 10 Halaman Hapus Barang.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 11 Halaman *Waypoint* .....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 12 Tampilan *Dashboard* Admin .....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 13 Tampilan Tambah Kurir.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 14 Tampilan Tambah Barang.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 15 Tampilan Menu *Waypoint*.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 16 Tampilan *Dashboard* Kurir.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 17 Tampilan Rute *Leaflet*.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 18 Tampilan Rute *Google Maps* .....**Error! Bookmark not defined.**

## DAFTAR LAMPIRAN

Lembaran Berita Acara Kemajuan Bimbingan .....	86
Lembar Revisi Ketua Penguji .....	88
Lembar Revisi Penguji I .....	89
Lembar Revisi Penguji II .....	90

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Keberadaan teknologi internet telah menjadi hal yang tidak asing lagi bagi perusahaan didalam memasarkan produknya. Seiring semakin meningkatnya kebutuhan masyarakat khususnya dalam berbelanja untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari. Pada era modern saat ini pembeli tidak saling bertemu langsung dengan penjual atau yang disebut istilah *e-commerce*. *e-commerce* yaitu menyajikan segala keperluan pembeli secara virtual baik itu tentang informasi produk, pemesanan ataupun melakukan pembayaran. Bertujuan untuk mempermudah penjual dan pembeli dalam melakukan transaksi barang secara tidak langsung.

Kegiatan *e-commerce* khususnya penjual tidak lepas dengan jasa pengiriman barang atau yang sering disebut ekspedisi. Ekspedisi merupakan perusahaan yang bergerak di bidang jasa pengiriman, dalam kegiatan jasa pengiriman dari suatu tempat ke tempat lainnya. Barang yang bisa dikirim tersebut dapat berupa logistik, produk elektronik, dokumen dan lain-lain. Jalur yang digunakan untuk pengiriman barang bisa melalui jalur udara, darat dan laut. Nomor resi merupakan sebuah nomer pengiriman untuk menandai setiap paket barang yang akan dikirim ke alamat konsumen.

Raden Mas Kurir *Delivery* adalah jasa pengiriman barang yang bersifat perseroan perorangan yang berlokasi di Jl. Raya Prambon - Kediri No.84, Manukan, Jabon, Kecamatan Banyakan, Kabupaten Kediri. Raden Mas Kurir *Delivery* melayani jasa pengiriman di daerah kediri dan antar kota, sedangkan jasa yang ditawarkan ada beberapa antara lain, pesan antar makanan, pesan antar belanja dan pesan antara (kue tart/bucket bunga/boneka dan lain-lain).

Selain itu juga, Raden Mas Kurir *Delivery* mempunyai permasalahan dalam pengecekan barang mengalami kesulitan karena tidak ada nomer resi yang menandai barang dan kurir sering terjadi kesalahan rute menuju ke lokasi konsumen karena bilamana maka akan terjadi pemborosan waktu, tenaga dan biaya transportasi. Untuk itu, pada jasa pengiriman perlu mencari alternatif lain yang dapat memberikan nilai lebih pada kinerja kurir dan tentunya kepada jasa pengiriman sendiri sehingga dapat membantu meningkatkan persaingan.

Jurnal berjudul “Sistem Informasi Pencarian Kos Berbasis Web Dengan Menggunakan Metode *Hill Climbing*” yang dibuat **Yusmaida, Neneng, Agus Ambarwari** (2020) membuat aplikasi dengan tujuan merancang dan membangun Sistem Informasi Pencarian Kos Berbasis Web Menggunakan Metode *Hill Climbing* dapat menjadi solusi masyarakat dari luar maupun dalam kota Bandar Lampung untuk mencari informasi rumah kost dengan jarak terdekat. Terdapat perbedaan terkait penelitian terdahulu dengan penelitian yang saya angkat yaitu jika pada penelitian sebelumnya lebih fokus pada pencarian kos dengan jarak terdekat, sedangkan pada penelitian yang saya angkat yaitu lebih fokus pada melacak posisi alamat konsumen dengan jarak terdekat.

Jurnal berjudul “Sistem Pencarian Rute Terpendek Pendistribusian Produk Menggunakan Algoritma *Hill Climbing Search* Di CV Duta Express” Renardi, Mutammimul Ula (2017) membuat aplikasi dengan tujuan pencarian rute terpendek menggunakan Algoritma *Hill Climbing* memberikan informasi jalur terpendek pendistribusian produk di CV Duta Express, dan dapat dipergunakan secara mudah oleh pihak-pihak yang berkepentingan dengan sistem ini. Terdapat perbedaan pada penelitian terdahulu dengan penelitian yang saya angkat yang mana pada penelitian terdahulu lebih berfokus pada pencarian jalur terpendek untuk pendistribusian produk di CV Duta



Express, sedangkan pada penelitian yang saya angkat lebih berfokus pada memberikan informasi jalur terpendek alamat konsumen pada wilayah Kediri.

Pada penelitian ini peneliti mempunyai solusi dengan permasalahan tersebut yaitu menerapkan “**Rancang Bangun *Tracking* Paket Barang Menggunakan Metode *Hill Climbing*”**”. Perkembangan teknologi informasi yang semakin pesat merupakan salah satu alternatif yang mendukung jasa pengiriman barang dalam meningkatkan efisiensi dan efektifitas dalam memberikan layanan dalam pengiriman barang oleh kurir. Dalam merancang sistem informasi *tracking* paket barang berbasis *web*, maka pengolahan data dan pengiriman barang oleh kurir semakin efektif, efisien dan sistematis.

## **B. Identifikasi Masalah**

Dari latar belakang yang telah diuraikan diatas, dapat diidentifikasi masalah antara lain:

- a. Sering mengalami kesulitan dalam pengecekan barang karena tidak ada nomer resi yang menandai barang.
- b. Sering terjadi kesalahan rute yang mengakibatkan pemborosan waktu, tenaga dan biaya transportasi.

## **C. Rumusan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah yang diuraikan pada sub bab sebelumnya, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana merancang aplikasi sistem informasi manajemen barang dan rute pengiriman menggunakan metode *hill climbing*?
- b. Bagaimana cara membangun sistem *tracking* paket barang dengan mengetahui rute terpendek lokasi konsumen?

#### **D. Batasan Masalah**

Dalam batasan masalah ini penulis membatasi konsep pembuatan sistem informasi *tracking* paket barang meliputi:

- a. Sistem *tracking* paket barang dirancang untuk kinerja kurir dalam pengiriman barang menggunakan metode *hill climbing*.
- b. Pada proses pengiriman barang rute yang digunakan hanya di daerah kediri.

#### **E. Tujuan Penelitian**

Untuk menghasilkan Sistem Informasi *tracking* paket barang berbasis website. Sedangkan tujuan khusus dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan:

- a. Untuk merancang aplikasi sistem *tracking* paket barang menggunakan metode *hill climbing*.
- b. Untuk membangun sistem *tracking* paket barang meliputi manajemen barang dan rute pengiriman yang akan ditempuh kurir.

#### **F. Manfaat Penelitian**

Dari penelitian ini dapat memberikan manfaat kepada beberapa pihak yang terlibat dalam penelitian. Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Sebagai implementasi pengembangan ilmu yang telah penulis dapatkan selama masa perkuliahan.
- b. Dengan adanya sistem informasi *tracking* paket barang ini akan mempermudah kinerja jasa pengiriman pada proses pengiriman barang yang dilakukan oleh kurir dan membantu pengolahan data secara sistematis.

## G. Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan melalui beberapa tahap. Adapun metode yang telah digunakan antara lain:

### 1) Metode Pengumpulan Data

#### a. Studi Literatur

Tahapan ini dilakukan untuk melengkapi pengetahuan referensi yang relevan pengumpulan data dengan mempelajari jurnal, buku dan artikel ilmiah yang berhubungan dengan penelitian ini.

### 2) Metode Rekayasa Perangkat Lunak

Model proses pengembangan dari sistem informasi yang akan dibangun menggunakan model *waterfall*. Menurut Pressman (2012) model *waterfall* (model air terjun) merupakan suatu model pengembangan secara *sekuensial*. Model *waterfall* bersifat sistematis dan berurutan dalam membangun sebuah perangkat lunak. Adapun alur dalam metode waterfall sebagai berikut :

#### a. Analisis kebutuhan

Dalam proses pengumpulan data kebutuhan sistem ini untuk pengumpulan data yaitu dengan menggunakan data uji coba atau data manipulasi.

#### b. Desain sistem

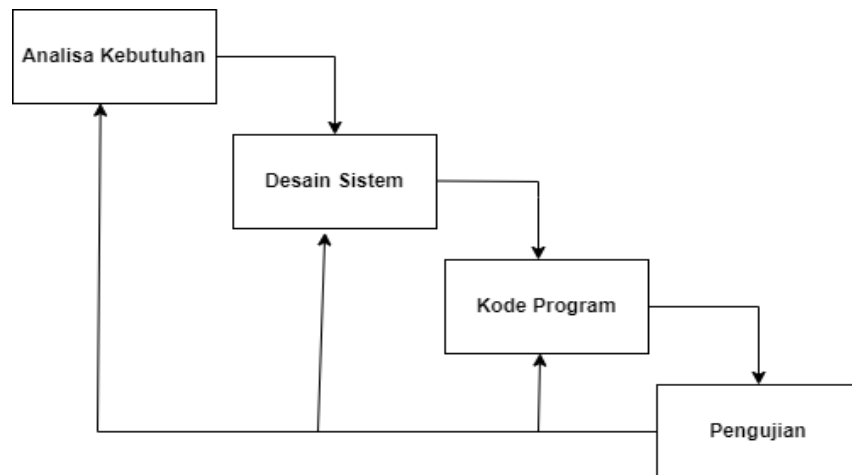
Dalam pembuatan desain sistem informasi *tracking* paket barang berbasis web penulis berfokus pada *UML (Unified Modelling Language)* dan permodelannya berorientasi obyek sehingga *diagram* yang digunakan meliputi *Use Case, Activity Diagram* dan *Class Diagram*.

#### c. Kode program

Perancangan sistem ini berbasis web dengan menggunakan bahasa pemrograman *Php*, *Mysql*, *jQuery* dan *Bootstrap 4*.

d. Pengujian

Pada tahap pengujian sistem adalah tahap implementasi dari hasil program yang telah dibuat berdasarkan proses pengujian program secara menyeluruh baik pengujian fungsional ataupun desain antar muka program sehingga dapat diketahui jalanya sistem pada program dan melakukan perbaikan – perbaikan jika ditemui kesalahan. Adapun fase-fase model *waterfall* secara berurutan seperti gambar berikut:



Gambar 1. 1 Model Fase-Fase *Waterfall*

## H. Jadwal Penelitian

Jadwal penelitian yang telah dirancang dapat dilihat dari tabel waktu penelitian dibawah ini:

Tabel 1. 1 Jadwal Penelitian

No	Kegiatan	Tahun 2022					
		Januari	Febuari	Maret	April	Mei	Juni
1.	Pengumpulan Data						
	a. Studi Literatur						
2.	Rekayasa Perangkat Lunak						
	a. Analisis Kebutuhan						
	b. Desain Sistem						
	c. Kode Program						
	d. Pengujian						

## I. Sistematika Penulisan Laporan

Laporan Tugas Akhir (TA) ini ditulis dengan sistematika penulisan yang terdiri dari pendahuluan, tinjauan pustaka, analisa dan desain sistem implemtasi dan hasil, dan penutup adalah sebagai berikut:

**Bab I : Pendahuluan**

Bab ini menjelaskan mengenai latar belakang masalah, identifikasi masalah, rumusan masalah dan batasan masalah untuk membangun sebuah sistem dalam penulisan laporan.

**Bab II : Tinjauan Pustaka**

Pada bab ini membahas tentang teori-teori yang berhubungan dengan metode *hill climbing*, pengertian jasa pengiriman, *tools* pendukung pembuatan web, database serta penelitian terdahulu.

**Bab III : Analisa dan Desain Sistem**

Bab ini berisi penjelasan tahap-tahap yang dikerjakan dalam penyelesaian website terdiri dari analisa sistem, pembahasan masalah berupa *Use Case*, *Activity Diagram* dan *Class Diagram*, struktur tabel, desain input-output dan implementasi sistem berupa capture dari setiap tampilan program.

**Bab IV : Implementasi dan Hasil**

Bab ini berisi tentang implementasi suatu sistem dari tahapan-tahapan yang telah di tentukan serta menguji hasil program yang telah dibuat.

**Bab V : Penutup**

Pada tahap ini adalah kesimpulan terakhir yang berisi dokumentasi dari hasil penelitian yang dilakukan meliputi proses pengumpulan data, rancangan sistem dan proses implementasi hingga hasil pengujian program yang telah dibuat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bertalanffy, Ludwig Von. 1968. *General System Theory*. New York: Braziler.
- Budi Sutedjo Dharma Oetomo. 2002. *e-Education. Konsep, Teknologi dan Aplikasi Internet Pendidikan*. Yogyakarta: Penerbit ANDI.
- Davis, Gordon B. 1995. "Sistem Informasi Manajemen, PT. Pustaka Binaman Pressindo".
- Hasugian, P. M. (2015). Analisa dan implementasi algoritma bellman ford dalam menentukan jalur terpendek pengantaran barang dalam kota. *Jurnal Mantik Penusa*, 18(2).
- Hayati, E. N., & Yohanes, A. (2014). Pencarian Rute Terpendek Menggunakan Algoritma Greedy.
- Henry C. Lucas Jr. 1987. *Analisis, Desain dan Implementasi Sistem Informasi*. Diterjemahkann oleh: Abdul Basith. Jakarta: Erlangga.
- Indrajit, 2001, *Analisis dan Perancangan Sistem Berorientasi Object*. Bandung, Informatika.
- Jogiyanto, H.M., 2005, *Analisa dan Desain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktik Aplikasi Bisnis*, ANDI, Yogyakarta
- Kadir, Abdul. 2014. "Pengenalan Sistem Informasi Edisi Revisi". Andi: Yogyakarta.
- Kusumadewi, S. (2003). *Artificial intelligence (teknik dan aplikasinya)*.
- Murdick R.G. *Sistem Informasi Manajemen Modern*. Jakarta : Erlangga.
- Pressman, Roger, S. 2012. *Rekayasa Perangkat Lunak.Pendekatan Praktisi*. Edisi 7. Yogyakarta : Andi
- Pugas, D. O., Somantri, M., & Satoto, K. I. (2011). Pencarian Rute Terpendek Menggunakan Algoritma Dijkstra dan Astar (A\*) pada SIG Berbasis Web untuk Pemetaan Pariwisata Kota Sawahlunto. *Transmisi*, 13(1), 27-32.
- Purwadana, P. I. A., Githa, D. P., & Putri, D. P. S. (2018). Aplikasi Optimalisasi Pengiriman Barang Menggunakan Metode Tabu Search Berbasis Web. *Jurnal Ilmiah Merpati (Menara Penelitian Akademika Teknologi Informasi)*, 234-243.
- Raymond McLeod,Jr. 2001. *Sistem Informasi Edisi 7 Jilid 2*. Prenhallindo. Jakarta
- Russell and Norvig, 2003. *Artificial Intelligence: A Modern Approach*. Prentice Hall, USA
- Suyanto. 2014. *Artificial Intelligence: Searching, Reasoning, Planing, Learning*. Informatika. Jakarta.
- Wahyudi, I. I. (2017). Aplikasi Monitoring Pengiriman Barang Dengan Algoritma Dijkstra. *KNTIA*, 4.