

**SISTEM BANTU PEMILIHAN EKSPEDISI PENGIRIMAN  
TERBAIK DAN DIMINATI OLEH MASYARAKAT  
MENGUNAKAN METODE *WEIGHTED  
PRODUCT* (WP)**

**SKRIPSI**

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh  
Gelar Sarjana Komputer ( S.Kom ) Pada Program Studi Teknik Informatika



**OLEH :**

**AZRIEL AKBAR FIRMAN SYAH  
NPM : 2013020198**

**FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS NUSANTARA PERSATUAN GURU REPUBLIK INDONESIA  
UNP KEDIRI  
2024**

Skripsi Oleh :

**AZRIELAKBAR FIRMAN SYAH**  
NPM : 2013020198

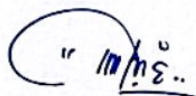
Judul :

**SISTEM BANTU PEMILIHAN EKSPEDISI PENGIRIMAN  
TERBAIK DAN DIMINATI OLEH MASYARAKAT  
MENGUNAKAN METODE *WEIGHTED  
PRODUCT* (WP)**

Telah Disetujui Untuk Di ajukan Kepada Panitia Ujian/Sidang Skripsi Program  
Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik & Ilmu Komputer Universitas  
Nusantara PGRI Kediri

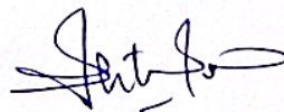
Tanggal: 25 Juni 2024

Pembimbing I



**Patmi Kasih M.Kom**  
NIDN. 0701107802

Pembimbing II



**Intan Nur Farida M.Kom**  
NIDN. 0704108701

Skripsi Oleh :

**AZRIELAKBAR FIRMAN SYAH**

NPM : 2013020198

Judul :

**SISTEM BANTU PEMILIHAN EKSPEDISI PENGIRIMAN  
TERBAIK DAN DIMINATI OLEH MASYARAKAT  
MENGUNAKAN METODE *WEIGHTED  
PRODUCT* (WP)**

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian/Sidang Skripsi  
Program Studi Teknik Informatika  
Fakultas Teknik & Ilmu Komputer Universitas Nusantara PGRI Kediri  
Pada tanggal : 16 Juli 2024

**Dan Dinyatakan telah Memenuhi Persyaratan**

Panitia Penguji :

1. Ketua : Patmi Kasih, M.Kom.
2. Penguji I : Dr. Risky Aswi Ramadhani, M.Kom.
3. Penguji II : Siti Rochana, M.Pd.



Mengetahui  
Dekan FTIK



**Dr. Sulistiono, M. Si.**  
NIDN. 0007076801

## HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Azriel Akbar Firman Syah

Jenis Kelamin : Laki – Laki

Tempat/Tanggal Lahir : Kediri, 27 Januari 2001

NPM : 2013020198

Fak/Prodi : Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer / Teknik Informatika

Menyatakan dengan sebenarnya, bahwa dalam Laporan Skripsi ini tidak terdapat karya yang sudah pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi manapun, ataupun persamaan pendapat yang pernah di terbitkan oleh orang lain, kecuali dengan sengaja tertulis dan diacu dalam laporan ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Kediri, 16 Juli 2024  
Yang Menyatakan,



**Azriel Akbar Firman S.**  
NPM : 2013020198

## PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan kepada :

1. Allah SWT atas kemudahan dan kelancaran yang diberikanNya.
2. Alm. Ayah dan juga Almh. Nenek. Terimakasih untuk semua jasa kalian,  
Semoga Ayah dan Nenek bangga.
3. Saya persembahkan untuk diri saya sendiri, yang tidak pernah lelah  
berjuang dan bertanggung jawab menjadi seorang laki-laki yang kuat.
4. Keluarga tercinta yang selalu mendukung, menyemangati dan memberi  
masukan.
5. Orang tersayang yang selalu membantu serta menemani saya.
6. Sahabat saya yang ada di Kampus UNP Kediri.

## MOTO

*“Kesempatan tidak datang dua kali, namun kesempatan selalu datang untuk dia  
yang tidak berhenti mencoba”*

**-Dzawin Nur-**

*“Kehidupan yang tidak dipertaruhkan, tidak akan pernah dimenangkan”*

**-Someone-**

*“Lakukan apa yang kamu suka dan jadikan itu sebagai pekerjaanmu”*

**-Bill Gates (Founder Microsoft)-**



## ABSTRAK

**Azriel Akbar Firman Syah**, Sistem Bantu Pemilihan Ekspedisi Pengiriman Terbaik Berdasarkan Preferensi Pengguna dengan Algoritma Weighted Product (WP), Skripsi, Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer UN PGRI Kediri, 2024.

Kata Kunci : Jasa Ekspedisi, Sistem Pendukung Keputusan, Weighted Product (WP)

Jasa ekspedisi di Indonesia mengalami pertumbuhan yang mengesankan seiring perkembangan e-commerce yang tak tertahankan. Kebutuhan akan jasa ekspedisi tidak terelakkan mendukung perkembangan masyarakat yang menempatkan e-commerce sebagai gaya hidup. Banyaknya pilihan dan tawaran jasa ekspedisi, sering membuat dilema bagi masyarakat dan menuntut lebih selektif dalam memilih jasa ekspedisi yang tepat. Tujuan penelitian adalah menghasilkan bobot kriteria terbaik berdasarkan preferensi pengguna dan menentukan urutan jasa ekspedisi terbaik yang bisa dipilih untuk melakukan pengiriman produk. Sistem dibangun menggunakan algoritma Weighted Product (WP) untuk menganalisis kriteria, melakukan perhitungan, dan meranking alternatif jasa ekspedisi. Pengumpulan data dilakukan melalui survei online, wawancara, dan pengumpulan data dari berbagai perusahaan ekspedisi. Sistem dirancang untuk mengakomodasi preferensi pengguna dengan memberikan bobot pada setiap kriteria sesuai dengan kepentingannya. Hasil dari uji sistem menunjukkan bahwa algoritma Weighted Product (WP) mampu memberikan rekomendasi yang akurat dan efisien untuk jasa ekspedisi terbaik, dengan peringkat tertinggi: JNT dengan nilai bobot V sebesar 0,215, diikuti oleh Shopee Express: 0,213, JNE dengan nilai 0,195, SiCepat: 0,186, dan Anteraja:0,191. Dengan adanya sistem ini, konsumen dapat membuat keputusan yang lebih informatif dan mengurangi risiko kesalahan dalam memilih jasa ekspedisi. Diharapkan penelitian ini dapat dikembangkan lebih lanjut dan memberikan solusi yang bermanfaat bagi konsumen maupun pelaku usaha.

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur kami panjatkan kehadiran Allah Tuhan Yang Maha Kuasa, karena hanya atas perkenaan-Nya tugas penyusunan Skripsi ini dapat diselesaikan dengan judul “ *SISTEM BANTU PEMILIHAN EKSPEDISI PENGIRIMAN TERBAIK DAN DIMINATI OLEH MASYARAKAT MENGGUNAKAN METODE WEIGHTED PRODUCT (WP)* ” 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 terima kasih dan penghargaan yang setulus-tulusnya kepada :

1. Dr. Zainal Afandi, M.Pd. Selaku Rektor Universitas Nusantara PGRI Kediri, yang selalu memberikan dorongan motivasi kepada mahasiswa.
2. Dr. Sulistiono, M.Si. Selaku Dekan Fakultas Teknik yang selalu memberikan dukungan moral kepada mahasiswa.
3. Risa Helilintar, M.Kom. Ketua Program Studi Teknik Informatika yang selalu memberikan arahan kepada mahasiswa.
4. Ibu Patmi Kasih, M.Kom. Selaku Dosen Pembimbing 1 dan Dosen favorit saya dalam belajar algoritma pemrograman sejak semester 1. yang selalu sabar, tulus dan ikhlas dalam memberikan ilmu dan masukannya.
5. Ibu Intan Nur Farida, M.Kom. Selaku Dosen Pembimbing 2 saya yang telaten dan sangat teliti dalam mengoreksi kesalahan dalam penulisan skripsi ini.
6. Ucapan Terima Kasih kepada NPM 2013020154 yang selalu support saya dalam menjalani skripsi maupun kehidupan ini.

7. Ucapan Terima Kasih saya sampaikan kepada Teman-Teman satu Bimbingan Skripsi dan juga Semua teman kelas C dan kelas lainnya terutama sahabat-sahabat saya dan juga pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah mewarnai perkuliahan saya selama 4 tahun, semoga kita tetap menjadi sahabat bahkan menjadi rekan kerja dikemudian hari.
8. Tak lupa saya sampaikan Terima Kasih kepada teman-teman MSIB Batch 4 di "PT MARI BELAJAR INDONESIA CERDAS" yang juga ikut memberi kesan kesan tersendiri saat saya berada disana.

Disadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan, maka diharapkan tegur, kritik, dan saran-saran dari berbagai pihak sangat diharapkan. Disertai harapan semoga laporan ada manfaat bagi kita semua, khususnya bagi dunia pendidikan.

Kediri, 16 Juli 2024

Penulis



## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL .....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iv
PERSEMBAHAN DAN MOTO.....	v
ABSTRAK .....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR ALGORITMA .....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xv
BAB I : PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah .....	3
C. Rumusan Masalah .....	3
D. Batasan Masalah.....	4
E. Tujuan Penelitian .....	5
F. Manfaat dan Kegunaan Penelitian.....	5

G. Metode Penelitian.....	6
H. Jadwal Penelitian.....	12
I. Sistematika Penulisan Laporan.....	13
BAB II : TINJAUAN PUSTAKA.....	14
A. Landasan Teori.....	14
B. Kajian Pustaka.....	27
BAB III : ANALISA DAN DESAIN SISTEM.....	31
A. Analisa Sistem.....	31
B. Desain Sistem ( Arsitektur ).....	39
C. Desain Database.....	49
D. Desain Menu Aplikasi ( <i>Interface</i> ).....	52
BAB IV : IMPLEMENTASI DAN HASIL.....	59
A. Implementasi Sistem.....	59
B. Keterkaitan Lembar Kerja.....	65
C. Implementasi Program ( <i>Development</i> ).....	70
D. Pengujian Fungsional Sistem.....	88
E. Pengujian Data.....	89
F. Hasil.....	90
G. Evaluasi Hasil.....	91
BAB V : PENUTUP.....	92
DAFTAR PUSTAKA.....	94

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1 : Metode Waterfall .....	9
3.1 : Diagram Proses Perhitungan Algoritma WP .....	32
3.2 : Use Case Diagram.....	39
3.3 : Activity Diagram.....	43
3.4 : Sequence Diagram .....	44
3.5 : Class Diagram .....	45
3.6 : Desain Homepage .....	53
3.7 : Desain Dashboard .....	53
3.8 : Desain Halaman Data Kriteria .....	54
3.9 : Desain Halaman Data Sub Kriteria.....	55
3.10 : Desain Halaman Data Alternatif .....	56
3.11 : Desain Halaman Data Penilaian.....	56
3.12 : Desain Halaman Perhitungan.....	56
3.13 : Desain Halaman Data Perhitungan .....	57
3.14 : Desain Halaman Data User .....	57
3.15 : Desain Halaman Data Profile.....	58
4.1 : Implementasi Halaman Login.....	70
4.2 : Implementasi Halaman Register .....	71
4.3 : Implementasi Halaman Dashboard .....	72
4.4 : Implementasi Halaman Data Kriteria .....	73
4.5 : Implementasi Tombol Tambah Data .....	74
4.6 : Implementasi Tombol Edit Data Kriteria.....	74

4.7 : Implementasi Tombol Hapus Data Kriteria .....	74
4.8 : Implementasi Halaman Sub Kriteria.....	75
4.9 : Implementasi Halaman Data Alternatif.....	76
4.10 : Implementasi Halaman Data Penilaian .....	77
4.11 : Implementasi Halaman Data Perhitungan.....	79
4.12 : Implementasi Halaman Data Hasil Akhir .....	80
4.13 : Implementasi Cetak Data .....	80
4.14 : Implementasi Halaman Data User .....	81
4.15 : Implementasi Halaman Profile Configuration .....	82
4.16 : Implementasi Halaman Cek Ongkos Kirim.....	84
4.17 : Hasil Cek Ongkos Kirim.....	84
4.18 : Implementasi Halaman Cek Resi.....	85
4.19 : Hasil Cek Resi.....	86
4.20 : Implementasi Cari Rute Terdekat.....	87

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. 1 : Skala Likert .....	6
1. 2 : Kriteria .....	11
1. 3 : Jadwal Penelitian.....	12
3. 1 : Kriteria dan Jenis Kriteria .....	33
3. 2 : Kriteria dan Bobot Kriteria .....	34
3. 3 : Sub Kriteria .....	34
3. 4 : Data Alternatif.....	38
3. 5 : Penjelasan Usecase Diagram .....	41
3. 6 : Lanjutan Usecase Diagram .....	42
3. 7 : Data Alternatif.....	46
3. 8 : Bobot V .....	49
3. 9 : User Level.....	49
3. 10 : User .....	50
3. 11 : Kriteria .....	50
3. 12 : Sub Kriteria .....	51
3. 13 : Alternatif .....	51
3. 14 : Penilaian.....	51
3. 15 : Hasil WP .....	52
4. 1 : Pengujian Fungsional Sistem.....	88
4. 2 : Lanjutan Pengujian Fungsional Sistem.....	89
4. 3 : Hasil Pengujian .....	90
4. 4 : Lanjutan Tabel Hasil Pengujian .....	91

## DAFTAR ALGORITMA

Algoritma	Halaman
2. 1 : Nilai Bobot Kriteria W .....	21
2. 2 : Nilai Bobot S .....	21
2. 3 : Nilai Preferensi .....	22

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 : Use Case Diagram.....	97
2 : Activity Diagram.....	98
3 : Sequence Diagram .....	99
4 : Class Diagram.....	100
5 : Kuesioner Penelitian .....	101
6 : Kuesioner Pengujian Sistem .....	107
7 : Hasil Cetak Data Perhitungan Sistem .....	111
8 : Berita Acara Bimbingan.....	113
9 : Lembar Revisi.....	114



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

Pengiriman barang melalui jasa ekspedisi merupakan hal yang biasa dan lumrah dilakukan oleh masyarakat, terlebih jasa ekspedisi memainkan peran penting dan vital dalam perkembangan bisnis saat ini. Dalam penelitian ini, metode *Weighted Product* (WP) digunakan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan. Penulis akan memberikan solusi dan alternatif terbaik yang akan dipaparkan lebih lanjut pada bab-bab selanjutnya.

### **A. Latar Belakang**

Banyaknya perusahaan jasa ekspedisi yang bermunculan membuat konsumen seringkali bingung dalam memilih jasa ekspedisi yang sesuai dan tepat dengan kebutuhan mereka. Kebingungan itu muncul karena banyaknya pilihan ekspedisi yang menawarkan layanan dan harga yang berbeda. Kesulitan yang dialami konsumen terletak pada pilihan yang tersedia dan beragam dari setiap ekspedisi. Setiap perusahaan ekspedisi memiliki berbagai jenis macam layanan yang ditawarkan, mulai dari pengiriman reguler hingga pengiriman kilat. Selain itu, aspek harga juga menjadi faktor penting, karena tarif ekspedisi bisa bervariasi tergantung pada berbagai faktor seperti jarak pengiriman, berat barang, dan jenis layanan yang dipilih oleh konsumen.

Pemilihan jasa ekspedisi yang tidak tepat dapat berdampak negatif bagi konsumen seperti barang yang tidak sampai tujuan dengan aman, kerusakan barang, keterlambatan pengiriman dan juga banyak faktor negatif lainnya. Kesalahan dalam memilih jasa ekspedisi pengiriman ini merupakan bagian dari

fakta yang ada bahwa konsumen tidak memiliki informasi yang cukup atau kriteria yang jelas dalam memilih jasa ekspedisi pengiriman. Hal ini pun dapat mengakibatkan kerugian finansial dan ketidakpuasan konsumen. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu sistem bantu yang dapat membantu konsumen dalam memilih jasa ekspedisi dengan lebih efisien dan akurat. Salah satu solusi yang dapat diterapkan adalah pengembangan aplikasi yang menggunakan teknologi kecerdasan buatan (AI) dan algoritma perankingan yaitu *Weighted Product*. Aplikasi menggunakan teknologi kecerdasan buatan ini digunakan untuk memproses data dan menghitung nilai dari setiap pilihan ekspedisi berdasarkan kriteria-kriteria yang telah dimasukkan oleh pengguna. memberikan bobot pada setiap kriteria sesuai dengan kepentingan pengguna. Misalnya, jika kecepatan pengiriman lebih penting bagi pengguna daripada harga, bobot kecepatan pengiriman akan diberikan nilai yang lebih tinggi dalam perhitungan. Aplikasi ini kemudian membandingkan nilai total dari setiap pilihan ekspedisi dan memberikan rekomendasi berdasarkan hasil perankingan tersebut.

Tujuan utama penelitian ini adalah memberikan solusi yang praktis bagi konsumen yang seringkali bingung dalam memilih jasa ekspedisi pengiriman. Aplikasi ini akan membantu konsumen membuat keputusan yang informatif dan cerdas berdasarkan preferensi mereka. Serta dapat meningkatkan pengalaman konsumen dalam proses memilih jasa ekspedisi, mengurangi kebingungan, dan menghemat waktu mereka. Pengguna aplikasi dapat memasukkan kriteria-kriteria seperti kecepatan pengiriman, pelacakan pengiriman, pelayanan kepada pelanggan, dan biaya. Selanjutnya, aplikasi

akan membandingkan dan meranking berbagai pilihan jasa ekspedisi berdasarkan kriteria yang dimasukkan pengguna. Pengguna akan melihat hasil perbandingan dengan jelas, termasuk rekomendasi jasa ekspedisi yang paling sesuai dengan preferensi mereka.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah ditulis diatas, dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Konsumen dan pelaku bisnis yang mengalami kesulitan dalam memilih jasa ekspedisi pengiriman yang tepat.
2. Konsumen tidak memiliki informasi yang cukup atau kriteria yang jelas dalam memilih jasa ekspedisi pengiriman.
3. Perlunya sistem bantu untuk memudahkan konsumen dalam menentukan jasa ekspedisi pengiriman.

## **C. Rumusan Masalah**

1. Bagaimana mengatasi kesulitan konsumen dalam memilih jasa ekspedisi yang sesuai dengan kebutuhan mereka ?
2. Bagaimana proses mempertimbangkan dan menentukan kriteria dan juga nilai bobot kriteria yang relevan ?
3. Bagaimana merancang dan membuat Sistem Bantu menggunakan metode *Weighted Product* (WP) ?

#### D. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah di atas, maka dibuatlah batasan suatu masalah untuk terarahnya tujuan akhir penelitian.

Batasan permasalahan yang dapat dibuat meliputi :

1. Sistem Bantu yang dikembangkan ditujukan untuk pengguna umum yang memerlukan layanan pengiriman barang, termasuk individu dan bisnis kecil.
2. Penelitian ini akan menggunakan metode *Weighted Product* (WP) sebagai metode evaluasi dan perankingan dalam Sistem Bantu.
3. Penelitian ini akan mempertimbangkan kriteria-kriteria penting seperti kecepatan pengiriman, harga atau cost, asuransi pengiriman, pelayanan pelanggan dan dapat melacak setiap pengiriman.
4. Penelitian ini tidak mempertimbangkan aspek-aspek seperti penanganan barang rusak, asuransi, ulasan pengguna lain, cakupan area pengiriman.
5. Sistem yang akan dibuat menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL.
6. Sistem bantu yang akan dibuat menggunakan data preferensi dari masyarakat dan pelaku usaha melalui sebuah kuesioner.
7. Sistem bantu ini terdapat beberapa kriteria yang bisa digunakan untuk mewakili preferensi masyarakat dan pelaku usaha yang nantinya akan dianalisis.
8. User dapat memilih kriteria-kriteria sesuai dengan preferensi yang ingin dikehendaki.
9. Sistem perankingan berdasarkan data yang diinputkan user pada sistem.

## **E. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian dari skripsi ini adalah sebagai berikut :

1. Mengembangkan Sistem Bantu menggunakan metode *Weighted Product* (WP) untuk membantu dalam pengambilan keputusan dalam pemilihan jasa ekspedisi.
2. Menerapkan Sistem Bantu yang dikembangkan untuk menguji keefektifan dan keakuratannya dalam memilih jasa ekspedisi pengiriman.
3. Menganalisis kriteria-kriteria yang relevan dalam pemilihan jasa ekspedisi pengiriman.

## **F. Manfaat dan Kegunaan Penelitian**

Adapun *kegunaan* dan *manfaat* yang dapat diambil oleh masyarakat maupun pelaku bisnis adalah sebagai berikut:

1. Dapat digunakan konsumen maupun pelaku bisnis saat dihadapkan dengan berbagai pilihan jasa ekspedisi pengiriman.
2. Sistem bantu dapat disesuaikan dengan preferensi pengguna, pengguna dapat memasukkan kriteria-kriteria khusus yang penting baginya, kemudian Sistem Bantu dapat memastikan bahwa rekomendasi yang diberikan sesuai dengan ekspektasi.
3. Dengan memilih jasa ekspedisi yang paling efisien dan tepat, konsumen dapat mengurangi biaya pengiriman. Sistem membantu konsumen menemukan opsi terbaik, membantu menghemat uang dalam pengiriman barang.

4. Meningkatkan efisiensi pengiriman barang, dengan menggunakan Sistem Bantu yang akurat, proses pengiriman barang dapat dilakukan dengan lebih efisien.
5. Meningkatkan keamanan pengiriman barang, hal ini akan meningkatkan keamanan dalam pengiriman barang dan mengurangi risiko kehilangan atau kerusakan barang.

## G. Metode Penelitian

### 1. Teknik Penelitian

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan metode kuantitatif melalui survei menggunakan kuisisioner untuk mengumpulkan data. Sedangkan teknik penilaian yang diberikan kepada user adalah skala likert.

Tabel 1. 1 Skala Likert

<b>Keterangan</b>	<b>Nilai</b>
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Netral	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

Dengan menggunakan tabel skala likert, hasil jawaban yang sudah diperoleh dari responden kemudian ditotal untuk mengumpulkan data dari setiap individu menjadi satu nilai agregat, maka ditemukanlah sebuah kriteria tersebut.

## a. Populasi dan Sampel

### 1) Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah peneliti memilih beberapa Jasa Ekspedisi Pengiriman, dengan membuat poling dalam kuesioner untuk mengetahui maksimal 5 Jasa Ekspedisi yang terbanyak dan sering digunakan oleh responden.

### 2) Sampel

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan pengambilan sampel data untuk memperoleh kriteria yang sesuai dengan para responden dan kebutuhan sistem. Dalam pengambilan sampel ini peneliti menggunakan cara membuat kuisisioner lalu disebar di beberapa *sosial media* lalu meminta responden untuk mengisi kuisisioner sesuai dengan petunjuk yang telah dibuat. Peneliti berhasil mengumpulkan 106 jawaban dari responden dalam penelitian ini.

## b. Metode Pengumpulan Data

Dalam melakukan penelitian penulis menggunakan metode dan alat pengambilan data berikut :

### 1) Pengumpulan Data Primer

Peneliti merancang survei atau kuisisioner yang disebar ke beberapa *sosial media*. Peneliti menggunakan sebuah alat bantu *Google Form* untuk membuat angket pertanyaan. Dengan mengajukan 9 pernyataan, maka didapatkanlah skors akhir dari



setiap pertanyaan tersebut dan menjadi kriteria dalam penelitian ini.

## 2) Alat Pengambil Data

### a) Survei Online

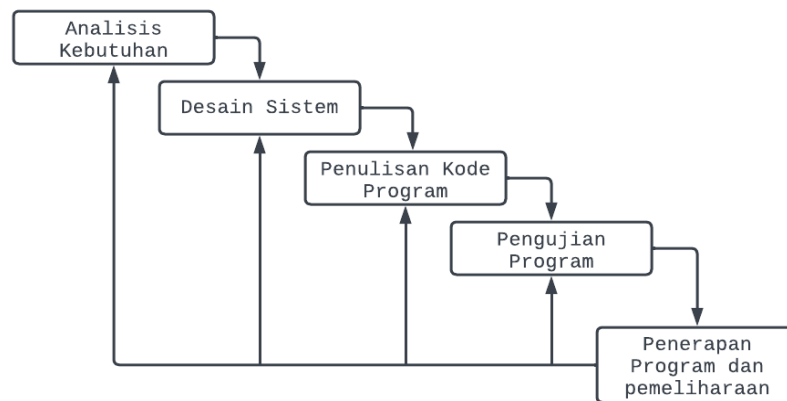
Menggunakan *Google Form* sebagai alat bantu untuk pengumpulan data, disini pertanyaan dirancang untuk diberikan kepada responden. Link Formulir kemudian disebar ke sosial media seperti Instagram, Whatsapp dan juga Facebook.

### b) Perangkat Lunak (*Software*)

*Google Spreadsheet* adalah perangkat lunak yang digunakan untuk menganalisis perhitungan menggunakan metode *Weighted Product* (WP).

## 2. Prosedur Penelitian

Proses pengembangan sistem menggunakan pendekatan metode waterfall, yang mencakup tahap-tahap pengembangan sistem seperti Analisis Kebutuhan, Desain Sistem, Penulisan Kode Program, Uji Program, dan Implementasi dan Pemeliharaan Program melibatkan serangkaian langkah, berikut penjelasan untuk setiap tahap:



Gambar 1. 1 Metode Waterfall ( researchgate.net )

a. Analisis Kebutuhan

Di tahap ini, fokus utama adalah melakukan analisis mendalam terhadap kebutuhan konsumen dan pelaku bisnis terkait pemilihan jasa ekspedisi. Kriteria - kriteria penting diidentifikasi untuk membentuk dasar pengembangan sistem pendukung keputusan.

b. Desain Sistem

Desain sistem diperlukan guna membuat rancangan sebuah sistem tersebut. Rancangan harus berupa solusi masalah dengan menggunakan UML dan prototype sistem.

c. Penulisan Kode Program

Kode program yang ditulis harus dikenali oleh komputer, mengimplementasikan hasil perhitungan manual, dan juga memuat proses alur kerja sistem dari rancangan design.

d. Pengujian Program

Proses pengujian program dilakukan apakah terdapat bug pada tampilan Smartphone, Laptop/Desktop maupun perangkat yang akan

digunakan user untuk mengakses. Fokus utama pada pengujian program didasarkan dari tampilan responsive dan juga perhitungan yang valid.

e. Penerapan dan Pemeliharaan Program

Pemeliharaan sistem dilakukan setelah proses dari pengujian program selesai, pada proses ini dapat ditampung feedback dari user apabila masih menemukan bug maupun tampilan yang kurang responsive. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) ini harus dilakukan pengecekan rutin dalam jangka waktu 1 bulan sekali.

### 3. Teknik atau Model Analisis

Algoritma *Weighted Product* (WP) merupakan salah satu teknik analisis yang sering digunakan untuk menganalisis data dalam pengambilan keputusan berbasis nilai numerik. setiap alternatif dinilai berdasarkan sejumlah kriteria yang relevan. Langkah-langkah yang dilakukan dalam menggunakan Metode *Weighted Product* (WP) adalah sebagai berikut :

a. Pembobotan Kriteria

Kriteria harus diidentifikasi harus relevan serta memberikan bobot kriteria sesuai dengan kepentingan.

Untuk menentukan layanan pengiriman ekspedisi yang cocok dengan keinginan masyarakat, Algoritma *Weighted Product* (WP) melibatkan kriteria tertentu serta nilai bobot sesuai kepentingan. Dengan cara ini, dapat ditemukan kriteria terbaik berdasarkan parameter-parameter berikut:

Tabel 1. 2 Kriteria

<b>Kriteria ( Ci )</b>	<b>Keterangan</b>
1	Kecepatan Pengiriman
2	Harga atau Biaya
3	Kualitas Pelayanan Pelanggan
4	Lama Pengiriman
5	Terdapat Sistem Tracking

Dari beberapa kriteria yang ada didalam tabel, metode *Weighted Product* (WP) juga memerlukan sub-kriteria yang lebih spesifik dimana sub-kriteria yang diberi nilai bobot dapat membantu dalam penilaian.

b. Normalisasi Kriteria

Kriteria diberikan nilai dengan skala 1 sampai 5, dan nilai kriteria harus diberikan secara adil.

c. Perhitungan Nilai Preferensi

Bobot nilai preferensi mengalikan bobot kriteria dengan nilai normalisasi kriteria yang sesuai untuk setiap alternatif.

d. Perangkingan

Hasil perkalian dari nilai preferensi tertinggi dianggap sebagai solusi terbaik.



## I. Sistematika Penulisan Laporan

Dalam penyusunan laporan ini akan menggunakan sistematika laporan sebagai berikut :

### **BAB I : PENDAHULUAN**

Pada Bab ini berisi Latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, dan batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat dan kegunaan penelitian, metode penelitian, jadwal penelitian, dan prosedur penulisan laporan dibahas di sini.

### **BAB II : TINJAUAN PUSTAKA**

Pada Bab ini berisi hasil dari penelitian dan juga landasan teori yang digunakan dalam penelitian.

### **BAB III : ANALISA DAN PEMODELAN SISTEM**

Pada Bab ini berisi proses penelitian dan penerapan metode *Weighted Product* (WP) sebagai algoritma untuk pembuatan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dibahas dalam bab ini.

### **BAB IV : HASIL DAN EVALUASI**

Pada bab ini berisi hasil proyek yang sudah dikerjakan dalam membangun Sistem Pendukung Keputusan dan uji coba program dibahas dalam bab ini.

### **BAB V : PENUTUP**

Pada bab ini berisi kesimpulan, rekomendasi, dan harapan untuk perbaikan masa depan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andaru, A. (2018). PENGERTIAN DATABASE SECARA UMUM. *Fakultas Komputer Section Class Content*, 2-2.
- Anisah Putri, S. W. (2020). Pemilihan Jasa Pengiriman Barang Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW). *SATIN - Sains dan Teknologi Informasi*, Vol. 6, No. 1, 10-19.
- Ariek Trias Indria, P. K. (2023). Penggunaan Algoritma Weighted Product Dalam Sistem Pendukung Keputusan Metode Pembelajaran Terbaik. *Prosiding SEMNAS INOTEK (Seminar Nasional Inovasi Teknologi)*, 599-606.
- Aziz, N. (2022). *Analisis Perancangan Sistem Informasi*. BANDUNG: Widina Bhakti Persada Bandung.
- biteship. (2023, 5 16). *Jasa Ekspedisi: Pengertian dan Cara Kerja*. Diambil kembali dari biteship: <https://biteship.com/blog/jasa-ekspedisi-adalah-pengertian-dan-cara-kerja/>
- Chairul Rizal, S. R. (2021). Penerapan Metode Weighted Product(WP) Dalam Keputusan Rekomendasi Pemilihan Manager Penjualan. *Building of Informatics, Technology and Science (BITS)*, 312–316.
- Daniel Dido Jantce TJ Sitinjak, M. J. (2020). ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI ADMINISTRASI KURSUS BAHASA INGGRIS PADA INTENSIVE ENGLISH COURSE DI CILEDUG TANGERANG. *JURNAL IPSIKOM Vol. 8 No.1*.
- Enterprise, J. (2018). *PHP KOMPLET*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Erna Herliani, Y. S. (2021). Sistem Pengambilan Keputusan Penentuan Lokasi Toko Xyzcell Menggunakan Weight Product. *Jurnal Teknologi Informasi*.
- Fauzan, R. (2023). *Manajemen Pemasaran*. Padang: Global Eksekutif Teknologi.
- Feriani Astuti Tarigan, L. H. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Perusahaan Ekspedisi Menggunakan Metode Analytic Network Process. *JURNAL ILMIAH CORE IT Vol. 10 No. 4*.
- Fuad El Khair, S. D. (2021). Sistem Keputusan Dengan Metode Multi Attribute Utility Theory. *Jurnal Informasi dan Teknologi*, 215-220.



- Handoko, H. B. (2020). *Cara Mudah Membangun Blog Toko Online*. Jakarta: Salemba Empat.
- Heru Purwanto, R. I. (2022). Penerapan Metode Proses Analitik Hirarki (AHP) Dalam Menentukan Jasa Ekspedisi Pada Market Place. *Simpatik: Jurnal Sistem Informasi dan Informatika Vol 2*, 48-56.
- Hilmi Aulawi, R. K. (2020). Analisa Keputusan Pemilihan Jasa Ekspedisi dengan Metode AHP dan Borda. *Jurnal Kalibarsai Vol.18, No. 01*, 23-29.
- In Mutmainah, Y. (2021). Penerapan Metode Topsis Dalam Pemilihan Jasa Ekspedisi. *Jurnal SISFOKOM (Sistem Informasi dan Komputer), Volume 10, Nomor 01*, 86-92.
- IMPLEMENTASI METODE WEIGHTED PRODUCT*. (2021, Januari 11). Diambil kembali dari PENS: <https://redaksi.pens.ac.id/2021/01/11/implementasi-metode-weighted-product/>
- Intan Eviani, Y. R. (2021). Pengaruh Sistem Pelacakan Online dan Ketepatan Waktu Pengiriman Terhadap Kepuasan Pelanggan (Studi Kasus J&T Express Kota Baru Bekasi). *Jurnal Manajemen Logistik Vol.1, No1*, 11-19.
- Juniar Hutagalung, A. H. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Kelayakan Lahan Pembibitan Menggunakan Metode Multi Attribute Utility Theory. *Journal of Computer System and Informatics (JoSYC)*, 79–87.
- Kotler. (2019). *Principles of Marketing, thirteen edition*. New Jersey.
- Krismiaji, A. (2023, April 20). *Pengertian Biaya Menurut Ahli*. Diambil kembali dari KOMPAS.com: <https://www.kompas.com/skola/read/2023/04/20/200000469/pengertian-biaya-menurut-ahli?page=all>
- Lestari, K. C. (2020). *Sistem Informasi Akuntansi (Beserta Contoh Penerapan Aplikasi Sia Sederhana dalam UMKM)*. Yogyakarta: Deepublish.
- Lita Asyriati Latif, M. J. (2018). *BUKU AJAR: SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN TEORI DAN IMPLEMENTASI*. Yogyakarta: Deepublish Publisher.
- MF, M. (2020). *Buku Sakti Pemrograman Web Seri PHP*. Yogyakarta: Anak Hebat Indonesia.

Muhammad Saed Novendri, A. S. (2019). APLIKASI INVENTARIS BARANG PADA MTS NURUL ISLAM DUMAI MENGGUNAKAN PHP DAN MYSQL. *LENTERA DUMAI, VOLUME 10, NOMOR 2, 46-57.*

*Pentingnya Keamanan dan Kecepatan dalam Jasa Pengiriman Barang.* (2023). Diambil kembali dari DEXA Express: <https://dexaexpress.com/2023/01/28/keamanan-kecepatan-jasa-pengiriman/>

Prehanto, D. R. (2020). *BUKU AJAR KONSEP SISTEM INFORMASID*. Surabaya: SCOPINDO MEDIA PUSTAKA.

Purwaji. (2023, April 20). *Pengertian Biaya Menurut Ahli*. Diambil kembali dari KOMPAS.com: <https://www.kompas.com/skola/read/2023/04/20/200000469/pengertian-biaya-menurut-ahli?page=all>

Putri Nugrahayati, R. I. (2021). Referensi Tempat Kopi Terbaik Menggunakan. *JURNAL INDUSTRI KREATIF DAN INFORMATIKA SERIES (JIKIS) Volume 01, Edisi 02.*

Santoso, M. R. (2021). RANCANG BANGUN APLIKASI COMPUTER BASED TEST BERBASIS WEB PADA SMPN 1 KATAPANG KABUPATEN BANDUNG SELATAN. *Jurnal Teknik Informatika, Vol. 13, No. 2, 17 - 22.*

Satria Bijaksana, I. N. (2023). Pemilihan Calon Peserta OSN Menggunakan Metode WP dan AHP di SMP Negeri 1 Banyakan. *Prosiding SEMNAS INOTEK (Seminar Nasional Inovasi Teknologi), 873-880.*

Sidik, B. (2018). *Framework codeigniter 3 : membangun pemrograman berbasis web dengan berbagai kemudahan dan fasilitas codeigniter 3 Framework codeigniter 3 : membangun pemrograman berbasis web dengan berbagai kemudahan dan fasilitas codeigniter 3*. INFORMATIKA.

Subagia. (2018). *Membangun Aplikasi Web dengan Metode OOP*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.

Theresia Solot Diri, E. F. (2022). SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN OBJEK WISATA MENGGUNAKAN METODE WEIGHTED PRODUCT (WP) (Studi Kasus: Objek Wisata Pantai Pulau Adonara Kabupaten Flores Timur). *Jurnal SCRIPT Vol. 10 No. 1, 32-39.*

Zikri, A. (2022). Analisis Kualitas Pelayanan Pengiriman Barang. *Jurnal Ilmu Komputer, Ekonomi Dan Manajemen (JIKEM), 129–138.*