

**PENGEMBANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN  
PENENTUAN LOKASI PEMBANGUNAN PUSAT OLEH – OLEH  
DI KABUPATEN MOJOKERTO MENGGUNAKAN METODE  
PROMETHEE**

**SKRIPSI**

Digunakan Sebagai Syarat Maju Ujian Diploma IV  
Politeknik Negeri Malang

**Oleh:**

**KIKY ANDI WAHYU ERIFAT    NIM. 1341180103**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI  
POLITEKNIK NEGERI MALANG**

**JULI 2017**

**PENGEMBANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN  
PENENTUAN LOKASI PEMBANGUNAN PUSAT OLEH – OLEH  
DI KABUPATEN MOJOKERTO MENGGUNAKAN METODE  
PROMETHEE**

**SKRIPSI**

Digunakan Sebagai Syarat Maju Ujian Diploma IV  
Politeknik Negeri Malang

**Oleh:**

**KIKY ANDI WAHYU ERIFAT    NIM. 1341180103**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI  
POLITEKNIK NEGERI MALANG**

**JULI 2017**

## **HALAMAN PENGESAHAN**

### **PENGEMBANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN LOKASI PEMBANGUNAN PUSAT OLEH – OLEH DI KABUPATEN MOJOKERTO MENGGUNAKAN METODE PROMETHEE**

**Disusun oleh:**

**KIKY ANDI WAHYU ERIFAT NIM. 1341180103**

**Skripsi ini telah diuji pada tanggal 18 Juli 2017**

**Disetujui oleh:**

1. Pengaji I : Arief Prasetyo, S.Kom.,M.Kom .....  
NIP. 19790313 200812 1 002
2. Pengaji II : Dhebys Suryani Hormansyah, S.Kom.,MT .....  
NIP. 19831109 201404 2 001
3. Pembimbing I : Indra Dharma Wijaya, S.T.,M.MT .....  
NIP. 19730510 200801 1 010
4. Pembimbing II : Meyti Eka Apriany, S.T.,MT .....  
NIP.

Mengetahui,

Ketua Jurusan  
Teknologi Informasi

Ketua Program Studi  
Teknik Informatika

Rudy Ariyanto, ST., MCs. Ir. Deddy Kusbianto P., M.MKom  
NIP. 19711110 199903 1 002 NIP. 19621128 198811 1 001

## **PERNYATAAN**

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya/Kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Malang, 18 Juli 2017

Kiky Andi Wahyu Erifat

## **ABSTRAK**

**Erifat, Kiky Andi Wahyu.** “Pengembangan Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Lokasi Pembangunan Pusat Oleh-oleh di Kabupaten Mojokerto Menggunakan Metode PROMETHEE”. **Pembimbing:** (1) **Indra Dharma Wijaya, S.T.,M.MT** (2) **Meyti Eka Apriany, S.T.,MT.**

**Skripsi, Program Studi Teknik Informatika, Jurusan Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Malang, 2017.**

Dalam penentuan lokasi pembangunan pusat oleh-oleh di Kabupaten Mojokerto terdapat kriteria yang harus diperhatikan. Identifikasi kriteria-kriteria penting dilakukan untuk menjadikan pertimbangan dalam penentuan lokasi. Kriteria tersebut antara lain luas lahan, jarak dari aktifitas perdagangan, berada di sekitar transportasi publik, berada disekitar tempat wisata, dan arus lalu lintas. Berdasarkan kriteria tersebut, perlu adanya sistem pendukung keputusan digunakan untuk menentukan lokasi pembangunan pusat oleh-oleh di Kabupaten Mojokerto atau membantu dalam penyelesaian masalah dan dukungan keputusan. Dalam penentuan lokasi pembangunan pusat oleh-oleh di Kabupaten Mojokerto metode yang digunakan adalah *Preference Ranking Organizational Method for Enrichment Evaluation* (PROMETHEE). PROMETHEE adalah suatu metode penentuan urutan dalam analisis multikriteria. Metode ini dapat digunakan untuk penentuan lokasi lokasi pembangunan dengan berbagai kriteria penentuan. Hasil dari sistem ini adalah memberikan ranking dari beberapa alternatif lokasi yang ditentukan dan dapat digunakan sebagai referensi Kabupaten Mojokerto dalam menentukan lokasi pembangunan pusat oleh-oleh.

**Kata Kunci:** Kabupaten Mojokerto, Sistem Pendukung Keputusan, PROMETHEE

## ***ABSTRACT***

***Erifat, Kiky Andi Wahyu. "Development of Decision Support System Determination of Development Location of Souvenir Center in Mojokerto Regency Using PROMETHEE Methodology" Advisors: (1) Indra Dharma Wijaya, S.T.,M.MT (2) Meyti Eka Apriany, S.T.,MT.***

***Thesis. Informatic Engineering Study Program, Department of Information Technology, State Polytechnic of Malang, 2017.***

*In the location decision of build a souvenir center in Mojokerto have criteria that must be attention. The identification of importants criteria is doing to make consideration about location decision. Those Criteria are: land's wide, the distance from trade activities, around public transportation, tourism place, and traffic. Based on that criteria, need decision supporting system used to decide development location of souvenir center at Mojokerto regency or help in problem solving or supporting decision. In the decision development location of souvenir center in Mojokerto regency the method use is Preference Ranking Organizational Method for Enrichment Evaluation (PROMETHEE). PROMETHEE is a method of order decision of multicriteria analysis. This method can use for determining the location of the construction site with various criteria of determination. The result system is to provide a ranking some specified location alternatives and be used as a reference Mojokerto Regency in determining the location of the development souvenir center.*

***Keywords:*** *Mojokerto Regency, Decision Support System, PROMETHEE*

## **KATA PENGANTAR**

Puji Syukur penulis panjatkan hanya kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat dan kemurahan-Nya, sehingga laporan skripsi yang berjudul “Pengembangan Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Lokasi Pembangunan Pusat Oleh – oleh di Kabupaten Mojokerto Menggunakan Metode PROMETHEE” dapat diselesaikan dengan baik. Tujuan disusunnya laporan skripsi ini adlh digunakan sebagai persyaratan untuk menyelesaikan studi program Diploma IV di Program Studi Teknik Informatika, Jurusan Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Malang.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penyusunan laporan skripsi ini dapat terselasaikan berkat bantuan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Rudy Ariyanto, ST., MCs selaku ketua Jurusan Teknologi Informasi Politeknik Negeri Malang.
2. Bapak Ir. Deddy Kusbianto Purwoko A.,M.Mkom. selaku ketua Program Studi Teknik Informatika Politeknik Negeri Malang.
3. Bapak Indra Dharma Wijaya, ST.,MT dan Ibu Meyti Eka Apriani, ST.,MT selaku dosen pembimbing yang telah memberikan ilmu, bantuan, dan waktunya sehingga Laporan Skripsi ini dapat diselesaikan.
4. Dosen penguji laporan skripsi.
5. Kedua orang tua serta keluarga penulis, yang telah memberikan bantuan doa, dukungan, baik secara moril maupun materil selama ini kepada penulis.
6. Seluruh dosen, staf, dan karyawan Politeknik Negeri Malang yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan Laporan Skripsi ini.
7. Kepala, staf, dan karyawan Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kabupaten Mojokerto yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan laporan skripsi.
8. Teman-teman, rekan, dan semua pihak yang telah membantu penulis sehingga laporan ini dapat terselesaikan.

Penulis menyadari bahwa dalam pembuatan laporan skripsi ini mungkin masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun demi kesempurnaan laporan skripsi ini. Semoga laporan skripsi ini dapat berguna bagi penulis pada khusunya dan pembaca pada umumnya.

Malang, 18 Juli 2017

Penulis

## **DAFTAR ISI**

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
PERNYATAAN .....	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1    Latar Belakang .....	1
1.2    Rumusan Masalah .....	2
1.3    Batasan Masalah.....	3
1.4    Tujuan.....	3
1.5    Sistematika Penulisan.....	3
BAB II. LANDASAN TEORI.....	5
2.1    Studi Penelitian Terdahulu .....	5
2.2    Kabupaten Mojokerto.....	5
2.3    Peraturan Menteri Perdagangan Republik Indonesia .....	6
2.4    Sistem Pendukung Keputusan (SPK) .....	6
2.4.1    Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan .....	6
2.4.2    Komponen sistem pendukung keputusan.....	7
2.4.3    Tahapan – tahapan pembuatan sistem pendukung keputusan.....	8
2.5    Perl Hypertext Preprocessor (PHP) .....	9
2.6    My Structure Query Language (MySQL) .....	9
2.7    Metode Preference Ranking Organizational Method for Enrichment Evaluation (PROMETHEE) .....	10
2.7.1    Dominasi Kriteria.....	12
2.7.2    Fungsi Preferensi Kriteria .....	12

2.7.3	Indeks Preferensi Kriteria .....	15
2.6.4	PROMETHEE Rangking .....	16
	<b>BAB III. METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>17</b>
3.1	Data .....	17
3.2	Metode Pengumpulan Data .....	17
3.3	Metode Pengolahan Data.....	17
3.4	Metode Pengembangan Perangkat Lunak .....	18
3.5	Metode Pengujian.....	20
	<b>BAB IV. ANALISIS DAN PERANCANGAN .....</b>	<b>22</b>
4.1	Analisa Sistem .....	22
4.2	Analisa Kebutuhan Sistem .....	22
4.2.1	Kebutuhan Fungsional .....	22
4.2.2	Kebutuhan Non-Fungsional .....	23
4.3	Perancangan Sistem.....	24
4.3.1	Flowchart .....	24
4.3.2	Data Flow Diagram (DFD) .....	26
4.3.3	Entity Ralationship Diagram (ERD) .....	33
4.3.4	Work Breakdown Structure (WBS) .....	34
4.4	Perancangan Database .....	35
4.4.1	Tabel tabel_alternatif .....	35
4.4.2	Tabel tabel_kriteria .....	35
4.4.3	Tabel tabel_range .....	36
4.4.4	Tabel tabel_nilai.....	36
4.4.5	Tabel user .....	37
4.5	Perancangan Desain Antarmuka Sistem.....	37
4.5.1	Halaman Login.....	37
4.5.2	Halaman Home.....	38
4.5.3	Halaman User.....	38
4.5.4	Halaman Data Alternatif .....	39
4.5.5	Halaman Tambah Data Alternatif .....	39
4.5.6	Halaman Data Kriteria .....	40

4.5.7	Halaman Tambah Data Kriteria .....	40
4.5.8	Halaman Data Range Kriteria .....	41
4.5.9	Halaman Tambah Data Range Kriteria .....	41
4.5.10	Halaman Data Nilai.....	42
4.5.11	Halaman Maps .....	42
4.5.12	Halaman Penilaian .....	43
4.5.13	Halaman Beranda User .....	43
4.5.14	Halaman Maps User.....	44
4.5.15	Halaman Penilaian User .....	44
	<b>BAB V. IMPLEMENTASI.....</b>	<b>45</b>
5.1	Implementasi Basis Data.....	45
5.1.1	Tabel user .....	45
5.1.2	Tabel tabel_alternatif .....	46
5.1.3	Tabel tabel_kriteria .....	46
5.1.4	Tabel tabel_range .....	47
5.1.5	Tabel tabel_nilai.....	47
5.2	Implementasi Tampilan.....	47
5.2.1	Halaman Login.....	48
5.2.2	Halaman Beranda .....	48
5.2.3	Halaman Data User .....	49
5.2.4	Halaman Data Alternatif .....	49
5.2.5	Halaman Tambah Data Alternatif .....	50
5.2.6	Halaman Data Kriteria .....	50
5.2.7	Halman Tambah Data Kriteria .....	51
5.2.8	Halaman Data Range Kriteria .....	51
5.2.9	Halaman Tambah Data Range Kriteria .....	52
5.2.10	Halaman Data Nilai.....	52
5.2.11	Halaman Maps .....	53
5.2.12	Halaman Penilaian .....	53
5.2.13	Halaman Beranda User (Pegawai) .....	54
5.2.14	Halaman Maps User (Pegawai).....	54

5.2.15 Halaman Penilaian User (Pegawai).....	55
<b>BAB VI. PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>56</b>
6.1 Pengujian Sistem .....	56
6.2 Pengujian Perhitungan Manual .....	57
6.3 Pengujian Perhitungan Sistem.....	69
6.4 Pengujian hasil .....	70
6.5 Pembahasan hasil .....	71
<b>BAB VII. PENUTUP.....</b>	<b>72</b>
7.1 Kesimpulan.....	72
7.2 Saran .....	72
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>73</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>75</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Komponen Utama Sistem Pendukung Keputusan .....	8
Gambar 3. 1 Alur Pembuatan Sistem.....	19
Gambar 3. 2 Pengujian Black-box .....	21
Gambar 4. 1 Flowchart Penentuan Lokasi Pembangunan .....	24
Gambar 4. 2 Flowchart Algoritma Promethee .....	25
Gambar 4. 3 Konteks Diagram.....	26
Gambar 4. 4 DFD Level 1.....	27
Gambar 4. 5 DFD Level 2 Login .....	28
Gambar 4. 6 DFD Level 2 Olah Data admin .....	28
Gambar 4. 7 DFD Level 2 Olah Data Alternatif.....	29
Gambar 4. 8 DFD Level 2 Olah Data Kriteria .....	30
Gambar 4. 9 DFD Level 2 Olah Data Range Kriteria.....	30
Gambar 4. 10 DFD Level 2 Olah Data Nilai .....	31
Gambar 4. 11 DFD Level 2 Hasil Promethee .....	32
Gambar 4. 12 Entity Ralationship Diagram (ERD) .....	33
Gambar 4. 13 Work Breakdown Structure (WBS) .....	34
Gambar 4. 14 Halaman Login .....	37
Gambar 4. 15 Halaman Home.....	38
Gambar 4. 16 Halaman User .....	38
Gambar 4. 17 Halaman Alternatif .....	39
Gambar 4. 18 Halaman Tambah Alternatif.....	39
Gambar 4. 19 Halaman Kriteria .....	40
Gambar 4. 20 Halaman Tambah Kriteria.....	40
Gambar 4. 21 Halaman Range Kriteria .....	41
Gambar 4. 22 Halaman Tambah Range Kriteria.....	41
Gambar 4. 23 Halaman Data Nilai .....	42
Gambar 4. 24 Halaman Maps.....	42
Gambar 4. 25 Halaman Penilaian .....	43
Gambar 4. 26 Halaman Beranda User.....	43
Gambar 4. 27 Halaman Maps User .....	44
Gambar 4. 28 Halaman Penilaian User .....	44
Gambar 5. 1 Implementasi Database .....	45
Gambar 5. 2 Tabel User .....	45
Gambar 5. 3 Tabel tabel_alternatif.....	46
Gambar 5. 4 Tabel tabel_kriteria .....	46

Gambar 5. 5 Tabel tabel_range .....	47
Gambar 5. 6 Tabel tabel_nilai.....	47
Gambar 5. 7 Halaman Login.....	48
Gambar 5. 8 Halaman Beranda .....	48
Gambar 5. 9 Halaman Data User .....	49
Gambar 5. 10 Halaman data alternatif .....	49
Gambar 5. 11 Halaman tambah alternatif .....	50
Gambar 5. 12 Halaman data kriteria .....	50
Gambar 5. 13 Halaman tambah kriteria .....	51
Gambar 5. 14 Halaman range kriteria.....	51
Gambar 5. 15 Halaman tambah range kriteria .....	52
Gambar 5. 16 Halaman data nilai.....	52
Gambar 5. 17 Halaman maps .....	53
Gambar 5. 18 Halaman penilaian.....	53
Gambar 5. 19 Halaman penilaian (perangkingan) .....	54
Gambar 5. 20 Halaman Beranda User.....	54
Gambar 5. 21 Halaman Maps User .....	55
Gambar 5. 22 Halaman Penilaian User .....	55
Gambar 6. 1 Maps lokasi yang digunakan dalam penentuan lokasi .....	69
Gambar 6. 2 Data tiap alternatif berdasarkan kriteria .....	69
Gambar 6. 3 Proses Indeks Preferensi.....	70
Gambar 6. 4 Proses Perangkingan Leaving, Entering, dan Net Flow .....	70

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Data Dasar Analisis PROMETHEE.....	11
Tabel 4. 1 Tabel Alternatif .....	35
Tabel 4. 2 Tabel Kriteria .....	36
Tabel 4. 3 Tabel Range .....	36
Tabel 4. 4 Tabel Nilai.....	36
Tabel 4. 5 Tabel User .....	37
Tabel 6. 1 Pengujian Fungsional Sistem .....	56
Tabel 6. 2 Pengujian Validasi .....	57
Tabel 6. 3 Bobot Kriteria .....	58
Tabel 6. 4 Luas Lahan.....	58
Tabel 6. 5 Jarak dari aktifitas perdagangan.....	58
Tabel 6. 6 Berada sekitar transportasi publik.....	59
Tabel 6. 7 Berada sekitar tempat wisata.....	59
Tabel 6. 8 Arus lalu lintas .....	59
Tabel 6. 9 Alternatif 1 .....	60
Tabel 6. 10 Alternatif 2 .....	60
Tabel 6. 11 Alternatif 3 .....	60
Tabel 6. 12 Alternatif 4 .....	61
Tabel 6. 13 Alternatif 5 .....	61
Tabel 6. 14 Tabel data niali alternatif dan kriteria .....	61
Tabel 6.15 Normalisasi data alternatif .....	62
Tabel 6.16 Nilai Threshold .....	62
Tabel 6. 17 Tabel perbandingan A1 dan A2 .....	63
Tabel 6. 18 Tabel perbandingan A1 dan A3 .....	63
Tabel 6. 19 Tabel perbandingan A1 dan A4 .....	64
Tabel 6. 20 Tabel perbandingan A1 dan A5 .....	64
Tabel 6. 21 Perbandingan alternatif A2 dan A3.....	65
Tabel 6. 22 Perbandingan alternatif A2 dan A4.....	65
Tabel 6. 23 Perbandingan alternatif A2 dan A5.....	66
Tabel 6. 24 Perbandingan alternatif A3 dan A4.....	66
Tabel 6. 25 Perbandingan alternatif A3 dan A5.....	67
Tabel 6. 26 Perbandingan alternatif A4 dan A5.....	67
Tabel 6. 27 Indeks Preferensi.....	68
Tabel 6. 28 Tabel perangkingan PROMETHEE.....	68
Tabel 6. 29 Pengujian Perbandingan Perhitungan manual dan Sistem.....	70

## **DAFTAR LAMPIRAN**

- Lampiran 1. Biodata Penulis
- Lampiran 2. *Source Code* Metode Penulis
- Lampiran 3. Surat Observasi Data
- Lampiran 4. Lembar Persetujuan Observasi Data
- Lampiran 5. Surat Keterangan Selesai Melaksanakan Observasi
- Lampiran 6. Data Jarak Alternatif Menggunakan Maps
- Lampiran 7. Data Pencacahan atau Aarus Lalu Lintas
- Lampiran 8. Data Alternatif
- Lampiran 9. Data Kriteria, Bobot, dan Range
- Lampiran 10. Lembar Bimbingan Skripsi Pembimbing 1
- Lampiran 11. Lembar Bimbingan Skripsi Pembimbing 2
- Lampiran 12. Lembar Persetujuan Mengikuti Skripsi
- Lampiran 13. Lembar Revisi Penguji 1
- Lampiran 14. Lembar Revisi Penguji 2
- Lampiran 15. Verifikasi Tata Tulis

## **BAB I. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Semakin meningkatnya minat masyarakat dalam berwisata dan berbelanja, maka dibutuhkan suatu tempat untuk memenuhi minat masyarakat dalam berwisata dan berbelanja. Dalam hal ini manajemen seseorang akan banyak dihadapkan pada pembuatan keputusan seperti, keputusan terhadap perencanaan, pelaksanaan, pengawasan, dan penilaian. Pengambilan keputusan dari suatu masalah, baik itu masalah yang sederhana maupun yang kompleks, diperlukan informasi informasi yang menyeluruh dan akurat. Kemampuan menganalisa dan mengolah informasi serta metode penyelesaian yang tepat dapat membantu dalam proses penyelesaian masalah.

Karena belum terdapatnya informasi mengenai penentuan lokasi pembangunan pusat oleh-oleh di Kabupaten Mojokerto dan minat wisatawan yang berkunjung sangat tinggi, sehingga dibutuhkan suatu sistem yang dapat mempermudah dalam pendukung keputusan penentuan lokasi pembangunan pusat oleh-oleh di Kabupaten Mojokerto. Untuk membuat suatu alternatif pemecahan masalah pada skripsi ini disini dibuatlah sistem pendukung keputusan multikriteria, karena proses penentuan lokasi menggunakan beberapa kriteria.

Penentuan lokasi dapat memanfaatkan system pendukung keputusan untuk membantu pemecahan suatu masalah secara cepat, tepat dan akurat. Sehingga permasalahan dapat di selesaikan dengan mempertimbangkan beberapa kriteria yang ditetapkan untuk penentuan lokasi pembangunan pusat oleh-oleh di Kabupaten Mojokerto. Dalam proses penentuan lokasi pembangunan pusat oleh-oleh di Kabupaten Mojokerto berdasarkan kriteria-kriteria yang tercantum pada Peraturan Menteri Perdagangan Republik Indonesia Nomor: 70/MDAG/PER/12/2013 [9] tentang pedoman penataan pembinaan pasar tradisional, pusat perbelanjaan dan toko modern, sehingga dapat menghasilkan lokasi terbaik untuk penetuan lokasi pembangunan pusat oleh-oleh di Kabupaten Mojokerto.

Dengan adanya pusat oleh-oleh dapat meningkatkan kualitas hidup masyarakat sekitar, karena bisa digunakan sumber penghasilan. Apabila dalam hal ini Pemerintah sekitar memberdayakan masyarakat sekitar dengan pembinaan program IKM (Industri Kecil Menengah) memberikan nilai tambah, karena dapat menunjukkan oleh-oleh khas Kabupaten Mojokerto, kesejahteraan semakin meningkat, dan dapat menambah Pendapatan Daerah, sehingga terdapatnya program pemerintah daerah dapat menggali kreativitas masyarakat untuk membuat produk-produk unggulan yang berkualitas yang bisa bersaing dengan produk-produk non-lokal.

Sistem pendukung keputusan adalah sistem yang digunakan untuk membantu dalam penyelesaian masalah dan dukungan keputusan. Metode PROMETHEE adalah suatu metode penentuan urutan dalam analisis multikriteria. Metode ini dapat digunakan untuk penentuan lokasi dengan berbagai kriteria penentuan. Berdasarkan permasalahan sistem pendukung keputusan penentuan lokasi pembangunan Pusat Oleh-oleh di Kabupaten Mojokerto di atas, untuk mengatasinya perlu dibangun suatu aplikasi sistem pendukung keputusan untuk membantu para pengambil keputusan dalam penentuan lokasi pembangunan Pusat Oleh-Oleh di Kabupaten Mojokerto. Untuk pengamatan lokasi dan tampilan akhir dibutuhkan Sistem Informasi Geografis yang mempermudah *user* dalam pengamatan lokasi berupa sebuah peta. Sistem Informasi Geografis dapat diimplementasikan sedemikian rupa sehingga dirasa sangat tepat untuk membantu *user* dalam mengamati dan mengetahui secara rinci dari hasil perhitungan metode PROMETHEE dalam bentuk peta.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka perumusan masalah pada skripsi ini adalah:

1. Bagaimana cara mengembangkan keputusan dalam sistem pendukung keputusan penentuan lokasi pembangunan untuk dijadikan pusat oleh-oleh di Kabupaten Mojokerto dengan mengimplementasikan metode PROMETHEE?
2. Bagaimana membuat sistem perangkingan dari alternatif-alternatif lokasi pembangunan Pusat Oleh-oleh?

### **1.3 Batasan Masalah**

Agar pembahasan masalah lebih terarah, maka penulis memberikan batasan-batasan pembahasan masalah, yaitu:

1. Aplikasi pendukung keputusan dalam sistem pendukung keputusan penentuan lokasi pembangunan pusat oleh-oleh di implementasikan di Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kabupaten Mojokerto.
2. Kriteria yang digunakan dalam sistem pendukung keputusan penentuan lokasi pembangunan pusat oleh-oleh di Kabupaten Mojokerto adalah berdasarkan Peraturan Menteri Perdagangan Republik Indonesia Nomor: 70/MDAG/PER/12/2013 tentang pedoman penataan pembinaan pasar tradisional, pusat perbelanjaan dan toko modern.
3. Hasil dari sistem ini berupa perangkingan alternatif pusat oleh-oleh di Kabupaten Mojokerto.

### **1.4 Tujuan**

Tujuan dari skripsi ini adalah:

1. Menghasilkan Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Lokasi Pembangunan Pusat Oleh-oleh di Kabupaten Mojokerto menggunakan metode PROMETHEE.
2. Mendapatkan sistem perangkingan dari alternatif-alternatif yang ditentukan untuk penentuan lokasi pembangunan Pusat Oleh-oleh.

### **1.5 Sistematika Penulisan**

Dalam sistematika penulisan skripsi ini, pembahasan yang disajikan terbagi dalam tujuh bab yang secara singkat akan diuraikan sebagai berikut:

#### **1. BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini dijelaskan mengenai hal – hal yang bersifat umum seperti latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penulisan, metodologi, dan sistematika penulisan.

## 2. BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini berisikan teori-teori yang mendasari dan berkaitan dengan masalah perencanaan dan pembuatan aplikasi yang digunakan acuan untuk memudahkan pemahaman dan pemecahan terhadap masalah yang ada.

## 3. BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini terdiri dari metode, teknik, prosedur apa yang tepat, dan *tools* yang akan digunakan sehingga setiap tahap penelitian dapat dilakukan dengan tepat. Metodologi penelitian antara lain metode pengambilan data, metode pengembangan sistem, fase-fase pengembangan sistem. Dalam bagian ini apabila diperlukan dapat dilengkapi dengan diagram, sehingga dapat menggambarkan metodologi yang diperlukan secara jelas

## 4. BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN

Pada bab ini menjelaskan analisis dan perancangan aplikasi sistem pendukung keputusan penentuan lokasi pembangunan pusat oleh-oleh di Kabupaten Mojokerto menggunakan metode PROMETHEE.

## 5. BAB V IMPLEMENTASI

Bab ini akan berisikan uraian mengenai proses implementasi dari sistem yang telah dirancang sebelumnya.

## 6. BAB VI PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini membahas tentang pengujian Aplikasi Pengembangan Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Lokasi Pembangunan Pusat Oleh-oleh di Kabupaten Mojokerto menggunakan Metode PROMETHEE. Pembahasan berisi tentang hasil ujicoba aplikasi yang dilakukan.

## 7. BAB VII PENUTUP

Pada bab ini berisi kesimpulan yang diperoleh setelah melakukan analisis masalah, perancangan, implementasi, pengujian dan analisa hasil pengujian terhadap aplikasi dan saran-saran.

## **BAB II. LANDASAN TEORI**

Daftar rujukan yang digunakan sebagai acuan oleh penulis dalam penyusunan skripsi ini adalah sebagai berikut

### **2.1 Studi Penelitian Terdahulu**

Berdasarkan studi penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Sukri (2016) dengan judul “Pengembangan Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Daerah Tanaman Kelapa Sawit Dengan Metode Promethee” dari Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Abdurrah Pekanbaru. Penelitian ini menjelaskan bahwa, para petani atau pengusaha sering kali dihadapkan pada permasalahan pemilihan lokasi atau daerah penanaman kelapa sawit yang cocok, seperti letak dan tinggi tempat, strategis wilayah dan sebagainya. Untuk membantu memecahkan masalah itu maka dibuatlah suatu sistem pendukung keputusan untuk memilih wilayah atau daerah khususnya untuk penanaman kelapa sawit yang mana sistem pendukung keputusan ini menggunakan metode Promethee. Hasil dari penelitian ini adalah memperoleh informasi alternatif daerah tanam kelapa sawit yang cocok dan menghasilkan produktifitas yang maksimal bagi para petani atau pengusaha secara cepat [16].

### **2.2 Kabupaten Mojokerto**

Kabupaten Mojokerto, adalah sebuah kabupaten di Provinsi Jawa Timur, Indonesia kota Mojokerto. Kabupaten ini berbatasan dengan Kabupaten Lamongan dan Kabupaten Gresik di utara, Kabupaten Sidoarjo dan Kabupaten Pasuruan di timur, Kabupaten Malang dan Kota Batu di selatan, serta Kabupaten Jombang di barat. Kabupaten Mojokerto terdiri atas 18 kecamatan, yang dibagi lagi atas sejumlah desa dan kelurahan. Bagian selatan Kabupaten Mojokerto memiliki luas wilayah 717,83  $km^2$  berupa pegunungan, dengan puncak Gunung Welirang (3.156 m) dan Gunung Anjasmoro (2.277 m) [5].

### **2.3 Peraturan Menteri Perdagangan Republik Indonesia**

Peraturan Menteri Perdagangan Republik Indonesia Nomor: 70/M-DAG/PER/12/2013 tentang Pedoman Penataan dan Pembinaan Pasar Tradisional, Pusat Perbelanjaan dan Toko Modern. Dalam Peraturan Menteri ini yang dimaksud dengan pasar tradisional adalah pasar yang dibangun dan dikelola oleh Pemerintah, Pemerintah Daerah, Swasta, Badan Usaha Milik Negara dan Badan Usaha Milik Daerah termasuk kerjasama dengan swasta dengan tempat usaha berupa toko, kios, los dan tenda yang dimiliki atau dikelola oleh pedagang kecil, menengah, swadaya masyarakat atau koperasi dengan usaha skala kecil, modal kecil dan dengan proses jual beli barang dagangan melalui tawar menawar.

Pusat perbelanjaan adalah suatu area tertentu yang terdiri dari satu atau beberapa bangunan yang didirikan secara vertikal maupun horizontal, yang dijual atau disewakan kepada pelaku usaha atau dikelola sendiri untuk melakukan kegiatan perdagangan barang. Sedangkan Toko Modeen adalah toko dengan pelayanan mandiri, menjual berbagai jenis barang secara eceran yang berbentuk *Minimarket*, *Supermarket*, *Deartement Store*, *Hypermarket* ataupun grosir yang berbentuk perkulakan [8]. Pada peraturan ini yang dijadikan penulis sebagai acuan dalam penentuan data kriteria dalam penentuan lokasi pembangunan pusat oleh-oleh dan dibantuan dari pihak Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kabupaten Mojokerto.

### **2.4 Sistem Pendukung Keputusan (SPK)**

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau *Decision Support System* (DSS) adalah sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan pengkomunikasian untuk masalah dengan kondisi semi terstruktur dan tak terstruktur. Sistem ini digunakan untuk pengambilan keputusan dalam situasi terstruktur dan situasi tidak terstruktur, dimana tak seorangpun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat [18].

#### **2.4.1 Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan**

Menurut Turban, beberapa karakteristik sistem pendukung keputusan yang membedakannya adalah [17]:

1. Sistem pendukung keputusan dirancang untuk membantu mengambil keputusan dalam memecahkan masalah yang sifatnya semi terstruktur ataupun tidak terstruktur.
2. Dalam proses pengolahannya, sistem pendukung keputusan mengkombinasikan pengguna model atau teknik analisis dengan teknik memasukkan data konvensional serta fungsi pencari atau intrigasi informasi.
3. Sistem pendukung keputusan, dirancang sedemikian rupa sehingga dapat digunakan atau dioperasionalkan dengan mudah oleh orang-orang yang tidak memiliki dasar kemampuan pengoperasian computer yang tinggi. Oleh karena itu pendekatan yang digunakan biasanya model interaktif.
4. Sistem pendukung keputusan dirancang dengan menekankan pada aspek fleksibiliti serta kemampuan adaptasi yang tinggi. Sehingga mudah disesuaikan dengan perubahan lingkungan yang terjadi dan kebutuhan pemakai.

#### **2.4.2 Komponen sistem pendukung keputusan**

Komponen – komponen yang terdapat pada sistem pendukung keputusan antara lain:

1. Subsistem manajemen data/basis data

Subsistem manajemen data merupakan komponen sistem pendukung keputusan penyedia data bagi sistem. Data pada basis data sistem pendukung diekstrak dari sumber data internal dan eksternal, juga dari data personal milik satu atau lebih pengguna, kemudian hasil ekstraksi ditempatkan pada basis data sistem pendukung keputusan. Data internal berasal terutama dari sistem pemrosesan transaksi dari organisasi. Data eksternal contohnya data industri, data riset pemasaran, dan data pertanian. Data personal dapat meliputi petunjuk-petunjuk yang digunakan oleh pengambil keputusan khusus dan penilaian terhadap data atau situasi spesifik.

2. Subsistem manajemen model/basis model.

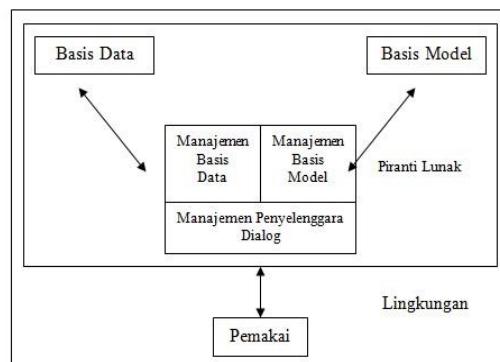
Merupakan paket perangkat lunak yang memasukkan model keuangan, statistik, ilmu manajemen, atau model kuantitatif lainnya yang memberikan kapabilitas analitik dan manajemen. Perangkat lunak ini sering disebut sistem manajemen basis model

(*Model Base Management System/ MBMS*). Fungsi dari MBMS adalah untuk membuat model dengan menggunakan bahasa pemrograman, alat SPK dan subrutin, dan blok pembangunan lainnya.

### 3. Subsistem penyelenggara dialog.

Subsistem dialog adalah fasilitas yang mampu mengintegrasikan sistem terpasang dengan pengguna secara interaktif. Melalui sistem dialog inilah sistem diartikulasikan dan diimplementasikan sehingga pengguna atau pemakai dapat berkomunikasi dengan sistem yang dirancang. Subsistem dialog ini dikelola oleh perangkat lunak yang disebut sistem manajemen antarmuka pengguna (*User Interface Management System/UIMS*).

Hubungan antara ketiga komponen ini dapat dilihat pada gambar berikut [15]:



*Gambar 2. 1 Komponen Utama Sistem Pendukung Keputusan*

#### 2.4.3 Tahapan – tahapan pembuatan sistem pendukung keputusan

Menurut Kusrini dalam mengambil keputusan dilakukan langkah – langkah sebagai berikut [4]:

1. Identifikasi Masalah.
2. Pemilihan metode pemecahan masalah.
3. Pengumpulan data yang dibutuhkan untuk melakukan model keputusan tersebut.
4. Mengimplementasikan model tersebut.
5. Melaksanakan solusi terpilih.

## 2.5 *Perl Hypertext Preprocessor (PHP)*

Pada penulisan atau penyusunan skripsi ini, penulis menggunakan *Perl Hypertext Preprocessor (PHP)* yang digunakan sebagai bahasa pemrograman pembuatan web atau aplikasi penentuan lokasi pembangunan pusat oleh-oleh di Kabupaten Mojokerto.

*Perl Hypertext Preprocessor (PHP)* adalah bahasa pemrograman yang digunakan untuk tujuan umum, sama seperti bahasa pemrograman lain: C, C++, *Pascal*, *Python*, *Perl*, *Ruby* dan sebagainya. Meskipun demikian, PHP lebih popular untuk pengembangan aplikasi web. Dalam proses pembuatan halaman web, PHP tidak memerlukan kode panjang seperti pada *Perl* dan *Python* (misalnya) Karena kode PHP dapat disisipkan di dalam kode HTML. Selain itu kelebihan PHP antara lain:

1. PHP merupakan sebuah bahasa *script* yang tidak melakukan sebuah kompilasi dalam penggunanya. Tidak seperti halnya bahasa pemrograman lainnya.
2. PHP dapat berjalan pada web *server* yang dirilis oleh *Microsoft*, seperti IIS atau PWS juga pada *apache* yang bersifat *open source*.
3. Karena sifatnya *open source*, maka perubahan dan perkembangan interpreter pada PHP lebih cepat dan mudah, karena banyak *developer* yang membantu mengembangkannya.
4. Jika dilihat dari segi pemahaman, PHP memiliki referensi yang begitu banyak sehingga sangat mudah untuk dipahami.
5. PHP dapat berjalan pada 3 *operating system*, yaitu: *linux*, *unix*, dan *windows*, dan juga dapat dijalankan secara *runtime* pada suatu *console* [11].

## 2.6 *My Structure Query Language (MySQL)*

Pada penulisan atau penyusunan skripsi ini, penulis menggunakan MySQL yang digunakan sebagai bahasa dasar untuk mengakses database pada aplikasi penentuan lokasi pembangunan pusat oleh-oleh di Kabupaten Mojokerto. MySQL adalah sebuah program *database server* yang mampu menerima dan mengirimkan data dengan cepat dengan menggunakan perintah – perintah SQL. MySQL memiliki dua lisensi, yaitu *freeSoftware* dan *freeware*. MySQL *freesoftware* dibawah lisensi GNU/GPL (General

Publik License) untuk mendapatkan informasi lebih lengkap. Selain sebagai program *database* opensource ada juga MySQL yang bersifat komersial yaitu MySQL AB.

Dalam MySQL, terdapat 3 sub bahasa, yaitu *Data Definition Language* (DDL), *Data Manipulation Langague* (DML), dan *Data Control Language* (DCL). DDL digunakan untuk membangun objek-objek dalam *database*, seperti tabel dan index. DML digunakan untuk menambah, mencari, mengubah, dan menghapus baris pada tabel. Sedangkan DCL digunakan untuk menangani masalah *Security / keamanan* dalam *database* [3].

## **2.7 Metode *Preference Ranking Organizational Method for Enrichment Evaluation* (PROMETHEE)**

Pengambilan keputusan merupakan suatu proses pencarian solusi atau opsi yang terbaik dari seluruh alternatif fisibel. *Multi criteria decision making* merupakan bagian dari permasalahan atau *problem* pengambilan keputusan relatif kompleks, yang mengikutsertakan beberapa orang pengambil keputusan, dengan sejumlah kriteria yang beragam yang harus dipertimbangkan, dan masing-masing kriteria itu memiliki bobot tertentu dengan tujuan untuk mendapatkan solusi yang optimal atas suatu permasalahan. Salah satu metode yang digunakan untuk menangani permasalahan ini dengan kebutuhan data yang ada ialah metode PROMETHEE.

PROMETHEE adalah suatu metode penentuan urutan (prioritas) dalam analisis multikriteria. Masalah pokoknya adalah kesederhanaan, kejelasan, dan kestabilan. Dugaan dari dominasi kriteria yang digunakan dalam PROMETHEE adalah penggunaan nilai dalam hubungan *outranking* [14].

Metode PROMETHEE menggunakan kriteria dan bobot dari masing-masing kriteria yang kemudian diolah untuk menentukan pemilihan alternatif lapangan, yang hasilnya berurutan berdasarkan prioritasnya. Penggunaan metode PROMETHEE dapat dijadikan metode untuk pengambilan keputusan di bidang pemasaran, sumber daya manusia, pemilihan lokasi, atau bidang lain yang berhubungan dengan pemilihan alternatif.

Prinsip yang digunakan adalah penetapan prioritas alternatif yang telah ditetapkan berdasarkan pertimbangan:

$$\{(\forall i \mid f_i(.) \rightarrow R [\text{real world}]\}$$

Dengan kaidah dasar:

Dimana K adalah sejumlah kumpulan alternatif, dan  $f_i$  ( $i=1, 2, \dots, K$ ) merupakan nilai atau ukuran relatif kriteria untuk masing-masing alternatif. Data dasar untuk evaluasi metode PROMETHEE di sajikan pada tabel, sebagai berikut [16]:

Tabel 2. 1 Data Dasar Analisis PROMETHEE

	$F_1(.)$	$F_2(.)$	...	$F_j(.)$	...	$F_k(.)$
A1	$F_1(a_1)$	$F_2(a_1)$	...	$F_j(a_1)$	...	$F_k(a_1)$
A2	$F_1(a_2)$	$F_2(a_2)$	.	$F_j(a_2)$	.	$F_k(a_2)$
...	...	...		...		...
$A_i$	$F_1(a_i)$	$F_2(a_i)$		$F_j(a_i)$		$F_k(a_i)$
...	...	...		...		...
$A_n$	$F_1(a_n)$	$F_2(a_n)$		$F_j(a_n)$		$F_k(a_n)$

Langkah – langkah perhitungan dengan metode PROMETHEE adalah sebagai berikut:

1. Menentukan beberapa alternatif.
2. Menentukan beberapa kriteria.
3. Menentukan dominasi kriteria.
4. Menentukan tipe penilaian, di mana tipe penilaian memiliki 2 tipe yaitu; tipe minimum dan maximum.
5. Menentukan tipe preferensi untuk setiap kriteria yang paling cocok berdasarkan data dan pertimbangan dari *decision maker*. Tipe preferensi ini berjumlah enam (*Usual, Quasi, Linier, Level, Linier Quasi*, dan *Gaussian*).
6. Memberikan nilai *threshold* atau kecenderungan untuk setiap kriteria berdasarkan preferensi yang telah dipilih.
7. Perhitungan *Leaving Flow*, *Entering Flow*, dan *Net Flow*.
8. Hasil pengurutan berdasarkan hasil rangkin.

Dalam metode PROMETHEE ada dua macam perangkingan yang disandarkan pada hasil perhitungan, antara lain:

1. Perangkingan parsal yang didasarkan pada nilai *Leaving flow* dan *Entering Flow*.
2. Perangkingan lengkap atau komplit yang didasarkan pada nilai *Net Flow* [6].

### 2.7.1 Dominasi Kriteria

Nilai  $f$  merupakan nilai nyata dari suatu kriteria:

$$f: K \rightarrow R$$

Untuk setiap alternatif  $a \in K$ ,  $f(a)$  merupakan evaluasi dari alternatif tersebut untuk suatu kriteria. Pada saat dua alternatif di bandingkan,  $a, b \in K$ , harus dapat ditentukan perbandingan preferensinya. Penyampaian intesitas ( $P$ ) dari preferensi alternatif  $a$  terhadap alternatif  $b$  sedemikian rupa sehingga:

- a.  $P(a, b) = 0$ , berarti tidak ada (indefinite) antara  $a$  dan  $b$ , atau tidak ada preferensi dari  $a$  lebih baik dari  $b$ .
- b.  $P(a, b) \sim 0$ , berarti lemah preferensi dari  $a$  lebih baik dari  $b$ .
- c.  $P(a, b) \sim 1$ , berarti kuat preferensi dari  $a$  lebih baik dari  $b$ .
- d.  $P(a, b) = 1$ , berarti mutlak preferensi dari  $a$  lebih baik dari  $b$ .

Dalam metode ini, fungsi preferensi seringkali menghasilkan nilai fungsi yang berbeda antara dua evaluasi, sehingga:

$$P(a, b) = P(f(a) - f(b)).$$

### 2.7.2 Fungsi Preferensi Kriteria

Dalam *PROMETHEE* disajikan enam bentuk fungsi preferensi kriteria. Hal ini tentu saja tidak mutlak, tetapi bentuk ini cukup baik untuk beberapa kasus. Untuk memberikan gambaran yang lebih baik terhadap area yang tidak sama, digunakan fungsi selisih nilai kriteria antar alternatif  $H(d)$  dimana hal ini mempunyai hubungan langsung pada fungsi preferensi  $P$ :

$$\forall a, b \in A \} \quad \left. \begin{array}{c} f(a) > f(b) \Leftrightarrow a P b \\ f(a) = f(b) \Leftrightarrow a I b \end{array} \right\} (a \text{ Pref } b)$$

$$f(a), f(b) \quad f(a) = f(b) \Leftrightarrow a I b \quad (a \text{ Indifferent } b)$$

Melalui analisis pengambilan keputusan kriteria majemuk, setiap hubungan preferensi antar alternatif dibandingkan hasil antara, lebih disukainya suatu alternatif ( $P = \text{prefer}$ ), tidak berbeda ( $I = \text{Indifferent}$ ) [7].

### 1. Kriteria Biasa (*Usual Criterion*)

$$H(d) = \begin{cases} 0, & d = 0 \\ 1, & d \neq 0 \end{cases} \quad (2.1)$$

Dimana:

$H(d)$  = fungsi selisih kriteria antar alternatif

$d$  = selisih nilai kriteria  $\{d = f(a) - f(b)\}$

Pada kasus ini, tidak ada beda antara  $a$  dan  $b$  jika  $f(a) = f(b)$ ; apa bila nilai kriteria pada masing-masing alternatif memiliki nilai berbeda, pembuat keputusan mambuta preferensi mutlak untuk alternatif memiliki nilai yang lebih baik.

### 2. Kriteria Quasi (*Quasi Criterion*)

$$H(d) = \begin{cases} 0, & -q \leq d \leq q \\ 1, & d < -q \text{ atau } d > q \end{cases} \quad (2.2)$$

Dimana:

$H(d)$  = fungsi selisih kriteria antar alternatif

$d$  = selisih nilai kriteria  $\{d = f(a) - f(b)\}$

$q$  = merupakan nilai yang tetap

Kriteria ini memiliki alternatif preferensi yang sama penting selama nilai  $H(d)$  dari masing-masing alternatif untuk kriteria tertentu tidak melebihi  $q$ , dan apabila selisih hasil evaluasi untuk masing-masing alternatif melebihi nilai  $q$  maka terjadi bentuk preferensi mutlak. Sedangkan  $q$  adalah batasan atau parameter pertama.

### 3. Kriteria dengan Preferensi Linier

$$H(d) = \begin{cases} \frac{d}{p}, & 0 \leq d \leq p \\ 1, & d > p \end{cases} \quad (2.3)$$

Dimana:

$H(d)$  = fungsi selisih kriteria antar alternatif

$d$  = selisih nilai kriteria  $\{d = f(a) - f(b)\}$

$p$  = nilai kecenderungan atas

Selama nilai selisih memiliki nilai yang lebih rendah dari  $p$ , preferensi dari pembuat keputusan meningkat secara linier dengan nilai  $d$ . Jika nilai  $d$  lebih besar dibandingkan dengan nilai  $p$ , maka terjadi preferensi mutlak.

#### 4. Kriteria Level (*Level Cretirion*)

$$H(d) = \begin{cases} 0, & |d| \leq q, \\ 0,5, & q < |d| \leq p, \\ 1, & p < |d| \end{cases} \quad (2.4)$$

Dimana:

$H(d)$  = fungsi selisih kriteria antar alternatif

$d$  = selisih nilai kriteria  $\{d = f(a) - f(b)\}$

$q$  = merupakan nilai yang tetap

$p$  = nilai kecenderungan atas

Dalam kasus ini, kecenderungan tidak berbeda  $q$  dan kecenderungan preferensi  $p$  adalah ditentukan secara simulatan. Jika  $|d|$  berada diantara nilai  $q$  dan  $p$ , hal ini berarti situasi preferensi yang lemah ( $H(d) = 0,5$ ).

#### 5. Kriteria dengan Prefrensi Linier dan Area yang tidak berbeda

$$H(d) = \begin{cases} 0, & |d| \leq q, \\ \frac{|d|-q}{p-q}, & q < |d| \leq p, \\ 1, & p < |d| \end{cases} \quad (2.5)$$

Dimana:

$H(d)$  = fungsi selisih kriteria antar alternatif

$d$  = selisih nilai kriteria  $\{d = f(a) - f(b)\}$

$q$  = merupakan nilai yang tetap

$p$  = nilai kecenderungan atas

Pengambilan keputusan mempertimbangkan peningkatan preferensi secara linier dari tidak berbeda hingga preferensi mutlak dalam area antara dua kecenderungan q dan p.

#### 6. Kriteria Gaussian (*Gaussian Criterion*)

$$H(d) = 1 - e \left( \frac{d^2}{2\sigma^2} \right) \quad (2.6)$$

$\sigma$  adalah nilai antara q dan p ( $q < \sigma < p$ )

Fungsi ini bersyarat apabila nilai  $\sigma$  telah ditentukan, dimana dapat dibuat berdasarkan distribusi normal dalam statistik.

#### 2.7.3 Indeks Preferensi Kriteria

Indeks preferensi multi kriteria ditentukan berdasarkan rata-rata bobot dari fungsi preferensi  $P_i$  [9].

$$\varphi(a, b) = \sum_{i=1}^n \pi_i P_i(a, b) \quad (2.7)$$

$\varphi(a, b)$  merupakan intensitas preferensi pembuat keputusan yang menyatakan bahwa alternatif a lebih baik dari alternatif b dengan pertimbangan secara simultan dari keseluruhan kriteria. Hal ini dapat disajikan dengan nilai antara nilai 0 dan 1, dengan ketentuan sebagai berikut:

1.  $\varphi(a, b) = 0$  menunjukkan preferensi yang lemah untuk alternatif a > alternatif b berdasarkan semua kriteria.
2.  $\varphi(a, b) = 1$  menunjukkan preferensi yang kuat untuk alternatif a > alternatif b berdasarkan semua kriteria.

Indeks preferensi ditentukan berdasarkan nilai hubungan *outranking* pada sejumlah kriteria dari masing-masing alternatif. Hubungan ini dapat disajikan sebagai grafik nilai *outranking*, node-nodenya merupakan alternatif berdasarkan penilaian kriteria tertentu.

#### 2.6.4 PROMETHEE *Rangking*

Perhitungan arah preferensi dipertimbangkan berdasarkan nilai indeks. Perangkingan yang di gunakan dalam metode PROMETHEE meliputi tiga bentuk antara lain [19]:

- a. *Leaving flow* ( $\phi^+$ )

Untuk setiap nilai node a dalam grafik nilai *outrangking* ditentukan berdasarkan *leaving flow* dengan persamaan

$$\phi^+(a) = \frac{1}{n-1} \sum_{x \in A} \delta(a, x) \quad (2.8)$$

Dimana  $\delta(a, x)$  menunjukkan preferensi bahwa alternatif a lebih baik dari alternatif x. *Leaving flow* adalah jumlah dari yang memiliki arah menjauh dari node a dan hal ini merupakan karakter pengukuran *outrangking*.

- b. *Entering Flow* ( $\phi^-$ )

Sedangkan secara simetris dapat ditentukan nilai *entering flow* dengan persamaan:

$$\phi^-(a) = \frac{1}{n-1} \sum_{x \in A} \delta(x, a) \quad (2.9)$$

Dimana  $\delta(x, a)$  menunjukkan preferensi bahwa alternatif x lebih baik dari alternatif a. *Entering flow* diukur berdasarkan karakter *outrangking* dari a.

- c. *Net Flow* ( $\phi$ )

Pertimbangan dalam penentuan *net flow* diperoleh dengan persamaan:

$$\phi(a) = \phi^+(a) - \phi^-(a) \quad (2.10)$$

Semakin besar nilai *leaving flow* dan semakin kecil *entering flow* maka alternatif tersebut memiliki kemungkinan dipilih yang semakin besar. Perangkingan dalam PROMETHEE I dilakukan secara parsial, yaitu didasarkan pada nilai *leaving flow* dan *entering flow*. Sedangkan PROMETHEE II termasuk perangkingan kompleks karena didasarkan pada nilai *net flow* masingmasing alternatif yaitu alternatif dengan nilai *net flow* lebih tinggi menempati satu peringkat yang lebih baik.

## BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

### 3.1 Data

Data kriteria yang digunakan untuk Penentuan Lokasi Pembangunan Pusat Oleh-oleh di Kabupaten Mojokerto oleh Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kabupaten Mojokerto.

### 3.2 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang dilakukan yaitu:

#### a. Wawancara

Metode wawancara adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara melakukan tanya jawab langung secara lisan maupun tulisan kepada narasumber. Dalam melengkapi penelitian ini, penulis melakukan wawancara dengan pihak DISPERINDAG (Dinas Perindustrian dan Perdagangan) dan Dinas Perumahan Rakyat, Kawasan Perumahan dan Perhubungan Kabupaten Mojokerto untuk menentukan kriteria dan bobot yang digunakan dalam penentuan lokasi pembangunan pusat oleh – oleh di Kabupaten Mojokerto.

#### b. Studi Literatur

Dalam penelitian ini penulis menggunakan beberapa teknik pengumpulan data kepustakaan tentang metode PROMETHEE dengan melakukan analisa metode PROMETHEE sebagai model sistem pendukung keputusan dalam penentuan lokasi pembangunan pusat oleh-oleh di Kabupaten Mojokerto.

### 3.3 Metode Pengolahan Data

Dalam tahap ini akan di formulasikan model yang akan digunakan serta kriteria-kriteria yang ditentukan. Pada masing-masing kriteria akan diberikan *thrashold* p, q, dan g, yang juga terdapat kaidah manimal dan maksimal. Pada basis pengetahuan motode PROMETHEE terdapat 6 preferensi yang hasil akhirnya bergantung pada jenis tipe preferensi, kaidah minimal-maksimal dan juga *thrashold* yang ditentukan oleh pengambil keputusan sehingga menghasilkan *output* berupa rangking alternatif. *Output*

dari sistem pendukung keputusan penentuan lokasi pembangunan yaitu urutan rangking lokasi yang terbaik sesuai dengan kriteria yang ditetapkan.

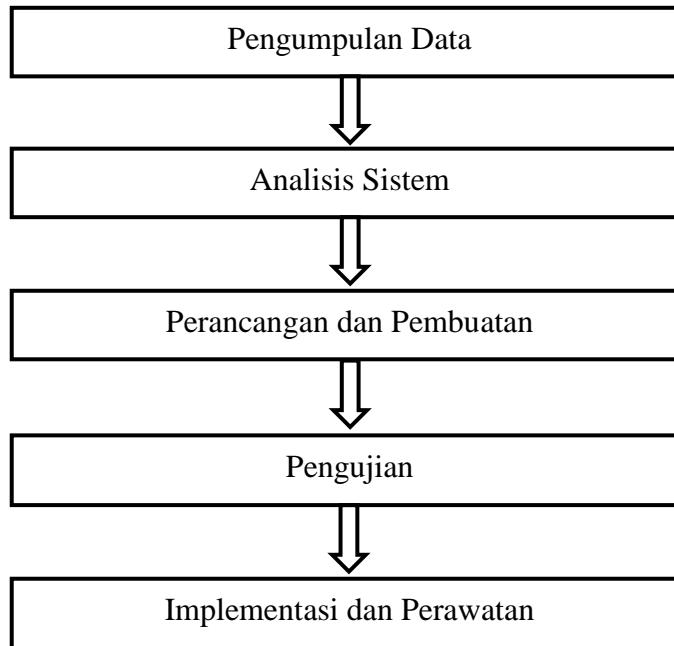
Model yang diterapkan adalah metode *Preference Rangking Organization Method fo Enrichment Evaluation* (PROMETHEE). Tahap pada metode PROMETHEE antara lain:

1. *Input* data alternatif penentuan lokasi pembangunan pusat oleh-oleh.
2. *Input* data kriteria penentuan lokasi pembangunan pusat oleh-oleh.
3. *Input* kaidah Minimal-Maksimal.
4. *Input* nilai kriteria penentuan lokasi pembangunan pusat oleh-oleh.
5. Pemberian *threshold* pada tipe preferensi yang dipilih.
6. Proses Indeks Preferensi.
7. Perhitungan proses PROMETHEE (*Leaving flow, Entering Flow, Net Flow*).

### **3.4 Metode Pengembangan Perangkat Lunak**

Pada Gambar 3.1 dijelaskan mengenai metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan pada Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Lokasi Pembangunan Pusat Oleh-oleh di Kabupaten Mojokerto yaitu menggunakan metode *System Development Life Cycle* (SDLC) yang biasa disebut dengan model *Waterfall*.

Metode *waterfall* merupakan suatu metode yang bersifat berurutan. Sehingga jika suatu tahap belum selesai, proses penggerjaan tidak bisa melanjutkan ke tahap selanjutnya. Adapun beberapa tahapan dalam penyelesaian yaitu pengumpulan data, analisis sistem, perancangan, pembuatan, dan pengujian:



Gambar 3. 1 Alur Pembuatan Sistem

Berikut merupakan penjabaran singkat mengenai tahapan pembuatan sistem menggunakan metode *waterfall*.

### 1. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dari Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kabupaten Mojokerto tentang kriteria yang dibutuhkan untuk penentuan lokasi pembangunan pusat oleh-oleh di Kabupaten Mojokerto.

### 2. Analisa Sistem

Pada tahap ini melakukan Analisa data yang diperoleh dari Dinas Perindustrian dan Pedagangan Kabupaten Mojokerto, yang digunakan dalam pembuatan aplikasi penentuan lokasi pembangunan pusat oleh-oleh di Kabupaten Mojokerto.

### 3. Perancangan dan Pembuatan

Dari hasil yang sudah dilakukan, penulis dapat merancang desain sistem, arsitektur perangkat lunak, representasi tampilan, detail algoritma dan *database*. Pembuatan sistem mengacu pada hasil analisa yang berupa rancangan-rancangan sistem dengan metode PROMETHEE dan di visualisasikan dengan Sistem Informasi Geografis (SIG).

#### 4. Pengujian

Pengujian sistem dilakukan dengan pihak Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kabupaten Mojokerto untuk mengetahui tingkat keberhasilan dari sistem pendukung keputusan yang di visualisaikan dengan SIG. Pengujian dilakukan dengan beberapa pegawai Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kabupaten Mojokerto yang bertugas menentukan lokasi pembangunan pusat oleh-oleh di Kabupaten Mojokerto, dengan cara melakukan uji coba terhadap sistem pendukung keputusan yang dibuat dengan melakukan *input* kriteria yang telah ditentukan dan melihat hasil dari perhitungan terhadap kriteria yang telah di inputkan.

#### 5. Implementasi dan Perawatan

Aplikasi yang telah dikerjakan dan melalui pengujian, diharapkan dapat diaplikasikan atau digunakan oleh Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kabupaten Mojokerto.

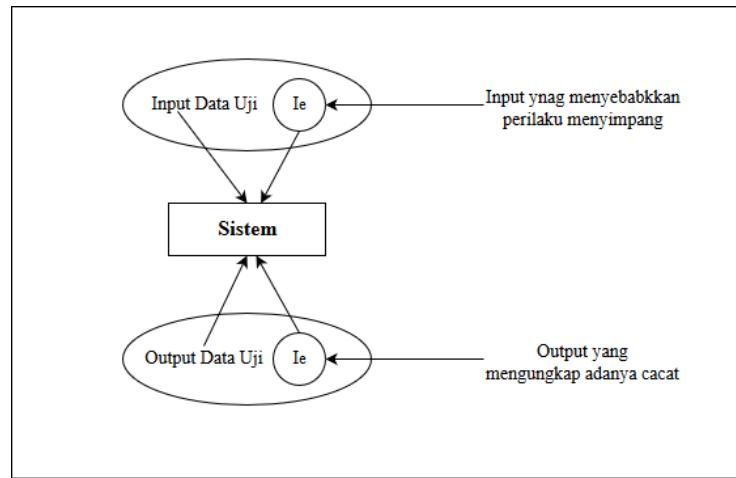
### **3.5 Metode Pengujian**

Pada metode pengujian, akan dijelaskan tentang metode apa yang akan terapkan saat melakukan pengujian pada sistem pendukung keputusan penentuan lokasi pembangunan pusat oleh-oleh di Kabupaten Mojokerto. Pengujian digunakan agar dalam melakukan pengujian terdapat tahapan-tahapan yang jelas dan tepat, serta menjamin bahwa sistem yang dibuat berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

*Black-box testing* merupakan suatu pengujian yang berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak, *tester* atau penguji sistem dapat mendefinisikan kumpulan kondisi input dan melakukan pengetesan pada spesifikasi fungsional program. *Black-box testing* merupakan pengujian yang dilakukan tanpa mengetahui apa yang terjadi di dalam sistem (hanya masukan dan output). Dalam pengujian *Black-box testing* pengetahuan terhadap kode program tidak terlalu diperlukan. Uji kasus dilakukan sesuai dengan spesifikasi dan persyaratan, sesuai dengan apa yang dapat dilakukan aplikasi.

Perancangan pengujian dilakukan dengan melakukan masukan yang *valid* meupun melakukan masukan yang tidak *valid* dan menentukan hasil yang benar. Metode uji

dapat diterapkan pada semua tingkat pengujian perangkat lunak: unit, integrase, fungsional, sistem, dan penerimaan, seperti terlihat pada gambar berikut:



Gambar 3. 2 Pengujian Black-box

## **BAB IV. ANALISIS DAN PERANCANGAN**

Bab ini membahas analisis kebutuhan dan perancangan Pengembangan Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Lokasi Pembangunan Pusat Oleh-oleh di Kabupaten Mojokerto menggunakan metode PROMETHEE. Bagian dibawah berikut merupakan pembahasan untuk kebutuhan perangkat lunak yang dibutuhkan dalam pembahasan aplikasi dan perancangan desain sistem untuk membuat alur proses aplikasi.

### **4.1 Analisa Sistem**

Semakin meningkatnya minat masyarakat dalam berwisata dan berbelanja, maka dibutuhkan suatu tempat untuk memenuhi minat masyarakat dalam kegiatan berwisata dan berbelanja. Terlebih lagi dalam kegiatan berbelanja oleh-oleh, kegiatan tersebut paling dicari dan diminati oleh banyak orang setelah wisata, karena kalau berwisata tanpa berkunjung ke tempat oleh-oleh maka kurang lengkap rasanya.

Dampak positif adanya tempat oleh-oleh khususnya di Kabupaten Mojokerto yaitu: meningkatkan kualitas hidup warga disekitar tempat oleh-oleh dan menunjukkan produk-produk unggulan yang ada di Kabupaten Mojokerto, karena belum adanya pusat oleh-oleh di Kabupaten Mojokerto dan kebutuhan informasi mengenai penentuan lokasi pembangunan pusat oleh-oleh di Kabupaten Mojokerto, maka dibutuhkan suatu sistem yang dapat mempermudah dalam pendukung keputusan penentuan lokasi pembangunan pusat oleh-oleh di Kabupaten Mojokerto.

### **4.2 Analisa Kebutuhan Sistem**

Adapun Analisa kebutuhan sistem dalam menunjang pembuatan sistem pendukung keputusan penentuan lokasi pembangunan pusat oleh-oleh di Kabupaten Mojokerto yaitu:

#### **4.2.1 Kebutuhan Fungsional**

Kebutuhan fungsional merupakan kebutuhan – kebutuhan yang memiliki keterkaitan langsung dengan sistem tersebut. Pada sistem ini ada dua kebutuhan fungsional, yaitu kebutuhan administrator dan *user*.

- a. Kebutuhan administrator
  - Melakukan *login* ke dalam sistem.
  - Mengelola data alternatif.
  - Mengelola data kriteria.
  - Mengelola data *range* kriteria.
  - Mengelola data admin
  - Mengelola data wilaya/peta.
  - Mengelola proses perhitungan.
- b. Kebutuhan *user*
  - Melihat hasil perangkingan
  - Melihat wilayah/peta

#### **4.2.2 Kebutuhan Non-Fungsional**

Kebutuhan non-fungsional adalah kebutuhan – kebutuhan yang tidak secara langsung memiliki keterkaitan dengan fitur tertentu di dalam sistem tersebut. Pada sistem ini terdapat dua kebutuhan non-fungsional, yaitu kebutuhan perangkat keras dan kebutuhan perangkat lunak.

- a. Kebutuhan perangkat keras

Spesifikasi perangkat keras yang digunakan penulis dalam pembuatan aplikasi ini adalah sebagai berikut :

<i>Processor</i>	: Intel Core i5-6198DU.
<i>RAM</i>	: 4 GB.
<i>Harddisk</i>	: 1 TB.

- b. Kebutuhan perangkat lunak

Spesifikasi perangkat lunak yang digunakan penulis dalam pembuatan aplikasi ini adalah sebagai berikut :

<i>Operating System</i>	: Windows 10.
<i>Web Server</i>	: Apache.
<i>Database</i>	: MySQL.
<i>Code Editor</i>	: Sublime Text 2.

*Browser* : Mozilla Firefox.

Perancangan Sistem : Microsoft Office Visio Profesional 2013.

*Framework Bootstrap* : v3.3.7.

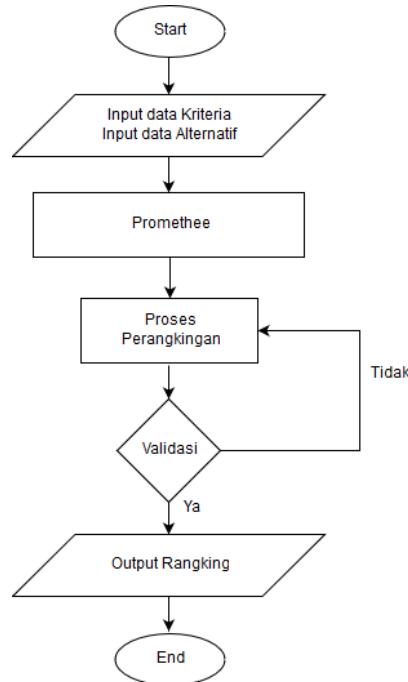
### 4.3 Perancangan Sistem

Perancangan sistem adalah proses pembuatan sistem yang diperoleh berdasarkan hasil analisa kebutuhan sistem. Perancangan sistem memuat uraian-uraian *input*, *proses*, dan *output*.

#### 4.3.1 Flowchart

*Flowchart* adalah bagan-bagan yang mempunyai arus yang menggambarkan langkah-langkah dalam penyelesaian suatu masalah. *Flowchart* merupakan cara penyajian dari suatu algoritma. Berikut ini merupakan alur penentuan lokasi pembangunan pusat oleh-oleh di Kabupaten Mojokerto.

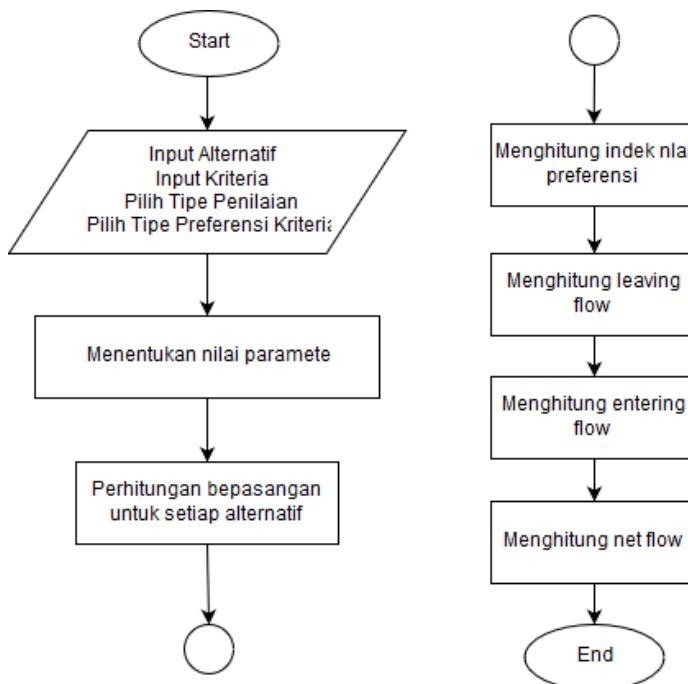
- Flowchart* penentuan lokasi pembangunan Pusat oleh-oleh di Kabupaten Mojokerto menggunakan metode PROMETHEE.



Gambar 4. 1 *Flowchart* Penentuan Lokasi Pembangunan

Keterangan:

1. Menginputkan data kriteria dan alternatif.
  2. Diproses dengan metode PROMETHEE.
  3. Setelah itu proses perangkingan dan divalidasi apakah proses perangkingan sudah sesuai dengan data yang ada, kalau sudah sesuai dengan data yang ada maka menuju tahap berikutnya yaitu *output*.
  4. Tahap yang terakhir yaitu *output* atau keluaran berupa perangkingan alternatif dari penentuan lokasi pembangunan pusat oleh-oleh Kabupaten Mojokerto.
- b. *Flowchart* Algoritma PROMETHEE digunakan untuk menunjukkan proses-proses dari metode PROMETHEE.



Gambar 4. 2 *Flowchart* Algoritma Promethee

Keterangan:

1. Menentukan beberapa alternatif.
2. Menentukan beberapa kriteria.
3. Menentukan tipe penilaian, di mana tipe penilaian memiliki 2 tipe yaitu; tipe minimum dan maximum.

4. Menentukan tipe preferensi untuk setiap kriteria yang paling cocok berdasarkan data dan pertimbangan dari *decision maker*. Tipe preferensi ini berjumlah enam (*Usual, Quasi, Linier, Level, Linier Quasi*, dan *Gaussian*).
5. Memerlukan nilai *threshold* (parameter) atau kecenderungan untuk setiap kriteria berdasarkan preferensi yang telah dipilih.
6. Menghitung perbandingan antar alternatif.
7. Menghitung nilai indeks preferensi.
8. Perhitungan *Leaving Flow*, *Entering Flow*, dan *Net Flow*.

#### **4.3.2 Data Flow Diagram (DFD)**

*Data Flow Diagram* (DFD) merupakan diagram yang menggambarkan proses aliran data yang terjadi antara pengguna dengan sistem. Tujuan dibuatnya DFD adalah untuk memodelkan suatu sistem dalam membantu memahami sistem secara logika, terstruktur, dan jelas. DFD dalam sistem terbagi menjadi beberapa level untuk memodelkannya, level tersebut antara lain: *Context Diagram* atau level 0, DFD level 1, dan DFD level 2. Berikut ini merupakan penjelasan dari DFD yang digunakan dalam menggambarkan proses aliran data yang terdapat pada sistem pendukung keputusan penentuan lokasi pembangunan pusat oleh-oleh di Kabupaten Mojokerto menggunakan metode PROMETHEE.

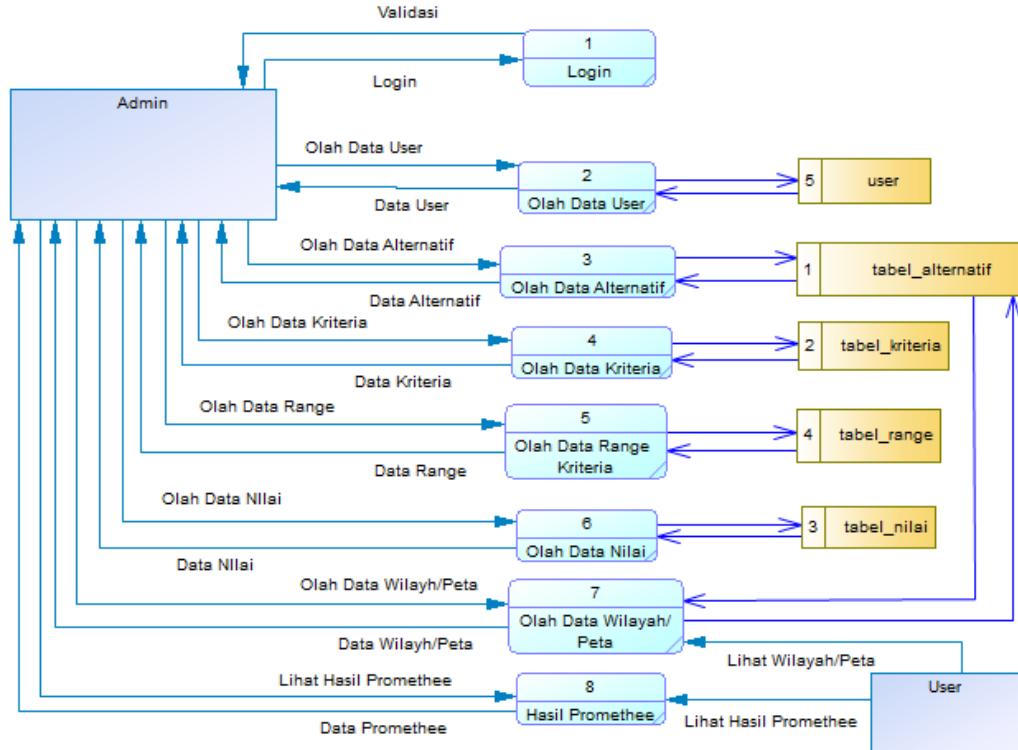
##### 1. Konteks Diagram



Gambar 4. 3 Konteks Diagram

Gambar 4.3 menunjukkan terdapat dua aktor yang terlibat yaitu admin dan *user*. Admin bertugas untuk memanajemen data seluruh tabel yang diolah seperti tambah, edit, dan hapus data *user*; tambah, edit dan hapus data alternatif; tambah, edit, dan hapus data kriteria; tambah, edit, dan hapus data range kriteria. Sedangkan untuk petugas bertugas untuk tambah, dan edit data alternatif.

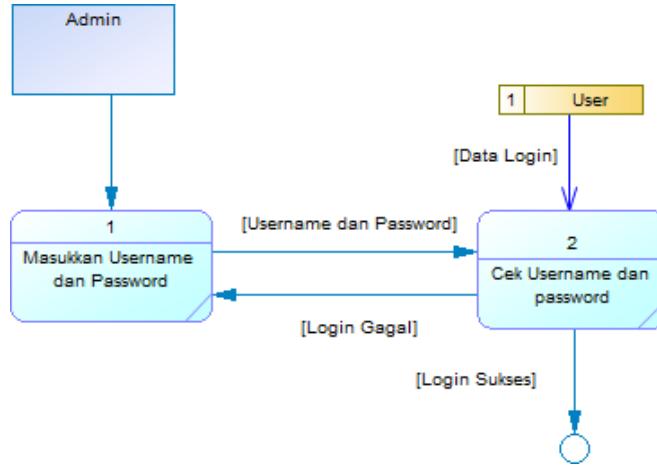
## 2. DFD Level 1



Gambar 4. 4 DFD Level 1

DFD *Level 1* merupakan penjabaran proses dari *context diagram* atau DFD level 0. Sehingga mendapatkan hasil lebih detail dari diagram konteks. Diagram *level 1* juga memiliki beberapa data *store* yang berfungsi memodelkan data-data yang tersimpan dalam *database system*. Data store yang terdapat dalam diagram level 1 diantaranya: data *user*, data alternatif, data bobot, data kriteria, data range kriteria, dan data wilayah/peta. Gambar 4.4 merupakan DFD *level 1* Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Lokasi Pembangunan Pusat oleh-oleh di Kabupaten Mojokerto.

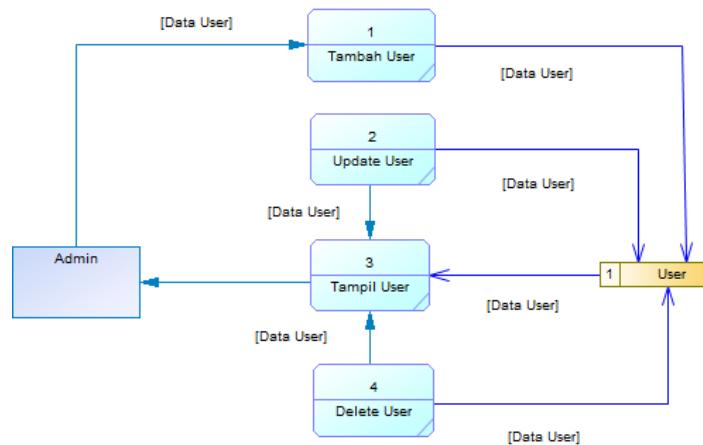
### 3. DFD Level 2 Login.



Gambar 4. 5 DFD Level 2 Login

Pada Gambar 4.5 DFD level 2 *Login* menggambarkan aliran data pada proses *login* admin. Untuk masuk kedalam sistem, admin terlebih dahulu melakukan proses login dengan cara memasukkan *username* dan *password* untuk dilakukan uji validitas. Apabila *username* dan *password* yang dimasukkan sesuai dengan database, maka sistem akan menampilkan tampilan halaman home admin. Namun apabila *username* dan *password* yang dimasukkan tersebut tidak valid, maka sistem akan kembali ke halaman *login* untuk mengisi *username* dan *password* lagi.

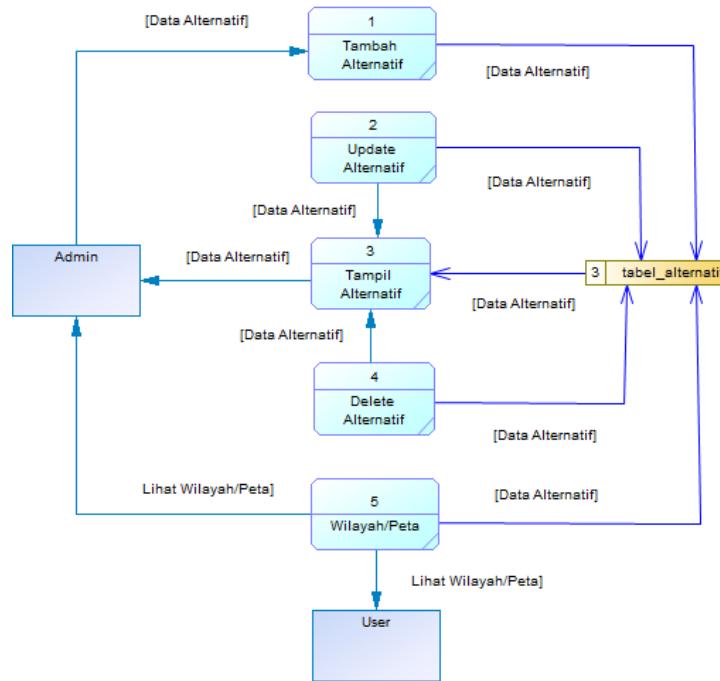
### 4. DFD Level 2 Olah Data Admin



Gambar 4. 6 DFD Level 2 Olah Data admin

Pada gambar 4.6 DFD Level 2 olah data admin, admin yang bertugas untuk tambah, update, tampil, dan delete data admin apabila ada pergantian pengguna. Aliran data tersebut akan tersimpan di tabel *user* pada database disperindag.

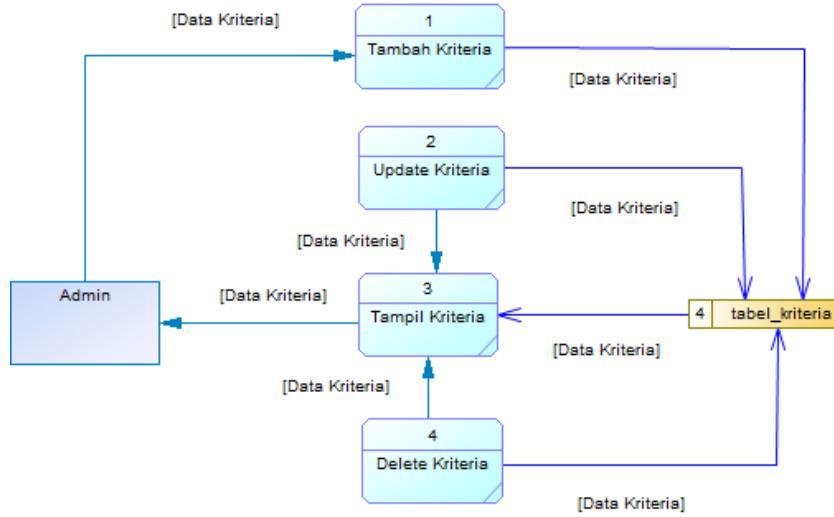
##### 5. DFD Level 2 Olah Data Alternatif



Gambar 4. 7 DFD Level 2 Olah Data Alternatif

Pada gambar 4.7 DFD Level 2 dijelaskan tentang olah data alternatif, pada proses ini admin bertugas untuk tambah, edit, tampil, dan hapus data alternatif. Aliran data tersebut akan tersimpan di tabel *tabel\_alternatif* pada database disperindag. Pada proses ini terdapat dua actor yaitu: admin dan *user*, dimana admin disini sebagai actor yang mengolah keseluruhan data sedangkan *user* hanya dapat melihat wilayah/ peta.

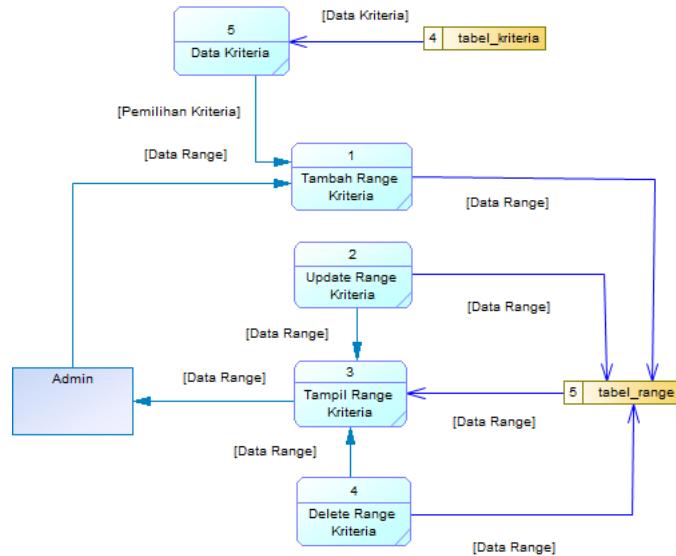
## 6. DFD Level 2 Olah Data Kriteria



Gambar 4. 8 DFD Level 2 Olah Data Kriteria

Pada gambar 4.8 DFD Level 2 dijelaskan tentang olah data kriteria, pada proses ini admin bertugas untuk tambah, edit, tampil, dan hapus data kriteria. Aliran data tersebut akan tersimpan di tabel tabel\_kriteria pada database disperindag.

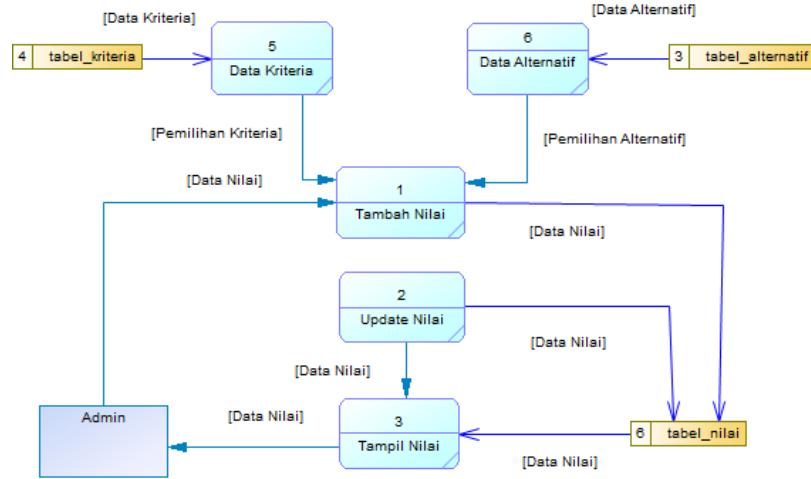
## 7. DFD Level 2 Olah Data Range Kriteria



Gambar 4. 9 DFD Level 2 Olah Data Range Kriteria

Pada gambar 4.9 DFD Level 2 dijelaskan tentang olah data range kriteria. Admin mempunyai hak untuk tambah, edit dan hapus data range kriteria. Tambah data range kriteria berdasarkan data kriteria. Data kriteria diambil dari tabel kriteria di database dan nantinya data-data tersebut akan disimpan di tabel tabel\_range.

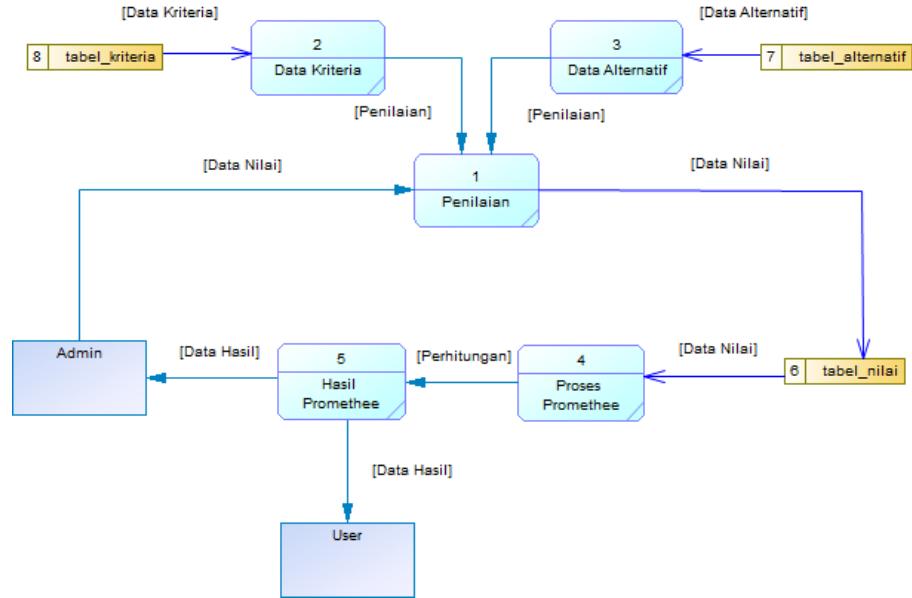
#### 8. DFD *Level 2* Olah Data Nilai



Gambar 4. 10 DFD Level 2 Olah Data Nilai

Pada gambar 4.10 DFD Level 2 dijelaskan tentang olah data nilai. Dimana admin mempunyai hak akses dalam memberikan nilai berdasarkan data range kriteria. Pada proses ini admin hanya dapat menginputkan dan mengedit nilai. Data nilai tersebut akan disimpan pada tabel tabel\_nilai. Penilaian tersebut melibatkan tabel tabel\_alternatif dan tabel tabel\_kriteria, Karena pada dasarnya pemberian nilai berdasarkan jumlah alternatif dan kriteria yang ada pada data.

## 9. DFD Level 2 Hasil Promethee

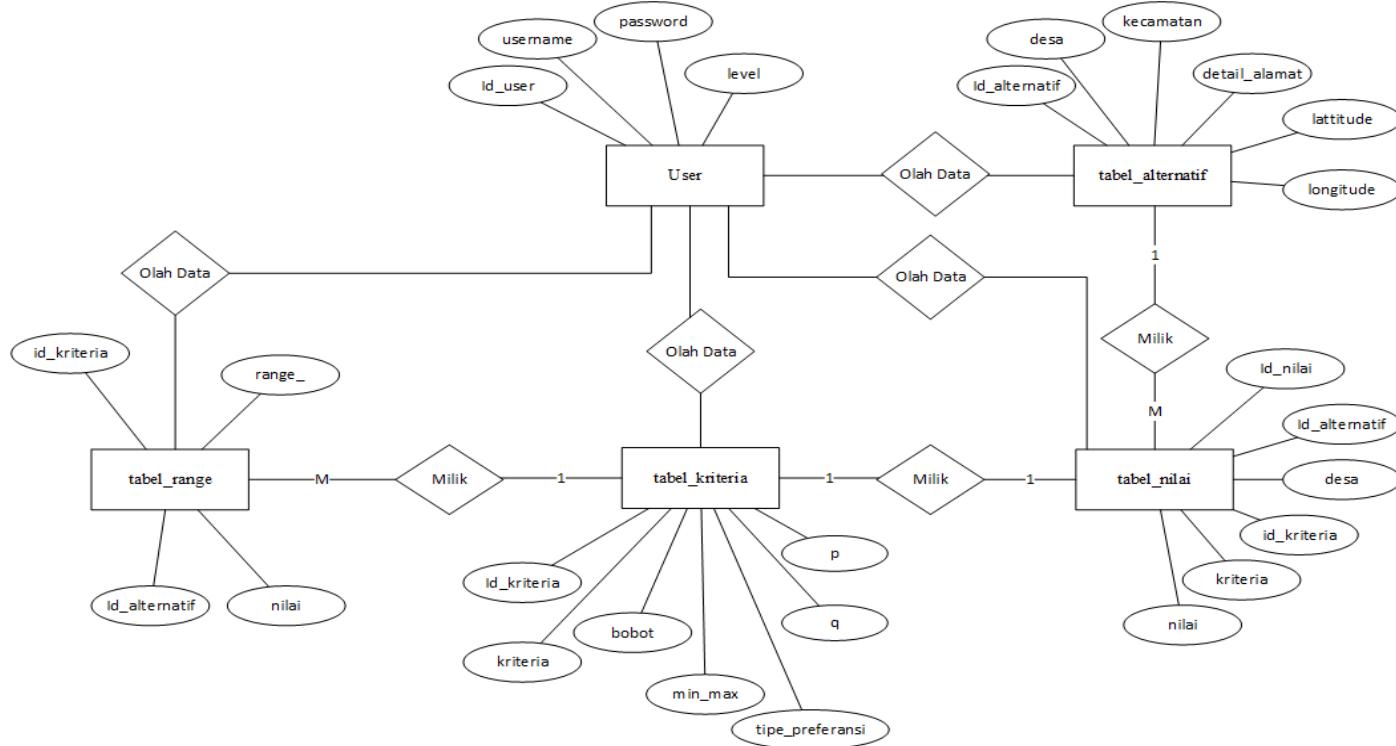


Gambar 4. 11 DFD Level 2 Hasil Promethee

Pada gambar 4.11 DFD Level 2 dijelaskan tentang hasil PROMETHEE. Admin memberikan penilaian alternatif berdasarkan kriteria dan range kriteria. Dimana nilai tersebut akan ditampung di tabel tabel\_nilai. Kemudian nilai tersebut ditampilkan di halaman penilian pada aplikasi dan otomatis diproses dengan metode PROMETHEE, yang nantinya hasil tersebut akan ditampilkan ke halaman admin dan *user* dengan hasil urutan rangking penentuan lokasi pembangunan pusat oleh-oleh di Kabupaten Mojokerto yang terbaik.

#### 4.3.3 Entity Relationship Diagram (ERD)

Gambar 4.12 Adalah gambar *Entity Realationship Diagram* (ERD). ERD merupakan suatu model untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan objek-objek dasar data yang mempunyai hubungan antar relasi.

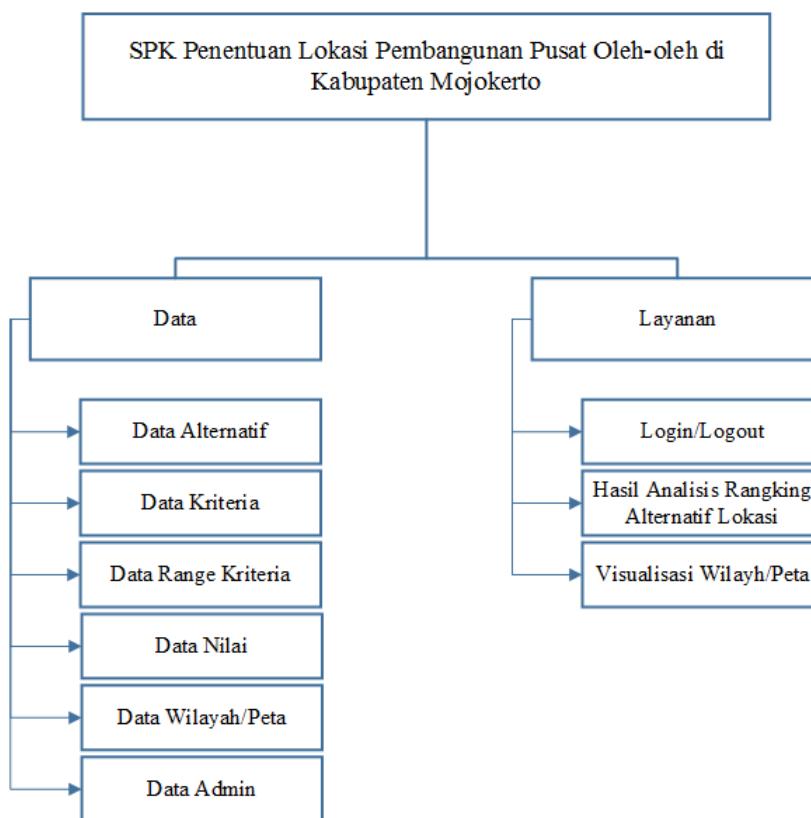


Gambar 4. 12 Entity Ralationship Diagram (ERD)

#### 4.3.4 Work Breakdown Structure (WBS)

*Work Breakdown Structure* (WBS) merupakan proses awal dari project menegement yang mambagi dalam fase-fase project. WBS digunakan untuk melakukan *Breakdown* atau memecahkan setiap proses pekerjaan menjadi lebih detail. Hal ini dimaksudkan agar proses perencanaan proyek memiliki tingkat yang lebih baik.

WBS dari Pengembangan Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Lokasi Pembangunan Pusat Oleh-oleh di Kabupaten Mojokerto terdiri dari data dan layanan. Data tersebut terdiri dari data alternatif, data kriteria, data range kriteria, data nilai, data wilayah/peta, dan data admin. Untuk layanan terdiri dari layanan Login/logout, hasil analisis rangking alternative lokasi, dan visualisasi wilayah/peta. Berikut merupakan desain WBS penentuan lokasi pembangunan pusat oleh-oleh di Kabupaen Mojokerto:



Gambar 4. 13 Work Breakdown Structure (WBS)

## 4.4 Perancangan Database

Berikut ini merupakan rancangan database yang akan dibangun untuk sistem pendukung keputusan penentuan lokasi pembangunan pusat oleh-oleh di Kabupaten Mojokerto.

### 4.4.1 Tabel tabel\_alternatif

Gambar 4.1 adalah tabel tabel\_alternatif. Tabel\_alternatif digunakan untuk menyimpan data alternatif yang digunakan untuk menentukan lokasi pembangunan pusat oleh-oleh. Tabel\_alternatif memiliki enam *field* yaitu *id\_alternatif*, *desa*, *kecamatan*, *detail\_alternatif*, *latitude*, *longitude*.

Tabel 4. 1 Tabel Alternatif

No	Kolom	Jenis	Ekstra	Keterangan
1	<i>Id_alternatif</i>	<i>Int (11)</i>	<i>Auto_Increment</i>	<i>Primary_Key</i>
2	<i>desa</i>	<i>Varchar (50)</i>		
3	<i>kecamatan</i>	<i>Varchar (50)</i>		
4	<i>Detail_alamat</i>	<i>Varchar (50)</i>		
5	<i>latitude</i>	<i>Varchar (50)</i>		
6	<i>longitude</i>	<i>Varchar (50)</i>		

### 4.4.2 Tabel tabel\_kriteria

Gambar 4.2 adalah tabel tabel\_kriteria. Tabel\_kriteria digunakan untuk menyimpan data kriteria beserta kaidah-kaidah yang digunakan untuk menentukan lokasi pembangunan pusat oleh-oleh. Meliputi minmaks yaitu kaidah minimasi dan maksimasi dalam metode promethee. Serta tipe preferensi yaitu tipe yang digunakan dalam metode promethee. Terdapat 5 jenis tipe preferensi dan juga masing-masing preferensi mempunyai threshold kecuali untuk tipe preferensi 1. Tabel\_kriteria memiliki tujuh field yaitu *id\_kriteria*, *kriteria*, *min\_max*, *bobot*, *tipe\_peferensi*.

Tabel 4. 2 Tabel Kriteria

No	Kolom	Jenis	Ekstra	Keterangan
1	Id_kriteria	<i>Int</i> (11)	<i>Auto_Increment</i>	<i>Primary_Key</i>
2	Kriteria	<i>Varchar</i> (50)		
3	Min_max	<i>Enum</i> ('Min', 'Max')		
4	bobot	<i>Float</i>		
5	Tipe_preferensi	<i>Enum</i> ('1', '2', '3', '4', '5', '6')		

#### 4.4.3 Tabel tabel\_range

Gambar 4.3 adalah tabel tabel\_range. Tabel\_range digunakan untuk menyimpan nilai *range* pada setiap kriteria yang digunakan untuk menentukan lokasi pembangunan pusat oleh-oleh. Tabel\_range memiliki empat field yaitu id\_range, id\_kriteria, range\_, nilai.

Tabel 4. 3 Tabel Range

No	Kolom	Jenis	Ekstra	Keterangan
1	Id_range	<i>Int</i> (11)	<i>Auto_Increment</i>	<i>Primary_Key</i>
2	id	<i>Varchar</i> (50)		
3	kecamatan	<i>Varchar</i> (50)		
4	Detail_alamat	<i>Varchar</i> (50)		

#### 4.4.4 Tabel tabel\_nilai

Gambar 4.4 adalah tabel tabel\_nilai. Tabel\_nilai digunakan untuk menyimpan nilai dari alternatif. Tabel\_nilai memiliki empat field yaitu id\_nilai, id\_alternatif, id\_kriteria, nilai.

Tabel 4. 4 Tabel Nilai

No	Kolom	Jenis	Ekstra	Keterangan
1	Id_nilai	<i>Int</i> (11)	<i>Auto_Increment</i>	<i>Primary_Key</i>
2	Id_alternatif	<i>Int</i> (11)		

3	Id_kriteria	<i>Int (11)</i>		
4	Nilai	<i>Int (11)</i>		

#### 4.4.5 Tabel *user*

Gambar 4.5 adalah tabel *user*. Tabel *user* digunakan untuk menyimpan data *users* yang bisa mengakses ke dalam sistem. Tabel *user* memiliki empat field yaitu *id\_user*, *username*, *password*.

Tabel 4. 5 Tabel *User*

No	Kolom	Jenis	Ekstra	Keterangan
1	<i>Id_user</i>	<i>Int (11)</i>	<i>Auto_Increment</i>	<i>Primary_Key</i>
2	<i>Username</i>	<i>Varchar (50)</i>		
3	<i>Password</i>	<i>Varchar (50)</i>		

### 4.5 Perancangan Desain Antarmuka Sistem

Desain antarmuka merupakan tampilan sebagai media komunikasi antar pengguna dengan sistem, yang bisa dilihat sebagai berikut:

#### 4.5.1 Halaman Login

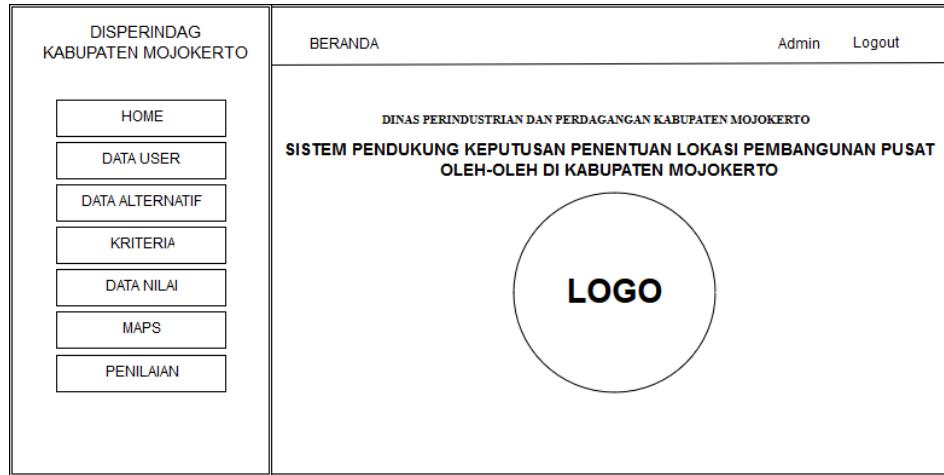
Gambar 4.14 adalah halaman login. Halaman login adalah halaman yang muncul pertama kali ketika pengguna ingin masuk ke dalam sistem.



Gambar 4. 14 Halaman *Login*

#### 4.5.2 Halaman Home

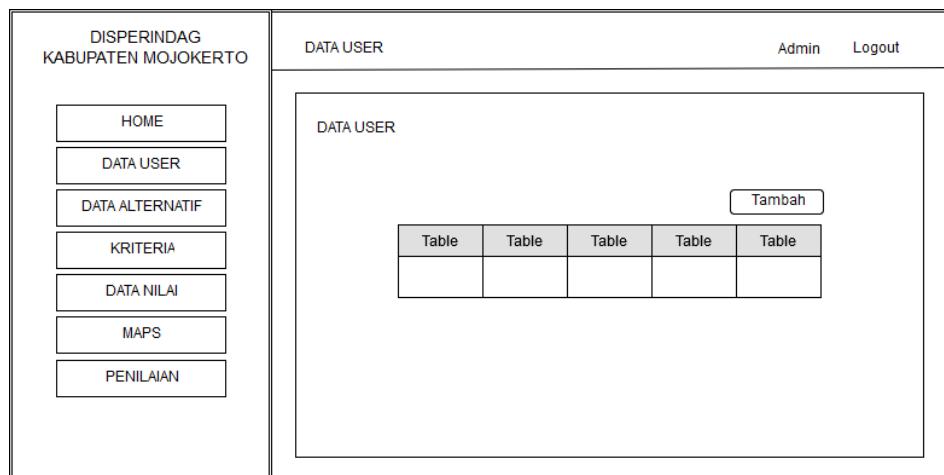
Gambar 4.15 adalah halaman home. Halaman home adalah halaman yang muncul ketika pengguna bisa masuk ke dalam sistem. Dibawah ini adalah halaman home admin.



Gambar 4. 15 Halaman *Home*

#### 4.5.3 Halaman User

Gambar 4.16 merupakan rancangan antarmuka pengguna halaman manajemen *user* yang dikelola oleh admin untuk mengolah data pengguna sistem penentuan lokasi pembangunan pusat oleh-oleh. Admin dapat melakukan tambah, edit dan hapus data *user*.



Gambar 4. 16 Halaman *User*

#### 4.5.4 Halaman Data Alternatif

Gambar 4.17 di bawah ini merupakan rancangan antarmuka pengguna halaman data alternatif yang dikelola admin. Admin dapat melakukan pengolahan data alternatif, seperti tambah data alternatif, ubah data alternatif, hapus data alternatif dan cetak data alternatif.

Rancangan antarmuka halaman Data Alternatif. Di sebelah kiri terdapat sidebar dengan menu:

- DISPERINDAG KABUPATEN MOJOKERTO
- HOME
- DATA USER
- DATA ALTERNATIF**
- KRITERIA
- DATA NILAI
- MAPS
- PENILAIAN

Pada bagian utama terdapat judul DATA ALTERNATIF, tautan Admin dan Logout, dan tombol Tambah. Terdapat tabel dengan kolom ID, DESA, KEC, ALAMAT, LAT, LONG, DETAIL, dan AKSI.

Gambar 4. 17 Halaman Alternatif

#### 4.5.5 Halaman Tambah Data Alternatif

Gambar 4.18 di bawah ini merupakan rancangan antarmuka pengguna halaman data tambah alternatif, melalui halaman ini admin dapat menambah data alternatif yang akan digunakan.

Rancangan antarmuka halaman Tambah Data Alternatif. Di sebelah kiri terdapat sidebar dengan menu:

- DISPERINDAG KABUPATEN MOJOKERTO
- HOME
- DATA USER
- DATA ALTERNATIF
- KRITERIA
- DATA NILAI
- MAPS
- PENILAIAN

Pada bagian utama terdapat judul ALTERNATIF, tautan Admin dan Logout, dan judul TAMBAH DATA ALTERNATIF. Terdapat form input untuk Desa, Kecamatan, Detail, Lat, dan Long, serta tombol Simpan.

Gambar 4. 18 Halaman Tambah Alternatif

#### 4.5.6 Halaman Data Kriteria

Gambar 4.19 di bawah ini merupakan rancangan antarmuka pengguna halaman data kriteria, melalui halaman ini admin dapat memanajamen data kriteria yang akan digunakan untuk penentuan lokasi pembangunan pusat oleh-oleh.

ID	KRITERIA	MIN/MAX	BOBOT	TIPE	Q	P	DETAIL	AKSI

Gambar 4. 19 Halaman Kriteria

#### 4.5.7 Halaman Tambah Data Kriteria

Gambar 4.20 di bawah ini merupakan rancangan antarmuka pengguna halaman tambah data kriteria, melalui halaman ini admin dapat menambah data kriteria yang akan digunakan untuk penentuan lokasi pembangunan pusat oleh-oleh.

Gambar 4. 20 Halaman Tambah Kriteria

#### 4.5.8 Halaman Data *Range* Kriteria

Gambar 4.21 di bawah ini merupakan rancangan antarmuka pengguna halaman kelola range kriteria yang dikelola oleh admin.

NO	RANGE	NILAI	AKSI

Gambar 4. 21 Halaman Range Kriteria

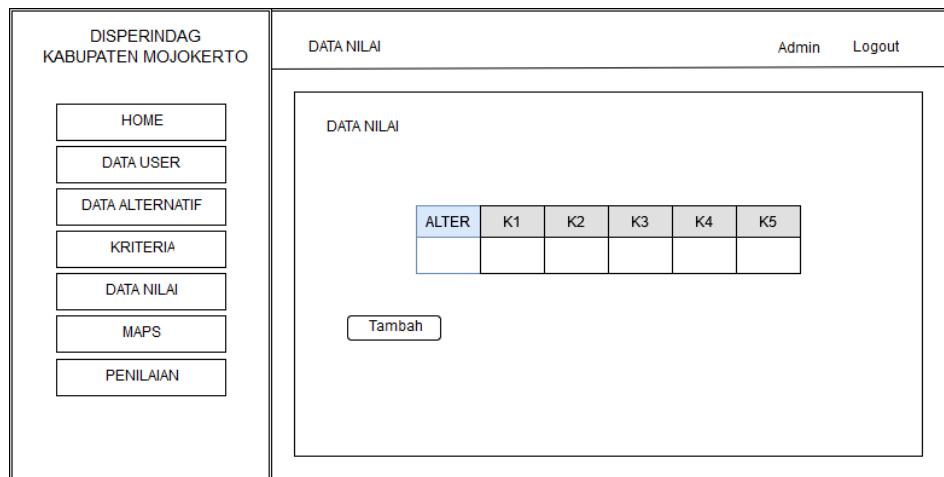
#### 4.5.9 Halaman Tambah Data *Range* Kriteria

Gambar 4.22 di bawah ini merupakan rancangan antarmuka pengguna halaman tambah data *range* kriteria, melalui halaman ini admin dapat menambah data *range* kriteria pada setiap kriteria (detail kriteria).

Gambar 4. 22 Halaman Tambah *Range* Kriteria

#### 4.5.10 Halaman Data Nilai

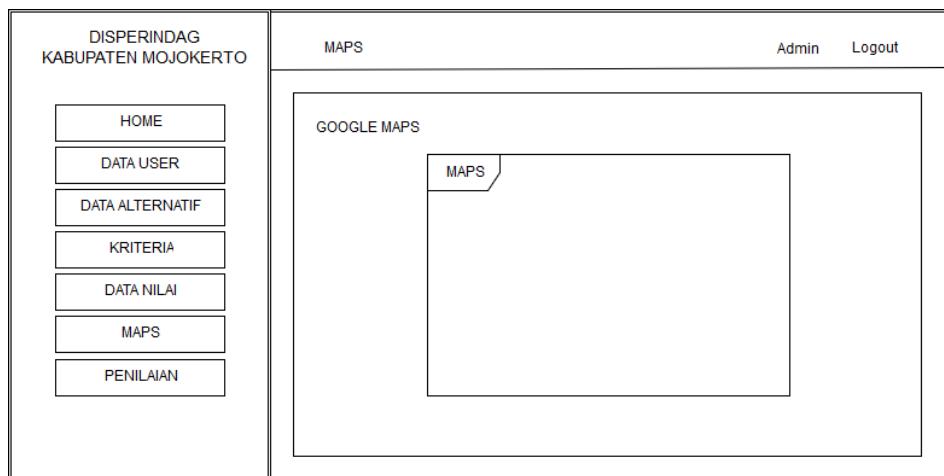
Gambar 4.23 di bawah ini merupakan rancangan antarmuka pengguna halaman data nilai yang dikelola oleh admin.



Gambar 4. 23 Halaman Data Nilai

#### 4.5.11 Halaman *Maps*

Gambar 4.24 di bawah ini merupakan rancangan antarmuka pengguna halaman *Maps* yang dikelola oleh admin. Halaman *maps* adalah halaman yang menampilkan titik lokasi atau alternatif.



Gambar 4. 24 Halaman *Maps*

#### 4.5.12 Halaman Penilaian

Gambar 4.25 halaman penilaian. Halaman penilaian adalah halaman yang menampilkan proses perhitungan sekaligus menampilkan hasil perhitungan dari metode.

Title 1	Title 2	Title 3
Value 1	Value 2	Value 3
Value 4	Value 5	Value 6
Value 7	Value 8	Value 9
Value 10	Value 11	Value 12

Gambar 4. 25 Halaman Penilaian

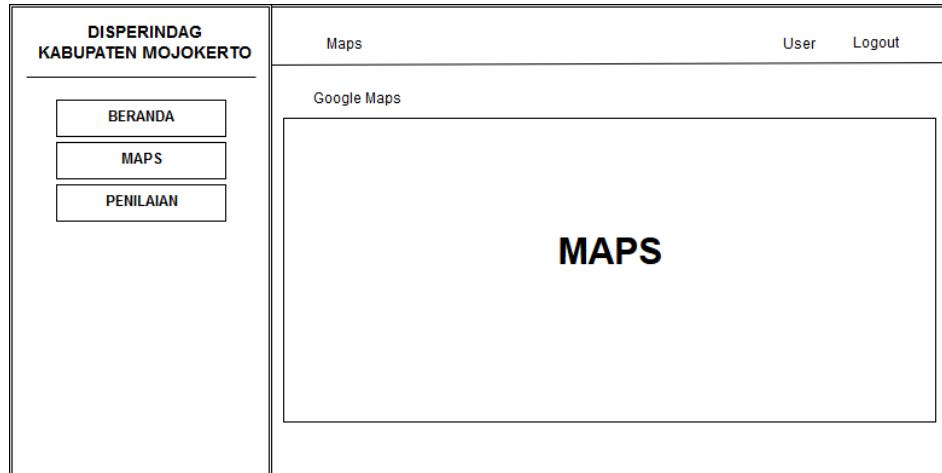
#### 4.5.13 Halaman Beranda User

Gambar 4.26 adalah halaman beranda. Halaman beranda adalah halaman yang muncul ketika *user* membuka aplikasi. Dibawah ini merupakan halaman beranda *user*.

Gambar 4. 26 Halaman Beranda User

#### 4.5.14 Halaman *Maps User*

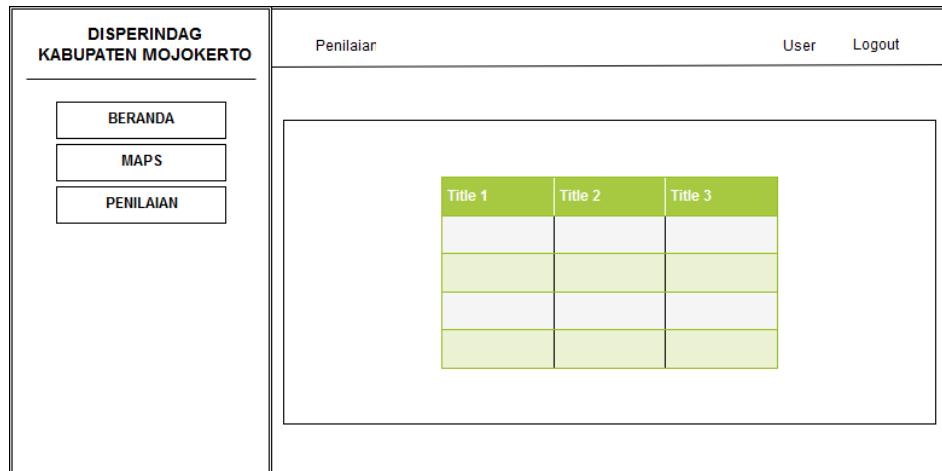
Gambar 4.27 di bawah ini merupakan rancangan antarmuka *maps* yang digunakan untuk *users*. Halaman *maps user* adalah halaman yang menampilkan titik lokasi atau alternatif.



Gambar 4. 27 Halaman *Maps User*

#### 4.5.15 Halaman Penilaian *User*

Gambar 4.28 halaman penilaian. Halaman penilaian adalah halaman yang menampilkan data asli dari masing-masing alternatif dan menampilkan perangkingan alternatif dari urutan pertama sampai yang terakhir.



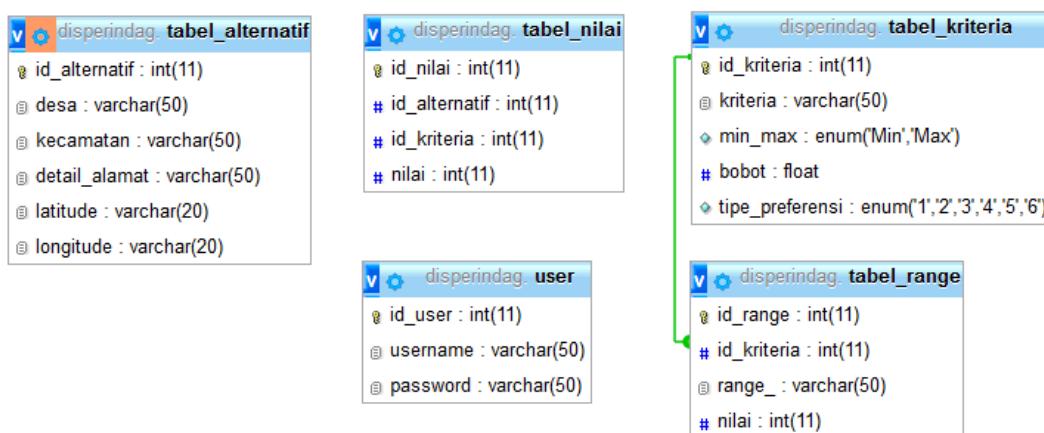
Gambar 4. 28 Halaman Penilaian *User*

## BAB V. IMPLEMENTASI

Setelah melalui tahap perancangan pada bab sebelumnya, pada bab ini akan dibahas penerapan dan implementasi dari perancangan tersebut. Tahapan implementasi adalah tahap mengubah desain menjadi aplikasi.

### 5.1 Implementasi Basis Data.

Implementasi basis data dilakukan sesuai dengan perancangan yang telah dilakukan pada bab sebelumnya. Basis data yang dibuat diberi nama disperindag menggunakan MySQL. Implementasi basis data adalah sebagai berikut.



Gambar 5. 1 Implementasi Database

#### 5.1.1 Tabel *user*

Gambar 5.2 adalah tabel user. Tabel user digunakan untuk menyimpan data users yang bisa mengakses ke dalam sistem. Tabel user memiliki empat field yaitu id\_user, username, password.

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra
1	<u>id_user</u>	int(11)			No	None	AUTO_INCREMENT
2	<u>username</u>	varchar(50)	latin1_swedish_ci		No	None	
3	<u>password</u>	varchar(50)	latin1_swedish_ci		No	None	

Gambar 5. 2 Tabel *User*

### 5.1.2 Tabel tabel\_alternatif

Gambar 5.3 adalah tabel tabel\_alternatif. Tabel\_alternatif digunakan untuk menyimpan data alternatif yang digunakan untuk menentukan lokasi pembangunan pusat oleh-oleh. Tabel\_alternatif memiliki enam *field* yaitu *id\_alternatif*, *desa*, *kecamatan*, *detail\_alamat*, *latitude*, *longitude*.

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra
1	<b><i>id_alternatif</i></b>	int(11)			No	None	AUTO_INCREMENT
2	<b><i>desa</i></b>	varchar(50)	latin1_swedish_ci		No	None	
3	<b><i>kecamatan</i></b>	varchar(50)	latin1_swedish_ci		No	None	
4	<b><i>detail_alamat</i></b>	varchar(50)	latin1_swedish_ci		No	None	
5	<b><i>latitude</i></b>	varchar(20)	latin1_swedish_ci		No	None	
6	<b><i>longitude</i></b>	varchar(20)	latin1_swedish_ci		No	None	

Gambar 5. 3 Tabel tabel\_alternatif

### 5.1.3 Tabel tabel\_kriteria

Gambar 5.4 adalah tabel tabel\_kriteria. Tabel\_kriteria digunakan untuk menyimpan data kriteria beserta kaidah-kaidah yang digunakan untuk menentukan lokasi pembangunan pusat oleh-oleh. Meliputi minmaks yaitu kaidah minimasi dan maksimasi dalam metode *promethee*. Serta tipe preferensi yaitu tipe yang digunakan dalam metode *promethee*. Terdapat 5 jenis tipe preferensi dan juga masing-masing preferensi mempunyai *threshold* kecuali untuk tipe preferensi 1. Tabel\_kriteria memiliki tujuh field yaitu *id\_kriteria*, *kriteria*, *min\_max*, *bobot*, *tipe\_preferensi*.

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra
1	<b><i>id_kriteria</i></b>	int(11)			No	None	AUTO_INCREMENT
2	<b><i>kriteria</i></b>	varchar(50)	latin1_swedish_ci		No	None	
3	<b><i>min_max</i></b>	enum('Min', 'Max')	latin1_swedish_ci		No	None	
4	<b><i>bobot</i></b>	float			No	None	
5	<b><i>tipe_preferensi</i></b>	enum('1', '2', '3', '4', '5', '6')	latin1_swedish_ci		No	None	

Gambar 5. 4 Tabel tabel\_kriteria

#### 5.1.4 Tabel tabel\_range

Gambar 5.5 adalah tabel tabel\_range. Tabel\_range digunakan untuk menyimpan nilai *range* pada setiap kriteria yang digunakan untuk menentukan lokasi pembangunan pusat oleh-oleh. Tabel\_range memiliki empat *field* yaitu id\_range, id\_kriteria, range\_, nilai.

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra
1	<b>id_range</b>	int(11)			No	None	AUTO_INCREMENT
2	<b>id_kriteria</b>	int(11)			No	None	
3	<b>range_</b>	varchar(50)	latin1_swedish_ci		No	None	
4	<b>nilai</b>	int(11)			No	None	

Gambar 5. 5 Tabel tabel\_range

#### 5.1.5 Tabel tabel\_nilai

Gambar 5.6 adalah tabel tabel\_nilai. Tabel\_nilai digunakan untuk menyimpan nilai dari alternatif. Tabel\_nilai memiliki empat *field* yaitu id\_nilai, id\_alternatif, id\_kriteria, nilai.

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra
1	<b>id_nilai</b>	int(11)			No	None	AUTO_INCREMENT
2	<b>id_alternatif</b>	int(11)			No	None	
3	<b>id_kriteria</b>	int(11)			No	None	
4	<b>nilai</b>	int(11)			No	None	

Gambar 5. 6 Tabel tabel\_nilai

### 5.2 Implementasi Tampilan.

Implementasi tampilan dilakukan sesuai dengan perancangan tampilan yang telah dilakukan pada bab sebelumnya.

### 5.2.1 Halaman Login

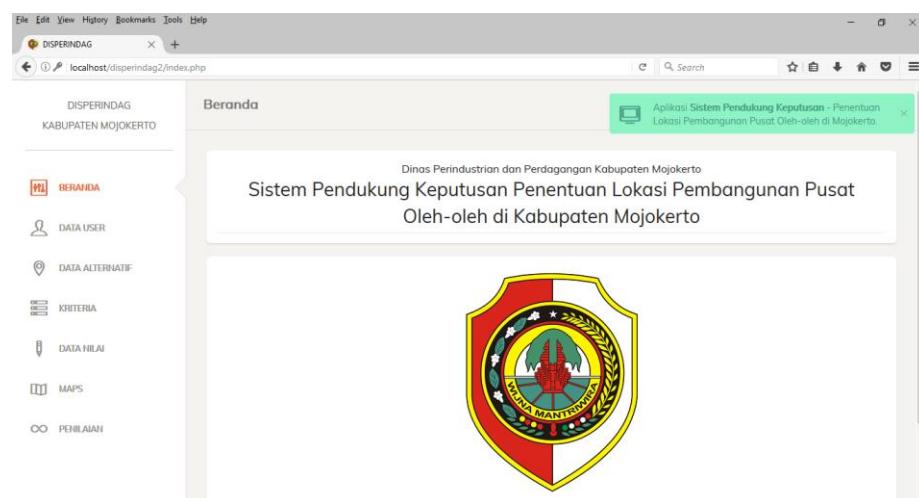
Gambar 5.7 adalah halaman *login*. Untuk dapat masuk ke dalam aplikasi dan menggunakannya admin harus mengisi halaman *login* terlebih dahulu, agar admin dapat masuk sistem.



Gambar 5. 7 Halaman Login

### 5.2.2 Halaman Beranda

Halaman beranda merupakan halaman tampilan setelah admin melakukan login SPK Penentuan Lokasi Pembangunan Pusat oleh-oleh di Kabupaten Mojokerto. Halaman administrator terdiri atas halaman data *user*, data alternatif, kriteria, data nilai, *maps* dan, penilaian. Seperti pada gambar 5.8.



Gambar 5. 8 Halaman Beranda

### 5.2.3 Halaman Data User

Pada halaman data *user* admin dapat melakukan pengolahan data *user*, seperti tambah *user*, ubah *user* dan, hapus *user*. Seperti Gambar 5.9.

The screenshot shows a web browser window titled 'DISPERINDAG KABUPATEN MOJOKERTO'. The URL is 'localhost/disperindag2/user.php'. The left sidebar has links for BERANDA, DATA USER (which is highlighted in red), DATA ALTERNATIF, KRITERIA, DATA NILAI, MAPS, and PENILAIAN. The main content area is titled 'Data User' and 'User Management'. It contains a table with three rows:

Id user	Username	Action
1	admin1	
2	kiky	
3	kiky	

A blue button labeled 'Tambah Users' is located at the top right of the table area.

Gambar 5. 9 Halaman Data *User*

### 5.2.4 Halaman Data Alternatif

Pada halaman data alternatif merupakan halaman input data alternatif (lokasi) yang digunakan untuk penentuan lokasi pembangunan pusat oleh-oleh di Kabupaten Mojokerto. Seperti pada gambar 5.10.

The screenshot shows a web browser window titled 'DISPERINDAG KABUPATEN MOJOKERTO'. The URL is 'localhost/disperindag2/alternatif.php'. The left sidebar has links for BERANDA, DATA USER, DATA ALTERNATIF (which is highlighted in red), KRITERIA, DATA NILAI, MAPS, and PENILAIAN. The main content area is titled 'Data Alternatif' and 'Data Alternatif'. It contains a table with five rows:

Id Alternatif	Nama Desa	Nama Kecamatan	Detail Alamat	Latitude	Longitude	Detail	Action
1	Jotongan	Mojosari	Jalan Mojosari Mojokerto	-7.511211	112.546959		
2	Lespodongan	Gedeg	Jalan raya Lespodongan	-7.457298	112.430262		
3	Pacet	Pacet	Jalan raya Pacet	-7.665066	112.537670		
4	Pacing	Bangsal	Jalan raya Pacing	-7.499686	112.476524		
5	Jampirogo	Sooko	Jalan raya Sooko	-7.515738	112.420207		

A blue button labeled 'Tambah Alternatif' is located at the top right of the table area.

Gambar 5. 10 Halaman data alternatif

### 5.2.5 Halaman Tambah Data Alternatif

Pada halaman data alternatif dapat melakukan pengolahan data alternatif, seperti tambah data alternatif, ubah data alternatif dan, hapus data alternatif. Seperti pada gambar 5.11.

Desa	<input type="text" value="Desa"/>
Kecamatan	<input type="text" value="Kecamatan"/>
Detail Alamat	<input type="text" value="Detail Alamat"/>
Latitude	<input type="text" value="Latitude"/>
Longitude	<input type="text" value="Longitude"/>

Gambar 5. 11 Halaman tambah alternatif

### 5.2.6 Halaman Data Kriteria

Halaman data kriteria merupakan halaman yang digunakan untuk menampilkan kriteria-kriteria yang berfungsi untuk penentuan lokasi pembangunan pusat oleh-oleh di Kabupaten Mojokerto. pada halaman ini terdapat link detail yang berfungsi untuk mengarahkan ke *range* tiap-tiap kriteria. Admin juga dapat menambah, mengubah dan menghapus data kriteria. Seperti pada gambar 5.12.

Data Kriteria						
Id Kriteria	Kriteria	Min/Max	Bobot	Tipe Preferensi	Detail	Action
1	Luas Lahan	Max	0.25	3	<a href="#">I</a>	<a href="#">B</a>
2	Jarak dari aktivitas Pasar	Max	0.15	3	<a href="#">I</a>	<a href="#">B</a>
3	Berada di Sektor transportasi public	Min	0.2	3	<a href="#">I</a>	<a href="#">B</a>
4	Berada di sekitar tempat wisata	Min	0.25	3	<a href="#">I</a>	<a href="#">B</a>
5	Arus Lalu Lintas	Max	0.15	3	<a href="#">I</a>	<a href="#">B</a>

Gambar 5. 12 Halaman data kriteria

### 5.2.7 Halaman Tambah Data Kriteria

Pada halaman ini merupakan tampilan halaman tambah data kriteria yang digunakan untuk menambah dari data kriteria. Seperti pada gambar 5.13.

Kriteria  
Kriteria

Min/Max  
---Min/Max---

Bobot  
Bobot

Tipe Preferensi  
---Tipe Preferensi---

Gambar 5. 13 Halaman tambah kriteria

### 5.2.8 Halaman Data Range Kriteria

Halaman data range kriteria merupakan halaman yang digunakan untuk menampilkan range atau nilai kriteria. Admin dapat melakukan pengolahan data range kriteria seperti menambah, mengubah dan, mengubah data range kriteria. Seperti pada gambar 5.14.

No	Range	Nilai	Action
1	<1000 meter	1	
2	1001 meter - 2000 meter	2	
3	2001 meter - 3000 meter	3	
4	3001 meter - 4000 meter	4	
5	> 4000 meter	5	

Gambar 5. 14 Halaman range kriteria

### 5.2.9 Halaman Tambah Data Range Kriteria

Pada halaman ini merupakan tampilan halaman tambah data range kriteria yang digunakan untuk menambah dari data range kriteria. Seperti pada gambar 5.15.

Id Kriteria	1
Range	Range
Nilai	Nilai

Gambar 5. 15 Halaman tambah range kriteria

### 5.2.10 Halaman Data Nilai

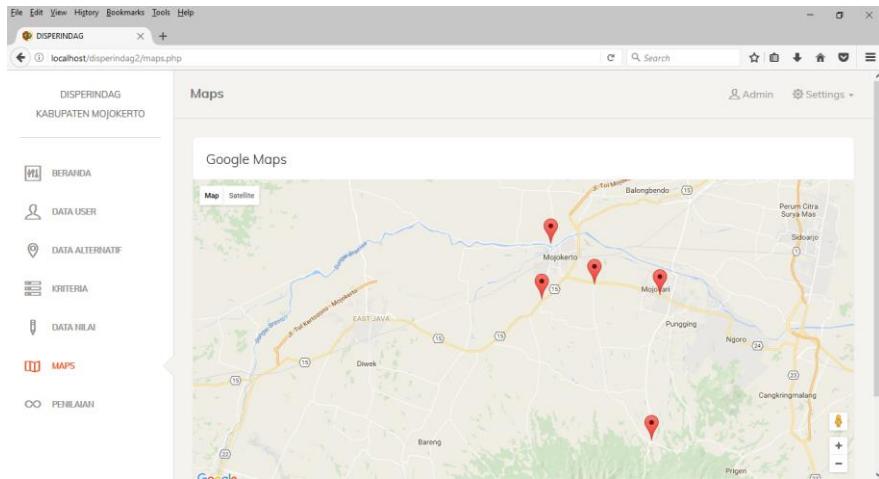
Halaman data nilai merupakan tampilan halaman yang berfungsi untuk menginputkan atau mengubah nilai dari masing-masing alternatif berdasarkan kriteria yang ada. Seperti pada gambar 5.16.

Alternatif	Luas Lahan	Jarak dari aktivitas Pasar	Berada di Sekitar transportasi public	Berada di sekitar tempat wisata	Arus Lalu Lintas
Jotongan	3	2	3	3	5
Lespadangan	4	3	4	2	4
Pacet	2	1	2	5	3
Pacing	3	5	4	3	3
Jampirogo	2	2	4	3	3

Gambar 5. 16 Halaman data nilai

### 5.2.11 Halaman Maps

Halaman *maps* adalah halaman yang memunculkan titik alternatif (lokasi) yang terdapat pada data alternatif yang digunakan untuk penentuan lokasi pembangunan pusat oleh-oleh di Kabupaten Mojokerto. Seperti pada gambar 5.17.



Gambar 5. 17 Halaman *maps*

### 5.2.12 Halaman Penilaian

Halaman penilaian merupakan halaman yang menampilkan perhitungan sekaligus peringkingan dari metode PROMETHEE. Seperti pada gambar 5.18 dan 5.19.

Alternatif	Kriteria				
	Luas Lahan	Jarak dari aktifitas Posar	Berada di Sekitar transportasi public	Berada di sekitar tempat wisata	Arus Lalu Lintas
Jotongan	3	2	3	3	5
Lespadongan	4	3	4	2	4
Pacet	2	1	2	5	3
Pacing	3	5	4	3	3
Jampirogo	2	2	4	3	3

Gambar 5. 18 Halaman penilaian

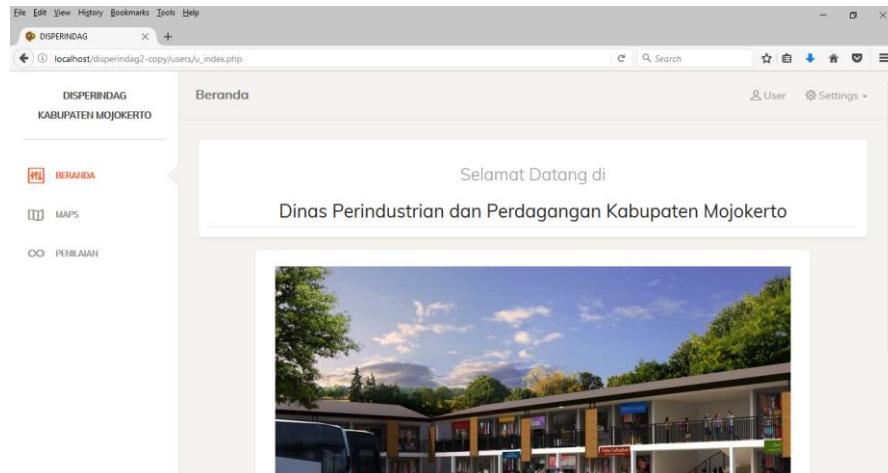
The screenshot shows a web application interface for performance evaluation. On the left, there is a sidebar with navigation links: BERANDA, DATA USER, DATA ALTERNATIF, KRITERIA, DATA NILAI, MAPS, and PENILAIAN (which is highlighted in red). The main content area has two tables. The first table, titled 'Ranking', contains data for six locations: Jotongan, Lespadongan, Pacet, Pacing, and Jampirogo. The second table shows matrix values for various parameters. At the bottom of the page, there is a copyright notice: © 2017, made with by Polinema.

Alternatif	Leaving	Entering	Net	Rank NET
Jotongan	0.34583	0.30208	0.04375	3
Lespadongan	0.43958	0.21667	0.22292	2
Pacet	0.2	0.52708	-0.32708	5
Pacing	0.38542	0.1625	0.22292	1
Jampirogo	0.15208	0.31458	-0.1625	4

Gambar 5. 19 Halaman penilaian (perangkingan)

### 5.2.13 Halaman Beranda User (Pegawai)

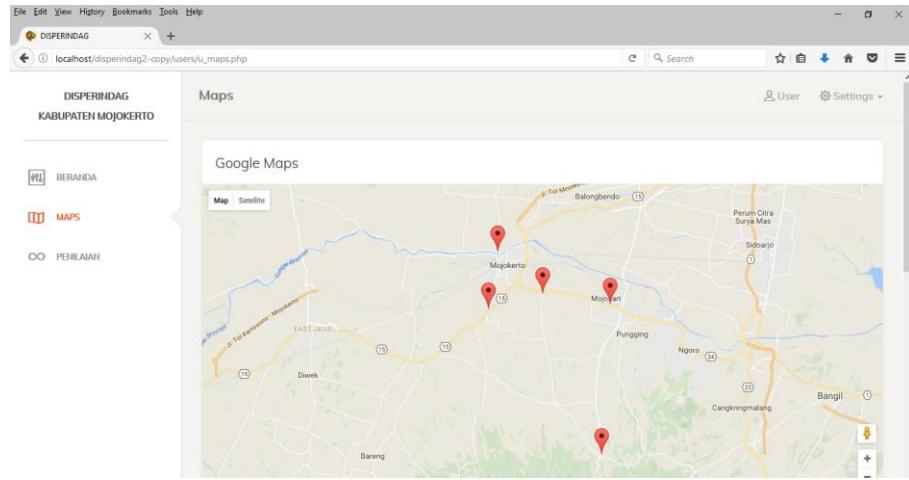
Halaman beranda *user* merupakan halaman *user* SPK Penentuan Lokasi Pembangunan Pusat oleh-oleh di Kabupaten Mojokerto. Halaman *user* terdiri atas halaman beranda, *maps* dan, penilaian. Seperti pada gambar 5.20.



Gambar 5. 20 Halaman Beranda User

### 5.2.14 Halaman Maps User (Pegawai)

Halaman *maps user* adalah halaman yang memunculkan titik alternatif (lokasi) yang terdapat pada data alternatif yang digunakan untuk penentuan lokasi pembangunan pusat oleh-oleh di Kabupaten Mojokerto. Seperti pada gambar 5.21.



Gambar 5. 21 Halaman *Maps User*

### 5.2.15 Halaman Penilaian User (Pegawai)

Halaman penilaian merupakan halaman yang menampilkan peringkingan dari metode PROMETHEE. Seperti pada gambar 5.22.

The screenshot shows a web browser window with the title 'DISPERINDAG KABUPATEN MOJOKERTO'. The left sidebar has links for 'BERANDA' (in blue), 'MAPS' (in red), and 'PENILAIAN' (in orange, which is the active tab). The main content area shows a matrix of scores and a ranking table.

**Matrix Scores:**

	2	1	2	5	3
2					
3		5	4	3	3
2		2	4	3	3

**Ranking Table:**

Alternatif	Leaving	Entering	Net	Rank NET
Jotongan	0.34583	0.30208	0.04375	3
Lespadangan	0.43958	0.21667	0.22292	2
Pacet	0.2	0.52708	-0.32708	5
Pacing	0.38542	0.1625	0.22292	1
Jampirogo	0.15208	0.31458	-0.1625	4

Gambar 5. 22 Halaman Penilaian *User*

## BAB VI. PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini dijelaskan mengenai uji coba sistem. Berdasarkan hasil uji coba yang telah dilakukan akan dianalisa apakah perancangan ini dapat memahami tujuan yang telah dipaparkan sebelumnya. Selain untuk menguji tingkat keakuratan sistem, maka dilakukan dengan membandingkan antara hasil perhitungan metode PROMETHEE dari sistem dengan hasil dari perhitungan metode PROMETHEE menggunakan *Microsoft excel*.

### 6.1 Pengujian Sistem

Uji coba dilakukan untuk menguji fungsionalitas dari aplikasi musali dari proses *input* hingga *output*. Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan metode *black box* yang terdapat pada Tabel 6.1 dibawah ini.

Tabel 6. 1 Pengujian Fungsional Sistem

No	Skenario	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Keterangan
1	Melakukan <i>login</i>	Berhasil <i>login</i> ke halaman utama	Sesuai harapan	Berhasil
2	Admin melakukan CRUD data kriteria	Berhasil melakukan CRUD data	Sesuai harapan	Berhasil
3	Admin melakukan CRUD data alternatif	Berhasil melakukan CRUD data	Sesuai harapan	Berhasil
4	Admin Melakukan Penilaian	Berhasil melakukan penilaian	Sesuai harapan	Berhasil
5	Admin melihat hasil Penilaian	Nilai hasil sudah terangking	Sesuai harapan	Berhasil

Selain pengujian fungsional yang dilakukan seperti tabel 6.1 di atas, penulis juga melakukan pengujian validasi pada sistem yang telah dibuat. Hasil dari pengujian validasi dapat dilihat pada tabel 6.2 dibawah ini.

Tabel 6. 2 Pengujian Validasi

No	Skenario	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Keterangan
1	Melakukan penambahan administrator dengan mengkosongkan salah satu <i>field</i>	Data tidak bisa masuk proses penyimpanan dan muncul peringatan data yang kosong harus diisi.	Sesuai harapan	Berhasil
2	Melakukan <i>login</i> dengan mengkosongkan salah satu <i>field</i>	<i>Username</i> tidak disimpan dan muncul peringatan.	Sesuai harapan	Berhasil
3	<i>Input</i> data alternatif dengan mengosongkan salah satu <i>field</i> .	Data tidak bisa masuk proses penyimpanan dan muncul peringatan data yang kosong harus diisi.	Sesuai harapan	Berhasil
4	<i>Input</i> data kriteria dengan mengosongkan salah satu <i>field</i> .	Data tidak bisa masuk proses penyimpanan dan muncul peringatan data yang kosong harus diisi.	Sesuai harapan	Berhasil

## 6.2 Pengujian Perhitungan Manual

Dalam proses penentuan lokasi pembangunan pusat oleh-oleh di Kabupaten Mojokerto terdapat kriteria yang tercantum pada Peraturan Menteri Perdagangan Republik Indonesia Nomor: 70/MDAG/PER/12/2013 tentang pedoman penataan

pembinaan pasar tradisional, pusat perbelanjaan dan toko modern, sehingga dapat menghasilkan lokasi terbaik untuk penentuan lokasi pembangunan pusat oleh-oleh di Kabupaten Mojokerto.

5. Bobot untuk masing-masing kriteria ditunjukkan pada Tabel 6.3

Tabel 6. 3 Bobot Kriteria

Kriteria	Bobot
Luas Lahan	0.25
Jarak dari aktifitas Perdagangan	0.15
Berada di Sekitar transportasi publik	0.2
Berada di Sekitar tempat wisata	0.25
Arus Lalu Lintas	0.15

6. Menentukan nilai *range* kriteria.

a. Luas lahan ditunjukkan pada Tabel 6.4.

Tabel 6. 4 Luas Lahan

Luas Lahan	Nilai Range
<1000 meter	1
1001 meter - 2000 meter	2
2001 meter - 3000 meter	3
3001 meter - 4000 meter	4
> 4000 meter	5

b. Jarak dari aktifitas perdagangan ditunjukkan pada Tabel 6.5.

Tabel 6. 5 Jarak dari aktifitas perdagangan

Jarak dari aktifitas Perdagangan	Nilai Range
< 500 meter	1
501 meter - 2000 meter	2
2001 meter - 3500 meter	3
3501 meter - 5000 meter	4
> 5000 meter	5

c. Berada sekitar transportasi publik ditunjukkan pada Tabel 6.6.

Tabel 6. 6 Berada sekitar transportasi publik

Berada di Sekitar transportasi publik	Nilai Range
Sangat Jauh transportasi publik	1
Jauh transportasi publik	2
Cukup dekat transportasi publik	3
Dekat transportasi publik	4
Sangat dekat transportasi publik	5

d. Berada sekitar tempat wisata ditunjukkan pada Tabel 6.7.

Tabel 6. 7 Berada sekitar tempat wisata

Berada di sekitar tempat wisata	Nilai Range
Sangat Jauh dari tempat wisata	1
Jauh dari tempat wisata	2
Cukup dekat dari tempat wisata	3
Dekat dari tempat wisata	4
Sangat dekat dari tempat wisata	5

e. Arus lalu lintas ditunjukkan pada Tabel 6.8.

Tabel 6. 8 Arus lalu lintas

Arus Lalu Lintas	Nilai Range
Tidak Padat	1
Kurang Padat	2
Cukup Padat	3
Padat	4
Sangat Padat	5

Berikut ini merupakan daftar alternatif beserta kriteria-kriteria yang telah ditentukan untuk penentuan lokasi pembangunan pusat oleh-oleh di Kabupaten Mojokerto.

a. Alternatif 1 Desa Jotangan Kecamatan Mojosari.

Tabel 6. 9 Alternatif 1

Kriteria	Data Alternatif	Nilai Range
Luas Lahan	3000 meter	3
Jarak dari aktifitas Perdagangan	1200 meter	2
Berada di Sekitar transportasi publik	Cukup dekat transportasi publik	3
Berada di Sekitar tempat wisata	Cukup dekat dari tempat wisata	3
Arus Lalu Lintas	Sangat Padat	5

b. Alternatif 2 Desa Lespadangan Kecamatan Gedeg.

Tabel 6. 10 Alternatif 2

Kriteria	Data Alternatif	Nilai Range
Luas Lahan	3300	4
Jarak dari aktifitas Perdagangan	3000 meter	3
Berada di Sekitar transportasi publik	Dekat transportasi publik	4
Berada di Sekitar tempat wisata	Jauh dari tempat wisata	2
Arus Lalu Lintas	Padat	4

c. Alternatif 3 Desa Pacet Kecamatan Pacet.

Tabel 6. 11 Alternatif 3

Kriteria	Data Alternatif	Nilai Range
Luas Lahan	1700 meter	2
Jarak dari aktifitas Perdagangan	60 meter	1
Berada di Sekitar transportasi publik	Jauh transportasi publik	2
Berada di Sekitar tempat wisata	Sangat dekat dari tempat wisata	5
Arus Lalu Lintas	Cukup Padat	3

d. Alternatif 4 Desa Pacing Kecamatan Bangsal.

Tabel 6. 12 Alternatif 4

Kriteria	Data Alternatif	Nilai Range
Luas Lahan	3000 meter	3
Jarak dari aktifitas Perdagangan	7500 meter	5
Berada di Sekitar transportasi publik	Dekat transportasi publik	4
Berada di Sekitar tempat wisata	Cukup dekat dari tempat wisata	3
Arus Lalu Lintas	Padat	4

e. Alternatif 5 Desa Jampirogo Kecamatan Sooko.

Tabel 6. 13 Alternatif 5

Kriteria	Data Alternatif	Nilai Range
Luas Lahan	2000 meter	2
Jarak dari aktifitas Perdagangan	1000 meter	2
Berada di Sekitar transportasi publik	Dekat transportasi publik	4
Berada di Sekitar tempat wisata	Cukup dekat dari tempat wisata	3
Arus Lalu Lintas	Cukup Padat	3

7. Pada tahap ini penginputan nilai kriteria, data nilai alternatif, dan kaidah.

Ditujukan pada tabel 6.14

Tabel 6. 14 Tabel data niali alternatif dan kriteria

Kriteria	Max/Min	Alternatif					Tipe Preferensi	Bobot
		A1	A2	A3	A4	A5		
K1	Max	3	4	2	3	2	Linier	0,250
K2	Max	2	3	1	5	2	Linier	0,150
K3	Min	3	4	2	4	4	Linier	0,200
K4	Min	3	2	5	3	3	Linier	0,250
K5	Max	5	4	3	3	3	Linier	0,150
								1,000

Keterangan:

K1 : Kriteria Luas Lahan.

K2 : Kriteria Jarak dari aktifitas perdagangan.

- K3 : Kriteria Berada di sekitar transportasi publik.
- K4 : Kriteria Berada sekitar tempat wisata.
- K5 : Kriteria Arus lalu lintas.
- A1 : Alternatif Desa Jotangan.
- A2 : Alternatif Desa Lespadangan.
- A3 : Alternatif Desa Pacet.
- A4 : Alternatif Desa Pacing.
- A5 : Alternatif Desa Jampirogo.
8. Pada tahap normalisasi alternatif berdasarkan masing-masing kriteria yang ditunjukkan pada tabel 6.15.

Tabel 6.15 Normalisasi data alternatif

Kriteria	Max/Min	Alternatif					Tipe Preferensi
		A1	A2	A3	A4	A5	
<b>K1</b>	Max	0,750	1,000	0,500	0,750	0,500	Linier
<b>K2</b>	Max	0,300	0,450	0,150	0,750	0,300	Linier
<b>K3</b>	Min	0,600	0,800	0,400	0,800	0,800	Linier
<b>K4</b>	Min	0,750	0,500	1,250	0,750	0,750	Linier
<b>K5</b>	Max	0,750	0,600	0,450	0,450	0,450	Linier

9. Penentuan nilai *threshold* berdasarkan nilai kriteria dan alternatif yang ditunjukkan pada tabel 6.16.

Tabel 6.16 Nilai *Threshold*

Kriteria	Max	Min	min 2	K1	K2	V	q	p
<b>K1</b>	1,000	0,500	0,500	0,500	0,000	0,500	0,100	0,400
<b>K2</b>	0,750	0,150	0,300	0,600	0,150	0,450	0,090	0,360
<b>K3</b>	0,800	0,400	0,600	0,400	0,200	0,200	0,040	0,160
<b>K4</b>	1,250	0,500	0,750	0,750	0,250	0,500	0,100	0,400
<b>K5</b>	0,750	0,450	0,450	0,300	0,000	0,300	0,060	0,240

10. Proses preferensi (perbandingan) antar alternatif berdasarkan masing-masing kriteria yang ditunjukkan pada tabel berikut:

- a. Perbandingan alternatif A1 dan A2

Tabel 6. 17 Tabel perbandingan A1 dan A2

Kriteria	p	f(A1)-f(A2)	f(A2)-f(A1)	A1, A2	A2, A1
<b>K1</b>	0,400	-0,250	0,250	0	0,625
<b>K2</b>	0,360	-0,150	0,150	0	0,416666667
<b>K3</b>	0,160	-0,200	0,200	0	1
<b>K4</b>	0,400	0,250	-0,250	0,625	0
<b>K5</b>	0,240	0,150	-0,150	0,625	0

Tabel 6.17 merupakan tabel perbandingan antar alternatif berdasarkan setiap kriteria yang ada. Dimana pada setiap kriteria ini menggunakan tipe preferensi 3 dengan *threshold* p yang terdapat pada masing-masing kriteria. Pada kolom nilai A1, A2 dan A2, A1 merupakan hasil preferensi perbandingan f(A1, A2) dan f(A2, A1) yang ditentukan berdasarkan tipe preferensi yang digunakan.

- b. Perbandingan alternatif A1 dan A3

Tabel 6. 18 Tabel perbandingan A1 dan A3

Kriteria	p	f(A1)-f(A3)	f(A3)-f(A1)	A1, A3	A3, A1
<b>K1</b>	0,400	0,250	-0,250	0,625	0
<b>K2</b>	0,360	0,150	-0,150	0,416666667	0
<b>K3</b>	0,160	0,200	-0,200	1	0
<b>K4</b>	0,400	-0,500	0,500	0	1
<b>K5</b>	0,240	0,300	-0,300	1	0

Tabel 6.18 merupakan tabel perbandingan antar alternatif berdasarkan setiap kriteria yang ada. Dimana pada setiap kriteria ini menggunakan tipe preferensi 3 dengan *threshold* p yang terdapat pada masing-masing kriteria. Pada kolom nilai A1, A3 dan A3, A1 merupakan hasil preferensi perbandingan f(A1, A3) dan f(A3, A1) yang ditentukan berdasarkan tipe preferensi yang digunakan.

c. Perbandingan alternatif A1 dan A4

Tabel 6. 19 Tabel perbandingan A1 dan A4

Kriteria	p	f(A1)-f(A4)	f(A4)-f(A1)	A1, A4	A4, A1
<b>K1</b>	0,400	0,000	0,000	0	0
<b>K2</b>	0,360	-0,450	0,450	0	1
<b>K3</b>	0,160	-0,200	0,200	0	1
<b>K4</b>	0,400	0,000	0,000	0	0
<b>K5</b>	0,240	0,300	-0,300	1	0

Tabel 6.19 merupakan tabel perbandingan antar alternatif berdasarkan setiap kriteria yang ada. Dimana pada setiap kriteria ini menggunakan tipe preferensi 3 dengan *threshold* p yang terdapat pada masing-masing kriteria. Pada kolom nilai A1, A4 dan A4, A1 merupakan hasil preferensi perbandingan f(A1, A4) dan f(A4, A1) yang ditentukan berdasarkan tipe preferensi yang digunakan.

d. Perbandingan alternatif A1 dan A5

Tabel 6. 20 Tabel perbandingan A1 dan A5

Kriteria	p	f(A1)-f(A5)	f(A5)-f(A1)	A1, A5	A5, A1
<b>K1</b>	0,400	0,250	-0,250	0,625	0
<b>K2</b>	0,360	0,000	0,000	0	0
<b>K3</b>	0,160	-0,200	0,200	0	1
<b>K4</b>	0,400	0,000	0,000	0	0
<b>K5</b>	0,240	0,300	-0,300	1	0

Tabel 6.20 merupakan tabel perbandingan antar alternatif berdasarkan setiap kriteria yang ada. Dimana pada setiap kriteria ini menggunakan tipe preferensi 3 dengan *threshold* p yang terdapat pada masing-masing kriteria. Pada kolom nilai A1, A5 dan A5, A1 merupakan hasil preferensi perbandingan f(A1, A5) dan f(A5, A1) yang ditentukan berdasarkan tipe preferensi yang digunakan.

e. Perbandingan alternatif A2 dan A3

Tabel 6. 21 Perbandingan alternatif A2 dan A3

Kriteria	p	f(A2)-f(A3)	f(A3)-f(A2)	A2, A3	A3, A2
<b>K1</b>	0,400	0,500	-0,500	1	0
<b>K2</b>	0,360	0,300	-0,300	0,8333333333	0
<b>K3</b>	0,160	0,400	-0,400	1	0
<b>K4</b>	0,400	-0,750	0,750	0	1
<b>K5</b>	0,240	0,150	-0,150	0,625	0

Tabel 6.21 merupakan tabel perbandingan antar alternatif berdasarkan setiap kriteria yang ada. Dimana pada setiap kriteria ini menggunakan tipe preferensi 3 dengan *threshold* p yang terdapat pada masing-masing kriteria. Pada kolom nilai A2, A3 dan A3, A2 merupakan hasil preferensi perbandingan f(A2, A3) dan f(A3, A2) yang ditentukan berdasarkan tipe preferensi yang digunakan.

f. Perbandingan alternatif A2 dan A4

Tabel 6. 22 Perbandingan alternatif A2 dan A4

Kriteria	p	f(A2)-f(A4)	f(A4)-f(A2)	A2,A4	A4,A2
<b>K1</b>	0,400	0,250	-0,250	0,625	0
<b>K2</b>	0,360	-0,300	0,300	0	0,8333333333
<b>K3</b>	0,160	0,000	0,000	0	0
<b>K4</b>	0,400	-0,250	0,250	0	0,625
<b>K5</b>	0,240	0,150	-0,150	0,625	0

Tabel 6.22 merupakan tabel perbandingan antar alternatif berdasarkan setiap kriteria yang ada. Dimana pada setiap kriteria ini menggunakan tipe preferensi 3 dengan *threshold* p yang terdapat pada masing-masing kriteria. Pada kolom nilai A2, A4 dan A4, A2 merupakan hasil preferensi perbandingan f(A2, A4) dan f(A4, A2) yang ditentukan berdasarkan tipe preferensi yang digunakan.

g. Perbandingan alternatif A2 dan A5

Tabel 6. 23 Perbandingan alternatif A2 dan A5

Kriteria	p	f(A2)-f(A5)	f(A5)-f(A2)	A2, A5	A5, A2
<b>K1</b>	0,400	0,500	-0,500	1	0
<b>K2</b>	0,360	0,150	-0,150	0,416666667	0
<b>K3</b>	0,160	0,000	0,000	0	0
<b>K4</b>	0,400	-0,250	0,250	0	0,625
<b>K5</b>	0,240	0,150	-0,150	0,625	0

Tabel 6.23 merupakan tabel perbandingan antar alternatif berdasarkan setiap kriteria yang ada. Dimana pada setiap kriteria ini menggunakan tipe preferensi 3 dengan *threshold* p yang terdapat pada masing-masing kriteria. Pada kolom nilai A2, A5 dan A2, A5 merupakan hasil preferensi perbandingan f(A2, A5) dan f(A5, A2) yang ditentukan berdasarkan tipe preferensi yang digunakan.

h. Perbandingan alternatif A3 dan A4

Tabel 6. 24 Perbandingan alternatif A3 dan A4

Kriteria	p	f(A3)-f(A4)	f(A4)-f(A3)	A3, A4	A4, A3
<b>K1</b>	0,400	-0,250	0,250	0	0,625
<b>K2</b>	0,360	-0,600	0,600	0	1
<b>K3</b>	0,160	-0,400	0,400	0	1
<b>K4</b>	0,400	0,500	-0,500	1	0
<b>K5</b>	0,240	0,000	0,000	0	0

Tabel 6.24 merupakan tabel perbandingan antar alternatif berdasarkan setiap kriteria yang ada. Dimana pada setiap kriteria ini menggunakan tipe preferensi 3 dengan *threshold* p yang terdapat pada masing-masing kriteria. Pada kolom nilai A3, A4 dan A4, A3 merupakan hasil preferensi perbandingan f(A3, A4) dan f(A4, A3) yang ditentukan berdasarkan tipe preferensi yang digunakan.

i. Perbandingan alternatif A3 dan A5

Tabel 6. 25 Perbandingan alternatif A3 dan A5

Kriteria	p	f(A3)-f(A5)	f(A5)-f(A3)	A3, A5	A5, A3
<b>K1</b>	0,400	0,000	0,000	0	0
<b>K2</b>	0,360	-0,150	0,150	0	0,416666667
<b>K3</b>	0,160	-0,400	0,400	0	1
<b>K4</b>	0,400	0,500	-0,500	1	0
<b>K5</b>	0,240	0,000	0,000	0	0

Tabel 6.25 merupakan tabel perbandingan antar alternatif berdasarkan setiap kriteria yang ada. Dimana pada setiap kriteria ini menggunakan tipe preferensi 3 dengan *threshold* p yang terdapat pada masing-masing kriteria. Pada kolom nilai A3, A5 dan A5, A3 merupakan hasil preferensi perbandingan  $f(A_3, A_5)$  dan  $f(A_5, A_3)$  yang ditentukan berdasarkan tipe preferensi yang digunakan.

j. Perbandingan alternatif A4 dan A5

Tabel 6. 26 Perbandingan alternatif A4 dan A5

Kriteria	p	f(A4)-f(A5)	f(A5)-f(A4)	A4, A5	A5, A4
<b>K1</b>	0,400	0,250	-0,250	0,625	0
<b>K2</b>	0,360	0,450	-0,450	1	0
<b>K3</b>	0,160	0,000	0,000	0	0
<b>K4</b>	0,400	0,000	0,000	0	0
<b>K5</b>	0,240	0,000	0,000	0	0

Tabel 6.26 merupakan tabel perbandingan antar alternatif berdasarkan setiap kriteria yang ada. Dimana pada setiap kriteria ini menggunakan tipe preferensi 3 dengan *threshold* p yang terdapat pada masing-masing kriteria. Pada kolom nilai A4, A5 dan A5, A4 merupakan hasil preferensi perbandingan  $f(A_4, A_5)$  dan  $f(A_5, A_4)$  yang ditentukan berdasarkan tipe preferensi yang digunakan.

11. Tahap perhitungan nilai indeks preferensi

$$\varphi(a, b) = \sum_{i=1}^n \pi_i P_i(a, b) \quad (6.1)$$

Tabel 6. 27 Indeks Preferensi

	<b>A1</b>	<b>A2</b>	<b>A3</b>	<b>A4</b>	<b>A5</b>
<b>A1</b>	0	0,250	0,608	0,200	0,325
<b>A2</b>	0,408	0	0,692	0,250	0,408
<b>A3</b>	0,200	0,200	0	0,200	0,200
<b>A4</b>	0,400	0,292	0,525	0	0,325
<b>A5</b>	0,200	0,125	0,283	0,000	0

12. Tahap perangkingan PROMETHEE berdasarkan nilai *leaving flow*, *entering flow*, dan *net flow*.

Rumus *leaving flow* adalah

$$\Phi^+(a) = \frac{1}{n-1} \sum_{x \in A} \delta(a, x) \quad (6.2)$$

Rumus *entering flow* adalah

$$\Phi^-(a) = \frac{1}{n-1} \sum_{x \in A} \delta(x, a) \quad (6.3)$$

Rumus *net flow* adalah

$$\Phi(a) = \Phi^+(a) - \Phi^-(a) \quad (6.4)$$

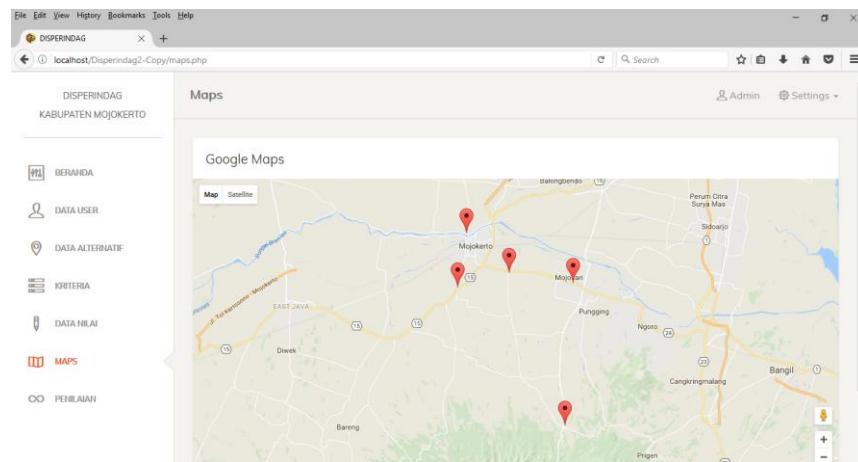
Tabel 6. 28 Tabel perangkingan PROMETHEE

	<b>Leaving</b>	<b>Rangking</b>	<b>Entering</b>	<b>Rangking</b>	<b>Net</b>	<b>Rangking</b>
<b>A1</b>	0,346	3	0,302	3	0,044	3
<b>A2</b>	0,440	1	0,217	4	0,223	2
<b>A3</b>	0,200	4	0,527	1	-0,327	5
<b>A4</b>	0,385	2	0,163	5	0,223	1
<b>A5</b>	0,152	5	0,315	2	-0,163	4

Dari hasil perhitungan PROMETHEE, alterternatif atau lokasi penentuan lokasi pembangunan pusat oleh-leh di Kabupaten Mojokerto yang terbaik didapat oleh alternatif A4 (Desa Pacing Kecamatan Bangsal) dengan nilai *net* 0,223.

### 6.3 Pengujian Perhitungan Sistem

Berikut ini merupakan tampilan dari hasil pengujian yang dilakukan sistem dalam penentuan lokasi pembangunan pusat oleh-oleh di Kabupaten Mojokerto yang menggunakan metode PROMETHEE.



Gambar 6. 1 *Maps* lokasi yang digunakan dalam penentuan lokasi

Alternatif	Kriteria				
	Luas Lahan	Jarak dari aktifitas Pasar	Berada di Sektor transportasi public	Berada di sekitar tempat wisata	Arus Lalu Lintas
Jotongan	3	2	3	3	5
Lespadongan	4	3	4	2	4
Pocet	2	1	2	5	3
Pacing	3	5	4	3	3
Jampirogo	2	2	4	3	3

Gambar 6. 2 Data tiap alternatif berdasarkan kriteria

Detailed description: This screenshot shows a web-based decision-making tool. On the left, a sidebar lists various menu items. The main area contains three tables. The first table, 'Indeks Preferensi', has five columns with values 0, 0.625, 0, 0.41667, and 0. The second table, 'Ranking', has columns for Alternatif, Leaving, Entering, Net, and Rank NET. The third table lists alternatives Jateng, Lespodongan, Pacet, Pacing, and Jampirogo with their corresponding scores.

Gambar 6. 3 Proses Indeks Preferensi

Detailed description: This screenshot shows the ranking process. It features a sidebar with various links. The main part of the screen is a table titled 'Ranking' with columns for Alternatif, Leaving, Entering, Net, and Rank NET. The table lists five alternatives: Jateng, Lespodongan, Pacet, Pacing, and Jampirogo, each with its calculated score in each category.

Gambar 6. 4 Proses Perangkingan *Leaving*, *Entering*, dan *Net Flow*

#### 6.4 Pengujian hasil

Hasil perbandingan perhitungan manual dan perhitungan sistem dalam penentuan lokasi pembangunan pusat oleh-oleh di Kabupaten Mojokerto ditunjukkan pada Tabel 6.29.

Tabel 6. 29 Pengujian Perbandingan Perhitungan manual dan Sistem

No	Alternatif	Hasil Perhitungan manual (excel)	Hasil Perhitungan SPK PPROMETHEE
1	A1	0,04375	0.04375
2	A2	0,22292	0.22292
3	A3	-0,32708	-0.32708

4	A4	0,22292	0.22292
5	A5	-0,16250	-0.1625

Dari hasil perbandingan perhitungan manual dan perhitungan sistem dalam penentuan lokasi pembangunan pusat oleh-oleh di Kabupaten Mojokerto dapat dilihat pada tabel 6.29.

### 6.5 Pembahasan hasil

Dalam pengujian dibuktikan bahwa hasil dari perhitungan pada Tabel 6.29 dengan nilai yang tertinggi atau *rangking* paling atas yaitu A4 (Desa Pacing), yang tertinggi kedua adalah A2 (Desa Lespadangan), yang tertinggi ketiga adalah A1 (Desa Jotangan), yang keempat adalah A5 (Desa Jampirogo) dan, yang terakhir adalah A3 (Desa Pacet). Maka dari hasil pengujian dari sistem dan perhitungan dari data real menghasilkan tingkat akurasi atau kecocokan hasil yang sama dengan persentase 100%.

## **BAB VII. PENUTUP**

### **7.1 Kesimpulan**

Berdasarkan penelitian yang dilaksanakan oleh penulis pada pengembangan sistem pendukung keputusan penentuan lokasi pembangunan pusat oleh-oleh di Kabupaten Mojokerto menggunakan metode PROMETHEE, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem Pendukung Keputusan dengan menggunakan metode promethee ini dapat membantu Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kabupaten Mojokerto dalam penentuan lokasi pembangunan pusat oleh-oleh di Kabupaten Mojokerto. Keluaran hasil perhitungan pada sistem ini tergantung dengan inputan kaidah, preferensi, dan parameter-parameter yang digunakan dalam perhitungan promethee.
2. Sistem ini menghasilkan output berupa rangking lokasi yang direkomendasikan untuk penentuan lokasi pembangunan pusat oleh-oleh di Kabupaten Mojokerto dan hasil dari penentuan lokasi pembangunan sesuai dengan pengujian yang dilakukan.

### **7.2 Saran**

Adapun saran yang dapat diberikan untuk pengembangan sistem pendukung keputusan penentuan lokasi pembangunan pusat oleh-oleh di Kabupaten Mojokerto antara lain:

1. Untuk pengembangan lebih lanjut, sistem ini dapat dikembangkan dengan menggunakan metode yang berbeda atau menggabungkan dengan metode lain.
2. Diharapkan dalam penelitian lebih lanjut bisa menggunakan lebih banyak data uji agar mendapatkan tingkat akurasi yang lebih tinggi
3. Pada pengembangan selanjutnya, aplikasi dapat dibuat dalam versi lain seperti aplikasi berbasis mobile, agar lebih efektif dan efisien.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Aan, Wibowo Tri, “Pembuatan Aplikasi E-Commerce Pusat Oleh-Oleh Khas Pacitan Pada Toko Sari Rasa Pacitan”, J. IJNS Volume 2, No. 4, pp. 1-6.
- [2] Arsita, Reizha, “Sistem Pendukung Keputusan Penerima Jaminan Kesehatan Masyarakat (Jamkesmas) Dengan Metode Promethee (Studi Kasus: TEGAL SARI MANDALA-I)”, J. Pelita Informatika Budi Darma, Volume: IV, Nomor: 2, pp. 106-114, Agustus 2013.
- [3] Indosite. (2017, April 17). Pengertian MySQL [online]. Available: <https://www.indosite.com/pengertian-mysql/>.
- [4] Kusrini, Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan, Yogyakarta: Andi Publisher, 2007.
- [5] Kabupaten Mojokerto. (2017, Mei 25). Sejarah Kabupaten Mojokerto [online]. Available: <http://www.mojokertokab.go.id/thm/v1/?vi=sejarah>.
- [6] Nurinda, “Analisis dan Desain Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Baru Kelas X Unggulan dengan Metode Promethee”, Tugas Akhir, Program Studi Ilmu Komputer, Universitas Sumatera Utara. 2010.
- [7] Onggo, Cindra dan Noviyanto, Fiftin, “Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pemilihan Lokasi Pembukaan Cabang Usaha Variasi Mobil Dengan Metode Promethee”, Jurnal Sarjana Teknik Informatika, Volume 1 Nomor 1, Juni 2013.
- [8] Peraturan Menteri Perdagangan Republik Indonesia, 2013, Pedoman Penataan Pembinaan Pasar Tradisional, Pusat Perbelanjaan dan Toko Modern.
- [9] Pradita, Ranida dan Hidayat, Nurul, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Berprestasi Menggunakan Metode Promethee”, J. SAINS DAN SENI POMITS Vol. 2, No.1, pp. 1-6. 2013.
- [10] Rahardianti, E.D., Group Decision Support System Penentuan Lokasi KKN dengan Menggunakan Metode Entropy, Promethee, dan Borda, Tesis, Magister Ilmu Komputer, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta. 2012.
- [11] Raharjo, Budi, Mudah Belajar PHP, Bandung: Informatika, 2015.
- [12] Sakti, Ahmad Arif, “Sistem Pendukung Keputusan penentuan keuntungan maksimum pada penjualan olahan tape dengan menggunakan metode lagrange”, J. e-Jurnal Matematika Vol. 2, No. 1, pp. 19-23, Januari 2013.

- [13] Sanada, H, MT Wahyudin, H Sutarno., “Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerimaan Siswa Baru Dengan Menggunakan Metode AHP Dan PROMETHEE di SMA”, Jurnal Ilmu Komputer (JIK). 2013.
- [14] Suryadi, Kadarsah, Sistem Pendukung Keputusan, Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 1998.
- [15] Suryadi, Kadarsah dan M. Ali Ramdhani, “Sistem Pendukung Keputusan Suatu Wacana Struktural Idealisasi dan Implementasi Konsep Pengambilan Keputusan”, Bandung: Remaja Rosdakarya, 2002.
- [16] Sukri, “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Daerah Tanaman Kelapa Sawit Dengan Metode Promethee”, J. Teknologi dan Sistem Informasi UNIVRAB VOL. 1 No. 2, pp. 76-93, Juli 2016.
- [17] Turban, E., *Decision Support System and Expert System*, United State, Prentice Hall International, 1995.
- [18] Turban, “*Decision Support Systems and Intelligent Systems* (Sistem Pendukung Keputusan Dan Sistem Cerdas), Jilid 1, Edisi 7, Andi, Yogyakarta. 2005.
- [19] Yowono, Bambang, “Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode Promethee (Studi Kasus: Stasiun Pengisi Bahan Bakar Umum)”, Mahasiswa UPN Veteran, Yogyakarta. 2014.

# **LAMPIRAN**

Lampiran 1. Biodata Penulis

<b>BIODATA PENULIS</b>	
	
Nama	Kiky Andi Wahyu Erifat
Tempat / Tanggal Lahir	Mojokerto, 25 Juni 1995
Jenis Kelamin	Laki - laki
Agama	Islam
Alamat	Dsn. Jemanik Ds. Kebontungul RT 06 RW 03 Gondang-Mojokerto
Nomor Telepon	082113957844
Email	<a href="mailto:kiky.andiwahyu17@gmail.com">kiky.andiwahyu17@gmail.com</a>

<b>RIWAYAT PENDIDIKAN</b>			
<b>Nama Sekolah</b>	<b>Masuk</b>	<b>Keluar</b>	<b>Program Studi</b>
SDN Sukorame Mojokerto	2001	2007	-
SMPN 2 Gedeg Mojokerto	2007	2010	-
SMKN 1 Jetis Mojokerto	2010	2013	Elektronika Industri
Politenik Negeri Malang	2013	2017	Diploma 1V Teknik Informatika

## Lampiran 2. *Source Code* Metode PROMETHEE

```
For ($i=0; $i < $a; $i++) {
    if ($tipepref[$i] == 1) {
        if ($indexpref[$i] <= 0) {
            $hasilperhitungan[$i] = 0;
        }else{
            $hasilperhitungan[$i] = 1;
        }
    }
    elseif ($tipepref[$i] == 2) {
        if ($indexpref[$i] <= $hq[$i]) {
            $hasilperhitungan[$i] = 0;
        }elseif ($indexpref[$i] >$hq[$i]) {
            $hasilperhitungan[$i] = 1;
        }
    }
    elseif($tipepref [$i] == 3) {
        if ($indexpref [$i] <= 0) {
            $hasilperhitungan [$i] = 0;
        }elseif ($indexpref [$i] <= $hp[$i] && $indexpref>= 0) {
            $hasilperhitungan[$i] = $indexpref[$i]/$hp[$i];
        }elseif ($indexpref [$i] > $hp [$i]) {
            $hasilperhitungan[$i] = 1;
        }
    }
    elseif ($tipepref[$i] == 4) {
        if ($indexpref<=$hq[$i]) {
            $hasilperhitungan= 0;
        }elseif ($indexpref[$i] <= $hp[$i] && $indexpref>= $hq[$i]) {
            $hasilperhitungan[$i]=1/2;
        }elseif ($indexpref[$i]>$hp[$i]) {
            $hasilperhitungan[$i]= 1;
        }
    }
}
```

```

elseif ($tipepref[$i] == 5) {
    if ($indexpref[$i]<=0) {
        $hasilperhitungan[$i]=0;
    }elseif ($indexpref[$i]<=$hp[$i] && $indexpref[$i]>$hq[$i]) {
        $hasilperhitungan[$i]= $indexpref[$i]-$hq[$i]/$hp[$i]-$hq[$i];
    }elseif ($indexpref[$i]>$hp[$i]) {
        $hasilperhitungan[$i]=1;
    }
}

elseif ($tipepref[$i+1]==6) {
    if ($minmax[$i+1]=='MAX') {
        if ($indexpref[$i+1]<=0) {
            $hasilperhitungan[$i]=0;
        }else{
            $hasilperhitungan[$i]=1-exp((($indexpref[$i]*$indexpref[$i]))/(2*()));
        }
        $hasilperhitungan[$i]=1;
    }
}

return $hasilperhitungan;
}

```

### Lampiran 3. Surat Observasi Data

**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
POLITEKNIK NEGERI MALANG**  
Jl. Soekarno Hatta No.9 Malang 65141  
Telp (0341) 404424 – 404425 Fax (0341) 404420  
Laman://www.polinema.ac.id



Nomor : 1092/PL2.1/PM/2017      **03 FEB 2017**  
Perihal : Observasi Data

**Yth.** **Bupati  
Kabupaten Mojokerto  
di tempat**

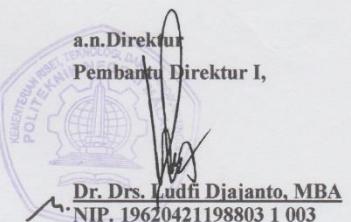
Dengan hormat,

Bersama ini kami mohon bantuan Bapak/Ibu, agar dapat memberi kesempatan kepada mahasiswa kami Jurusan Teknologi Informasi Program Studi Teknik Informatika untuk dapat melakukan observasi di perusahaan/instansi yang Bapak/Ibu pimpin untuk kepentingan pengambilan data untuk tugas akhir.

Adapun nama mahasiswa tersebut adalah sebagai berikut :

NO	NAMA	NIM
1.	Kiky Andi Wahyu Erifat	1341180103

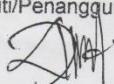
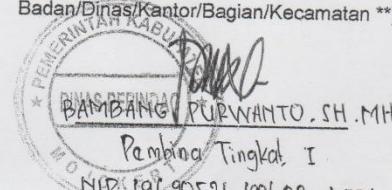
Observasi tersebut menurut rencana akan dilaksanakan pada tanggal tanggal 3 Pebruari - 28 Pebruari 2017. Demikian, atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

  
**a.n.Direktur  
Pembantu Direktur I,  
Dr. Drs. Ludfi Djajanto, MBA  
NIP. 19620421198803 1 003**

**Tembusan Yth. :**  
1. Ketua Jurusan Teknologi Informasi  
2. Ketua Program Studi Teknik Informatika  
3. Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Mojokerto  
4. Kepala Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kabupaten Mojokerto

FRM.RIF.01.20.00

## Lampiran 4. Lembar Persetujuan Observasi Data

<b>LEMBAR PERSETUJUAN</b>	
DATA PENELITI/PENANGGUNGJAWAB PENELITIAN/SURVEY/KEGIATAN DI LINGKUNGAN PEMERINTAH KABUPATEN MOJOKERTO	
01. Nama Peneliti/Penanggungjawab	: Kiky Andi Wahyu Erifat
02. Alamat Peneliti/Penanggungjawab	: Dusun Jemanik RT.06 RW.03 Desa Kebontunggul dan Nomor Telp./HP Kecamatan Gondang Kabupaten Mojokerto / 082113957844
03. Asal Instansi/Organisasi/Lembaga	: Politeknik Negeri Malang
04. Pekerjaan/Jabatan	: Mahasiswa
05. Kebangsaan/Kewarganegaraan	: Indonesia
06. Judul Penelitian/Tema Kegiatan	: Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Lokasi Pembangunan Pusat Oleh-oleh di Kabupaten Mojokerto
07. Tujuan dan Maksud Penelitian/ Kegiatan	: Untuk membantu dan mempermudah dalam penentuan lokasi pembangunan pusat oleh-oleh di Kabupaten Mojokerto (Penyusunan Tugas Akhir)
08. Lokasi Penelitian/Kegiatan	: Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kabupaten Mojokerto
09. Lama Penelitian/Kegiatan, terhitung mulai Tanggal	: 1 (satu) bulan, 13 Februari s.d 13 Maret 2017
10. Bidang Penelitian/Kegiatan	: Perindustrian dan Perdagangan
11. Status Penelitian/Kegiatan	: Mandiri
12. Jumlah Anggota Peneliti/Kegiatan	: -
13. Nama Anggota Penelitian/ Kegiatan	: -
Mojokerto, 8 Februari 2017 Peneliti/Penanggungjawab,  Kiky Andi Wahyu Erifat	
<b>LEMBAR PERTIMBANGAN</b>	
*) Nomor : 070/158/916-119/02/17	
Yang bertandatangan di bawah ini, menyatakan <b>KEBERATAN / TIDAK KEBERATAN **</b> ) dilaksanakan kegiatan Penelitian/Survei/Kegiatan, oleh .	
Nama Peneliti / Penanggungjawab : Kiky Andi Wahyu Erifat Asal Instansi/Organisasi/Lembaga : Politeknik Negeri Malang	
Catatan :	Melaporkan hasilnya
Keterangan :	*) Diberi nomor surat keluar dari Badan/Dinas/Kantor/Bagian/Kecamatan pemberi pertimbangan. **) Coret yang tidak perlu
Mojokerto, 8 Februari 2017 Kepala Badan/Dinas/Kantor/Bagian/Kecamatan **) 	

Lampiran 5. Surat Keterangan Selesai Melaksanakan Observasi

**PEMERINTAH KABUPATEN MOJOKERTO  
DINAS PERINDUSTRIAN DAN PERDAGANGAN**  
Jalan Mojopahit Nomor 582 Mojokerto, Kode Pos 61361 Jawa Timur  
Telp.0321- 321268 /Fax. 0321- 321772  
**MOJOKERTO**

---

**SURAT KETERANGAN SELESAI OBSERVASI**  
Nomor: 530/1416-119/2017

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Bambang Purwanto, SH, MH  
Jabatan : Kepala Dinas Perindustrian dan Perdagangan  
Kabupaten Mojokerto  
Instansi : Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kabupaten Mojokerto

Dengan ini menerangkan bahwa mahasiswa yang beridentitas:

Nama : Kiky Andi Wahyu Erifat  
NIM : 1341180103  
Universitas : Politeknik Negeri Malang  
Jurusan : Teknologi Informasi  
Prodi : Teknik Informatika

Telah selesai melakukan observasi di Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kabupaten Mojokerto Jl. Mojopahit 582, selama 4 (empat) bulan, terhitung mulai bulan Maret sampai dengan Juni 2017, untuk memperoleh data dalam rangka penyusunan skripsi yang berjudul "Pengembangan Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Lokasi Pembangunan Pusat Oleh-Oleh di Kabupaten Mojokerto Menggunakan Metode PROMETHEE".

Dengan surat keterangan ini dibuat dan diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan seperlunya.

Mojokerto, | 2 Juni 2017

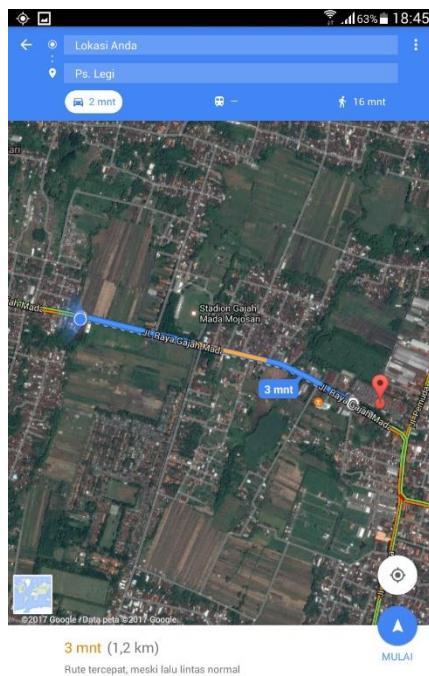
KEPALA DINAS  
PERINDUSTRIAN DAN PERDAGANGAN  
KABUPATEN MOJOKERTO

\* PEMERINTAH KABUPATEN MOJOKERTO  
DINAS PERINDAG \* *[Signature]*  
**BAMBANG PURWANTO, SH, MH**  
Pembina Tingkat I  
NIP 19690521 199602 1 001

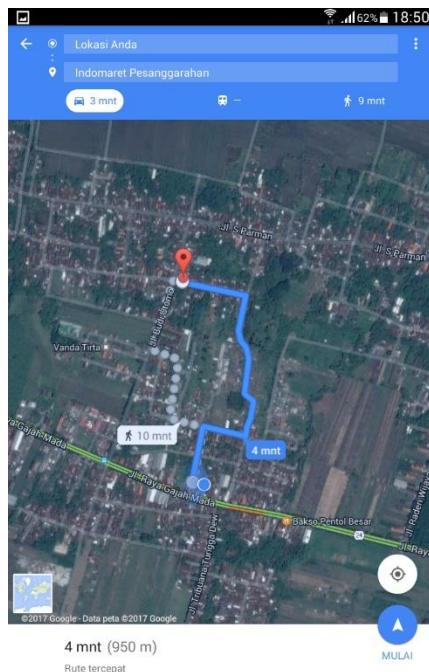
## Lampiran 6. Data Jarak Alternatif Menggunakan Maps

Desa Jotangan Kecamatan Mojosari	
Jarak alternatif ke Terminal	<p>A Google Maps screenshot showing a satellite view of a rural area. A blue route line starts from the user's current location (marked with a red pin) and ends at 'Terminal Kartajaya' (marked with a blue circle). The route is primarily green and orange. The top status bar shows signal strength, battery level (64%), and time (18:42). Below the map, the text '25 mnt (11 km)' is displayed, followed by the note 'Rute tercepat, meski lalu lintas normal'. A 'MULAI' button is at the bottom right.</p>
Jarak alternatif ke Stasiun	<p>A Google Maps screenshot showing a satellite view of a rural area. A blue route line starts from the user's current location (marked with a red pin) and ends at 'Stasiun Mojokerto' (marked with a blue circle). The route is primarily blue and orange. Two alternative routes are shown in grey, labeled '1 mnt lebih lambat' (1 minute slower) and '1 mnt lebih cepat' (1 minute faster). The top status bar shows signal strength, battery level (64%), and time (18:43). Below the map, the text '36 mnt (15 km)' is displayed, followed by the note 'Rute terbaik, meski lalu lintas normal'. A 'MULAI' button is at the bottom right.</p>

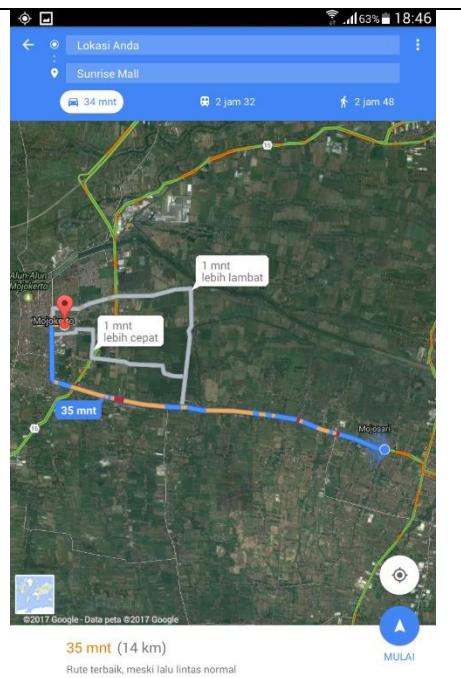
Jarak alternatif ke  
Pasar Tradisional



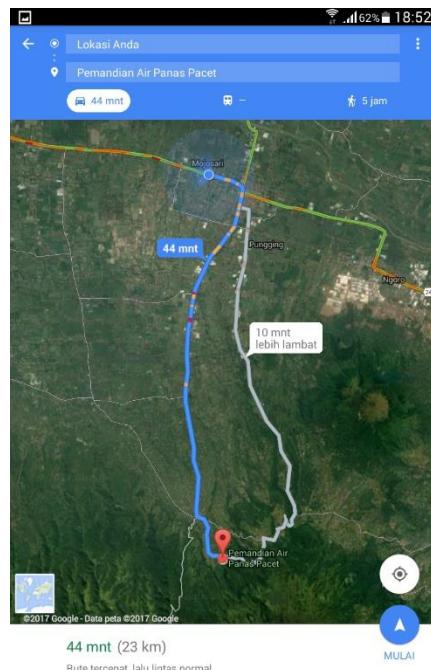
Jarak alternatif ke  
*Mini Market*



Jarak alternatif ke  
*Super Market*

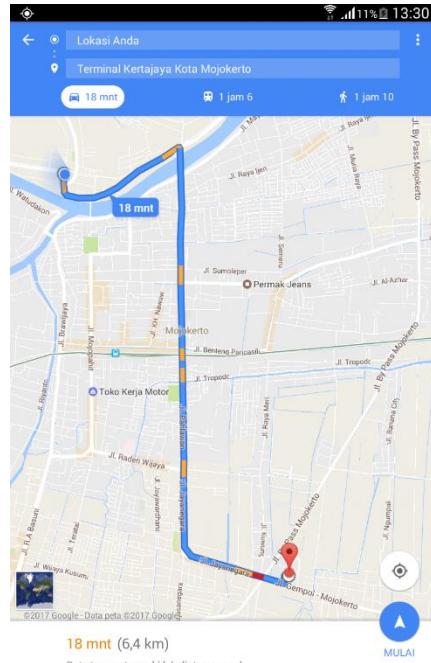


Jarak alternatif ke  
Tempat Wisata

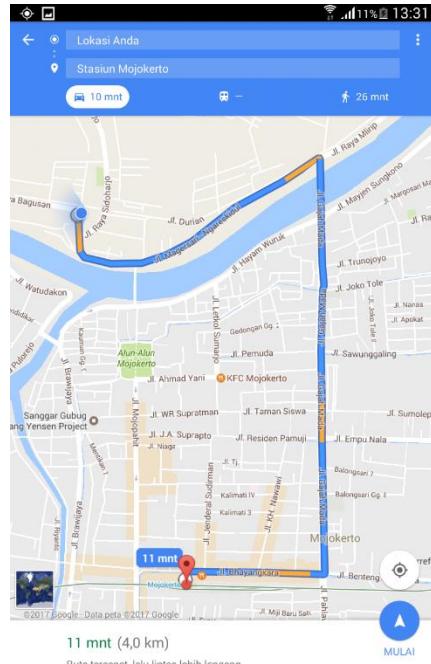


## Desa Lespadangan Kecamatan Gedeg

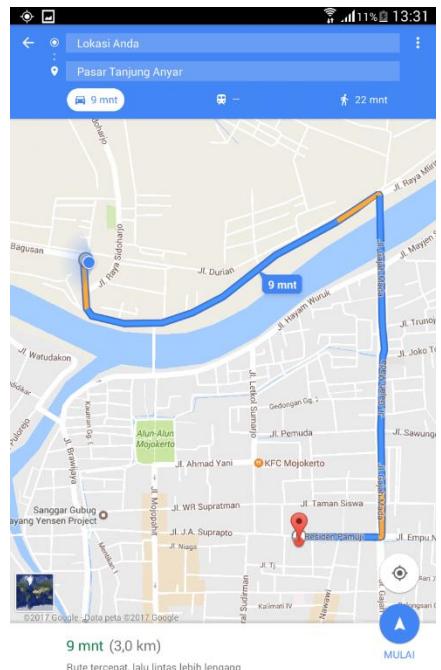
Jarak alternatif ke Terminal



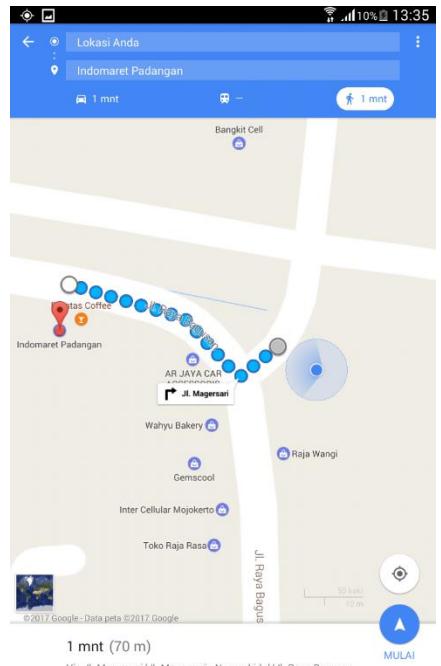
Jarak alternatif ke Stasiun



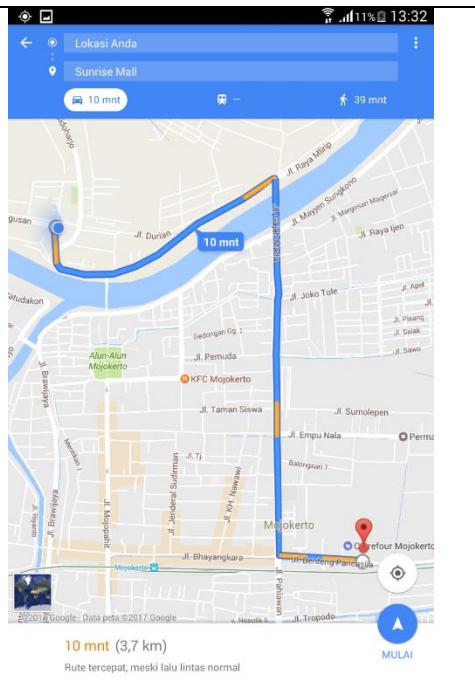
## Jarak alternatif ke Pasar Tradisional



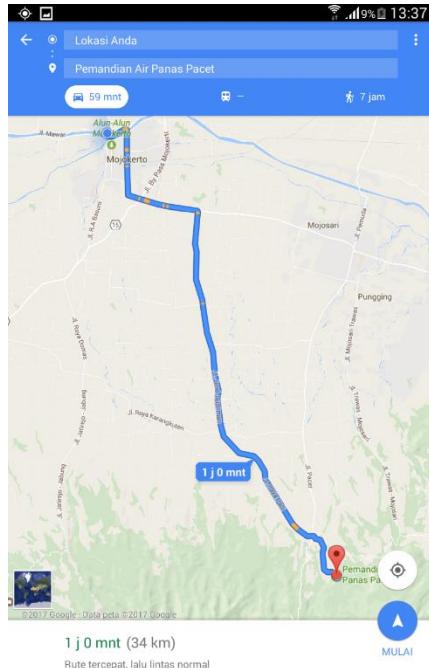
## Jarak alternatif ke *Mini Market*

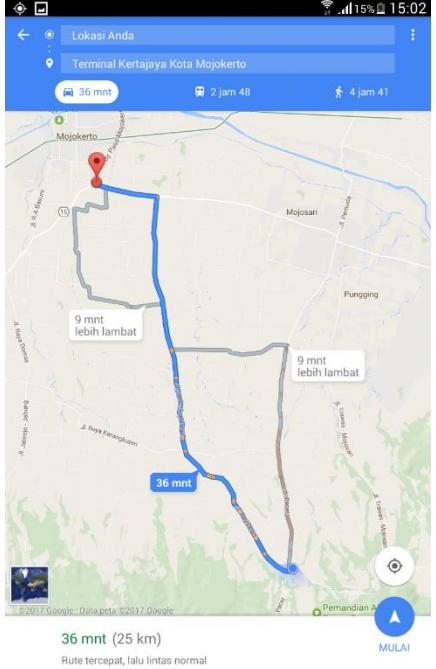
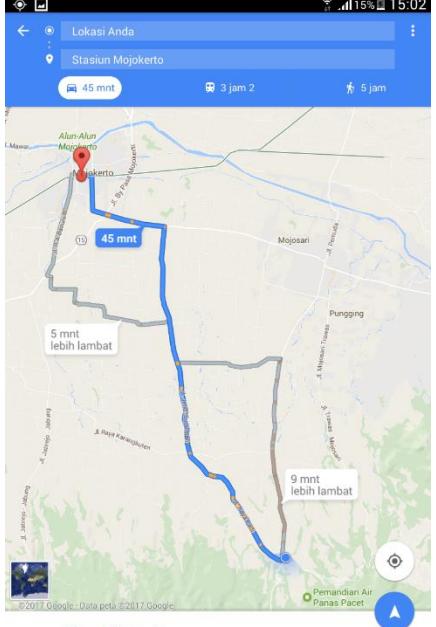


Jarak alternatif ke  
*Super Market*

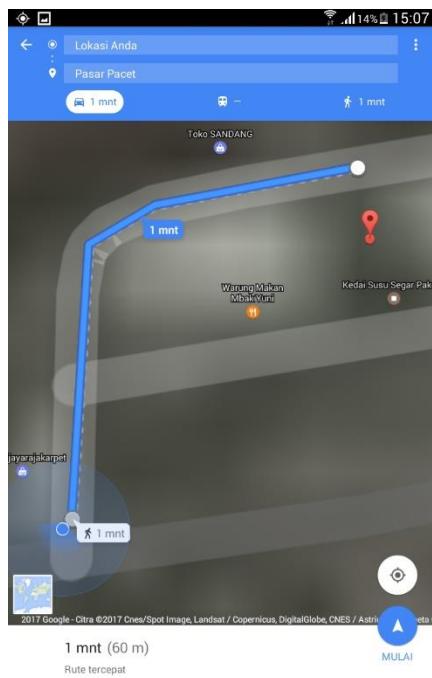


Jarak alternatif ke  
Tempat Wisata

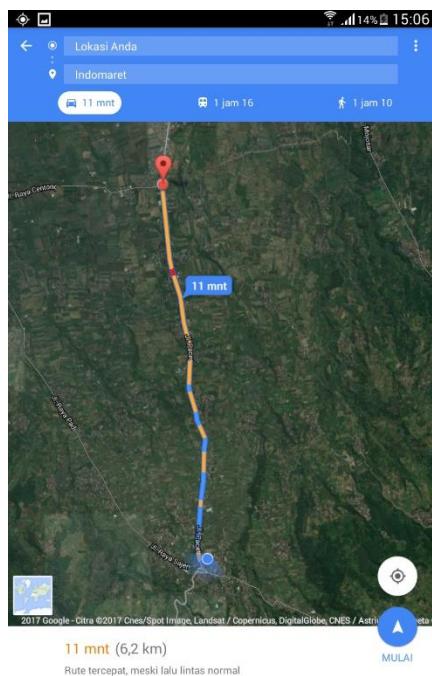


Desa Pacet Kecamatan Pacet	
Jarak alternatif ke Terminal	 <p>36 mnt (25 km) Rute tercepat, lalu lintas normal</p>
Jarak alternatif ke Stasiun	 <p>45 mnt (28 km) Rute tercepat, lalu lintas normal</p>

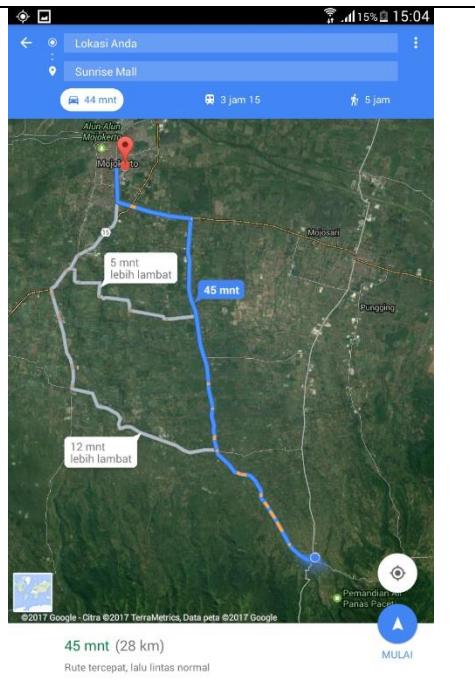
Jarak alternatif ke  
Pasar Tradisional



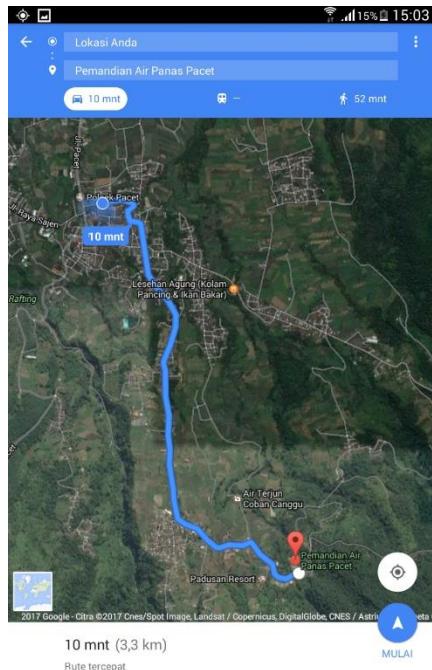
Jarak alternatif ke  
*Mini Market*

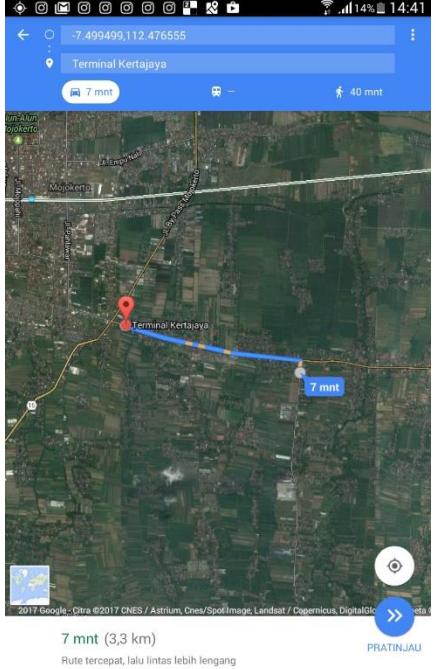
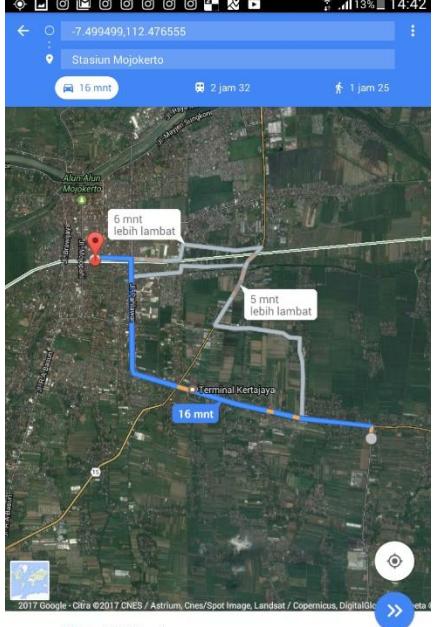


Jarak alternatif ke  
*Super Market*

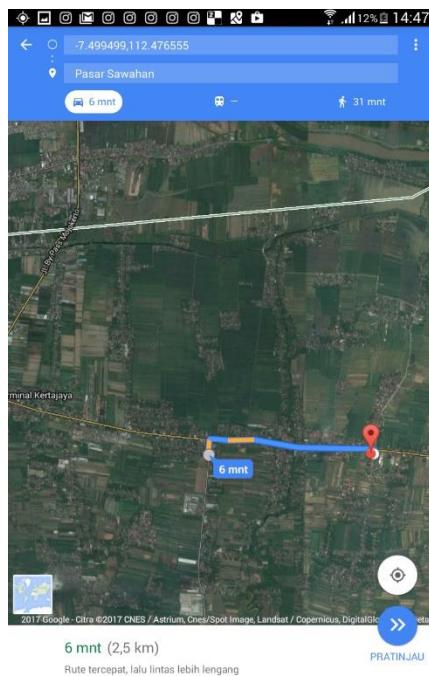


Jarak alternatif ke  
Tempat Wisata

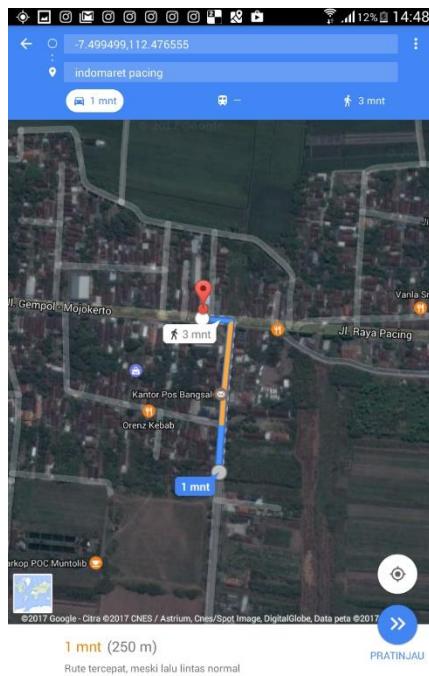


Desa Pacing Kecamatan Bangsal	
Jarak alternatif ke Terminal	 <p>7 mnt (3,3 km) Rute tercepat, lalu lintas lebih lengang</p>
Jarak alternatif ke Stasiun	 <p>16 mnt (7,0 km) Rute tercepat, lalu lintas normal</p>

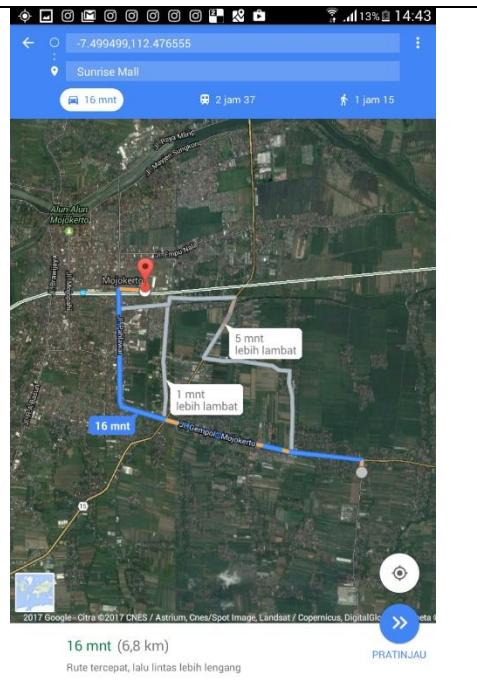
Jarak alternatif ke  
Pasar Tradisional



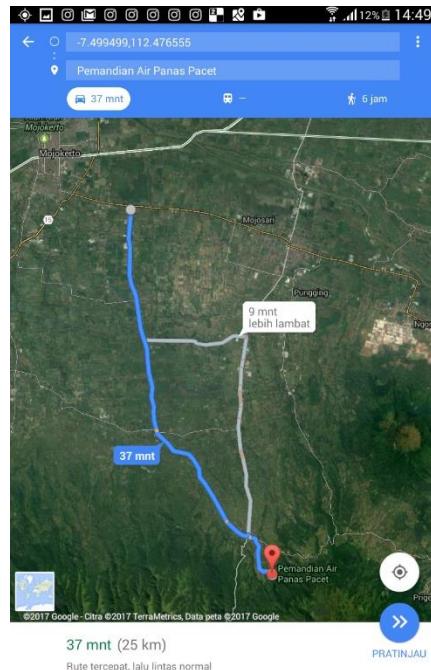
Jarak alternatif ke  
*Mini Market*

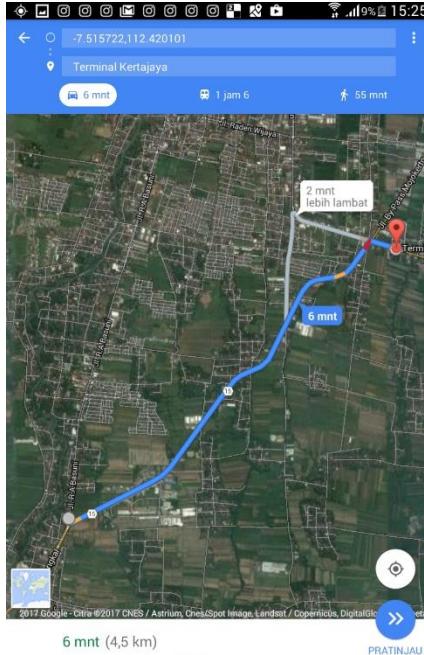
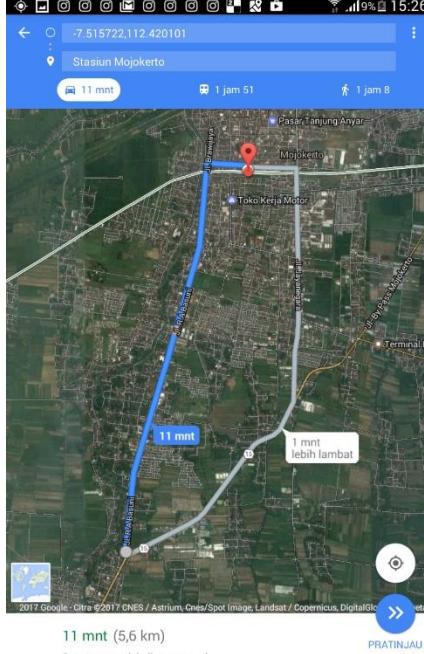


Jarak alternatif ke  
*Super Market*

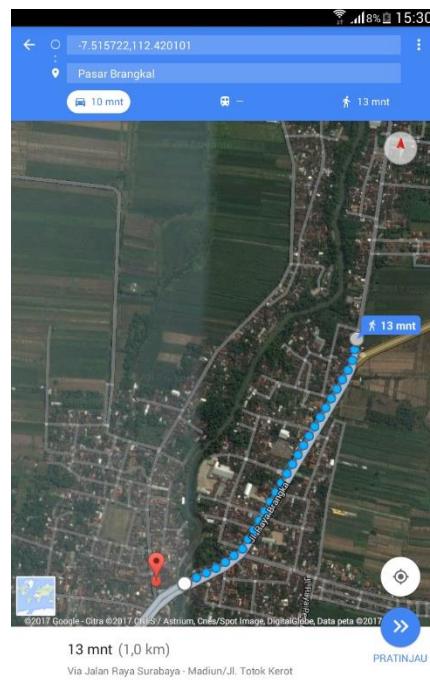


Jarak alternatif ke  
Tempat Wisata

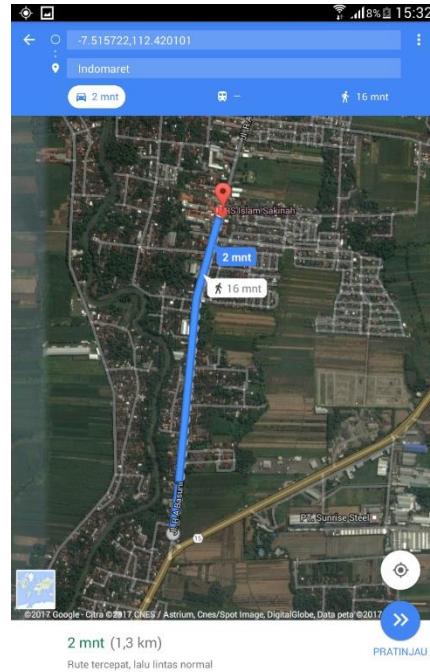


Desa Jampirogo Kecamatan Sooko	
Jarak alternatif ke Terminal	 <p>6 mnt (4,5 km) Rute tercepat, lalu lintas lebih lengkap</p>
Jarak alternatif ke Stasiun	 <p>11 mnt (5,6 km) Rute tercepat, lalu lintas normal</p>

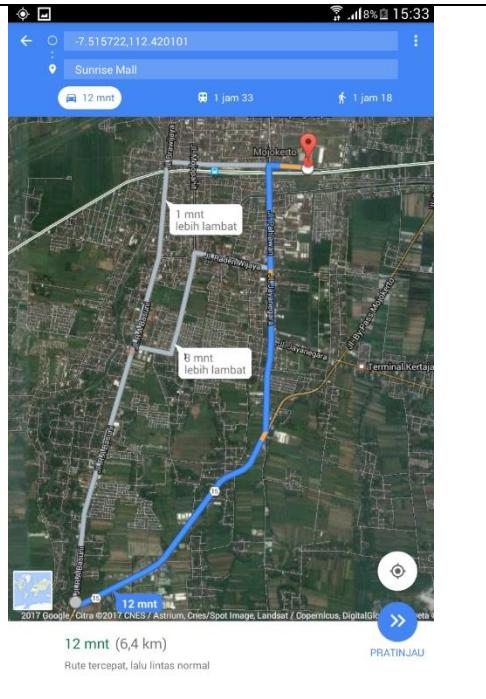
Jarak alternatif ke  
Pasar Tradisional



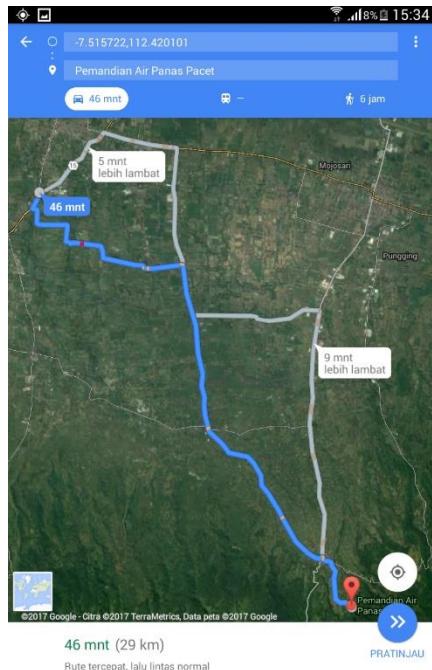
Jarak alternatif ke  
*Mini Market*



Jarak alternatif ke  
*Super Market*



Jarak alternatif ke  
Tempat Wisata



## Lampiran 7. Data Pencacahan atau Aarus Lalu Lintas

		REKAPITULASI SURVAI PENCACAHAN LALU LINTAS TERKLASIFIKASI SELAMA 16 JAM DI KORDON LUAR WILAYAH STUDI																					
No	Waktu	Kendaraan Penumpang						Kendaraan Berat						Spd.	SMP	SMP	SMP	Total	Total				
		Sedan	SMP	Lyn	SMP	Bus	SMP	Bus	SMP	Pick	SMP	Truk	SMP	Truk	SMP	Motor	0.25	UMC	Kend	SMP	Kend	SMP	Jam
1	06.00-06.15	27	27	0	0	0	0	20	24	28	33.6	11	13.2	0	1	87	26.1	8	6.4	181	130.5		
2	06.15-06.30	54	54	0	0	0	0	15	18	23	27.6	15	18	0	1	117	35.1	2	1.6	226	154.3		
3	06.30-06.45	60	60	0	0	0	0	10	12	25	30	11	13.2	1	1.2	99	29.7	3	2.4	209	148.5		
4	06.45-07.00	58	58	0	0	0	0	23	27.6	38	45.6	15	18	0	1	128	38.4	1	0.8	263	188.4	879	621.5
5	07.00-07.15	38	38	0	0	0	0	25	30	20	24	20	24	0	1	126	37.8	5	4	234	157.8	932	649
6	07.15-07.30	42	42	0	0	0	0	10	12	29	34.8	15	18	0	0	146	43.8	5	4	247	154.6	953	649.3
7	07.30-07.45	25	25	0	0	0	0	15	18	26	31.2	14	16.8	0	1	179	53.7	5	4	254	148.7	1068	649.5
8	07.45-08.00	35	35	0	0	0	0	27	32.4	37	44.4	17	20.4	0	1	160	48	3	2.4	279	182.6	1024	643.7
9	08.00-08.15	41	41	0	0	1	1.2	20	24	20	24	23	27.6	1	1.2	133	39.9	10	8	249	166.9	1059	652.8
10	08.15-08.30	43	43	0	0	0	0	18	21.6	24	28.8	19	22.8	1	1.2	117	35.1	4	3.2	226	155.7	1018	655.9
11	08.30-08.45	57	57	0	0	0	0	28	33.6	30	36	25	30	0	1	127	38.1	9	7.2	276	201.9	1050	707.1
12	08.45-09.00	43	43	0	0	0	0	15	18	36	43.2	19	22.8	1	1.2	161	48.3	5	4	280	180.5	1051	705
13	09.00-09.15	26	26	0	0	0	0	25	30	33	39.6	18	21.6	0	1	164	49.2	4	3.2	276	169.6	1052	707.7
14	09.15-09.30	35	35	0	0	2	2.4	23	27.6	28	33.6	8	9.6	0	1	135	40.5	4	3.2	234	151.9	1061	703.9
15	09.30-09.45	33	33	0	0	0	0	15	18	29	34.8	8	9.6	0	1	99	29.7	3	2.4	187	127.5	972	629.5
16	09.45-10.00	36	36	0	0	0	0	24	28	36	33.6	17	20.4	1	1.2	102	30.6	3	2.4	211	157	913	602
17	10.00-10.15	16	16	0	0	0	0	23	27.6	19	22.8	16	19.2	0	1	112	33.6	3	2.4	180	121.6	822	554
18	10.15-10.30	25	25	0	0	0	0	21	25.2	14	16.8	30	36	0	1	112	33.6	5	4	207	140.6	734	542.7
19	10.30-10.45	27	27	0	0	0	0	11	13.2	26	31.2	31	37.2	0	1	72	21.6	8	6.4	175	136.6	732	551.8
20	10.45-10.60	20	20	0	0	0	0	19	22.8	17	20.4	19	22.8	0	1	98	29.4	3	2.4	176	117.8	747	516.6
21	11.00-11.15	16	16	0	0	0	0	15	18	27	32.4	18	21.6	0	1	113	33.9	11	8.8	296	130.7	738	525.7
22	11.15-11.30	23	23	0	0	0	0	17	20.4	20	24	25	30	0	1	69	20.7	4	3.2	150	121.3	719	506.4
23	11.30-11.45	33	33	0	0	0	0	21	25.2	24	28.8	20	24	0	1	94	28.2	19	15.2	211	154.4	745	524.2
24	11.45-12.00	31	31	0	0	0	0	26	31.2	28	33.6	19	22.8	1	1.2	80	24	22	17.6	297	161.4	776	567.8
25	12.00-12.15	30	30	0	0	0	0	27	32.4	32	38.4	15	18	1	1.2	56	16.8	3	2.4	184	139.2	740	576.3
26	12.15-12.30	43	43	0	0	0	0	21	25.2	26	31.2	20	24	0	1	69	20.7	5	4	184	148.1	756	603.1
27	12.30-12.45	32	32	0	0	0	0	18	21.6	22	26.4	20	24	1	1.2	126	37.8	6	4.8	225	147.8	730	596.5
28	12.45-13.00	49	49	0	0	0	0	15	18	37	44.4	16	19.2	1	1.2	115	34.5	6	4.8	239	171.1	812	606.2
29	13.00-13.15	45	45	0	0	0	0	25	30	33	39.6	22	26.4	0	1	97	29.1	5	4	227	174.1	875	641.1
30	13.15-13.30	51	51	0	0	0	0	23	27.6	24	28.8	29	34.8	0	1	202	60.6	3	2.4	332	205.2	1023	698.2
31	13.30-13.45	43	43	0	0	0	0	19	22.8	23	27.6	26	31.2	0	1	245	73.5	5	4	351	202.1	1159	752.5
32	13.45-14.00	34	34	0	0	0	0	18	21.6	23	27.6	23	27.6	0	1	180	54	4	3.2	282	168	1202	749.4
33	14.00-14.15	51	51	0	0	0	0	24	28.8	30	36	15	18	0	1	207	62.1	9	7.2	336	203.1	1211	778.4
34	14.15-14.30	28	28	0	0	0	0	30	36	31	37.2	14	16.8	0	1	245	73.5	4	3.2	359	194.7	1331	767.9
35	14.30-14.45	34	34	0	0	0	0	30	36	30	36	15	18	0	1	277	83.1	7	5.6	393	212.7	1363	778.5
36	14.45-15.00	43	43	0	0	0	0	20	24	23	27.6	15	18	0	1	246	73.8	5	4	352	190.4	1453	806.9

37	15:00-15:15	47	47	0	0	0	0	25	30	40	48	25	30	0	3	184	55.2	2	1.6	323	211.8	1420	809.6	
38	15:15-15:30	53	53	0	0	0	0	22	26.4	35	42	18	21.6	0	2	178	53.4	5	4	311	200.4	1379	815.3	
39	15:30-15:45	66	66	0	0	0	0	15	18	43	51.6	17	20.4	0	3	207	62.1	3	2.4	351	220.5	1357	823.1	
40	15:45-16:00	62	62	0	0	0	0	30	36	40	48	28	33.6	0	2	249	74.7	5	4	414	258.3	1399	891	
41	16:00-16:15	72	72	0	0	0	0	22	26.4	18	21.6	19	22.8	0	3	237	71.1	8	6.4	376	220.3	1452	899.5	
42	16:15-16:30	65	65	0	0	0	0	28	33.6	17	20.4	21	25.2	0	3	250	75	7	5.6	388	224.8	1529	923.9	
43	16:30-16:45	53	53	0	0	0	0	24	28.8	23	27.6	18	21.6	0	3	234	70.2	5	4	357	205.2	1535	908.6	
44	16:45-17:00	53	53	0	0	0	0	19	22.8	21	25.2	14	16.8	0	3	257	77.1	4	3.2	358	198.1	1489	848.4	
45	17:00-17:15	52	52	0	0	0	0	25	30	23	27.6	15	18	1	2	277	83.1	6	4.8	395	216.7	1512	844.8	
46	17:15-17:30	48	48	0	0	0	0	23	27.6	28	33.6	9	10.8	1	2	234	70.2	5	4	348	195.4	1472	815.4	
47	17:30-17:45	50	50	0	0	0	0	24	28.8	18	21.6	9	10.8	0	3	238	71.4	4	3.2	343	185.8	1458	795	
48	17:45-18:00	63	63	0	0	0	0	21	25.2	26	31.2	12	14.4	0	1	168	50.4	5	4	295	188.2	1385	786.1	
49	18:00-18:15	64	64	0	0	0	0	30	36	17	20.4	7	8.4	0	3	218	65.4	7	5.6	343	199.8	1329	769.2	
50	18:15-18:30	55	55	0	0	0	0	33	39.6	20	24	1	1.2	0	3	215	64.5	5	4	329	188.3	1310	762.1	
51	18:30-18:45	58	58	0	0	0	0	27	32.4	12	14.4	1	1.2	0	2	262	78.6	4	3.2	354	187.8	1351	764.1	
52	18:45-19:00	48	48	0	0	0	0	19	22.8	20	24	2	2.4	0	3	293	87.9	2	1.6	384	186.7	1420	762.6	
53	19:00-19:15	40	40	0	0	0	0	0	0	15	18	0	0	0	3	193	57.9	7	5.6	252	121.5	1332	684.3	
54	19:15-19:30	44	44	0	0	0	4	4.8	0	0	14	16.8	1	1.2	0	3	163	48.9	7	5.6	233	121.3	1236	617.3
55	19:30-19:45	40	40	0	0	0	2	2.4	0	0	16	19.2	0	0	0	3	217	65.1	2	1.6	277	128.3	1149	557.8
56	19:45-20:00	27	27	0	0	0	2	2.4	0	0	27	32.4	0	0	0	3	189	56.7	7	5.6	252	124.1	1017	495.2
57	20:00-20:15	30	30	0	0	1	1.2	0	0	14	16.8	0	0	0	3	185	55.5	2	1.6	232	105.1	934	478.8	
58	20:15-20:30	28	28	0	0	0	0	0	0	9	10.8	0	0	0	3	156	46.8	5	4	19	89.6	939	447.1	
59	20:30-20:45	41	41	0	0	0	0	0	0	7	8.4	0	0	0	3	128	38.4	4	3.2	180	91	852	409.8	
60	20:45-21:00	25	25	0	0	0	0	0	0	10	12	0	0	0	3	136	40.8	3	2.4	174	80.2	734	365.9	
61	21:00-21:15	25	25	0	0	0	0	0	0	11	13.2	0	0	0	3	112	33.6	5	4	153	75.8	705	336.6	
62	21:15-21:30	25	25	0	0	0	0	0	0	9	10.8	0	0	0	3	87	26.1	1	0.8	122	62.7	629	309.7	
63	21:30-21:45	25	25	0	0	0	0	0	0	14	16.8	0	0	0	3	119	35.7	3	2.4	161	79.9	610	298.6	
64	21:45-22:00	21	21	0	0	0	0	0	0	6	7.2	0	0	0	3	73	21.9	4	3.2	104	53.3	540	271.7	
Total		2607	2607	0	0	12	14.4	295	1347.6	1516	1819.2	880	1055	11	13.2	10354	3106.2	338	270	16841	10234			

**REKAPITULASI SURVAI PENCACAHAN LALU LINTAS TERKLASIFIKASI**  
**SELAMA 16 JAM DI KORDON WILAYAH STUDI**

Lokasi : DAWAR BLANDONG

Arah : total 2 arah

No	Waktu	Kendaraan Penumpang								Kendaraan Barang								Spd. Motor	SMP 0.25	UMC	SMP 0.8	Total		Total	
		Sedan	SMP 1	Lyn/ Angkot 1	SMP 1	Bus Sedang	SMP 1.2	Bus Besar	SMP 1.2	Pick Up	SMP 1.2	Truk Sdg	SMP 1.2	Truk Besar	SMP 1.2	Kend.	SMP Jam	Kend./SMP Jam				Total	Total		
1	06.00-06.15	10	10	2	2	0	0	0	0	12	14.4	14	16.8	0	0	238	71.4	26	20.8	302	135.4				
2	06.15-06.30	14	14	6	6	0	0	0	0	14	16.8	9	10.8	3	3.6	310	93	25	20	381	164.2				
3	06.30-06.45	20	20	9	9	0	0	0	0	11	13.2	13	15.6	1	1.2	298	89.4	29	23.2	381	171.6				
4	06.45-07.00	22	22	6	6	0	0	0	0	8	9.6	13	15.6	3	3.6	370	111	41	32.8	463	200.6	1527	672		
5	07.00-07.15	26	26	4	4	0	0	0	0	9	10.8	12	14.4	1	1.2	357	107.1	19	15.2	428	178.7	1653	715		
6	07.15-07.30	19	19	4	4	0	0	0	0	16	19.2	16	19.2	3	3.6	394	118.2	13	10.4	465	193.6	1737	745		
7	07.30-07.45	11	11	7	7	0	0	0	0	14	16.8	13	15.6	4	4.8	374	112.2	20	16	443	183.4	1799	756		
8	07.45-08.00	15	15	9	9	0	0	0	0	14	16.8	15	18	2	2.4	221	66.3	13	10.4	289	137.9	1625	694		
9	08.00-08.15	10	10	2	2	0	0	0	0	15	18	12	14.4	1	1.2	212	63.6	18	14.4	270	123.6	1467	639		
10	08.15-08.30	7	7	1	1	0	0	0	0	15	18	13	15.6	2	2.4	194	58.2	20	16	252	118.2	1254	563		
11	08.30-08.45	7	7	0	0	0	0	0	0	22	26.4	12	14.4	2	2.4	256	76.8	23	18.4	322	145.4	1133	525		
12	08.45-09.00	9	9	0	0	0	0	0	0	23	27.6	9	10.8	0	0	183	54.9	24	19.2	248	121.5	1092	509		
13	09.00-09.15	6	6	1	1	0	0	0	0	25	30	9	10.8	0	0	127	38.1	22	17.6	190	103.5	1012	489		
14	09.15-09.30	9	9	2	2	0	0	0	0	24	28.8	16	19.2	3	3.6	111	33.3	16	12.8	181	108.7	941	479		
15	09.30-09.45	7	7	0	0	0	0	0	0	21	25.2	10	12	1	1.2	119	35.7	23	18.4	181	99.5	800	433		
16	09.45-10.00	10	10	0	0	0	0	0	0	33	39.6	13	15.6	0	0	118	35.4	24	19.2	198	119.8	750	432		
17	10.00-10.15	4	4	1	1	0	0	0	0	25	30	13	15.6	2	2.4	129	38.7	11	8.8	185	100.5	745	429		
18	10.15-10.30	6	6	2	2	0	0	0	0	18	21.6	9	10.8	1	1.2	152	45.6	16	12.8	204	100	768	420		
19	10.30-10.45	14	14	0	0	0	0	0	0	16	19.2	18	21.6	1	1.2	127	38.1	19	15.2	195	109.3	782	430		
20	10.45-11.00	7	7	1	1	0	0	0	0	14	16.8	16	19.2	0	0	134	40.2	18	14.4	190	98.6	774	408		
21	11.00-11.15	11	11	1	1	0	0	0	0	12	14.4	17	20.4	0	0	137	41.1	12	9.6	190	97.5	779	405		
22	11.15-11.30	7	7	0	0	0	0	0	0	16	19.2	15	18	3	3.6	164	49.2	20	16	225	113	800	418		
23	11.30-11.45	5	5	1	1	0	0	0	0	21	25.2	13	15.6	1	1.2	170	51	11	8.8	222	107.8	827	417		
24	11.45-12.00	8	8	0	0	0	0	0	0	20	24	11	13.2	0	0	187	56.1	13	10.4	239	111.7	876	430		
25	12.00-12.15	17	17	2	2	0	0	0	0	17	20.4	13	15.6	1	1.2	222	66.6	32	25.6	304	148.4	990	481		
26	12.15-12.30	9	9	9	9	0	0	0	0	23	27.6	9	10.8	1	1.2	181	54.3	20	16	252	127.9	1017	496		
27	12.30-12.45	14	14	6	6	0	0	0	0	16	19.2	14	16.8	0	0	175	52.5	10	8	235	116.5	1030	505		
28	12.45-13.00	9	9	4	4	0	0	0	0	14	16.8	10	12	0	0	168	50.4	11	8.8	216	101	1007	494		
29	13.00-13.15	17	17	5	5	0	0	0	0	14	16.8	15	18	1	1.2	148	44.4	27	21.6	227	124	930	469		
30	13.15-13.30	16	16	3	3	0	0	0	0	10	12	15	18	0	0	182	54.6	42	33.6	268	137.2	946	479		

31	13.30-13.45	11	11	11	11	0	0	0	0	9	10.8	17	20.4	3	3.6	183	54.9	16	12.8	250	124.5	961	487
32	13.45-14.00	13	13	5	5	0	0	0	0	14	16.8	11	13.2	1	1.2	156	46.8	11	8.8	211	104.8	956	491
33	14.00-14.15	7	7	1	1	0	0	0	0	15	18	6	7.2	0	0	204	61.2	10	8	243	102.4	972	469
34	14.15-14.30	9	9	2	2	0	0	0	0	15	18	5	6	0	0	160	48	14	11.2	205	94.2	909	426
35	14.30-14.45	9	9	0	0	0	0	0	0	13	15.6	4	4.8	0	0	133	39.9	17	13.6	176	82.9	835	384
36	14.45-15.00	7	7	2	2	0	0	0	0	14	16.8	6	7.2	1	1.2	150	45	15	12	195	91.2	819	371
37	15.00-15.15	13	13	2	2	0	0	0	0	12	14.4	12	14.4	0	0	215	64.5	10	8	264	116.3	840	385
38	15.15-15.30	14	14	5	5	0	0	0	0	13	15.6	6	7.2	1	1.2	214	64.2	15	12	268	119.2	903	410
39	15.30-15.45	23	23	4	4	0	0	0	0	15	18	10	12	0	0	245	73.5	18	14.4	315	144.9	1042	472
40	15.45-16.00	31	31	7	7	0	0	0	0	21	25.2	10	12	1	1.2	207	62.1	23	18.4	300	156.9	1147	537
41	16.00-16.15	18	18	3	3	0	0	0	0	13	15.6	9	10.8	0	0	280	84	12	9.6	335	141	1218	562
42	16.15-16.30	18	18	2	2	0	0	0	0	9	10.8	12	14.4	0	0	319	95.7	17	13.6	377	154.5	1327	597
43	16.30-16.45	21	21	4	4	0	0	0	0	13	15.6	12	14.4	0	0	283	84.9	12	9.6	345	149.5	1357	602
44	16.45-17.00	15	15	2	2	0	0	0	0	13	15.6	14	16.8	1	1.2	270	81	24	19.2	339	150.8	1396	596
45	17.00-17.15	5	5	3	3	0	0	0	0	11	13.2	7	8.4	0	0	186	55.8	10	8	222	93.4	1283	548
46	17.15-17.30	4	4	3	3	0	0	0	0	10	12	4	4.8	0	0	142	42.6	5	4	168	70.4	1074	464
47	17.30-17.45	4	4	2	2	0	0	0	0	12	14.4	5	6	0	0	132	39.6	11	8.8	166	74.8	895	389
48	17.45-18.00	7	7	2	2	0	0	0	0	15	18	8	9.6	0	0	190	57	10	8	232	101.6	788	340
49	18.00-18.15	7	7	5	5	0	0	0	0	14	16.8	2	2.4	0	0	145	43.5	6	4.8	179	79.5	745	326
50	18.15-18.30	8	8	0	0	0	0	0	0	12	14.4	5	6	0	0	116	34.8	7	5.6	148	68.8	725	325
51	18.30-18.45	3	3	0	0	0	0	0	0	13	15.6	5	6	0	0	91	27.3	4	3.2	116	55.1	675	305
52	18.45-19.00	6	6	0	0	0	0	0	0	20	24	7	8.4	0	0	92	27.6	7	5.6	132	71.6	575	275
53	19.00-19.15	2	2	0	0	0	0	0	0	14	16.8	2	2.4	1	1.2	109	32.7	8	6.4	136	61.5	532	257
54	19.15-19.30	6	6	0	0	0	0	0	0	15	18	3	3.6	0	0	106	31.8	12	9.6	142	69	526	257
55	19.30-19.45	4	4	0	0	0	0	0	0	16	19.2	5	6	0	0	102	30.6	15	12	142	71.8	552	274
56	19.45-20.00	7	7	0	0	0	0	0	0	11	13.2	7	8.4	1	1.2	103	30.9	11	8.8	140	69.5	560	272
57	20.00-20.15	5	5	0	0	0	0	0	0	12	14.4	5	6	0	0	109	32.7	16	12.8	147	70.9	571	281
58	20.15-20.30	8	8	0	0	0	0	0	0	14	16.8	9	10.8	0	0	76	22.8	8	6.4	115	64.8	544	277
59	20.30-20.45	10	10	0	0	0	0	0	0	19	22.8	5	6	1	1.2	91	27.3	14	11.2	140	78.5	542	284
60	20.45-21.00	6	6	0	0	0	0	0	0	11	13.2	5	6	0	0	97	29.1	5	4	124	58.3	526	273
61	21.00-21.15	3	3	0	0	0	0	0	0	12	14.4	5	6	0	0	84	25.2	20	16	124	64.6	503	266
62	21.15-21.30	5	5	0	0	0	0	0	0	15	18	9	10.8	0	0	64	19.2	10	8	103	61	491	262
63	21.30-21.45	2	2	0	0	0	0	0	0	13	15.6	8	9.6	0	0	68	20.4	4	3.2	95	50.8	446	235
64	21.45-22.00	1	1	0	0	0	0	0	0	11	13.2	5	6	0	0	76	22.8	9	7.2	102	50.2	424	227
<b>Total</b>		658	658	153	73	0	0	0	0	971	1165	632	758	48	58	11356	3407	1024	819	###	6938		

## Lampiran 8. Data Alternatif

**Rencana lokasi (alternatif) yang akan digunakan dalam penentuan pembangunan pusat oleh-oleh di Kabupaten Mojokerto.**

1. Desa Jotangan Kecamatan Mojosari

Kriteria	Data Alternatif	Nilai Bobot
Luas Lahan	3000 $m^2$	3
Jarak dari aktifitas Perdagangan	1200 meter	2
Berada di Sekitar transportasi publik	Cukup dekat transportasi publik	3
Berada di Sekitar tempat wisata	Cukup dekat dari tempat wisata	3
Arus Lalu Lintas	Sangat Padat	5

2. Desa Lespadangan Kecamatan Gedeg

Kriteria	Data Alternatif	Nilai Bobot
Luas Lahan	3300 $m^2$	4
Jarak dari aktifitas Perdagangan	3000 meter	3
Berada di Sekitar transportasi publik	Dekat transportasi public	4
Berada di Sekitar tempat wisata	Jauh dari tempat wisata	2
Arus Lalu Lintas	Padat	4

3. Desa Pacet Kecamatan Pacet

Kriteria	Data Alternatif	Nilai Bobot
Luas Lahan	1700 $m^2$	2
Jarak dari aktifitas Perdagangan	60 meter	1
Berada di Sekitar transportasi publik	Jauh transportasi public	2

Berada di Sekitar tempat wisata	Sangat dekat dari tempat wisata	5
Arus Lalu Lintas	Cukup Padat	3

4. Desa Pacing Kecamatan Bangsal

Kriteria	Data Alternatif	Nilai Bobot
Luas Lahan	3000 $m^2$	3
Jarak dari aktifitas Perdagangan	7500 meter	5
Berada di Sekitar transportasi publik	Dekat transportasi public	4
Berada di Sekitar tempat wisata	Cukup dekat dari tempat wisata	3
Arus Lalu Lintas	Padat	4

5. Desa Jampirogo Kecamatan Sooko

Kriteria	Data Alternatif	Nilai Bobot
Luas Lahan	2000 $m^2$	2
Jarak dari aktifitas Perdagangan	1000 meter	2
Berada di Sekitar transportasi publik	Dekat transportasi public	4
Berada di Sekitar tempat wisata	Cukup dekat dari tempat wisata	3
Arus Lalu Lintas	Cukup Padat	3

Tanda Tangan



## Lampiran 9. Data Kriteria, Bobot, dan Range

### Kriteria Penentuan Lokasi Pembangunan Pusat Oleh-oleh Kabupaten Mojokerto

Pada penentuan lokasi pembangunan Pusat oleh-oleh di Kabupaten Mojokerto terdapat ketentuan kriteria yang digunakan sebagai acuan oleh Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kabupaten Mojokerto.

Kriteria	Bobot
Luas Lahan	25%
Jarak dari aktifitas Perdagangan	15%
Berada di Sekitar transportasi publik	20%
Berada di Sekitar tempat wisata	25%
Arus Lalu Lintas	15%

Untuk setiap kriteria memiliki bobot yang digunakan sebagai parameter dalam penentuan lokasi pembangunan pusat oleh-oleh di Kabupaten Mojokerto.

#### 1. Luas Lahan

Luas Lahan	Range
400 meter - 2000 meter	1
2001 meter - 3000 meter	2
3001 meter - 4000 meter	3
4001 meter - 5000 meter	4
> 5000 meter	5

#### 2. Jarak dari aktifitas Perdagangan

Jarak dari aktifitas Perdagangan	Range
< 500 meter	1
501 meter - 2000 meter	2
2001 meter - 3500 meter	3
3501 meter - 5000 meter	4
> 5000 meter	5

3. Berada di Sekitar transportasi publik

Berada di Sekitar transportasi publik	Range
Sangat Jauh transportasi publik	1
Jauh transportasi publik	2
Cukup dekat transportasi publik	3
Dekat transportasi publik	4
Sangat dekat transportasi publik	5

4. Berada di Sekitar tempat wisata

Berada di sekitar tempat wisata	Range
Sangat Jauh dari tempat wisata	1
Jauh dari tempat wisata	2
Cukup dekat dari tempat wisata	3
Dekat dari tempat wisata	4
Sangat dekat dari tempat wisata	5

5. Arus Lalu Lintas

Arus Lalu Lintas	Range
Tidak Padat	1
Kurang Padat	2
Cukup Padat	3
Padat	4
Sangat Padat	5



## Lampiran 10. Lembar Bimbingan Skripsi Pembimbing 1



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
POLITEKNIK NEGERI MALANG  
JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI  
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
JL. Soekarno Hatta PO Box 04 Malang Telp. (0341) 404424 pes. 1122



NO SKRIPSI: 59

### LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI 2016/2017

JUDUL : Pengembangan Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Lokasi Pembangunan

Pusat Oleh – oleh di Kabupaten Mojokerto Menggunakan Metode Promethee

Nama : Kiky Andi Wahyu Erifat

NIM : 1341180103

No.	Tanggal	Materi Bimbingan	Tanda Tangan	
			Mahasiswa	Dosen
1.	1-3-17	draft Enfrenia		
2.	15-3-17	pembobutan Enfreni		
3.		X dipatah		
4.	22-3-17	Draft interface		
5.	29-3-17	Draft metode		
6.		Promethee		
7.	7-4-17	Simulasi metode		
8.		Promethee		
9.	13-4-17	Simulasi option		
10.		Uji input metode		
11.	19-4-17	CPWD database		
12.	26-4-17	CPWD database draft		
13.		simulasi transaksi		
14.	3-5-17	Transaksi metode		
15.	10-5-17	finishing metode		
16.		simulasi tampilan		
17.	17-5-17	Uji Coba tampilan		
18.		Uji Simulasi bobot		
19.	24-5-17	rencana report		

Malang, .....  
Dosen Pembimbing Skripsi,

Indra Dharma Wijaya, ST.,MT  
NIP. 19730510 200801 1 010



NO SKRIPSI:59

LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI 2016/2016

JUDUL : Pengembangan Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Lokasi Pembangunan  
Pusat Oleh-oleh di Kabupaten Mojokerto Menggunakan Metode Promethee.

Nama : Kiky Andi Wahyu Erifat

NIM : 1341180103

No.	Tanggal	Materi Bimbingan	Tanda Tangan	
			Mahasiswa	Dosen
1.	16-6-17	Perentuan ranking		
2.		Utk Pust oleh II		
3.	21-6-17	Pengapaa.. At		
4.		Pengumpulan dokum		
5.	5-7-17	Layari Bas 1 -		
6.		Bab 4 & Bab 5		
7.		Uraikan ranking		
8.	6-7-17	Ayo Cpm		
9.		Hyp 2		
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				
15.				
16.				
17.				
18.				
19.				

Malang, .....  
Dosen Pembimbing Skripsi,

Indra Dharma Wijaya, ST., MT  
NIP.19730510 200810 1 010

## Lampiran 11. Lembar Bimbingan Skripsi Pembimbing 2



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
POLITEKNIK NEGERI MALANG  
JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI  
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
JL. Soekarno Hatta PO Box 04 Malang Telp. (0341) 404424 pes. 1122



NO SKRIPSI: 59

### LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI 2016/2017

JUDUL : Pengembangan Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Lokasi Pembangunan

Pusat Oleh – oleh di Kabupaten Mojokerto Menggunakan Metode Promethee

Nama : Kiky Andi Wahyu Erifat

NIM : 1341180103

No.	Tanggal	Materi Bimbingan	Tanda Tangan	
			Mahasiswa	Dosen
1.	8/3/2017	Perancangan desain antarmuka & kriteria		
2.	15/3/2017	Lap bab 1-3, MFA kriteria, Autarmuka sample web		
3.	22/3/2017	Kumpulkan data dr google map +5 garis lokasi, print 1-3		
4.	29/3/2017	Lap bab 1-4, coding		
5.	5/4/2017	coding, lap bab 1-4, tambah daerah		
6.	12/4/2017	Perbaikan bab 1-4, fix kriteria		
7.	19/4/2017	-in , coding		
8.	26/4/2017	coding		
9.	3/5/2017	-in		
10.	10/5/2017	coding		
11.	31/5/2017	coding		
12.	8/6/2017	final coding		
13.	16/6/2017	Lap bab 1-5		
14.	20/6/2017	Lap bab 6-7		
15.	10/7/2017	Final Laporan		
16.				
17.				
18.				
19.				

Malang, .....  
Dosen Pembimbing Skripsi,

Meyti Eka Apriani, ST..MT  
NIP.

Lampiran 12. Lembar Persetujuan Mengikuti Ujian Skripsi



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
 POLITEKNIK NEGERI MALANG  
 JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI  
 PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
 JL. Soekarno Hatta PO Box 04 Malang Telp. (0341) 404424 pes. 1122



NO SKRIPSI: 59

**LEMBAR PERSETUJUAN  
 MENGIKUTI UJIAN SKRIPSI 2016/2017  
 PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**

**NAMA** : Kiky Andi Wahyu Erifat **NIM / KELAS:** 1341180103 / .TI – 4C  
**JUDUL SKRIPSI** : Pengembangan Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Lokasi Pembangunan Pusat Oleh-oleh di Kabupaten Mojokerto Menggunakan Metode Promethee.  
**PEMBIMBING** : 1. Indra Dharma Wijaya, S.T., M.MT, NIP : 19730510 200801 1 010  
 2. Meyti Eka Apriani, S.T., MT. NIP : .....

No.	Uraian / Bab	Diselesaikan	Tanda Tangan	
			Pembimbing 1	Pembimbing 2
1.	<b>PENDAHULUAN</b>	✓		
2.	<b>LANDASAN TEORI</b>	✓		
3.	<b>METODOLOGI PENELITIAN</b>	✓		
4.	<b>ANALISIS DAN PERANCANGAN</b>	✓		
5.	<b>IMPLEMENTASI</b>	✓		
6.	<b>PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN</b>	✓		
7.	<b>KESIMPULAN DAN SARAN</b>	✓		
8.	<b>BAGIAN AKHIR</b> - Daftar Pustaka - Lampiran (Isi lampiran disesuaikan dengan judul laporan akhir) - Profil Penulis (Riwayat Penulis)	✓		
9.	<b>Hardware/Software</b> - Didemakan di depan pembimbing	✓		
10	<b>Draft Makalah</b>	✓		

Malang, .....  
 Ketua Pelaksana LA & SKRIPSI 2016/2017  
 Program Studi Teknik Informatika

DISETUJUI UNTUK DAPAT MAJU UJIAN SETELAH HASIL KARYA DINILAI LAYAK SERTA HASIL UJI SESUAI DENGAN SPESIFIKASI YANG DIRENCANAKAN

**Pembimbing I**

Indra Dharma Wijaya, S.T., M.MT.  
 NIP. 19730510 200801 1 010

**Pembimbing II**

Meyti Eka Apriani, S.T., MT.  
 NIP.

Arief Prasetyo, S.Kom., M.Kom.  
 NIP. 19790313 200812 1 002

*Arief  
 Prasetyo  
 10.7.17*

Lampiran 13. Lembar Revisi Penguji 1



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
 POLITEKNIK NEGERI MALANG  
 JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI  
 PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
 JL. Soekarno Hatta PO Box 04 Malang Telp. (0341) 404424 pes. 1122



No. Skripsi : 59

**FORM REVISI SKRIPSI**

**Nama Mahasiswa** : Kiky Andi Wahyu Erifat **NIM** : 1341180103  
**Tanggal Ujian** : 18-07-2017.....  
**Judul** : Pengembangan Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Lokasi Pembangunan Pusat Oleh-oleh di Kabupaten Mojokerto Menggunakan Metode Promethee.

NO	SARAN PERBAIKAN	PARAF
1.	Buku diperbaiki kesimpulan, dasar teori, pendahuluan, dll.	
2.	Jelaskan program ke saya.	
3.	Program diberi keterangannya w/ user input data.	

Malang, 18-07-2017.....  
 Dosen Penguji,

(Arief Pradedyo.....)

**FORM VERIFIKASI:**

Laporan Akhir telah diperbaiki sesuai dengan saran perbaikan dari dosen penguji.

PENGUJI/PEMBIMBING	NAMA	TTD	TANGGAL
Penguji	Arief Pradedyo		25-7-2017
Pembimbing 1	Indra Dharma Wijaya, S.T.,M.MT.		25-7-2017
Pembimbing 2	Meyti Eka Apriani, S.T.,MT.		26-7-2017

Lampiran 14. Lembar Revisi Penguji 2



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
 POLITEKNIK NEGERI MALANG  
 JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI  
 PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
 JL. Soekarno Hatta PO Box 04 Malang Telp. (0341) 404424 pes. 1122



No. Skripsi : 59

**FORM REVISI SKRIPSI**

**Nama Mahasiswa** : Kiky Andi Wahyu Erifat **NIM** : 1341180103  
**Tanggal Ujian** : 18 - 7 - 2017 .....  
**Judul** : Pengembangan Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Lokasi Pembangunan Pusat Oleh-oleh di Kabupaten Mojokerto Menggunakan Metode Promethee.

NO	SARAN PERBAIKAN	PARAF
1.	Flowchart	✓
2.	Persistensi merupakan jawaban pertama masalah	✓ ACC 21/07

Malang, 18 - 7 - 2017 .....  
 Dosen Penguji,

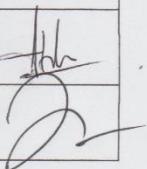
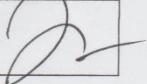
(DHEBCS SURYANI..)

**FORM VERIFIKASI:**

Laporan Akhir telah diperbaiki sesuai dengan saran perbaikan dari dosen penguji.

PENGUJI/PEMBIMBING	NAMA	TTD	TANGGAL
Penguji	DHEBCS SURYANI	✓	21 - 07 - 2017
Pembimbing 1	Indra Dharma Wijaya, S.T.,M.MT.	✓	25 - 7 - 2012
Pembimbing 2	Meyti Eka Apriani, S.T.,MT.	✓	26 - 7 - 2017

## Lampiran 15. Lembar Verifikasi Tata Tulis

	KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI POLITEKNIK NEGERI MALANG JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA JL. Soekarno Hatta PO Box 04 Malang Telp. (0341) 404424 pes. 1122			
No. Skripsi : 59				
<b>FORM VERIFIKASI</b>				
<b>ABSTRAK BAHASA INGGRIS DAN TATA TULIS BUKU SKRIPSI</b>				
<p><b>Nama Mahasiswa</b> : Kiky Andi Wahyu Erifat    <b>NIM</b> : 1341180103 <b>Tanggal Ujian</b> : 18 Juli 2017 <b>Judul</b> : Pengembangan Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Lokasi Pembangunan Pusat Oleh-oleh di Kabupaten Mojokerto Menggunakan Metode Promethee.</p>				
<b>NO</b>	<b>BAGIAN YANG DIVERIFIKASI</b>	<b>NAMA VERIFIKATOR</b>	<b>TANGGAL VERIFIKASI</b>	<b>TTD</b>
1	Abstrak Berbahasa Inggris	Atiqah Nurul Asri, S.Pd., M.Pd	03 - 08 - 2017	
2	Tata Tulis Buku Skripsi	Indra Dharma Wijaya, S.T., M.MT	4 - 8 - 2017	

FRM.RTI.01.46.01