



PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini, menyatakan bahwa skripsi yang saya buat ini adalah hasil karya saya sendiri, tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi atau karya yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka. Karya ini adalah milik saya dan pertanggung jawaban sepenuhnya berada di pundak saya.

Bandar Lampung, 08 Maret 2019



Pusparesty

Auc Jua Pusparesty
NPM.1511010103

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Skripsi : Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Teller
Terbaik di Bank Lampung dengan Metode Fuzzy
MADM (*Multiple Attribute Decision Making*)
Menggunakan TOPSIS

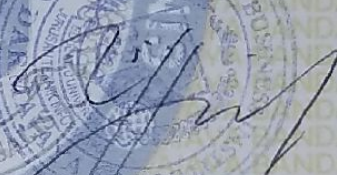
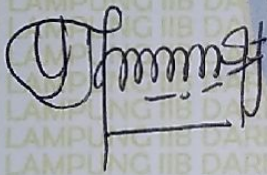
Nama Mahasiswa : Ade Juni Pusparesty

NPM : 1511010103

Program Studi : SI Teknik Informatika

Dosen Pembimbing

Ketua Program Studi



Yulmaini, S.Kom., M.Cs
NIK. 00620303

Yuni Arkhiansyah, S.Kom., M.Kom
NIK. 00480802



HALAMAN PENGESAHAN


Telah Diuji dan Dipertahankan Didepan Tim Penguji Skripsi
Program Studi Teknik Informatika Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya
dan Dinyatakan Diterima untuk Memenuhi Syarat Guna Memperoleh Gelar
Sarjana Komputer

Mengesahkan,

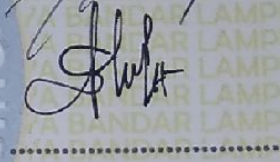
1. Tim Penguji

Tanda Tangan

Ketua : Yuni Arkhiansyah, S.Kom., M.Kom



Anggota : Septilia Arfida, S.Kom., M.TI



2. Dekan Fakultas Ilmu Komputer



Srivanto, S.Kom., M.M.
NIK. 00210800

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 15 Maret 2019

INTISARI
APLIKASI SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN TELLER
TERBAIK DI BANK LAMPUNG DENGAN METODE *Fuzzy* MADM
(*Multiple Attribute Decision Making*) MENGGUNAKAN TOPSIS

Oleh :

Ade Juni Pusparesty

Email: ajunps@gmail.com

Setiap tahun, Bank Lampung mengadakan pemilihan teller terbaik, namun proses pemilihannya masih terdapat kekurangan, terutama dalam proses penilaian. Penilaian yang dilakukan saat ini hanya dinilai oleh kasat mata, yaitu dinilai melalui penampilan saja tanpa dilakukan perhitungan seleksi terlebih dahulu, sehingga diperlukan suatu sistem pendukung keputusan pemilihan teller terbaik. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Fuzzy* MADM TOPSIS. Metode ini merupakan metode pengambilan keputusan multikriteria dengan melakukan perankingan dari semua alternatif yang akan dibandingkan. Dalam penelitian ini terdapat sepuluh alternatif dan empat kriteria, yaitu tanggung jawab, ketidakhadiran, sikap dan penampilan. Tujuan dari penelitian ini untuk menghasilkan suatu sistem pendukung keputusan yang membantu pemilihan teller terbaik dengan menghitung nilai yang sudah dicapai oleh para teller dan hasilnya dapat dijadikan rekomendasi kandidat teller terbaik

Kata kunci : Teller terbaik, TOPSIS, FMADM, Website

ABSTRACT

THE APPLICATION OF BEST TELLER SELECTION DECISION SUPPORT SYSTEM IN BANK LAMPUNG USING *FUZZY* MADM (*MULTIPLE ATTRIBUTE DECISION MAKING*) TOPSIS METHOD

By:

Ade Juni Pusparesty

Email: ajunps@gmail.com

Every year, Bank Lampung holds the selection of the best tellers, but the selection process is still lacking, especially in the assessment process. The current assessment is only done in plain view, that is, only through appearances without prior selection calculations, so it requires a decision support system for the best teller selection. The method used in this study was the *Fuzzy* MADM TOPSIS. This method is a multi-criteria decision making method by ranking all the alternatives to be compared. In this study there were ten alternatives and four criteria, namely responsibility, absence, attitude and appearance. The objective of this study was to produce a decision support system that helped the selection of the best tellers by calculating the value achieved by the tellers and the result was used as the recommendation for the best teller candidate.

Key words: Best tellers, TOPSIS, FMADM, Website

DAFTAR ISI

	Halaman
COVER	
PERNYATAAN	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
RIWAYAT HIDUP	iv
PERSEMBAHAN	v
MOTTO	vi
INTISARI	vii
ABSTRACT	viii
PRAKATA	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Ruang Lingkup	3
1.3 Rumusan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Teller.....	5
2.2 Sistem Pendukung Keputusan (<i>Decision Support System</i>)	5
2.2.1 Pengertian Sistem Pendukung Keputusan.....	5
2.2.2 Kelebihan Sistem Pendukung Keputusan	7
2.2.3 Kekurangan Sistem Pendukung Keputusan	8
2.3 Logika <i>Fuzzy</i>	8
2.3.1 Fungsi Keanggotaan.....	10

2.4	<i>Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (FMADM)</i>	12
2.4.1	<i>TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution)</i>	13
2.5	Website	16
2.6	PHP.....	16
2.7	XAMPP	17
2.8	Basis Data (<i>Database</i>).....	18
2.8.1	Model Basis Data Relasional	18
2.8.2	MySQL.....	19
2.8.3	Keunggulan MySQL	20
2.9	Metode Perancangan Perangkat Lunak	21
2.10	Data Flow Diagram (DFD).....	22
2.11	<i>Flowmap</i>	27
2.12	Kuesioner.....	28
2.13	Penelitian Terkait.....	28
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	31
3.1	Objek Penelitian	31
3.2	Alat dan Bahan	31
3.2.1	Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	31
3.2.2	Perangkat Lunak (<i>Software</i>).....	31
3.3	Metode Pengumpulan Data	31
3.4	Metode Perancangan Perangkat Lunak	32
3.4.1	<i>Requirement Analysis</i>	32
3.4.1.1	Tahap <i>Intelligence</i>	33
3.4.1.2	Tahap <i>Design</i>	34
3.4.1.3	Tahap <i>Choice</i>	37
3.4.2	<i>System Design</i>	43
a.	Perancangan Proses.....	43
b.	Perancangan Database	48
c.	Perancangan Antarmuka	49
3.4.3	<i>Implementation</i>	57
3.4.4	<i>Integration and Testing</i>	57

3.4.5	<i>Operation and Maintenance</i>	57
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	59
4.1	Hasil Penelitian.....	59
4.1.1	Implementasi Sistem	59
a.	Antarmuka Halaman <i>Login</i>	59
b.	Antarmuka Halaman Home	60
c.	Antarmuka Halaman Data Kriteria	60
d.	Antarmuka Halaman Data Teller	61
e.	Antarmuka Halaman Penilaian	62
f.	Antarmuka Halaman Analisa	63
g.	Antarmuka Halaman Perhitungan.....	64
h.	Antarmuka Halaman Profile	67
4.1.2	Pengujian Sistem.....	67
4.1.2.1	Metode Pengujian.....	67
4.1.2.2	Pengujian Alpha	68
4.1.2.3	Kasus dan Hasil Pengujian	69
a.	Pengujian Login	69
b.	Pengujian Olah Data Kriteria.....	70
c.	Pengujian Olah Data Teller.....	71
d.	Pengujian Olah Data Penilaian	73
e.	Pengujian Olah Data Analisa	74
f.	Pengujian Olah Data Perhitungan	74
4.2	Pembahasan	75
4.2.1	Kelebihan Sistem	75
4.2.2	Kekurangan Sistem	75
BAB V	SIMPULAN DAN SARAN	77
5.1	Simpulan.....	77
5.2	Saran	77

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam suatu perusahaan jasa khususnya Bank, kualitas dari pelayanan merupakan hal yang sangat penting sebagai tolak ukur berhasil atau tidaknya Bank tersebut. Karena tidak dapat dipungkiri, adanya pelayanan yang baik akan meningkatkan nilai dari kualitas suatu Bank di mata masyarakat. Salah satu faktor pendukung keberhasilan suatu Bank terletak pada seorang teller Bank itu sendiri.

Pada era yang sudah maju ini, persaingan dalam dunia bisnis pun semakin meningkat. Termasuk persaingan dalam dunia perbankan. Seorang teller pun sangat penting sebagai perantara antara nasabah dengan Bank tersebut. Seorang teller bank merupakan karyawan sebuah bank yang berhubungan langsung dengan nasabah. Di beberapa tempat, teller dikenal sebagai sebutan kasir. Pekerjaan teller membutuhkan pengalaman yang berhubungan dengan uang tunai. Sebagian besar bank memberikan pelatihan terlebih dahulu untuk menjadi seorang teller, karena teller dianggap “garis depan” dalam bisnis perbankan karena mereka merupakan orang pertama yang berhubungan langsung dengan nasabah.

BPD Lampung atau biasa dikenal Bank Lampung merupakan salah satu Bank yang berdiri pada tahun 1966. Bank Lampung resmi beroperasi pada tanggal 31 Januari 1966 berdasarkan izin usaha Menteri Usaha Bank Sentral No. Kep. 66/UBS/1965 dan berlandaskan Peraturan Daerah No. 8/PERDA/II/DPRD/73 didirikan dengan tujuan membantu pertumbuhan perekonomian dan pembangunan daerah dari segala bidang dan sebagai salah satu sumber pendapatan daerah dengan harapan dapat meningkatkan taraf hidup rakyat.

Kemudian Bank Pembangunan Daerah Lampung mengubah status dari Perusahaan Daerah (PD) menjadi Perseroan Terbatas (PT) dengan Peraturan Daerah Lampung Nomor 2 Tahun 1999 tanggal 31 Maret 1999 dan Akta Notaris Soekarno, SH Nomor 5 tanggal 3 Mei 1999 yang telah disahkan oleh Menteri Kehakiman Republik Indonesia No.C-8058 H.01.04 tahun 1999 tanggal 6 Mei 1999.

Pada umumnya suatu keputusan dibuat untuk memecahkan permasalahan (*problem solving*), setiap keputusan yang dibuat pasti memiliki tujuan yang akan dicapai. Di dalam dunia yang modern ini, kehidupan menuntut banyak sekali keputusan yang harus dibuat, keputusan untuk mengeksport komoditi non migas oleh pemerintah, keputusan untuk memberikan pinjaman dengan bunga rendah oleh pimpinan Bank Dunia, serta keputusan-keputusan lain yang mempunyai ruang lingkup lokal/daerah, sektoral, nasional dan internasional.

Setiap tahun tepatnya setiap tanggal 31 Januari, Bank Lampung mengadakan suatu *event* untuk merayakan hari *anniversary* nya. Banyak sekali rangkaian kegiatan yang tersedia, salah satunya adalah pemberian *reward* untuk teller terbaik, namun saja dalam proses pemilihannya masih termasuk dalam kategori manual terlebih dalam segi penilaiannya. Masih banyak penilaian yang hanya dinilai oleh kasat mata, yaitu hanya dinilai melalui penampilan. Tanpa dilakukan perhitungan seleksi terlebih dahulu.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka perlu untuk dibuat suatu aplikasi sistem pendukung keputusan untuk memilih teller terbaik di Bank Lampung. Metode TOPSIS dipilih karena metode ini sederhana dan mudah dipahami, perhitungan komputasinya lebih efisien dan cepat, mampu dijadikan sebagai pengukur kinerja alternatif dan juga alternatif keputusan dalam sebuah bentuk output komputasi yang sederhana, serta dapat digunakan sebagai metode pengambilan keputusan yang lebih cepat.

1.2 Ruang Lingkup

Ruang Lingkup pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Variabel atau kriteria yang akan digunakan antara lain pelaksanaan tugas dan tanggung jawab (C1), ketidakhadiran (C2), Sikap (C3), Penampilan (C4).
2. Sistem yang akan dirancang merupakan suatu sistem yang berbasis web.

1.3 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang diambil berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, yaitu Bagaimanakah membangun sebuah aplikasi sistem pendukung keputusan pemilihan teller terbaik di Bank Lampung dengan metode *fuzzy* MADM menggunakan TOPSIS berbasis web.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari adanya penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Membuat sistem pendukung keputusan pemilihan teller terbaik.
2. Penerapan metode TOPSIS dalam pemilihan teller terbaik.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari perancangan sistem pemilihan teller terbaik di Bank Lampung menggunakan TOPSIS adalah sebagai berikut :

1. Menghasilkan sistem pendukung keputusan pemilihan teller terbaik yang akan memberikan rekomendasi dalam penentuan teller terbaik di Bank Lampung, sesuai dengan kriteria baru yang telah ditentukan.
2. Meningkatkan keilmuan tentang *fuzzy logic* khususnya FMADM dengan metode TOPSIS dalam penentuan sebuah keputusan.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang pembuatan aplikasi sistem pemilihan teller terbaik menggunakan *fuzzy* MADM metode TOPSIS, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini memuat tentang teori-teori yang mendukung penelitian tentang aplikasi sistem pendukung keputusan pemilihan teller terbaik yang akan dilakukan oleh penulis/peneliti,

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menyajikan metode-metode pendekatan pemecahan masalah yaitu, uraian mengenai metode penelitian, serta langkah – langkah yang dilakukan dalam penelitian.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi hasil penelitian berupa pembahasan dari hasil penelitian serta tampilan desain dari aplikasi yang telah dirancang.

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

Bab ini menjelaskan kesimpulan dari pembahasan tentang penelitian dan saran-saran untuk keberlanjutan penelitian berikutnya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Teller

Teller merupakan petugas Bank yang pekerjaannya sehari-harinya yang berhubungan langsung dengan nasabah dan masyarakat umum. Bank harus menyeleksi petugas yang akan dijadikan sebagai teller karena cara kerjanya, sikap dan sifat serta cara pelayanannya kepada nasabah dan masyarakat umum, secara tidak langsung akan mencerminkan keadaan dan reputasi Bank. Tugas teller secara umum adalah menangani, membantu, dan memberikan solusi bagi semua nasabah yang ingin melakukan transaksi perbankan termasuk memberikan jasa layanan uang tunai maupun non tunai.

Sebagai staff terdepan yang berkaitan langsung dengan nasabah, mereka yang paling mungkin untuk mendeteksi dan menghentikan transaksi penipuan untuk mencegah kerugian di Bank (uang palsu dan cek, pencurian identitas, trik kepercayaan diri, dan lain-lain). Posisi ini juga mengharuskan teller untuk bersikap ramah serta berinteraksi dengan nasabah, menyediakan mereka informasi tentang rekening nasabah dan jasa Bank.

2.2 Sistem Pendukung Keputusan (*Decision Support System*)

2.2.1 Pengertian Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan adalah sistem penghasil informasi spesifik yang ditujukan untuk memecahkan suatu masalah tertentu yang harus dipecahkan oleh manager pada berbagai tingkatan. Dengan kata lain, Sistem Pendukung Keputusan adalah suatu sistem informasi berbasis komputer yang menghasilkan berbagai alternatif keputusan untuk membantu manajemen dalam menangani berbagai permasalahan yang terstruktur dengan menggunakan data dan model. (Sukerti, 2015)

Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan (Lulu, Sari, & Rachmawati, 2011) :

- a. Mendukung pengambilan keputusan untuk membahas masalah-masalah terstruktur, semi struktur, dan tidak terstruktur.
- b. Output ditujukan bagi personil organisasi dalam semua tingkatan.
- c. Mendukung di semua fase proses pengambilan keputusan : intelegensi, desain, pilihan.
- d. Adanya *interface* manusia atau mesin, dimana manusia (*user*) tetap mengontrol proses pengambilan keputusan.
- e. Menggunakan model-model matematis dan statistik yang sesuai dengan pembahasan.
- f. Memiliki kemampuan dialog untuk memperoleh informasi sesuai dengan kebutuhan.
- g. Memiliki subsistem-subsistem yang terintegrasi sedemikian rupa sehingga dapat berfungsi sebagai kesatuan sistem.
- h. Membutuhkan struktur data komprehensif yang dapat melayani kebutuhan informasi seluruh tingkatan manajemen.

Menurut Simon, dalam pengambilan keputusan terdapat 3 tahap utama, yaitu Tahap *Intelligence*, Tahap *Design*, Tahap *Choice*, kemudian Simon menambahkan tahap keempat, yaitu Tahap *Implementation* (Nofriansyah, 2013).

1. Tahap *Intelligence*

Tahap *Intelligence* adalah tahap pengenalan persoalan melalui penyelidikan lingkungan untuk mengetahui ada atau tidaknya permasalahan. Kesimpulan dari penyelidikan diperoleh dari pengolahan data dengan metode khusus.

2. Tahap *Design*

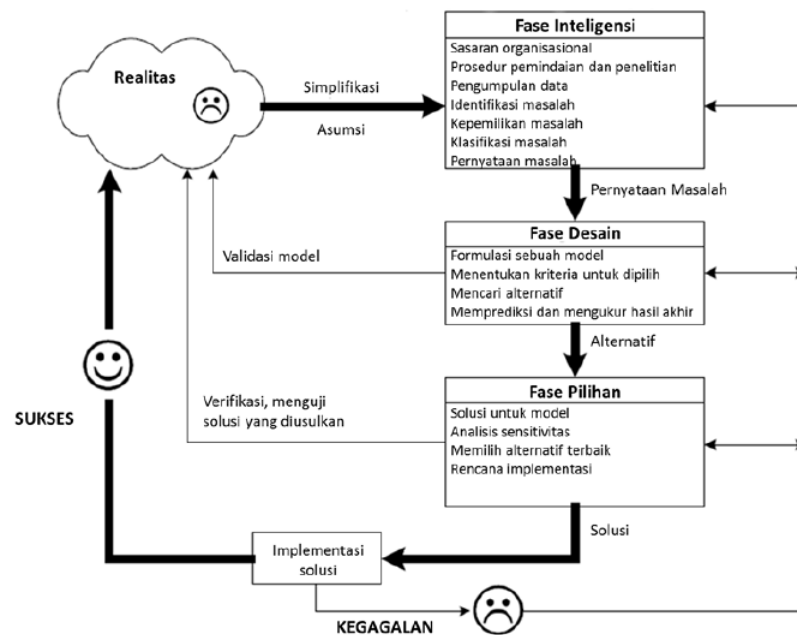
Pada tahap ini dilakukan pencarian, analisis serta perumusan alternatif tindakan yang akan diambil. Pada tahap ini pula, sistem informasi harus mampu membuat keputusan-keputusan.

3. Tahap *Choice*

Pada tahap ini seorang pengambil keputusan melakukan proses pemilihan diantara berbagai alternatif tindakan yang mungkin dijalankan. Hasil pemilihan tersebut kemudian diimplementasikan dalam proses pengambilan keputusan.

4. Tahap *Implementation*

Pada hakikatnya implementasi suatu solusi yang diusulkan untuk suatu masalah adalah inisiasi terhadap hal baru, atau pengenalan terhadap perubahan. Dan perubahan harus dikelola. Harapan-harapan pengguna harus dikelola sebagai bagian dari manajemen perubahan.



Gambar 2.1 Proses Pengambilan Keputusan

2.2.2 Kelebihan Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan dapat memberikan beberapa keuntungan bagi pemakainya (Eniyati, 2011). Keuntungan-keuntungan tersebut meliputi :

1. Memperluas kemampuan pengambil keputusan dalam memproses data/informasi untuk pengambilan keputusan
2. Menghemat waktu yang dibutuhkan untuk memecahkan masalah, terutama berbagai masalah yang sangat kompleks dan tidak terstruktur
3. Menghasilkan solusi dengan lebih cepat dan hasilnya dapat diandalkan

4. Mampu memberikan berbagai alternatif dalam pengambilan keputusan, meskipun seandainya SPK tidak mampu memecahkan masalah yang dihadapi oleh pengambil keputusan, namun dapat digunakan sebagai stimulan dalam memahami persoalan
5. Memperkuat keyakinan pengambil keputusan terhadap keputusan yang diambilnya
6. Memberikan keuntungan kompetitif bagi organisasi secara keseluruhan dengan penghematan waktu, tenaga dan biaya.

2.2.3 Kekurangan Sistem Pendukung Keputusan

Walaupun dirancang dengan sangat teliti dan mempertimbangkan seluruh faktor yang ada, menurut (Eniyati, 2011) Sistem Pendukung Keputusan mempunyai kelemahan atau keterbatasan, diantaranya yaitu :

1. Adanya beberapa kemampuan manajemen dan bakat manusia yang tidak dapat dimodelkan, sehingga model yang ada dalam sistem tidak mencerminkan persoalan sebenarnya
2. Sistem Pendukung Keputusan terbatas untuk memberikan alternatif dari pengetahuan yang diberikan kepadanya (pengetahuan dasar serta model dasar) pada waktu perancangan program tersebut
3. Proses-proses yang dapat dilakukan oleh Sistem Pendukung Keputusan biasanya tergantung juga pada kemampuan perangkat lunak yang digunakan
4. Harus selalu diadakan perubahan secara kontinyu untuk menyesuaikan dengan keadaan lingkungan yang terus berubah agar sistem tersebut *up to date*
5. Bagaimanapun juga harus diingat bahwa Sistem Pendukung Keputusan dirancang untuk membantu / mendukung pengambilan keputusan dengan mengolah informasi dan data yang diperlukan, dan bukan untuk mengambil alih pengambilan keputusan.

2.3 Logika Fuzzy

Logika *fuzzy* adalah suatu cara untuk memetakan permasalahan dari *input* ke *output* yang diharapkan. Logika *fuzzy* dapat dianggap sebagai kotak hitam (*black box*) yang menghubungkan antara ruang *input* menuju ke ruang *output*. Kotak

hitam (*black box*) tersebut berisi metode yang dapat digunakan untuk mengolah data *input* menjadi *output* dalam bentuk informasi. Salah satu permasalahan yang menggunakan pemetaan dari suatu *input* ke *output* adalah masalah produksi barang.

Pada permasalahan produksi barang diberikan *input* data semua total persediaan barang yang mungkin dan *output*nya semua jumlah barang yang harus diproduksi (Yulmaini, 2016).

Himpunan *fuzzy* memiliki dua atribut, yaitu linguistik dan numeris. Atribut linguistik adalah atribut yang digunakan untuk penamaan suatu grup yang mewakili suatu keadaan atau kondisi tertentu dengan menggunakan bahasa alami, seperti muda, parobaya, tua. Sedangkan atribut numeris adalah suatu nilai yang menunjukkan ukuran dari suatu variabel. (Sri Kusumadewi dan Purnomo, 2010)

Menurut (Sri Kusumadewi dan Purnomo, 2010) terdapat beberapa hal yang perlu diketahui dalam memahami sistem *fuzzy* yaitu:

a. Variabel *fuzzy*

Variabel *fuzzy* merupakan variabel yang dibahas dalam sistem *fuzzy*. Contohnya umur, temperatur, permintaan, dll.

b. Himpunan *fuzzy*

Himpunan *fuzzy* merupakan suatu group yang mewakili suatu kondisi atau keadaan tertentu dalam suatu variabel *fuzzy*.

c. Semesta Pembicaraan

Semesta pembicaraan adalah keseluruhan nilai yang diperbolehkan untuk dioperasikan dalam suatu variabel *fuzzy*. Semesta pembicaraan merupakan himpunan bilangan real yang senantiasa bertambah secara monoton. Nilai semesta pembicaraan dapat berupa bilangan positif maupun negatif.

d. Domain

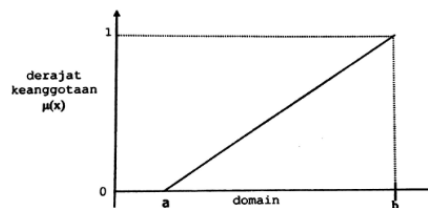
Domain himpunan *fuzzy* adalah keseluruhan nilai yang diijinkan dalam semesta pembicaraan dan boleh dioperasikan dalam suatu himpunan *fuzzy*. Seperti halnya semesta pembicaraan, domain merupakan himpunan bilangan real yang senantiasa bertambah secara monoton. Nilai domain dapat berupa bilangan positif maupun negatif.

2.3.1 Fungsi Keanggotaan

Fungsi keanggotaan adalah kurva yang menunjukkan pemetaan titik-titik *input* data ke dalam nilai keanggotaannya atau derajat keanggotaan, yang memiliki interval antara 0 sampai 1. Salah satu cara yang dapat digunakan untuk mendapatkan nilai keanggotaan adalah dengan melalui pendekatan fungsi. (Yulmaini, 2016). Ada beberapa fungsi yang bisa digunakan (Sri Kusumadewi dan Purnomo, 2010) antara lain :

a. Representasi Linear

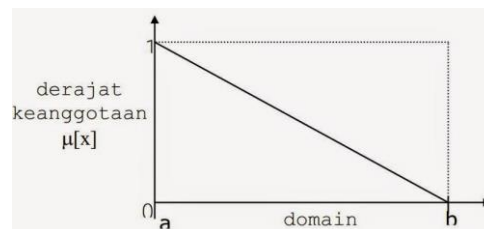
Pada representasi linear, pemetaan *input* ke derajat keanggotaan yang digambarkan sebagai suatu garis lurus. Bentuk ini paling sederhana dan menjadi pilihan yang baik untuk mendekati suatu konsep yang kurang jelas (Sri Kusumadewi, Purnomo, 2010). Ada 2 keadaan himpunan *fuzzy* yang linear. Pertama, representasi linear naik merupakan kenaikan himpunan dimulai pada nilai domain yang memiliki derajat keanggotaan nol [0] bergerak ke kanan menuju ke nilai domain yang memiliki derajat keanggotaan lebih tinggi.



Gambar 2.2 Representasi Linear Naik

$$\text{Fungsi Keanggotaan : } \mu[x] = \begin{cases} 0 & x \leq a \\ (x - a)/(b - a); & a \leq x \leq b \\ 1; & x \geq b \end{cases}$$

Kedua, Representasi Linear Turun yaitu garis lurus yang dimulai dari nilai domain dengan derajat keanggotaan tertinggi pada sisi kiri, kemudian bergerak menurun ke nilai domain yang memiliki derajat keanggotaan lebih rendah.

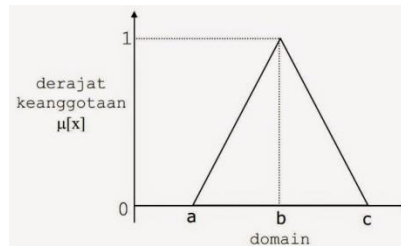


Gambar 2.3 Representasi Linear Turun

$$\text{Fungsi Keanggotaan : } \mu[x] = \begin{cases} 1; & x \leq a \\ (b-x)/(b-a); & a \leq x \leq b \\ 0; & x \geq b \end{cases}$$

b. Representasi Kurva Segitiga

Kurva segitiga pada dasarnya merupakan gabungan antara dua garis (linear) seperti gambar 2.4

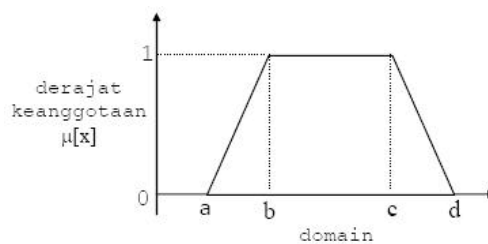


Gambar 2.4 Representasi Kurva Segitiga

$$\text{Fungsi Keanggotaan : } \mu[x] = \begin{cases} 0; & x \leq a \text{ atau } x \geq c \\ (x-a)/(b-a); & a \leq x \leq b \\ (b-x)/(c-b); & b \leq x \leq c \end{cases}$$

c. Representasi Kurva Trapesium

Kurva trapesium pada dasarnya seperti kurva segitiga, tetapi ada beberapa titik yang memiliki nilai keanggotaan sama dengan satu. Grafik dan notasi matematika dari fungsi trapesium seperti terlihat pada Gambar 2.5.

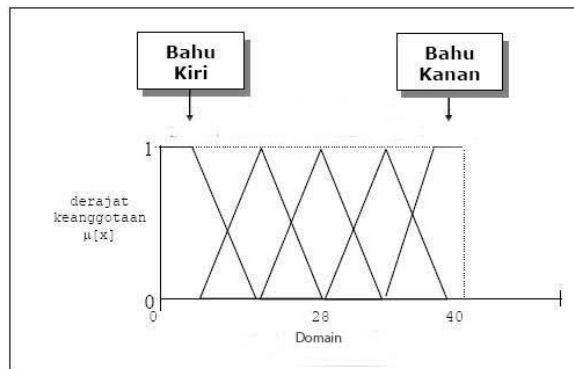


Gambar 2.5 Representasi Kurva Trapesium

$$\text{Fungsi Keanggotaan : } \mu[x] = \begin{cases} 0; & x \leq a \text{ atau } x \geq d \\ (x-a)/(b-a); & a \leq x \leq b \\ 1; & b \leq x \leq c \\ (b-x)/(c-b); & c \leq x \leq d \end{cases}$$

d. Representasi Kurva Bahu

Daerah yang terletak ditengah-tengah suatu variabel yang direpresentasikan dalam bentuk segitiga, pada sisi kanan dan kirinya akan naik dan turun. Tetapi kadang salah satu sisi dari variabel tersebut tidak mengalami perubahan. Himpunan fuzzy “bahu”, bukan segitiga digunakan untuk mengakhiri variabel suatu daerah fuzzy. Bahu kiri bergerak dari benar ke salah demikian juga bahu kanan bergerak dari salah ke benar.



Gambar 2.6 Representasi Kurva Bahu

2.4 Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (FMADM)

Teori fuzzy merupakan teori dasar yang menggunakan konsep dasar himpunan fuzzy atau fungsi keanggotaan yang menyajikan titik pandang pada kerangka himpunan biasa. Teori ini lebih umum dan banyak menghasilkan sudut pandang yang luas dalam praktek. Secara khusus penerapannya adalah pada bidang klasifikasi pola dan pemrosesan informasi.

Multiple Attribute Decision Making (MADM) adalah suatu metode yang digunakan untuk mencari alternatif optimal dari sejumlah alternatif dengan kriteria tertentu. Inti dari MADM adalah menentukan nilai bobot untuk setiap atribut, kemudian dilanjutkan dengan proses perankingan yang akan menyeleksi alternatif yang sudah diberikan. Pengambil keputusan boleh jadi melihat salah satu atribut sebagai yang mempunyai pengaruh besar dan yang lainnya memiliki pengaruh kecil, faktanya jika analisis awalnya dalam pengeliminasian alternatif mengalami kegagalan apapun itu membutuhkan kinerja yang minimal.

Pada dasarnya, ada 3 pendekatan untuk mencari nilai bobot atribut yaitu pendekatan subyektif, pendekatan obyektif, dan pendekatan integrasi antara subyektif dan obyektif, masing- masing pendekatan memiliki kelebihan dan kelemahan.

Pada pendekatan subyektif, nilai bobot di tentukan berdasarkan subyektifitas dari para pengambil keputusan, sehingga beberapa faktor dalam proses perankingan alternatif bisa ditentukan secara bebas. Sedangkan pada pendekatan obyektif, nilai bobot di hitung secara matematis sehingga menghasilkan subyektifitas dari pengambilan keputusan (Kusumadewi dkk., 2006: 105).

2.4.1 TOPSIS (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*)

Metode TOPSIS adalah salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria yang pertama kali diperkenalkan oleh Yoon dan Hwang (1981). TOPSIS menggunakan prinsip bahwa alternatif yang terpilih harus mempunyai jarak terdekat dari solusi ideal positif dan jarak terjauh dari solusi ideal negatif dari sudut pandang geometris dengan menggunakan jarak antara dua titik (jarak *Euclidean*) untuk menentukan kedekatan relatif dari suatu alternatif dengan solusi optimal. (Widyawati, 2014)

Konsep ini banyak digunakan untuk menyelesaikan masalah keputusan secara praktis. Hal ini disebabkan karena konsepnya yang sederhana dan mudah dipahami, komputasinya efisien, dan memiliki kemampuan untuk mengukur kinerja relatif dari alternatif-alternatif keputusan dalam bentuk matematis yang sederhana.

Metode *Technique for Others Preference by Similarity to Ideal Solution* merupakan konsep dasar MADM yang memberikan alternatif jarak terpendek dari solusi ideal positif dan jarak terpanjang dari solusi ideal negatif. Untuk masalah MADM dengan alternatif m yang dievaluasi oleh n atribut atau yang disebut kriteria.

Metode TOPSIS pada prinsipnya bahwa alternatif yang terpilih haruslah mempunyai jarak terdekat dari solusi ideal positif dan jarak terjauh dari solusi ideal negatif dari sudut pandang geometris dengan menggunakan jarak *Eulidean* untuk menentukan kedekatan relatif dari suatu alternatif dengan solusi yang optimal. Solusi ideal positif didefinisikan sebagai jumlah dari seluruh nilai terbaik yang dapat dicapai untuk setiap atribut, sedangkan solusi negatif-ideal terdiri dari seluruh nilai terburuk yang dicapai untuk setiap atribut. TOPSIS mempertimbangkan keduanya, jarak terhadap solusi ideal positif dan jarak terhadap solusi ideal negatif dengan mengambil kedekatan relatif terhadap solusi ideal positif. Berdasarkan perbandingan terhadap jarak relatifnya, susunan prioritas alternatif bisa dicapai (Herawatie & Wuryanto, 2017)

Metode TOPSIS didasarkan pada konsep dimana alternatif terpilih yang terbaik tidak hanya memiliki jarak Solusi ideal positif, namun juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif. Konsep ini banyak digunakan pada beberapa model MADM untuk menyelesaikan masalah keputusan secara praktis. Hal ini disebabkan karena konsepnya yang sederhana dan mudah dipahami, serta memiliki kemampuan untuk mengukur kinerja alternatif dari alternatif-alternatif keputusan dalam bentuk matematis yang sederhana.

Metode TOPSIS dapat menyelesaikan pengambilan suatu keputusan secara praktis, karena konsep yang ditawarkan pada metode ini sederhana dan mudah untuk dipahami, efisiensi dalam komputasinya, serta memiliki kemampuan mengukur kinerja relatif dari alternatif-alternatif keputusan. Selain itu pemilihan alternatif mudah untuk diambil, dimana alternatif yang memiliki nilai yang lebih besar yang lebih baik untuk dipilih.

Metode TOPSIS memiliki keuntungan sebagai berikut :

- a. Metode TOPSIS merupakan salah satu metode yang *simple* dan konsep rasional yang mudah dipahami
- b. Metode TOPSIS mampu untuk mengukur kinerja relatif dalam membentuk form matematika sederhana

Secara umum, prosedur TOPSIS mengikuti langkah-langkah sebagai berikut :

- a. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi
- b. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot
- c. Menentukan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif
- d. Menentukan jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal negatif dan positif
- e. Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif

TOPSIS membutuhkan rating kinerja setiap alternatif A_i pada setiap kriteria C_i yang ternormalisasi, yaitu :

- a. Menentukan normalisasi matriks keputusan. Nilai ternormalisasi r_{ij} dihitung dengan rumus :

$$R_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=1}^m x_{ij}} \quad \text{persamaan (2.1)}$$

- b. Menentukan bobot ternormalisasi matriks keputusan. Nilai bobot ternormalisasi y_{ij} sebagai berikut :

$$Y_{ij} = w_i r_{ij}; \quad \text{persamaan(2.2)}$$

dengan :

$$A^+ = (y_1^+, y_2^+, \dots, y_n^+); \quad \text{persamaan (2.3)}$$

$$A^- = (y_1^-, y_2^-, \dots, y_n^-); \quad \text{persamaan (2.4)}$$

1. Jarak antara alternatif A_i dengan solusi ideal positif :

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_i^+ - y_{ij})^2}; \quad \text{persamaan (2.5)}$$

2. Jarak antara alternatif A_i dengan solusi ideal negatif :

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - y_i^-)^2}; \quad \text{persamaan (2.6)}$$

3. Nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) :

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+} \quad \text{persamaan (2.7)}$$

2.5 Website

Website adalah salah satu layanan yang didapat oleh pemakai komputer yang terhubung melalui internet. Website menyediakan informasi bagi pemakai komputer yang terhubung ke internet dari sekedar informasi “sampah” atau informasi yang tidak berguna sama sekali sampai informasi yang serius, dari informasi yang gratis sampai informasi yang komersial. Website atau situs dapat diartikan sebagai kumpulan halaman – halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi teks, gambar diam atau gerak, animasi, suara, dan atau gabungan dari semuanya itu baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait dimana masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman.(Amirzal, Ferry, & Rizman, 2012)

Website yang pertama kali dibuat yaitu di CERN oleh Tim Berners-Lee dan online pada tahun 1991. Tujuan awal Tim Berners-Lee membuat sebuah website adalah supaya lebih memudahkan para peneliti di tempatnya bekerja ketika akan bertukar atau melakukan perubahan informasi. Pada saat itu, website mulai dapat digunakan secara gratis oleh publik baru diumumkan oleh CERN tepatnya tanggal 30 April 1993.

2.6 PHP

PHP atau yang memiliki kepanjangan PHP Hypertext Preprocessor merupakan suatu bahasa pemrograman yang difungsikan untuk membangun suatu website dinamis. PHP menyatu dengan kode HTML, maksudnya adalah beda kondisi. HTML digunakan sebagai pembangun atau pondasi dari kerangka layout web, sedangkan PHP difungsikan sebagai prosesnya sehingga dengan adanya PHP tersebut, web akan sangat mudah di-maintenance. PHP berjalan pada sisi server sehingga PHP disebut juga sebagai bahasa Server Side Scripting. Artinya bahwa dalam setiap/untuk menjalankan PHP, wajib adanya web server (Rahmawati E.S; intannia S.R N.S, 2015).

PHP ini bersifat open source sehingga dapat dipakai secara cuma-cuma dan mampu lintas platform, yaitu dapat berjalan pada sistem operasi Windows maupun Linux. PHP juga dibangun sebagai modul pada web server apache dan sebagai binary yang dapat berjalan sebagai CGI.

Ada beberapa alasan yang menjadi dasar pertimbangan mengapa menggunakan PHP (Palit, Rindengan, & Lumenta, 2015).

1. Mudah dipelajari, alasan tersebut menjadi salah satu alasan utama untuk menggunakan PHP, Pemula pun akan mampu untuk menjadi web master PHP.
2. Mampu Lintas Platform, artinya PHP dapat / mudah diaplikasikan ke berbagai platform OS(Operating Sytem) dan hampir semua browser juga mendukung PHP.
3. Free alias Gratis, bersifat Open Source.
4. PHP memiliki tingkat akses yang cepat.
5. Didukung oleh beberapa macam web server, PHP mendukung beberapa web server, seperti Apache, IIS, Lighttpd, Xitami.
6. Mendukung database, PHP mendukung beberapa database, baik yang gratis maupun yang berbayar, seperti MySQL, PostgreSQL, mSQL, Informix, SQL server, Oracle.

2.7 XAMPP

XAMPP menggunakan sebuah web server multi-platform yang bebas lisensi atau gratis, yang terdiri dari Appache HTTP server, database MySQL dan penerjemah untuk script yang dituliskan dalam PHP dan bahasa pemrograman Perl.

XAMPP merupakan akronim dari X (yang berarti sistem operasi apa saja), Apache, MySQL, PHP, Perl. Program ini sendiri dirilis berbasiskan GNU GPL (*General Public License*) dan bersifat bebas (gratis), web server yang mudah digunakan dan mampu untuk menangani halaman web dinamis. Saat ini, XAMPP tersedia untuk sistem operasi Microsoft Windows, Linux, Sun Splarin dan Mac OS X dan secara umum digunakan untuk project pengembangan web (Rozaq, Lestari, & Handayani, 2015).

2.8 Basis Data (*Database*)

Basis data adalah sekumpulan informasi yang diatur agar mudah dicari. Dalam arti umum basis data adalah sekumpulan data yang diproses dengan bantuan komputer yang memungkinkan data dapat diakses dengan mudah dan tepat, yang dapat digambarkan sebagai aktivitas dari satu atau lebih organisasi yang berelasi.

Menurut Ramez Elmasri (Rozaq et al., 2015) mendefinisikan basis data lebih dibatasi pada arti implisit yang khusus, yaitu:

- a. Basis data merupakan penyajian suatu aspek dari dunia nyata (*real world*).
- b. Basis data merupakan kumpulan data dari berbagai sumber yang secara logika mempunyai arti implisit. Sehingga data yang terkumpul secara acak dan tanpa mempunyai arti, tidak dapat disebut basis data.
- c. Basis data perlu dirancang, dibangun dan data dikumpulkan untuk suatu tujuan. Basis data dapat digunakan oleh beberapa *user* dan beberapa aplikasi yang sesuai dengan kepentingan *user*.

2.8.1 Model Basis Data Relasional

Model basis data adalah sekumpulan konsep terintegrasi yang dipakai untuk menjabarkan data, hubungan antar data, dan kekangan terhadap data yang digunakan untuk menjaga konsistensi. Model data yang umum saat ini ada 4 macam, yaitu: model data hierarkis, model data jaringan, model data relasional dan model data berbasis objek. (Siddiq, 2012)

Model data relasional merupakan model yang paling sederhana sehingga mudah digunakan dan dipahami oleh pengguna. Model ini menggunakan sekumpulan tabel dengan masing-masing tabel tersusun atas sejumlah baris dan kolom. Pada model data relasional, kaitan atau asosiasi antara dua buah tabel disebut hubungan/relasi. Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam menyusun tabel dalam basis data relasional:

a. Atribut Kunci

Penentuan kunci merupakan hal yang penting di dalam basis data relasional kunci. Kunci sebagai metode untuk mengakses suatu baris tertentu sekaligus menjadi pengenal unik (tidak ada yang kembar) rekaman di dalam suatu tabel.

Kunci dapat berupa sebuah atribut atau gabungan dari beberapa atribut. Beberapa atribut kunci :

1. Kunci Kandidat (*Candidate Key*)

Kunci kandidat adalah suatu atribut yang mengidentifikasi secara unik dari suatu kejadian yang sifatnya khusus dari suatu entiti. Kunci kandidat ini tidak ganda.

2. Kunci Primer (*Primary Key*)

Kunci primer adalah kunci kandidat yang dipilih untuk mewakili setiap kejadian dari suatu entiti.

3. Kunci Alternatif (*Alternatif Key*)

Kunci alternatif adalah kunci kandidat yang tidak dipilih sebagai kunci primer. Kunci alternatif lebih diorientasi untuk pengurutan rekaman di dalam sebuah tabel atau entiti.

4. Kunci Tamu (*Foreign Key*)

Kunci tamu adalah kunci primer suatu entiti yang dihubungkan pada entiti lain. Biasanya jika ada dua file, kunci primer akan diletakkan pada entiti induk, sedangkan pada entiti anak diletakkan kunci tamu.

b. Normalisasi

Normalisasi adalah proses untuk mengubah suatu tabel yang memiliki masalah tertentu ke dalam dua buah tabel atau lebih yang tak memiliki masalah tersebut. Tujuan Normalisasi adalah untuk mengurangi redundansi dan ketidakkonsisten data.

2.8.2 MySQL

MySQL merupakan suatu database. MySQL dapat juga dikatakan sebagai database yang sangat cocok bila dipadukan dengan PHP. Secara umum, database berfungsi sebagai tempat atau wadah untuk menyimpan, mengklasifikasikan data secara profesional. MySQL bekerja menggunakan SQL Language (Structure Query Language). Itu dapat diartikan bahwa MySQL merupakan standar penggunaan database di dunia untuk pengolahan data (Core & Fedora, 2014).

MySQL termasuk jenis RDBMS (Relational Database Management System). Sedangkan RDBMS sendiri akan lebih banyak mengenal istilah seperti tabel, baris, dan kolom digunakan dalam perintah-perintah di MySQL. MySQL merupakan sebuah basis data yang mengandung satu atau sejumlah tabel. Tabel terdiri atas sejumlah baris dan setiap baris mengandung satu atau beberapa kolom. Di dalam PHP telah menyediakan fungsi untuk koneksi ke basis data dengan sejumlah fungsi untuk pengaturan baik menghubungkan maupun memutuskan koneksi dengan server database MySQL sebagai sarana untuk mengumpulkan informasi.

Pada umumnya, perintah yang paling sering digunakan dalam MySQL adalah *select* (mengambil), *insert* (menambah), *update* (mengubah), dan *delete* (menghapus). Selain itu, SQL juga menyediakan perintah untuk membuat database, field, ataupun index guna menambah atau menghapus data.

2.8.3 Keunggulan MySQL

Alasan yang mengacu menggunakan MySQL adalah MySQL merupakan database yang mampu berjalan di semua sistem operasi. Selain itu, sangat mudah sekali untuk dipelajari dan sepertinya hosting server juga banyak sekali mengadopsi MySQL sebagai standar database. Dan tentunya juga bersifat gratis atau *free*. Saat ini MySQL juga tidak hanya gratis, semenjak MySQL dibeli oleh SUN, MySQL tidak lagi menikmati fitur-fitur barunya, karena telah dibatasi penggunaannya. Fitur-fitur tersebut hanya bisa didapat jika membeli lisensinya. Berikut beberapa kelebihan yang dimiliki oleh MySQL :

1. Bersifat *open source*, yang memiliki kemampuan untuk dapat dikembangkan lagi
2. Menggunakan bahasa SQL (*Structure Query Language*), yang merupakan standar bahasa dunia dalam pengolahan data
3. *Super performance* dan *reliable*, tidak bisa diragukan, proses databasenya sangat cepat dan stabil
4. Sangat mudah dipelajari
5. Memiliki dukungan *support (group)* pengguna MySQL
6. Mampu lintas *platform*, dapat berjalan di berbagai sistem operasi

7. *Multiuser*, dimana MySQL dapat digunakan oleh beberapa user dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami konflik

Server database MySQL mempunyai kecepatan akses tinggi, mudah digunakan dan handal. MySQL dikembangkan untuk menangani database yang besar secara cepat dan telah sukses digunakan selama bertahun-tahun sehingga membuat server MySQL cocok untuk mengakses database di internet. Dan MySQL juga merupakan sistem *client-server* yang terdiri atas *multithread* SQL server yang mendukung software *client* dan *library* yang berbeda.

2.9 Metode Perancangan Perangkat Lunak

Metode penelitian yang diterapkan pada penelitian ini adalah dengan pengembangan metode *waterfall*. Metode air terjun atau yang disebut dengan metode *Iwaterfall* sering dinamakan siklus hidup klasik (*classic of cycle*), dimana hal ini menggambarkan pendekatan yang sistematis dan juga berurutan pada pengembangan perangkat lunak, dimulai dengan spesifikasi kebutuhan pengguna lalu berlanjut melalui tahapan-tahapan perencanaan (*planning*), permodelan (*modelling*), konstruksi (*construction*), serta penyerahan sistem ke para pelanggan / pengguna (*deployment*), yang diakhiri dengan dukungan pada perangkat lunak lengkap yang dihasilkan (Setiawan, Sulistiowati, & Lemantara, 2015). Metode *waterfall* memiliki tahapan-tahapan sebagai berikut :

1. *Requirement Analysis*

Pada tahap ini diperlukan komunikasi yang bertujuan untuk memahami perangkat lunak yang diharapkan oleh pengguna dan batasan perangkat lunak tersebut. Informasi ini biasanya dapat diperoleh melalui wawancara, diskusi atau survey langsung. Informasi dianalisis untuk mendapatkan data yang dibutuhkan oleh pengguna.

2. *System Design*

Spesifikasi kebutuhan dari tahap sebelumnya akan dipelajari dalam fase ini dan desain sistem disiapkan. Desain Sistem membantu dalam menentukan perangkat keras (*hardware*) dan sistem persyaratan dan juga membantu dalam mendefinisikan arsitektur sistem secara keseluruhan.

3. *Implementation*

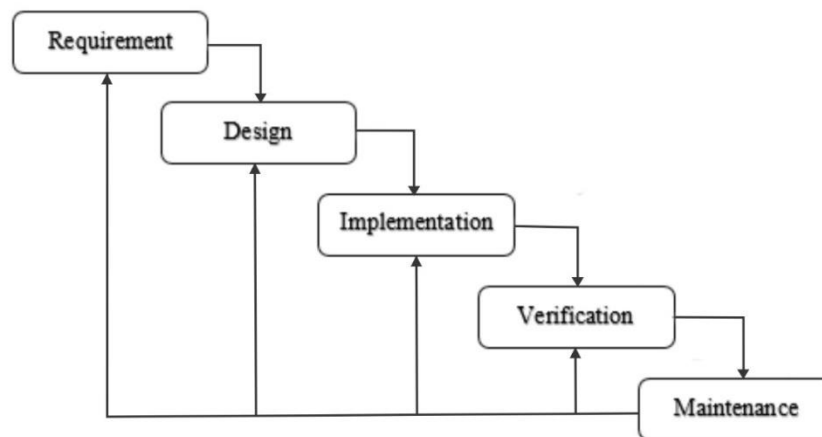
Pada tahap ini sistem yang telah dirancang, diimplementasikan dengan menggunakan program bantu yaitu PHP dan MySQL. Pengimplementasian dilakukan sesuai dengan rancangan sistem yang telah dibuat.

4. *Integration and Testing*

Seluruh unit yang dikembangkan dalam tahap implementasi diintegrasikan ke dalam sistem setelah pengujian yang dilakukan masing-masing unit. Setelah integrasi seluruh sistem diuji untuk mengecek setiap kegagalan maupun kesalahan.

5. *Operation and Maintenance*

Tahap akhir dalam metode *waterfall*. Perangkat lunak yang sudah jadi, dijalankan serta dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan termasuk dalam memperbaiki kesalahan yang tidak ditemukan pada langkah sebelumnya.



Gambar 2.7 Metode *waterfall*

2.10 Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram (DFD) disebut juga dengan Diagram Arus Data (DAD). DFD adalah: suatu model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan: darimana asal data, dan kemana tujuan data yang keluar dari sistem, dimana data disimpan, proses apa yang menghasilkan data tersebut, dan interaksi antara data yang tersimpan, dan proses yang dikenakan pada data tersebut (Afyenni, 2014).

DFD yang di dalam bahasa Indonesia disebut sebagai DAD (Diagram Arus Data) memperlihatkan gambaran tentang masukan-proses-keluaran dari suatu sistem/perangkat lunak, yaitu obyek-obyek data mengalir ke dalam perangkat lunak, kemudian ditransformasi oleh elemen-elemen pemrosesan, dan obyek-obyek data hasilnya akan mengalir keluar dari sistem/perangkat lunak. Obyek-obyek data dalam penggambaran DFD biasanya direpresentasikan menggunakan tanda panah berlabel, dan transformasi-transformasi biasanya direpresentasikan menggunakan lingkaran-lingkaran yang sering disebut sebagai gelembung-gelembung (Afyenni, 2014).

DFD pada dasarnya digambarkan dalam bentuk hirarki, yang pertama sering disebut sebagai DFD level 0 yang menggambarkan sistem secara keseluruhan sedangkan DFD-DFD berikutnya merupakan penghalusan dari DFD sebelumnya. DFD menggunakan empat buah simbol, yaitu: semua simbol yang digunakan pada CD ditambah satu simbol lagi untuk melambangkan data store.

Ada dua teknik dasar penggambaran simbol DFD yang umum dipakai: pertama adalah Gane and Sarson sedangkan yang kedua adalah Yourdon and De Marco. Perbedaan yang mendasar pada teknik tersebut adalah lambang dari simbol yang digunakan. Gane and Sarson menggunakan lambang segi empat dengan ujung atas tumpul untuk menggambarkan *process* dan menggunakan lambang segi empat dengan sisi kanan terbuka untuk menggambarkan *data store*. Yourdon and De Marco menggunakan lambang lingkaran untuk menggambarkan *process* dan menggunakan lambang garis sejajar untuk menggambarkan *data store*. Sedangkan untuk simbol *external entity* dan simbol *data flow* kedua teknik tersebut menggunakan lambang yang sama yaitu: segi empat untuk melambangkan *external entity* dan anak panah untuk melambangkan *data flow*.

Elemen dasar dari DFD adalah sebagai berikut:

- a. Kesatuan Luar (*External Entity*)

Kesatuan luar adalah sesuatu yang berada di luar sistem tetapi memberikan data ke dalam sistem atau sebaliknya. Kesatuan luar tidak termasuk bagian dari sistem. Pedoman kesatuan luar adalah sebagai berikut:

1. Nama kesatuan luar berupa kata benda.
2. Kesatuan luar tidak boleh memiliki nama yang sama kecuali memang ada objeknya sama.

b. Proses (*Process*)

Proses merupakan kegiatan atau kerja yang dilakukan oleh sistem. Proses berfungsi mentransformasikan satu atau beberapa data masukan menjadi satu atau beberapa data keluaran sesuai dengan spesifikasi yang diinginkan. Pedoman pemberian nama proses adalah sebagai berikut:

1. Nama proses terdiri dari kata kerja dan kata benda yang mencerminkan fungsi proses.
2. Jangan menggunakan kata proses sebagai bagian dari nama suatu proses.
3. Tidak boleh ada beberapa proses yang memiliki nama yang sama.
4. Proses harus diberi nomor.

c. Simpanan Data (*Data Store*)

Simpanan data merupakan tempat penyimpanan data yang ada dalam sistem. Pedoman pemberian nama simpanan data adalah sebagai berikut:

1. Nama harus mencerminkan simpanan data tersebut
2. Bila namanya lebih dari satu kata, maka harus diberi tanda sambung

d. Arus Data (*Data Flow*)


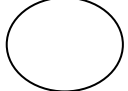

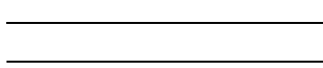
Arus data merupakan tempat mengalirnya informasi dan digambarkan dengan garis yang menghubungkan komponen dari sistem. Arus data ditunjukkan dengan arah panah dan garis diberi nama atas arus data yang mengalir. Pedoman nama aliran data adalah sebagai berikut:

1. Nama Aliran data yang terdiri dari beberapa kata dihubungkan dengan garis sambung.
2. Sedapatnya mungkin nama aliran data ditulis lengkap.
3. Tidak boleh ada aliran data dari kesatuan luar dan simpanan data atau sebaliknya, hubungan kesatuan luar dengan simpanan data harus melalui proses.

e. Simbol DFD

Simbol DFD disajikan pada Tabel 2.1

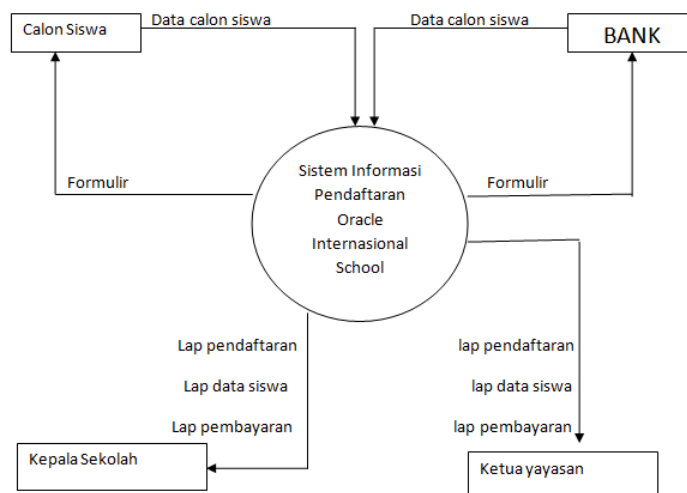
Tabel 2.1 Simbol-simbol DFD

Simbol	Keterangan
	Kesatuan Luar
	Proses
	Arus Data
	Penyimpanan Data

DFD dibagi menjadi 2 jenis, yaitu:

a. Diagram Konteks (*Context Diagram*)

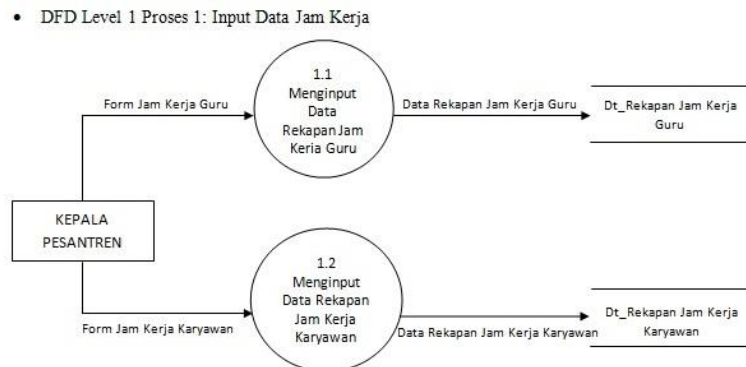
Diagram konteks merupakan DFD Level 0, yaitu diagram yang paling sederhana dari sebuah sistem informasi yang menggambarkan aliran data dari kesatuan luar ke dalam sistem dan sebaliknya. Contoh diagram konteks pada Gambar 2.8.



Gambar 2.8 Contoh Context Diagram

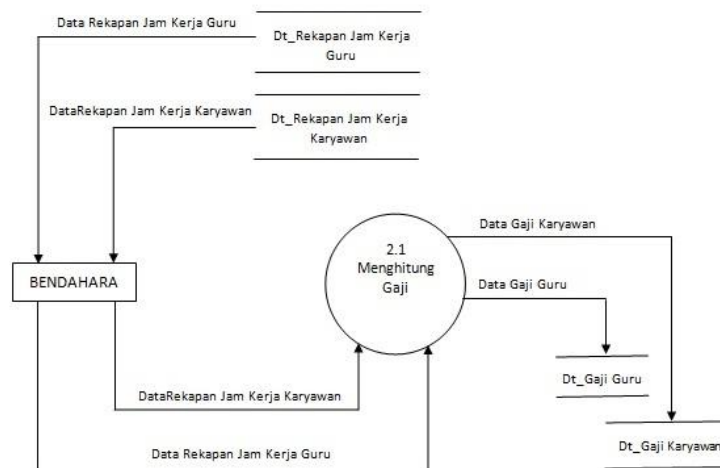
b. DFD Level n

DFD Level n merupakan diagram yang digunakan untuk menggambarkan diagram hasil pengembangan dari diagram konteks ke dalam komponen yang lebih detail. Nilai n merupakan banyaknya angka/digit yang digunakan untuk penomoran proses yang ada. Contoh DFD Level 1 disajikan pada Gambar 2.9.



Gambar 2.9 Contoh DFD Level 1

• DFD Level 1 Proses 2: Menghitung Gaji Karyawan

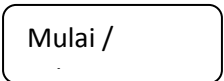
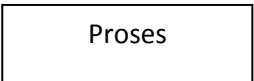
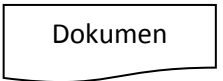
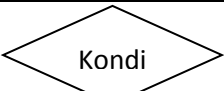
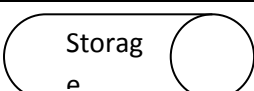
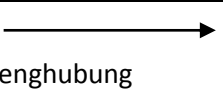


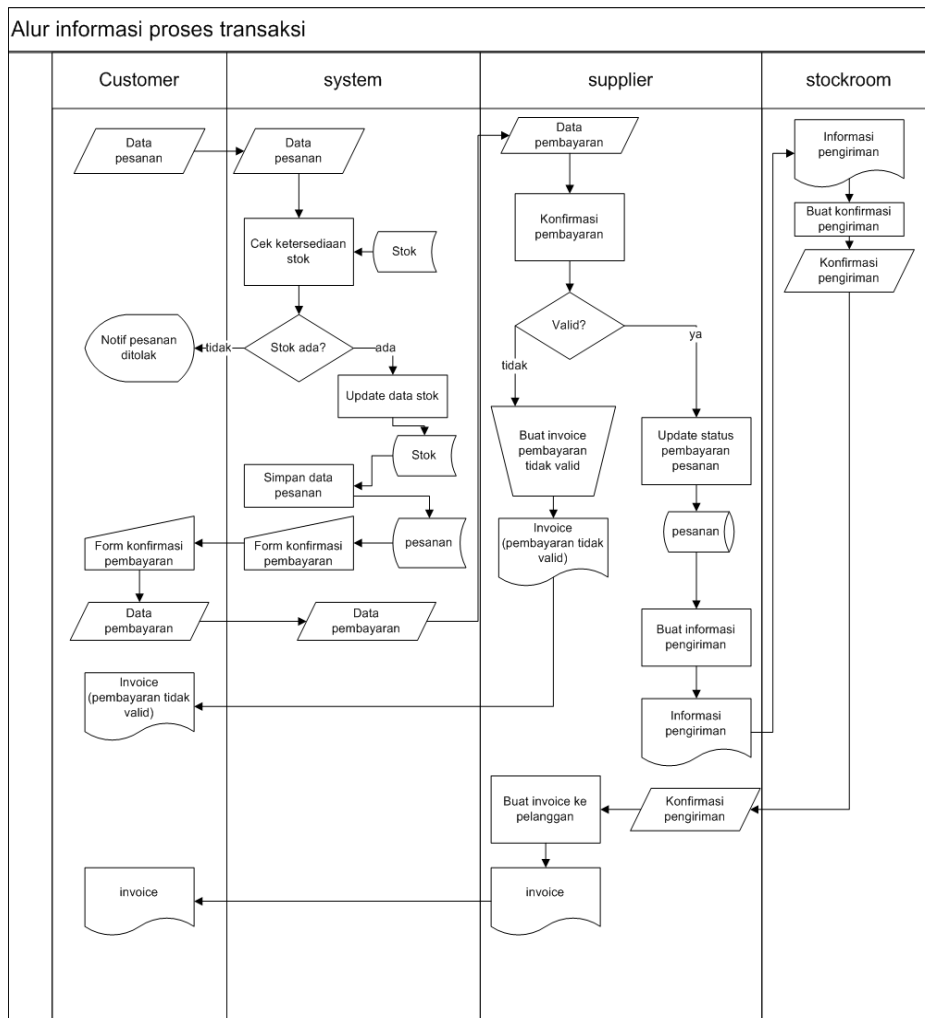
Gambar 2.10 Contoh DFD Level 2

2.11 Flowmap

Flowmap merupakan gambaran hubungan antara entitas yang terlihat berupa alihan-alihan dokumen yang ada. Bagan alir dokumen merupakan bagan alir yang menunjukkan arus dari laporan dan formulir termasuk tembusannya. Simbol yang digunakan dalam flowmap disajikan pada Tabel 2.2 dan contoh *Flowmap* disajikan pada Gambar 2.11.

Tabel 2.2 Simbol dalam *flowmap*

 <p>Mulai /</p>	 <p>Proses</p>	 <p>Dokumen</p>
 <p>Kondi</p>	 <p>Storag</p>	 <p>Penghubung</p>



Gambar 2.11 Contoh *flowmap*

2.12 Kuesioner

Kuesioner adalah suatu teknik pengumpulan informasi yang memungkinkan analis mempelajari sikap-sikap, keyakinan, perilaku, dan karakteristik beberapa orang utama di dalam organisasi yang bisa terpengaruh oleh sistem yang diajukan atau oleh sistem yang sudah ada.

Perhitungan dalam kuesioner menggunakan rumus :

$$\text{Indeks} = \frac{\text{Jumlah jawaban}}{\Sigma(\text{jumlah responden} \times \text{jumlah pertanyaan})}$$

2.13 Penelitian Terkait

Tabel 2.3 berikut ini adalah beberapa penelitian yang berkaitan dengan Sistem Pendukung Keputusan dengan Metode TOPSIS.

Tabel 2.3 Penelitian Terkait

No	Nama	Judul	Terbit	Uraian
1	Indra Herman Firdaus, Gunawan Abdillah, dan Faiza Renaldi	Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode Ahp Dan Topsis	<i>Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi 2016 (Sentika 2016) Yogyakarta, 18-19 Maret 2016</i>	Penelitian ini menghasilkan sebuah sistem pendukung keputusan yang dapat merekendasikan karyawan terbaik pada PT South Pacific Viscose berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan yaitu: pengetahuan, kemampuan, sikap, absensi, dan kerjasama dengan menggunakan metode AHP dan TOPSIS

2	Irvan Muzakkir	Penerapan Metode Topsis Untuk Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Keluarga Miskin Pada Desa Panca Karsa Ii	ILKOM Jurnal Ilmiah Volume 9 Nomor 3 Desember 2017	Sistem Web yang dibuat untuk menentukan keluarga miskin yang dapat memberikan hasil yang maksimal dalam hal pengambilan keputusan dengan cara mengurutkan alternatif masyarakat miskin mulai dari yang termiskin.
3	Septilia Arfida	Penerapan Metode TOPSIS Dalam Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Pemenang Lomba Desa/Kelurahan	<i>Jurnal Informatika, Vol. 13, No. 2, Desember 2013</i>	Sistem pendukung keputusan untuk menentukan pemenang lomba desa / kelurahan dengan metode TOPSIS.

4	Ni Kadek Sukerti	Penerapan Fuzzy Topsis Untuk Seleksi Penerima Bantuan Kemiskinan	Jurnal Informatika, Vol. 15, No. 2, Bulan Desember 2015	Penggunaan Ms.Excel dan Matlab untuk membantu proses penilaian seleksi penerima bantuan kemiskinan dengan metode TOPSIS
5	Bunga Annete Benning, Indah Fitri Astuti, Dyna Marisa Khairina	Sistem Pendukung Keputusan Pembelian Perangkat Komputer Dengan Metode Topsis (Studi Kasus: Cv. Triad)	Jurnal Informatika Mulawarman Vol. 10 No. 2 September 2015	Perancangan sistem untuk membantu pembelian perangkat komputer berdasarkan nilai standar kriteria dari sistem dan nilai bobot masing-masing kategori.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Bank Lampung dengan data teller dan hasil kuesioner sebagai sampel penelitian.

3.2 Alat dan Bahan

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan alat-alat baik berupa perangkat keras maupun perangkat lunak, berikut penjelasannya:

3.2.1 Perangkat Keras (*Hardware*)

Perangkat keras yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Processor Intel CoreI3 2,3 Ghz.
2. Random Access Memory (RAM) 2,00 GB
3. Monitor 15 inch dengan resolusi 1366 x 768 pixel
4. Harddisk 500 GB
5. Keyboard

3.2.2 Perangkat Lunak (*Software*)

Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian adalah sebagai berikut :

1. Sistem Operasi Microsoft Windows 7 Ultimate
2. Bahasa Pemrograman Dreamweaver CS6
3. Program Database Xampp

3.3 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini ialah :

1. Wawancara

Pada tahap ini, dilakukan wawancara terhadap narasumber yaitu Kepala Sumber Daya Manusia Bank Lampung

2. Studi Literatur

Dalam melakukan penelitian ini harus dilakukan teknik penyusunan yang sistematis untuk memudahkan langkah-langkah yang akan diambil.

Langkah pertama yaitu dengan melakukan studi literatur pada buku-buku yang membahas tentang SPK dengan metode TOPSIS, jurnal, dan penelitian yang telah dilakukan yang berkaitan dengan SPK metode TOPSIS. Data yang didapat dari studi literatur ini akan digunakan sebagai acuan untuk membuat kuesioner penelitian.

3.4 Metode Perancangan Perangkat Lunak

Metode perancangan perangkat lunak yang digunakan untuk membangun sistem pendukung keputusan pemilihan teller terbaik adalah metode *waterfall*.

3.4.1 Requirement Analysis

Pada tahap ini dilakukan wawancara, survey langsung, maupun diskusi untuk memahami sistem yang diharapkan oleh pengguna serta batasan yang diharapkan dari sistem yang akan dibangun.

Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan yang dirancang untuk pemilihan teller terbaik ini akan membantu proses pemilihan teller terbaik terlebih dalam segi penilaian dengan beberapa kriteria penilaian, yaitu Tanggung Jawab, Absensi, Sikap, dan Penampilan sehingga diperoleh hasil atau perankingan dari setiap teller dan diperoleh satu teller terbaik. Sistem ini diharapkan mampu memberikan solusi yang mendekati solusi kenyataan yang efektif dan efisien.

Selain itu, karena didukung dengan tersedianya perangkat keras dan perangkat lunak yang telah ada, serta tersedianya sumber daya manusia yang dapat menggunakan komputer, sehingga mampu mengelola sistem berbasis komputer, maka Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Teller Terbaik layak dibangun di Bank Lampung.

Sistem yang dibuat dengan nama SPK PTT (Pemilihan Teller Terbaik) ini menyajikan data informasi dan pengolahan penilaian teller. Keluaran sistem ini

disajikan dalam bentuk angka perhitungan TOPSIS untuk dapat dianalisis dan dipertimbangkan lebih lanjut oleh pihak pengambil keputusan.

Data teller, data penilaian, data kriteria serta data pengolahan tersimpan dalam basis data (*database*). Kemampuan dari sistem ini antara lain :

1. Dapat memasukkan data teller sekaligus sebagai arsip
2. Dapat menampilkan data teller yang merupakan alternatif
3. Dapat memasukkan, mengedit serta menghapus data penilaian
4. Dapat mengolah data sehingga didapat hasil akhir berupa perbandingan

Sistem Pendukung Keputusan Teller Terbaik dibangun dengan basis Web sehingga membutuhkan perangkat lunak bantu seperti :

- a. Sistem Operasi min. Windows 7
- b. *Software Adobe Dreamweaver* sebagai *software* program
- c. *Database Management System (DBMS) MySQL*
- d. XAMPP
- e. Web Browser

3.4.1.1 Tahap *Intelligence*

Merupakan tahap pengenalan persoalan melalui penyelidikan lingkungan untuk mengetahui ada atau tidaknya permasalahan. Proses ini mencakup berbagai aktivitas yang menekankan identifikasi situasi atau peluang-peluang masalah.

Fase *intelligence* dimulai dengan identifikasi terhadap tujuan dan sasaran organisasional yang berkaitan dengan isu yang diperhatikan dan apakah tujuan tersebut telah terpenuhi. Dalam penelitian ini, masalah yang terdapat ialah ketidakpuasan yang dirasakan para karyawan khususnya teller di Bank Lampung dikarenakan penilaian untuk penentuan teller terbaik hanya dinilai oleh penampilan saja tanpa memperhitungkan aspek penilaian lainnya.

3.4.1.2 Tahap *Design*

Pada tahap *design* meliputi penemuan atau mengembangkan dan menganalisis tindakan yang mungkin untuk dilakukan. Terdapat 2 proses, yaitu memilih sebuah prinsip pilihan dan mengembangkan (menghasilkan) alternatif-alternatif.

Prinsip pilihan adalah sebuah kriteria yang menggambarkan akseptabilitas dari sebuah solusi (kemampuan untuk data diterima). Memilih sebuah prinsip pilihan bukanlah bagian dari tahap *choice*, namun melibatkan bagaimana kita membangun sasaran pengambilan keputusan kita dan bagaimana sasaran tersebut disatukan ke dalam suatu model. Bagian signifikan dari proses pembangunan model adalah menghasilkan berbagai alternatif. Pencarian terhadap berbagai alternatif biasanya terjadi setelah kriteria untuk mengevaluasi alternatif ditetapkan.

Bank Lampung ingin memilih teller terbaik untuk diberikan *reward* dalam rangka perayaan HUT nya. Ada 4 atribut (kriteria) pengambil keputusan, yaitu C1 = Tanggung Jawab, C2 = Ketidakhadiran, C3 = Sikap, dan C4 = Penampilan. Sifat dari kriteria dapat dilihat pada tabel 3.1.

Tabel 3.1 Sifat Kriteria

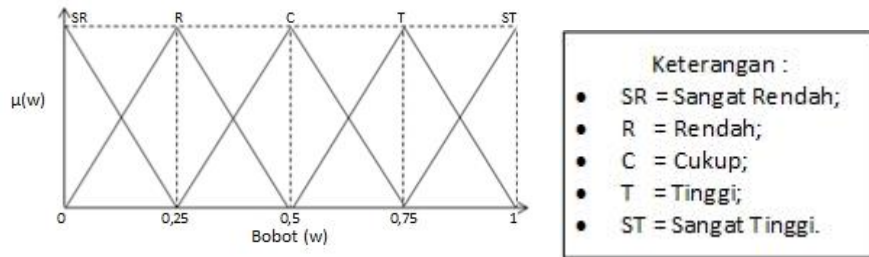
Kriteria	Sifat
Tanggung Jawab (C1)	Benefit
Ketidakhadiran	Cost
Sikap	Benefit
Penampilan	Benefit

Pembobotan setiap kriteria ditentukan berdasarkan kepentingan dari kriteria masing-masing. Bobot setiap kriteria diberikan sebagai berikut :

$$W = \{\text{Sangat Tinggi; Tinggi; Tinggi; Cukup}\}$$

Dengan bilangan *fuzzy* seperti terlihat pada gambar 3.1. Dari gambar dibawah, bilangan-bilangan *fuzzy* dapat dikonversikan ke bilangan *crisp* :

$$SR = 0; R = 0,25; C = 0,50; T = 0,75; ST = 1;$$



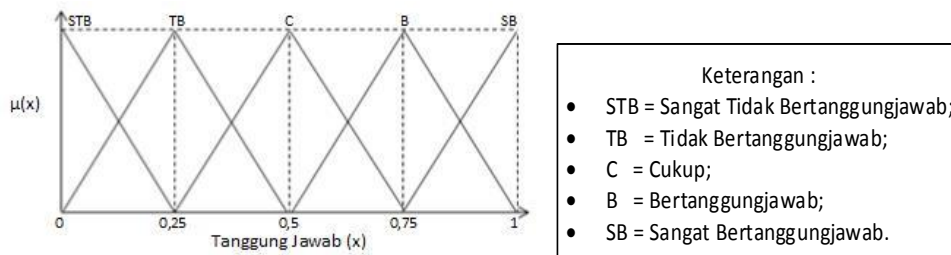
Gambar 3.1 Bilangan *fuzzy* untuk bobot

Tabel 3.2 Variabel Linguistik bobot kepentingan setiap kriteria

Variabel Linguistik	Nilai <i>Fuzzy</i>
Sangat Rendah (SR)	0
Rendah (R)	0,25
Cukup (C)	0,50
Tinggi (T)	0,75
Sangat Tinggi (ST)	1

Pada kriteria **Tanggung Jawab**, terdiri dari 5 bilangan *fuzzy* seperti terlihat pada gambar 3.2. Dari gambar tersebut, bilangan-bilangan *fuzzy* dapat dikonversikan ke dalam bilangan *crisp* :

$$STB = 0; TB = 0,25; C = 0,50; B = 0,75; SB = 1;$$



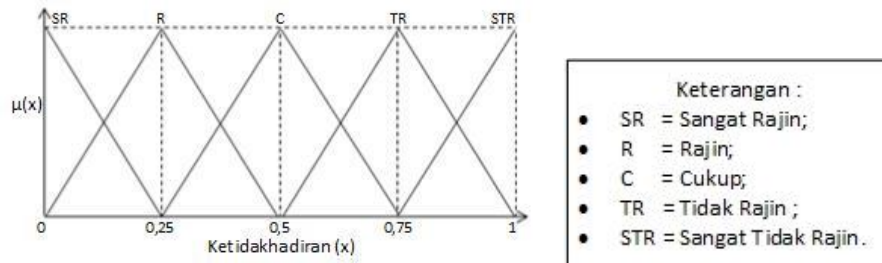
Gambar 3.2 Bilangan *fuzzy* untuk kriteria tanggung jawab

Tabel 3.3 Variabel Linguistik untuk kriteria tanggung jawab

Variabel Linguistik	Nilai <i>Fuzzy</i>
0 – 49	0
50 – 99	0,25
100 – 149	0,50
150 – 199	0,75
200 – 250	1

Pada kriteria **Ketidakhadiran**, terdiri dari 5 bilangan *fuzzy* seperti terlihat pada gambar 3.3. Dari gambar tersebut, bilangan-bilangan *fuzzy* dapat dikonversikan ke dalam bilangan *crisp* :

$$SR = 0; R = 0,25; C = 0,50; TR = 0,75; STR = 1;$$



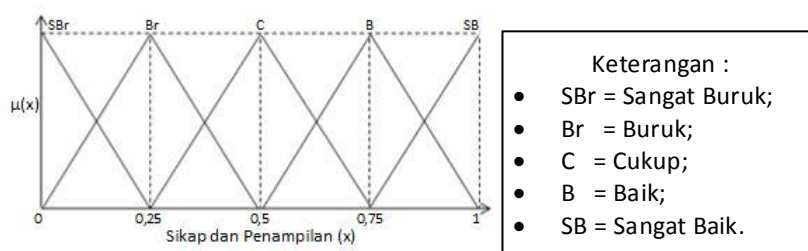
Gambar 3.3 Bilangan *fuzzy* untuk kriteria ketidakhadiran

Tabel 3.4 Variabel Linguistik untuk kriteria ketidakhadiran

Variabel Linguistik	Nilai <i>Fuzzy</i>
0 – 1	0
2 – 4	0,25
5 – 7	0,50
8 – 10	0,75
11 – 12	1

Pada kriteria **Sikap dan Penampilan**, terdiri dari 5 bilangan *fuzzy* seperti terlihat pada gambar 3.4. Dari gambar tersebut, bilangan-bilangan *fuzzy* dapat dikonversikan ke dalam bilangan *crisp* :

$$SBr = 0; Br = 0,25; C = 0,50; B = 0,75; SB = 1;$$



Gambar 3.4 Bilangan *fuzzy* untuk kriteria sikap dan penampilan

Tabel 3.5 Variabel Linguistik untuk kriteria sikap dan penampilan

Variabel Linguistik	Nilai <i>Fuzzy</i>
Sangat Buruk (SBr)	0
Buruk (Br)	0,25
Cukup (C)	0,50
Baik (B)	0,75
Sangat Baik (SB)	1

3.4.1.3 Tahap Choice

Pada tahap ini seorang pengambil keputusan melakukan proses pemilihan diantara berbagai alternatif tindakan yang mungkin dijalankan. Hasil pemilihan tersebut kemudian diimplementasikan dalam proses pengambilan keputusan. Terdapat 10 teller yang akan menjadi alternatif, yaitu : A1 = Anggun Novianti, A2 = Annisa, A3 = Bella Pratiwi, A4 = Citra Putri Pertiwi, A5 = Dewi Indriyani, A6 = Marshifah, A7 = Mozza Adellina, A8 = Nur Fajriah, A9 = Siska Amelia, A10 = Siti Maesaroh. Adapun data penilaian yang akan dijadikan sampel dapat dilihat pada tabel 3.6.

Tabel 3.6 Data Penilaian Teller

Alternatif	Kriteria			
	C1	C2	C3	C4
A1	185	5	SB	B
A2	183	5	B	SB
A3	179	6	B	B
A4	210	1	B	SB
A5	179	6	B	B
A6	189	3	B	SB
A7	182	5	C	B
A8	203	1	B	B
A9	207	2	SB	B
A10	174	5	B	B

Tabel 3.7 Konversi data ke nilai *fuzzy*

Alternatif	Kriteria			
	C1	C2	C3	C4
A1	185	5	1	0,75
A2	183	5	0,75	1
A3	179	6	0,75	0,75
A4	210	1	0,75	1
A5	179	6	0,75	0,75
A6	189	3	0,75	1
A7	182	5	0,5	0,75
A8	203	1	0,75	0,75
A9	207	2	1	0,75
A10	174	5	0,75	0,75

Langkah awal dalam perhitungan metode TOPSIS adalah penentuan matriks keputusan yang ternormalisasi dengan rumus pada persamaan 2.1 :

$$R_{11} = \frac{185}{\sqrt{(185^2 + 183^2 + 179^2 + 210^2 + 179^2 + 189^2 + 182^2 + 203^2 + 207^2 + 174^2)}} \\ = 0,3087$$

$$R_{12} = \frac{5}{\sqrt{(5^2 + 5^2 + 6^2 + 1^2 + 6^2 + 3^2 + 5^2 + 1^2 + 2^2 + 5^2)}} \\ = 0,3656$$

$$R_{13} = \frac{1}{\sqrt{(1^2 + 0,75^2 + 0,75^2 + 0,75^2 + 0,75^2 + 0,75^2 + 0,75^2 + 0,75^2 + 1^2 + 0,75^2)}} \\ = 0,4020$$

$$R_{14} = \frac{0,75}{\sqrt{(0,75^2 + 1^2 + 0,75^2 + 1^2 + 0,75^2 + 1^2 + 0,75^2 + 0,75^2 + 1^2 + 0,75^2)}} \\ = 0,2847$$

R_{21}, \dots, R_{104}

Dengan cara yang sama, masing-masing alternatif dan kriteria dihitung sehingga didapatkan matriks keputusan ternormalisasi seperti pada tabel 3.8.

Tabel 3.8 Matriks Keputusan Ternormalisasi

	K1	K2	K3	K4
A1	0,3087	0,3656	0,4020	0,2847
A2	0,3054	0,3656	0,3015	0,3797
A3	0,2987	0,4388	0,3015	0,2847
A4	0,3505	0,0731	0,3015	0,3797
A5	0,2987	0,4388	0,3015	0,2847
A6	0,3154	0,2194	0,3015	0,3797
A7	0,3037	0,3656	0,2010	0,2847
A8	0,3388	0,0731	0,3015	0,2847
A9	0,3454	0,1463	0,4020	0,2847
A10	0,2904	0,3656	0,3015	0,2847

Langkah kedua dari perhitungan metode TOPSIS adalah membuat matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot dengan rumus pada persamaan 2.2 :

$$Y_{11} = 1 * 0,3087 = 0,3087$$

$$Y_{12} = 0,75 * 0,3656 = 0,2742$$

$$Y_{13} = 0,75 * 4020 = 0,3015$$

$$Y_{14} = 0,50 * 0,2847 = 0,1424$$

Y_{21}, \dots, Y_{104}

Dengan cara yang sama, masing-masing matriks keputusan ternormalisasi dikalikan dengan bobot setiap kriteria sehingga mendapatkan matriks keputusan ternormalisasi terbobot seperti pada tabel 3.9.

Tabel 3.9 Matriks Keputusan Ternormalisasi Terbobot

0,3087	0,2742	0,3015	0,1424
0,3054	0,2742	0,2261	0,1898
0,2987	0,3291	0,2261	0,1424
0,3505	0,0548	0,2261	0,1898
0,2987	0,3291	0,2261	0,1424
0,3154	0,1645	0,2261	0,1898
0,3037	0,2742	0,1508	0,1424
0,3388	0,0548	0,2261	0,1424
0,3454	0,1097	0,3015	0,1424
0,2904	0,2742	0,2261	0,1424

Langkah ketiga dari perhitungan metode TOPSIS adalah menentukan matriks solusi ideal positif rumus pada persamaan 2.3. Solusi ideal positif (A^+) dihitung berdasarkan atribut pada setiap kriteria, jika merupakan atribut benefit maka diambil nilai terbesar dari seluruh matriks keputusan terbobot masing-masing kriteria. Namun, jika merupakan atribut cost maka diambil nilai terendah dari seluruh matriks keputusan terbobot setiap kriteria.

$$\begin{aligned}y_1^+ &= \max (0,3087; 0,3054; 0,2987; 0,3505; 0,2987; 0,3154; 0,3037; 0,3388; \\ &\quad 0,3454; 0,2904) \\ &= 0,3454\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}y_2^+ &= \min (0,2742; 0,2742; 0,3291; 0,0548; 0,3291; 0,1645; 0,2742; 0,0548; \\ &\quad 0,1097; 0,2742) \\ &= 0,0548\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}y_3^+ &= \max (0,3015; 0,2261; 0,2261; 0,2261; 0,2261; 0,2261; 0,1508; 0,2261; \\ &\quad 0,3015; 0,2261) \\ &= 0,3015\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}y_4^+ &= \max (0,1424; 0,1898; 0,1424; 0,1898; 0,1424; 0,1898; 0,1424; 0,1424; \\ &\quad 0,1424; 0,1424) \\ &= 0,1898\end{aligned}$$

$$A^+ = \{0,3454; 0,0548; 0,3015; 0,1898\}$$

Solusi ideal negatif (A-) dihitung dengan rumus pada persamaan 2.4 berdasarkan atribut pada setiap kriteria, jika merupakan atribut benefit maka diambil nilai terkecil dari seluruh matriks keputusan terbobot masing-masing kriteria. Namun, jika merupakan atribut cost maka diambil nilai terbesar dari seluruh matriks keputusan terbobot masing-masing kriteria.

$$\begin{aligned} y_1^- &= \min (0,3087; 0,3054; 0,2987; 0,3505; 0,2987; 0,3154; 0,3037; 0,3388; \\ &\quad 0,3454; 0,2904) \\ &= 0,2904 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} y_2^- &= \max (0,2742; 0,2742; 0,3291; 0,0548; 0,3291; 0,1645; 0,2742; 0,0548; \\ &\quad 0,1097; 0,2742) \\ &= 0,3291 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} y_3^- &= \min (0,3015; 0,2261; 0,2261; 0,2261; 0,2261; 0,2261; 0,1508; 0,2261; \\ &\quad 0,3015; 0,2261) \\ &= 0,1508 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} y_4^- &= \min (0,1424; 0,1898; 0,1424; 0,1898; 0,1424; 0,1898; 0,1424; 0,1424; \\ &\quad 0,1424; 0,1424) \\ &= 0,1424 \end{aligned}$$

$$A^- = \{0,2904; 0,3291; 0,1508; 0,1424\}$$

Langkah keempat dari perhitungan metode TOPSIS adalah menentukan jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif dengan rumus pada persamaan 2.5.

$$\begin{aligned} D_1^+ &= \sqrt{\frac{(0,3505 - 0,3087)^2 + (0,0548 - 0,2742)^2 + (0,3015 - 0,3015)^2 + \\ &\quad (0,1898 - 0,1898)^2}{}} \\ &= 0,2283 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} D_2^+ &= \sqrt{\frac{(0,3505 - 0,3054)^2 + (0,0548 - 0,2742)^2 + (0,3015 - 0,2261)^2 + \\ &\quad (0,1898 - 0,1898)^2}{}} \\ &= 0,2363 \end{aligned}$$

$$D_3^+ = \sqrt{\frac{(0,3505 - 0,2987)^2 + (0,0548 - 0,3291)^2 + (0,3015 - 0,2261)^2 + (0,1898 - 0,1424)^2}{4}}$$

$$= 0,2929$$

$$D_4^+ = \sqrt{\frac{(0,3505 - 0,3505)^2 + (0,0548 - 0,0548)^2 + (0,3015 - 0,2261)^2 + (0,1898 - 0,1898)^2}{4}}$$

$$= 0,0754$$

$$D_5^+ , \dots , D_{10}^+$$

Dengan rumus yang sama untuk mencari jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif. Sehingga didapatkan :

$$D^+ = \{0,2283; 0,2363; 0,2929; 0,0754; 0,2929; 0,1376; 0,2744; 0,0898; 0,0727; 0,2443\}$$

Langkah selanjutnya yaitu untuk mencari jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal negatif dengan rumus pada persamaan 2.6.

$$D_1^- = \sqrt{\frac{(0,3087 - 0,2904)^2 + (0,2742 - 0,3291)^2 + (0,3015 - 0,1508)^2 + (0,1424 - 0,1424)^2}{4}}$$

$$= 0,1615$$

$$D_2^- = \sqrt{\frac{(0,3054 - 0,2904)^2 + (0,2742 - 0,3291)^2 + (0,2261 - 0,1508)^2 + (0,1898 - 0,1424)^2}{4}}$$

$$= 0,1057$$

$$D_3^- = \sqrt{\frac{(0,2987 - 0,2904)^2 + (0,3291 - 0,3291)^2 + (0,2261 - 0,1508)^2 + (0,1424 - 0,1424)^2}{4}}$$

$$= 0,0758$$

$$D_4^- = \sqrt{\frac{(0,3505 - 0,2904)^2 + (0,0548 - 0,3291)^2 + (0,2261 - 0,1508)^2 + (0,1898 - 0,1424)^2}{4}}$$

$$= 0,2945$$

$$D_5^- , \dots , D_{10}^-$$

Dengan rumus yang sama untuk mencari jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal negatif. Sehingga didapatkan :

$$D^- = \{0,1615; 0,1057; 0,0758; 0,2945; 0,0758; 0,1888; 0,0564; 0,2885; 0,2718; 0,0932\}$$

Langkah terakhir dari perhitungan metode TOPSIS adalah menentukan nilai preferensi setiap alternatif dengan rumus pada persamaan 2.7 :

$$V_1 = \frac{0,1615}{0,1615+0,2283} = 0,4142$$

$$V_2 = \frac{0,1057}{0,1057+0,2363} = 0,3091$$

$$V_3 = \frac{0,0758}{0,0758+0,2929} = 0,2055$$

$$V_4 = \frac{0,2945}{0,2945+0,0754} = 0,7962$$

$$V_5 = \frac{0,0758}{0,0758+0,2929} = 0,2055$$

$$V_6 = \frac{0,1888}{0,1888+0,1376} = 0,5781$$

$$V_7 = \frac{0,0564}{0,0564+0,2744} = 0,1707$$

$$V_8 = \frac{0,2885}{0,2885+0,0898} = 0,7624$$

$$V_9 = \frac{0,2718}{0,2718+0,0727} = 0,7887$$

$$V_{10} = \frac{0,0932}{0,0932+0,2443} = 0,2761$$

Tabel 3.10 Nilai Preferensi

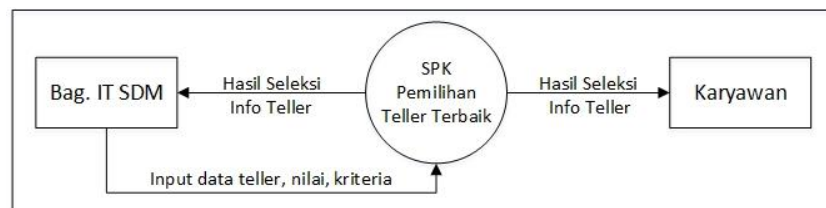
v1	0,4142
v2	0,3091
v3	0,2055
v4	0,7962
v5	0,2055
v6	0,5781
v7	0,1707
v8	0,7624
v9	0,7887
v10	0,2761

Sehingga didapat kesimpulan nilai tertinggi adalah A_4 yaitu Citra Putri Pertiwi dengan nilai 0,7962 yang terpilih sebagai teller terbaik. Kesimpulannya dipilih 1 teller karena oleh penentu keputusan hanya 1 yang akan mendapatkan *reward*.

3.4.2 System Design

a. Perancangan Proses

Desain proses digambarkan dalam bentuk *Data Flow Diagram* (DFD) yang dimulai dari level tertinggi yaitu level 0 (*Context Diagram*) yang menggambarkan sistem secara keseluruhan yang selanjutnya diturunkan pada level-level yang lebih rendah. Berikut ini merupakan DFD yang menggambarkan aliran data dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Teller Terbaik Bank Lampung.



Gambar 3.5 *Context Diagram* SPK PTT

Context Diagram pada Gambar 3.5, memberikan gambaran Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Teller Terbaik Bank Lampung berinteraksi dengan 2 entitas luar, yaitu :

a. Bag. IT SDM sebagai Admin

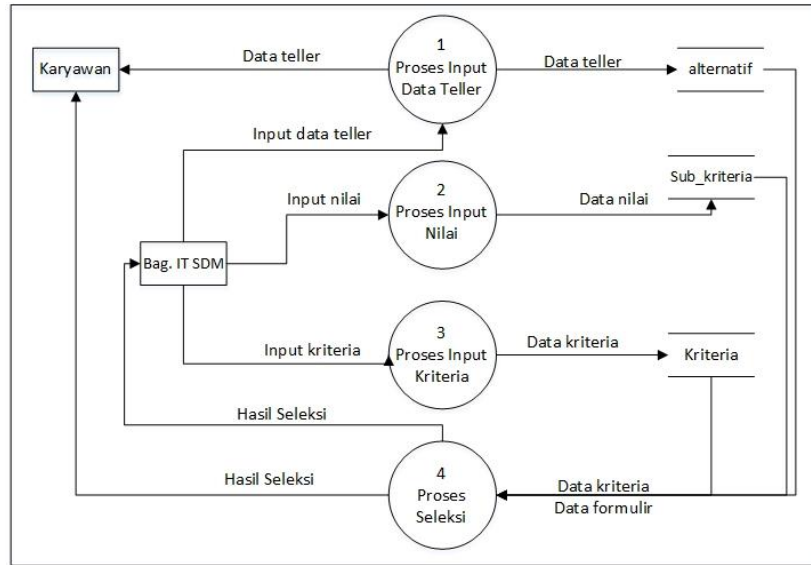
Terdapat aliran data masuk ke SPK Pemilihan Teller Terbaik yaitu input data teller, data nilai, serta data kriteria dan aliran data keluar dari SPK ke Admin berupa informasi data teller dan hasil seleksi teller terbaik.

b. Karyawan sebagai User

Terdapat aliran data keluar dari SPK ke user berupa informasi data teller dan hasil seleksi teller terbaik.

Context Diagram pada Gambar 3.5 dijabarkan dengan *Data Flow Diagram* (DFD) Level 1 yang dijabarkan pada Gambar 3.6 merupakan detail dari Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Teller Terbaik.

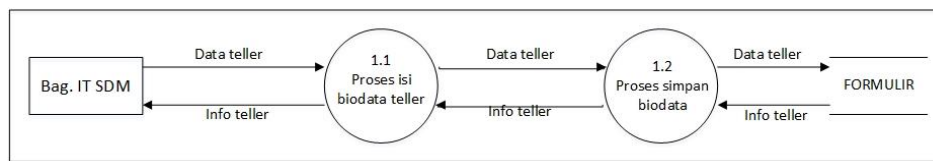
Pada Gambar 3.6, DFD Level 1 Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Teller Terbaik terdapat 1 entitas luar yaitu Admin dan 4 proses (input data teller, input data nilai, input kriteria dan proses seleksi).



Gambar 3.6 DFD Level 1 SPK Pemilihan Teller Terbaik

a. Proses Input Data Teller

Selanjutnya, proses input data teller dijabarkan ke DFD Level 2 input data teller seperti pada gambar 3.7.

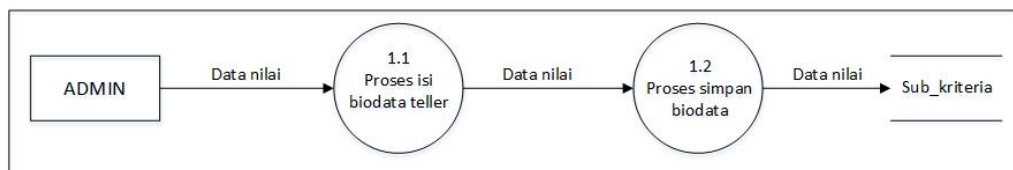


Gambar 3.7 DFD Level 2 Input Data Teller

Proses pengisian biodata adalah admin melakukan input biodata teller sesuai dengan formulir yang telah dibuat dan data teller akan disimpan di *database* Formulir.

b. Proses Input Nilai

Proses input nilai akan dilakukan oleh Admin yang akan dijabarkan ke DFD Level 2 Proses Input Nilai seperti Gambar 3.8.

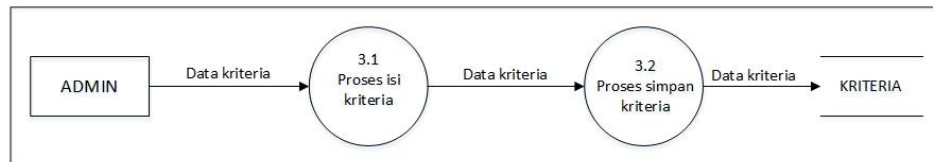


Gambar 3.8 DFD Level 2 Input Nilai

Proses Input Nilai merupakan proses dimana Admin memasukkan nilai berdasarkan data teller yang akan dinilai. Kemudian penilaian akan disimpan di *database* Formulir.

c. Proses Input Kriteria

Proses Input Kriteria akan dijabarkan pada DFD Level 2 Input Kriteria seperti pada Gambar 3.9.

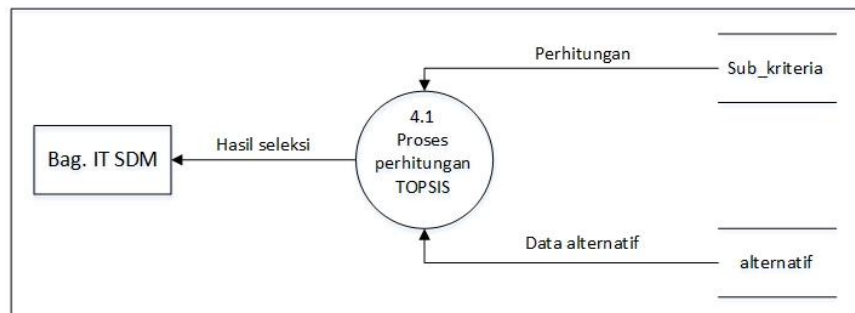


Gambar 3.9 DFD Level 2 Input Kriteria

Proses Input Kriteria seleksi pemilihan teller terbaik dibagi menjadi 2 proses yaitu proses pengisian kriteria lalu dilanjutkan dengan proses simpan kriteria menuju *database* Kriteria.

d. Proses Hasil Seleksi

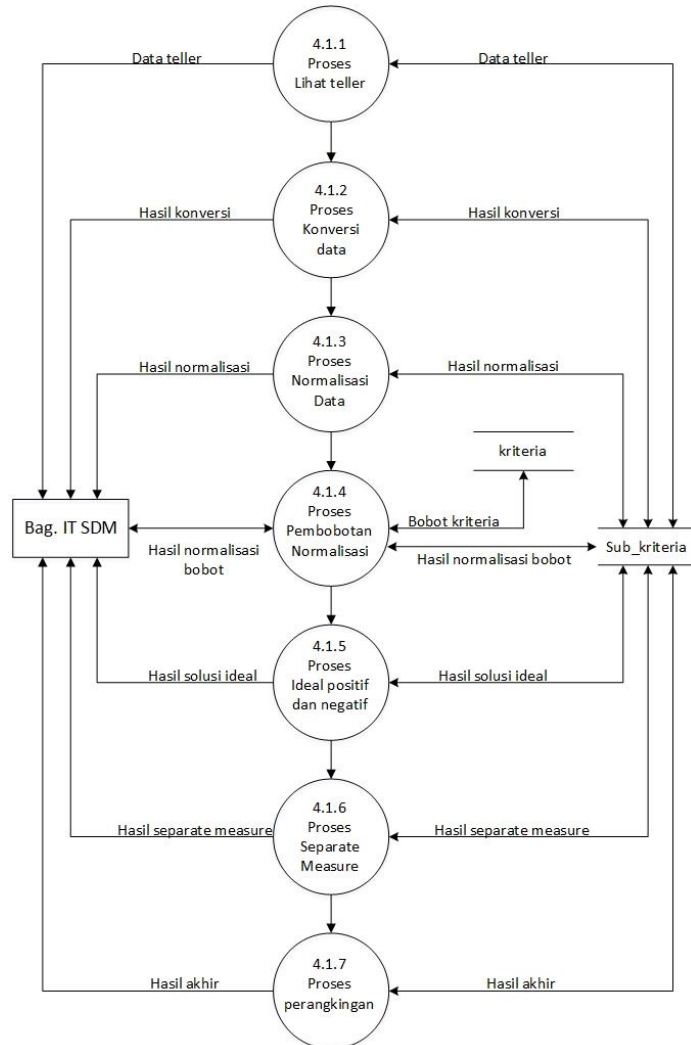
Proses Hasil Seleksi akan dijabarkan pada DFD Level 2 Hasil Seleksi pada Gambar 3.10.



Gambar 3.10 DFD Level 2 Proses Hasil Seleksi

Proses seleksi pemilihan teller terbaik melalui proses perhitungan TOPSIS dan kemudian didapat hasil seleksi teller terbaik. Proses perhitungan TOPSIS secara rinci dijabarkan pada DFD Level 3 pada Gambar 3.11 merupakan proses seleksi dengan perhitungan menggunakan metode TOPSIS. Terdapat 7 proses data awal, konversi, normalisasi bobot, solusi ideal positif negatif, *separation measure* dan proses hasil akhir (perangkingan).

Pada Gambar 3.11, Proses data awal merupakan proses awal dari metode TOPSIS, proses ini akan menampilkan semua alternatif pemilihan teller terbaik yang dilengkapi dengan nilai pada masing-masing kriteria yang telah ditentukan.

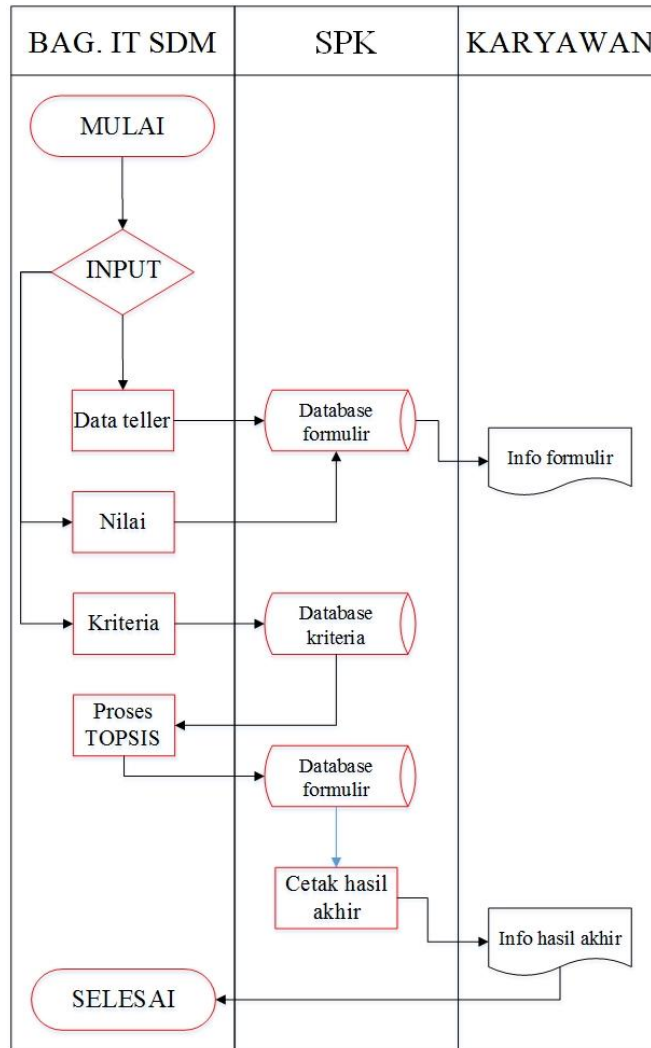


Gambar 3.11 DFD Level 3 Perhitungan TOPSIS

Proses Konversi adalah proses konversi dari data para teller ke konversi nilai yang telah ditentukan. Kemudian Proses Pembobotan Normalisasi merupakan proses perkalian hasil kali dengan data hasil konversi dikalikan data bobot kriteria. Proses Solusi Ideal positif dan negatif adalah proses mencari nilai tertinggi dan terendah dari seluruh teller sesuai kriteria masing-masing. Dilanjutkan proses *Separation Measure* untuk mencari d_{max} dan d_{min} tiap masing-masing teller.

Proses Hasil Akhir (perangkingan) merupakan perhitungan nilai kedekatan d_{max} dan d_{min} dengan solusi ideal positif maupun negatif.

Rancangan proses pada SPK ini akan dijelaskan dengan *flowmap* pada Gambar 3.12.



Gambar 3.12 *flowmap* SPK Pemilihan Teller Terbaik

b. Perancangan Database

Rancangan basis data Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Teller Terbaik terdapat 3 tabel. Data-data yang diperlukan dalam sistem pendukung keputusan pemilihan teller terbaik disajikan pada tabel dalam bentuk sebagai berikut :

1. Tabel user

Tabel pengguna digunakan untuk menyimpan data pengguna dalam sistem, data akun untuk login, dan hak akses. Struktur tabel pengguna dapat dilihat pada Tabel 3.10.

Tabel 3.11 tabel user

<i>Field</i>	<i>Tipe</i>	<i>Lebar</i>	<i>Keterangan</i>
Id	Int	11	Id pengguna (primary key)
user	Varchar	50	Username pengguna
pass	Varchar	256	Password pengguna
level	Enum	'admin'. 'user'	Hak akses pengguna

2. Tabel Alternatif

Tabel alternatif digunakan untuk menyimpan data teller. Struktur tabel alternatif dapat dilihat pada Tabel 3.11.

Tabel 3.12 tabel alternatif

<i>Field</i>	<i>Tipe</i>	<i>Lebar</i>	<i>Keterangan</i>
id_alternatif	Int	11	Id teller (primary key)
allternatif	varchar	50	Nama teller
alamat	varchar	1024	Alamat teller
pendidikan	varchar	5	Pendidikan terakhir teller
k1	Int	11	Nilai kriteria 1
k2	Int	11	Nilai kriteria 2
k3	Float	11,2	Nilai kriteria 3
k4	Float	11,2	Nilai kriteria 4

3. Tabel Kriteria

Tabel kriteria digunakan untuk menyimpan data kriteria. Struktur tabel kriteria dapat dilihat pada Tabel 3.12.

Tabel 3.13 tabel kriteria

<i>Field</i>	Tipe	Lebar	Keterangan
id_kriteria	Int	11	Id kriteria (primary key)
kriteria	varchar	50	Nama kriteria
kepentingan	Float	11,2	Tingkat kepentingan kriteria
cost_benefit	varchar	7	Jenis atribut

4. Tabel Sub Kriteria

Tabel yang digunakan untuk menyimpan sub dari kriteria masing-masing. Struktur tabel kriteria dapat dilihat pada Tabel 3.13.

Tabel 3.14 tabel sub kriteria

<i>Field</i>	Tipe	Lebar	Keterangan
id_sub_kriteria	Int	11	Id sub kriteria (primary key)
id_kriteria	Int	11	Id kriteria (index)
sub_kriteria	Varchar	50	Nilai himpunan fuzzy
Skor	Float	11,2	Bobot himpunan fuzzy

c. Perancangan Antarmuka

Antarmuka Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Teller Terbaik dibuat dengan bahasa pemrograman PHP dan basis data menggunakan MySQL. Rancangan antarmuka yang dibuat adalah sebagai berikut :

a. Rancangan Antarmuka Menu Login

Tampilan antarmuka yang pertama kali muncul saat program dijalankan adalah tampilan menu *login* yang dapat dilihat pada gambar 3.13. Terdapat isian *username* dan *password* untuk login kedalam SPK Pemilihan Teller Terbaik.

Silahkan Login

Username

Password

Login

Gambar 3.13 Rancangan Antarmuka Menu Login

b. Rancangan Antarmuka Menu Utama

Menu utama pada tampilan antarmuka setelah masuk kedalam SPK adalah Home, Data Kriteria, Data Teller, Penilaian, Analisa, Perhitungan, Profile, Logout.

1. Rancangan Antarmuka Menu Home

Antarmuka menu home merupakan menu yang ditampilkan pada saat pertama kali admin maupun user melakukan prose *login*. Rancangan antarmuka menu home dapat dilihat pada gambar 3.14

SPK PTT Home Data Kriteria Data Teller Penilaian Analisa Perhitungan Profile Logout

Home

Home

Gambar 3.14 Rancangan Antarmuka Menu Home

2. Rancangan Antarmuka Menu Data Kriteria

Merupakan rancangan menu yang berisi tentang seluruh kriteria, nilai bobot, serta sifat dari kriteria yang digunakan dalam proses pemilihan teller terbaik yang dapat dilihat pada gambar 3.15.

SPK PTT	Home	Data Kriteria	Data Teller	Penilaian	Analisa	Perhitungan	Profile	Logout
---------	------	---------------	-------------	-----------	---------	-------------	---------	--------

Home / Data Kriteria

Data Kriteria

Cari:

No.	Kriteria	Nilai Bobot	Cost / Benefit	Opsi
				<input type="button" value="Edit"/>
				<input type="button" value="Edit"/>
				<input type="button" value="Edit"/>
				<input type="button" value="Edit"/>

Gambar 3.15 Rancangan Antarmuka Menu Data Kriteria

Pada gambar 3.16 merupakan gambar rancangan antarmuka menu edit kriteria yang merupakan hasil dari *action* saat kita memilih opsi edit yang terletak pada menu data kriteria.

SPK PTT	Home	Data Kriteria	Data Teller	Penilaian	Analisa	Perhitungan	Profile	Logout
---------	------	---------------	-------------	-----------	---------	-------------	---------	--------

Home / Data Kriteria / Edit Data Kriteria

Edit Data Kriteria

Kriteria

Nilai Kepentingan

Cost / Benefit

Gambar 3.16 Rancangan Antarmuka Menu Edit Kriteria

3. Rancangan Antarmuka Menu Data Teller

Antarmuka data teller berisi tentang biodata dari para teller yang dijadikan sebagai alternatif dari sistem pendukung keputusan pemilihan teller terbaik, yang didalamnya berisi nama teller, alamat dan pendidikan. Rancangan antarmuka menu data teller dapat dilihat pada gambar 3.17.

SPK PTT	Home	Data Kriteria	Data Teller	Penilaian	Analisa	Perhitungan	Profile	Logout
Home / Data Teller								
Data Teller								
Tambah Data Teller				Cari: <input type="text"/>				
No.	Nama Teller	Alamat	Pendidikan	Opsi				
				<input type="button" value="Edit"/>	<input type="button" value="Delete"/>			
				<input type="button" value="Edit"/>	<input type="button" value="Delete"/>			
				<input type="button" value="Edit"/>	<input type="button" value="Delete"/>			
				<input type="button" value="Edit"/>	<input type="button" value="Delete"/>			

Gambar 3.17 Rancangan Antarmuka Menu Data Teller

Gambar 3.18 merupakan gambar rancangan menu tambah data teller, yang merupakan menu untuk menambah data para teller semisalkan terdapat teller tambahan yang akan dijadikan sebagai alternatif dalam sistem pendukung keputusan pemilihan teller terbaik ini.

SPK PTT	Home	Data Kriteria	Data Teller	Penilaian	Analisa	Perhitungan	Profile	Logout
Home / Data Teller / Tambah Data Teller								
Tambah Data Teller								
Nama Teller								
<input type="text"/>								
Alamat								
<input type="text"/>								
Pendidikan								
<input type="text"/>								
<input type="button" value="Reset"/>	<input type="button" value="Batal"/>	<input type="button" value="Tambahkan"/>						

Gambar 3.18 Rancangan Antarmuka Menu Tambah Data Teller

Gambar 3.19 merupakan gambar rancangan menu edit data teller, yang merupakan menu untuk merubah data teller jika terdapat kesalahan maupun perubahan data.

SPK PTT	Home	Data Kriteria	Data Teller	Penilaian	Analisa	Perhitungan	Profile	Logout
Home / Data Teller / Edit Data Teller								
Edit Data Teller								
Nama Teller								

Alamat								

Pendidikan								

Reset			Batal			Proses Edit		

Gambar 3.19 Rancangan Antarmuka Menu Edit Data Teller

4. Rancangan Antarmuka Menu Penilaian

Rancangan antarmuka menu penilaian merupakan rancangan yang dibuat untuk menampilkan penilaian untuk para alternatif teller. Rancangan antarmuka menu penilaian dapat dilihat pada gambar 3.20.

SPK PTT	Home	Data Kriteria	Data Teller	Penilaian	Analisa	Perhitungan	Profile	Logout
Home / Penilaian								
Penilaian								
								Cari : <input type="text"/>
No.	Alternatif Teller	K1	K2	K3	K4	Opsi		
						Edit		
						Edit		
						Edit		
						Edit		

Gambar 3.20 Rancangan Antarmuka Menu Penilaian

Gambar 3.21 merupakan gambar rancangan menu edit penilaian, yang merupakan menu untuk merubah nilai para teller sebagai alternatif.

SPK PTT	Home	Data Kriteria	Data Teller	Penilaian	Analisa	Perhitungan	Profile	Logout
Home / Penilaian / Edit Penilaian								
Edit Penilaian								
Alternatif Nama Teller								
Tanggung Jawab								
Ketidakhadiran								
Sikap								
Penampilan								
Reset			Batal			Proses Edit		

Gambar 3.21 Rancangan Antarmuka Edit Penilaian

5. Rancangan Antarmuka Menu Analisa

Rancangan antarmuka menu analisa merupakan rancangan yang dibuat untuk menampilkan hasil analisa yang didalamnya terdapat grafik, serta tabel hasil akhir yang terpilih sebagai teller terbaik. Rancangan antarmuka menu analisa dapat dilihat pada gambar 3.22.

SPK PTT	Home	Data Kriteria	Data Teller	Penilaian	Analisa	Perhitungan	Profile	Logout
Home / Analisa								
Analisa								
								Print
GRAFIK								
Hasil Analisa								
No.	Alternatif				Hasil Akhir			

Gambar 3.22 Rancangan Antarmuka Menu Analisa

6. Rancangan Antarmuka Menu Perhitungan

Merupakan rancangan menu perhitungan menggunakan metode *fuzzy* MADM TOPSIS yang didalamnya terdapat tabel matrix alternatif-kriteria, matrix pembagi, matrix ternormalisasi, matrix terbobot, min max berdasarkan cost/benefit, nilai D^+ dan D^- , hasil akhir, serta hasil analisa. Rancangan antarmuka menu perhitungan dapat dilihat pada gambar 3.23.

SPK PTT	Home	Data Kriteria	Data Teller	Penilaian	Analisa	Perhitungan	Profile	Logout
---------	------	---------------	-------------	-----------	---------	-------------	---------	--------

Home / Perhitungan

Perhitungan

Matrix Alternatif - Kriteria

Alternatif / Kriteria	Tanggung Jawab	Ketidakhadiran	Sikap	Penampilan

Matrix Pembagi

Pembagi	Tanggung Jawab	Ketidakhadiran	Sikap	Penampilan

Matrix Ternormalisasi

Alternatif / Kriteria	Tanggung Jawab	Ketidakhadiran	Sikap	Penampilan

Matrix Terbobot

Alternatif / Kriteria	Tanggung Jawab	Ketidakhadiran	Sikap	Penampilan

Min Max berdasarkan Cost / Benefit Kriteria

	Tanggung Jawab	Ketidakhadiran	Sikap	Penampilan
A+				
A-				

Nilai D+ dan D-

Alternatif	D+	D-

Hasil Akhir

Alternatif	V

Hasil Analisa

No.	Alternatif	Hasil Akhir

Gambar 3.23 Rancangan Antarmuka Menu Perhitungan

7. Rancangan Antarmuka Menu Profile

Merupakan rancangan menu untuk melihat profile dari akun yang masuk ke dalam sistem pendukung keputusan pemilihan teller terbaik. Rancangan antarmuka menu profile dapat dilihat pada gambar 3.24.



The image shows a wireframe of a web application interface for a profile page. At the top, there is a navigation bar with the following items: SPK PTT, Home, Data Kriteria, Data Teller, Penilaian, Analisa, Perhitungan, Profile, and Logout. Below the navigation bar is a breadcrumb trail showing 'Home / Profile'. The main content area is titled 'Profile' and contains three input fields: 'Username', 'Password', and 'Level'. At the bottom of the form, there are three buttons: 'Reset', 'Batal', and 'Simpan'.

Gambar 3.24 Rancangan Antarmuka Menu Profile

3.4.3 *Implementation*

Pada tahap *implementation*, rancangan sistem kemudian diimplementasikan dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan program *database* MySQL. Pengimplementasian dilakukan sesuai dengan rancangan sistem yang telah dibuat. Tahap implementasi akan dijelaskan pada Bab IV.

3.4.4 *Integration and Testing*

Tahap ini merupakan tahap integrasi pada seluruh unit pada sistem yang telah diimplementasikan. Lalu dilakukan pengujian terhadap sistem untuk mengecek setiap kegagalan maupun kesalahan. Pengujian yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan metode pengujian *black box testing* yang akan dijabarkan pada Bab IV.

3.4.5 *Operation and Maintenance*

Tahap *Operation and Maintenance* merupakan tahap akhir dalam metode *waterfall*. Sistem yang sudah jadi, dijalankan serta dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan merupakan proses mengecek dan memperbaiki kesalahan yang tidak ditemukan pada langkah sebelumnya.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

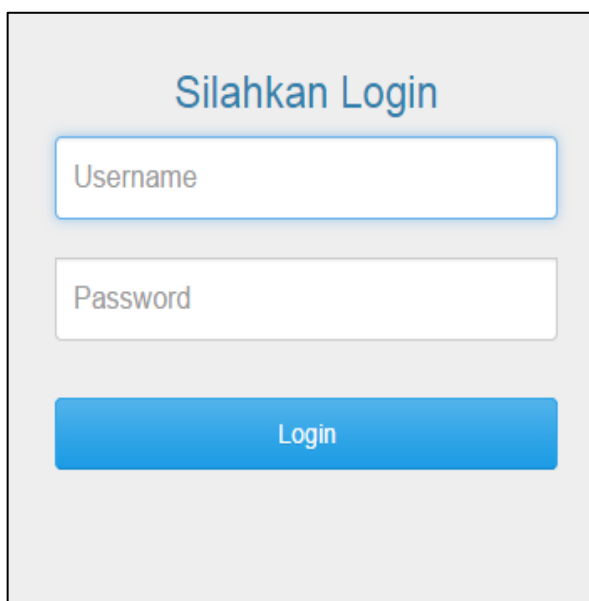
Berdasarkan hasil identifikasi masalah, analisa kebutuhan perangkat lunak, dan perancangan sistem, maka dihasilkan sebuah sistem pendukung keputusan pemilihan teller terbaik di Bank Lampung menggunakan *fuzzy* MADM dengan metode TOPSIS berbasis web.

4.1.1 Implementasi Sistem

Tahap implementasi sistem adalah hasil rancangan perangkat lunak menjadi sebuah program aplikasi. Pada tahap ini menjelaskan tentang output dari sistem pendukung keputusan pemilihan teller terbaik beserta dengan fitur-fitur didalamnya. Fitur-fitur dari sistem ini yaitu sebagai berikut :

a. Antarmuka Halaman *Login*

Halaman yang akan tampil pertama kali saat program dijalankan adalah halaman *login* yang dapat dilihat pada gambar 4.1.



The image shows a login interface with a light gray background. At the top, the text "Silahkan Login" is displayed in blue. Below this, there are two white input fields with blue borders. The first field is labeled "Username" and the second is labeled "Password". At the bottom of the form is a blue button with the text "Login" in white.

Gambar 4.1 Antarmuka Halaman *Login*

b. Antarmuka Halaman Home

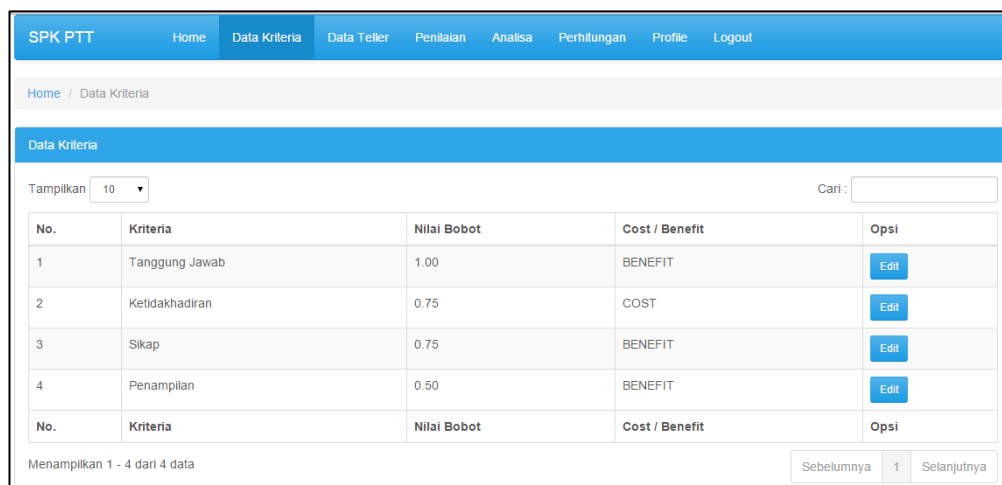
Halaman Home merupakan halaman utama yang muncul setelah user melakukan proses login untuk masuk kedalam SPK PTT. Antarmuka halaman home dapat dilihat pada gambar 4.2.



Gambar 4.2 Antarmuka Halaman Home

c. Antarmuka Halaman Data Kriteria

Halaman data kriteria merupakan halaman yang menyimpan kriteria penilaian yang digunakan untuk pemilihan teller terbaik. Antarmuka halaman data kriteria dapat dilihat pada gambar 4.3.



No.	Kriteria	Nilai Bobot	Cost / Benefit	Opsi
1	Tanggung Jawab	1.00	BENEFIT	Edit
2	Ketidakhadiran	0.75	COST	Edit
3	Sikap	0.75	BENEFIT	Edit
4	Penampilan	0.50	BENEFIT	Edit

Menampilkan 1 - 4 dari 4 data

Sebelumnya 1 Selanjutnya

Gambar 4.3 Antarmuka Halaman Data Kriteria

Pada gambar 4.4 merupakan gambar antarmuka menu edit kriteria yang merupakan hasil dari *action* saat kita memilih opsi edit yang terletak pada menu data kriteria.

The screenshot shows the 'Edit Data Kriteria' page. The header includes 'SPK PTT' and navigation links: Home, Data Kriteria, Data Teller, Penilaian, Analisa, Perhitungan, Profile, Logout. The breadcrumb trail is 'Home / Data Kriteria / Edit Data Kriteria'. The main content area has a blue header 'Edit Data Kriteria'. Below it, there are three form fields: 'Kriteria' with the value 'Tanggung Jawab', 'Nilai Kepentingan' with a dropdown menu showing 'Sangat Baik', and 'Cost / Benefit' with a dropdown menu showing 'Benefit'. At the bottom, there are three buttons: 'RESET' (blue), 'BATAL' (orange), and 'PROSES EDIT' (blue).

Gambar 4.4 Antarmuka Halaman Edit Data Kriteria

d. Antarmuka Halaman Data Teller

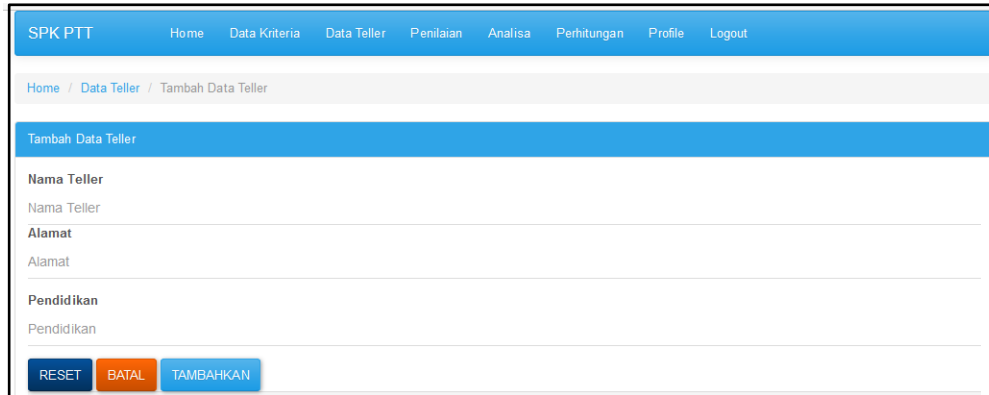
Halaman data teller merupakan halaman yang menyimpan data para teller yang digunakan sebagai alternatif untuk pemilihan teller terbaik, yang didalamnya terdapat opsi tambah data teller, edit, dan *delete* dapat dilihat pada gambar 4.5.

The screenshot shows the 'Data Teller' page. It features a blue header with the title 'Data Teller'. Below the header, there is a 'Tambah Data Teller' button, a 'Tampilkan' dropdown menu set to '10', and a search bar labeled 'Cari :'. The main content is a table with 10 rows of teller data. Each row has columns for 'No.', 'Nama Teller', 'Alamat', 'Pendidikan', and 'Opsi'. The 'Opsi' column contains 'Edit' and 'Delete' buttons.

No.	Nama Teller	Alamat	Pendidikan	Opsi
1.	Anggun Novianti	Perum Bukit Kemiling Permai Blok U 183 Kemiling Permai, Bandar Lampung	S1	Edit Delete
2.	Annisa	Jalan Hi. Antaya no. 12, Kampung Sawah, Bandar Lampung	D3	Edit Delete
3.	Bella Pratiwi	Jalan Ikan Kiter, Gg. Jamblang, Bumi Waras, Bandar Lampung	S1	Edit Delete
4.	Citra Putri Pertiwi	Jalan Pulau Singkep Gg. Pala 3 no.136, Sukarame, Bandar Lampung	S1	Edit Delete
5.	Dewi Indrayani	Jalan Ulangan no. 22, Segala Mider, Tanjung Karang Barat, Bandar Lampung	D3	Edit Delete
6.	Marshifah	Jalan Pagar Alam (PU) Gg. Cempaka no.23, Kedaton, Bandar Lampung	S1	Edit Delete
7.	Mozza Adellina	Jalan Yos Sudarso Gg. Cendana 7 LK. I, Bumi Waras, Bandar Lampung	D3	Edit Delete
8.	Nur Fajriah	Jalan Dempo Raya, Segala Mider, Tanjung Karang Barat, Bandar Lampung	D3	Edit Delete
9.	Siska Amelia	Jalan Wolter Mongonsidi no. 80, Teluk Betung, Bandar Lampung	S1	Edit Delete
10.	Siti Maesaroh	Jalan Raden Fattah no. 99, Kaliawi, Tanjung Karang Pusat, Bandar Lampung	D3	Edit Delete

Gambar 4.5 Antarmuka Halaman Data Teller

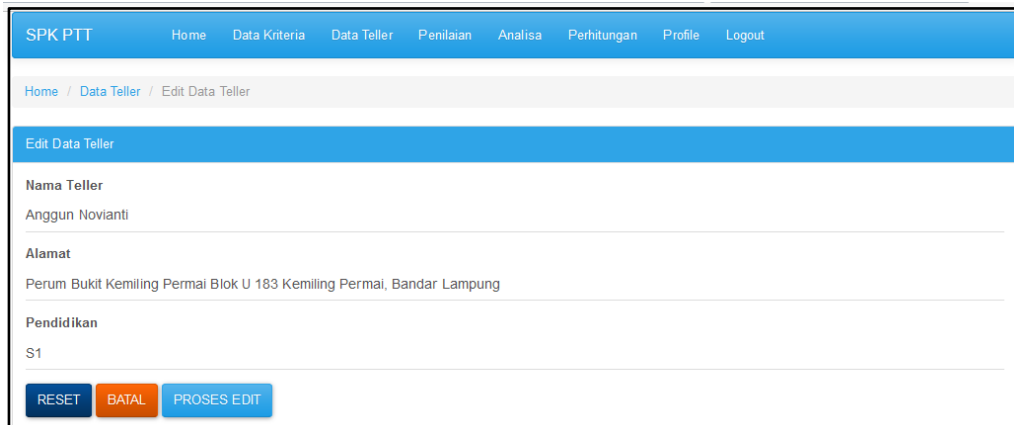
Gambar 4.6 merupakan gambar menu tambah data teller, yang merupakan menu untuk menambah data para teller semisalkan terdapat teller tambahan yang akan dijadikan sebagai alternatif dalam sistem pendukung keputusan pemilihan teller terbaik ini.



The screenshot shows a web application interface for adding a teller. At the top, there is a navigation bar with the title 'SPK PTT' and menu items: Home, Data Kriteria, Data Teller, Penilaian, Analisa, Perhitungan, Profile, and Logout. Below the navigation bar, a breadcrumb trail reads 'Home / Data Teller / Tambah Data Teller'. The main content area has a blue header 'Tambah Data Teller'. The form contains three input fields: 'Nama Teller' (with 'Nama Teller' as placeholder text), 'Alamat' (with 'Alamat' as placeholder text), and 'Pendidikan' (with 'Pendidikan' as placeholder text). At the bottom of the form, there are three buttons: 'RESET' (blue), 'BATAL' (orange), and ' TAMBAHKAN' (blue).

Gambar 4.6 Antarmuka Halaman Tambah Data Teller

Gambar 4.7 merupakan gambar rancangan menu edit data teller, yang merupakan menu untuk merubah data teller jika terdapat kesalahan maupun perubahan data.



The screenshot shows a web application interface for editing a teller's data. At the top, there is a navigation bar with the title 'SPK PTT' and menu items: Home, Data Kriteria, Data Teller, Penilaian, Analisa, Perhitungan, Profile, and Logout. Below the navigation bar, a breadcrumb trail reads 'Home / Data Teller / Edit Data Teller'. The main content area has a blue header 'Edit Data Teller'. The form displays pre-filled data: 'Nama Teller' is 'Anggun Novianti', 'Alamat' is 'Perum Bukit Kemiling Permai Blok U 183 Kemiling Permai, Bandar Lampung', and 'Pendidikan' is 'S1'. At the bottom of the form, there are three buttons: 'RESET' (blue), 'BATAL' (orange), and 'PROSES EDIT' (blue).

Gambar 4.7 Antarmuka Halaman Edit Data Teller

e. Antarmuka Halaman Penilaian

Antarmuka halaman penilaian merupakan halaman yang dibuat untuk menampilkan penilaian untuk para alternatif teller. Antarmuka halaman penilaian dapat dilihat pada gambar 4.8.

No.	Alternatif Teller	K1	K2	K3	K4	Ops
1.	Anggun Novianti	185	5	1.00	0.75	Edit
2.	Annisa	183	5	0.75	1.00	Edit
3.	Bella Pratiwi	179	6	0.75	0.75	Edit
4.	Citra Putri Pertiwi	210	1	0.75	1.00	Edit
5.	Dewi Indrayani	179	6	0.75	0.75	Edit
6.	Marshifah	189	3	0.75	1.00	Edit
7.	Mozza Adellina	182	5	0.50	0.75	Edit
8.	Nur Fajriah	203	1	0.75	0.75	Edit
9.	Siska Amelia	207	2	1.00	0.75	Edit
10.	Siti Maesaroh	174	5	0.75	0.75	Edit

Gambar 4.8 Antarmuka Halaman Penilaian

Gambar 4.9 merupakan gambar rancangan menu edit penilaian, yang merupakan menu untuk merubah nilai para teller sebagai alternatif.

SPK PTT Home Data Kriteria Data Teller Penilaian Analisa Perhitungan Profile Logout

Home / Penilaian / Edit Penilaian

Edit Penilaian

Alternatif Nama Teller
Anggun Novianti

Tanggung Jawab

Ketidakhadiran

Sikap
Sangat Baik

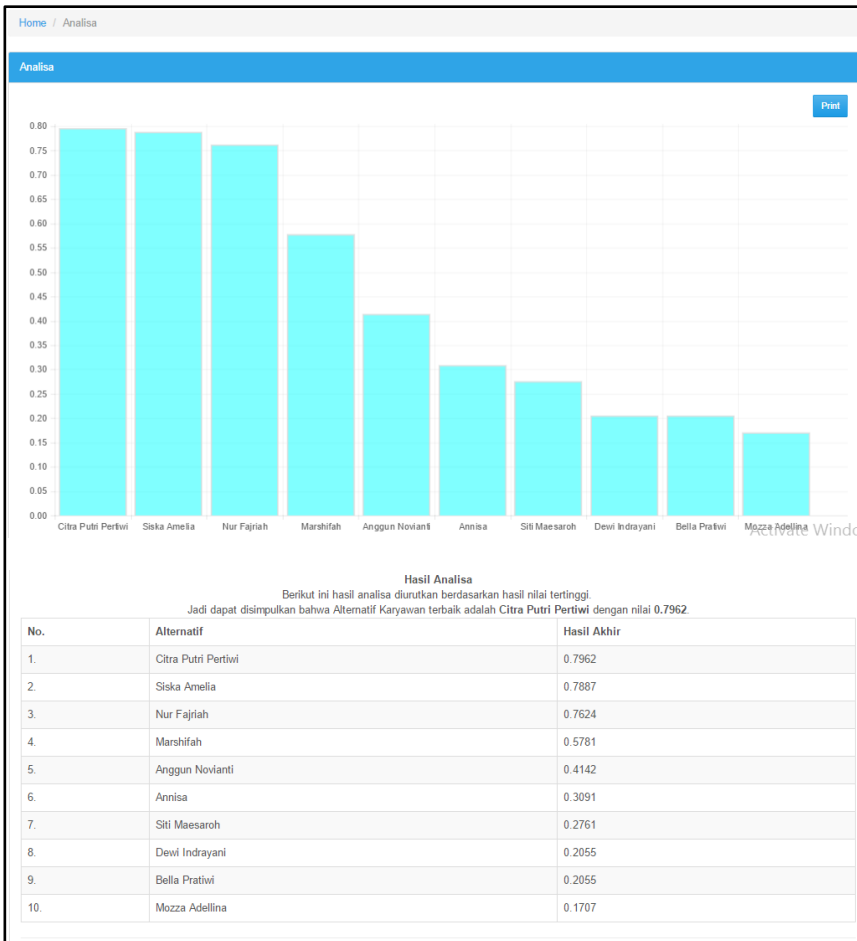
Penampilan
Baik

RESET BATAL PROSES EDIT

Gambar 4.9 Antarmuka Halaman Edit Penilaian

f. Antarmuka Halaman Analisa

Antarmuka halaman analisa merupakan halaman yang dibuat untuk menampilkan hasil analisa yang didalamnya terdapat grafik, serta tabel hasil akhir yang terpilih sebagai teller terbaik. Halaman analisa dapat dilihat pada gambar 4.10.



Gambar 4.10 Antarmuka Halaman Analisa

g. Antarmuka Halaman Perhitungan

Merupakan halaman perhitungan menggunakan metode *fuzzy* MADM TOPSIS yang didalamnya terdapat tabel matrix alternatif-kriteria, matrix pembagi, matrix ternormalisasi, matrix terbobot, min max berdasarkan cost/benefit, nilai D+ dan D-, hasil akhir, serta hasil analisa. Halaman perhitungan dapat dilihat pada gambar 4.11.

SPK PTT				
Home	Data Kriteria	Data Teller	Penilaian	Analisa
Perhitungan	Profile	Logout		
Home / Perhitungan				
Perhitungan PRINT				
Matrix Alternatif - Kriteria				
Alternatif / Kriteria	Tanggung Jawab	Ketidakhadiran	Sikap	Penampilan
Anggun Novianti	185	5	1.00	0.75
Annisa	183	5	0.75	1.00
Bella Pratiwi	179	6	0.75	0.75
Citra Putri Perbiwi	210	1	0.75	1.00
Dewi Indrayani	179	6	0.75	0.75
Marshifah	189	3	0.75	1.00
Mozza Adellina	182	5	0.50	0.75
Nur Fajriah	203	1	0.75	0.75
Siska Amelia	207	2	1.00	0.75
Siti Maesaroh	174	5	0.75	0.75
Matrix Pembagi				
Pembagi	Tanggung Jawab	Ketidakhadiran	Sikap	Penampilan
Pembagi	599.2287	13.6748	2.4875	2.6339
Matrix Ternormalisasi				
Alternatif / Kriteria	Tanggung Jawab	Ketidakhadiran	Sikap	Penampilan
Anggun Novianti	0.3087	0.3656	0.402	0.2847
Annisa	0.3054	0.3656	0.3015	0.3797
Bella Pratiwi	0.2987	0.4388	0.3015	0.2847
Citra Putri Perbiwi	0.3505	0.0731	0.3015	0.3797
Dewi Indrayani	0.2987	0.4388	0.3015	0.2847
Marshifah	0.3154	0.2194	0.3015	0.3797
Mozza Adellina	0.3037	0.3656	0.201	0.2847
Nur Fajriah	0.3388	0.0731	0.3015	0.2847
Siska Amelia	0.3454	0.1463	0.402	0.2847
Siti Maesaroh	0.2904	0.3656	0.3015	0.2847
Matrix Terbobot				
Alternatif / Kriteria	Tanggung Jawab	Ketidakhadiran	Sikap	Penampilan
Anggun Novianti	0.3087	0.2742	0.3015	0.1424
Annisa	0.3054	0.2742	0.2261	0.1899
Bella Pratiwi	0.2987	0.3291	0.2261	0.1424
Citra Putri Perbiwi	0.3505	0.0548	0.2261	0.1899
Dewi Indrayani	0.2987	0.3291	0.2261	0.1424
Marshifah	0.3154	0.1646	0.2261	0.1899
Mozza Adellina	0.3037	0.2742	0.1508	0.1424
Nur Fajriah	0.3388	0.0548	0.2261	0.1424
Siska Amelia	0.3454	0.1097	0.3015	0.1424
Siti Maesaroh	0.2904	0.2742	0.2261	0.1424

Min Max Berdasarkan Cost Benefit Kriteria				
	Tanggung Jawab	Ketidakhadiran	Sikap	Penampilan
A+	0.3505	0.0548	0.3015	0.1899
A-	0.2904	0.3291	0.1508	0.1424

Nilai D+ dan D-		
	D+	D-
Anggun Novianti	0.2283	0.1614
Annisa	0.2363	0.1057
Bella Pratiwi	0.293	0.0758
Citra Putri Pertiwi	0.0754	0.2946
Dewi Indrayani	0.293	0.0758
Marshifah	0.1377	0.1887
Mozza Adellina	0.2744	0.0565
Nur Fajriah	0.0899	0.2885
Siska Amelia	0.0728	0.2718
Siti Maesaroh	0.2443	0.0932

Hasil Akhir	
	V
Anggun Novianti	0.4142
Annisa	0.3091
Bella Pratiwi	0.2055
Citra Putri Pertiwi	0.7902
Dewi Indrayani	0.2055
Marshifah	0.5781
Mozza Adellina	0.1707
Nur Fajriah	0.7824
Siska Amelia	0.7887
Siti Maesaroh	0.2781

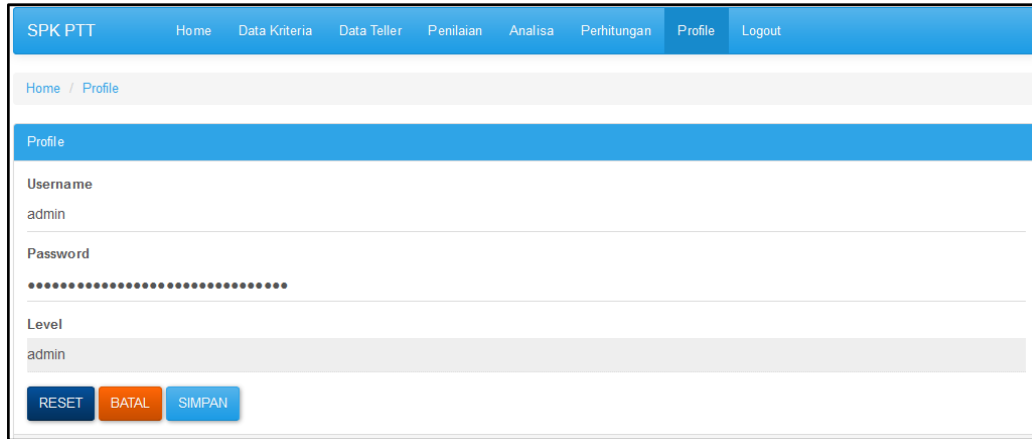
Hasil Analisa
Berikut ini hasil analisa diurutkan berdasarkan hasil nilai tertinggi.
Jadi dapat disimpulkan bahwa Alternatif Karyawan terbaik adalah Citra Putri Pertiwi dengan nilai 0.7962.

No.	Alternatif	Hasil Akhir
1.	Citra Putri Pertiwi	0.7902
2.	Siska Amelia	0.7887
3.	Nur Fajriah	0.7824
4.	Marshifah	0.5781
5.	Anggun Novianti	0.4142
6.	Annisa	0.3091
7.	Siti Maesaroh	0.2781
8.	Dewi Indrayani	0.2055
9.	Bella Pratiwi	0.2055
10.	Mozza Adellina	0.1707

Gambar 4.11 Antarmuka Halaman Perhitungan

h. Antarmuka Halaman Profile

Merupakan halaman untuk melihat profile dari akun yang masuk ke dalam sistem pendukung keputusan pemilihan teller terbaik. Halaman profile dapat dilihat pada gambar 4.12.



Gambar 4.12 Antarmuka Halaman Profile

4.1.2 Pengujian Sistem

4.1.2.1 Metode Pengujian

Pengujian program ini menggunakan metode *Black box*. Pengujian *Black box* merupakan pengujian program berdasarkan fungsi dari program. Tujuan dari metode *Black box* ini adalah untuk menentukan kesalahan fungsi pada program. Pengujian dengan metode *Black box* dilakukan dengan cara memberikan sejumlah *input* pada program aplikasi yang kemudian diproses sesuai dengan kebutuhan fungsionalnya untuk melihat apakah program aplikasi menghasilkan *output* yang diinginkan dan sesuai dengan fungsi dari program tersebut. Apabila dari *input* diberikan proses menghasilkan *output* yang sesuai dengan kebutuhan fungsionalnya, maka program aplikasi yang bersangkutan telah benar, tetapi jika *output* yang dihasilkan tidak sesuai dengan kebutuhan fungsionalnya, maka masih terdapat kesalahan pada program aplikasi.

Pengujian dilakukan dengan mencoba semua kemungkinan yang terjadi dan pengujian dilakukan berulang-ulang. Jika dalam pengujian ditemukan kesalahan, maka akan dilakukan penelusuran dan perbaikan untuk memperbaiki kesalahan yang terjadi. Jika telah selesai melakukan perbaikan, maka akan dilakukan

pengujian kembali. Pengujian dan perbaikan dilakukan secara terus menerus hingga diperoleh hasil yang terbaik.

4.1.2.2 Pengujian Alpha

Pengujian alpha merupakan pengujian yang menitikberatkan pada hasil *output* dari kendali *input* yang dimasukkan pada tampilan kendali *input form* tampilan, dimana pengujian dikatakan berhasil apabila *output* sesuai dengan kendali *input* yang dimasukkan pada tiap tampilan.

Rencana pengujian yang akan dilakukan dengan menguji sistem secara keseluruhan dengan metode pengujian alpha (*black box*).

Tabel 4.1 Rencana Pengujian SPK PTT

No.	Kelas Uji	Butir Uji
1	Login	Verifikasi <i>Username</i>
		Verifikasi <i>Password</i>
2	Olah Data Kriteria	Mengubah data kriteria
		Mencari data kriteria
3	Olah Data Teller	Menambah data teller
		Mengubah data teller
		Mencari data teller
		Menghapus data teller
4	Olah Data Penilaian	Mencari data penilaian
		Mengubah data penilaian
5	Olah Data Analisa	Mencetak data analisa
6	Olah Data Perhitungan	Mencetak data perhitungan

4.1.2.3 Kasus dan Hasil Pengujian

Kasus dan hasil pengujian bertujuan untuk menganalisis sistem yang sedang dibangun agar dapat meminimalkan kesalahan saat implementasinya sehingga perancangan yang dibangun akan digunakan tanpa kesalahan dari sistem tersebut.

a. Pengujian Login

Tabel 4.2 Pengujian Login

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
<i>Username</i> : admin <i>Password</i> : admin	Data login dimasukkan dan klik tombol login, maka dilakukan proses pengecekan data login. Apabila data login benar, maka akan masuk kedalam menu utama	Admin dapat login kedalam sistem pendukung keputusan dan diarahkan pada halaman utama	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
<i>Username</i> : atau <i>Password</i> :	Menampilkan pesan “harap isi kolom username” atau “harap isi kolom password” sebagai tanda user tidak bisa login	User tidak bisa melakukan login dan mendapat pesan “harap isi kolom username” dan “harap isi kolom password”	Diterima
<i>Username</i> : dhajss atau <i>Password</i> : 12345	Menampilkan pesan “LOGIN EROR! Maaf Username atau Password salah” sebagai tanda user tidak bisa login dikarenakan data belum tersimpan dalam database	User tidak bisa melakukan login dan mendapat pesan “LOGIN EROR! Maaf Username atau Password salah”	Diterima

b. Pengujian Olah Data Kriteria

1. Mengubah Data Kriteria

Tabel 4.3 Pengujian Mengubah Data Kriteria

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Klik tombol Edit	Form edit data kriteria akan tampil	Form edit data kriteria tampil seperti yang diharapkan	Diterima
Data kriteria yang dirubah dan klik proses edit	Data kriteria seleksi yang telah dirubah akan disimpan kedalam database, kemudian tampilan data akan berubah sesuai dengan perubahan data	Data kriteria seleksi yang telah dirubah akan disimpan kedalam database, kemudian tampilan data akan berubah sesuai dengan perubahan data, sesuai dengan yang diharapkan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Kriteria :	Data tidak akan disimpan ke dalam database dan akan menampilkan pesan "Kriteria harus diisi"	Data tidak tersimpan ke dalam database dan menampilkan pesan "Kriteria harus diisi" sesuai dengan yang diharapkan	Diterima

2. Mencari Data Kriteria

Tabel 4.4 Pengujian Mencari Data Kriteria

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Isikan kriteria seleksi yang akan dicari pada field pencarian	Data kriteria seleksi yang dicari akan tampil	Data kriteria seleksi yang dicari tampil, seperti yang diharapkan	Diterima

c. Pengujian Olah Data Teller

1. Menambah Data Teller

Tabel 4.5 Pengujian Menambah Data Teller

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Isikan data teller seleksi dan klik tombol tambahkan	Data teller seleksi yang baru akan disimpan kedalam database, kemudian tampilan data teller akan berubah sesuai dengan penambahan data	Data teller seleksi yang baru tersimpan kedalam database, kemudian tampilan data teller berubah sesuai dengan penambahan data	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Nama Teller :	Data tidak akan disimpan ke dalam database dan akan menampilkan pesan "Nama Teller harus diisi"	Data tidak tersimpan ke dalam database dan menampilkan pesan "Nama Teller harus diisi"	Diterima

2. Mengubah Data Teller

Tabel 4.6 Pengujian Mengubah Data Teller

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Klik tombol Edit	Form edit data teller akan tampil	Form edit data teller tampil seperti yang diharapkan	Diterima
Data teller seleksi dirubah dan klik tombol proses edit	Data teller seleksi yang telah dirubah akan disimpan kedalam database, kemudian tampilan data akan berubah sesuai dengan perubahan data	Data teller seleksi yang telah dirubah tersimpan kedalam database, kemudian tampilan data berubah sesuai dengan perubahan data	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Nama Teller :	Data tidak akan disimpan ke dalam database dan akan menampilkan pesan "Nama Teller harus diisi"	Data tidak tersimpan ke dalam database dan menampilkan pesan "Nama Teller harus diisi"	Diterima

3. Mencari Data Teller

Tabel 4.7 Pengujian Mencari Data Teller

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Isikan data teller seleksi yang akan dicari pada field pencarian	Data teller seleksi yang dicari akan tampil	Data teller seleksi yang dicari tampil, seperti yang diharapkan	Diterima

d. Pengujian Olah Data Penilaian

Tabel 4.8 Pengujian Mengubah Data Penilaian

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Klik tombol Edit	Form edit data tpenilaian akan tampil	Form edit data penilaian tampil seperti yang diharapkan	Diterima
Data penilaian dirubah dan klik tombol proses edit	Data penilaian yang telah dirubah akan disimpan kedalam database, kemudian tampilan data akan berubah sesuai dengan perubahan data	Data penilaian yang telah dirubah tersimpan kedalam database, kemudian tampilan data berubah sesuai dengan perubahan data	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Alternatif Nama Teller :	Data tidak akan disimpan ke dalam database dan akan menampilkan pesan “Alternatif harus diisi”	Data tidak tersimpan ke dalam database dan menampilkan pesan “Alternatif harus diisi”	Diterima

e. Pengujian Olah Data Analisa

Tabel 4.9 Pengujian Mencetak Data Analisa

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Klik tombol Print	Halaman form cetak hasil analisa akan muncul, dan akan dicetak	Halaman form cetak hasil analisa muncul, dan dicetak seperti yang diharapkan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Tombol print tidak diklik	Halaman form cetak hasil analisa tidak akan muncul, dan tidak akan dicetak	Halaman form cetak hasil analisa tidak muncul, dan tidak dicetak seperti yang diharapkan	Diterima

f. Pengujian Olah Data Perhitungan

Tabel 4.10 Pengujian Mencetak Data Perhitungan

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Klik tombol Print	Halaman form cetak hasil perhitungan akan muncul, dan akan dicetak	Halaman form cetak hasil perhitungan muncul, dan dicetak seperti yang diharapkan	Diterima

4.2 Pembahasan

Berdasarkan hasil perhitungan yang diperoleh pada bab sebelumnya, didapatkan bahwa metode fuzzy MADM TOPSIS dapat dilakukan sebagai rekomendasi pemilihan teller terbaik.

Berdasarkan hasil perhitungan didalam sistem, menunjukkan alternatif jurusan yang direkomendasikan sebagai teller terbaik adalah alternatif keempat yaitu Citra Putri Pertiwi dengan nilai preferensi sebesar 0,7962. Perhitungan dengan menggunakan sistem menunjukkan hasil yang sama dengan perhitungan menggunakan Ms. Excel. Meskipun demikian, didalam membangun sistem pendukung keputusan pemilihan teller terbaik ini terdaat beberapa kelebihan dan kekurangan, sebagai berikut :

4.2.1 Kelebihan Sistem

Terdapat beberapa kelebihan pada sistem pendukung keputusan pemilihan teller terbaik ini, yaitu sebagai berikut :

1. Memudahkan pihak atasan untuk memilih teller terbaik karena sudah ada rekomendasi dari sistem yang telah dibuat menggunakan metode perhitungan yang lebih tersusun.
2. Antarmuka pada sistem sangat mudah dioperasikan.
3. Proses perhitungan lebih cepat dan efisien.

4.2.2 Kekurangan Sistem

Dalam membangun sistem ini pun masih terdapat banyak kekurangan yang perlu dikembangkan, diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Antarmuka dalam sistem pendukung keputusan pemilihan teller terbaik ini masih sangat sederhana.
2. Kriteria yang digunakan masih sangat dibatasi, bahkan pada kriteria 1 dan 2 tidak dapat dikonversikan ke bilangan fuzzy.
3. Proses konversi ke bilangan fuzzy diambil dari nilai tengah tanpa diperhitungkan terlebih dahulu.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan penelitian penggunaan *fuzzy* MADM metode TOPSIS untuk seleksi pemilihan teller terbaik, maka diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Sistem Pendukung Keputusan yang telah dibangun ini dapat membantu dalam seleksi pemilihan teller terbaik sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan.
2. Penerapan metode *fuzzy* MADM TOPSIS merupakan metode yang dipakai dalam proses perhitungan didalam sistem pendukung keputusan pemilihan teller terbaik ini yang pada akhirnya menghasilkan *output* berupa perankingan alternatif teller yang akan dijadikan sebagai teller terbaik.

5.2 Saran

Saran untuk pengembangan penelitian selanjutnya adalah :

1. Dapat dikembangkan menjadi aplikasi berbasis android, sehingga lebih menarik.
2. Untuk pengembangan sistem selanjutnya, sebaiknya dipilih kriteria yang sesuai sehingga semua kriteria dapat dikonversikan kedalam bilangan fuzzy.
3. Proses konversi nilai dari setiap kriteria dikonversi ke bilangan fuzzy menggunakan perhitungan sesuai rumus yang telah ditentukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Afyenni, R. (2014). Perancangan Data Flow Diagram untuk Sistem Informasi Sekolah (Studi Kasus Pada SMA Pembangunan Laboratorium UNP). *Teknoif*, 2(1), 35–39. [https://doi.org/10.1016/S0021-9517\(03\)00280-X](https://doi.org/10.1016/S0021-9517(03)00280-X)
- Amirzal, S., Ferry, & Rizman, A. B. (2012). Analisis dan Perancangan Sistem Penjualan Lukisan Berbasis Web, 8–31.
- Ayu, I. D., & Yuliani, E. K. A. (2016). Sistem pendukung keputusan pemilih karyawan terbaik dengan metode analytical hierarchy proses. *Manajemen Informatika Dan Komputer Pontianak*, 5, 21–26. Retrieved from https://www.google.co.id/?gws_rd=cr,ssl&ei=jwsGVoHwCc_IuASp2YywBQ#q=jurnal+penelitian+antony+sucipto+2010+
- Benning, B. A., Astuti, I. F., & Khairina, D. M. (2015). KOMPUTER DENGAN METODE TOPSIS (Studi Kasus : CV . Triad). *Jurnal Informatika Mulawarman*, 10(2), 1–7.
- Core, F., & Fedora, O. (2014). Instalasi Apache Web Server , MySQL Database , dan PHP pada Sistem Operasi Instalasi Apache Web Server , MySQL Database , (May), 23–35.
- Eniyati, S. (2011). Perancangan Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan untuk Penerimaan Beasiswa dengan Metode SAW (Simple Additive Weighting), 16(2), 171–177.
- Firdaus, I. H., Abdillah, G., Renaldi, F., Informatika, J., Jenderal, U., Yani, A., ... Keputusan, S. P. (2016). SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN KARYAWAN TERBAIK, 2016(Sentika), 18–19.
- Herawatie, D., & Wuryanto, E. (2017). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mahasiswa Berprestasi dengan Metode Fuzzy TOPSIS, 3(2).
- Lulu, Y. D., Sari, R. M., & Rachmawati, H. (2011). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode Saw (Simple Additive Weighting) Studi Kasus PT. Pertamina RU II Dumai. *Sistem Informasi Politeknik Caltex Riau*, 1–6.
- Muzakkir, I. (2018). Penerapan Metode Topsis Untuk Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Keluarga Miskin Pada Desa Panca Karsa Ii. *ILKOM Jurnal Ilmiah*, 9(3), 274. <https://doi.org/10.33096/ilkom.v9i3.156.274-281>
- Nofriansyah. (2013). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Hotel Di Kota Palembang Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW). *Jurnal Sistem Informasi (JSI)*, 5(1), 546–565.
- Palit, R. V, Rindengan, Y. D. Y., & Lumenta, A. S. M. (2015). Rancangan Sistem Informasi Keuangan Berbasis Web Di Jemaat GMIM Bukit Moria Malalayang. *E-Journal Teknik Elektro Dan Komputer Vol*, 4(7), 1–7. <https://doi.org/10.1016/B978-1-59749-995-8.00005-3>
- Rahmawati E.S; intannia S.R N.S. (2015). Rancangan Sistem. *Sistem Pemantauan Infus Pasien Terpusat*, 17(112), 1–12. <https://doi.org/10.1053/euhj.1998.1452>

- Rozaq, A., Lestari, K. F., & Handayani, S. (2015). Sistem Informasi Produk Dan Data Calon Jamaah Haji Dan Umroh Pada Pt. Travellindo Lusiyanan Banjarmasin Berbasis Web. *Jurnal POSITIF*, 1(1), 1–13. <https://doi.org/10.1117/12.532107>
- Septilia Arfida. (2013). Penerapan Metode TOPSIS Dalam Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Pemenang Lomba Desa atau Kelurahan. *Jurnal Informatika*, 13(2), 140–148.
- Setiawan, P., Sulistiowati, & Lemantara, J. (2015). Rancang Bangun Aplikasi Pengolahan Data Evaluasi Proses Belajar Mengajar Berbasis Web. *Jsika*, 4(2), 1–6.
- Siddiq, A. F., & Bandung, U. W. (2012). Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode Technique for Order by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS), 4(1), 398–412.
- Sukerti, N. K. (2015). Penerapan Fuzzy Topsis Untuk Seleksi Penerima Bantuan Kemiskinan. *Jurnal Informatika*, 15(2), 127–140. Retrieved from <https://jurnal.darmajaya.ac.id/index.php/JurnalInformatika/article/view/595>
- Widyawati, A. C. (2014). Pengajar Menggunakan Technique for Order Preference By Similarity To Ideal Solution (Topsis) Di Stisipol Dharma Wacana Metro, 191–201.

LAMPIRAN



Bandar Lampung, 18 Desember 2018

Nomor : Penelitian.020/DMJ/DEKAN/BAAK/XII-18
Lampiran : -
Perihal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada Yth,
Bank Lampung
Di -

Jl. Wolter Monginsidi No. 182, Teluk Betung Utara, Bandar Lampung

Dengan hormat,

Sehubungan dengan peraturan Akademik Institut Informatika dan Bisnis (IIB) bahwa mahasiswa/i Strata Satu (S1) yang akan menyelesaikan studinya diwajibkan untuk memiliki pengalaman kerja dengan melaksanakan Penelitian dan membuat laporan yang waktunya disesuaikan dengan kalender Institut Informatika dan Bisnis (IIB) Darmajaya.

Untuk itu kami mohon kerja sama Bapak/Ibu agar kiranya dapat menerima mahasiswa/i untuk melakukan Penelitian, yang pelaksanaannya dimulai dari tanggal **27 Desember 2018 s.d 27 Januari 2019** (selama satu bulan)

Adapun mahasiswa/i tersebut adalah :

Nama : Ade Juni Pusparesty
NPM : 1511010103
Jurusan : S1 Teknik Informatika
Jenjang : Strata Satu (S1)

Demikian permohonan ini dibuat, atas perhatian dan kerjasama yang baik kami ucapkan terimakasih.

Dekan,
Fakultas Ilmu Komputer,


Sriyanto S.Kom., MM
NIK. 00210800

Tembusan:

1. Jurusan S1 Teknik Informatika
2. Arsip.



PT. BANK PEMBANGUNAN DAERAH LAMPUNG
KANTOR CABANG UTAMA

Jl. Wolter Monginsidi No. 182 Bandar Lampung 35215
e-mail : komunikasi@banklampung.co.id phone : (0721) 482032

SURAT PEMBERIAN IZIN PENELITIAN

No : 23/KEP/DIR/SDM/12/18

Tentang : *Pemberian Izin Penelitian*

Lampiran : -

Sehubungan dengan Surat Dekan Fakultas Ilmu Komputer Institut Informatika dan Bisnis Darnajaya Nomor : Penelitian.020/DMJ/DEKAN/BAAK/XII-18 tanggal 18 Desember 2018 perihal : Permohonan Izin Penelitian.

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala Divisi Sumber Daya Manusia Bank Lampung Kantor Cabang Utama (KCU), memberikan izin penelitian kepada :

Nama : Ade Juni Pusparesty
NPM : 1511010103
Jurusan : Teknik Informatika
Jenjang : Strata Satu (S-1)

Demikian surat ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya. Atas kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Bandar Lampung, 24 Desember 2018

BANK LAMPUNG
DIVISI SUMBER DAYA MANUSIA

MUHAMMAD RIZA
Kepala Divisi

Data Penilaian Tanggung Jawab Teller

FORMULIR PENILAIAN PRESTASI KERJA			Sifat : RAHASIA														
BANK LAMPUNG																	
UNIT KERJA : SUMBER DAYA MANUSIA																	
NAMA : Anggun Novianti				MASA KERJA : 2 tahun													
NIK : 95112416				PERIODE : 2018													
JABATAN : Teller				PENILAIAN													
NO.	ASPEK PENILAIAN	SKOR PENILAIAN															
		A	B	C	D	E											
		21 - 25	16 - 20	11 - 15	6 - 10	0 - 5											
I. ASPEK TEKNIS PEKERJAAN																	
1	Efektivitas & Efisiensi Kerja		18														
2	Ketepatan waktu menyelesaikan tugas	22															
3	Kemampuan mencapai target		17														
II. ASPEK NON TEKNIS																	
1	Tertib Administrasi		20														
2	Inisiatif		16														
3	Kerjasama & koordinasi antar bagian	21															
III. ASPEK KEPRIBADIAN																	
1	Perilaku		18														
2	Kedisiplinan		17														
3	Tanggung Jawab & Loyalitas		17														
4	Ketaatan terhadap atasan		19														
KLASIFIKASI NILAI			<table border="1"> <tr> <td colspan="5">Total Nilai</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: center; font-size: 24pt;">185</td> </tr> </table>					Total Nilai					185				
Total Nilai																	
185																	
HURUF	BOBOT	KWALITAS															
A	200 - 250	SANGAT BAIK															
B	150 - 199	BAIK															
C	100 - 149	CUKUP															
D	50 - 99	BURUK															
E	0 - 49	SANGAT BURUK															

FORMULIR PENILAIAN PRESTASI KERJA		Sifat : RAHASIA								
BANK LAMPUNG										
UNIT KERJA : SUMBER DAYA MANUSIA										
NAMA : Annisa			MASA KERJA : 3 tahun							
NIK : 90120315			PERIODE : 2018							
JABATAN : Teller			PENILAIAN							
NO.	ASPEK PENILAIAN	SKOR PENILAIAN								
		A	B	C	D	E				
		21 - 25	16 - 20	11 - 15	6 - 10	0 - 5				
I. ASPEK TEKNIS PEKERJAAN										
1	Efektivitas & Efisiensi Kerja	21								
2	Ketepatan waktu menyelesaikan tugas		17							
3	Kemampuan mencapai target		19							
II. ASPEK NON TEKNIS										
1	Tertib Administrasi	21								
2	Inisiatif		17							
3	Kerjasama & koordinasi antar bagian		18							
III. ASPEK KEPERIBADIAN										
1	Perilaku		19							
2	Kedisiplinan		16							
3	Tanggung Jawab & Loyalitas		18							
4	Ketaatan terhadap atasan		17							
KLASIFIKASI NILAI			<table border="1"> <tr> <td colspan="2">Total Nilai</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center; font-size: 24pt;">183</td> </tr> </table>				Total Nilai		183	
Total Nilai										
183										
HURUF	BOBOT	KWALITAS								
A	200 - 250	SANGAT BAIK								
B	150 - 199	BAIK								
C	100 - 149	CUKUP								
D	50 - 99	BURUK								
E	0 - 49	SANGAT BURUK								

FORMULIR PENILAIAN PRESTASI KERJA		Sifat : RAHASIA								
BANK LAMPUNG										
UNIT KERJA : SUMBER DAYA MANUSIA										
NAMA : Bella Pratiwi			MASA KERJA : 3 tahun							
NIK : 92113015			PERIODE : 2018							
JABATAN : Teller			PENILAIAN							
NO.	ASPEK PENILAIAN	SKOR PENILAIAN								
		A	B	C	D	E				
		21 - 25	16 - 20	11 - 15	6 - 10	0 - 5				
I. ASPEK TEKNIS PEKERJAAN										
1	Efektivitas & Efisiensi Kerja		16							
2	Ketepatan waktu menyelesaikan tugas		17							
3	Kemampuan mencapai target			15						
II. ASPEK NON TEKNIS										
1	Tertib Administrasi	23								
2	Inisiatif		19							
3	Kerjasama & koordinasi antar bagian		16							
III. ASPEK KEPERIBADIAN										
1	Perilaku		19							
2	Kedisiplinan	21								
3	Tanggung Jawab & Loyalitas		16							
4	Ketaatan terhadap atasan		17							
KLASIFIKASI NILAI		<table border="1"> <tr> <td colspan="2">Total Nilai</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center; font-size: 24pt;">179</td> </tr> </table>					Total Nilai		179	
Total Nilai										
179										
HURUF	BOBOT						KWALITAS			
A	200 - 250						SANGAT BAIK			
B	150 - 199						BAIK			
C	100 - 149	CUKUP								
D	50 - 99	BURUK								
E	0 - 49	SANGAT BURUK								

FORMULIR PENILAIAN PRESTASI KERJA			Sifat : RAHASIA								
BANK LAMPUNG											
UNIT KERJA : SUMBER DAYA MANUSIA											
NAMA : Citra Putri Pertiwi			MASA KERJA : 3 tahun								
NIK : 90040915			PERIODE : 2018								
JABATAN : Teller			PENILAIAN								
NO.	ASPEK PENILAIAN	SKOR PENILAIAN									
		A	B	C	D	E					
		21 - 25	16 - 20	11 - 15	6 - 10	0 - 5					
I. ASPEK TEKNIS PEKERJAAN											
1	Efektivitas & Efisiensi Kerja		19								
2	Ketepatan waktu menyelesaikan tugas	24									
3	Kemampuan mencapai target		20								
II. ASPEK NON TEKNIS											
1	Tertib Administrasi	22									
2	Inisiatif		18								
3	Kerjasama & koordinasi antar bagian	25									
III. ASPEK KEPERIBADIAN											
1	Perilaku	22									
2	Kedisiplinan	21									
3	Tanggung Jawab & Loyalitas		20								
4	Ketaatan terhadap atasan		19								
KLASIFIKASI NILAI			<table border="1"> <tr> <td colspan="3">Total Nilai</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center; font-size: 24pt;">210</td> </tr> </table>			Total Nilai			210		
Total Nilai											
210											
HURUF	BOBOT	KWALITAS									
A	200 - 250	SANGAT BAIK									
B	150 - 199	BAIK									
C	100 - 149	CUKUP									
D	50 - 99	BURUK									
E	0 - 49	SANGAT BURUK									

FORMULIR PENILAIAN PRESTASI KERJA			Sifat : RAHASIA														
BANK LAMPUNG																	
UNIT KERJA : SUMBER DAYA MANUSIA																	
NAMA : Dewi Indrayani			MASA KERJA : 2 tahun														
NIK : 96022216			PERIODE : 2018														
JABATAN : Teller			PENILAIAN														
NO.	ASPEK PENILAIAN	SKOR PENILAIAN															
		A	B	C	D	E											
		21 - 25	16 - 20	11 - 15	6 - 10	0 - 5											
I. ASPEK TEKNIS PEKERJAAN																	
1	Efektivitas & Efisiensi Kerja			15													
2	Ketepatan waktu menyelesaikan tugas		16														
3	Kemampuan mencapai target		20														
II. ASPEK NON TEKNIS																	
1	Tertib Administrasi	23															
2	Inisiatif		16														
3	Kerjasama & koordinasi antar bagian	21															
III. ASPEK KEPERIBADIAN																	
1	Perilaku		19														
2	Kedisiplinan		16														
3	Tanggung Jawab & Loyalitas		17														
4	Ketaatan terhadap atasan		16														
KLASIFIKASI NILAI			<table border="1"> <tr> <td colspan="5">Total Nilai</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: center; font-size: 24pt;">179</td> </tr> </table>					Total Nilai					179				
Total Nilai																	
179																	
HURUF	BOBOT	KWALITAS															
A	200 - 250	SANGAT BAIK															
B	150 - 199	BAIK															
C	100 - 149	CUKUP															
D	50 - 99	BURUK															
E	0 - 49	SANGAT BURUK															

FORMULIR PENILAIAN PRESTASI KERJA			Sifat : RAHASIA								
BANK LAMPUNG											
UNIT KERJA : SUMBER DAYA MANUSIA											
NAMA : Marshifah			MASA KERJA : 2 tahun								
NIK : 92031616			PERIODE : 2018								
JABATAN : Teller			PENILAIAN								
NO.	ASPEK PENILAIAN	SKOR PENILAIAN									
		A	B	C	D	E					
		21 - 25	16 - 20	11 - 15	6 - 10	0 - 5					
I. ASPEK TEKNIS PEKERJAAN											
1	Efektivitas & Efisiensi Kerja		18								
2	Ketepatan waktu menyelesaikan tugas		17								
3	Kemampuan mencapai target		19								
II. ASPEK NON TEKNIS											
1	Tertib Administrasi	21									
2	Inisiatif		18								
3	Kerjasama & koordinasi antar bagian	25									
III. ASPEK KEPRIBADIAN											
1	Perilaku		20								
2	Kedisiplinan		18								
3	Tanggung Jawab & Loyalitas		17								
4	Ketaatan terhadap atasan		16								
KLASIFIKASI NILAI			<table border="1"> <tr> <td colspan="3">Total Nilai</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center; font-size: 24pt;">189</td> </tr> </table>			Total Nilai			189		
Total Nilai											
189											
HURUF	BOBOT	KWALITAS									
A	200 - 250	SANGAT BAIK									
B	150 - 199	BAIK									
C	100 - 149	CUKUP									
D	50 - 99	BURUK									
E	0 - 49	SANGAT BURUK									

FORMULIR PENILAIAN PRESTASI KERJA		Sifat : RAHASIA								
BANK LAMPUNG										
UNIT KERJA : SUMBER DAYA MANUSIA										
NAMA : Mozza Adellina			MASA KERJA : 3 tahun							
NIK : 96032115			PERIODE : 2018							
JABATAN : Teller			PENILAIAN							
NO.	ASPEK PENILAIAN	SKOR PENILAIAN								
		A	B	C	D	E				
		21 - 25	16 - 20	11 - 15	6 - 10	0 - 5				
I. ASPEK TEKNIS PEKERJAAN										
1	Efektivitas & Efisiensi Kerja		16							
2	Ketepatan waktu menyelesaikan tugas			15						
3	Kemampuan mencapai target		18							
II. ASPEK NON TEKNIS										
1	Tertib Administrasi		20							
2	Inisiatif		17							
3	Kerjasama & koordinasi antar bagian	25								
III. ASPEK KEPRIBADIAN										
1	Perilaku		20							
2	Kedisiplinan		18							
3	Tanggung Jawab & Loyalitas		17							
4	Ketaatan terhadap atasan		16							
		KLASIFIKASI NILAI			<table border="1"> <tr> <td colspan="2">Total Nilai</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center; font-size: 24pt;">182</td> </tr> </table>		Total Nilai		182	
Total Nilai										
182										
HURUF	BOBOT	KWALITAS								
A	200 - 250	SANGAT BAIK								
B	150 - 199	BAIK								
C	100 - 149	CUKUP								
D	50 - 99	BURUK								
E	0 - 49	SANGAT BURUK								

FORMULIR PENILAIAN PRESTASI KERJA			Sifat : RAHASIA								
BANK LAMPUNG											
UNIT KERJA : SUMBER DAYA MANUSIA											
NAMA : Nur Fajriah			MASA KERJA : 3 tahun								
NIK : 94060815			PERIODE : 2018								
JABATAN : Teller			PENILAIAN								
NO.	ASPEK PENILAIAN	SKOR PENILAIAN									
		A	B	C	D	E					
		21 - 25	16 - 20	11 - 15	6 - 10	0 - 5					
I. ASPEK TEKNIS PEKERJAAN											
1	Efektivitas & Efisiensi Kerja		19								
2	Ketepatan waktu menyelesaikan tugas	24									
3	Kemampuan mencapai target		20								
II. ASPEK NON TEKNIS											
1	Tertib Administrasi	23									
2	Inisiatif		19								
3	Kerjasama & koordinasi antar bagian	23									
III. ASPEK KEPRIBADIAN											
1	Perilaku		20								
2	Kedisiplinan		18								
3	Tanggung Jawab & Loyalitas		19								
4	Ketaatan terhadap atasan		18								
KLASIFIKASI NILAI			<table border="1"> <tr> <td colspan="3">Total Nilai</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center; font-size: 24pt;">203</td> </tr> </table>			Total Nilai			203		
Total Nilai											
203											
HURUF	BOBOT	KWALITAS									
A	200 - 250	SANGAT BAIK									
B	150 - 199	BAIK									
C	100 - 149	CUKUP									
D	50 - 99	BURUK									
E	0 - 49	SANGAT BURUK									

FORMULIR PENILAIAN PRESTASI KERJA		Sifat : RAHASIA								
BANK LAMPUNG										
UNIT KERJA : SUMBER DAYA MANUSIA										
NAMA : Siska Amelia			MASA KERJA : 3 tahun							
NIK : 95012215			PERIODE : 2018							
JABATAN : Teller			PENILAIAN							
NO.	ASPEK PENILAIAN	SKOR PENILAIAN								
		A	B	C	D	E				
		21 - 25	16 - 20	11 - 15	6 - 10	0 - 5				
I. ASPEK TEKNIS PEKERJAAN										
1	Efektivitas & Efisiensi Kerja	24								
2	Ketepatan waktu menyelesaikan tugas	22								
3	Kemampuan mencapai target		18							
II. ASPEK NON TEKNIS										
1	Tertib Administrasi	23								
2	Inisiatif		20							
3	Kerjasama & koordinasi antar bagian	23								
III. ASPEK KEPERIBADIAN										
1	Perilaku	21								
2	Kedisiplinan		20							
3	Tanggung Jawab & Loyalitas		17							
4	Ketaatan terhadap atasan		19							
KLASIFIKASI NILAI		<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">Total Nilai</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center; font-size: 2em;">207</td> </tr> </table>					Total Nilai		207	
Total Nilai										
207										
HURUF	BOBOT						KWALITAS			
A	200 - 250						SANGAT BAIK			
B	150 - 199						BAIK			
C	100 - 149	CUKUP								
D	50 - 99	BURUK								
E	0 - 49	SANGAT BURUK								

FORMULIR PENILAIAN PRESTASI KERJA		Sifat : RAHASIA							
BANK LAMPUNG									
UNIT KERJA : SUMBER DAYA MANUSIA									
NAMA : Siti Maesaroh		MASA KERJA : 2 tahun							
NIK : 95051516		PERIODE : 2018							
JABATAN : Teller		PENILAIAN							
NO.	ASPEK PENILAIAN	SKOR PENILAIAN							
		A	B	C	D	E			
		21 - 25	16 - 20	11 - 15	6 - 10	0 - 5			
I. ASPEK TEKNIS PEKERJAAN									
1	Efektivitas & Efisiensi Kerja		17						
2	Ketepatan waktu menyelesaikan tugas			15					
3	Kemampuan mencapai target			15					
II. ASPEK NON TEKNIS									
1	Tertib Administrasi		19						
2	Inisiatif		17						
3	Kerjasama & koordinasi antar bagian		20						
III. ASPEK KEPERIBADIAN									
1	Perilaku	21							
2	Kedisiplinan		16						
3	Tanggung Jawab & Loyalitas		16						
4	Ketaatan terhadap atasan		18						
KLASIFIKASI NILAI		<table border="1"> <tr> <td colspan="2">Total Nilai</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="font-size: 24pt;">174</td> </tr> </table>				Total Nilai		174	
Total Nilai									
174									
HURUF	BOBOT					KWALITAS			
A	200 - 250					SANGAT BAIK			
B	150 - 199					BAIK			
C	100 - 149	CUKUP							
D	50 - 99	BURUK							
E	0 - 49	SANGAT BURUK							

ABSENSI KEHADIRAN KARYAWAN BANK LAMPUNG

Jalan Wolter Mangonsidi No. 182, Teluk Betung, Kota Bandar Lampung, Lampung, 35211, Indonesia

Hari/Tanggal	Nama Karyawan	Datang		Pulang		Deklarasi
		Jam	Status	Jam	Status	
Kamis, 01/02/2018	Anggun Novianti	06.48	OK	17.00	OK	
	Annisa	06.55	OK	17.05	OK	
	Bella Pratiwi	07.12	Terlambat	17.00	OK	
	Citra Putri Pertiwi	06.57	OK	16.58	Pulang Awal	
	Dewi Indrayani	06.49	OK	17.00	OK	
	Marshifah	07.00	OK	17.02	OK	
	Mozza Adellina	06.44	OK	16.56	Pulang Awal	
	Nur Fajriah	07.05	Terlambat	17.15	OK	
	Siska Amelia	07.08	Terlambat	17.10	OK	
Siti Maesaroh	06.58	OK	16.55	Pulang Awal		

Hari/Tanggal	Nama Karyawan	Datang		Pulang		Deklarasi
		Jam	Status	Jam	Status	
Jum'at, 02/02/2018	Anggun Novianti	06.56	OK	17.00	OK	
	Annisa	06.59	OK	16.55	Pulang Awal	
	Bella Pratiwi	07.00	OK	17.00	OK	
	Citra Putri Pertiwi	06.55	OK	17.05	OK	
	Dewi Indrayani	07.05	Terlambat	17.15	OK	
	Marshifah	06.58	OK	16.50	Pulang Awal	
	Mozza Adellina	07.13	Terlambat	17.00	OK	
	Nur Fajriah	07.00	OK	16.58	Pulang Awal	
	Siska Amelia					Izin
	Siti Maesaroh	06.58	OK	17.02	OK	

Hari/Tanggal	Nama Karyawan	Datang		Pulang		Deklarasi
		Jam	Status	Jam	Status	
Senin, 05/02/2018	Anggun Novianti	06.57	OK	16.50	Pulang Awal	
	Annisa	07.00	OK	17.00	OK	
	Bella Pratiwi	07.10	Terlambat	17.05	OK	
	Citra Putri Pertiwi	06.58	OK	17.02	OK	
	Dewi Indrayani	06.55	OK	16.45	Pulang Awal	
	Marshifah	07.05	Terlambat	17.05	OK	
	Mozza Adellina	06.59	OK	16.55	pulang Awal	
	Nur Fajriah	06.58	OK	16.50	Pulang Awal	
	Siska Amelia	07.12	Terlambat	17.00	OK	
	Siti Maesaroh	06.56	OK	17.05	OK	

Hari/Tanggal	Nama Karyawan	Datang		Pulang		Deklarasi
		Jam	Status	Jam	Status	
Selasa, 06/02/2018	Anggun Novianti	07.10	Terlambat	17.10	OK	
	Annisa	06.55	OK	17.00	OK	
	Bella Pratiwi	06.58	OK	17.00	OK	
	Citra Putri Pertiwi	07.00	OK	17.00	OK	
	Dewi Indrayani	07.05	Terlambat	16.45	Pulang Awal	
	Marshifah	06.50	OK	16.50	Pulang Awal	
	Mozza Adellina	07.20	Terlambat	16.47	Pulang Awal	
	Nur Fajriah	07.15	Terlambat	17.00	OK	
	Siska Amelia	06.50	OK	17.10	OK	
	Siti Maesaroh	06.56	OK	17.05	OK	

Hari/Tanggal	Nama Karyawan	Datang		Pulang		Deklarasi
		Jam	Status	Jam	Status	
Rabu, 07/02/2018	Anggun Novianti	07.15	Terlambat	17.00	OK	
	Annisa	07.00	OK	17.10	OK	
	Bella Pratiwi	06.50	OK	16.45	Pulang Awal	
	Citra Putri Pertiwi	07.05	Terlambat	17.05	OK	
	Dewi Indrayani	07.05	Terlambat	17.00	OK	
	Marshifah	07.00	OK	16.30	Pulang Awal	
	Mozza Adellina	06.55	OK	17.01	OK	
	Nur Fajriah	06.50	OK	16.45	Pulang Awal	
	Siska Amelia	06.57	OK	16.50	Pulang Awal	
	Siti Maesaroh	06.58	OK	17.05	OK	

ABSENSI KEHADIRAN KARYAWAN BANK LAMPUNG

Jalan Wolter Mangonsidi No. 182, Teluk Betung, Kota Bandar Lampung, Lampung, 35211, Indonesia

Hari/Tanggal	Nama Karyawan	Datang		Pulang		Deklarasi
		Jam	Status	Jam	Status	
Kamis, 08/02/2018	Anggun Novianti	07.00	OK	17.00	OK	
	Annisa	07.20	Terlambat	17.10	OK	
	Bella Pratiwi	06.50	OK	16.40	Pulang Awal	
	Citra Putri Pertiwi	06.55	OK	17.00	OK	
	Dewi Indrayani	07.15	Terlambat	17.05	OK	
	Marshifah	07.00	OK	17.10	OK	
	Mozza Adellina	07.00	OK	16.30	Pulang Awal	
	Nur Fajriah	06.58	OK	17.00	OK	
	Siska Amelia	07.10	Terlambat	17.00	OK	
	Siti Maesaroh	07.05	Terlambat	16.45	Pulang Awal	

Hari/Tanggal	Nama Karyawan	Datang		Pulang		Deklarasi
		Jam	Status	Jam	Status	
Jum'at, 09/02/2018	Anggun Novianti	07.00	OK	16.30	Pulang Awal	
	Annisa	07.10	Terlambat	17.00	OK	
	Bella Pratiwi	07.15	Terlambat	17.10	OK	
	Citra Putri Pertiwi	06.50	OK	17.00	OK	
	Dewi Indrayani	06.57	OK	16.45	Pulang Awal	
	Marshifah	07.12	Terlambat	17.15	OK	
	Mozza Adellina	06.50	OK	16.50	Pulang Awal	
	Nur Fajriah	06.59	OK	17.05	OK	
	Siska Amelia	07.05	Terlambat	17.00	OK	
	Siti Maesaroh	06.57	OK	16.50	Pulang Awal	

Hari/Tanggal	Nama Karyawan	Datang		Pulang		Deklarasi
		Jam	Status	Jam	Status	
Senin, 12/02/2018	Anggun Novianti	06.50	OK	17.00	OK	
	Annisa	07.00	OK	16.47	Pulang Awal	
	Bella Pratiwi	07.15	Terlambat	17.05	OK	
	Citra Putri Pertiwi	06.59	OK	17.00	OK	
	Dewi Indrayani	07.25	Terlambat	17.00	OK	
	Marshifah	07.00	OK	16.50	Pulang Awal	
	Mozza Adellina	07.10	Terlambat	16.45	Pulang Awal	
	Nur Fajriah	06.50	OK	17.00	OK	
	Siska Amelia	06.58	OK	17.00	OK	
	Siti Maesaroh	06.55	OK	16.50	Pulang Awal	

Hari/Tanggal	Nama Karyawan	Datang		Pulang		Deklarasi
		Jam	Status	Jam	Status	
Selasa, 13/02/2018	Anggun Novianti	07.00	OK	17.00	OK	

	Annisa	06.50	OK	17.05	OK	
	Bella Pratiwi	07.15	Terlambat	17.10	OK	
	Citra Putri Pertiwi	06.55	OK	16.30	Pulang Awal	
	Dewi Indrayani	07.10	Terlambat	17.00	OK	
	Marshifah	07.10	Terlambat	17.06	OK	
	Mozza Adellina	06.58	OK	16.45	Pulang Awal	
	Nur Fajriah	07.00	OK	16.50	Pulang Awal	
	Siska Amelia	07.00	OK	17.05	OK	
	Siti Maesaroh	07.05	Terlambat	17.00	OK	

Hari/Tanggal	Nama Karyawan	Datang		Pulang		Deklarasi
		Jam	Status	Jam	Status	
Rabu, 14/02/2018	Anggun Novianti	06.50	OK	16.40	Pulang Awal	
	Annisa	07.00	OK	17.00	OK	
	Bella Pratiwi	07.15	Terlambat	17.00	OK	
	Citra Putri Pertiwi	06.55	OK	17.00	OK	
	Dewi Indrayani	07.10	Terlambat	17.10	OK	
	Marshifah	07.05	Terlambat	16.50	Pulang Awal	
	Mozza Adellina	07.00	OK	16.30	Pulang Awal	
	Nur Fajriah	07.00	OK	17.07	OK	
	Siska Amelia	06.50	OK	16.45	Pulang Awal	
	Siti Maesaroh	06.58	OK	17.00	OK	

ABSENSI KEHADIRAN KARYAWAN BANK LAMPUNG

Jalan Wolter Mangonsidi No. 182, Teluk Betung, Kota Bandar Lampung, Lampung, 35211, Indonesia

Hari/Tanggal	Nama Karyawan	Datang		Pulang		Deklarasi
		Jam	Status	Jam	Status	
Jum'at, 02/03/2018	Anggun Novianti	07.00	OK	17.05	OK	
	Annisa	07.00	OK	17.00	OK	
	Bella Pratiwi	06.50	OK	16.40	Pulang Awal	
	Citra Putri Pertiwi	07.00	OK	16.50	Pulang Awal	
	Dewi Indrayani	07.15	Terlambat	17.00	OK	
	Marshifah	06.55	OK	17.05	OK	
	Mozza Adellina	07.10	Terlambat	17.00	OK	
	Nur Fajriah	06.58	OK	16.45	Pulang Awal	
	Siska Amelia	07.20	Terlambat	17.10	OK	
	Siti Maesaroh	07.05	Terlambat	17.00	OK	

Hari/Tanggal	Nama Karyawan	Datang		Pulang		Deklarasi
		Jam	Status	Jam	Status	
Senin, 05/03/2018	Anggun Novianti	07.15	Terlambat	17.00	OK	
	Annisa	06.58	OK	16.30	Pulang Awal	
	Bella Pratiwi	07.00	OK	16.45	Pulang Awal	
	Citra Putri Pertiwi	07.00	OK	17.00	OK	
	Dewi Indrayani	06.50	OK	17.05	OK	
	Marshifah	07.10	Terlambat	17.10	OK	
	Mozza Adellina	06.55	OK	17.00	OK	
	Nur Fajriah	07.00	OK	17.06	OK	
	Siska Amelia	07.00	OK	16.40	Pulang Awal	
	Siti Maesaroh	07.13	Terlambat	17.00	OK	

Hari/Tanggal	Nama Karyawan	Datang		Pulang		Deklarasi
		Jam	Status	Jam	Status	
Selasa, 06/03/2018	Anggun Novianti	07.00	OK	16.30	Pulang Awal	
	Annisa	06.50	OK	17.00	OK	
	Bella Pratiwi	07.13	Terlambat	17.05	OK	
	Citra Putri Pertiwi	07.00	OK	16.50	Pulang Awal	

	Dewi Indrayani	07.10	Terlambat	17.06	OK	
	Marshifah	07.00	OK	17.00	OK	
	Mozza Adellina	06.55	OK	16.50	Pulang Awal	
	Nur Fajriah	07.15	Terlambat	17.05	OK	
	Siska Amelia	06.58	OK	17.00	OK	
	Siti Maesaroh	07.00	OK	16.45	Pulang Awal	

Hari/Tanggal	Nama Karyawan	Datang		Pulang		Deklarasi
		Jam	Status	Jam	Status	
Rabu, 07/03/2018	Anggun Novianti	07.00	OK	17.05	OK	
	Annisa	06.50	OK	17.00	OK	
	Bella Pratiwi	07.10	Terlambat	17.06	OK	
	Citra Putri Pertiwi	07.00	OK	17.00	OK	
	Dewi Indrayani	07.15	Terlambat	17.00	OK	
	Marshifah	06.57	OK	16.45	Pulang Awal	
	Mozza Adellina	06.55	OK	16.40	Pulang Awal	
	Nur Fajriah	07.00	OK	17.00	OK	
	Siska Amelia	07.05	Terlambat	17.05	OK	
	Siti Maesaroh	07.15	Terlambat	17.00	OK	

Hari/Tanggal	Nama Karyawan	Datang		Pulang		Deklarasi
		Jam	Status	Jam	Status	
Kamis, 08/03/2018	Anggun Novianti	07.15	Terlambat	17.00	OK	
	Annisa	07.00	OK	16.30	Pulang Awal	
	Bella Pratiwi	06.58	OK	17.05	OK	
	Citra Putri Pertiwi	07.05	Terlambat	17.05	OK	
	Dewi Indrayani	07.00	OK	16.45	Pulang Awal	
	Marshifah	06.57	OK	17.00	OK	
	Mozza Adellina	07.00	OK	17.03	OK	
	Nur Fajriah	07.00	OK	17.00	OK	
	Siska Amelia	06.50	OK	17.05	OK	
	Siti Maesaroh	07.00	OK	16.50	Pulang Awal	

ABSENSI KEHADIRAN KARYAWAN BANK LAMPUNG

Jalan Wolter Mangonsidi No. 182, Teluk Betung, Kota Bandar Lampung, Lampung, 35211, Indonesia

Hari/Tanggal	Nama Karyawan	Datang		Pulang		Deklarasi
		Jam	Status	Jam	Status	
Jum'at, 09/03/2018	Anggun Novianti	06.58	OK	16.30	Pulang Awal	
	Annisa	07.12	Terlambat	17.00	OK	
	Bella Pratiwi	06.58	OK	17.05	OK	
	Citra Putri Pertiwi	07.00	OK	17.10	OK	
	Dewi Indrayani	06.50	OK	16.40	Pulang Awal	
	Marshifah	07.10	Terlambat	17.07	OK	
	Mozza Adellina	06.58	OK	17.00	OK	
	Nur Fajriah	07.05	Terlambat	17.00	OK	
	Siska Amelia	07.00	OK	17.00	OK	
	Siti Maesaroh	07.10	Terlambat	17.00	OK	

Hari/Tanggal	Nama Karyawan	Datang		Pulang		Deklarasi
		Jam	Status	Jam	Status	
Senin, 12/03/2018	Anggun Novianti	07.00	OK	17.00	OK	
	Annisa	06.55	OK	16.30	Pulang Awal	
	Bella Pratiwi	06.50	OK	17.07	OK	
	Citra Putri Pertiwi	06.58	OK	17.05	OK	
	Dewi Indrayani	07.00	OK	17.00	OK	
	Marshifah	07.00	OK	16.45	Pulang Awal	
	Mozza Adellina	06.55	OK	17.00	OK	

	Nur Fajriah	07.00	OK	17.10	OK	
	Siska Amelia	07.00	OK	17.00	OK	
	Siti Maesaroh	06.58	OK	17.00	OK	

Hari/Tanggal	Nama Karyawan	Datang		Pulang		Deklarasi
		Jam	Status	Jam	Status	
Selasa, 13/03/2018	Anggun Novianti	06.58	OK	16.30	Pulang Awal	
	Annisa	07.00	OK	17.00	OK	
	Bella Pratiwi	06.58	OK	17.00	OK	
	Citra Putri Pertiwi	07.12	Terlambat	17.10	OK	
	Dewi Indrayani	06.50	OK	16.45	Pulang Awal	
	Marshifah	07.00	OK	17.00	OK	
	Mozza Adellina	06.55	OK	17.05	OK	
	Nur Fajriah	07.15	Terlambat	17.10	OK	
	Siska Amelia	07.00	OK	16.50	Pulang Awal	
	Siti Maesaroh	06.57	OK	17.00	OK	

Hari/Tanggal	Nama Karyawan	Datang		Pulang		Deklarasi
		Jam	Status	Jam	Status	
Rabu, 14/03/2018	Anggun Novianti	06.58	OK	16.58	Pulang Awal	
	Annisa	07.00	OK	17.00	OK	
	Bella Pratiwi	07.10	Terlambat	16.40	Pulang Awal	
	Citra Putri Pertiwi	06.55	OK	17.00	OK	
	Dewi Indrayani	06.48	OK	17.05	OK	
	Marshifah	07.10	Terlambat	17.00	OK	
	Mozza Adellina	07.00	OK	17.00	OK	
	Nur Fajriah	06.50	OK	17.05	OK	
	Siska Amelia	06.50	OK	17.10	OK	
	Siti Maesaroh	07.00	OK	17.10	OK	

Hari/Tanggal	Nama Karyawan	Datang		Pulang		Deklarasi
		Jam	Status	Jam	Status	
Kamis, 15/03/2018	Anggun Novianti	06.50	OK	17.00	OK	
	Annisa	07.00	OK	16.30	Pulang Awal	
	Bella Pratiwi	07.10	Terlambat	17.05	OK	
	Citra Putri Pertiwi	07.00	OK	17.00	OK	
	Dewi Indrayani	06.55	OK	16.40	Pulang Awal	
	Marshifah	06.58	OK	17.05	OK	
	Mozza Adellina	07.00	OK	16.45	Pulang Awal	
	Nur Fajriah	07.00	OK	17.00	OK	
	Siska Amelia	06.55	OK	17.05	OK	
	Siti Maesaroh	07.13	Terlambat	17.00	OK	

ABSENSI KEHADIRAN KARYAWAN BANK LAMPUNG

Jalan Wolter Mangonsidi No. 182, Teluk Betung, Kota Bandar Lampung, Lampung, 35211, Indonesia

Hari/Tanggal	Nama Karyawan	Datang		Pulang		Deklarasi
		Jam	Status	Jam	Status	
Kamis, 15/02/2018	Anggun Novianti	06.55	OK	17.00	OK	
	Annisa	07.00	OK	16.40	Pulang Awal	
	Bella Pratiwi	07.10	Terlambat	17.00	OK	
	Citra Putri Pertiwi	06.55	OK	17.02	OK	
	Dewi Indrayani	06.58	OK	17.00	OK	
	Marshifah	07.15	Terlambat	17.00	OK	
	Mozza Adellina	07.00	OK	16.40	Pulang Awal	
	Nur Fajriah	06.50	OK	17.05	OK	
	Siska Amelia	07.00	OK	17.00	OK	
Siti Maesaroh	07.15	Terlambat	17.00	OK		

Hari/Tanggal	Nama Karyawan	Datang		Pulang		Deklarasi
		Jam	Status	Jam	Status	
Senin, 19/02/2018	Anggun Novianti	07.00	OK	17.00	OK	
	Annisa	06.58	OK	16.30	Pulang Awal	
	Bella Pratiwi	07.12	Terlambat	17.10	OK	
	Citra Putri Pertiwi	07.10	Terlambat	17.00	OK	
	Dewi Indrayani	07.00	OK	17.03	OK	
	Marshifah	06.50	OK	16.40	Pulang Awal	
	Mozza Adellina	07.00	OK	17.00	OK	
	Nur Fajriah	07.05	Terlambat	17.10	OK	
	Siska Amelia	06.55	OK	17.00	OK	
Siti Maesaroh	07.00	OK	17.00	OK		

Hari/Tanggal	Nama Karyawan	Datang		Pulang		Deklarasi
		Jam	Status	Jam	Status	
Selasa, 20/02/2018	Anggun Novianti	06.57	OK	16.30	Pulang Awal	
	Annisa	07.00	OK	17.00	OK	
	Bella Pratiwi	06.50	OK	17.10	OK	
	Citra Putri Pertiwi	06.55	OK	17.00	OK	
	Dewi Indrayani	07.00	OK	17.05	OK	
	Marshifah	07.00	OK	16.45	Pulang Awal	
	Mozza Adellina	06.50	OK	17.03	OK	
	Nur Fajriah	07.00	OK	17.00	OK	
	Siska Amelia	06.56	OK	17.05	OK	
Siti Maesaroh	06.58	OK	17.10	OK		

Hari/Tanggal	Nama Karyawan	Datang		Pulang		Deklarasi
		Jam	Status	Jam	Status	
Rabu, 21/02/2018	Anggun Novianti	06.56	OK	17.00	OK	
	Annisa	07.00	OK	17.10	OK	
	Bella Pratiwi	07.15	Terlambat	17.02	OK	
	Citra Putri Pertiwi	06.58	OK	17.00	OK	
	Dewi Indrayani	07.00	OK	16.45	Pulang Awal	
	Marshifah	07.20	Terlambat	17.10	OK	
	Mozza Adellina	06.50	OK	16.40	Pulang Awal	
	Nur Fajriah	07.00	OK	17.00	OK	
	Siska Amelia	06.58	OK	17.05	OK	
Siti Maesaroh	07.00	OK	16.50	Pulang Awal		

Hari/Tanggal	Nama Karyawan	Datang		Pulang		Deklarasi
		Jam	Status	Jam	Status	

Kamis, 22/02/2018	Anggun Novianti	07.00	OK	16.30	Pulang Awal	
	Annisa	06.50	OK	17.00	OK	
	Bella Pratiwi	07.00	OK	17.00	OK	
	Citra Putri Pertiwi	06.56	OK	17.05	OK	
	Dewi Indrayani	07.10	Terlambat	17.10	OK	
	Marshifah	07.05	Terlambat	17.05	OK	
	Mozza Adellina	07.00	OK	17.08	OK	
	Nur Fajriah	06.50	OK	17.00	OK	
	Siska Amelia	06.58	OK	17.05	OK	
	Siti Maesaroh	07.00	OK	17.10	OK	

ABSENSI KEHADIRAN KARYAWAN BANK LAMPUNG

Jalan Wolter Mangonsidi No. 182, Teluk Betung, Kota Bandar Lampung, Lampung, 35211, Indonesia

Hari/Tanggal	Nama Karyawan	Datang		Pulang		Deklarasi
		Jam	Status	Jam	Status	
Jum'at, 23/02/2018	Anggun Novianti	07.00	OK	17.00	OK	
	Annisa	06.50	OK	17.03	OK	
	Bella Pratiwi	07.00	OK	17.05	OK	
	Citra Putri Pertiwi	07.05	Terlambat	17.10	OK	
	Dewi Indrayani	06.50	OK	16.45	Pulang Awal	
	Marshifah	07.00	OK	17.00	OK	
	Mozza Adellina	06.57	OK	17.05	OK	
	Nur Fajriah	07.00	OK	17.00	OK	
	Siska Amelia	07.15	Terlambat	17.03	OK	
	Siti Maesaroh	07.00	OK	16.45	Pulang Awal	

Hari/Tanggal	Nama Karyawan	Datang		Pulang		Deklarasi
		Jam	Status	Jam	Status	
Senin, 26/02/2018	Anggun Novianti	07.17	Terlambat	17.00	OK	
	Annisa	06.50	OK	17.10	OK	
	Bella Pratiwi	07.00	OK	16.50	Pulang Awal	
	Citra Putri Pertiwi	06.49	OK	17.00	OK	
	Dewi Indrayani	07.00	OK	17.03	OK	
	Marshifah	07.10	Terlambat	17.10	OK	
	Mozza Adellina	06.50	OK	17.05	OK	
	Nur Fajriah	07.00	OK	16.50	Pulang Awal	
	Siska Amelia	06.58	OK	17.00	OK	
	Siti Maesaroh	06.55	OK	17.00	OK	

Hari/Tanggal	Nama Karyawan	Datang		Pulang		Deklarasi
		Jam	Status	Jam	Status	
Selasa, 27/02/2018	Anggun Novianti	06.50	OK	17.00	OK	
	Annisa	07.00	OK	17.03	OK	
	Bella Pratiwi	07.10	Terlambat	17.00	OK	
	Citra Putri Pertiwi	06.50	OK	17.05	OK	
	Dewi Indrayani	07.00	OK	17.00	OK	
	Marshifah	07.05	Terlambat	17.00	OK	
	Mozza Adellina					Sakit
	Nur Fajriah	06.58	OK	17.05	OK	
	Siska Amelia	07.00	OK	17.00	OK	
	Siti Maesaroh	06.58	OK	17.00	OK	

Hari/Tanggal	Nama Karyawan	Datang		Pulang		Deklarasi
		Jam	Status	Jam	Status	
Rabu, 28/02/2018	Anggun Novianti	06.50	OK	16.40	Pulang Awal	
	Annisa	07.00	OK	17.00	OK	
	Bella Pratiwi	07.10	Terlambat	17.00	OK	

	Citra Putri Pertiwi	06.50	OK	17.05	OK	
	Dewi Indrayani	07.00	OK	17.00	OK	
	Marshifah	07.00	OK	17.00	OK	
	Mozza Adellina	06.55	OK	16.30	Pulang Awal	
	Nur Fajriah	07.00	OK	17.00	OK	
	Siska Amelia	06.56	OK	17.05	OK	
	Siti Maesaroh	07.15	Terlambat	17.00	OK	

Hari/Tanggal	Nama Karyawan	Datang		Pulang		Deklarasi
		Jam	Status	Jam	Status	
Kamis, 01/03/2018	Anggun Novianti	06.50	OK	17.00	OK	
	Annisa	07.00	OK	17.05	OK	
	Bella Pratiwi	07.15	Terlambat	16.40	Pulang Awal	
	Citra Putri Pertiwi	06.50	OK	17.00	OK	
	Dewi Indrayani	07.00	OK	17.05	OK	
	Marshifah	07.12	Terlambat	17.00	OK	
	Mozza Adellina	06.55	OK	16.50	Pulang Awal	
	Nur Fajriah	07.10	Terlambat	17.00	OK	
	Siska Amelia	07.00	OK	17.10	OK	
Siti Maesaroh	06.50	OK	17.05	OK		

ABSENSI KEHADIRAN KARYAWAN BANK LAMPUNG

Jalan Wolter Mangonsidi No. 182, Teluk Betung, Kota Bandar Lampung, Lampung, 35211, Indonesia

Hari/Tanggal	Nama Karyawan	Datang		Pulang		Deklarasi
		Jam	Status	Jam	Status	
Jum'at, 16/03/2018	Anggun Novianti	06.50	OK	17.00	OK	
	Annisa	07.00	OK	17.03	OK	
	Bella Pratiwi	07.00	OK	16.40	Pulang Awal	
	Citra Putri Pertiwi	06.50	OK	17.00	OK	
	Dewi Indrayani	07.00	OK	17.04	OK	
	Marshifah	07.10	Terlambat	17.10	OK	
	Mozza Adellina	06.59	OK	17.08	OK	
	Nur Fajriah	06.58	OK	16.35	Pulang Awal	
	Siska Amelia	07.00	OK	17.09	OK	
	Siti Maesaroh	06.58	OK	17.00	OK	

Hari/Tanggal	Nama Karyawan	Datang		Pulang		Deklarasi
		Jam	Status	Jam	Status	
Senin, 19/03/2018	Anggun Novianti	07.00	OK	17.00	OK	
	Annisa	06.50	OK	17.00	OK	
	Bella Pratiwi	07.00	OK	17.05	OK	
	Citra Putri Pertiwi	06.50	OK	17.09	OK	
	Dewi Indrayani	06.58	OK	16.30	Pulang Awal	
	Marshifah	07.00	OK	17.00	OK	
	Mozza Adellina	06.55	OK	17.10	OK	
	Nur Fajriah	06.50	OK	17.03	OK	
	Siska Amelia	07.00	OK	17.00	OK	
	Siti Maesaroh	06.50	OK	17.05	OK	

Hari/Tanggal	Nama Karyawan	Datang		Pulang		Deklarasi
		Jam	Status	Jam	Status	
Selasa, 20/03/2018	Anggun Novianti	06.50	OK	17.04	OK	
	Annisa	07.00	OK	17.00	OK	
	Bella Pratiwi	07.05	Terlambat	17.08	OK	
	Citra Putri Pertiwi	07.00	OK	16.45	Pulang Awal	
	Dewi Indrayani	06.55	OK	17.00	OK	
Marshifah	06.58	OK	17.00	OK		

	Mozza Adellina	07.15	Terlambat	16.45	Pulang Awal	
	Nur Fajriah	07.00	OK	17.06	OK	
	Siska Amelia	06.55	OK	17.00	OK	
	Siti Maesaroh	06.57	OK	17.03	OK	

Hari/Tanggal	Nama Karyawan	Datang		Pulang		Deklarasi
		Jam	Status	Jam	Status	
Rabu, 21/03/2018	Anggun Novianti	07.00	OK	17.05	OK	
	Annisa	06.50	OK	17.00	OK	
	Bella Pratiwi	07.00	OK	16.40	Pulang Awal	
	Citra Putri Pertiwi	07.00	OK	17.00	OK	
	Dewi Indrayani	06.55	OK	17.06	OK	
	Marshifah	07.10	Terlambat	17.08	OK	
	Mozza Adellina	07.00	OK	17.00	OK	
	Nur Fajriah	06.50	OK	17.05	OK	
	Siska Amelia	07.00	OK	17.00	OK	
	Siti Maesaroh	07.16	Terlambat	17.00	OK	

Hari/Tanggal	Nama Karyawan	Datang		Pulang		Deklarasi
		Jam	Status	Jam	Status	
Kamis, 22/03/2018	Anggun Novianti	07.10	Terlambat	17.00	OK	
	Annisa	07.00	OK	17.05	OK	
	Bella Pratiwi	07.00	OK	17.00	OK	
	Citra Putri Pertiwi	06.55	OK	17.03	OK	
	Dewi Indrayani	06.50	OK	17.00	OK	
	Marshifah	07.00	OK	17.05	OK	
	Mozza Adellina	06.58	OK	17.00	OK	
	Nur Fajriah	07.00	OK	17.04	OK	
	Siska Amelia	06.55	OK	16.30	Pulang Awal	
	Siti Maesaroh	07.10	Terlambat	17.00	OK	

ABSENSI KEHADIRAN KARYAWAN BANK LAMPUNG

Jalan Wolter Mangonsidi No. 182, Teluk Betung, Kota Bandar Lampung, Lampung, 35211, Indonesia

Hari/Tanggal	Nama Karyawan	Datang		Pulang		Deklarasi
		Jam	Status	Jam	Status	
Jum'at, 23/03/2018	Anggun Novianti	07.00	OK	17.00	OK	
	Annisa	06.57	OK	17.05	OK	
	Bella Pratiwi	07.00	OK	16.40	Pulang Awal	
	Citra Putri Pertiwi	06.50	OK	17.00	OK	
	Dewi Indrayani	07.00	OK	17.09	OK	
	Marshifah	07.00	OK	16.30	Pulang Awal	
	Mozza Adellina	06.50	OK	17.00	OK	
	Nur Fajriah	06.55	OK	17.00	OK	
	Siska Amelia	06.56	OK	17.03	OK	
	Siti Maesaroh	07.00	OK	17.00	OK	

Hari/Tanggal	Nama Karyawan	Datang		Pulang		Deklarasi
		Jam	Status	Jam	Status	
Senin, 26/03/2018	Anggun Novianti	06.50	OK	17.08	OK	
	Annisa	07.00	OK	17.00	OK	
	Bella Pratiwi	06.50	OK	17.07	OK	
	Citra Putri Pertiwi	07.00	OK	17.00	OK	
	Dewi Indrayani	06.55	OK	16.40	Pulang Awal	
	Marshifah	06.55	OK	16.35	Pulang Awal	
	Mozza Adellina	07.00	OK	17.00	OK	
	Nur Fajriah	06.59	OK	17.10	OK	
	Siska Amelia	07.15	Terlambat	17.07	OK	

	Siti Maesaroh	07.20	Terlambat	17.06	OK	
--	---------------	-------	-----------	-------	----	--

Hari/Tanggal	Nama Karyawan	Datang		Pulang		Deklarasi
		Jam	Status	Jam	Status	
Selasa, 27/03/2018	Anggun Novianti	07.00	OK	17.00	OK	
	Annisa	06.59	OK	16.30	Pulang Awal	
	Bella Pratiwi	06.58	OK	17.00	OK	
	Citra Putri Pertiwi	06.57	OK	17.05	OK	
	Dewi Indrayani	07.00	OK	17.00	OK	
	Marshifah	07.15	Terlambat	16.50	Pulang Awal	
	Mozza Adellina	07.00	OK	17.00	OK	
	Nur Fajriah	06.50	OK	17.03	OK	
	Siska Amelia	07.05	Terlambat	17.02	OK	
	Siti Maesaroh	07.30	Terlambat	17.00	OK	

Hari/Tanggal	Nama Karyawan	Datang		Pulang		Deklarasi
		Jam	Status	Jam	Status	
Rabu, 28/03/2018	Anggun Novianti	06.50	OK	17.00	OK	
	Annisa	07.00	OK	17.00	OK	
	Bella Pratiwi	07.10	Terlambat	17.00	OK	
	Citra Putri Pertiwi	07.00	OK	17.00	OK	
	Dewi Indrayani	06.50	OK	17.00	OK	
	Marshifah	06.59	OK	17.00	OK	
	Mozza Adellina	07.00	OK	17.00	OK	
	Nur Fajriah	06.50	OK	17.00	OK	
	Siska Amelia	06.55	OK	17.00	OK	
	Siti Maesaroh	07.00	OK	17.00	OK	

Hari/Tanggal	Nama Karyawan	Datang		Pulang		Deklarasi
		Jam	Status	Jam	Status	
Kamis, 29/03/2018	Anggun Novianti	06.50	OK	17.00	OK	
	Annisa	07.05	Terlambat	17.10	OK	
	Bella Pratiwi	06.56	OK	16.30	Pulang Awal	
	Citra Putri Pertiwi	07.00	OK	17.00	OK	
	Dewi Indrayani	07.10	Terlambat	17.08	OK	
	Marshifah	06.48	OK	17.05	OK	
	Mozza Adellina	07.00	OK	16.45	Pulang Awal	
	Nur Fajriah	06.50	OK	17.06	OK	
	Siska Amelia	07.15	Terlambat	17.00	OK	
	Siti Maesaroh	07.00	OK	17.10	OK	

Source Code

Index.php

```
<?php
    session_start();
    if (isset($_SESSION['login']))
        header('Location: dashboard.php');
    include 'lhast.php';
    include 'configdb.php';
?>
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
    <head>
        <meta charset="utf-8">
        <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge">
        <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">
        <!-- The above 3 meta tags *must* come first in the head; any other head content must come
        *after* these tags -->
        <meta name="description" content="">
        <meta name="author" content="">
        <link rel="icon" href="favicon.ico">

        <title><?php echo $_SESSION['judul']. " - ".$_SESSION['welcome']. " - oleh
        ".$_SESSION['by'];?></title>

        <!-- Bootstrap core CSS -->
        <link href="ui/css/materia.min.css" rel="stylesheet">

        <!-- Custom styles for this template -->
        <link href="ui/css/signin.css" rel="stylesheet">
        <script src="ui/js/es6-promise.auto.min.js"></script> <!-- IE support -->
        <script src="ui/js/sweetalert2.js"></script>
        <link rel="stylesheet" href="ui/css/sweetalert2.min.css">

        <!-- jQuery 2.2.0 -->
        <script src="ui/js/jquery-2.2.0.min.js"></script>
        <!-- Bootstrap 3.3.6 -->
        <script src="ui/js/bootstrap.min.js"></script>
        <!-- Just for debugging purposes. Don't actually copy these 2 lines! -->
        <!--[if lt IE 9]><script src="../../assets/js/ie8-responsive-file-warning.js"></script><![endif]-->
        <script src="../../assets/js/ie-emulation-modes-warning.js"></script>
        <!-- HTML5 shim and Respond.js for IE8 support of HTML5 elements and media queries -->
        <!--[if lt IE 9]>
        <script src="https://oss.maxcdn.com/html5shiv/3.7.2/html5shiv.min.js"></script>
        <script src="https://oss.maxcdn.com/respond/1.4.2/respond.min.js"></script>
        <![endif]-->
    </head>

    <body>

        <div class="container">

            <form class="form-signin" method="post" target="_self">
                <center><h3 class="form-signin-heading">Silahkan Login</h3></center>
```

```

<label for="inputEmail" class="sr-only">Username</label>
<input type="text" name="user" id="user" class="form-control" placeholder="Username"
required autofocus>
    <br/>
<label for="inputPassword" class="sr-only">Password</label>
<input type="password" name="pass" id="pass" class="form-control"
placeholder="Password" required>
    <br/>
<button class="btn btn-md btn-primary btn-block" type="submit">Login</button>

</form>

</div> <!-- /container -->

<?php
    if ($_SERVER['REQUEST_METHOD'] == 'POST'){
        if($_POST && $_POST['user']!= '' && $_POST['pass']!= ''){
            $result = $mysqli->query("select * from user WHERE user =
            '".$_POST['user']."' and pass = '".md5($_POST['pass'])."'");
            if(@$result->num_rows != 0){
                while ($row = $result->fetch_assoc()) {
                    $_SESSION['login'] =
                    'KJHAbkfase86234809701234hgvbKHJGVYH%$&^$%&^$^*';
                    $_SESSION['user'] = $row['user'];
                    $_SESSION['pass'] = $row['pass'];
                    $_SESSION['level'] = $row['level'];
                    if($_SESSION['level'] == "admin"){
                        header('Location: dashboard.php');
                    }
                    else { header('Location: assets/user/user.php');
                }
            }
        }
    }
    else { ?>
        <script>
            swal({
                title: 'Login Error!',
                text: 'Maaf Username atau Password salah..',
                type: 'error',
                confirmButtonText: 'OK'
            })
        </script>

    <?php }
    }
    if(@$_POST['user']== "")
        echo " username harus diisi..";
    if(@$_POST['pass']== "")
        echo " password harus diisi..";
}
?>

<!-- IE10 viewport hack for Surface/desktop Windows 8 bug -->
<script src="../../assets/js/ie10-viewport-bug-workaround.js"></script>
</body>
</html>

```

Dashboard.php

```
<?php
    session_start();
    if (!isset($_SESSION['login']))
        header('Location: index.php');
    include('configdb.php');
?>

<!DOCTYPE html>
<html lang="en"><head><meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=UTF-8">
    <meta charset="utf-8">
    <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">
    <!-- The above 3 meta tags *must* come first in the head; any other head content must come
*after* these tags -->
    <meta name="description" content="">
    <meta name="author" content="">
    <link rel="icon" href="favicon.ico">

    <title><?php echo $_SESSION['judul']." - ".$SESSION['welcome']." - oleh
".$SESSION['by'];?></title>

    <!-- Bootstrap core CSS -->
    <link href="ui/css/bootstrap.css" rel="stylesheet">
        <link href="ui/css/materia.min.css" rel="stylesheet">

    <!-- Just for debugging purposes. Don't actually copy these 2 lines! -->
    <!--[if lt IE 9]><script src="../../assets/js/ie8-responsive-file-warning.js"></script><![endif]-->
    <!--script src="../../index_files/ie-emulation-modes-warning.js"></script-->

    <!-- HTML5 shim and Respond.js for IE8 support of HTML5 elements and media queries -->
    <!--[if lt IE 9]>
    <script src="https://oss.maxcdn.com/html5shiv/3.7.2/html5shiv.min.js"></script>
    <script src="https://oss.maxcdn.com/respond/1.4.2/respond.min.js"></script>
    <![endif]-->
</head>

<body>
    <div class="container">

    <!-- Static navbar -->
    <nav class="navbar navbar-default">
        <div class="container-fluid">
            <div class="navbar-header">
                <button type="button" class="navbar-toggle collapsed" data-toggle="collapse" data-
target="#navbar" aria-expanded="false" aria-controls="navbar">
                    <span class="sr-only">Toggle navigation</span>
                    <span class="icon-bar"></span>
                    <span class="icon-bar"></span>
                    <span class="icon-bar"></span>
                </button>
                <a class="navbar-brand" href="#"><?php echo $_SESSION['judul'];?></a>
            </div>
        </div>
    </nav>
    </div>
</body>
</html>
```

```

<div id="navbar" class="navbar-collapse collapse">
  <ul class="nav navbar-nav">
    <li><a></a></li>
    <li><a></a></li>
    <li class="active"><a href="#">Home</a></li>
    <li><a href="kriteria.php">Data Kriteria</a></li>
    <li><a href="karyawan.php">Data Teller</a></li>
    <li><a href="alternatif.php">Penilaian</a></li>
    <li><a href="analisa.php">Analisa</a></li>
    <li><a href="perhitungan.php">Perhitungan</a></li>
    <li><a href="profile.php">Profile</a></li>
    <li><a href="logout.php">Logout</a></li>
  </ul>
</div><!--/.nav-collapse -->
</div><!--/.container-fluid -->
</nav>
  <ol class="breadcrumb">
    <li class="active">Home</li>
  </ol>
  <!-- Main component for a primary marketing message or call to action -->
  <div class="panel panel-primary">
    <!-- Default panel contents -->
    <div class="panel-heading">Home</div>
    <div class="panel-body">
      <h1><p align="center" class="text-primary"><?php echo
$_SESSION['welcome'];?></p></h1>
    </div>

    <!-- Table -->
    <table class="table">
    </table>
    <div class="panel-footer"><?php echo $_SESSION['by'];?><div class="pull-
right"></div></div>
  </div>
</div> <!-- /container -->

<!-- Bootstrap core JavaScript
===== -->
<!-- Placed at the end of the document so the pages load faster -->
<script src="ui/js/jquery-1.10.2.min.js"></script>
  <script src="ui/js/bootstrap.min.js"></script>
  <script src="ui/js/bootswatch.js"></script>
<!-- IE10 viewport hack for Surface/desktop Windows 8 bug -->
<script src="ui/js/ie10-viewport-bug-workaround.js"></script>

</body></html>

```

Karyawan.php

```
<?php
    session_start();
    if (!isset($_SESSION['login']))
        header('Location: index.php');
    include('configdb.php');
?>

<!DOCTYPE html>
<html lang="en"><head><meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=UTF-8">
    <meta charset="utf-8">
    <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">
    <!-- The above 3 meta tags *must* come first in the head; any other head content must come
*after* these tags -->
    <meta name="description" content="">
    <meta name="author" content="">
    <link rel="icon" href="favicon.ico">

    <title><?php echo $_SESSION['judul']." - ".$_SESSION['welcome']." - oleh
".$_SESSION['by'];?></title>

    <!-- Bootstrap core CSS -->
    <!--link href="ui/css/bootstrap.css" rel="stylesheet"-->
        <link href="ui/css/materia.min.css" rel="stylesheet">

        <!-- Datatables -->
        <link
                                rel="stylesheet"
                                type="text/css"
href="ui/css/datatables/dataTables.bootstrap.css">
        <link rel="stylesheet" type="text/css" href="ui/css/buttons.bootstrap.min.css">

        <script type="text/javascript" language="javascript" src="ui/js/jquery-
1.11.3.min.js"></script>

        <!-- DataTables -->
        <script src="ui/js/jquery.dataTables.min.js"></script>
        <script src="ui/js/dataTables.bootstrap.min.js"></script>
        <script
                                type="text/javascript"
                                language="javascript"
src="ui/js/dataTables.buttons.min.js"></script>
        <script
                                type="text/javascript"
                                language="javascript"
src="ui/js/buttons.bootstrap.min.js"></script>
        <script type="text/javascript" language="javascript" src="ui/js/jszip.min.js"></script>
        <script
                                type="text/javascript"
                                language="javascript"
src="ui/js/pdfmake.min.js"></script>
        <script type="text/javascript" language="javascript" src="ui/js/vfs_fonts.js"></script>
        <script
                                type="text/javascript"
                                language="javascript"
src="ui/js/buttons.html5.min.js"></script>
        <script
                                type="text/javascript"
                                language="javascript"
src="ui/js/buttons.print.min.js"></script>
        <script
                                type="text/javascript"
                                language="javascript"
src="ui/js/buttons.colVis.min.js"></script>

    <!-- Just for debugging purposes. Don't actually copy these 2 lines! -->
    <!--[if lt IE 9]><script src="../assets/js/ie8-responsive-file-warning.js"></script><![endif]-->
```

```

<!--script src="./index_files/ie-emulation-modes-warning.js"></script-->

<!-- HTML5 shim and Respond.js for IE8 support of HTML5 elements and media queries -->
<!--[if lt IE 9]>
  <script src="https://oss.maxcdn.com/html5shiv/3.7.2/html5shiv.min.js"></script>
  <script src="https://oss.maxcdn.com/respond/1.4.2/respond.min.js"></script>
<![endif]-->
</head>

<body>
  <div class="container">

    <!-- Static navbar -->
    <nav class="navbar navbar-default">
      <div class="container-fluid">
        <div class="navbar-header">
          <button type="button" class="navbar-toggle collapsed" data-toggle="collapse" data-
target="#navbar" aria-expanded="false" aria-controls="navbar">
            <span class="sr-only">Toggle navigation</span>
            <span class="icon-bar"></span>
            <span class="icon-bar"></span>
            <span class="icon-bar"></span>
          </button>
          <a class="navbar-brand" href="#"><?php echo $_SESSION['judul'];?></a>
        </div>
        <div id="navbar" class="navbar-collapse collapse">
          <ul class="nav navbar-nav">
            <li><a></a></li>
            <li><a></a></li>
            <li><a href="index.php">Home</a></li>
            <li><a href="kriteria.php">Data Kriteria</a></li>
            <li class="active"><a href="#">Data Teller</a></li>
            <li><a href="alternatif.php">Penilaian</a></li>
            <li><a href="analisa.php">Analisa</a></li>
            <li><a href="perhitungan.php">Perhitungan</a></li>
            <li><a href="profile.php">Profile</a></li>
            <li><a href="logout.php">Logout</a></li>
          </ul>
        </div><!--/.nav-collapse -->
      </div><!--/.container-fluid -->
    </nav>

    <ol class="breadcrumb">
      <li><a href="index.php">Home</a></li>
      <li class="active">Data Teller</li>
    </ol>

    <!-- Main component for a primary marketing message or call to action -->
    <div class="panel panel-primary">
      <!-- Default panel contents -->
      <div class="panel-heading">Data Teller</div>
      <?php
        include 'configdb.php';
        $kriteria = $mysqli->query("select *
from alternatif");
        if(!$kriteria){

```

```

        echo          $mysqli->connect_error;
    }
    exit();
}
$mysqli->close();
?>
<div class="panel-body table-responsive">
    <a class='btn btn-primary' href='add-karyawan.php'> Tambah Data
Teller</a><br /><br />
    <table id="example" class="table table-striped table-bordered"
cellspacing="0" width="100%">
        <thead>
            <tr>
                <th>No.</th>
                <th>Nama Teller</th>
                <th>Alamat</th>
                <th>Pendidikan</th>
                <th>Opsi</th>
            </tr>
        </thead>
        <tbody>
            <tr>
                <td>1</td>
                <td>John Doe</td>
                <td>Jl. Merdeka No. 123</td>
                <td>S1</td>
                <td><a href="#"><i class="fa fa-search"></i></a--></td>
            </tr>
        </tbody>
    </table>
    <a href="edit-karyawan.php?id=?php echo $row['id_alternatif'];?>"
class="btn btn-primary btn-sm"><i class="fa fa-pencil"></i> Edit</a>
</div>
<?php
$mysqli = new mysqli($host, $username, $password, $database);
if ($mysqli->connect_error) {
    die("Connection failed: " . $mysqli->connect_error);
}
// Fetch all employees
$stmt = $mysqli->prepare("SELECT * FROM karyawan");
$stmt->execute();
$result = $stmt->get_result();
// Loop through results
while ($row = $result->fetch_assoc()) {
    // Output HTML for each row
    echo '<tr>';
    echo '<td>'. $row['id']. '</td>';
    echo '<td>'. $row['nama']. '</td>';
    echo '<td>'. $row['alamat']. '</td>';
    echo '<td>'. $row['pendidikan']. '</td>';
    echo '<td><a href="#"><i class="fa fa-search"></i></a-->';
}
}
}
$mysqli->close();
?>

```

```

                <a href="del-karyawan.php?id=<?php echo $row['id_alternatif'];?>"
onOnClick="return confirm('Menghapus data ke-<?php echo $i-1;?> Karyawan <?php echo
ucwords($row['alternatif']);?> ?');" class="btn btn-danger btn-sm"><i class="fa fa-times"></i>
Delete</a></td>

                <?php
                echo '</tr>';
            }
        }
    }
}
</tbody>
</table>
</div>
<div class="panel-footer"><?php echo $_SESSION['by'];?><div class="pull-
right"></div></div>
</div>
</div> <!-- /container -->

<!-- Bootstrap core JavaScript
===== -->
<!-- Placed at the end of the document so the pages load faster -->
<script src="ui/js/bootstrap.min.js"></script>
<script src="ui/js/bootswatch.js"></script>
<!-- IE10 viewport hack for Surface/desktop Windows 8 bug -->
<script src="ui/js/ie10-viewport-bug-workaround.js"></script>

<!-- page script -->
<script>
$(document).ready(function() {
    $('#example').DataTable( {
        "ordering": false,
        "language": {
            "url": "ui/css/datatables/Indonesian.json"
        },
    });
});
</script>
</body></html>

```