

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN  
PEMENANG TENDER PROYEK MENGGUNAKAN METODE  
*PREFERENCE RANKING ORGANIZATIONAL METHOD FOR  
ENRICHMENT EVALUATION (PROMETHEE)*  
(Tempat Studi Kasus : Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kota  
Palembang)**

**SKRIPSI**

**OLEH :  
DEWI SARTIKA  
13540191**



**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN FATAH  
PALEMBANG  
2018**

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN  
PEMENANG TENDER PROYEK MENGGUNAKAN METODE  
*PREFERENCE RANKING ORGANIZATIONAL METHOD FOR  
ENRICHMENT EVALUATION (PROMETHEE)***

**(Tempat Studi Kasus : Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kota  
Palembang)**

**SKRIPSI**

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna  
Memperoleh Gelar Sarjana S1 Sistem Informasi (S.Kom) Dalam Ilmu Sains  
dan Teknologi Prodi Sistem Informasi**

**OLEH :  
DEWI SARTIKA  
13540191**



**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN FATAH  
PALEMBANG  
2018**

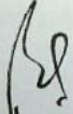
**HALAMAN PENGESAHAN**

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN  
PEMENANG TENDER PROYEK MENGGUNAKAN METODE  
PREFERENCE RANKING ORGANIZATIONAL METHOD FOR  
ENRICHMENT EVALUATION (PROMETHEE)**

Oleh:  
**DEWI SARTIKA**  
13540191

Telah dipertahankan didepan sidang pengujian skripsi  
pada tanggal 27 November 2017  
dan dinyatakan memenuhi syarat untuk memperoleh gelar Sarjana  
Komputer dalam bidang Sistem Informasi


**Pembimbing I**

  
**Ruliansyah, S.T, M.Kom**  
NIP.197511222006041003

**Pembimbing II**

  
**Evi Fadilah, M.Kom**  
NIDN. 0215108502

**Mengetahui,**  
**Kepala Program Studi Sistem Informasi**  
**Fakultas Sains dan Teknologi**  
**UIN Raden Fatah Palembang**

  
**Ruliansyah, S.T, M.Kom**  
NIP.197511222006041003

## PERSETUJUAN TIM PENGUJI SKRIPSI

Judul Skripsi : Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Pemenang Tender Proyek Pada Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kota Palembang Dengan Metode *Preference Ranking Organizational Method For Enrichment Evaluation* (Promethee)

Nama : Dewi Sartika  
NIM : 13540191  
Program : Sarjana (S1) Fakultas Sains dan Teknologi

Telah disetujui oleh tim penguji sidang skripsi.

1. Ketua : Gusmelia Testiana, M.Kom  
NIP. 197508012009122001
2. Sekretaris : Rusmala Santi, M.Kom  
NIP. 197911252014032002
3. Penguji I : Irfan Dwi Jaya, M.Kom  
NIDN. 0208018701
4. Penguji II : Fenando, M.Kom  
NIDN. 0214118701

(.....)

(.....)

(.....)

(.....)

Diuji di Palembang pada tanggal 27 November 2017

Waktu : 13.00 - 14.00 WIB

Hasil/IPK : B / 3.26

Predikat : Baik

Dekan,  
Fakultas Sains dan Teknologi  
Raden Fatah



Dr. Dian Erlina, S.Pd, M.Hum  
NIP. 197301021999032001



## LEMBAR PERNYATAAN

Nama : Dewi Sartika  
Nim : 13540191  
Fakultas : Sains dan Teknologi  
Program Studi : Sistem Informasi  
Judul Skripsi : Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Pemenang Tender  
Proyek Pada Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kota  
Palembang Dengan Metode *Preference Ranking  
Organizational Method For Enrichment Evaluation*  
(Promethee)

Menyatakan bahwa skripsi yang saya buat hasil karya sendiri bukan plagiat.  
Apabila ternyata ditemukan didalam skripsi saya terdapat unsur plagiat, maka  
saya siap mendapatkan sanksi akademik yang terkait dengan hal tersebut.

Palembang, November 2017

Yang membuat pernyataan,



Dewi Sartika  
NIM. 13540191

## MOTO DAN PERSEMBAHAN

***“Jika seseorang bepergian dengan tujuan untuk mencari ilmu, maka Allah SWT akan menjadikan perjalannya bagaikan perjalanan menuju surga” -  
Nabi Muhammad SAW***

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

- ❖ Kepada Allah SWT yang terus melimpahkan rahmat, hidayah dan kemudahan yang telah engkau berikan hingga sampai saat ini aku sangat yakin apa yang terjadi pada diriku ini semua atas kehendak-Mu.
- ❖ Kepada Kedua orang tua ku tercinta, Ayahanda Heriyanto dan Ibunda Chodijah yang telah memberikan dukungan secara lahir batin dan senantiasa mendo'a kan anak nya ini.
- ❖ Kepada adikku Muhammad Yani dan Mifta Huljanah yang telah memberikan semangat dan semoga kita semua menjadi anak yang membanggakan kedua orang tua.
- ❖ Keluarga besar ku, tante, om serta sepupuku terimakasih telah memberikan bantuan dan semangat yang tiada hentinya
- ❖ Teman-teman seperjuangan Sistem Informasi 2013 khusus SI.1 yang selalu membantu, berbagi keceriaan dan melewati setiap suka dan duka selama kuliah, terimakasih banyak. "Tiada hari yang indah tanpa kalian semua. Buat yang cewek : Allfi Utami, Desiana Putri Ardiani, Dinie Da'anie, Elni Seftiani, Desy Liani, Bella Safhira, Endah Sugesti, Aulia Mahdalena, Atika Wilandari, Ely Sundari. Buat yang cowok : Agus Wiranto, Fadhlán Mubarak, Firdaus, Hasannudin.
- ❖ Temen Seperjuanganku Nina Karina, Azaria Actaviani, Icha Peristina Setiawati. Terimakasih atas bantuan dan senang dapat bisa berjuang bersama kalian, sukses untuk kita semua.
- ❖ Almamaterku UIN Raden Fatah Palembang

## **ABSTRACT**

*The decision support system for determining the winner of this project tender is based on the results of the researcher, that one of the obstacles faced by the Department of Public Works and Spatial Planning of Palembang City is that it is difficult to determine the participants who are entitled to be the winner of the Public Works and Spatial Planning of Palembang City. verifying data that will take a long time, and must assess participants based on existing criteria, so there is often a delay in calculating the value of participants. Support System Decisions in determining the winner of this project tender are very necessary so that these participants really become winners by the value they obtain. The criteria in the Project Tender Winner Determination are: Administration, Technical, Price, and Qualification. Preference Ranking Organizational Method For Enrichment Evaluation (Promethee) is one method that can be used in the decision making process. This is because the Preference Ranking Method for Organizational Method For Enrichment Evaluation (Promethee) is able to provide a flexible and precise assessment. The Promethee method can also expand decision making in processing data / information for decision making. In this decision support system uses PHP programming language, Data Flow Diagram Modeling (DFD) and MySQL Database. This system can help and facilitate the Office of Public Works and Spatial Planning of Palembang City in managing data on the value of tender participants and making decisions on determining the winner of the project tender.*

**Keywords:** *Decision Support System, Promethee, Tender*

## ABSTRAK

Sistem pendukung keputusan penentuan pemenang tender proyek ini dilatar belakangi berdasarkan hasil peneliti, bahwa salah satu kendala yang dihadapi oleh Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kota Palembang yaitu sulit menentukan peserta yang memang berhak menjadi pemenang tender karena pihak Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kota Palembang harus menverifikasi data yang akan membutuhkan waktu lama, dan harus menilai peserta berdasarkan kriteria yang telah ada, sehingga sering terjadi keterlambatan perhitungan nilai peserta. Sistem Pendukung Keputusan dalam penentuan pemenang tender proyek ini sangat diperlukan agar peserta ini benar-benar menjadi pemenang oleh nilai yang diperolehnya. Adapun kriteria dalam Penentuan Pemenang Tender Proyek yaitu: Administrasi, Teknis, Harga, dan Kualifikasi. *Preference Ranking Organizational Method For Enrichment Evaluation* (Promethee) merupakan salah satu metode yang dapat digunakan dalam proses pengambilan keputusan. Hal ini dikarenakan metode *Preference Ranking Organizational Method For Enrichment Evaluation* (Promethee) mampu memberikan penilaian secara fleksibel dan tepat. Metode Promethee juga dapat memperluas pengambilan keputusan dalam memproses data/informasi untuk pengambilan keputusan. Pada sistem pendukung keputusan ini menggunakan bahasa pemrograman PHP, Pemodelan Data Flow Diagram (DFD) dan Basis Data MySQL. Sistem ini dapat membantu dan mempermudah panitia Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kota Palembang dalam mengelola data nilai peserta tender dan pengambilan keputusan penentuan pemenang tender proyek.

**Kata kunci** : Sistem Pendukung Keputusan, *Promethee*, Tender



## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum, Wr. Wb.*

Alhamdulillah, Segala puji kehadiran Allah *Subhanahu Wa Ta'ala* karena atas berkat rahmat dan hidayah-Nya sehingga laporan skripsi ini dapat terselesaikan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi Strata Satu (S-1) pada Program Studi Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Fatah Palembang. Shalawat beserta salam semoga senantiasa tercurah kepada junjungan kita Baginda Rasulullah *Shalallahu 'Alaihi Wassalam* beserta para keluarga, sahabat, dan para pengikut Beliau hingga akhir zaman.

Setelah melakukan kegiatan penelitian, akhirnya laporan skripsi yang berjudul "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Pemenang Tender Proyek Menggunakan Metode *Preference Ranking Organizational Method For Enrichment Evaluation* (Promethee) (*Tempat Studi Kasus : Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kota Palembang*)". Pembuatan skripsi ini mendapatkan banyak bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak dengan memberikan banyak masukan dan nasehat, serta mendukung dan menjadi motivasi tersendiri. Maka dari itu, ucapan terimakasih penulis haturkan kepada:

1. Bapak Prof. Drs. H. Muhammad Sirozi, Ph.D. selaku Rektor UIN Raden Fatah Palembang.
2. Ibu Dian Erlina selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Raden Fatah Palembang.
3. Bapak Ruliansyah, ST, M. Kom selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Raden Fatah Palembang.
4. Bapak Ruliansyah, ST, M. Kom selaku Dosen Pembimbing Akademik.
5. Bapak Ruliansyah, ST, M. Kom selaku Dosen Pembimbing I (Satu).
6. Ibu Evi Fadilah. M.Kom selaku Dosen Pembimbing II (Dua).
7. Para Bapak/Ibu Dosen dan seluruh Civitas Akademika Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Fatah Palembang.

8. Rekan Mahasiswa/i Program Studi Sistem Informasi Angkatan 2013,  
khususnya kelas 13541 serta rekan bimbingan periode 2016-2017.

Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada  
kita semua, *Amin Yaa Rabbal 'Alamin*.

*Wassalamu'alaikum, Wr. Wb.*

Palembang, November 2017

  
Dewi Sartika

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMPUL</b> .....	i
<b>NOTA PEMBIMBING</b> .....	iii
<b>PENGESAHAN SKRIPSI MAHASISWA</b> .....	iv
<b>LEMBAR PERNYATAAN</b> .....	v
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN</b> .....	vi
<b>ABSTACK</b> .....	vii
<b>ABSTRAK</b> .....	viii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	ix
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xv
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xvii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	2
1.2.1 Rumusan Masalah .....	2
1.2.2 Batasan Masalah.....	3
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	3
1.3.1 Tujuan Penelitian.....	3
1.3.2 Manfaat Penelitian.....	3
1.4 Metodologi Penelitian.....	4
1.4.1 Lokasi Penelitian .....	4
1.4.2 Jenis Penelitian .....	4
1.4.3 Teknik Pengumpulan Data .....	4
1.4.4 Metode Pengembangan Sistem .....	5
1.5 Sistematika Penulisan .....	6
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b> .....	8
2.1 Ayat Al-Qur'an Berkenaan Dengan Penelitian .....	8
2.1.1 Ayat Al-Qur'an Tentang Tender .....	8
2.1.2 Ayat Al-Qur'an Tentang Mengambil Keputusan.....	9

2.2	Teori-Teori Penjelasan Umum Pada Sistem Tender .....	13
2.2.1	Tender .....	13
2.2.2	Proyek.....	13
2.2.3	Sistem .....	15
2.2.4	Sistem Pendukung Keputusan.....	16
2.3	Teori-Teori Yang Berkaitan Dengan Alat Bantu Yang Digunakan Untuk Mendesain .....	18
2.3.1	<i>Flowchart</i> .....	18
2.3.2	DFD ( <i>Data Flow Diagram</i> ) .....	21
2.3.2	ERD ( <i>Entity Relationship Diagram</i> ).....	22
2.4	Metode Pengembangan Sistem .....	23
2.5	Metode <i>Preference Ranking Organizational Method For Encrichment Evaluation</i> (Promethee) .....	25
2.6	Alat Bantu Yang Digunakan Untuk Mengimplementasikan Hasil Desain ...	28
2.6.1	Hypertext Preprocessor (PHP) .....	28
2.6.2	MySQL.....	28
2.6.3	XAMPP .....	29
2.7	Teori Pengujian Yang Akan Digunakan .....	31
2.8	Tinjauan Pustaka .....	32
<b>BAB III ANALISIS DAN DESAIN .....</b>		<b>39</b>
3.1	Objek Penelitian .....	39
3.1.1	Sejarah Singkat Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kota Palembang .....	39
3.1.2	Visi dan Misi Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kota Palembang .....	39
3.1.2.1	Visi Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kota Palembang.....	39
3.1.2.2	Misi Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kota Palembang.....	40
3.2	Struktur Organisasi Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kota Palembang.....	41

3.3	Komunikasi.....	42
3.4	Sistem Yang Sedang Berjalan .....	42
3.4.1	Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak .....	44
3.4.2	Analisis Kebutuhan Perangkat Keras .....	44
3.5	Perencanaan .....	45
3.6	Permodelan .....	48
3.7	ERD (Entity Relationship Diagram).....	51
3.7.1	Perancangan Tabel .....	52
3.7.2	Tampilan <i>Interface</i> (Antarmuka) Yang Diusulkan .....	56
3.7.2.1	Tampilan <i>Interface</i> Peserta .....	56
3.7.2.2	Tampilan <i>Interface</i> Panitia .....	58
3.7.2.3	Tampilan <i>Interface</i> Kepala Bagian .....	63
3.7.2.4	Tampilan <i>Interface</i> Kepala Dinas .....	65
3.8	Simulasi Perhitungan.....	67
	<b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN SISTEM .....</b>	<b>78</b>
4.1	Implementasi .....	78
4.2	Pembahasan .....	78
4.3	Konstruksi.....	79
4.3.1	Pembahasan <i>Database</i> .....	79
4.3.2	Pembahasan Bagian Panitia .....	80
4.3.2.1	<i>Interface</i> Login.....	80
4.3.2.2	<i>Interface</i> Beranda .....	81
4.3.2.3	<i>Interface</i> Data Admin.....	81
4.3.2.4	<i>Interface</i> Data Peserta .....	82
4.3.2.5	<i>Interface</i> Data Kriteria .....	82
4.3.2.6	<i>Interface</i> Data Subkriteria .....	83
4.3.2.7	<i>Interface</i> Data Penilaian .....	84
4.3.2.8	<i>Interface</i> Hasil Penilaian .....	85
4.3.3	Pembahasan Bagian Peserta .....	86
4.3.3.1	<i>Interface</i> Login.....	86
4.3.3.2	<i>Interface</i> Beranda Peserta.....	87

4.3.3.3 <i>Interface</i> Data Peserta .....	87
4.4 Pengujian .....	88
4.4.1 <i>Form</i> Pengujian Panitia .....	88
4.4.2 <i>Form</i> Pengujian Peserta .....	90
4.4.3 Hasil Pengujian Sistem.....	90
<b>BAB V PENUTUP</b> .....	92
5.1 Kesimpulan .....	92
5.2 Saran .....	92
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	116
<b>LAMPIRAN</b> .....	117



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
<b>Gambar 1.1</b> Model <i>Prototype</i> .....	5
<b>Gambar 2.1</b> Model <i>Prototype</i> .....	24
<b>Gambar 2.2</b> <i>Control Panel</i> .....	29
<b>Gambar 2.3</b> Antarmuka Halaman Utama XAMPP .....	30
<b>Gambar 2.4</b> Antarmuka Halaman PHP MyAdmin .....	30
<b>Gambar 3.1</b> Struktur Organisasi Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kota Palembang .....	41
<b>Gambar 3.2</b> Proses Penentuan Pemenang Tender Proyek Sistem Berjalan .....	43
<b>Gambar 3.3</b> Diagram Konteks .....	48
<b>Gambar 3.4</b> DFD Level 1 .....	49
<b>Gambar 3.5</b> DFD Level 1 Proses 1 .....	50
<b>Gambar 3.6</b> DFD Level 1 Proses 2 .....	51
<b>Gambar 3.7</b> <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD) .....	52
<b>Gambar 3.8</b> Tampilan Login Peserta .....	57
<b>Gambar 3.9</b> Tampilan Beranda Peserta .....	57
<b>Gambar 3.10</b> Tampilan Data Peserta .....	58
<b>Gambar 3.11</b> Tampilan Tambah Data Peserta .....	58
<b>Gambar 3.12</b> Tampilan Login Panitia .....	59
<b>Gambar 3.13</b> Tampilan Beranda Panitia .....	59
<b>Gambar 3.14</b> Tampilan Admin .....	60
<b>Gambar 3.15</b> Tampilan Peserta .....	60
<b>Gambar 3.16</b> Tampilan Kriteria .....	61
<b>Gambar 3.17</b> Tampilan Tambah Data Kriteria .....	61
<b>Gambar 3.18</b> Tampilan Subkriteria .....	62
<b>Gambar 3.19</b> Tampilan Tambah Data Subkriteria .....	62
<b>Gambar 3.20</b> Tampilan Tambah Data Penilaian .....	63
<b>Gambar 3.21</b> Tampilan Penilaian .....	63
<b>Gambar 3.22</b> Tampilan Login Kepala Bagian .....	64

<b>Gambar 3.23</b> Tampilan Beranda Kepala Bagian .....	64
<b>Gambar 3.24</b> Tampilan Laporan.....	65
<b>Gambar 3.25</b> Tampilan Login Kepala Dinas.....	65
<b>Gambar 3.26</b> Tampilan Beranda Kepala Dinas .....	66
<b>Gambar 3.27</b> Tampilan Hasil Pengumuman .....	66
<b>Gambar 3.28</b> Tampilan Halaman Surat Izin.....	69
<b>Gambar 4.1</b> <i>Database System</i> .....	80
<b>Gambar 4.2</b> <i>Interface Login</i> .....	80
<b>Gambar 4.3</b> <i>Interface Beranda Panitia</i> .....	81
<b>Gambar 4.4</b> <i>Interface Input Data Admin</i> .....	81
<b>Gambar 4.5</b> <i>Interface Data Admin</i> .....	82
<b>Gambar 4.6</b> <i>Interface Data Peserta</i> .....	82
<b>Gambar 4.7</b> <i>Interface Input Data Kriteria</i> .....	83
<b>Gambar 4.8</b> <i>Interface Data Kriteria</i> .....	83
<b>Gambar 4.9</b> <i>Interface Input Data Subkriteria</i> .....	84
<b>Gambar 4.10</b> <i>Interface Data Subkriteria</i> .....	84
<b>Gambar 4.11</b> <i>Interface Input Data Penilaian</i> .....	85
<b>Gambar 4.12</b> <i>Interface Data Penilaian</i> .....	85
<b>Gambar 4.13</b> <i>Interface Hasil Penilaian</i> .....	86
<b>Gambar 4.14</b> <i>Interface Login</i> .....	86
<b>Gambar 4.15</b> <i>Interface Beranda Peserta</i> .....	87
<b>Gambar 4.16</b> <i>Interface Input Data Peserta</i> .....	87
<b>Gambar 4.17</b> <i>Interface Data Peserta</i> .....	88

## DAFTAR TABEL

	Halaman
<b>Tabel 2.1</b> Definisi Sistem .....	15
<b>Tabel 2.2</b> Definisi Keputusan .....	16
<b>Tabel 2.3</b> Simbol <i>System Flowchart</i> .....	19
<b>Tabel 2.4</b> Simbol <i>Program Flowchart</i> .....	22
<b>Tabel 2.5</b> Tinjauan Pustaka .....	33
<b>Tabel 3.1</b> Kebutuhan Perangkat Lunak .....	44
<b>Tabel 3.2</b> Kebutuhan Perangkat Keras .....	45
<b>Tabel 3.3</b> Jadwal Kegiatan dan <i>Tracking</i> Proses Penelitian.....	46
<b>Tabel 3.4</b> Tabel Admin.....	53
<b>Tabel 3.5</b> Tabel Peserta .....	53
<b>Tabel 3.6</b> Tabel Kriteria .....	54
<b>Tabel 3.7</b> Tabel Subkriteria .....	54
<b>Tabel 3.8</b> Tabel Penilaian.....	54
<b>Tabel 3.9</b> Tabel Perhitungan Pasangan .....	55
<b>Tabel 3.10</b> Tabel Leaving Flow.....	55
<b>Tabel 3.11</b> Tabel Entering Flow .....	56
<b>Tabel 3.12</b> Tabel Net Flow .....	56
<b>Tabel 3.13</b> Penilaian Kriteria Penentuan Pemenang Tender .....	67
<b>Tabel 3.14</b> Penentuan Kaidah Max Min dan Tipe Preferensi .....	69
<b>Tabel 3.15</b> Nilai Indeks Preferensi Multikriteria Antar Alternatif.....	76
<b>Tabel 3.16</b> Rangking .....	77
<b>Tabel 4.1</b> <i>Form</i> Pengujian Panitia .....	88
<b>Tabel 4.2</b> <i>Form</i> Pengujian Peserta .....	90

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pengadaan barang/jasa atau lebih dikenal dengan pelelangan (tender) merupakan salah satu proses pada proyek tertentu, seperti proyek pemerintahan yang berskala besar. Berdasarkan Keppres No. 80 Tahun 2003 tender adalah kegiatan pengadaan barang/jasa yang dibiayai dengan APBN/APBD, baik yang dilaksanakan secara swakelola maupun oleh penyedia barang/jasa. Tender terdiri dari panitia dan peserta tender. Panitia tender adalah organisasi yang dibentuk dan disahkan yang bertanggung jawab mensukseskan pelelangan suatu tender. Panitia tender tersebut bertanggung jawab atas pengolahan data peserta dan mencatat semua informasi hingga pelelangan tender selesai. Kemudian, panitia juga harus menyeleksi kelengkapan dokumen dan mengverifikasi keabsahan dokumen. Dan panitia juga membandingkan dokumen penawaran tiap peserta untuk mendapat penawaran yang terbaik, dibutuhkan pertimbangan dan ketelitian karena dokumen penawaran hampir memiliki nilai yang sama dari kriteria yang telah ditetapkan.

Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kota Palembang merupakan instansi yang bergerak di bidang penataan ruang jalan dan jembatan kota Palembang. Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum nomor 43/PRT/M/2007 tentang Standar dan Pedoman Pengadaan Jasa Konstruksi Penilaian yang dilakukan dalam pemilihan penyedia jasa pemborongan berdasarkan 3 kategori yaitu: Kategori Administrasi, Kategori Harga dan Kategori Teknis.

Selama ini untuk memverifikasi data pendaftaran peserta dengan menyeleksi kelengkapan dokumen peserta satu persatu akan membutuhkan waktu yang lama. Dan harus menilai peserta berdasarkan kriteria yang telah ada, sehingga terjadi keterlambatan perhitungan nilai peserta sehingga sulit untuk menentukan yang berhak menjadi pemenang tender proyek.

Sistem pendukung keputusan merupakan salah satu produk perangkat lunak yang dikembangkan secara khusus untuk membantu dalam proses pengambilan

keputusan. Sesuai dengan namanya, tujuan dari dipergunakannya sistem ini adalah sebagai “*second opinion*” atau “*information sources*” yang dapat dipakai sebagai bahan pertimbangan sebelum memutuskan kebijakan tertentu. Pada sistem pendukung keputusan pemenang tender proyek ini dapat mengatasi kelemahan dan kekurangan dari pelaksanaan tender proyek yang sebelumnya. Dalam proses sistem pendukung keputusan pemenang tender proyek pada Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kota Palembang nantinya akan dilakukan dengan menggunakan metode *Preference Ranking Organizational Method For Enrichment Evaluation* (Promethee).

*Promethee* adalah satu dari beberapa metode penentuan urutan atau prioritas dalam analisis multikriteria (Suryadi Kadarsah dan Ali Ramdhani, 2000). Metode ini dikenal sebagai metode yang efisien dan *simple*, tetapi juga yang mudah diterapkan dibanding dengan metode lain untuk menuntaskan masalah multikriteria. Metode ini mampu mengakomodir kriteria pemilihan yang bersifat kuantitatif dan kualitatif. Masalah utamanya adalah kesederhanaan, kejelasan dan kestabilan. Dugaan dari dominasi kriteria yang digunakan dalam *Promethee* adalah penggunaan nilai dalam hubungan *outranking* (Brans et.al., 1986).

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka diusulkan sebuah penelitian dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Pemenang Tender Proyek Menggunakan Metode *Preference Ranking Organizational Method For Enrichment Evaluation* (Promethee).

## **1.2 Identifikasi Masalah**

### **1.2.1 Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah dalam penelitian berdasarkan uraian latar belakang adalah Bagaimana membuat sistem pendukung keputusan penentuan pemenang tender proyek menggunakan metode *Preference Ranking Organizational Method For Enrichment Evaluation* (Promethee) pada Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kota Palembang ?

### **1.2.2 Batasan Masalah**

Agar pembahasan tetap terarah dan tidak keluar dari topik, maka masalah yang dibatasi dalam penelitian ini adalah:

- a. Tempat penelitian dilakukan pada Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kota Palembang.
- b. Teknik analisa pengambilan keputusan dengan menggunakan Metode *Preference Ranking Organizational Method For Enrichment Evaluation* (Promethee).
- c. Penelitian hanya dikhususkan untuk penentuan pemenang dalam proses tender proyek pembangunan jalan.
- d. Kriteria administrasi, teknis, harga, dan kualifikasi.
- e. Tipe preferensi kriteria hanya menggunakan tipe usual (biasa).
- f. Keluaran dari sistem ini berupa informasi pemenang tender proyek.

### **1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian**

Tujuan dan manfaat yang ingin dicapai dari penelitian yang dilakukan yaitu:

#### **1.3.1 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah membangun sistem pendukung keputusan penentuan pemenang tender proyek untuk memperoleh hasil suatu informasi dan keputusan terhadap penawaran yang layak ditetapkan sebagai pemenang.

#### **1.3.2 Manfaat Penelitian**

Pengembangan dari hasil analisa yang dihasilkan dapat memberikan manfaat antara lain, adalah :

- a. Mengurangi pekerjaan panitia tender dalam menentukan peserta yang berhak menjadi pemenang.
- b. Membantu pejabat pembuat komitmen dalam mengambil keputusan untuk menentukan pemenang tender.



## **1.4 Metodologi Penelitian**

Serangkaian dari tahapan metode penelitian yang dilakukan yaitu komunikasi, perencanaan, pemodelan, konstruksi dan penyerahan sistem yang dibangun.

### **1.4.1 Lokasi Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kota Palembang yang beralamat Jalan Slamet Riady No. 213 Kel. Lawang Kidul Kec. Ilir Timur II Kota Palembang Provinsi Sumatera Selatan.

### **1.4.2 Jenis Penelitian**

Penting untuk mengetahui jenis penelitian yang dilakukan agar dapat mencapai tingkat pemahaman dari permasalahan berdasarkan pendekatan yang dilakukan. Penelitian kualitatif dimaksud sebagai jenis penelitian yang temuan-temuannya tidak diperoleh melalui prosedur statistik atau bentuk hitungan lainnya. Penelitian dengan pendekatan kualitatif menekankan analisis proses dari proses berpikir secara induktif yang berkaitan dengan dinamika hubungan antar-fenomena yang diamati dan senantiasa menggunakan logika ilmiah (Gunawan, 2015:80).

### **1.4.3 Teknik Pengumpulan Data**

Adapun teknik-teknik pengambilan data yang peneliti lakukan dalam penelitian adalah:

a. Metode Observasi

Observasi lapangan dengan melakukan pengamatan langsung terhadap sistem yang berjalan sesuai dengan alur data dan prosedur penelitian yang dilakukan pada Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kota Palembang.

b. Wawancara

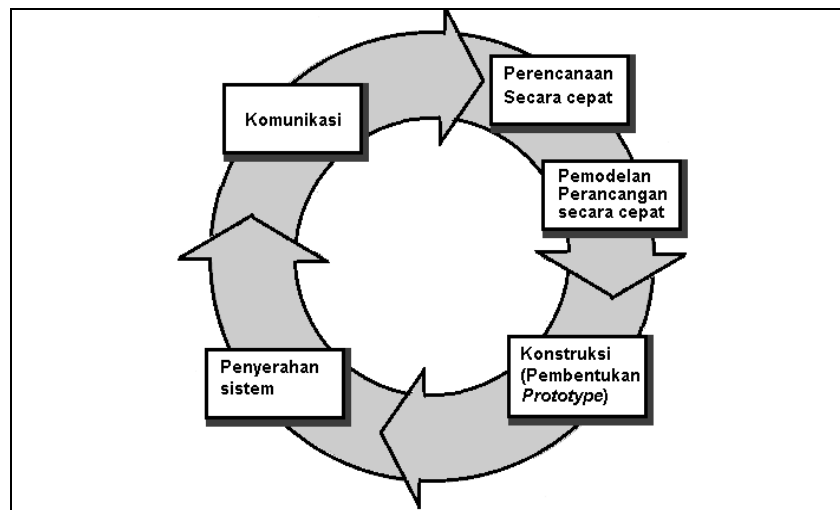
Wawancara untuk mencari dan mengumpulkan data dengan cara langsung dengan di Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kota Palembang dengan dan pihak yang terlibat dengan objek penelitian. Data yang di dapat berupa prosedur sistem berjalan, data pendaftaran, dan data penilaian.

c. **Kepustakaan**

Pengumpulan data yang dilakukan secara langsung dari sumber-sumber lain seperti membaca dan mempelajari buku-buku pedoman yang berhubungan dengan penelitian ini dan berdasarkan pengetahuan yang diperoleh selama perkuliahan yang berkaitan dengan permasalahan penelitian.

#### 1.4.4 Metode Pengembangan Sistem

Model *Prototype* merupakan salah satu model SDLC yang mempunyai ciri khas sebagai model proses evolusioner. *Prototype* sendiri bertujuan agar pengguna dapat memahami alir proses sistem dengan tampilan dan simulasi yang terlihat siap digunakan (Pressman, 2012:51).



(Sumber: Pressman, 2012:51)

**Gambar 1.1 Model *Prototype***

Pada Gambar 1.1 menampilkan serangkaian tahapan pengembangan dengan penjelasan mengenai tahapan pada metode yang digunakan pada penelitian, yaitu:

1. **Komunikasi.** Tahapan awal dari model *prototype* guna mengidentifikasi permasalahan-permasalahan yang ada, serta informasi-informasi lain yang diperlukan untuk pengembangan sistem.
2. **Perencanaan.** Tahapan ini dikerjakan dengan kegiatan penentuan sumberdaya, spesifikasi untuk pengembangan berdasarkan kebutuhan sistem, dan tujuan

berdasarkan pada hasil komunikasi yang dilakukan agar pengembangan dapat sesuai dengan yang diharapkan.

3. Pemodelan. Tahapan selanjutnya ialah representasi atau menggambarkan model sistem yang akan dikembangkan seperti proses dengan perancangan menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) dan perancangan antarmuka dari sistem yang akan dibangun.
4. Konstruksi. Tahapan ini digunakan untuk membangun *prototype* dan menguji-coba sistem yang dikembangkan. Proses instalasi dan penyediaan - *user-support* juga dilakukan agar sistem dapat berjalan dengan sesuai.
5. Penyerahan. Tahapan ini dibutuhkan untuk mendapatkan *feedback* dari pengguna, sebagai hasil evaluasi dari tahapan sebelumnya dan implementasi dari sistem yang dikembangkan

### **1.5 Sistematika Penulisan**

Untuk mempermudah mengetahui dan mengikuti pembahasan serta format penulisan skripsi ini, maka dibagi menjadi beberapa tahapan atau sistematika yang merupakan kerangka dan pedoman dalam melakukan penulisan dan tahap-tahap kegiatan sesuai dengan ruang lingkup yang dijelaskan sebelumnya secara garis besar, yang dibagi menjadi lima bab yaitu sebagai berikut :

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini menguraikan latar belakang, identifikasi masalah, metodologi penelitian, tujuan dan manfaat penelitian, serta sistematika penulisan.

#### **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini menguraikan konsep dasar dan pengertian yang berkenaan dengan penelitian yang dilakukan, beserta teori-teori mendasar baik secara umum maupun khusus dari masalah yang diteliti.

#### **BAB III ANALISA DAN DESAIN**

Pada bab ini menguraikan tentang sejarah organisasi, visi dan misi organisasi, serta analisis sistem yang sedang berjalan, analisis kebutuhan sistem, pemodelan dan desain sistem yang dibangun berdasarkan dengan metode penelitian yang digunakan.

**BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN SISTEM**

Pada bab ini menjelaskan hasil yang didapat dari penelitian, dan pembahasan tentang sistem yang dibangun.

**BAB V PENUTUP**

Bab ini menguraikan beberapa pembahasan masalah pada bab-bab sebelumnya serta memberikan saran yang dapat memberikan pengembangan selanjutnya.

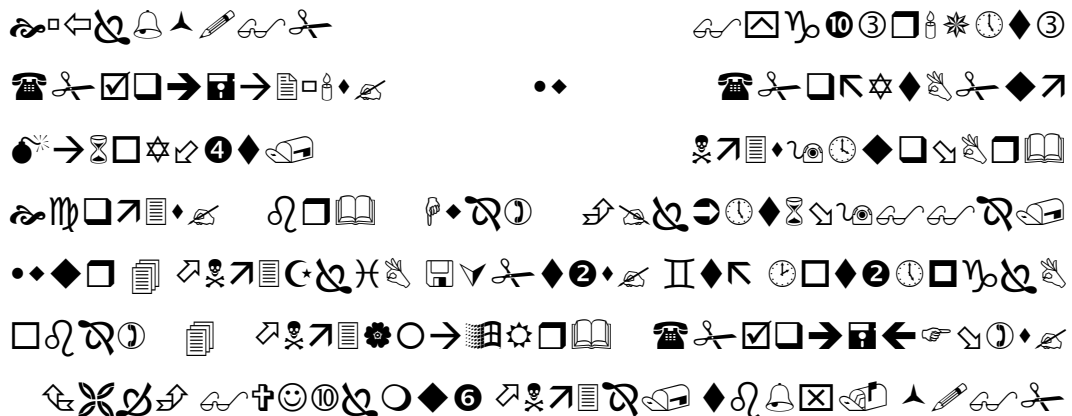
**BAB II**  
**LANDASAN TEORI**

**2.1 Ayat Al-Qur'an Berkenaan Dengan Penelitian**

**2.1.1 Ayat Al-Qur'an Tentang Tender**

Lelang ada dalam Islam dan hukumnya boleh (mubah). Ibnu Abdil Barr berkata, "Sesungguhnya tidaklah haram menjual barang kepada orang yang menambah harga, demikianlah menurut kesepakatan ulama". Dalam aktivitas dan transaksi bisnis kontemporer baik yang dilakukan swasta maupun pemerintah, individu maupun lembaga sering dipakai cara lelang atau tender dalam penjualan suatu barang/jasa dan penawaran tender proyek. Dalam Islam juga memberikan kebebasan keleluasaan dan keluasan ruang gerak bagi kegiatan usaha umat Islam dalam rangka mencari karunia Allah berupa rezeki yang halal melalui berbagai bentuk transaksi saling menguntungkan yang berlaku di masyarakat tanpa melanggar ataupun merampas hak-hak orang lain secara tidak sah.

Adapun Ayat al-qur'an Q.S An-Nisa Ayat 29 Allah SWT berfirman:

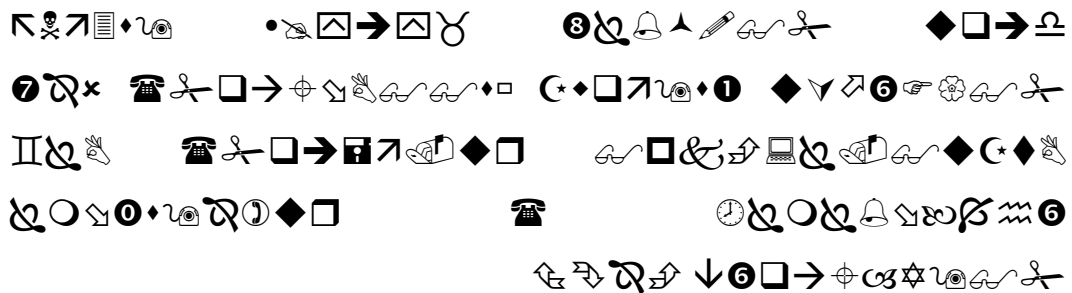


Artinya: "Hai orang-orang yang beriman, janganlah kamu saling memakan harta sesamamu dengan jalan yang batil, kecuali dengan jalan perniagaan yang Berlaku dengan suka sama-suka di antara kamu. dan janganlah kamu membunuh dirimu[287]; Sesungguhnya Allah adalah Maha Penyayang kepadamu" (Q.S An-Nisa, 4:29).

*Note: [287] Larangan membunuh diri sendiri mencakup juga larangan membunuh orang lain, sebab membunuh orang lain berarti membunuh diri sendiri, karena umat merupakan suatu kesatuan.*



Allah SWT juga berfirman dalam Q.S Al-Mulk Ayat 15 yang berbunyi :



Artinya: “Dialah yang menjadikan bumi itu mudah bagi kamu, Maka berjalanlah di segala penjurunya dan makanlah sebahagian dari rezeki-Nya. dan hanya kepada-Nya-lah kamu (kembali setelah) dibangkitkan” (Q.S Al-Mulk, 67:15).

Lelang merupakan salah satu jenis jual beli di mana pembeli menawarkan barang di tengah keramaian lalu para pembeli saling menawar dengan harga lebih tinggi sampai pada batas harga tertinggi dari salah satu pembeli, lalu terjadi akad dan pembeli tersebut mengambil barang dari penjual (Abdullah al-Mushlih & Shalah ash-Shawi, Fikih Ekonomi Keuangan Islam (Maa Laa Yasa’u al-Taajir Jahlahu), Jakarta : Darul Haq, 2004, hal. 110).

Syariat Islam dengan berbagai pertimbangan yang sangat dijunjung tinggi tidak melarang dalam melakukan usaha untuk mencari kekayaan sebanyak-banyaknya dan dengan cara seperti apa selama cara yang dilakukan masih berada dalam garis syariat yang dihalalkan. Sedangkan adanya aturan dalam ajaran Islam tentunya tidak semata-matanya aturan belaka yang hanya menjadi dasar, tetapi merupakan suatu aturan yang berfungsi menjaga dari adanya manipulasi atau kecurangan-kecurangan dalam menjalankan bisnis dengan cara lelang.

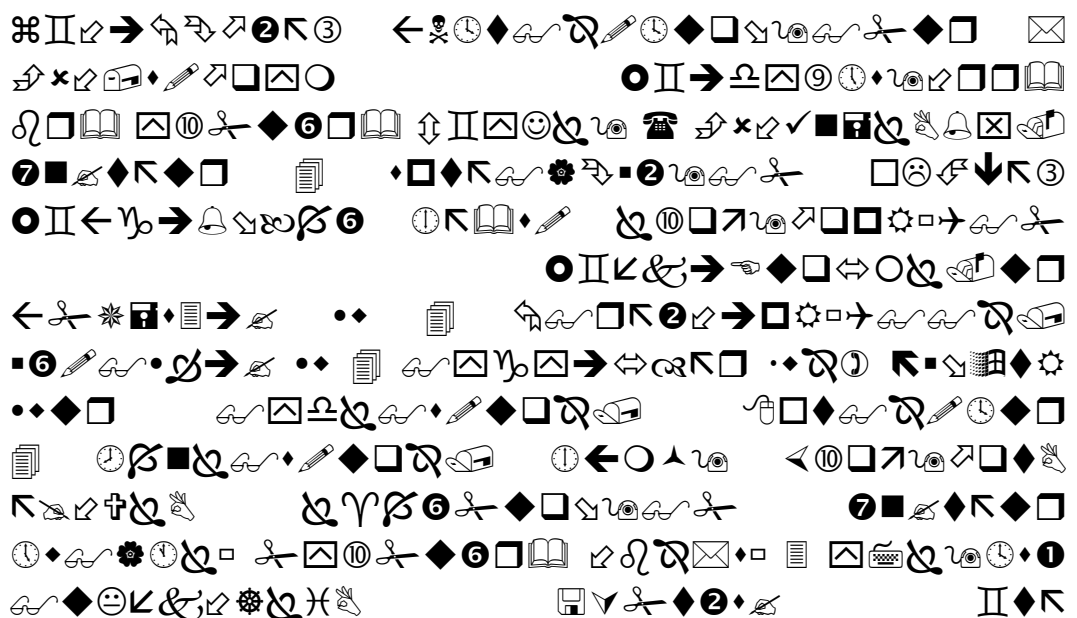
### 2.1.2 Ayat Al-Qur’an Tentang Mengambil Keputusan

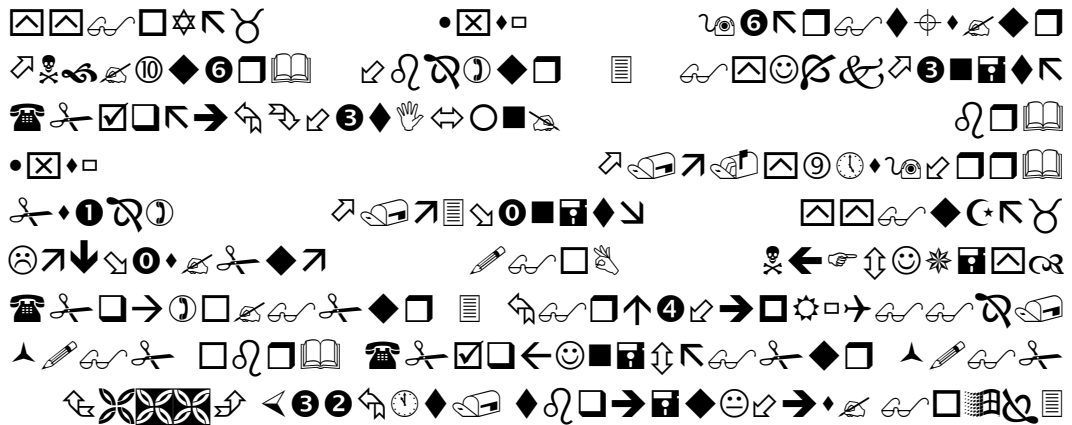
Dalam islam, menurut Ibnu Taimiyah pengambilan keputusan yang disepakati ialah Musyawarah, sebab merupakan ijma’ (konsekuensi) hasil musyawarah dan tidak merupakan rekayasa sepihak untuk mementingkan kepentingan tertentu. Selain itu, dalam islam terdapat prinsip:

**1. Prinsip Pengambilan keputusan dalam Islam**

- a. Prinsip yang pertama dan paling utama adalah adil. Secara istilah adil dapat diartikan tidak berat sebelah. Prinsip keadilan sangat penting karena dengan keadilan keputusan yang diambil tidak merugikan orang lain.
- b. Amanah dapat diartikan pula terpercaya. Melalui amanah maka dalam pengambilan keputusan akan memiliki dampak psikologis bahwa keputusan tersebut merupakan keputusan yang harus dilaksanakan dan akan dipertanggung jawabkan di kemudian hari. Sifat amanah sangat diperlukan karena menyangkut hajat hidup manusia sehari-hari. Baik dalam urusan pribadi, maupun urusan bersama.
- c. Istiqomah dalam islam berarti berpendirian teguh atas jalan yang lurus, berpegang pada akidah islam dan melaksanakan syariat dengan teguh, tidak berubah dan berpaling walau dalam apa saja keadaan sekalipun.
- d. Kekejuaran dalam islam kita dituntut untuk bersikap jujur dalam setiap perbuatan, termasuk dalam pengambilan keputusan.

Seperti Ayat al-qur'an dalam Pengambilan Keputusan yaitu Q.S Al-Baqarah Ayat 233 Allah SWT berfirman:





Artinya: "Para ibu hendaklah menyusukan anak-anaknya selama dua tahun penuh, Yaitu bagi yang ingin menyempurnakan penyusuan. dan kewajiban ayah memberi Makan dan pakaian kepada Para ibu dengan cara ma'ruf. seseorang tidak dibebani melainkan menurut kadar kesanggupannya. janganlah seorang ibu menderita kesengsaraan karena anaknya dan seorang ayah karena anaknya, dan warispun berkewajiban demikian. apabila keduanya ingin menyapih (sebelum dua tahun) dengan kerelaan keduanya dan permusyawaratan, Maka tidak ada dosa atas keduanya. dan jika kamu ingin anakmu disusukan oleh orang lain, Maka tidak ada dosa bagimu apabila kamu memberikan pembayaran menurut yang patut. bertakwalah kamu kepada Allah dan ketahuilah bahwa Allah Maha melihat apa yang kamu kerjakan" (Q.S. Surat al-Baqarah, 2:233).

Ayat ini mengandung dalil boleh berjihad dalam hukum. Hal ini berdasarkan kebolehan dari Allah SWT bagi orang tua untuk bermusyawarah dalam hal-hal yang membawa kebaikan bagi anak, sekalipun berdasarkan perkiraan mereka saja dan bukan berdasarkan hakikat atau keyakinan. Musyawarah adalah mengeluarkan pendapat yang terbaik.

Allah SWT juga berfirman dalam Q.S An-Nisa Ayat 59 yang berbunyi :





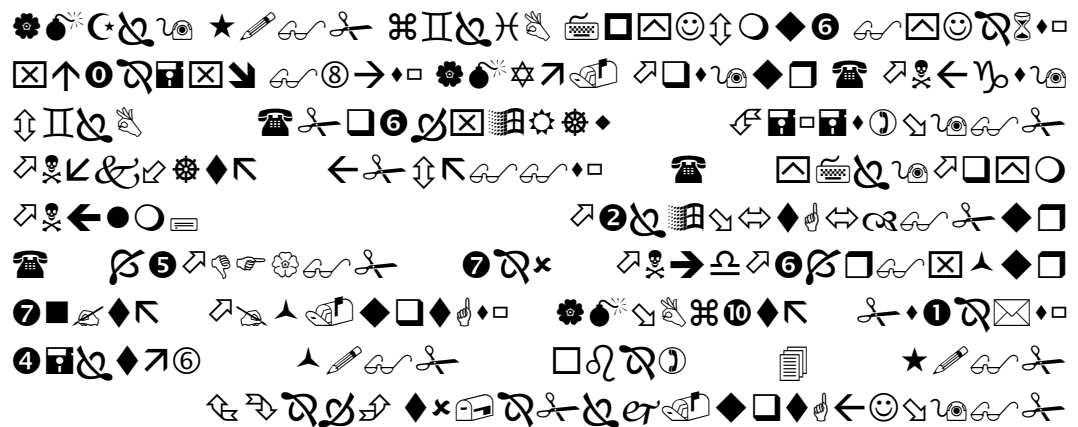
Artinya: *“Hai orang-orang yang beriman, taatilah Allah dan taatilah Rasul (Nya), dan ulil amri di antara kamu. kemudian jika kamu berlainan Pendapat tentang sesuatu, Maka kembalikanlah ia kepada Allah (Al Quran) dan Rasul (sunnahnya), jika kamu benar-benar beriman kepada Allah dan hari kemudian.*

yang demikian itu lebih utama (bagimu) dan lebih baik akibatnya” (Q.S. Surat An-Nisaa’, 4:59).

Ayat ini menjelaskan bahwa masyarakat manusia, dikhususkan masyarakat orang yang beriman, mestilah tunduk kepada peraturan. Peraturan yang maha tinggi ialah peraturan Allah SWT, inilah yang wajib di taati. Allah telah menurunkan peraturan itu dengan mengutus Rasul-rasul dan penutup segala Rasul ialah Nabi Muhammad SAW, Rasul-rasul membawa undang-undang Tuhan yang termasuk dalam Kitab-kitab suci, Taurat, Injil dan Al-quran.

Maka isi kitab suci itu semuanya, pokoknya ialah untuk keselamatan dan kebahagiaan kehidupan manusia. Ketaatan kepada Allah SWT mengenai tiap-tiap diri manusia walaupun ketika tidak ada hubungannya dengan manusia lain. Ummat beriman disuruh terlebih dahulu taap kepada Allah SWT. Sebab apabila dia berbuat baik, bukanlah semata-mata mengharap keuntungan duniawi. Dan jika dia meninggalkan berbuat sesuatu pekerjaan yang tercela, bukan pula karena takut kepada ancaman manusia.

Allah SWT juga berfirman dalam Q.S Ali Imran Ayat 159 yang berbunyi :



Artinya: “Maka disebabkan rahmat dari Allah-lah kamu Berlaku lemah lembut terhadap mereka. Sekiranya kamu bersikap keras lagi berhati kasar, tentulah mereka menjauhkan diri dari sekelilingmu. karena itu ma'afkanlah mereka, mohonkanlah ampun bagi mereka, dan bermusyawaratlah dengan mereka dalam urusan itu[246]. kemudian apabila kamu telah membulatkan tekad, Maka

*bertawakkallah kepada Allah. Sesungguhnya Allah menyukai orang-orang yang bertawakkal kepada-Nya” (Q.S. Surat Ali- Imran, 3:159).*

Note: [246] *Maksudnya: urusan peperangan dan hal-hal duniawiyah lainnya, seperti urusan politik, ekonomi, kemasyarakatan dan lain-lainnya.*

Ibnu ‘Athiyah berkata, “Musyawarah termasuk salah satu kaidah syariat dan penetapan hukum-hukum. Barang siapa yang tidak bermusyawarah dengan ulama maka wajib dihentikan (jika dia seorang pemimpin). Tidak ada pertentangan dalam hal Allah SWT memuji orang-orang yang beriman kepada mereka suka bermusyawarah dengan firmanNya “*sedang urusan mereka (diputuskan) dengan musyawarah antara mereka*”. Dalam musyawarah pasti ada perbedaan pendapat. Maka, orang yang bermusyawarah harus memperhatikan pendapat yang paling dekat dengan kitabullah dan sunnah, jika memungkinkan. Apabila Allah telah menunjukkan kepada sesuatu yang dikehendaki maka hendaklah orang yang bermusyawarah menguatkan tekad untuk melaksanakannya sambil bertawakkal kepada-Nya. Sebab inilah akhir ijtihad yang dikehendaki. Dengan ini pula Allah SWT memerintahkan kepada Nabi-Nya dalam ayat ini.

## **2.2 Teori-Teori Penjelasan Umum Pada Sistem Tender**

Teori-teori umum yang mendukung pada sistem akan menjelaskan definisi dari tender, proyek, sistem pendukung keputusan.

### **2.2.1 Tender**

Menurut Peraturan KPPU Nomor 2 Tahun 2010, tender adalah tawaran mengajukan harga untuk memborong suatu pekerjaan, untuk mengadakan barang-barang atau untuk menyediakan jasa. Pengertian tender tersebut mencakup tawaran mengajukan harga untuk:

1. Memborong atau melaksanakan suatu pekerjaan.
2. Mengadakan barang dan atau jasa.
3. Membeli suatu barang dan atau jasa.
4. Menjual suatu barang dan atau jasa.

### 2.2.2 Proyek

Proyek merupakan suatu rangkaian kegiatan yang berlangsung dalam jangka waktu terbatas dengan alokasi sumber daya tertentu yang dimaksudkan untuk menghasilkan produk yang kriteria mutunya telah digariskan dengan jelas. Proyek dapat diartikan pula sebagai sederetan aktifitas yang diarahkan pada suatu hasil dimana jangka waktu penyelesaiannya ditentukan.

Ada terdapat beberapa alasan tertentu yang menyebabkan bahwa tidak seluruh proyek pengadaan barang dan jasa di instansi pemerintah dapat dilakukan melalui proses tender terbuka, antara lain: setiap pekerjaan yang dianggap perlu dirahasiakan karena menyangkut pertahanan dan keamanan negara. Terhadap proyek pekerjaan seperti ini dapat dilakukan mekanisme “Penunjukan Langsung” (Keputusan Presiden Nomor 54 Tahun 2010). Adapun ciri pokok proyek adalah:

- a. Bertujuan menghasilkan lingkup (*scope*) tertentu berupa produk akhir atau hasil akhir.
- b. Dalam proses mewujudkan lingkup diatas, ditentukan jumlah biaya, jadwal, serta kriteria mutu.
- c. Bersifat sementara, dalam arti umumnya dibatasi oleh selesainya tugas titik awal dan akhir ditentukan dengan jelas.
- d. Nonrutin, tidak berulang-ulang. Macam dan intensitas kegiatan berubah sepanjang proyek berlangsung.

Tahap yang dilakukan dalam proyek yaitu:

1. Perencanaan (*Planning*)

Dalam tahapan ini garis-garis besar rencana proyek mencakup: *recruitment* konsultan perencanaan untuk menterjemahkan kebutuhan pemilik. Perbuatan *tim of reference* (TOR), *survey*, study kelayakan (*Feasibility Studies*), pemilihan *design*, program yang digunakan, *budget* yang ada serta alat-alat yang dibutuhkan.

2. Pengadaan/Pelelangan (*Tender*)

Tahapan ini dilaksanakan apabila telah diadakannya perencanaan yang matang oleh konsultan perencanaan terhadap proyek-proyek yang akan dikerjakan.

3. Pelaksanaan (*Construction*)

Pada tahap ini merupakan tahap pelaksanaan pertimbangan konstruksi fisik yang telah dirancang. Pada tahap ini setelah kontrak ditanda tangani, surat perintah kerja di keluarkan maka pekerjaan pelaksanaan dilakukan.

4. Pengawasan dan Pengendalian (*Controlling*)

Pengendalian pelaksanaan proyek untuk memastikan proyek yang telah ditetapkan sudah sesuai dengan yang direncanakan.

5. Evaluasi (*Evaluation*)

Satu tahapan yang menyangkan tindakan proyek berjalan pada yang benar. Evaluasi terhadap pelaksanaan proyek.

### 2.2.3 Sistem

Berbagai definisi tentang sistem yang dikutip dari beberapa sumber yang dapat dilihat pada tabel 2.1. untuk memberikan penjelasan lebih lanjut tentang sistem.

**Tabel 2.1.** Definisi Sistem

Sumber	Definisi
(Pratama, 2014:7)	Sistem dapat didefinisikan sebagai sekumpulan prosedur yang saling berkaitan dan saling terhubung untuk melakukan suatu tugas bersama-sama.
(Romney, 2014: 3)	Sistem adalah serangkaian dua atau lebih komponen yang saling terkait dan berinteraksi untuk mencapai tujuan. Sebagian besar sistem terdiri dari subsistem yang lebih kecil yang mendukung sistem yang lebih besar.

Dari berbagai uraian pada tabel 2.1 dapat disimpulkan bahwa pengertian sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur, elemen-elemen, yang



membentuk satu kesatuan, saling berinteraksi, dan terhubung satu dengan lain untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

#### 2.2.4 Sistem Pendukung Keputusan

Berbagai definisi tentang sistem pendukung keputusan yang dikutip dari beberapa sumber yang dapat dilihat pada tabel 2.2. untuk memberikan penjelasan lebih lanjut tentang sistem pendukung keputusan.

**Tabel 2.2.** Definisi Keputusan

<b>Sumber</b>	<b>Definisi</b>
(O'Brien dan Marakas, 2014:53)	Sistem dukungan keputusan merupakan sistem informasi berbasis komputer yang menyediakan dukungan informasi interaktif bagi manajer dan profesional bisnis selama proses pengambilan keputusan. Sistem dukungan keputusan menggunakan (1) model analitis, (2) basis data khusus, (3) sebuah wawasan dan penilaian dari pengambil keputusan itu sendiri, dan (4) sebuah proses pemodelan interaktif berbasis komputer untuk mendukung keputusan bisnis semi-terstruktur
(Turban, 2005: 137)	Sistem pendukung keputusan sebagai sistem berbasis komputer yang terdiri dari tiga komponen yang saling berinteraksi, sistem bahasa (mekanisme untuk memberikan komunikasi antara pengguna dan komponen sistem pendukung keputusan lain), sistem pengetahuan (repositori pengetahuan domain masalah yang ada pada sistem pendukung keputusan atau sebagai data atau sebagai prosedur), dan sistem pemrosesan masalah (hubungan antara dua komponen lainnya, terdiri dari satu atau lebih kapabilitas manipulasi masalah umum yang diperlukan untuk pengambilan keputusan).

Dari berbagai uraian pada tabel 2.2 dapat disimpulkan bahwa pengertian sistem pendukung keputusan adalah suatu sistem interaktif yang mendukung keputusan dalam proses pengambilan keputusan melalui alternatif-alternatif yang diperoleh dari hasil pengolahan data, informasi, dan rancangan model.

Karakteristik dari sistem pendukung keputusan yaitu (Turban, 2005:137):

1. Dukungan kepada pengambil keputusan, terutama pada situasi semi terstruktur dan tak terstruktur, dengan menyertakan penilaian manusia dan informasi terkomputerisasi. Masalah-masalah tersebut tidak bisa dipecahkan oleh sistem komputer lain atau oleh metode atau alat kuantitatif standar.
2. Dukungan untuk semua level manajerial, dari eksekutif puncak sampai manajer lini.
3. Dukungan untuk individu dan kelompok. Masalah yang kurang terstruktur sering memerlukan keterlibatan individu dari departemen dan tingkat organisasional yang berbeda atau bahkan dari organisasi lain.
4. Dukungan untuk keputusan independen dan/atau sekuensial. Keputusan bisa dibuat satu kali, beberapa kali, atau berulang (dalam interval yang sama).
5. Dukungan di semua fase proses pengambilan keputusan: inteligensi, desain, pilihan dan implementasi.
6. Dukungan di berbagai proses dan gaya pengambilan keputusan.
7. Adaptivitas sepanjang masa. Pengambil keputusan seharusnya reaktif, bisa menghadapi perubahan kondisi secara cepat, dan mengadaptasi DSS untuk memenuhi perubahan tersebut. DSS bersifat fleksibel. Oleh karena itu, pengguna bisa menambahkan, menghapus, menggabungkan, mengubah, atau menyusun kembali elemen-elemen dasar. DSS juga fleksibel dalam hal bisa dimodifikasi untuk memecahkan masalah lain yang sejenis.
8. Pengguna merasa seperti di rumah. Ramah-pengguna, kapabilitas grafis yang sangat kuat, dan antarmuka manusia-mesin yang interaktif dengan satu bahasa alami bisa sangat meningkatkan efektivitas DSS.
9. Peningkatan efektivitas pengambilan keputusan (akurat, *timelines*, kualitas) ketimbang pada efisiennya (biaya pengambilan keputusan). Ketika DSS

disebarkan, pengambilan keputusan sering membutuhkan waktu lebih lama, tetapi hasilnya lebih baik.

10. Kontrol penuh oleh pengambil keputusan terhadap semua langkah proses pengambilan keputusan dalam memecahkan suatu masalah. DSS secara khusus menekankan untuk mendukung pengambilan keputusan, bukannya menggantikan.
11. Pengguna akhir bisa mengembangkan dan memodifikasi sendiri sistem sederhana. Sistem yang lebih besar bisa dibangun dengan bantuan ahli sistem informasi. Perangkat lunak OLAP dalam kaitannya dengan data warehouse memperbolehkan pengguna untuk membangun DSS yang cukup besar dan kompleks.
12. Biasanya, model-model digunakan untuk menganalisis situasi pengambilan keputusan. Kapabilitas pemodelan memungkinkan eksperimen dengan berbagai strategi yang berbeda di bawah konfigurasi yang berbeda.
13. Akses disediakan untuk berbagai sumber data, format dan tipe, mulai dari sistem informasi geografis (GIS) sampai sistem berorientasi-objek.
14. Dapat digunakan sebagai alat *standalone* oleh seorang pengambil keputusan pada satu lokasi atau didistribusikan di suatu organisasi secara keseluruhan dan di beberapa organisasi sepanjang rantai persediaan. Dapat diintegrasikan dengan DSS lain atau aplikasi lain, serta bisa didistribusikan secara internal dan eksternal menggunakan *networking* dan teknologi Web.

### **2.3 Teori-Teori Yang Berkaitan Dengan Alat Bantu Yang Digunakan Untuk Mendesain**

Tools merupakan salah satu hal yang penting dalam melakukan penelitian untuk dapat menyajikan sistem yang diusulkan yaitu dengan menggunakan *Flowchart*, DFD (*Data Flow Diagram*) dan ERD (*Entity Relationship Diagram*).

#### **2.3.1 Flowchart**

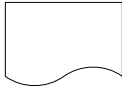
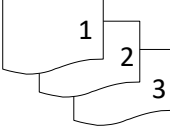
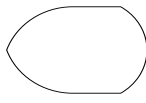
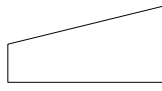
Bagan Alir (*Flowchart*) adalah teknik analitis bergambar yang digunakan untuk menjelaskan beberapa aspek dari sistem indaftarasi secara jelas, ringkas, dan logis. Bagan alir mencatat cara proses bisnis dilakukan dan cara dokumen

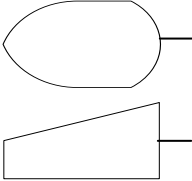

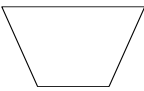

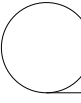
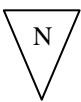
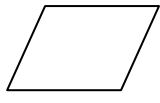
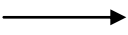
mengalir melalui organisasi. Bagan alir juga digunakan untuk menganalisis cara meningkatkan proses bisnis dan arus dokumen. Bagan alir menggunakan seperangkat simbol standar untuk menjelaskan gambaran prosedur pemrosesan transaksi yang digunakan oleh perusahaan dan arus data melalui sistem. Simbol bagan alir dibagi ke dalam empat kategori:

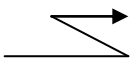
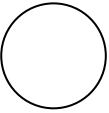
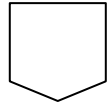
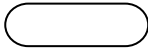
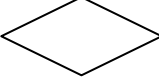
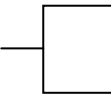
1. **Simbol *input/output*** menunjukkan *input* ke atau *output* dari sistem.
2. **Simbol pemrosesan** menunjukkan pengolahan data, baik secara elektronik atau dengan tangan.
3. **Simbol penyimpanan** menunjukkan tempat data disimpan.
4. **Simbol arus dan lain-lain** menunjukkan arus data, di mana bagan alir dimulai dan berakhir, keputusan dibuat, dan cara menambah catatan penjelas untuk bagan alir. (Romney dan Steinbart, 2014:67).

Berikut simbol bagan alir sistem (*systems flowchart*) dapat dilihat pada Tabel 2.3 :

**Tabel 2.3** Simbol *Systems Flowchart*

Simbol	Nama	Keterangan
<p><b>Simbol Input/Output</b></p> 	Dokumen	Dokumen atau laporan elektronik atau kertas
	Berbagi salinan dokumen kertas	Diilustrasikan dengan melebihi simbol dokumen dan mencetak nomor dokumen pada muka dokumen di sudut kanan atas
	<i>Output</i> elektronik	Informasi ditampilkan oleh alat <i>output</i> elektronik seperti terminal, monitor, atau layar
	Entri data elektronik	Alat entri data elektronik seperti komputer, terminal, tablet, atau telepon

	<p>Alat <i>input</i> dan <i>output</i> elektronik</p>	<p>Entri data elektronik dan simbol <i>output</i> digunakan bersama untuk menunjukkan alat yang digunakan untuk keduanya</p>
<p><b>Simbol Pemrosesan</b></p>  	<p>Pemrosesan komputer</p> <p>Operasi manual</p>	<p>Fungsi pemrosesan yang dilakukan oleh komputer, biasanya menghasilkan perubahan dalam data atau informasi</p> <p>Operasi pemrosesan yang dilakukan secara manual</p>
<p><b>Simbol Penyimpanan</b></p>    	<p><i>Database</i></p> <p>Pita Magnetis</p> <p><i>File</i> dokumen kertas</p> <p>Jurnal/buku besar</p>	<p>Data yang disimpan secara elektronik dalam <i>database</i></p> <p>Data yang disimpan dalam pita magnetis; pita yang merupakan media penyimpanan <i>backup</i> yang populer</p> <p><i>File</i> dokumen kertas; huruf mengindikasikan <i>file</i> urutan pemesanan, N = secara numerik, A = secara alfabet, D = berdasarkan tanggal</p> <p>Jurnal atau buku besar akuntansi berbasis kertas</p>
<p><b>Simbol Arus dan Lain-lain</b></p> 	<p>Arus dokumen atau pemrosesan</p>	<p>Mengarahkan arus pemrosesan atau dokumen; arus normal ke bawah dan ke kanan</p>

	Hubungan komunikasi	Transmisi data dari satu lokasi geografis ke lokasi lainnya via garis komunikasi
	Konektor dalam halaman	Menghubungkan arus pemrosesan pada halaman yang sama penggunaannya menghindari garis yang melintasi halaman
	Konektor luar halaman	Entri dari, atau keluar ke, halaman lain
	Terminal	Awal, akhir, atau titik interupsi dalam proses, juga digunakan untuk mengindikasikan pihak luar
	Keputusan	Langkah pembuatan keputusan
	Anotasi (Catatan tambahan)	Penambahan komentar deskriptif atau catatan penjelasan sebagai klarifikasi

(Sumber: Romney dan Steinbart, 2014:67)

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

Diagram Aliran Data atau *Data Flow Diagram* (DFD) adalah sebuah teknis grafis yang menggambarkan aliran indaftarasi dan transdaftarasi yang diaplikasikan pada saat data bergerak dari input (Pressman, 2012:364).

DFD (*Data Flow Diagram*) adalah diagram pemodelan suatu perangkat lunak yang mana di dalamnya terdapat sejumlah notasi dengan aliran-aliran data dari dan ke sistem. Adanya aliran data ini menjadikan kita lebih memahami mengenai sistem secara terstruktur dan lebih jelas (Pratama, 2014:49)

Didalam DFD terdiri dari 3 Diagram yaitu (Bahra, 2013:64) :



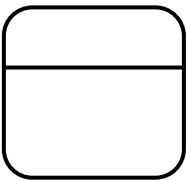
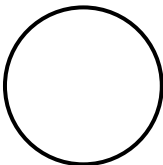
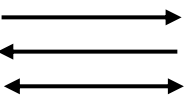
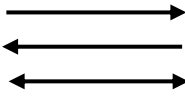


1. Diagram Konteks Diagram konteks adalah diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. Diagram konteks merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh input ke sistem atau output dari sistem.
2. Diagram Nol/Zero (*Overview Diagram*) Diagram nol adalah diagram yang menggambarkan proses dari *data flow diagram*. diagram nol memberikan pandangan secara menyeluruh mengenai sistem yang ditangani, menunjukkan tentang fungsi-fungsi atau proses yang ada, aliran data, dan eksternal entity.

### 3. Diagram Rinci (*Level Diagram*)

Diagram rinci adalah diagram yang menguraikan proses apa yang ada dalam diagram *zero* atau diagram level.

DFD mempunyai 4 simbol dalam masing-masing versi, di antaranya menurut Gane/Sarson serta Yourdon/De Marco sebagai berikut:

**Tabel 2.4** Simbol *Program Flowchart*

Gane/Sarson	Yourdon/De Marco	Nama Simbol	Keterangan
		Entitas Eksternal	Entitas eksternal dapat berupa orang/unit terkait yang berinteraksi dengan sistem tetapi di luar sistem.
		Proses	Orang, unit yang mempergunakan atau melakukan transformasi data. Komponen fisik tidak diidentifikasi.
		Aliran Data	Aliran data dengan arah khusus dari sumber ke tujuan.
		Data Store	Penyimpanan data atau tempat data direfer oleh proses.

(Sumber: Saputra,dkk. 2013:46-47)

### 2.3.3 ERD (*Entity Relationship Diagram*)

ERD adalah notasi yang digunakan untuk melakukan aktivitas pemodelan data (Pressman, 2012:353).

ERD (*Entity Relationship Diagram*) adalah diagram yang menggambarkan keterkaitan antartabel beserta dengan *field-field* di dalamnya pada suatu database sistem. Sebuah database memuat minimal sebuah tabel dengan sebuah atau beberapa buah *field* (kolom) di dalamnya. Namun pada kenyataannya, database lebih sering memiliki lebih dari satu buah tabel (dengan beberapa *field* di dalamnya). Setiap tabel umumnya memiliki keterkaitan hubungan. Keterkaitan antartabel ini biasa disebut dengan Relasi. Terdapat tiga buah jenis relasi antar tabel di dalam bagan ERD. Ketiga relasi tersebut yaitu (Pratama, 2014:49):

1. *One to One* (Satu ke Satu)

Relasi ini menggambarkan hubungan satu *field* pada tabel pertama ke satu *field* pada tabel kedua. Relasi ini paling sederhana. Sebagai contoh, pada sistem informasi perpustakaan terdapat tabel Buku (dengan *field* Kode\_Buku, Kode\_Kategori, Kode\_Penulis, Nama\_Penulis, Judul, Penerbit) dan tabel Kategori (Kode\_Kategori, Nama\_Kategori, Alamat). *Field* Kode\_Kategori memiliki keterkaitan (relasi) satu ke satu pada tabel Buku dan tabel Kategori.

2. *One to Many* (Satu ke Banyak)

Relasi ini menggambarkan hubungan satu *field* pada tabel pertama ke dua atau beberapa buah *field* di tabel kedua.

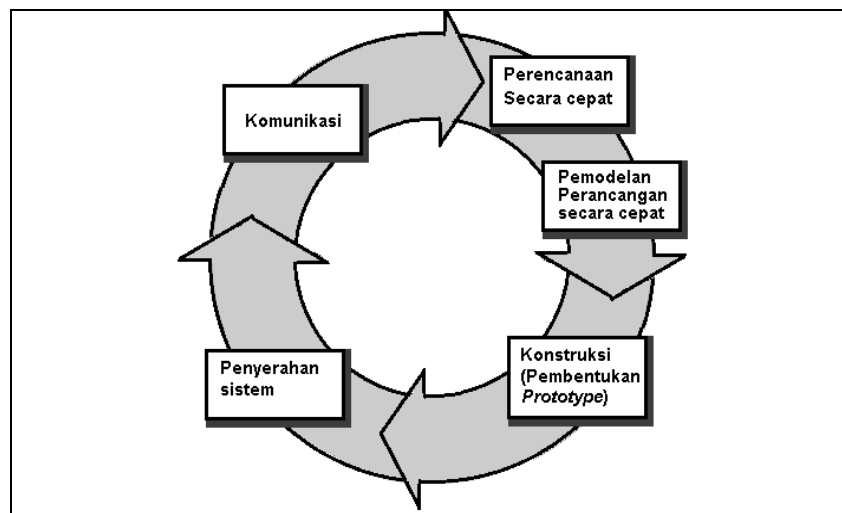
3. *Many to Many* (Banyak ke Banyak)

Sebagai contoh, sebuah sistem informasi sekolah memiliki pengguna guru dan siswa di dalamnya. Sistem informasi ini memiliki sebuah database bernama sisfosekolah dengan tiga buah tabel di dalamnya. Ketiga tabel tersebut adalah tabel Guru (memuat *field* NIP, Nama\_Guru, Jabatan, Pangkat\_Golongan, Alamat), tabel Mata Pelajaran (memuat *field* Kode\_Mata\_Pelajaran, Nama\_Mata\_Pelajaran), dan tabel Mengajar (memuat *field* NIP, Kode\_Mata\_Pelajaran, Kelas).



## 2.4 Metode Pengembangan Sistem

Model *Prototype* merupakan salah satu model SDLC yang mempunyai ciri khas sebagai model proses evolusioner. *Prototype* sendiri bertujuan agar pengguna dapat memahami alir proses sistem dengan tampilan dan simulasi yang terlihat siap digunakan (Pressman, 2012:51).



(Sumber: Pressman, 2012:51)

**Gambar 2.1 Model *Prototype***

Pada Gambar 2.1 menampilkan serangkaian tahapan pengembangan dengan penjelasan mengenai tahapan pada metode yang digunakan pada penelitian, yaitu:

1. Komunikasi. Tahapan awal dari model *prototype* guna mengidentifikasi permasalahan-permasalahan yang ada, serta informasi-informasi lain yang diperlukan untuk pengembangan sistem.
2. Perencanaan. Tahapan ini dikerjakan dengan kegiatan penentuan sumberdaya, spesifikasi untuk pengembangan berdasarkan kebutuhan sistem, dan tujuan berdasarkan pada hasil komunikasi yang dilakukan agar pengembangan dapat sesuai dengan yang diharapkan.
3. Pemodelan. Tahapan selanjutnya ialah representasi atau menggambarkan model sistem yang akan dikembangkan seperti proses dengan perancangan menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) dan perancangan antarmuka dari sistem yang akan dibangun.

4. Konstruksi. Tahapan ini digunakan untuk membangun *prototype* dan menguji-coba sistem yang dikembangkan. Proses instalasi dan penyediaan - *user-support* juga dilakukan agar sistem dapat berjalan dengan sesuai.
5. Penyerahan. Tahapan ini dibutuhkan untuk mendapatkan *feedback* dari pengguna, sebagai hasil evaluasi dari tahapan sebelumnya dan implementasi dari sistem yang dikembangkan

### **2.5 Metode *Preference Ranking Organizational Method For Enrichment Evaluation* (Promethee)**

*Promethee* (Preference Ranking Organization Method For Enrichment Evaluation) salah satu metode penentuan urutan atau prioritas dalam analisis multikriteria atau MCDM (*Multi Criterion Decision Making*). Dugaan dari dominasi kriteria yang digunakan dalam *promethee* adalah penggunaan nilai dalam hubungan outranking. Masalah pokoknya adalah kesederhanaan, kejelasan dan kestabilan. (Sukri, 2016)

Adapun langkah-langkah perhitungan dengan metode *promethee* yaitu: (Yuli, 2007)

1. Menentukan beberapa alternatif
2. Menentukan beberapa kriteria
3. Menentukan kaidah minimum dan maksimum
4. Menentukan tipe preferensi untuk setiap kriteria yang paling cocok didasarkan pada data
5. Menetapkan parameter sesuai dengan tipe preferensi yang digunakan
6. Melakukan perhitungan berpasangan
7. Perhitungan indeks preferensi multikriteria berdasarkan rata-rata bobot fungsi preferensi
8. Perhitungan nilai indeks *leaving flow* ( $\phi^+$ ), *entering flow* ( $\phi^-$ ), dan *net flow*.
9. Menentukan perangkingan

Dalam *Promethee* disajikan enam bentuk fungsi preferensi kriteria, yaitu:

- a. Kriteria biasa (*Usual Criterion*)

$$H(d) = \begin{cases} 0 & \text{jika } d < 0, \\ 0 & \text{jika } d = 0 \\ 1 & \text{jika } d \geq 0 \end{cases}$$

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

b. Kriteria Quasi (*Quasi Criterion*)

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

Pada kriteria ini dua alternative memiliki preferensi yang sama penting selama selisih atau nilai  $H(d)$  dari masing-masing alternatif untuk kriteria tertentu tidak melebihi nilai  $q$  dan apabila selisih hasil evaluasi untuk masing-masing alternatif melebihi nilai  $q$  maka terjadi bentuk preferensi mutlak sesuai persamaan.

c. Kriteria dengan preferensi linier

$$H(d) = \begin{cases} d/p & \text{jika } -p \leq d \leq p \\ 1 & \text{jika } d > -p \text{ atau } d > p \end{cases}$$

Kriteria preferensi linier dapat dijelaskan bahwa 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 dari nilai  $p$  maka terjadi preferensi mutlak, sesuai persamaan.

d. Kriteria Level (*Level Criterion*)

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

Disini kecenderungan tidak berbeda  $q$  dan kecenderungan preferensi  $p$  adalah ditentukan secara simultan. Jika berada diantara nilai  $q$  dan  $p$ , hal ini berarti situasi preferensi yang lemah ( $H(d) = 0,5$ ), sesuai persamaan. Pembuat keputusan telah menentukan kedua kecenderungan untuk kriteria ini.

e. Kriteria dengan preferensi linier dan area yang tidak berbeda

$$H(d) = \begin{cases} 0 & \text{jika } |d| \leq q \\ (|d| - q)/(p - q) & \text{jika } q < |d| \leq p \\ 1 & \text{jika } p < |d| \end{cases}$$

Pada kasus ini pengambil keputusan mempertimbangkan peningkatan preferensi secara linier dari tidak berbeda hingga preferensi mutlak dalam area antara dua kecenderungan  $q$  dan  $p$ , sesuai dengan persamaan. Dua parameter tersebut telah ditentukan.

f. Kriteria Gaussian (*Gaussian Criterion*)

$$H(d) = 1 - \exp \{ -d^2/2\sigma^2 \}$$

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

Index preferensi multi kriteria ditentukan berdasarkan rata-rata bobot dari fungsi preferensi  $P_i$  sesuai persamaan berikut:

$$\phi(a, b) = \sum_{i=1}^k \pi_i P_i(a, b); \forall a, b \in A$$

Untuk setiap node  $a$  dalam grafik nilai outranking ditentukan berdasarkan *leaving flow*. Dengan persamaan berikut:

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

Dimana  $f(a, x)$  menunjukkan preferensi bahwa alternatif  $a$  lebih baik dari alternatif  $x$ .

*Leaving Flow* adalah jumlah dari nilai garis lengkung yang memiliki arah menjauh dari node  $a$  dan hal ini merupakan karakter pengukuran *outranking*.

Secara simetris dapat ditentukan *entering flow* dengan persamaan berikut:

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

Sehingga pertimbangan dalam penentuan *net flow* diperoleh dengan persamaan berikut:

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

Keterangan:

1.  $f(a, x)$  = menunjukkan preferensi bahwa alternatif  $a$  lebih baik dari alternatif  $x$ .
2.  $f(x, a)$  = menunjukkan preferensi bahwa alternatif  $x$  lebih baik dari alternatif  $a$ .
3.  $f^+(a)$  = *leaving flow* digunakan untuk menentukan urutan prioritas pada proses Promethee I yang menggunakan urutan parsial.
4.  $f^-(a)$  = *entering flow* digunakan untuk menentukan urutan prioritas pada proses Promethee I yang menggunakan urutan parsial.
5.  $f(a)$  = *net flow* digunakan untuk menghasilkan keputusan akhir penentuan urutan dalam menyelesaikan masalah sehingga menghasilkan urutan lengkap.

Kelebihan dari Metode Promethee:

- a. Dalam proses perangkaian alternatif akan digunakan data kuantitatif maupun data kualitatif. Data-data tersebut akan digabungkan menjadi satu dengan bobot penilaian yang telah diperoleh melalui penilaian atau survei yang telah dilakukan kepada para pakar.
- b. Terdapat software *Decision Lab* sebagai aplikasi metode ini.
- c. Software GAIA Plane sebagai software visual Promethee yang sangat powerful untuk mengidentifikasi konflik-konflik diantara kriteria-kriteria dan juga dapat menggabungkan alternatif-alternatif.

Kekurangan dari Metode Promethee:

- a. Membutuhkan informasi tambahan berupa fungsi preferensi tertentu yang harus didefinisikan/dijelaskan.
- b. Tidak mampu menangani masalah optimasi terhadap kendala yang sangat mungkin ada dalam permasalahan pemilihan alternatif optimal.

## **2.6 Alat Bantu Yang Digunakan Untuk Mengimplemetasikan Hasil Desain**

Proses konstruksi untuk dapat membangun sebuah Spiral membutuhkan alat bantu perangkat lunak pemrograman seperti *Hypertext Processor* (PHP), *My Structured Query Language* (MySQL), dan XAMPP.

### **2.6.1 Hypertext Preprocessor (PHP)**

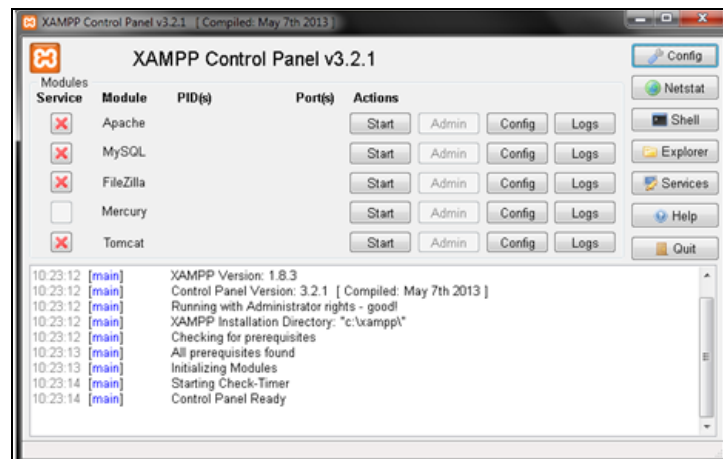
Pertama kali dikembangkan oleh programmer bernama Rasmus Lerdoff, PHP awalnya adalah singkatan dari *Personal Home Page Tools*. Akan tetapi, setelah dikembangkan oleh Zeev Suraski dan Andi Gutmans, fitur PHP bertambah dan diubah singkatannya menjadi PHP *Hypertext Preprocessor*. Salah satu kelebihan PHP adalah kemudahannya untuk berinteraksi dengan database, PHP dapat mendukung beberapa database secara langsung tanpa harus menginstal konektor seperti halnya bahasa pemrograman java. Dengan demikian, PHP sangatlah fleksibel berhubungan dengan berbagai database. Dari beberapa database, yang paling banyak disandingkan dengan PHP adalah MySQL (Ems, 2016: 56).

### 2.6.2 MySQL

MySQL adalah database server, database yang dibuat di MySQL dapat kita akses dalam komputer jaringan, baik untuk aplikasi *single user* maupun aplikasi *multi user*. Dengan menggunakan database MySQL, kita bisa membuat aplikasi berbasis database Client-Server, yaitu dengan memisahkan database-nya menjadi terpusat (komputer server), sehingga program aplikasinya dapat diinstal pada komputer lain yang bertindak sebagai *client*. MySQL tidak memiliki aplikasi Client berbasis visual seperti database lain (SQLServer), untuk mengaksesnya kita memerlukan program aplikasi tambahan, misalnya MySQL Front untuk berbasis desktop, atau phpMyAdmin untuk aplikasi berbasis web. MySQL memiliki dasar perintah SQL (*Structure Query Language*) secara utuh, semua perintah manajemen data dapat digunakan disana. MySQL adalah software database gratis yang dapat di download pada situs resminya, yaitu [www.mysql.com](http://www.mysql.com) (Bunafit Nugroho, 2014: 15).

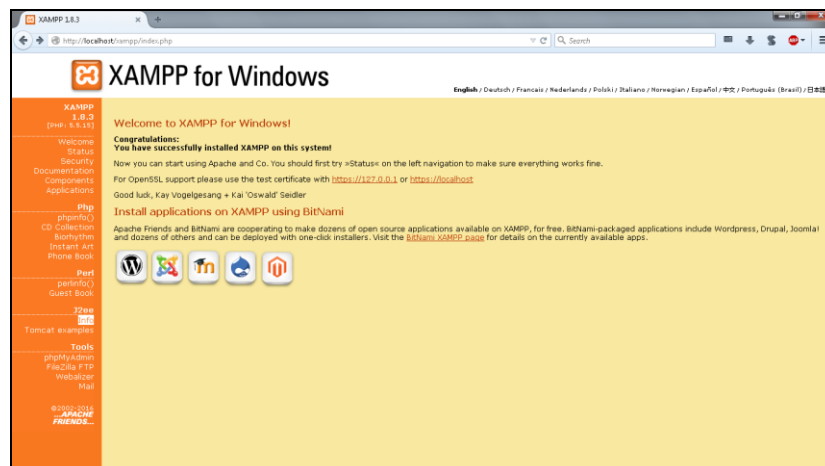
### 2.6.3 XAMPP

XAMPP adalah aplikasi *web server* bersifat instan (siap saji) yang dapat digunakan baik di sistem operasi Linux maupun di sistem operasi Windows (Pratama, 2014:440). Penggunaan perangkat lunak XAMPP diawali dengan install paket Xampp pada halaman resmi <http://www.apachefriends.org>. Tersedia beberapa *update* yang dapat *download* sesuai dengan *platform* komputer pengguna. Setelah penginstalan selesai maka pengguna dapat memulai pemrograman dengan membuka XAMPP Control Panel terlebih dahulu untuk mengaktifkan *service* yang disediakan seperti : Apache, MySQL, FileZilla, Mercury dan Tomcat dengan mengklik *Action : Start*. Adapun tampilan dari XAMPP Control Panel seperti yang ditampilkan pada Gambar 2.2:



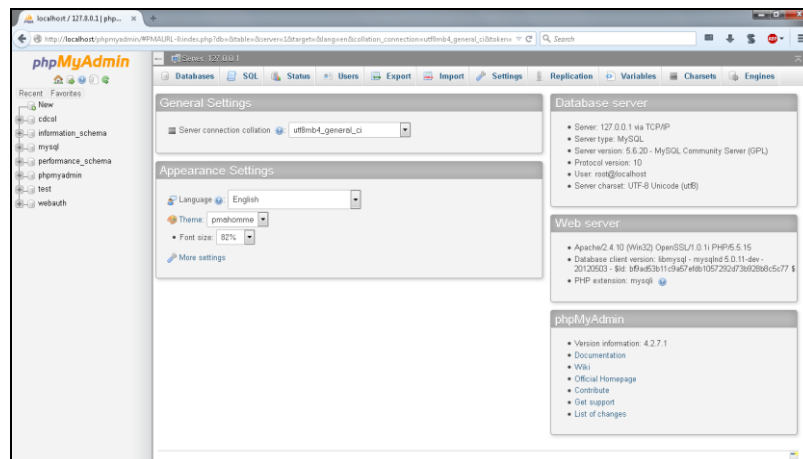
**Gambar 2.2** Control Panel

Setelah mengaktifkan *service* dari XAMPP Control Panel maka pengguna akan dapat mengakses localhost dan menggunakan Apache dan MySQL (aktifkan terlebih dahulu pada XAMPP Control Panel dengan mengklik Action: start) dan membuka browser dari platform pengguna untuk mengakses halaman awal dari XAMPP. Adapun tampilan halaman localhost pada sistem operasi Windows seperti yang ditampilkan pada Gambar 2.3:



**Gambar 2.3** Antarmuka Halaman Utama XAMPP

*Service* yang terhubung dengan menggunakan XAMPP Control Panel memungkinkan pengguna untuk melakukan pengelolaan *database* dengan melalui *phpmyadmin*. Pengelolaan *database* dapat dilakukan dengan cara mengakses halaman <http://localhost/phpmyadmin> Gambar 2.4:



**Gambar 2.4** Antarmuka Halaman PHP MyAdmin

## 2.7 Teori Pengujian Yang Akan Digunakan

Pengujian fokus pada perangkat lunak secara dari segi logik dan fungsional dan memastikan bahwa semua bagian sudah diuji. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (*error*) dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan (Rosa dan Shalahuddin, 2013:30). Pengujian perangkat lunak merupakan aktivitas menantang yang melibatkan beberapa kegiatan yang saling berkaitan satu sama lain. Diawal pengujian , hal yang perlu dilakukan adalah pemilihan dan perancangan pengujian dengan memperhatikan teknik-teknik pengujian yang mungkin dilakukan terhadap pengujian perangkat lunak tersebut. Sejumlah aturan yang berfungsi sebagai sasaran pengujian pada perangkat lunak adalah sebagai berikut (Simarmata, 2010:299-301):

- a. Pengujian adalah proses eksekusi suatu program untuk menemukan kesalahan.
- b. Kasus pengujian yang baik adalah kasus pengujian yang memiliki probabilitas tinggi untuk menemukan kesalahan yang belum pernah ditemukan sebelumnya.
- c. Pengujian yang sukses adalah pengujian yang mengungkap semua kesalahan yang belum pernah ditemukan sebelumnya.

Teori pengujian yang digunakan pada pengembangan sistem tender adalah *Black-Box testing* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak yang memungkinkan *engineers* untuk memperoleh set kondisi input yang sepenuhnya



akan melaksanakan persyaratan fungsional untuk sebuah program. *Black-Box testing* berusaha untuk menemukan kesalahan dalam kategori berikut:

1. Fungsi yang tidak benar atau fungsi yang hilang
2. Kesalahan antarmuka
3. Kesalahan dalam struktur data atau akses *database* eksternal
4. Kesalahan perilaku (*behavior*) atau kesalahan kinerja
5. Inisialisasi dan pemutusan kesalahan

(Pressman, 2012: 597)

## **2.8 Tinjauan Pustaka**

Berberapa tinjauan pustaka yang berkaitan dengan Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Pemenang Tender Proyek berisi beberapa dari jurnal dan skripsi berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat dilihat pada Tabel 2.5.

**Tabel 2.5** Tinjauan Pustaka

No	Nama	Judul	Tahun	Isi
1.	Ranida Pradita dan Nurul Hidayat	Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Berprestasi Menggunakan Metode Promethee	2013	Metode Promethee dapat di aplikasikan pada pembuatan atau pengembangan sistem pendukung keputusan di dalam pemilihan guru berprestasi, dengan sistem ini hasil perangkingan guru berprestasi di pengaruhi oleh kriteria preferensi dan threshold yang dimasukkan. Pemilihan guru berprestasi dengan menggunakan sistem yang dibuat/dikembangkan ini, hasil perangkingan guru-guru berprestasi (dari semua peserta) jauh lebih cepat didapat dan diharapkan lebih akurat, karena sistem ini menggunakan kriteria-kriteria yang berkaitan dengan kualitas dan kuantitas prestasi pada guru peserta pemilihan, serta mereduksi subyektifitas dari para penilai.
2.	Cindra Onggo dan Fiftin Noviyanto	Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pemilihan Lokasi Pembukaan Cabang Usaha Variasi Mobil Dengan Metode Promethee	2013	Hasil penelitian ini adalah suatu aplikasi sistem pendukung keputusan untuk membantu para pengambil keputusan dalam pemilihan lokasi cabang usaha variasi mobil. Keluaran hasil perhitungan pada sistem ini tergantung dengan inputan kaidah, preferensi, dan parameter-parameter yang digunakan dalam perhitungan promethee. Sistem ini menghasilkan output berupa rangking lokasi yang digunakan untuk rekomendasi pembukaan cabang usaha variasi mobil.
3.	Sukri	Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Daerah Tanaman Kelapa Sawit Dengan Metode Promethee	2016	Dengan bantuan suatu model sistem pendukung keputusan, dalam hal ini metode promethee maka para petani kelapa sawit dapat memperoleh informasi alternatif daerah tanam kelapa sawit yang cocok dan menghasilkan produktifitas yang maksimal bagi User (para petani) secara cepat.

				<p>2 kali percobaan metode <i>Electre</i> tidak mampu memberikan rekomendasi, hal ini terjadi karena sedikitnya alternatif yang dibandingkan dan 3 kriteria dari 7 kriteria bernilai sama antara alternatif satu dengan alternatif lainnya. Pada percobaan secara acak tanpa difilter sebanyak 5 kali kedua metode menghasilkan rekomendasi yang sama. Hal ini terjadi karena nilai bobot antara alternatif satu dengan alternatif lainnya sedikit yang bernilai sama. Dari hasil percobaan metode <i>Electre</i> terbukti hanya mampu memberikan rekomendasi jika satu alternatif secara mutlak mendominasi alternatif lainnya. Berdasarkan hasil penelitian ini metode ini metode <i>Promethee</i> lebih efektif jika dibandingkan metode <i>Electre</i>, karena metode <i>Promethee</i> selalu dapat memberikan rekomendasi baik sedikit alternatif maupun banyak alternatif.</p>
4	Julinto Lemantara, dkk	Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mahasiswa Berprestasi Menggunakan Metode AHP dan <i>Promethee</i>	2013	<p>Penelitian ini merancang dan membangun sistem pendukung keputusan yang dapat memberikan saran untuk menentukan mahasiswa terbaik yang akan dikirim ke <i>event</i>. Dalam hal ini, metode sistem pendukung keputusan yang digunakan adalah kombinasi <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP) dan <i>Promethee</i>. Dalam penerapannya, AHP dijalankan dahulu untuk mendapatkan bobot kriteria. Selain itu, <i>Promethee</i> dijalankan untuk menentukan urutan prioritas dari <i>calon peserta event</i>. Tujuan kombinasi ini adalah untuk meningkatkan kualitas saran pemilihan mahasiswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa adanya sistem pendukung keputusan yang dibangun ini, bagian kemahasiswaan dapat memilih mahasiswa yang dikirim ke suatu <i>event</i> dengan lebih cepat, tepat, dan objektif.</p>

5	Suendi	Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Pemenang Kontrak Proyek Pada Tender Pengadaan Barang Dengan Metode Promethee	2014	Dalam proses pembangunan sistem pendukung keputusan untuk menentukan pemenang tender pada PT. Naburju menggunakan metode <i>promethee</i> . Metode ini dipilih karena mampu menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif, dalam hal ini alternatif yang dimaksudkan yaitu yang dapat memutuskan pemenang tender yang tepat berdasarkan kriteria-kriteria yang ditentukan. Penelitian ini dilakukan dengan mencari bobot untuk setiap atribut, kemudian dilakukan proses perankingan yang akan menentukan alternatif yang optimal, yaitu pemenang tender.
6	Aditya Bintang Nugraha	Perbandingan Metode <i>Promethee</i> Dengan Metode <i>Electre</i> Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Smartphone Android	2016	Sistem ini mampu memberikan rekomendasi <i>smartphone android</i> berdasarkan kriteria yang sesuai keinginan user. Kedua metode merekomendasikan <i>smartphone android</i> yang sama sebanyak 11 kali selebihnya tidak sama. Ketidaksamaan hasil rekomendasi paling banyak terjadi pada percobaan komparasi 3 buah <i>smartphone android</i> berdasarkan range harga antara 1 juta sampai dengan 2 juta yaitu sebanyak 5 kali.
7	Ubaidi	Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Siswa Baru Dengan Metode Promethee (Studi Kasus: SD Plus Nurul Hikmah Pamekasan)	2015	Sistem Pendukung Keputusan dengan metode Promethee dilakukan berdasarkan banyaknya jenis kriteria yang diuji pada seleksi penerimaan siswa. Kriteria yang digunakan terdiri dari lima kategori yaitu “membaca dan menulis” yang terdiri dari kriteria “membaca huruf”, “membaca suku kata”, “membaca kata”, “membaca kalimat”, “menulis suku kata”, “menulis kata” dan “menulis kalimat”, serta kategori Al-Quran yang terdiri dari kriteria Fashohah dan makhorijul huruf dan Tajwid, serta kategori berhitung yang terdiri dari kriteria “membaca dan menulis angka”, “penjumlahan dan pengurangan”, serta kategori wali santri yang terdiri dari kriteria “motivasi dan komitmen”, yang terakhir kategori sekolah

				TK sebelumnya yang terdiri dari kriteria asal TK sebelumnya. Hasil dari proses ini berupa ranking siswa sebagai rekomendasi bagi pengambil keputusan untuk memilih siswa baru yang berprestasi.
8	Suendi	Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Pemenang Kontrak Proyek Pada Tender Pengadaan Barang Dengan Metode Promethee	2014	Dalam proses pembangunan sistem pendukung keputusan untuk menentukan pemenang tender pada PT. Naburju menggunakan metode <i>promethee</i> . Metode ini dipilih karena mampu menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif, dalam hal ini alternatif yang dimaksudkan yaitu yang dapat memutuskan pemenang tender yang tepat berdasarkan kriteria-kriteria yang ditentukan. Penelitian ini dilakukan dengan mencari bobot untuk setiap atribut, kemudian dilakukan proses perankingan yang akan menentukan alternatif yang optimal, yaitu pemenang tender.
9	Yeni Jumiati	Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerima Beasiswa Untuk Siswa Berprestasi Menggunakan Metode Topsis dan Promethee (Studi Kasus: SMAN 2 Tambang-Kampar)	2013	Pemilihan siswa ditentukan berdasarkan kriteria dengan bobot paling dominan yaitu Prestasi Rapor (40%) dan Pendapatan Wali Murid (40%). Sistem pendukung keputusan dengan menggunakan kedua metode memberi nilai secara tepat sasaran dan penerima beasiswa dengan seleksi nilai yang terbaik. Penggunaan sistem digunakan oleh admin dan tim penyeleksi. Tugas admin adalah menyediakan akses untuk input data sedangkan tugas tim penyeleksi adalah menghitung dan menginput nilai yang ada pada proses penilaian. Rekomendasi dari sistem ini menghasilkan 3 penerima beasiswa.
10	Nurul Azizah dan Sri Winiarti	Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Calon Karyawan Dengan Metode <i>Promethee</i> (Studi Kasus:	2014	Aplikasi sistem pendukung keputusan yang digunakan untuk membantu proses seleksi karyawan yang sesuai dengan kriteria-kriteria yang ditetapkan oleh manajemen Pamella Group. Sistem pendukung keputusan seleksi calon karyawan dengan metode

		Pamella Group Yogyakarta)		promethee yang dapat digunakan untuk manajemen data calon karyawan dan kriteria yang terkomputerisasi mulai dari pembobotan, perhitungan nilai dominasi, hitung preferensi, perhitungan nilai indeks, dan perhitungan promethee.
--	--	---------------------------	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Berdasarkan Tabel 2.7 tinjauan pustaka yang membedakan tentang studi sejenis dapat diambil kesimpulan metode sistem pendukung keputusan penentuan pemenang tender proyek yang menggunakan metode *Preference Ranking Organizational Method For Enrichment Evaluation* (Promethee) ini terdapat 4 *user* yang dapat menggunakan sistem ini yaitu pertama, adanya *user* panitia yang memverifikasi data pendaftaran yang sudah di *entri* oleh peserta dan melakukan pengisian kriteria, subkriteria, dan penilaian. Yang kedua *user* peserta dapat menginputkan data pendaftaran serta meng-*upload* berkas yang disyaratkan, yang ketiga *user* kepala bagian dapat melihat laporan penilaian pemenang tender dan *user* kepala dinas dapat melihat laporan penentuan pemenang tender. Dengan adanya bantuan sistem ini maka dapat mampu menentukan pemenang tender proyek secara otomatis. Sistem penentuan pemenang tender proyek dapat memberi bahan pertimbangan dalam penentuan pemenang tender proyek dan dapat membantu mengurangi subyektifitas dalam penentuan pemenang tender proyek.

## **BAB III**

### **ANALISIS DAN DESAIN**

#### **3.1 Objek Penelitian**

##### **3.1.1 Sejarah Singkat Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kota Palembang**

Kantor Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kota Palembang yang beralamat di Jalan Slamet Riady No. 213 Kelurahan Lawang Kidul Kecamatan Ilir Timur II Kota Palembang Provinsi Sumatera Selatan. Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kota Palembang dibentuk berdasarkan Peraturan Daerah Kota Palembang Nomor 50 Tahun 2016 tentang Pembentukan Kedudukan, Susunan Organisasi dan Perangkat Kerja Daerah Kota Palembang dengan melaksanakan tugas pokok dan fungsinya didasarkan pada salah satu penjabaran visi, misi, dan program Walikota dan Wakil Walikota Kota Palembang.

Dengan tugas untuk melaksanakan sebagian tugas pemerintah daerah di bidang pekerjaan umum sesuai dengan azas desentralisasi Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kota Palembang yang mempunyai tugas melaksanakan urusan pemerintah daerah di bidang pekerjaan umum, bidang penataan ruang dan bidang lingkungan hidup melalui perumusan kebijakan teknis, pembinaan, fasilitasi dan pelaksanaan kegiatan bina marga, sumber daya air, cipta karya, tata ruang dan tata perkotaan, air bersih, sanitasi, dan drainase, pertamanan, kebersihan serta pembinaan jasa konstruksi serta tugas lain yang diberikan oleh Walikota sesuai dengan perundang-undangan yang berlaku.

##### **3.1.2 Visi dan Misi Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kota Palembang**

###### **3.1.2.1 Visi Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kota Palembang**

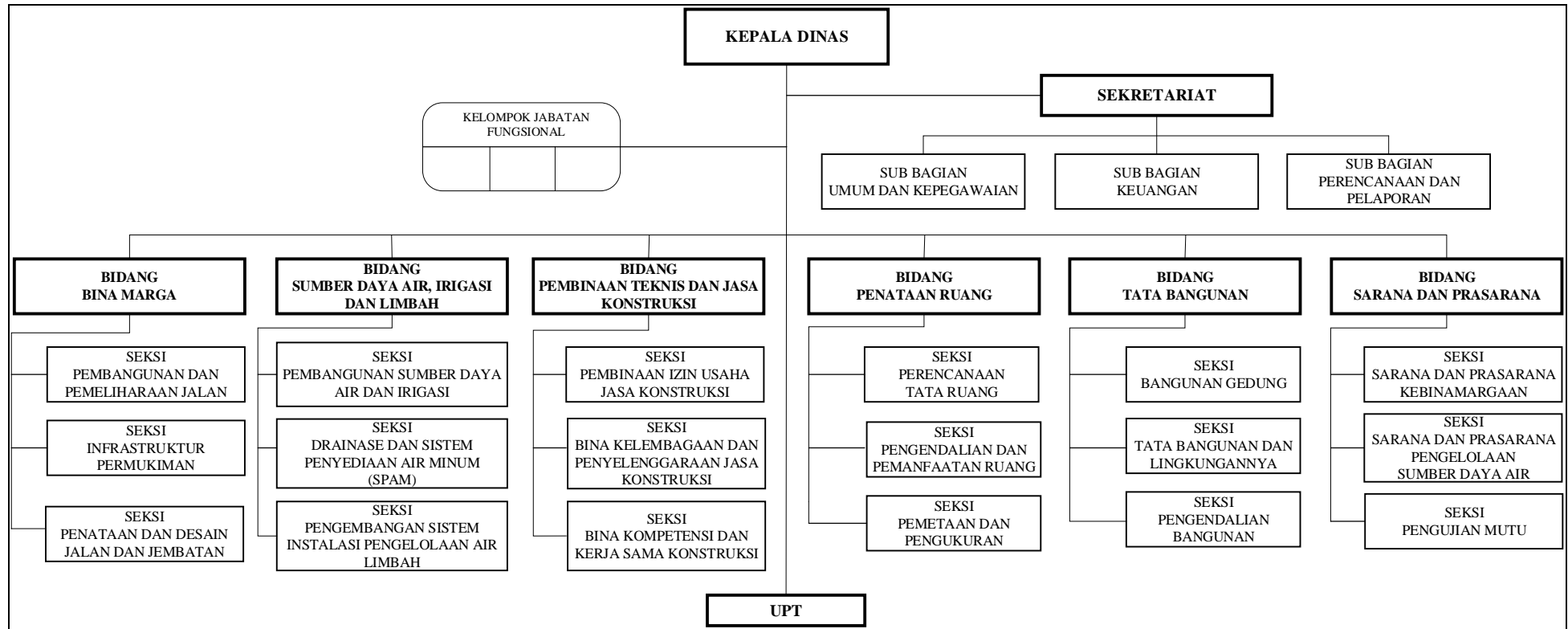
*"Terwujudnya Sistem Penataan Ruang, Prasarana Transportasi Serta Sumber Daya Air Menuju Masyarakat Kota Palembang Sejahtera Tahun 2018"*



### **3.1.2.2 Misi Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kota Palembang**

- 1) Terciptanya Penataan Ruang sesuai kaidah pembangunan berkelanjutan.
- 2) Meningkatnya Infrastruktur Jalan dan Jembatan.
- 3) Meningkatnya Pengelolaan Sumber Daya Air untuk kebutuhan masyarakat.
- 4) Meningkatnya Peran Serta Masyarakat dalam Pemeliharaan Aset Bidang ke PUPR-an secara terintegrasi.

### 3.2 Struktur Organisasi Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kota Palembang



(Sumber: Kantor Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kota Palembang)

**Gambar 3.1** Struktur Organisasi Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kota Palembang

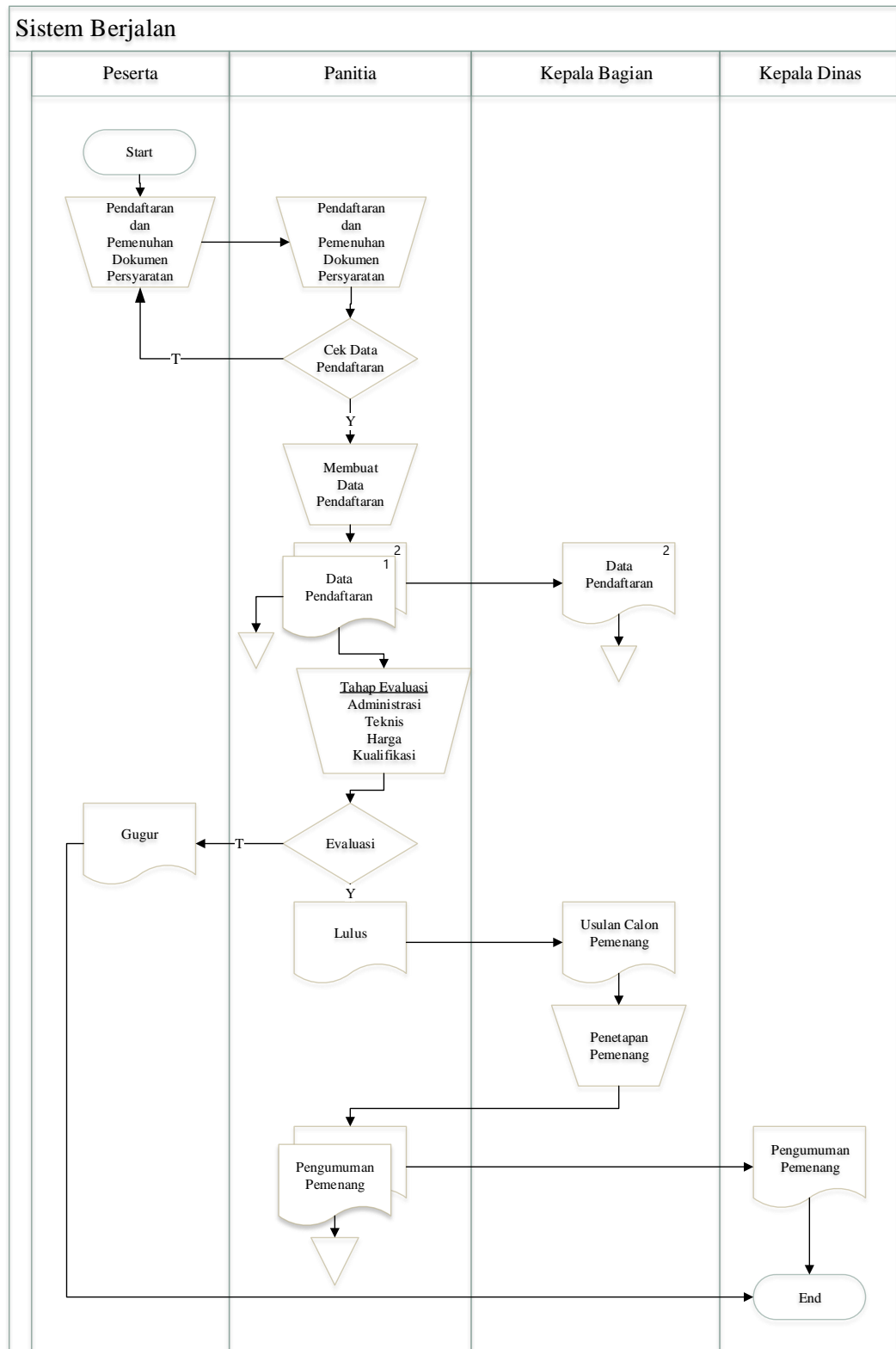
### **3.3 Komunikasi**

Untuk mendapatkan gambaran umum dalam membangun sistem yang baik, maka diperlukan sebuah komunikasi yang intensif dengan pihak panitia yang mengolah data pemenang tender proyek. Penulis melakukan komunikasi langsung dengan kepala sub bagian penataan ruang jalan dan jembatan dengan menggunakan metode wawancara dan observasi. Komunikasi diperlukan untuk memahami masalah dalam mencapai tujuan dengan menganalisis permasalahan serta mengumpulkan data-data yang diperlukan, yang dalam hal ini mengenai sistem pendukung keputusan penentuan pemenang tender proyek.

Bedasarkan wawancara yang dilakukan dengan kepala sub bagian penataan ruang jalan dan jembatan dalam wawancara ini membahas tentang prosedur dan langkah-langkah untuk penentuan pemenang tender proyek harus memenuhi kriteria-kriteria yang telah ditentukan misalkan administrasi, teknis, harga, dan kualifikasi. Dari hasil komunikasi tersebut langkah selanjutnya yang akan dilakukan adalah membuat sebuah perencanaan untuk membangun sistem pendukung keputusan penentuan pemenang tender proyek di Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kota Palembang dengan metode Promethee (*Preference Ranking Organizational Method For Enrichment Evaluation*).

### **3.4 Sistem yang Sedang Berjalan**

Proses pengambilan keputusan pemenang tender proyek pada Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kota Palembang masih bersifat manual, yaitu Kepala Bagian dan Panitia mengadakan rapat untuk menentukan siapa yang berhak menang tender. Terkadang mereka mengalami dalam pengambilan keputusan seperti mereka harus memverifikasi berkas satu persatu peserta tender dan memerlukan waktu yang lama untuk menentukan pemenang tender. Analisis sistem pendukung keputusan penentuan pemenang tender proyek yang sedang dijalankan oleh Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kota Palembang khususnya penentuan pemenang tender proyek dengan cara:



**Gambar 3.2** Proses Penentuan Pemenang Tender Proyek Sistem Berjalan

Keterangan:

Peserta melakukan pendaftaran dan pengumpulan dokumen persyaratan pada panitia tender, selanjutnya panitia memeriksa kelengkapan dokumen persyaratan peserta jika berkas lengkap maka pihak panitia mencatat data pendaftaran peserta, data pendaftaran diserahkan juga pada kepala bagian. Tahap selanjutnya panitia melakukan proses evaluasi. Tahap evaluasi pertama yaitu administrasi berupa dokumen-dokumen persyaratan, tahap kedua teknis berupa waktu penyelesaian, dan pengalaman kerja dan tahap ketiga harga penawaran yaitu harga terendah yang dilihat untuk penentuan pemenangnya. Jika tahap evaluasi telah dilakukan maka akan mengetahui yang mana lulus dan gugur. Selanjutnya kepala bagian menetapkan pemenang yang berhak menjadi pemenang tender. Panitia mengumumkan hasil pemenang ke peserta tender. Dan hasil pemenang juga di beritahukan kepada kepala dinas.

#### 3.4.1 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang diperlukan, yaitu :

**Tabel 3.1** kebutuhan perangkat lunak

No	Nama Perangkat	Spesifikasi
1.	Sistem operasi <i>Windows</i> 8	32 bit
2.	Xampp v3.2.1	Standar
3.	Bahasa pemograman PHP	-
4.	<i>Google Chrome</i>	<i>Web browser</i>
5.	<i>Database MySql</i>	<i>Storage</i>
6.	<i>Web Server Dreamweaver</i>	Web Server

#### 3.4.2 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras

Perangkat keras yang digunakan untuk memenuhi sistem dalam mengelola data. Perangkat keras yang diperlukan, yaitu :

**Tabel 3.2** Kebutuhan Perangkat Keras

No	Nama Perangkat	Spesifikasi
1	Laptop Toshiba	Intel i3 CORE inside
2	<i>Flasdisk</i>	32 GB
3	<i>Hardisk</i>	500 GB
4	<i>Printer cannon</i>	MP287
5	Modem/wifi	Standar

### 3.5 Perencanaan

Pada tahap ini dilakukan estimasi mengenai kebutuhan yang diperlukan dalam pembuatan sistem pendukung keputusan penentuan pemenang tender proyek pada Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kota Palembang, penjadwalan dan *tracking* proses pengerjaan sistem.

Lokasi Penelitian : Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kota Palembang

Waktu Penelitian : Mei 2017 sampai dengan Agustus 2017

Untuk estimasi waktu pembuatan sistem pendukung keputusan penentuan pemenang tender proyek dengan metode Promethee (*Preference Ranking Organizational Method For Enrichment Evaluation*) pada Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kota Palembang dijadwalkan selesai pada Agustus 2017. Untuk estimasi waktu dan tahapan dari proses pengambilan keputusan sistem pendukung keputusan akan digambarkan dalam tabel Jadwal Kegiatan dan *Tracking* Proses Penelitian pada gambar Tabel 3.1

**Tabel 3.3** Jadwal Kegiatan dan *Tracking* Proses Penelitian

No	Tahapan Pekerjaan	Mei				Juni				Juli				Agustus				September				Oktober				November			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
<b>1.</b>	<b>Komunikasi</b>																												
	Membatasi masalah, pembatasan masalah dalam pembuatan Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Pemenang Tender Proyek pada Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kota Palembang dengan Metode Promethee ( <i>Preference Ranking Organizational Method For Enrichment Evaluation</i> )																												
	Pengumpulan Data																												
	Analisis Hasil Observasi																												
<b>2.</b>	<b>Perencanaan</b>																												
<b>3.</b>	<b>Permodelan</b>																												
	Perancangan system dengan menggunakan <i>Data Flow Diagram</i> (DFD)																												



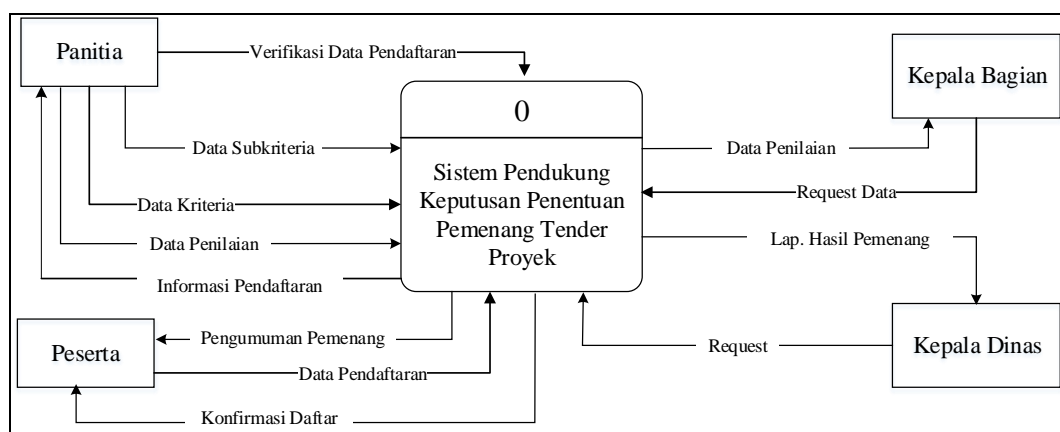


### 3.6 Permodelan

Pada tahap ini dilakukan analisis desain dan pemodelan arsitektur sistem yang akan dibangun.

#### a. Diagram Konteks

Berikut ini merupakan rancangan DFD dari sistem pendukung keputusan penentuan pemenang tender proyek di Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kota Palembang dengan metode Promethee (*Preference Ranking Organizational Method For Enrichment Evaluation*)

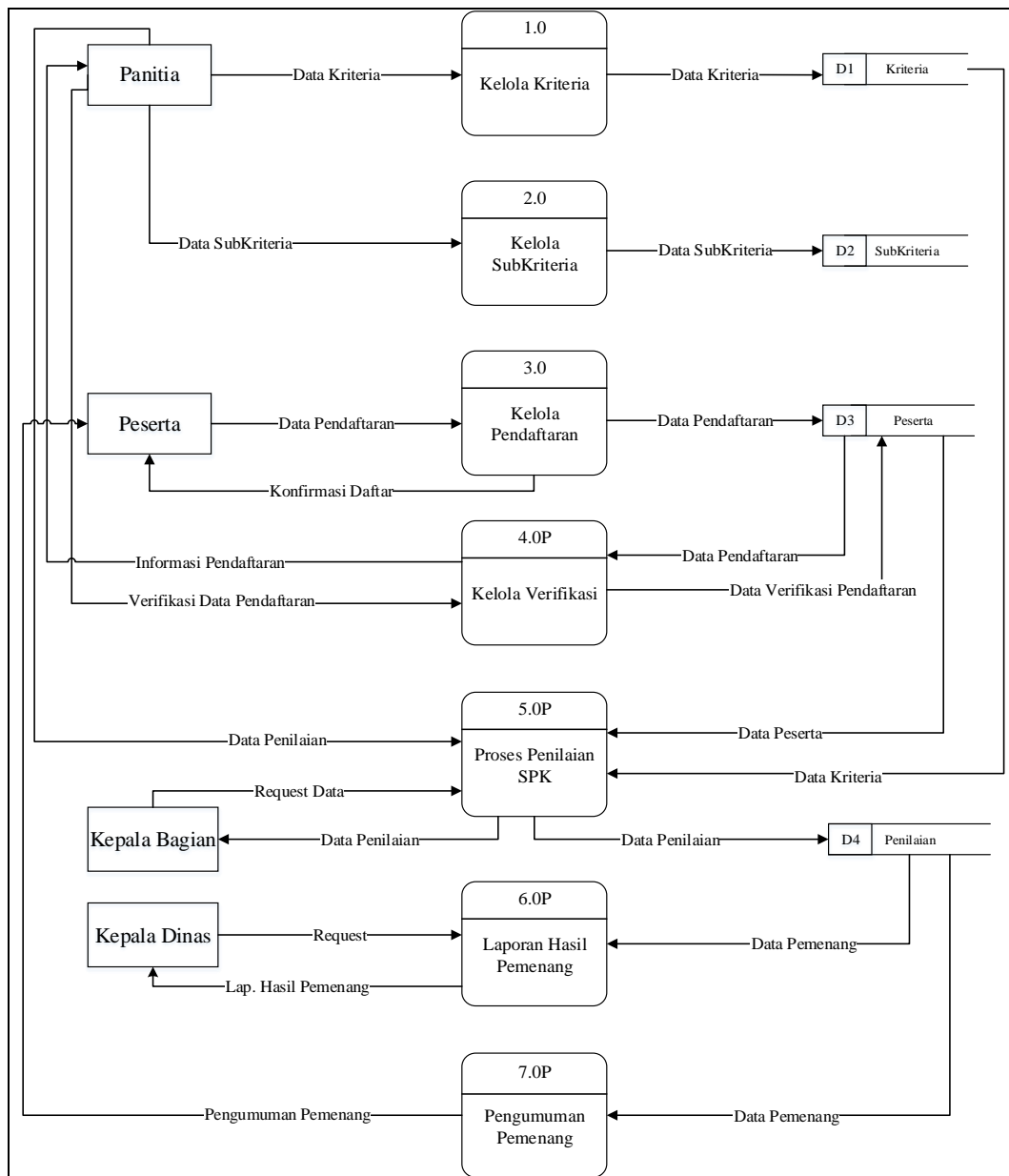


**Gambar 3.3** Diagram Konteks

Gambar tersebut menjelaskan tentang Diagram Konteks dimana dalam diagram tersebut hanya terdapat 4 *user* yang menggunakan sistem. Yaitu pihak peserta, dalam sistem ini melakukan input data pendaftaran, konfirmasi daftar, pihak panitia memverifikasi data pendaftaran, setelah itu akan tampil informasi pendaftaran bahwa data pendaftaran peserta telah diverifikasi. Selanjutnya pihak panitia melakukan input data kriteria, data subkriteria, data penilaian akan dikelola oleh sistem sehingga akan tampil hasil penilaian. Kepala bagian dan kepala dinas melihat laporan hasil penilaian.

#### b. DFD Level 1

Setelah pembuatan Diagram Konteks maka tahap berikutnya adalah perancangan proses DFD level 1 dapat dilihat pada Gambar 3.4:



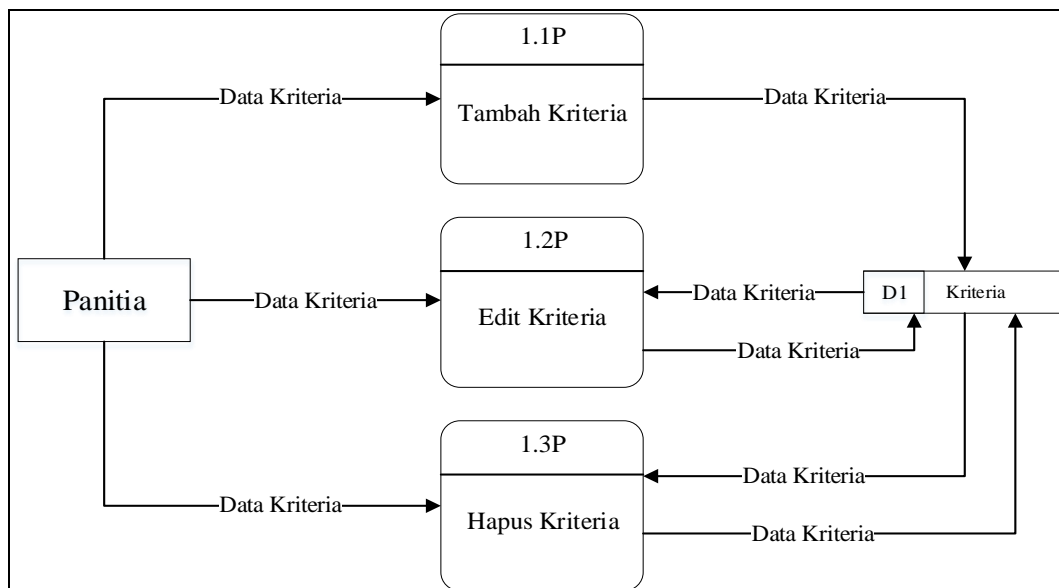
**Gambar 3.4** DFD Level 1

Pada gambar tersebut menjelaskan tentang DFD Level 1 dimana terdapat 2 proses yang diinputkan oleh pihak panitia yaitu proses kelola kriteria, dan kelola subkriteria. Untuk peserta hanya 1 proses yang diinputkan yaitu proses kelola pendaftaran. Sedangkan proses penilaian SPK yaitu proses penjumlahan dari data subkriteria, dan data penilaian. Setelah melakukan proses penilaian maka proses

akhir adalah proses hasil pemenang yang hasilnya diserahkan ke kepala bagian, kepala dinas, dan dinformasikan ke peserta.

### c. DFD Level 1 Proses 1

Setelah pembuatan Diagram Konteks maka tahap berikutnya adalah perancangan proses DFD level 1 Proses 1 dapat dilihat pada Gambar 3.5:

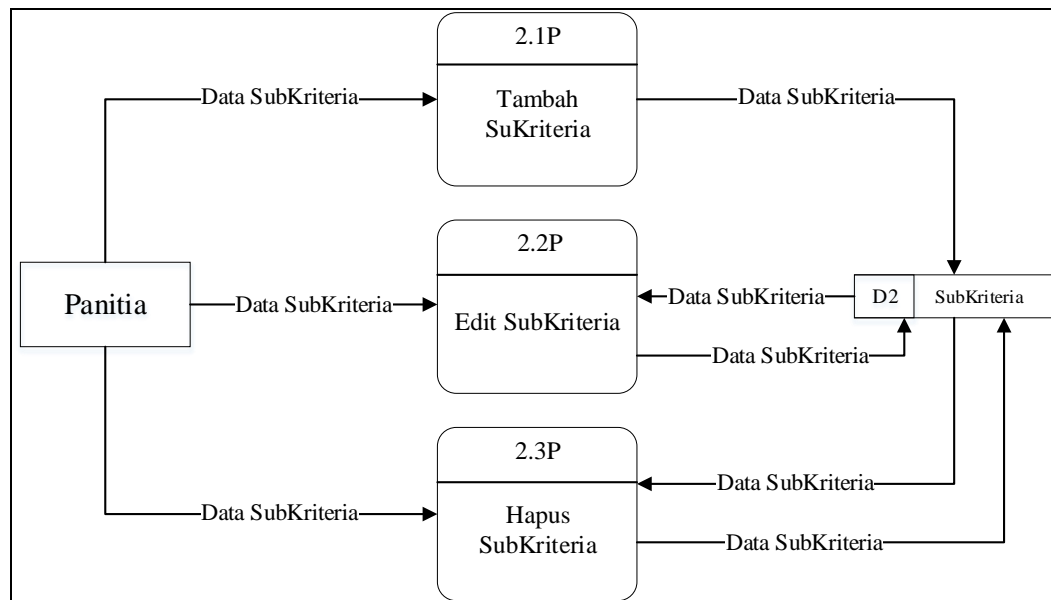


**Gambar 3.5** DFD Level 1 Proses 1

Gambar tersebut menjelaskan tentang gambaran proses dari kriteria, dalam sistem proses kriteria pihak panitia bisa melakukan penginputan data kriteria, mengedit data kriteria dan menghapus data kriteria.

### d. DFD Level 1 Proses 2

Setelah pembuatan DFD Level 1 Proses 1 maka tahap berikutnya adalah perancangan proses DFD level 1 Proses 2 dapat dilihat pada Gambar 3.6:

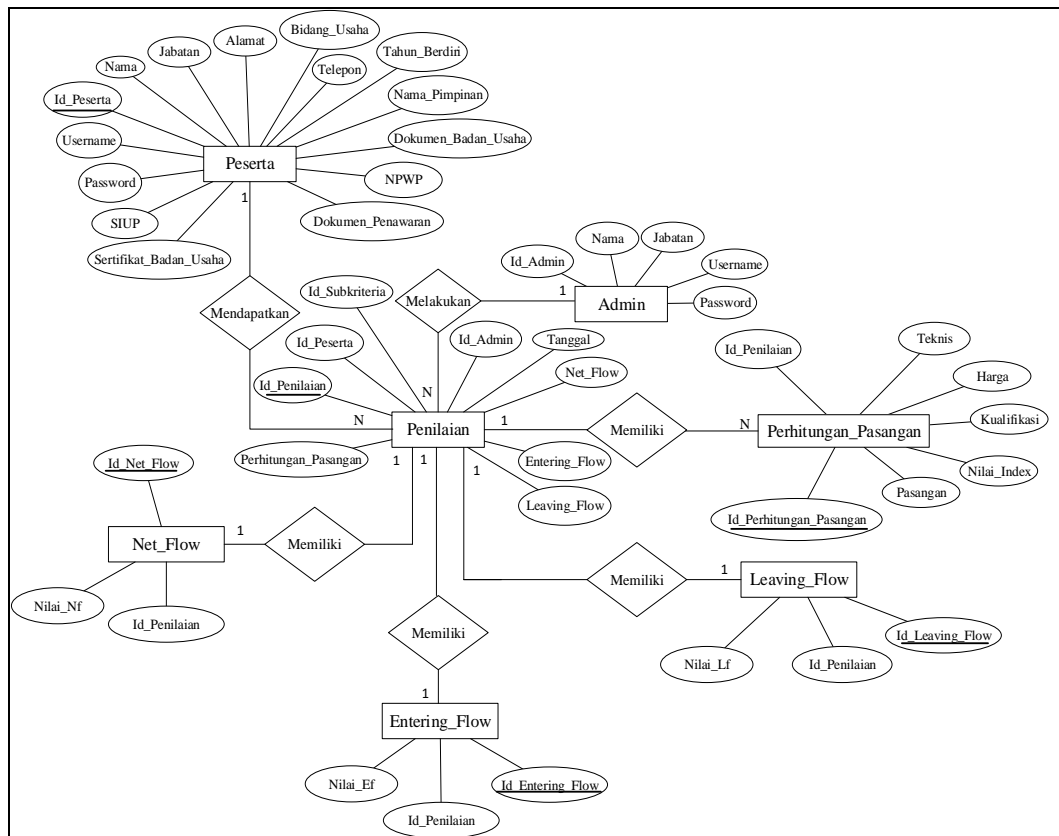


**Gambar 3.6** DFD Level 1 Proses 2

Gambar tersebut menjelaskan tentang gambaran proses dari subkriteria, dalam sistem proses subkriteria pihak panitia bisa melakukan penginputan data subkriteria, mengedit data subkriteria dan menghapus data subkriteria.

### 3.7 Entity Relationship Diagram (ERD)

*Entity Relationship Diagram* adalah notasi yang digunakan untuk melakukan aktivitas pemodelan data. ERD menggambarkan relasi antara entitas atau himpunan suatu informasi, yang memiliki kemungkinan keterhubungan antar entitas dengan entitas lainnya. ERD yang dirancang dapat dilihat pada Gambar 3.7. Gambar tersebut menjelaskan tentang rancangan basis data pada sistem penentuan pemenang tender proyek yang terdapat enam entitas yaitu entitas admin sebagai pengguna sistem, peserta, kriteria, subkriteria, penilaian, leaving flow, entering flow, dan net flow. Setiap entitas memiliki atribut sebagai isi dari *database* yang akan dibuat.



**Gambar 3.7** Entity Relationship Diagram (ERD)

### 3.7.1 Perancangan Tabel

Perancang tabel merupakan rancangan tabel yang akan dibuat pada *database* untuk memenuhi kebutuhan fungsi bisnis yang didefinisikan pada *fase* pemodelan bisnis, berikut perancangan tabel yang diusulkan:

#### a. Tabel Admin

Tabel admin berfungsi untuk data peserta calon pemenang tender proyek yang nantinya akan memiliki hak akses untuk mengelola fitur yang ada didalam sistem pendukung keputusan ini. Data yang berada dalam tabel admin ini adalah *id\_admin*, *nama*, *jabatan*, *username*, dan *password* yang nantinya akan digunakan oleh pihak panitia saat mereka login.

Nama Tabel : Admin

Primary Key : Id\_Admin

**Tabel 3.4** Tabel Admin

No	Field	Type	Size	Keterangan
1	Id_Admin	Int	10	Primary key
2	Nama	Varchar	50	Nama
3	Jabatan	Varchar	20	“panitia”, ”kepala ulp”, ”kepala dinas”
4	Username	Varchar	30	Username
5	Password	Varchar	30	Password

## b. Tabel Peserta

Tabel peserta berfungsi untuk menampung data-data calon peserta pemenang tender.

Nama Tabel : Peserta

Primary Key : Id\_Peserta

**Tabel 3.5** Tabel Peserta

No	Field	Type	Size	Keterangan
1	Id_Peserta	Int	10	Primary key
2	Nama	Varchar	50	Nama Peserta
3	Jabatan	Varchar	20	Jabatan
4	Alamat	Text	-	Alamat
5	Telepon	Varchar	15	No Telepon Peserta
6	Bidang_Usaha	Varchar	50	Bidang Usaha
7	Username	Varchar	20	Username
8	Password	Varchar	20	Password
9	SIUP	Varchar	20	SIUP
10	NPWP	Varchar	20	NPWP
11	Tahun_Berdiri	Year	-	Tahun Berdiri Perusahaan
12	Nama_Pimpinan	Varchar	50	Nama Pimpinan Perusahaan
13	Dokumen_Badan_Usaha	Text	-	Dokumen Badan Usaha
14	Sertifikat_Badan_Usaha	Text	-	Sertifikat Badan Usaha
15	Dokumen_Penawaran	Text	-	Dokumen Penawaran

## c. Tabel Kriteria

Tabel kriteria berfungsi untuk menampung data kriteria.

Nama Tabel : Kriteria

Primary Key : Id\_Kriteria

**Tabel 3.6** Tabel Kriteria

No	Field	Type	Size	Keterangan
1	Id_Kriteria	Int	10	Primary key
2	Nama_Kriteria	Varchar	50	Nama Kriteria
3	Kaidah_Max_Min	Varchar	5	Kaidah Max/Min
4	Tipe_Preferensi	Varchar	10	Tipe Preferensi “Biasa, Quasi, Linier, level, Linier dan Area yang berbeda, dan Gaussian”

## d. Tabel Subkriteria

Tabel Subkriteria berfungsi untuk menampung data dari kriteria dan akan diberi nilai subkriteria.

Nama Tabel : Subkriteria

Primary Key : Id\_Subkriteria

Foreign key : Id\_Kriteria

**Tabel 3.7** Tabel Subkriteria

No	Field	Type	Size	Keterangan
1	Id_Subkriteria	Int	10	Primary key
2	Id_Kriteria	Int	10	Foreign Key
3	Nama_Kriteria	Varchar	50	Nama Kriteria
4	Nama_Subkriteria	Varchar	50	Nama Subkriteria
5	Nilai_Subkriteria	Int	20	Nilai Subkriteria

## e. Tabel Penilaian

Tabel Penilaian berfungsi untuk menampung data perhitungan spk.

Nama Tabel : Penilaian

Primary Key : Id\_Penilaian

Foreign key : Id\_Subkriteria, Id\_Peserta, Id\_Admin

**Tabel 3.8** Tabel Penilaian

No	Field	Type	Size	Keterangan
1	Id_Penilaian	Int	10	Primary key
2	Id_Peserta	Int	10	Foreign Key
3	Id_Admin	Int	10	Foreign Key
4	Tanggal	Date	-	Tanggal Penilaian
5	Teknis	Int	10	Nilai Teknis

6	Harga	Int	10	Nilai Harga
7	Kualifikasi	Int	10	Nilai Kualifikasi

f. Tabel Perhitungan Pasangan

Tabel Perhitungan Pasangan berfungsi untuk menampung data perhitungan spk.

Nama Tabel : Perhitungan Pasangan

Primary Key : Id\_Perhitungan\_Pasangan

Foreign key : Id\_Penilaian

**Tabel 3.9** Tabel Perhitungan Pasangan

No	Field	Type	Size	Keterangan
1	Id_Perhitungan_Pasangan	Int	15	Primary key
2	Id_Penilaian	Int	15	Foreign Key
3	Teknis	Varchar	3	Teknis
4	Harga	Varchar	3	Harga
5	Kualifikasi	Varchar	3	Kualifikasi
6	Nilai_Index	Varchar	5	Nilai_Index
7	Pasangan	Varchar	10	Pasangan

g. Tabel Leaving Flow

Tabel Leaving Flow berfungsi untuk menampung data perhitungan spk.

Nama Tabel : Leaving Flow

Primary Key : Id\_Leaving\_Flow

Foreign key : Id\_Penilaian

**Tabel 3.10** Tabel Leaving Flow

No	Field	Type	Size	Keterangan
1	Id_Leaving_Flow	Int	15	Primary key
2	Id_Penilaian	Int	15	Foreign Key
3	Nilai_lf	Varchar	4	Nilai Leaving Flow

h. Tabel Entering Flow

Tabel Entering Flow berfungsi untuk menampung data perhitungan spk.

Nama Tabel : Entering Flow

Primary Key : Id\_Entering\_Flow



Foreign key : Id\_Penilaian

**Tabel 3.11** Tabel Entering Flow

No	Field	Type	Size	Keterangan
1	Id_Entering_Flow	Int	15	Primary key
2	Id_Penilaian	Int	15	Foreign Key
3	Nilai_ef	Varchar	4	Nilai Entering Flow

i. Tabel Net Flow

Tabel Net Flow berfungsi untuk menampung data perhitungan spk.

Nama Tabel : Net Flow

Primary Key : Id\_Net\_Flow

Foreign key : Id\_Penilaian

**Tabel 3.12** Tabel Net Flow

No	Field	Type	Size	Keterangan
1	Id_Net_Flow	Int	15	Primary key
2	Id_Penilaian	Int	15	Foreign Key
3	Nilai_nf	Varchar	4	Nilai Net Flow

### 3.7.2 Perancangan (Antarmuka) *Interface* Yang Diusulkan

Perancangan *interface* yang diusulkan terdapat 4 bagian umum pengguna, yaitu peserta, panitia, ketua ulp, dan kepala dinas.

#### 3.7.2.1 Tampilan *Interface* Peserta

Tampilan *interface* peserta beranda bagian peserta menampilkan beberapa menu yang dapat diakses yaitu menu : Beranda, peserta, hasil pengumuman dan *logout*. Pada bagian ini hanya dapat diakses oleh pihak peserta dengan melakukan proses daftar terlebih dahulu untuk bisa login dan masuk ke halaman peserta.

a. Tampilan Login Peserta

Tampilan login peserta menampilkan *form* login yang harus di isi oleh peserta sebelum menuju halaman utama untuk mengelola sistem tersebut.

Username

Password

**Gambar 3.8** Tampilan Login Peserta

b. Tampilan Beranda Peserta

Tampilan beranda peserta ini menampilkan halaman awal beranda, yang berisi halaman beranda peserta dan menu-menu lainnya.

LOGO

Beranda  
Peserta  
Pengumuman

Header

Data Peserta Pengumuman

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN  
PEMENANG TENDER PROYEK

Footer

**Gambar 3.9** Tampilan Beranda Peserta

c. Tampilan Data Peserta

Tampilan tambah data peserta menampilkan *form* peserta yang harus diisi oleh peserta jika ingin menginput data peserta.

NO	Nama	Jabatan	Alamat	Telepon	Bidang_Usaha	Username	Password	Opsi
1	xxxxxxxxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxxxxx	xxxxxxxx	xxxxxxxx	<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Detail"/>
2	xxxxxxxxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxxxxx	xxxxxxxx	xxxxxxxx	<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Detail"/>
3	xxxxxxxxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxxxxx	xxxxxxxx	xxxxxxxx	<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Detail"/>
5	xxxxxxxxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxxxxx	xxxxxxxx	xxxxxxxx	<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Detail"/>

**Gambar 3.10** Tampilan Data Peserta

d. Tampilan Tambah Data Peserta

**Gambar 3.11** Tampilan Tambah Data Peserta

### 3.7.2.2 Tampilan *Interface* Panitia

Tampilan *interface* beranda bagian panitia menampilkan beberapa menu yang dapat di akses yaitu menu : Beranda, peserta, verifikasi, kriteria, Subkriteria, penilaian, admin. Pada bagian ini hanya dapat diakses oleh pihak panitia. Panitia mengelola data kriteria, mengelola data subkriteria, mengelola data penilaian.

a. Tampilan Login Panitia

Tampilan login panitia menampilkan *form* login yang harus di isi oleh panitia sebelum menuju halaman utama untuk mengelola sistem tersebut.

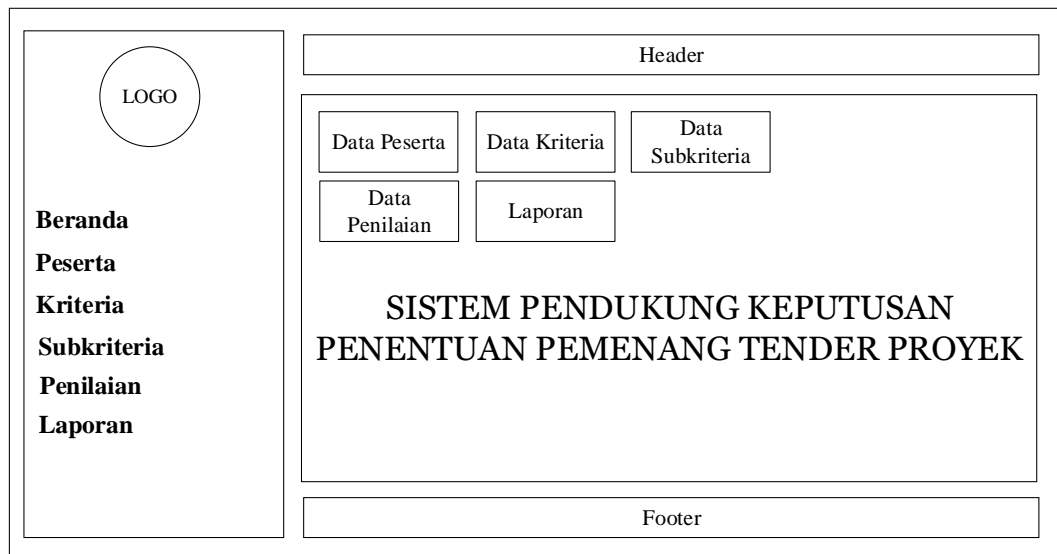
The image shows a login form with the following elements:

- Username:** A text input field containing the text 'XXXXXXXX'.
- Password:** A text input field containing the text 'XXXXXXXX'.
- LOGIN:** A rectangular button located below the password field.

**Gambar 3.12** Tampilan Login Panitia

b. Tampilan Beranda Panitia

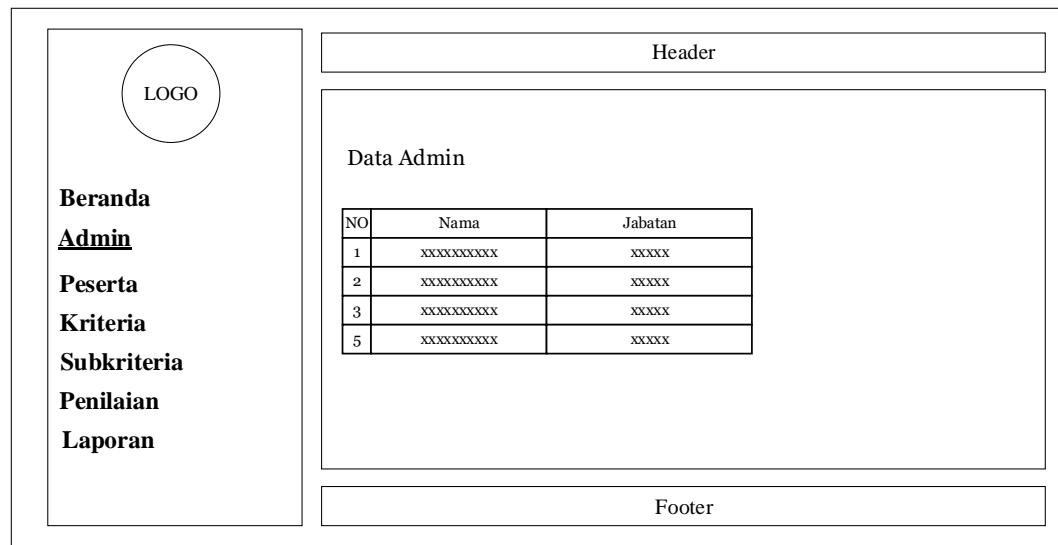
Tampilan beranda panitia ini menampilkan halaman awal beranda, yang berisi halaman beranda panitia dan menu-menu lainnya.



**Gambar 3.13** Tampilan Beranda Panitia

c. Tampilan Admin

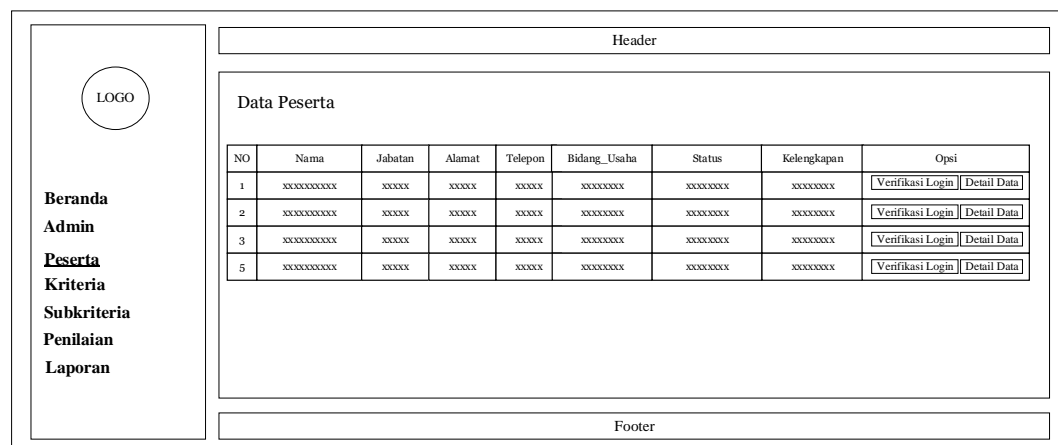
Tampilan admin ini berfungsi untuk melihat data-data admin.



**Gambar 3.14** Tampilan Admin

d. Tampilan Peserta

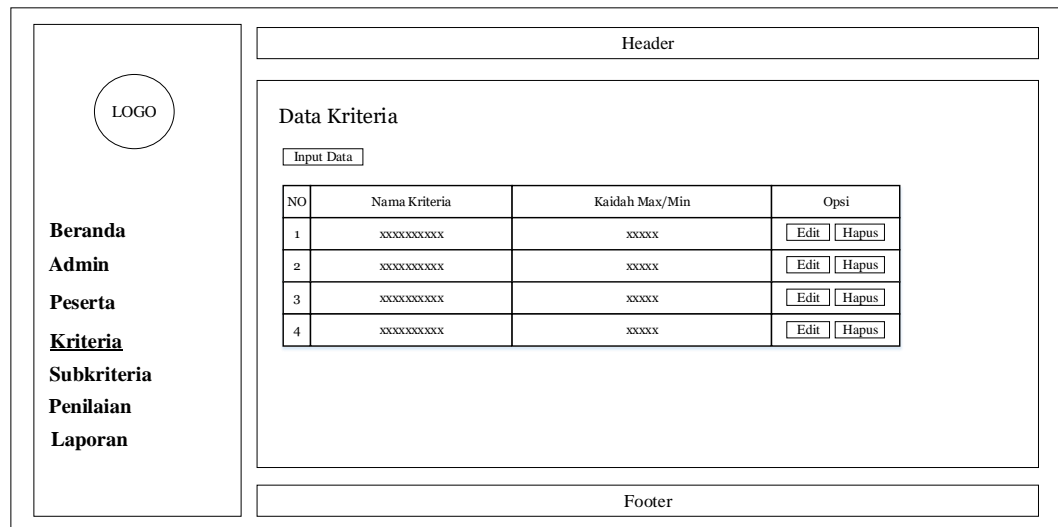
Tampilan peserta berfungsi untuk melihat data-data peserta.



**Gambar 3.15** Tampilan Peserta

e. Tampilan Kriteria

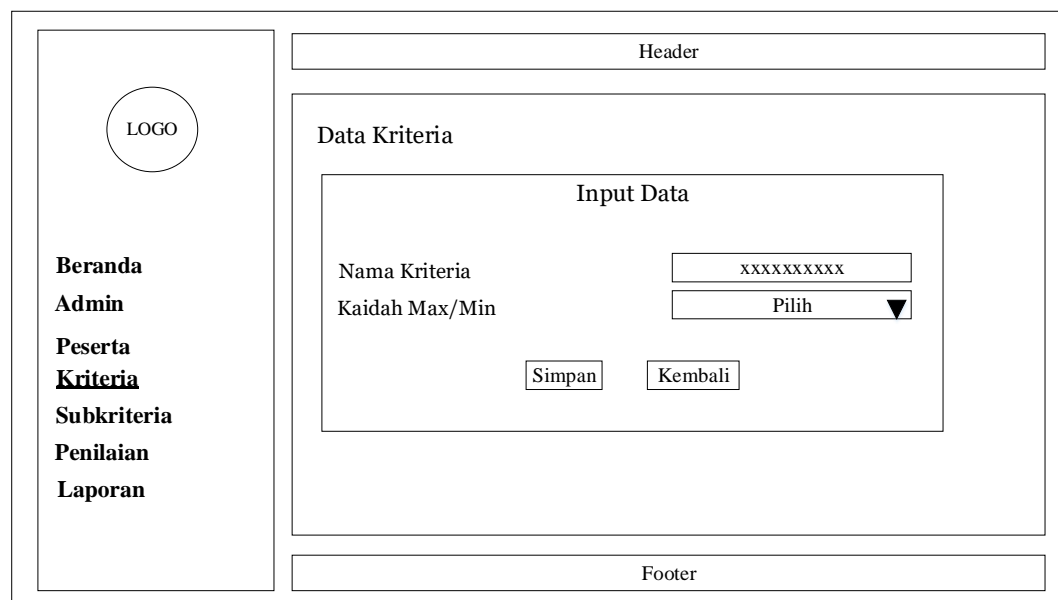
Tampilan kriteria berfungsi untuk menambah dan melihat data-data kriteria.



**Gambar 3.17** Tampilan Kriteria

e. Tampilan Tambah Data Kriteria

Tampilan tambah data kriteria menampilkan *form* kriteria yang harus diisi oleh panitia.



**Gambar 3.18** Tampilan Tambah Data Kriteria

f. Tampilan Subkriteria

Tampilan subkriteria berfungsi untuk menambah dan melihat data-data subkriteria.

NO	Nama Kriteria	Nama Subkriteria	Nilai Subkriteria	Opsi
1	xxxxxxxxxxx	xxxxx	xxxxx	<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Hapus"/>
2	xxxxxxxxxxx	xxxxx	xxxxx	<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Hapus"/>
3	xxxxxxxxxxx	xxxxx	xxxxx	<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Hapus"/>
4	xxxxxxxxxxx	xxxxx	xxxxx	<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Hapus"/>

**Gambar 3.19** Tampilan Subkriteria

g. Tampilan Tambah Data Subkriteria

Tampilan tambah data subkriteria menampilkan *form* subkriteria yang harus diisi oleh panitia.

**Gambar 3.20** Tampilan Tambah Data Subkriteria

h. Tampilan Tambah Data Penilaian

Tampilan penilaian berfungsi untuk panitia menilai setiap peserta berdasarkan kriteria.

**Gambar 3.21** Tampilan Tambah Data Penilaian

i. Tampilan Penilaian

Tampilan penilaian berfungsi untuk menampilkan data-data penilaian.

NO	Tanggal	Nama Peserta	Teknik	Harga	Kualifikasi
1	xxxxxxxxxx	xxxxx	9999	9999	9999
2	xxxxxxxxxx	xxxxx	9999	9999	9999
3	xxxxxxxxxx	xxxxx	9999	9999	9999
5	xxxxxxxxxx	xxxxx	9999	9999	9999

**Gambar 3.22** Tampilan Penilaian

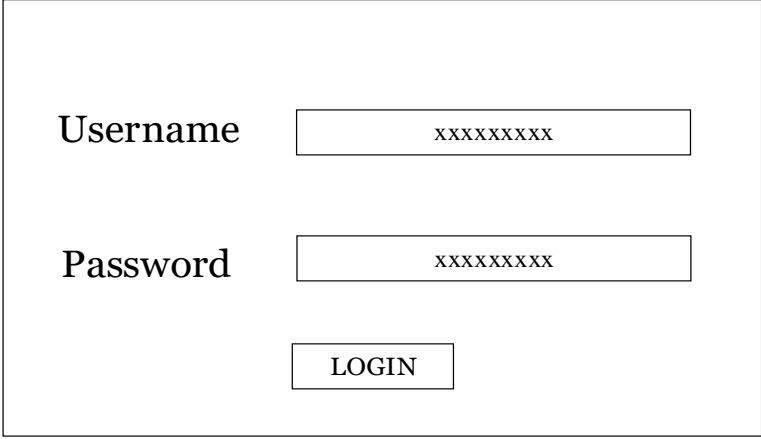
### 3.7.2.3 Tampilan *Interface* Kepala Bagian

Tampilan *interface* beranda bagian kepala bagian menampilkan beberapa menu yang dapat di akses yaitu menu : Beranda, dan Hasil Pengumuman.



a. Tampilan Login Kepala Bagian

Tampilan login kepala bagian menampilkan *form* login yang harus di isi oleh kepala bagian sebelum menuju halaman utama untuk mengelola sistem tersebut.



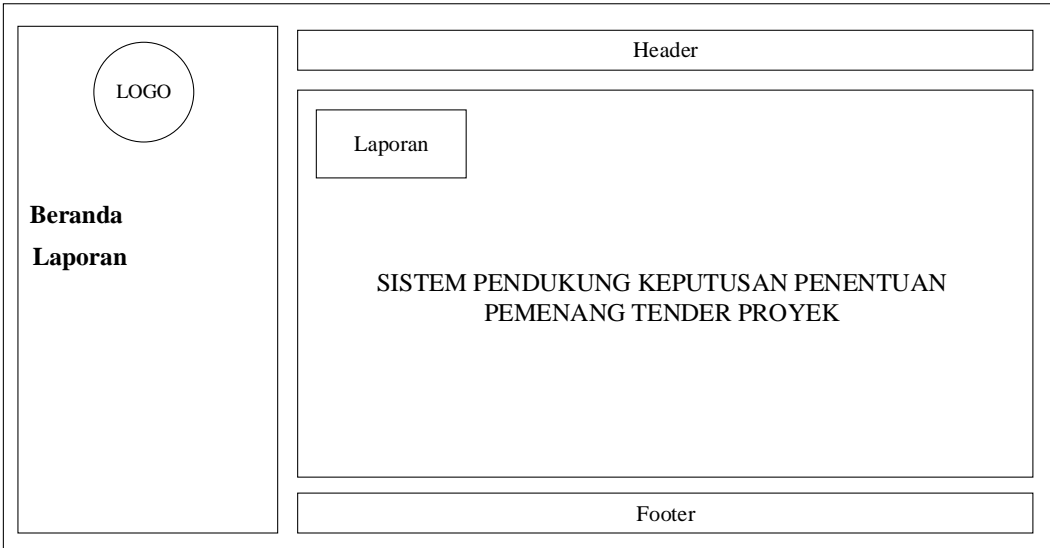
Username

Password

**Gambar 3.23** Tampilan Login Kepala Bagian

b. Tampilan Beranda Kepala Bagian

Tampilan beranda kepala bagian ini menampilkan halaman awal beranda, yang berisi halaman beranda kepala bagian dan menu-menu lainnya.



LOGO

**Beranda**  
**Laporan**

Header

Laporan

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN  
PEMENANG TENDER PROYEK

Footer

**Gambar 3.24** Tampilan Beranda Kepala Bagian

c. Tampilan Laporan

Tampilan laporan ini menampilkan hasil perangkingan, dimana disini akan keluar nama-nama peserta yang menjadi pemenang tender.

NO	Id Peserta	Nama Peserta	Rangking
1	xxxxxxx	xxxxx	xxxxx
2	xxxxxxx	xxxxx	xxxxx
3	xxxxxxx	xxxxx	xxxxx
5	xxxxxxx	xxxxx	xxxxx

**Gambar 3.25** Tampilan Laporan

**3.7.2.4 Tampilan *Interface* Kepala Dinas**

Tampilan *interface* beranda bagian kepala dinas menampilkan beberapa menu yang dapat di akses yaitu menu : Beranda, dan Hasil Pengumuman.

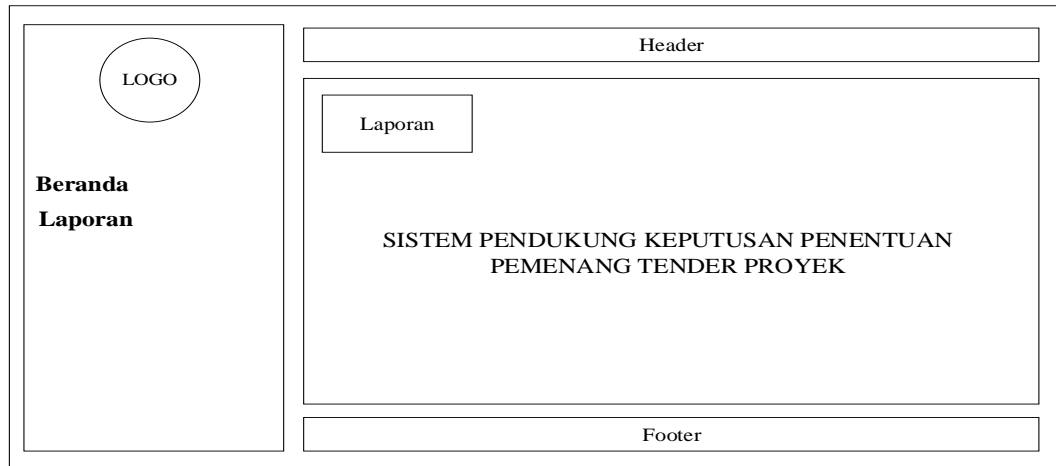
a. Tampilan Login Kepala Dinas

Tampilan login kepala dinas menampilkan *form* login yang harus di isi oleh kepala dinas sebelum menuju halaman utama untuk mengelola sistem tersebut.

**Gambar 3.26** Tampilan Login Kepala Dinas

b. Tampilan Beranda Kepala Dinas

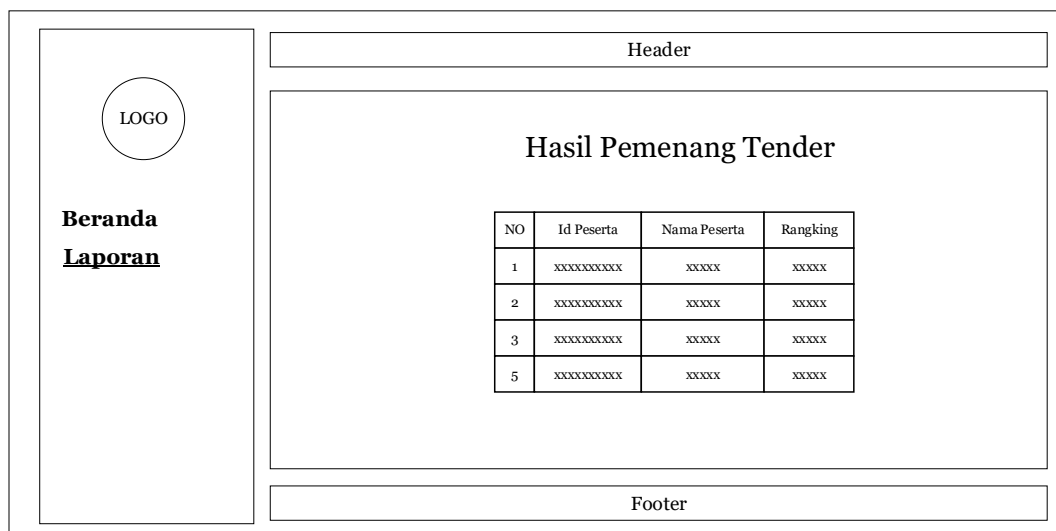
Tampilan beranda kepala dinas ini menampilkan halaman awal beranda, yang berisi halaman beranda kepala dinas dan menu-menu lainnya.



**Gambar 3.27** Tampilan Beranda Kepala Dinas

c. Tampilan Hasil Pengumuman

Tampilan hasil pengumuman ini menampilkan hasil perankingan, dimana disini akan keluar nama-nama peserta yang menjadi pemenang tender.



**Gambar 3.28** Tampilan Laporan

### 3.8 Simulasi Perhitungan

Simulasi perhitungan dengan menggunakan metode *Preference Ranking Organizational Method For Enrhment Evaluation* (Promethee) dengan berikut adalah data awal dari penentuan pemenang tender.

**Tabel 3.13** Penilaian Kriteria Penentuan Pemenang Tender

No	Kriteria	Sub Kriteria	Opsi Nilai	Nilai
1.	Teknis	Metode Pelaksanaan	Sangat Menguasai	5
			Menguasai	4
			Cukup Menguasai	3
			Kurang Menguasai	2
			Tidak Menguasai	1
		Jangka Waktu Pelaksanaan	<5 Bulan	5
			6-8 Bulan	4
			9-12 Bulan	3
			13-15 Bulan	2
			>15 Bulan	1
		Kapasitas Peralatan	Sangat Bagus	5
			Bagus	4
			Cukup Bagus	3
			Kurang Bagus	2
			Tidak Bagus	1

2.	Harga		>500 Juta	5
			400-490 Juta	4
			300-390 Juta	3
			100-290 Juta	2
			<100 Juta	1
3.	Kualifikasi	Data Formulir Isian Kualifikasi	Ada	5
			Tidak	1
		Ditanda Tangani Formulir Isian	Ada	5
			Tidak	1
		Surat Ijin Usaha	Ada	5
			Tidak	1
		Surat Badan Usaha	Ada	5
			Tidak	1
		NPWP	Ada	5
			Tidak	1
		Pengalaman Pekerjaan	Ada	5
			Tidak	1
		Surat Keterangan Dukungan Dari Bank	Ada	5
			Tidak	1

**a. Menentukan Kriteria Penentuan Pemenang Tender**

Misalkan ada 4 peserta yaitu PT. RFB (A1), PT. RIVAI (A2), PT. SOLID (A3), dan PT. DOMINO (A4) dengan nilai masing-masing kriteria ditampilkan seperti ditampilkan pada Tabel.

1. Teknis
2. Harga
3. Kualifikasi

**b. Menentukan Kaidah Max/Min dan Tipe Preferensi Yang Digunakan Dengan Metode *Promethee***

**Tabel 3.14** Penentuan Kaidah Max/Min dan Tipe Preferensi

Kriteria	Kaidah Max/Min	Alternatif				Tipe Preferensi
		A1	A2	A3	A4	
Teknis (f1)	Max	5	3	2	4	Usual
Harga (f2)	Max	5	3	4	4	Usual
Kualifikasi (f3)	Max	5	2	4	5	Usual

**c. Melakukan Perhitungan Secara Berpasangan**

Dilakukan perhitungan tiap tipe preferensi {f(1), f(2), dan f(3)} antara alternatif (A1,A2) hingga (A3,A4). Adapun perhitungan berpasangannya adalah sebagai berikut:

1. Melakukan pencarian  $f(1)=$ Teknis menggunakan tipe kriteria umum/usual dengan kaidah maximum yang membandingkan nilai A yang lebih besar ke nilai A yang lebih rendah. Misal (A1,A2) = 5-3, maka yang di perhitungkan adalah kebalikannya (A2,A1) = 3-5.
  - a. (A1,A1)  $d=5-5=0$   
 Jadi sesuai aturan rumus: 0, jika  $d = 0$   
 $P(A1,A1)=0$
  - b. (A1,A2)  $d=5-3=2$   
 Jadi sesuai aturan rumus: 1, jika  $d \geq 0$   
 jika  $2 \geq 0$  maka

$$P(A1,A2)=1$$

$$(A2,A1) \quad d=3-5=-2$$

Jadi sesuai aturan rumus: 0, jika  $d < 0$

$$P(A2,A1)=0$$

c.  $(A1,A3) \quad d=5-2=3$

Jadi sesuai aturan rumus: 1, jika  $d \geq 0$

jika  $3 \geq 0$  maka

$$P(A1,A3)=1$$

$$(A3,A1) \quad d=2-5=-3$$

Jadi sesuai aturan rumus: 0, jika  $d < 0$

$$P(A3,A1)=0$$

d.  $(A1,A4) \quad d=5-4=1$

Jadi sesuai aturan rumus: 1, jika  $d \geq 0$

jika  $1 \geq 0$  maka

$$P(A1,A4)=1$$

$$(A4,A1) \quad d=4-5=-1$$

Jadi sesuai aturan rumus: 0, jika  $d < 0$

$$P(A4,A1)=0$$

e.  $(A2,A2) \quad d=3-3=0$

Jadi sesuai aturan rumus: 0, jika  $d = 0$

$$P(A1,A1)=0$$

f.  $(A2,A3) \quad d=3-2=1$

Jadi sesuai aturan rumus: 1, jika  $d \geq 0$

jika  $1 \geq 0$  maka

$$P(A2,A3)=1$$

$$(A3,A2) \quad d=2-3=-1$$

Jadi sesuai aturan rumus: 0, jika  $d < 0$

$$P(A3,A2)=0$$

g.  $(A2,A4) \quad d=3-4=-1$

Jadi sesuai aturan rumus: 0, jika  $d < 0$

$$P(A2,A4)=0$$

$(A4,A2) \quad d=4-3=1$

Jadi sesuai aturan rumus: 1, jika  $d \geq 0$

jika  $1 \geq 0$  maka

$$P(A4,A2)=1$$

h.  $(A3,A3) \quad d=2-2=0$

Jadi sesuai aturan rumus: 0, jika  $d = 0$

$$P(A3,A3)=0$$

i.  $(A3,A4) \quad d=2-4=-2$

Jadi sesuai aturan rumus: 0, jika  $d < 0$

$$P(A3,A4)=0$$

$(A4,A3) \quad d=4-2=2$

Jadi sesuai aturan rumus: 1, jika  $d \geq 0$

jika  $2 \geq 0$  maka

$$P(A4,A3)=1$$

j.  $(A4,A4) \quad d=4-4=0$

Jadi sesuai aturan rumus: 0, jika  $d = 0$

$$P(A4,A4)=0$$

2. Melakukan pencarian  $f(2)$ =Harga menggunakan tipe kriteria usual dengan kaidah minimum yang membandingkan nilai A yang lebih besar ke nilai A yang lebih rendah. Misal  $(A1,A2) = 1-5$ , maka yang di perhitungkan adalah kebalikannya  $(A2,A1) = 5-1$ .

a.  $(A1,A1) \quad d=5-5=0$

Jadi sesuai aturan rumus: 0, jika  $d = 0$

$$P(A1,A1)=0$$



- b.  $(A1,A2) \quad d=5-3=2$   
 Jadi sesuai aturan rumus: 1, jika  $d \geq 0$   
 jika  $2 \geq 1$  maka  
 $P(A1,A2)=1$
- $(A2,A1) \quad d=3-5=-2$   
 Jadi sesuai aturan rumus: 0, jika  $d < 0$   
 $P(A2,A1)=0$
- c.  $(A1,A3) \quad d=5-4=1$   
 Jadi sesuai aturan rumus: 1, jika  $d \geq 0$   
 $P(A1,A3)=1$
- $(A3,A1) \quad d=4-5=-1$   
 Jadi sesuai aturan rumus: 0, jika  $d < 0$   
 $P(A3,A1)=0$
- d.  $(A1,A4) \quad d=5-4=1$   
 Jadi sesuai aturan rumus: 1, jika  $d \geq 0$   
 $P(A1,A4)=1$
- $(A4,A1) \quad d=4-5=-1$   
 Jadi sesuai aturan rumus: 0, jika  $d < 0$   
 $P(A4,A1)=0$
- e.  $(A2,A2) \quad d=3-3=0$   
 Jadi sesuai aturan rumus: 0, jika  $d = 0$   
 $P(A1,A1)=0$
- f.  $(A2,A3) \quad d=3-4=-1$   
 Jadi sesuai aturan rumus: 0, jika  $d < 0$   
 $P(A2,A3)=0$
- $(A3,A2) \quad d=4-3=1$   
 Jadi sesuai aturan rumus: 1, jika  $d \geq 0$

$$P(A3,A2)=1$$

g.  $(A2,A4) \quad d=3-4=-1$

Jadi sesuai aturan rumus: 0, jika  $d < 0$

$$P(A2,A4)=0$$

$(A4,A2) \quad d=4-3=1$

Jadi sesuai aturan rumus: 1, jika  $d \leq q$

$$P(A4,A2)=1$$

h.  $(A3,A3) \quad d=4-4=0$

Jadi sesuai aturan rumus: 0, jika  $d = 0$

$$P(A3,A3)=0$$

i.  $(A3,A4) \quad d=4-4=0$

Jadi sesuai aturan rumus: 0, jika  $d = 0$

$$P(A3,A4)=0$$

$$P(A4,A3)=0$$

j.  $(A4,A4) \quad d=4-4=0$

Jadi sesuai aturan rumus: 0, jika  $d = 0$

$$P(A4,A4)=0$$

3. Melakukan pencarian  $f(3)=\text{Kualifikasi}$  menggunakan tipe kriteria umum/usual dengan kidah maximum yang membandingkan nilai A yang lebih besar ke nilai A yang lebih rendah. Misal  $(A1,A2) = 1-5$ , maka yang di perhitungkan adalah kebalikannya  $(A2,A1) = 5-1$ .

a.  $(A1,A1) \quad d=5-5=0$

Jadi sesuai aturan rumus: 0, jika  $d = 0$

$$P(A1,A1)=0$$

b.  $(A1,A2) \quad d=5-2=3$

Jadi sesuai aturan rumus: 1, jika  $d \geq 0$

jika  $3 \geq 0$  maka

$$P(A1,A2)=1$$

$$(A2,A1) \quad d=2-5=-3$$

Jadi sesuai aturan rumus: 0, jika  $d < 0$

$$P(A2,A1)=0$$

c.  $(A1,A3) \quad d=5-4=1$

Jadi sesuai aturan rumus: 1, jika  $d \geq 0$

jika  $1 \geq 0$  maka

$$P(A1,A3)=1$$

$$(A3,A1) \quad d=4-5=-1$$

Jadi sesuai aturan rumus: 0, jika  $d < 0$

$$P(A3,A1)=0$$

d.  $(A1,A4) \quad d=5-5=0$

Jadi sesuai aturan rumus: 0, jika  $d = 0$

$$P(A1,A4)=0$$

$$P(A4,A1)=0$$

e.  $(A2,A2) \quad d=2-2=0$

Jadi sesuai aturan rumus: 0, jika  $d = 0$

$$P(A1,A1)=0$$

f.  $(A2,A3) \quad d=2-4=-2$

Jadi sesuai aturan rumus: 0, jika  $d < 0$

$$P(A2,A3)=0$$

$$(A3,A2) \quad d=4-2=2$$

Jadi sesuai aturan rumus: 1, jika  $d \geq 0$

jika  $2 < 0$  maka

$$P(A3,A2)=1$$

g.  $(A2,A4) \quad d=2-5=-3$

Jadi sesuai aturan rumus: 0, jika  $d < 0$

$$P(A2,A4)=0$$

$$(A4,A2) \quad d=5-2=3$$

Jadi sesuai aturan rumus: 1, jika  $d \geq 0$

jika  $3 \geq 0$  maka

$$P(A4,A2)=1$$

h.  $(A3,A3) \quad d=4-4=0$

Jadi sesuai aturan rumus: 0, jika  $d = 0$

$$P(A3,A3)=0$$

i.  $(A3,A4) \quad d=4-5=-1$

Jadi sesuai aturan rumus: 0, jika  $d < 0$

$$P(A3,A4)=0$$

$$(A4,A3) \quad d=5-4=1$$

Jadi sesuai aturan rumus: 1, jika  $d \geq 0$

jika  $1 \geq 0$  maka

$$P(A4,A3)=1$$

j.  $(A4,A4) \quad d=4-4=0$

Jadi sesuai aturan rumus: 0, jika  $d = 0$

$$P(A4,A4)=0$$

**d. Menghitung Nilai Indeks Preferensi Multikriteria Antar Alternatif**

$$P(a,b) = \sum \pi P_i(a,b) : \forall a,b \in A$$

$$P(A1,A1) = \frac{1}{4} \times (0+0+0+0) = \frac{1}{4} \times 0 = 0$$

$$P(A1,A2) = \frac{1}{4} \times (1+1+1+1) = \frac{1}{4} \times 4 = 1$$

$$P(A2,A1) = \frac{1}{4} \times (0+0+0+0) = \frac{1}{4} \times 0 = 0$$

$$P(A1,A3) = \frac{1}{4} \times (1+1+1+1) = \frac{1}{4} \times 4 = 1$$

$$P(A3,A1) = \frac{1}{4} \times (0+0+0+0) = \frac{1}{4} \times 0 = 0$$

$$P(A1,A4) = \frac{1}{4} \times (0+1+1+0) = \frac{1}{4} \times 2 = 0,5$$

$$P(A4,A1) = \frac{1}{4} \times (0+0+0+0) = \frac{1}{4} \times 0 = 0$$

$$P(A2,A2) = \frac{1}{4} \times (0+0+0+0) = \frac{1}{4} \times 0 = 0$$

$$P(A2,A3) = \frac{1}{4} \times (0+1+0+0) = \frac{1}{4} \times 1 = 0,25$$

$$P(A3,A2) = \frac{1}{4} \times (0+0+1+1) = \frac{1}{4} \times 2 = 0,5$$

$$P(A2,A4) = \frac{1}{4} \times (0+0+0+0) = \frac{1}{4} \times 0 = 0$$

$$P(A4,A2) = \frac{1}{4} \times (1+1+1+1) = \frac{1}{4} \times 4 = 1$$

$$P(A3,A3) = \frac{1}{4} \times (0+0+0+0) = \frac{1}{4} \times 0 = 0$$

$$P(A3,A4) = \frac{1}{4} \times (0+0+0+0) = \frac{1}{4} \times 0 = 0$$

$$P(A4,A3) = \frac{1}{4} \times (1+1+0+1) = \frac{1}{4} \times 3 = 0,75$$

$$P(A4,A4) = \frac{1}{4} \times (0+0+0+0) = \frac{1}{4} \times 0 = 0$$

**Tabel 3.15** Nilai Indeks Preferensi Multikriteria Antar Alternatif

	A1	A2	A3	A4
A1	-	1	1	0,5
A2	0	-	0,25	0
A3	0	0,5	-	0
A4	0	1	0,75	-

**e. Menghitung Leaving Flow**

$$\phi^+(A) = 1/n-1 \sum P(x,a)$$

$$\phi^+(A1) = 0+1+1+0,5 / 4-1 = 2,5/3 = 0,83$$

$$\phi^+(A2) = 0+0+0,25+0 / 4-1 = 0,25/3 = 0,08$$

$$\phi^+(A3) = 0+0,5+0+0 / 4-1 = 0,5/3 = 0,16$$

$$\phi^+(A4) = 0+1+0,75+0 / 4-1 = 1,75/3 = 0,58$$

**f. Menghitung Entering Flow**

$$\phi^-(A) = 1/n-1 \sum P(x,a)$$

$$\phi^-(A1) = 0+0+0+0 / 4-1 = 0/3 = 0$$

$$\phi^-(A2) = 1+0+0,5+1 / 4-1 = 2,5/3 = 0,83$$

$$\phi^-(A3) = 1+0,25+0+0,75 / 4-1 = 2/3 = 0,66$$

$$\phi^-(A4) = 0,5+0+0+0 / 4-1 = 0,5/3 = 0,16$$

**g. Menghitung Net Flow**

$$\phi(A) = \phi^+(A) - \phi^-(A)$$

$$\phi(A1) = 0,83 - 0 = 0,83$$

$$\phi(A2) = 0,08 - 0,83 = -0,75$$

$$\phi(A3) = 0,16 - 0,66 = -0,5$$

$$\phi(A4) = 0,58 - 0,16 = 0,42$$

**h. Rangking****Tabel 3.16** Rangking

Nama Peserta	Nilai Akhir	Rangking
PT. RFB	0,83	1
PT. RIVAI	-0,75	4
PT. SOLID	-0,5	3
PT. DOMINO	0,42	2

## **BAB IV**

### **IMPLEMETASI DAN PEMBAHASAN SISTEM**

#### **4.1 Implementasi**

Setelah melewati proses analisa dan perancangan sistem pada bab sebelumnya maka selanjutnya adalah proses pengkodean sistem. Setelah proses pengkodean maka dihasilkan sebuah sistem pendukung keputusan Penilaian Pemenang Tender Proyek Pada Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kota Palembang dengan Metode *Preference Ranking Organizational Method For Enrichment Evaluation* (Promethee). Adapun proses pembangunan sistem pendukung keputusan yang dibangun berdasarkan hasil analisa dan perancangan yang sudah dilakukan sebelumnya. Pencapaian dari hasil yang didapat adalah sebagai berikut:

- a. Sistem pendukung keputusan ini dapat membantu pihak Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kota Palembang dalam mengelola data nilai peserta tender.
- b. Sistem pendukung keputusan ini dapat menampilkan informasi hasil perangkingan peserta tender yang menjadi pemenang.

#### **4.2 Pembahasan**

Sistem pendukung keputusan ini dibangun dengan tujuan untuk membantu Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kota Palembang dalam mengelola data nilai peserta. Dalam sistem terdapat 4 aktor yang mempunyai hak akses untuk masuk kedalam sistem pendukung keputusan. Pertama panitia, panitia bertugas mengelola semua data-data yang ada didalam sistem. Panitia juga bertugas menginput data kriteria, data subkriteria, dan penentuan nilai. Kedua peserta, peserta bertugas menginput data peserta yang mengikuti tender dan bisa melihat langsung nama-nama peserta yang menjadi pemenang. Ketiga kepala bagian dan kepala dinas, bertugas untuk melihat laporan hasil penilaian yang menjadi pemenang.

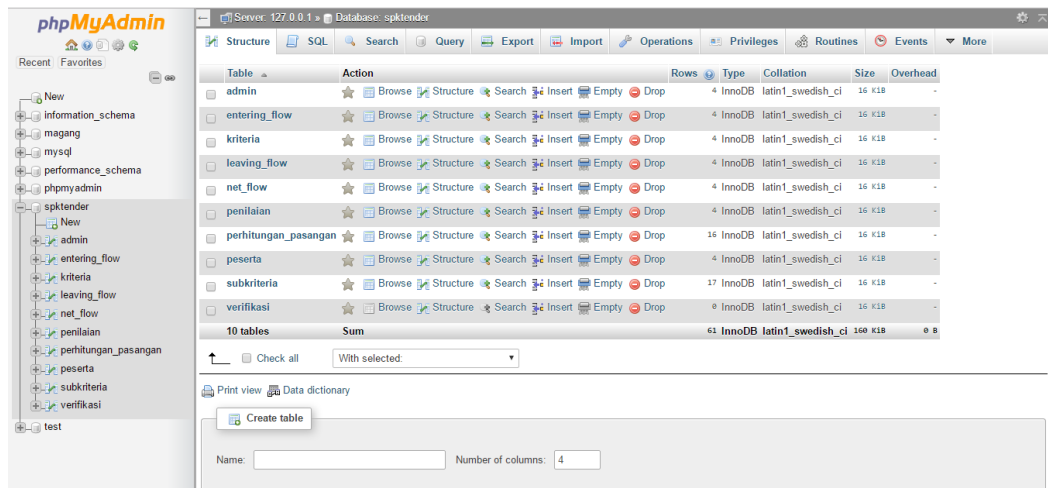
### 4.3 Konstruksi

Setelah dilakukan perancangan, maka tahapan selanjutnya adalah pembuatan *source code* program dan pengujian sistem. Proses ini dilakukan dengan mengkodean hasil sistem yang dilakukan sebelumnya, untuk melakukan pemrograman digunakan bahasa pemrograman PHP dan sebagai basis data digunakan MySQL, serta melakukan pengujian sistem dengan menggunakan metode pengujian yang dipakai oleh peneliti.

#### 4.3.1 Pembahasan *Database*

*Database* sistem pendukung keputusan ini terdiri dari 9 tabel yaitu : Tabel Admin akan menyimpan data username dan password, tabel user berisi :id admin, nama admin, username, password, dan jabatan. Tabel peserta berisi : id peserta, nama peserta, jabatan, alamat, telepon, bidang usaha, username, password, siup, npwp, nama pimpinan perusahaan, tahun berdiri perusahaan, dokumen badan usaha, sertifikat badan usaha, dan dokumen penawaran. Tabel kriteria akan menyimpan nama kriteria, kaidah max/min, dan tipe preferensi, tabel kriteria berisi : id kriteria, nama kriteria, kaidah max/min dan tipe preferensi. Tabel subkriteria akan menyimpan nama kriteria, nama subkriteria, dan nilai, tabel subkriteria berisi : id subkriteria, id kriteria, nama subkriteria dan nilai. Tabel penilaian akan menyimpan nama peserta, dan nama subkriteria, tabel penilaian berisi : id penilaian, id peserta, id admin, id subkriteria, tanggal, perhitungan pasangan, leaving flow, entering flow, net flow. Tabel perhitungan pasangan akan menyimpan nilai pasangan dan nilai index. Tabel perhitungan pasangan berisi : id perhitungan pasangan, id penilaian, dan nilai pasangan, dan nilai index. Tabel leaving flow akan menyimpan nilai leaving flow, tabel nilai leaving flow berisi : id leaving flow, id penilaian, dan nilai leaving flow. Tabel entering flow akan menyimpan nilai entering flow, tabel nilai entering flow berisi : id entering flow, id penilaian, dan nilai entering flow. Tabel net flow akan menyimpan nilai net flow, tabel nilai net flow berisi : id net flow, id penilaian, dan nilai net flow.





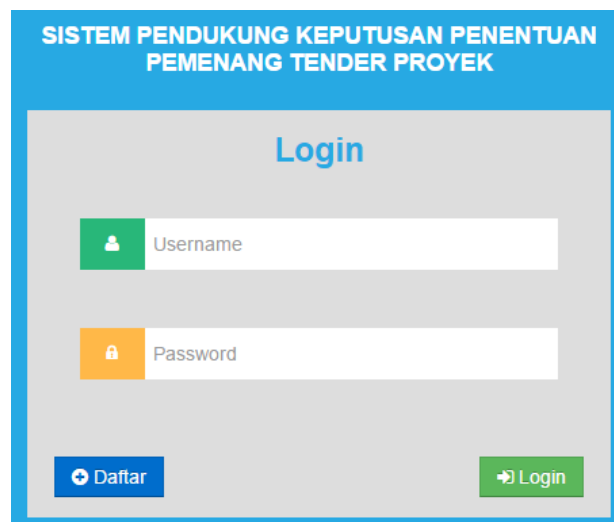
**Gambar 4.1** Database System

### 4.3.2 Pembahasan Bagian Panitia

Bagian Panitia akan membahas tentang halaman-halaman yang bisa diakses oleh panitia dengan login panitia. Pada bagian ini panitia dapat memasukan dan mengelola data kriteria, subkriteria, penilaian.

#### 4.3.2.1 Interface Login

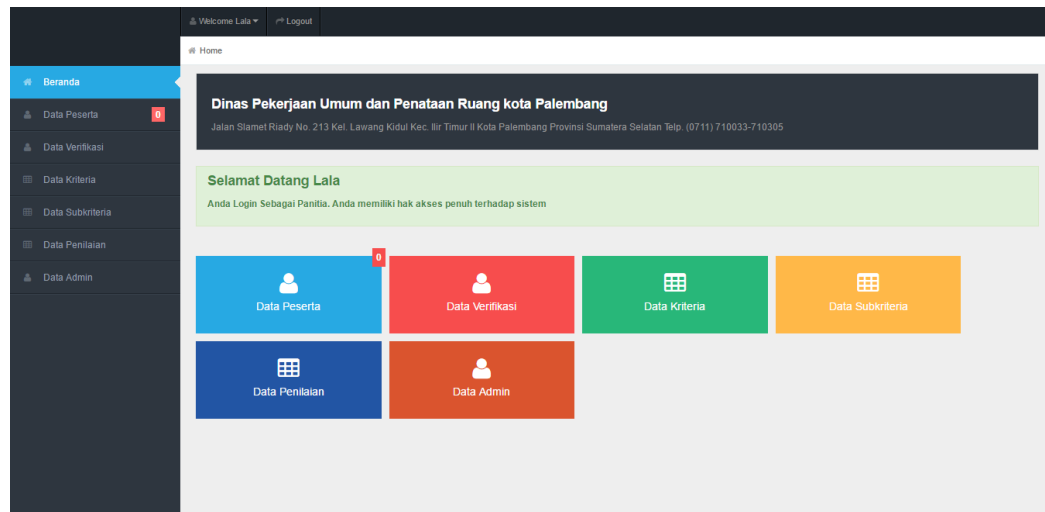
Interface login akan menampilkan form login sebelum panitia memasuki sistem, yang akan diisi dengan *username* dan *password* sesuai dengan didalam database. Kemudian pada saat *username* dan *password* dimasukan sistem akan membaca panitia untuk diarahkan kehalaman selanjutnya.



**Gambar 4.2** Interface Login

### 4.3.2.2 Interface Beranda

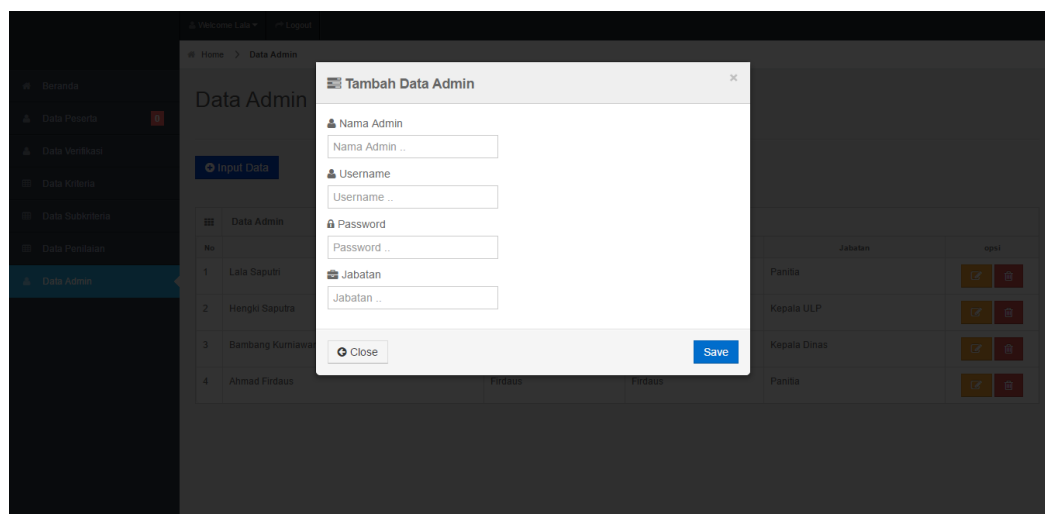
Interface beranda adalah halaman awal setelah melakukan login, dihalaman beranda terdapat menu menu yang bisa di akses oleh pihak panitia.



**Gambar 4.3** Interface Beranda Panitia

### 4.3.2.3 Interface Data Admin

Input data admin adalah halaman yang berisi sebuah form untuk memasukan data panitia atau data admin. Dalam proses input data pengguna sistem yang dimasukan yaitu *username*, *password*, dan jabatan.



**Gambar 4.4** Interface Input Data Admin

The screenshot shows the 'Data Admin' page in a web application. The left sidebar contains a menu with items: Beranda, Data Peserta, Data Verifikasi, Data Kriteria, Data Subkriteria, Data Penilaian, and Data Admin (highlighted). The main content area has a breadcrumb 'Home > Data Admin' and a title 'Data Admin'. Below the title is an 'Input Data' button. A table titled 'Data Admin' contains the following data:

No	Nama	Username	Password	Jabatan	opsi
1	Lala Saputri	Lala	Lala	Panitia	[Edit] [Delete]
2	Hengki Saputra	Hengki	Hengki	Kepala ULP	[Edit] [Delete]
3	Bambang Kurniawan	Bambang	Bambang	Kepala Dinas	[Edit] [Delete]
4	Ahmad Firdaus	Firdaus	Firdaus	Panitia	[Edit] [Delete]

**Gambar 4.5** *Interface Data Admin*

#### 4.3.2.4 *Interface Data Peserta*

*Interface* data peserta adalah halaman yang berisi data peserta.

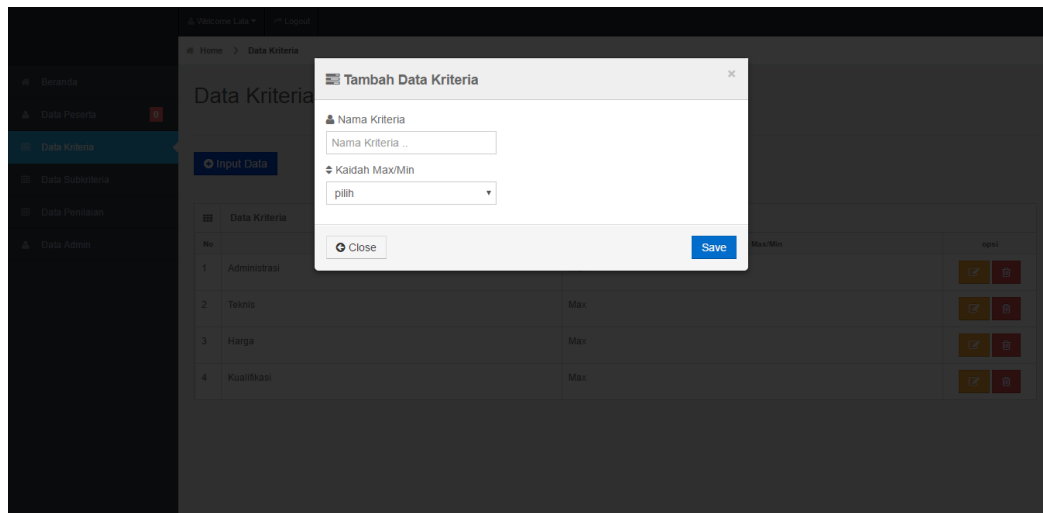
The screenshot shows the 'Data Peserta' page in a web application. The left sidebar contains a menu with items: Beranda, Data Peserta (highlighted), Data Kriteria, Data Subkriteria, Data Penilaian, and Data Admin. The main content area has a breadcrumb 'Home > Data Peserta' and a title 'Data Peserta'. Below the title is a table titled 'Data Peserta' with the following data:

No	Nama	Jabatan	Alamat	Telepon	Bidang Usaha	Status	opsi
1	PT RFP	Kepala Bagian	Jl. Kampus Palembang	081273215432	Kontraktor	Boleh Login	[Detail Data] [Validasi Login]
2	PT RIVAL	Bagian Keuangan	Jl. Merdeka Palembang	081354540195	Kontraktor	Boleh Login	[Detail Data] [Validasi Login]
3	PT SOLID	Asisten Manager	Jl. Sumpah Pemuda Palembang	085267526738	Kontraktor	Boleh Login	[Detail Data] [Validasi Login]
4	PT DOMINO	Manager	Jl. Pangeran Ayin Kenten Palembang	08995570651	Kontraktor	Boleh Login	[Detail Data] [Validasi Login]

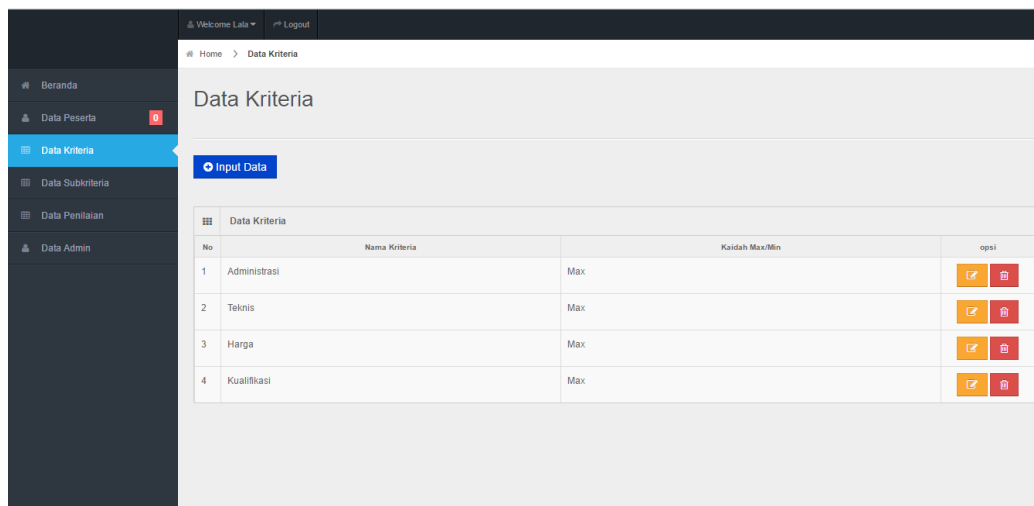
**Gambar 4.6** *Interface Data Peserta*

#### 4.3.2.5 *Interface Data Kriteria*

Input data kriteria adalah halaman yang berisi sebuah form untuk memasukan data kriteria. Dalam proses input data kriteria yang dimasukan yaitu nama kriteria dan kaidah max/min.



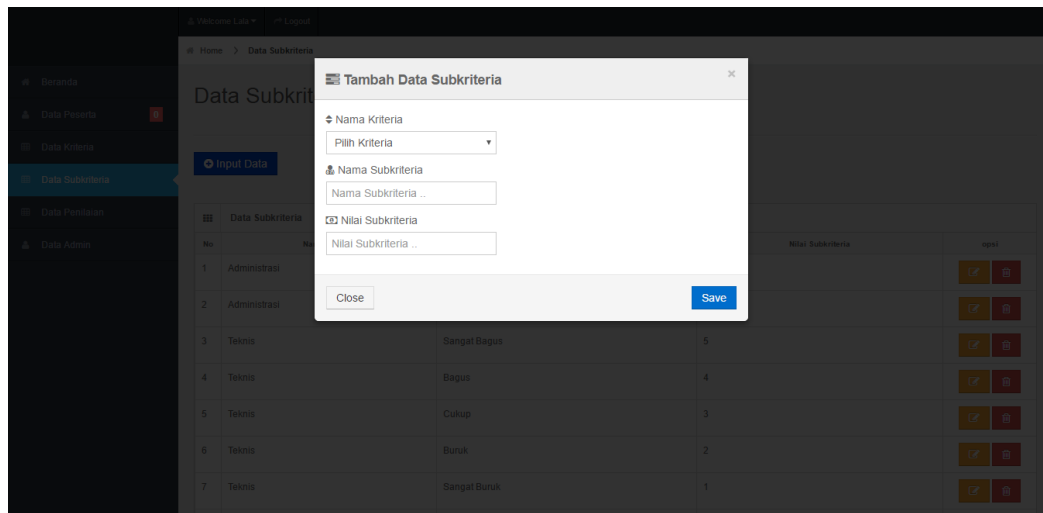
**Gambar 4.7** *Interface* Input Data Kriteria



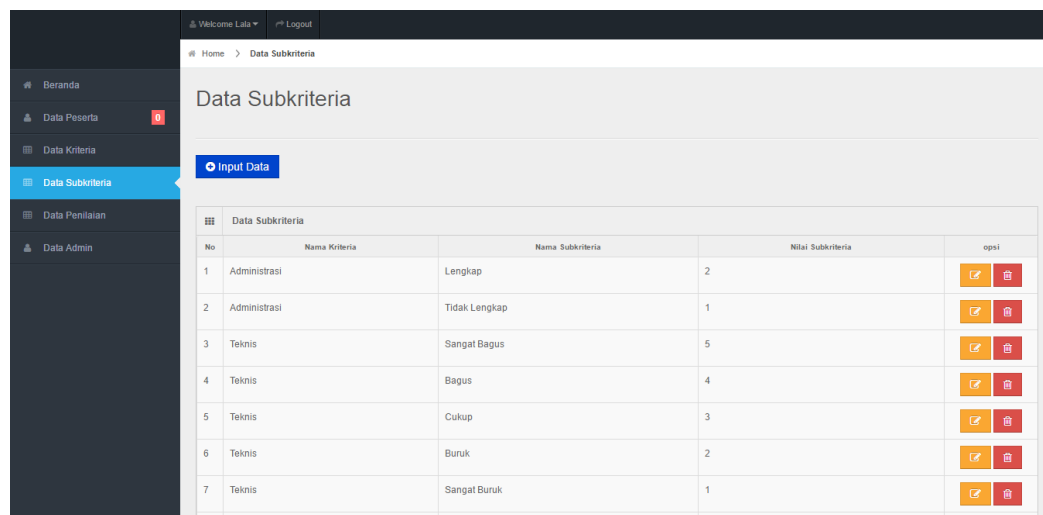
**Gambar 4.8** *Interface* Data Kriteria

#### 4.3.2.6 *Interface* Data Subkriteria

Input data subkriteria adalah halaman yang berisi sebuah form untuk memasukan data subkriteria. Dalam proses input data subkriteria yang dimasukan yaitu nama kriteria, nama subkriteria, dan nilai.



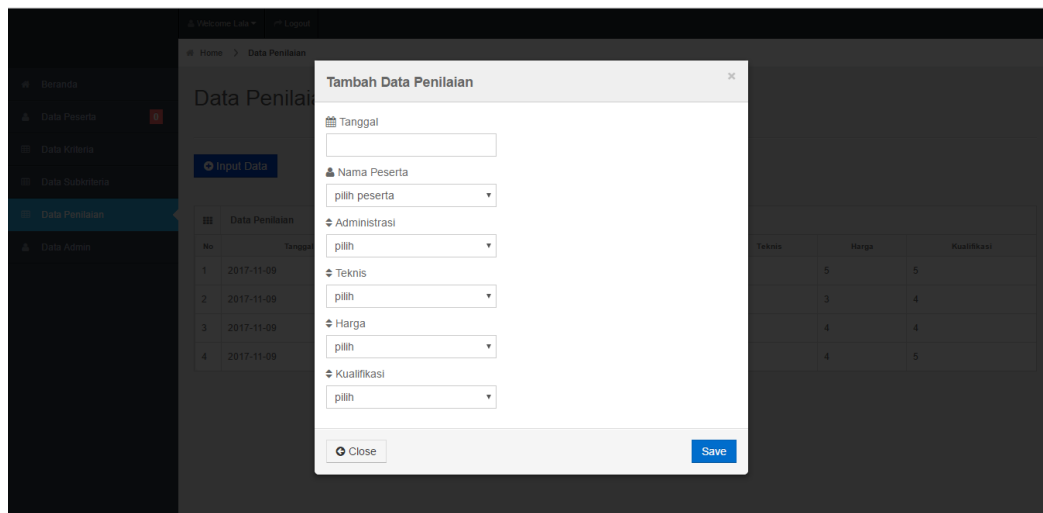
**Gambar 4.9** *Interface* Input Data Subkriteria



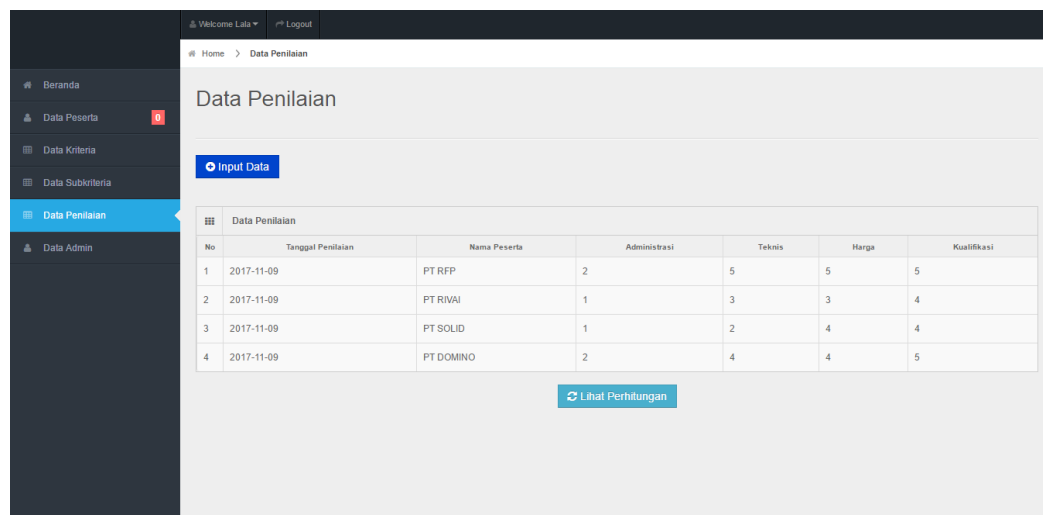
**Gambar 4.10** *Interface* Data Subkriteria

#### 4.3.2.7 *Interface* Data Penilaian

Input data penilaian adalah halaman yang berisi sebuah form untuk memasukan data nilai peserta. Dalam proses input data nilai peserta yang dimasukan yaitu tanggal, nama peserta, nama kriteria dan nilai.



**Gambar 4.11** *Interface* Input Data Penilaian



**Gambar 4.12** *Interface* Data Penilaian

#### 4.3.2.8 *Interface* Hasil Penilaian

Hasil penilaian adalah halaman yang berisi sebuah form yang berisi tentang nilai peserta yang sudah di hitung. Yang berisi nama peserta, nilai leaving flow, nilai entering flow, nilai net flow, dan ranking.

Leaving Flow

No	Nama	Kode Peserta	Nilai Leaving Flow
1	PT RFP	A1	1.33
2	PT RIVAI	A2	0.58
3	PT SOLID	A3	0.66
4	PT DOMINO	A4	1.16

Entering Flow

No	Nama	Kode Peserta	Nilai Entering Flow
1	PT RFP	A1	0.5

**Gambar 4.13** *Interface* Hasil Penilaian

### 4.3.3 Pembahasan Bagian Peserta

Bagian peserta akan membahas tentang halaman-halaman yang bisa diakses oleh peserta dengan login peserta. Pada bagian ini peserta dapat memasukkan data pegawai dan melihat hasil pengumuman.

#### 4.3.3.1 *Interface* Login

*Interface* login akan menampilkan form login sebelum peserta memasuki sistem, yang akan diisi dengan *username* dan *password* sesuai dengan didalam database. Kemudian pada saat *username* dan *password* dimasukan sistem akan membaca peserta untuk diarahkan kehalaman selanjutnya.

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN PEMENANG TENDER PROYEK

Login

Username

Password

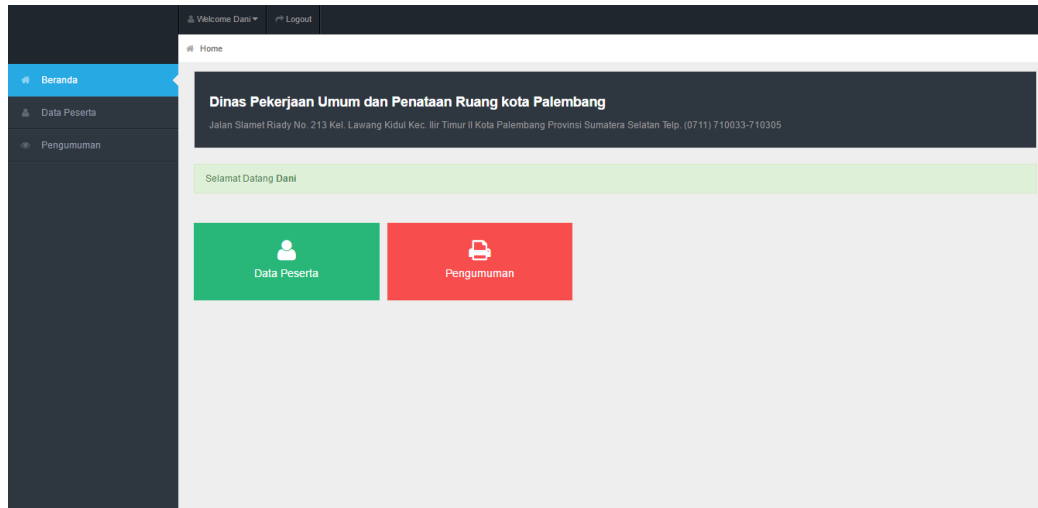
Daftar

Login

**Gambar 4.14** *Interface* Login

### 4.3.3.2 Interface Beranda Peserta

Interface beranda adalah halaman awal setelah melakukan login, dihalaman beranda terdapat menu menu yang bisa di akses oleh pihak peserta.



**Gambar 4.15** Interface Beranda Peserta

### 4.3.3.3 Interface Data Peserta

Input data peserta adalah halaman yang berisi sebuah form untuk memasukan data peserta. Dalam proses input data peserta yang dimasukan yaitu nama peserta, jabatan, alamat, telepon, bidang usaha, username, password, siup, npwp, nama pimpinan perusahaan, tahun berdiri perusahaan, dokumen badan usaha, sertifikat badan usaha dan dokumen penawaran.

**Gambar 4.16** Interface Input Data Peserta



Data Pendaftaran	
Nama	PT RFP
Jabatan	Kepala Bagian
Alamat	Jl. Kampus Palembang
Telepon	081273215432
Bidang Usaha	Kontraktor
Username	Dani
Password	Dani
NPWP	23.0.12.AA.3455
SIUP	111.XXX.54.0.11
Nama Pimpinan Perusahaan	Dani Kurniawan
Tahun Berdiri Perusahaan	2001
Dokumen Badan Usaha	

**Gambar 4.17** *Interface Data Peserta*

## 4.4 Pengujian

Pada tahap ini pengujian yang akan dilakukan dengan menggunakan metode pengujian *black box*. Penulis membuat skenario pengujian yang dilakukan oleh pengguna sistem (panitia) dan peserta.

### 4.4.1 Form Pengujian Panitia

**Tabel 4.1** *Form Pengujian Panitia*

No	Fungsi yang di uji	Cara pengujian	Hasil	Hasil pengujian
1.	Login	Panitia login memasukan <i>username</i> dan <i>password</i>	Panitia masuk kehalaman admin	Berhasil
2.	Menu data admin	Panitia masuk menu data admin	Halaman admin	Berhasil
3.	Input data admin	Admin memasukan data panitia ( <i>click</i> <i>simpan</i> )	Admin dapat melakukan proses input data panitia dengan memasukan <i>username</i> dan <i>password</i>	Berhasil
4.	Menu data kriteria	Panitia masuk menu data kriteria	Halaman data kriteria	Berhasil

5.	Input data kriteria	Panitia memasukan data kriteria ( <i>click</i> simpan)	Panitia dapat melakukan proses input kriteria dengan memasukan data (nama kriteria, dan kaidah max/min)	Berhasil
6.	Menu data subkriteria	Panitia masuk data subkriteria	Halaman data subkriteria	Berhasil
7.	Input data subkriteria	Panitia memasukan data subkriteria yang ada didalam menu kriteria ( <i>click</i> simpan)	Panitia dapat melakukan proses input subkriteria dengan memasukan data (nama subkriteria dan nilai)	Berhasil
8.	Menu data penilaian	Panitia masuk ke data penilaian	Halaman penilaian	Berhasil
9.	Input data penilaian	Panitia memasukkan data penilaian ( <i>click</i> simpan)	Panitia dapat melakukan proses input penilaian dengan memasukan data (tanggal, nama peserta, nilai kriteria)	Berhasil
10.	Hasil Perhitungan	Panitia melihat hasil perhitungan	Panitia dapat melihat perangkingan akhir	Berhasil
11.	<i>Logout</i>	<i>Click logout</i> untuk keluar dari halaman panitia	Kembali pada halaman login panitia	Berhasil

#### 4.4.2 Form Pengujian Peserta

**Tabel 4.2** Form Pengujian Peserta

No	Fungsi yang di uji	Cara pengujian	Hasil	Hasil pengujian
1.	Login	Peserta login memasukan <i>username</i> dan <i>password</i>	Peserta msuk ke halaman peserta	Berhasil
2.	Menu data peserta	Peserta masuk menu data peserta	Halaman data peserta	Berhasil
3.	Input data peserta	Peserta memasukan data Peserta ( <i>click</i> <i>simpan</i> )	Peserta dapat melakukan proses input data peserta dengan memasukan data (nama peserta, jabatan, alamat, telepon, bidang usaha, username, password, siup, npwp, nama pimpinan, tahun berdiri perusahaan, dokumen badan usaha, sertifikat badan usaha, dan dokumen penawaran)	Berhasil

#### 4.4.3 Hasil Pengujian Sistem

Setelah proses pengujian dilakukan langsung terhadap kegiatan pengelolaan data hasil penilaian peserta penentuan pemenang tender dapat diketahui bahwa sistem yang dibangun berjalan sesuai alur sistem yang telah dirancang sebelumnya. Dalam proses pembuatan sistem, peneliti telah melakukan komunikasi dengan Kepala Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kota Palembang yang akan menggunakan sistem pendukung keputusan ini, dari hasil komunikasi dinas mengharapkan bahwa sistem pendukung keputusan yang akan

dibangun dapat membantu dalam proses pengelolaan data penilaian peserta penentuan pemenang tender.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat diambil kesimpulan yaitu penelitian ini menghasilkan sebuah sistem untuk penentuan pemenang tender proyek pada Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kota Palembang yang dibangun berdasarkan tahapan dari metode pengembangan yang digunakan yaitu metode prototype. Tahap pertama yaitu berkomunikasi dengan pihak panitia guna mengetahui seluruh masalah yang berkaitan dengan penentuan pemenang tender proyek, kedua perencanaan yaitu merencanakan dan mencatat semua kebutuhan dari program yang akan dibangun, ketiga pemodelan yaitu menggambarkan model sistem yang akan dikembangkan, keempat konstruksi yaitu membangun sistem yang dikembangkan, kelima penyerahan yaitu menyerahkan sistem yang telah dibangun, dimana sistem Pendukung Keputusan Penentuan Pemenang Tender Proyek menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL sebagai *Database Management System (DBMS)*. Hasil dari implementasi sistem yaitu sistem dapat membantu dan mempermudah dalam pengambilan keputusan penentuan pemenang tender proyek. Sistem pendukung keputusan penentuan pemenang tender proyek ini dapat membantu pihak panitia dalam menentukan pengambilan keputusan dengan menggunakan metode *Preference Ranking Organizational Method For Enrhment Evaluation (Promethee)*.

#### **5.2 Saran**

Setelah melakukan penelitian terhadap Sistem Penentuan Pemenang Tender Proyek maka saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut .:

1. Sistem ini juga dapat dikembangkan dengan merubah kriteria menjadi dinamis.
2. Untuk penelitian berikutnya lebih ditingkatkan lagi keamanannya.
3. Menambahkan tipe preferensi lainnya dalam perhitungan penentuan pemenang tender proyek serta dapat meningkatkan akurasi pada perhitungan sistem.

## DAFTAR PUSTAKA

- Cindra Onggo dan Fiftin Noviyanto. 2013. *Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pemilihan Lokasi Pembukaan Cabang Usaha Variasi Mobil Dengan Metode Promethee*, Vol. 1, Juni 2013. e-ISSN 2338-5197.
- Dony. 2009. *Aplikasi Penggunaan Metode Promethee Dalam Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penentuan Media Promosi*, Vol.5, Juli 2009. ISSN 0216-0544.
- I Putu Agus Eka Pratama. 2014. *Sistem Informasi Dan Implementasinya*. Informatika. Bandung.
- Romney , B marshall. 2014. *Sistem Informasi Akuntansi*. Salemba empat. Jakarta
- Pressman, Roger S. 2012. *Rekayasa Perangkat Lunak. Buku Satu, Pendekatan Praktisi (Edisi 7)* Diterjemahkan Oleh : Andi Nugroho, Et. Al. Andi Yogyakarta.
- Al-bahra Bin Ladjamuddin. 2013. *Analisis Dan Desain Sistem Informasi*. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Bunafit Nugroho. 2014. *Panduan Membuat Aplikasi Inventory Barang dengan Visual Basic 6*. PT Elex Media Komputindo. Jakarta.
- A.S, Rosa dan Shalahuddin,M. 2014. *Rekayasa Perangkat Lunak Edisi Kedua*. Informatika. Bandung.
- Nurul Azizah dan Sri Winiarti. 2014. *Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Calon Karyawan Dengan Metode Promethee Studi Kasus Pamella Group Yogyakarta*, Vol. 2, Februari 2014. e-ISSN 2338-5197.
- Sukri. 2016. *Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Daerah Tanaman Kelapa Sawit Dengan Metode Promethee*. Vol. 1, Juli 2016. ISSN 2477-2062.
- Al-Fattah, Hanif. 2007. *Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Untuk Keunggulan-Keunggulan Bersaing Perusahaan Dan Organisasi Modern*, CV Andi Offset. Yogyakarta.
- Indrajani. 2014. *Pengantar Sistem Basis Data*. Gramedia. Bandung.
- Jogiyanto. 2008. *Metodelogi Penelitian Sistem Infomasi*. CV Andi Offset. Yogyakarta.

- Kusrini, 2007. *Konsep Dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Edisi Pertama*. CV Andi Offset. Yogyakarta.
- Kristanto, Andri. 2008. *Perancangan Sistem Informasi Dan Aplikasinya*. Gava Media. Yogyakarta.
- Lubis, Adyanata. 2016. *Basis Data Dasar Edisi Pertama*. CV Andi Offset. Yogyakarta.
- Murhada. 2011. *Pengantar Teknologi Informasi*. Mitra Wacana Media. Jakarta.
- Nofriansyah. 2014. *Konsep Data Mining Vs Sistem Pendukung Keputusan Edisi Pertama*. CV Budi Utama. Yogyakarta.

# LAMPIRAN I



## Dokumentasi Wawancara



**Foto 1.** Melakukan Wawancara Kepada Bagian Kasi Penataan Ruang Jalan dan Jembatan

BERITA ACARA WAWANCARA

Pada tanggal 1 Mei 2017,

Telah dilaksanakan wawancara yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan untuk memenuhi Skripsi Strata Satu (S1).

Tempat : Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kota Palembang

Nama Narasumber : Lanusin, ST

Bagian : Kasi Penataan dan Desain Jalan dan Jembatan

Deskripsi :

Pihak pewawancara melakukan wawancara dengan pihak narasumber yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan di Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kota Palembang, kemudian narasumber memberikan jawaban terkait pertanyaan yang diajukan oleh pewawancara. Adapun pertanyaan dan jawaban yang diajukan serta hasil wawancara terlampir.

Palembang, 1 Mei 2017

Mengetahui a.n.

Kepala Bidang



(Akhmad Rifal, ST, MSi)

Peneliti

(Dewi Sartika)

Narasumber

(Lanusin, ST)

**BERITA ACARA**  
**BERITA OBSERVASI SKRIPSI**

Pada hari Senin tanggal 5 bulan Juni tahun 2017  
bertempat di Dinas Penataan Ruang  
telah diadakan dari :

Nama : Akhmad Rifai, ST, MSi

NIP : 196712221995031003.

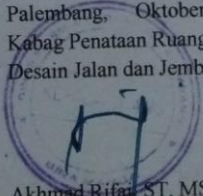
Jabatan : Kepala Bagian Penataan Ruang dan Desain Jalan dan Jembatan

Berupa :

Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Pemenang Tender Proyek Pada  
Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang kota Palembang dengan  
Metode Preference Ranking Organizational Method For Enrhment  
Evaluation (Promethee).

Demikianlah berita acara ini dibuat dengan sebenar-benarnya agar dapat  
dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, Oktober 2017  
Kabag Penataan Ruang dan  
Desain Jalan dan Jembatan

  
Akhmad Rifai, ST, MSi  
NIP. 196712221995031003.



**ANGKET PENGUJIAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN  
PEMENANG TENDER PROYEK PADA DINAS PEKERJAAN UMUM DAN  
PENATAAN RUANG KOTA PALEMBANG**

(Halaman Sekretaris Dinas)

Nama : Faisal Riza, ST., MT  
NIP : 19770530 200003 1 004  
Jabatan : Sekretaris Dinas PU PR  
Status Pengguna : Sekretaris

Isilah angket berikut dengan memberikan tanda centang (✓) atau OK pada kolom yang tersedia.

Hasil uji coba sesuai pilihan anda!

No	Fungsi yang diuji	Kondisi	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian
1.	<i>Login</i>	Kepala Dinas login memasukan <i>username</i> dan <i>password</i>	Kepala Dinas masuk ke halaman Kepala Dinas	<input checked="" type="checkbox"/> Berhasil <input type="checkbox"/> Tidak Berhasil
2.	Laporan Penilaian	Kepala Dinas klik cetak laporan penilaian	Kepala Dinas dapat mencetak laporan penilaian	<input checked="" type="checkbox"/> Berhasil <input type="checkbox"/> Tidak Berhasil
3.	<i>Logout</i>	Klik <i>logout</i> untuk keluar dari halaman Kepala Dinas	Kembali pada halaman <i>login</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Berhasil <input type="checkbox"/> Tidak Berhasil



Palembang, 15 Oktober 2017

Faisal Riza, ST., MT

NIP. 19770530 200003 1004

5.	Data Verifikasi	Panitia mengklik data verifikasi	Panitia dapat melihat data verifikasi	<input checked="" type="checkbox"/> Berhasil <input type="checkbox"/> Tidak Berhasil
6.	Menu data kriteria	Panitia mengklik data kriteria	Halaman kriteria	<input checked="" type="checkbox"/> Berhasil <input type="checkbox"/> Tidak Berhasil
7.	Input data kriteria	Panitia memasukkan data kriteria lalu klik tombol simpan	Data tersimpan	<input checked="" type="checkbox"/> Berhasil <input type="checkbox"/> Tidak Berhasil
9.	Menu data subkriteria	Panitia mengklik data subkriteria	Halaman subkriteria	<input checked="" type="checkbox"/> Berhasil <input type="checkbox"/> Tidak Berhasil
8.	Input data subkriteria	Panitia memasukkan data subkriteria lalu klik tombol simpan	Data tersimpan	<input checked="" type="checkbox"/> Berhasil <input type="checkbox"/> Tidak Berhasil
10.	Menu data penilaian	Panitia mengklik data penilaian	Halaman penilaian	<input checked="" type="checkbox"/> Berhasil <input type="checkbox"/> Tidak Berhasil
6.	Input data penilaian	Panitia memasukkan data penilaian lalu klik tombol simpan	Data tersimpan	<input checked="" type="checkbox"/> Berhasil <input type="checkbox"/> Tidak Berhasil
7.	Logout	Klik <i>logout</i> untuk keluar dari halaman Panitia	Kembali pada halaman <i>login</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Berhasil <input type="checkbox"/> Tidak Berhasil

Palembang, 25 Oktober 2017



DINA DINARYATI, ST., MM  
NIP. 197711232009012003

**ANGKET PENGUJIAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN  
PEMENANG TENDER PROYEK PADA DINAS PEKERJAAN UMUM DAN  
PENATAAN RUANG KOTA PALEMBANG**

(Halaman Panitia)

Nama : DINIE DINARYATI, ST., MM  
 NIP : 197711232009012003  
 Jabatan : SEKRETARIS POMDA V ULP KOTA PALEMBANG  
 Status Pengguna : STAF PEMBINAAN JASA KONSTRUKSI

Isilah angket berikut dengan memberikan tanda centang (✓) atau OK pada kolom yang tersedia.

Hasil uji coba sesuai pilihan anda!

No	Fungsi yang diuji	Kondisi	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian
1.	<i>Login</i>	Panitia login memasukan <i>username</i> dan <i>password</i>	Panitia masuk kehalaman Panitia	<input checked="" type="checkbox"/> Berhasil <input type="checkbox"/> Tidak Berhasil
2.	Menu data admin	Panitia mengklik data admin	Halaman admin	<input checked="" type="checkbox"/> Berhasil <input type="checkbox"/> Tidak Berhasil
3.	Input data admin	Panitia memasukan data admin ( <i>click</i> simpan)	Panitia dapat melakukan proses input data admin dengan memasukan <i>username</i> dan <i>password</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Berhasil <input type="checkbox"/> Tidak Berhasil
4.	Data Peserta	Panitia mengklik detail data peserta	Panitia dapat verifikasi data peserta	<input checked="" type="checkbox"/> Berhasil <input type="checkbox"/> Tidak Berhasil

# LAMPIRAN II





**KEMENTERIAN AGAMA RI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)  
RADEN FATAH PALEMBANG  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**

Jln. Prof. K. H. Zainal Abidin Fikry No. 1 KM. 3,5 Palembang 30126 Telp: (0711) 353360 website: www.radenfatah.ac.id

**LEMBAR KONSULTASI**

NIM : 13540191  
 Nama : Dewi Sartika  
 Program Studi : Sistem Informasi  
 Semester : Genap / Ganjil  
 Tahun Akademik : 2017  
 Judul : Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Pemenang Tender Proyek Pada Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kota Palembang Menggunakan Metode *Preference Ranking Organizational Method For Enrichment Evaluation* (Promethee)  
 Dosen Pembimbing II : Evi Fadilah, M.Kom

No	Tanggal	Uraian	Paraf
1	5-5-2017	Revisi latar belakang, - Batasan Masalah, - Tujuan & Manfaat Penelitian  - Teknik pengumpulan data	<i>[Signature]</i>
2	22-5-2017	- Revisi Metode Pengumpulan data	<i>[Signature]</i>
3	26-5-2017	- Acc Bab 1 - Revisi Bab 2	<i>[Signature]</i>
4	29-5-2017	- Acc Bab 2	<i>[Signature]</i>
5	29-9-2017	- Objek penelitian PU - Flowchart, Diagram Konteks - DFD	<i>[Signature]</i>
6	6-10-2017	- Acc Flowchart, Diagram Konteks, DFD Revisi ERD	<i>[Signature]</i>







**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)  
RADEN FATAH PALEMBANG  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**

Jln. Prof. K. H. Zainal Abidin Fikry No. 1 KM. 3,5 Palembang 30126 Telp: (0711) 353360 website: www.radenfatah.ac.id

**LEMBAR KONSULTASI**

NIM : 13540191  
 Nama : Dewi Sartika  
 Program Studi : Sistem Informasi  
 Semester : Genap / Ganjil  
 Tahun Akademik : 2017  
 Judul : Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Pemenang Tender Proyek Pada Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kota Palembang Menggunakan Metode *Preference Ranking Organizational Method For Enrichment Evaluation* (Promethee)  
 Dosen Pembimbing II : Ruliansyah, S. T, M. Kom

No	Tanggal	Uraian	Paraf
1	26/5 '17	Revisi permissi	
2	2/6 '17	Aa Sub I	
3	5/9 '17	Tambahan koni H Kelebihan & Kekurangan Promethee	
4	3/10 '17	Revisi DFD	
5	4/10 '17	Revisi DFD	
6	6/10 '17	Revisi ERD	





**NOTA PEMBIMBING**

Hal : Pengajuan Ujian Munaqasyah

Kepada Yth.  
Dekan Fak. Sains dan Teknologi  
Universitas Islam Negeri (UIN)  
Raden Fatah  
Di  
Palembang

*Assalamu'alaikum, Wr. Wb.*

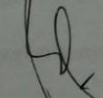
Setelah kami mengadakan bimbingan dengan sungguh-sungguh, maka kami berpendapat bahwa skripsi saudara : Dewi Sartika, NIM : 13540191 yang berjudul "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Pemenang Tender Proyek Pada Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kota Palembang Dengan Metode *Preference Ranking Organizational Method For Enrichment Evaluation* (Promethee)" (Tempat Studi Kasus : Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kota Palembang) sudah dapat diajukan dalam Ujian Munaqasyah di Fakultas Sains dan Teknologi UIN Raden Fatah Palembang.

Demikianlah, terimakasih.

*Wassalamu'alaikum, Wr. Wb.*

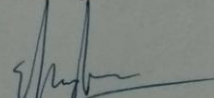
Palembang, November 2017

Pembimbing I



Ruliansyah, M. Kom  
NIP. 197311222006041003

Pembimbing II



Evi Fadilah, M. Kom  
NIDN. 021 510 8 502



KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) RADEN FATAH PALEMBANG  
NOMOR : 94 TAHUN 2017

TENTANG

PENUNJUKAN PEMBIMBING SKRIPSI STRATA SATU ( S.1 )  
BAGI MAHASISWA TINGKAT AKHIR FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) RADEN FATAH PALEMBANG

DEKAN FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) RADEN FATAH PALEMBANG

- Menimbang** :
1. Bahwa untuk mengakhiri Program sarjana (S1) bagi Mahasiswa, maka perlu ditunjuk Tenaga ahli sebagai Pembimbing Utama dan Pembimbing kedua yang bertanggung jawab dalam rangka penyelesaian Skripsi Mahasiswa;
  2. Bahwa untuk lancarnya tugas pokok itu, maka perlu dikeluarkan Surat Keputusan Dekan (SKD) tersendiri. Dosen yang ditunjuk dan tercantum dalam SKD ini memenuhi syarat untuk melaksanakan tugas tersebut.
- Mengingat** :
1. Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;
  2. Undang-Undang No. 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen;
  3. Undang-Undang No. 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi;
  4. Peraturan Pemerintah Nomor 9 Tahun 2003 tentang Wewenang Pengangkatan, Pemindahan dan Pemberhentian Pegawai Negeri Sipil;
  5. Peraturan Pemerintah No. 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan;
  6. Peraturan Menteri Agama RI No. 53 Tahun 2015 tentang Organisasi dan tata kerja Institut Agama Islam Negeri Raden Fatah Palembang;
  7. Peraturan Menteri Keuangan Nomor 53/PMK.02/2014 tentang Standar Biaya Masukan;
  8. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No.154/2014 tentang Rumpun Ilmu pengetahuan dan Teknologi serta Gelar Lulusan Perguruan Tinggi;
  9. Peraturan Menteri Agama No.62 tahun 2015 tentang Statuta Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Fatah Palembang;
  10. Peraturan Menteri Agama No.33 tahun 2016 tentang Gelar Akademik Perguruan Tinggi Keagamaan;
  11. Keputusan Menteri Agama No.394 tahun 2003 tentang Pedoman Pendirian Perguruan Tinggi Agama;
  12. DIPA Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang Tahun 2017;
  13. Keputusan Rektor Universitas Islam Negeri Raden Fatah Nomor 669B Tahun 2014 tentang Standar Biaya Honorarium dilingkungan Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang Tahun 2015;
  14. Peraturan Presiden Nomor 129 Tahun 2014 tentang Alih Status IAIN menjadi Universitas Islam Negeri.

**MEMUTUSKAN**

**MENETAPKAN**

- Pertama : Menunjuk sdr. :
- |                          |      |                      |
|--------------------------|------|----------------------|
| 1. Ruliansyah, ST, M.Kom | NIP  | : 197511222006041003 |
| 2. Evi Fadilah, M.Kom    | NIDN | : 0215108502         |

Dosen Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Fatah Palembang masing-masing sebagai Pembimbing Utama dan Pembimbing Kedua Skripsi Mahasiswa :

Nama : **DEWI SARTIKA**  
NIM/Jurusan : 13540191 / Sistem Informasi (SI)  
Semester/Tahun : GENAP / 2016 – 2017  
Judul Skripsi : Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Pemenang Tender Proyek Menggunakan Metode *Preference Ranking Organizational Method For Enrichment Evaluation* (Promethee) (Studi Kasus: Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kota Palembang).

- Kedua : Kepada Pembimbing Utama dan Pembimbing Kedua tersebut diberi hak sepenuhnya untuk merevisi judul / kerangka dengan sepengetahuan Fakultas.  
Ketiga : Masa berlakunya Surat Keputusan Dekan ini Terhitung Mulai Tanggal di tetapkannya sampai dengan Tanggal 29 Mei 2018.  
Keempat : Keputusan ini mulai berlaku satu tahun sejak tanggal ditetapkan dan akan ditinjau kembali apabila dikemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam penetapan ini.

DITETAPKAN DI : PALEMBANG  
PADA TANGGAL : 29 - 05 - 2017  
REKTOR UIN RADEN FATAH PALEMBANG  
DEKAN FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI



**PENGESAHAN  
PROPOSAL SKRIPSI**

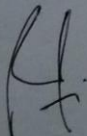
Nama : Dewi Sartika  
NIM : 13540191  
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi / Sistem Informasi  
Judul Skripsi : Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Pemenang  
Tender Proyek Menggunakan Metode *Preference Ranking Organizational  
Method For Enrichment Evaluation* (Promethee) (Studi Kasus: Dinas Pekerjaan  
Umum dan Penataan Ruang Kota Palembang).

Telah diseminarkan dalam siding terbuka Fakultas Dakwah dan Komunikasi UIN  
Raden Fatah Palembang, yang dilaksanakan pada:

Hari/Tanggal : Rabu/ 18 Januari 2017  
Tempat : Ruang 04 Fakultas Dakwah dan Komunikasi

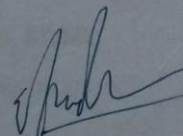
Dan telah direvisi sesuai dengan masukan dari penguji dan disetujui untuk  
penyelesaian proses skripsi selanjutnya.

Penguji I



Ruliansyah, S. T., M.Kom  
NIP. 19751122 2006041003

Penguji II



Evi Fadilah, M.Kom  
NIDN. 0215108502





PEMERINTAH KOTA PALEMBANG  
**DINAS PEKERJAAN UMUM DAN PENATAAN RUANG**

Jalan Slamet Riady No.213 Kel. Lawang Kidul Kec. Ilir Timur II  
 Kota Palembang Provinsi Sumatera Selatan Telp. (0711) 710033 -710305  
 Fax. (0711) 710033 Website : www. dpupr.palembang.go.id

Palembang, 09 November 2017.

Nomor : 600/3954/DPU-PR/2017.  
 Sifat : Penting  
 Lampiran :  
 Perihal : Izin Penelitian

Kepada yth.  
 Universitas Islam Negeri (UIN)  
 Raden Fatah Fakultas Sains Dan Teknologi  
 di-

P a l e m b a n g .

Sehubungan dengan surat dari Dekan Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Fatah Fakultas Sains Dan Teknologi Palembang Tanggal 06 Oktober 2017 Nomor : B-1505/Un.09/VIII.1/PP.009/10/2017 perihal Tersebut di atas pada prinsipnya tidak keberatan untuk melakukan pengambilan data/penelitian.

Nama : Dewi Sartika  
 Nip : 13540191/ Sistem Informasi  
 Judul : Sistem Penunjang Keputusan Penentuan Pemenang Tender Proyek Menggunakan Metode Promeyhee Preference Ranging Organizational Method For Enrichment Evaluation.

Demikian disampaikan, atas perhatian diucapkan terimakasih.

Palembang, November 2017

A.N. KEPALA DINAS PU DAN PENATAAN RUANG  
 KOTA PALEMBANG  
 SEKRETARIS,





**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)  
RADEN FATAH PALEMBANG  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**

Nomor : B-1565/Un.09/VIII.1/PP.009/10/2017  
Sifat : Penting  
Lampiran : -  
Hal : **Mohon Izin Penelitian  
An. Dewi Sartika**

06 Oktober 2017

Yth. Kepala Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kota Palembang  
di Palembang

Dalam rangka menyelesaikan penulisan karya ilmiah berupa skripsi/makalah mahasiswa kami :

**N a m a** : DEWI SARTIKA  
**NIM / Program Studi** : 13540191 / Sistem Informasi  
**Alamat** : Komp. Kenten Sejahtera I Palembang 3 Blok G No. 06 RT.  
008 RW. 004 Kel. Kenten Kec. Talang Kelapa Palembang.  
**Judul** : Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Pemenang Tender Proyek Menggunakan Metode Promeyhee Preference Ranking Organizational Method for Enrichment Evaluation).  
**Waktu Penelitian** : 09 Oktober s/d 31 Oktober 2017  
**Objek Penelitian** : Data lelang proyek.

Sehubungan dengan itu kami mengharapkan bantuan Bapak untuk dapat memberikan izin kepada mahasiswa tersebut untuk melaksanakan penelitian di Instansi/Lembaga Bapak, sehingga memperoleh data yang dibutuhkan.

Demikianlah harapan kami dan atas segala bantuan serta perhatian Bapak, kami haturkan terima kasih.

Dekan,



Irlina



**NOTA PENGUJI**

Hal : Pengajuan Jilid Skripsi

Kepada Yth.  
Dekan Fak.Sains & Teknologi  
UIN Raden Fatah Palembang  
di-  
Palembang

Assalamualaikum Wr.Wb

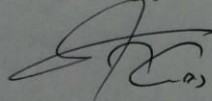
Setelah kami mengadakan bimbingan dengan sungguh-sungguh, maka kami berpendapat bahwa skripsi saudara Nama : Dewi Sartika, NIM : 13540191 yang berjudul "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Pemenang Tender Proyek Menggunakan Metode Preference Ranging Organizational Method For Enrichement Evaluation (Promethee)", sudah dapat diajukan dalam jilid skripsi di Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang.

Demikian terimakasih

Wassalamualaikum Wr.Wb

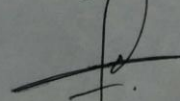
Palembang, Januari 2018

**Penguji I**



**Irfan Dwi Jaya, M.Kom**  
NIDN. 0208018701

**Penguji II**



**Fenando, M.Kom**  
NIDN. 0214118701