



**Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Mitra Kerja Terbaik di
PT.Telkom Akses Medan dengan menggunakan Metode *Simple
Additive Weighting (SAW)***

Disusun dan Diajukan untuk Memenuhi Persyaratan Ujian Akhir
Memperoleh Gelar Sarjana pada Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Pembangunan Panca Budi
Medan

SKRIPSI

OLEH

**NAMA : ADE HÁMZAH LUBIS
N. P. M : 1614370661
PROGRAM STUDI : SISTEM KOMPUTER**

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
MEDAN
2020**

LEMBAR PENGESAHAN
SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENILAIAN MITRA KERJA
TERBAIK DI PT.TELKOM AKSES MEDAN DENGAN MENGGUNAKAN
METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)

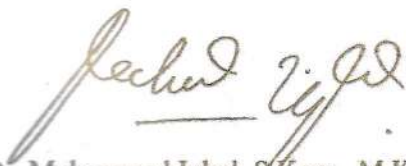
Disusun Oleh:

Nama : Ade Hamzah Lubis
NPM : 1614370661
Program Studi : Sistem Komputer

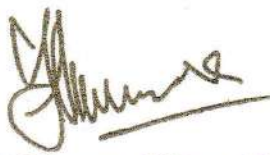
Skripsi telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi

pada tanggal 17 Maret 2021

Dosen Pembimbing I


Dr. Muhammad Iqbal, S.Kom., M.Kom

Dosen Pembimbing II


Yanti Yusman, S.Kom., M.Kom

Mengetahui,

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Ketua Program Studi Sistem Komputer


Hamdani, S.T., MT


Eko Hariyanto, S.Kom., M.Kom



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI FAKULTAS SAINS & TEKNOLOGI

Jl. Jend. Gatot Subroto Km 4,5 Medan Fax. 061-8458077 PO.BOX : 1099 MEDAN

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO	(TERAKREDITASI)
PROGRAM STUDI ARSITEKTUR	(TERAKREDITASI)
PROGRAM STUDI SISTEM KOMPUTER	(TERAKREDITASI)
PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER	(TERAKREDITASI)
PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI	(TERAKREDITASI)
PROGRAM STUDI PETERNAKAN	(TERAKREDITASI)

PERMOHONAN JUDUL TESIS / SKRIPSI / TUGAS AKHIR*

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Lengkap

: ADE HAMZAH LUBIS

Tgl. Lahir

: MEDAN / 30 November 1996

Pokok Mahasiswa

: 1614370661

Program Studi

: Sistem Komputer

Spesifikasi

: Sistem Kendali Komputer

Kredit yang telah dicapai

: 141 SKS, IPK 3.64

Tempat

: 08121581515

ini mengajukan judul sesuai bidang ilmu sebagai berikut :

Judul

Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Mitra Kerja Terbaik di PT.Telkom Akses Medan dengan menggunakan Metode Simple Additive Weighting

Disetujui Oleh Dosen Jika Ada Perubahan Judul

Tidak Perlu



Rektor I,

(Cahyo Pramono, S.E., M.M.)

Medan, 16 November 2020

Pemohon,

(Ade Hamzah Lubis)

Tanggal :

Disahkan oleh :

Dekan



(Hamdani, ST., MT.)

Tanggal : 20 Nov 2020

Disetujui oleh :

Dosen Pembimbing I :

(Dr. Muhammad Iqbal, S.Kom., M.Kom.)

Tanggal :

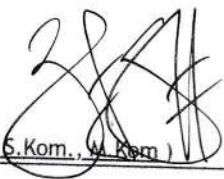
Disetujui oleh :

Ka. Prodi Sistem Komputer

Tanggal :

Disetujui oleh :

Dosen Pembimbing II :



(Eko Hariyanto, S.Kom., M.Kom)



(Yanti Yusman, S.Kom., M.Kom)

No. Dokumen: FM-UPBM-18-02

Revisi: 0

Tgl. Eff: 22 Oktober 2018

Sumber dokumen: <http://mahasiswa.pancabudi.ac.id>

Dicetak pada: *Senin, 16 November 2020 11:46:47*



YAYASAN PROF. DR. H. KADIRUN YAHYA

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI

JL. Jend. Gatot Subroto KM 4,5 PO. BOX 1099 Telp. 061-30106057 Fax. (061) 4514808
MEDAN - INDONESIA

Website : www.pancabudi.ac.id - Email : admin@pancabudi.ac.id

LEMBAR BUKTI BIMBINGAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : ADE HAMZAH LUBIS
NPM : 1614370661
Program Studi : Sistem Komputer
Jurusan : Strata Satu
Dosen Pembimbing : Dr Muhammad Iqbal, S.Kom., M.Kom.
Judul Skripsi : Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Mitra Kerja Terbaik di PT.Telkom Akses Medan dengan menggunakan Metode Simple Additive Weighting

Tanggal	Pembahasan Materi	Status	Keterangan
19 Juni 2020	Acc Bab II	Revisi	
15 Oktober 2020	Acc Bab II	Revisi	
15 Oktober 2020	Acc Bab III	Revisi	
13 November 2020	Acc Seminar hasil	Disetujui	
18 Januari 2021	Acc Sidang	Disetujui	
19 Mei 2021	acc Jilid	Disetujui	

Medan, 29 Mei 2021
Dosen Pembimbing,



Dr Muhammad Iqbal, S.Kom., M.Kom.



YAYASAN PROF. DR. H. KADIRUN YAHYA

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI

JL. Jend. Gatot Subroto KM 4,5 PO. BOX 1099 Telp. 061-30106057 Fax. (061) 4514808

MEDAN - INDONESIA

Website : www.pancabudi.ac.id - Email : admin@pancabudi.ac.id

LEMBAR BUKTI BIMBINGAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : ADE HAMZAH LUBIS
NPM : 1614370661
Program Studi : Sistem Komputer
Jenjang Pendidikan : Strata Satu
Dosen Pembimbing : Yanti Yusman, S.Kom., M.Kom
Judul Skripsi : Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Mitra Kerja Terbaik di PT.Telkom Akses Medan dengan menggunakan Metode Simple Additive Weighting

Tanggal	Pembahasan Materi	Status	Keterangan
11 Mei 2020	Perbaiki BAB II reapersensi dirubah paling rendah th 2015 jadi semua reapersensi di bawah th 2015 diganti ?	Revisi	
14 Mei 2020	ACC BAB II , Lanjut BAB III	Revisi	
12 Agustus 2020	Tambahkan Kerangka Penelitian Pada Bab III	Revisi	
17 Oktober 2020	Acc Bab III, lanjut Bab IV dan Bab V	Revisi	
03 November 2020	Acc Bab IV, Lanjut Bab V	Revisi	
06 November 2020	ACC BAB V , ACC Seminar Hasil.	Disetujui	
18 Januari 2021	ACC Sidang	Disetujui	
29 April 2021	Acc Jilid	Disetujui	

Medan, 29 Mei 2021
Dosen Pembimbing,



Yanti Yusman, S.Kom., M.Kom

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT DAN PUBLIKASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ade Hamzah Lubis

N.P.M : 1614370661

Program Studi : Sistem Komputer

Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Mitra Kerja Terbaik di PT.Telkom Akses Medan dengan menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)” ini beserta seluruh isinya tidak plagiat dan publikasi.

Demikian Surat Pernyataan ini saya perbuat, apabila di kemudian hari terbukti terdapat pelanggaran, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Medan, 24 April 2021

Yang Membuat Pernyataan



Ade Hamzah Lubis

1614370661

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ade Hamzah Lubis
N.P.M : 1614370661
Program Studi : Sistem Komputer
Fakultas : Sains dan Teknologi
Judul Skripsi : Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Mitra Kerja
Terbaik di PT.Telkom. Akses Medan dengan
menggunakan Metode Simple Additive Weighting
(SAW)

Dengan ini saya menyatakan bahwa Skripsi ini merupakan hasil karya asli saya, tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar sarjana di suatu perguruan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan penulis juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh penulis lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Demikian Surat Pernyataan ini saya perbuat dengan sebenarnya dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Medan, 24 April 2021

Yang Membuat Pernyataan



Ade Hamzah Lubis

1614370661

Hal : Permohonan Meja Hijau

Medan, 18 Januari 2021
 Kepada Yth : Bapak/Ibu Dekan
 Fakultas SAINS & TEKNOLOGI
 UNPAB Medan
 Di -
 Tempat

Dengan hormat, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : ADE HAMZAH LUBIS
 Tempat/Tgl. Lahir : MEDAN / 30 November 1996
 Nama Orang Tua : ALM. SYAHRUM LUBIS
 N.P. M : 1614370661
 Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI
 Program Studi : Sistem Komputer
 No. HP : 08121581515
 Alamat : Jl.Seroja V no.49 Medan

Yang bermohon kepada Bapak/Ibu untuk dapat diterima mengikuti Ujian Meja Hijau dengan judul **Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kerja Terbaik di PT.Telkom Akses Medan dengan menggunakan Metode Simple Additive Weighting**. Selanjutnya saya menyatakan :

1. Melampirkan KKM yang telah disahkan oleh Ka. Prodi dan Dekan
2. Tidak akan menuntut ujian perbaikan nilai mata kuliah untuk perbaikan indek prestasi (IP), dan mohon diterbitkan ijazahnya setelah lulus ujian meja hijau.
3. Telah tercap keterangan bebas pustaka
4. Terlampir surat keterangan bebas laboratorium
5. Terlampir pas photo untuk ijazah ukuran 4x6 = 5 lembar dan 3x4 = 5 lembar Hitam Putih
6. Terlampir foto copy STTB SLTA dilegalisir 1 (satu) lembar dan bagi mahasiswa yang lanjutan D3 ke S1 lampirkan ijazah dan transkripnya sebanyak 1 lembar.
7. Terlampir pelunasan kwintasi pembayaran uang kuliah berjalan dan wisuda sebanyak 1 lembar
8. Skripsi sudah dijilid lux 2 exemplar (1 untuk perpustakaan, 1 untuk mahasiswa) dan jilid kertas jeruk 5 examplar untuk penguji (bentuk dan warna penjilidan diserahkan berdasarkan ketentuan fakultas yang berlaku) dan lembar persetujuan sudah di tandatangani dosen pembimbing, prodi dan dekan
9. Soft Copy Skripsi disimpan di CD sebanyak 2 disc (Sesuai dengan Judul Skripsinya)
10. Terlampir surat keterangan BKKOL (pada saat pengambilan ijazah)
11. Setelah menyelesaikan persyaratan point-point diatas berkas di masukan kedalam MAP
12. Bersedia melunaskan biaya-biaya uang dibebankan untuk memproses pelaksanaan ujian dimaksud, dengan perincian sbb :

1. [102] Ujian Meja Hijau	: Rp.	0
2. [170] Administrasi Wisuda	: Rp.	1,500,000
3. [202] Bebas Pustaka	: Rp.	100,000
4. [221] Bebas LAB	: Rp.	5,000
Total Biaya	: Rp.	1,605,000

Ukuran Toga : **XXXL**

Diketahui/Disetujui oleh :

Hormat saya



ST., MT.
 Fakultas SAINS & TEKNOLOGI

ADE HAMZAH LUBIS
 1614370661

- Surat permohonan ini sah dan berlaku bila ;
- o a. Telah dicap Bukti Pelunasan dari UPT Perpustakaan UNPAB Medan.

KARTU BEBAS PRAKTIKUM
Nomor. 1096/BL/LAKO/2020

anda tangan dibawah ini Ka. Laboratorium Komputer dengan ini menerangkan bahwa :

Semester : ADE HAMZAH LUBIS
: 1614370661
: Akhir
Prodi : SAINS & TEKNOLOGI
: Sistem Komputer

telah menyelesaikan urusan administrasi di Laboratorium Komputer Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.

Medan, 11 Januari 2021
Ka. Laboratorium



Sari Panjaitan, S. Kom., M.Kom.



Men : FM-LAKO-06-01

Revisi : 01

Tgl. Efektif : 04 Juni 2015



YAYASAN PROF. DR. H. KADIRUN YAHYA
PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
Jl. Jend. Gatot Subroto KM. 4,5 Medan Sunggal, Kota Medan Kode Pos 20122

SURAT BEBAS PUSTAKA
NOMOR: 3516/PERP/BP/2021

Perpustakaan Universitas Pembangunan Panca Budi menerangkan bahwa berdasarkan data pengguna perpustakaan
saudara/i:

: ADE HAMZAH LUBIS
: 1614370661

Semester : Akhir

: SAINS & TEKNOLOGI

Prodi : Sistem Komputer

nyanya terhitung sejak tanggal 12 Januari 2021, dinyatakan tidak memiliki tanggungan dan atau pinjaman buku
tidak lagi terdaftar sebagai anggota Perpustakaan Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.

Medan, 12 Januari 2021

Diketahui oleh,
Kepala Perpustakaan,

Sugiarjo, S.Sos., S.Pd.I

SURAT KETERANGAN PLAGIAT CHECKER

Dengan ini saya Ka.LPMU UNPAB menerangkan bahwa surat ini adalah bukti pengesahan dari LPMU sebagai pengesah proses plagiat checker Tugas Akhir/ Skripsi/Tesis selama masa pandemi *Covid-19* sesuai dengan edaran rektor Nomor : 7594/13/R/2020 Tentang Pemberitahuan Perpanjangan PBM Online.

Demikian disampaikan.

NB: Segala penyalahgunaan/pelanggaran atas surat ini akan di proses sesuai ketentuan yang berlaku UNPAB.

Ka.LPMU
LEMBAGA PENJAWAN MUTU UNIVERSITAS
UNPAB
ERIKS
PEMBANGUNAN PA
Phisni Muhtarom Ritonga, BA., MSc

No. Dokumen : PM-UJMA-06-02	Revisi : 00	Tgl Eff : 23 Jan 2019
-----------------------------	-------------	-----------------------

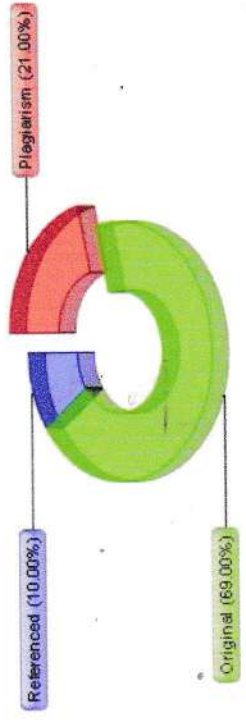
Plagiarism Detector v. 1740 - Originality Report 1/11/2021 1:32:56 PM

Analyzed document: ADE HAMZAH LUBIS_1614370661_SISTEM KOMPUTER.docx Licensed to: Universitas Pembangunan Panca Budi_License04

Comparison Preset: Rewrite. Detected language: Indonesian



Relation chart.



Distribution graph.



Top sources of plagiarism:

- ↑ % 36 https://www.researchgate.net/publication/326766300_SISTEM_PENDUKUNG_KEPUTUSAN_PE...
- ↑ % 15 <https://jsi.sikom-bali.ac.id/index.php/jsi/article/download/83/86>
- ↑ % 11 <https://media.neliti.com/media/publications/265572-penerapan-metode-simple-addit...>

ABSTRAK

Mitra kerja adalah ketika dua orang atau lebih yang bekerja sama dan berbagi keuntungan dari bisnis atau suatu profesi. Definisi lain menyebutkan bahwa Mitra Kerja yaitu mitra dalam bisnis yang berperan aktif dalam mengolah dengan tujuan untuk mendapatkan keuntungan dan manfaat bersama. Dengan adanya suatu penilaian maka proses pekerjaan dapat dilaksanakan secara efisien dan efektif serta menimbulkan keuntungan bersama dan kualitas hasil kerja yang baik. Dalam penilaian Mitra Kerja Terbaik juga memiliki kriteria – kriteria serta indikator pendukung penilaian. Tujuannya ialah untuk mendapat hasil yang terbaik dalam proses mendapatkan kualitas dan keuntungan bersama. PT. Telkom Akses memiliki 19 Mitra yang menangani Pembangunan Jaringan Akses berbasis *Fiber Optik (Out Side Plan)* IndiHome di kota Medan. Demi mendukung pembangunan IndiHome, maka PT. Telkom Akses menerapkan Penilaian Mitra Kerja Terbaik yang diperuntukan kepada mitra Out Side Plan. Melalui Penilaian Mitra Kerja Terbaik Mitra *Out Side Plan* diharapkan kinerja para Mitra dapat dievaluasi secara lebih objektif tanpa memandang aspek-aspek di luar kriteria yang dicantumkan di Penilaian Mitra Kerja Terbaik. Oleh karena itu, dirancang sebuah “Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Mitra Kerja Terbaik di PT.Telkom Akses Medan dengan menggunakan Metode *Simple Additive Weighting (SAW)*” yang dapat mengukur produktivitas Mitra setiap tahunnya. Berdasarkan hasil pengujian menggunakan metode *blackbox*, sistem sudah mampu menghasilkan tahapan pendukung keputusan penentuan produktivitas yang sesuai dengan kebutuhan perusahaan seperti memberikan penilaian kepada Mitra, melihat hasil evaluasi dan lain-lain. Sistem akan mengeluarkan hasil yang diharapkan jika pengguna menginputkan data yang benar, akan menampilkan data seperti data departemen, data mitra, data parameter, data hasil dan sebagainya yang tersedia di dalam sistem, selain itu sistem akan memberikan peringatan bila pengguna memasukan data yang salah atau data kosong.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan, Simple Additive Weighting, Penilaian Mitra Kerja Terbaik, Out Side Plan, IndiHome

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan karunia-Nya maka penulis mampu menyelesaikan Laporan Skripsi ini dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Mitra Kerja Terbaik di PT.Telkom Akses Medan dengan menggunakan Metode *Simple Additive Weighting (SAW)*”.

Skripsi ini disusun guna melengkapi salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Program Studi Sistem Komputer Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan. Skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik, tentunya tidak terlepas dari dukungan berbagai pihak. Untuk itu, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Dr. H. Muhammad Isa Indrawan, S.E, M.M. selaku Rektor Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.
2. Bapak Hamdani, ST., MT selaku Dekan Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.
3. Bapak Eko Hariyanto, S.Kom., M.Kom selaku Ketua Program Studi Sistem Komputer di Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.
4. Bapak Muhammad Iqbal, S.Kom., M.Kom. Dosen Pembimbing I atas bimbingan dan waktu yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Skripsi ini.

5. Ibu Yanti Yusman, S.Kom., M. Kom selaku Dosen Pembimbing II atas bimbingan dan waktu yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Skripsi ini.
6. Keluarga penulis teristimewa orang tua, kakak dan abang yang telah memberikan perhatian, doa dan dukungannya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Skripsi ini.
7. Teman-teman penulis yang telah memberikan perhatian, doa, dan dukungannya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Skripsi ini
8. Rekan-rekan PT. Telkom Akses Medan Unit Construction Regional Sumatera yang telah memberikan perhatian, doa, konsumsi dan dukungannya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Skripsi ini.
9. Semua pihak yang telah banyak membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Medan,04 Januari 2020

Penulis

Ade Hamzah Lubis

NPM. 1614370661

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Batasan Masalah.....	4
1.4. Tujuan Penelitian	5
1.5. Manfaat Penelitian	5
1.6. Metode Penelitian	6
1.7. Sistematika Penulisan	8
BAB II LANDASAN TEORI	9
2.1. Sistem Informasi.....	9
2.1.1. Karakteristik Sistem	10
2.1.2. Komponen Sistem Informasi	11
2.2. Pengertian Sistem Pendukung Keputusan (SPK)	12
2.2.1. Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan	13
2.2.2. Komponen Sistem Pendukung Keputusan	14
2.3. Metode SAW (Simple Additive Weighting)	17
2.3.1. Algoritma Perhitungan Metode SAW	18
2.4. Pemodelan Sistem	19
2.4.1. Unified Modeling Language (UML)	20
1. Use Case Diagram	21
2. Class Diagram	22
3. Activity Diagram	24
2.4.2. Bagian Alir (Flowchart)	24
2.5. Aplikasi Pengembangan Sistem	26

2.5.1. Apache Webserver	26
2.5.2. PHP (Personal Home Page)	27
2.5.3. MARIA DB	28
2.6. Pengujian Software	29
2.7. Profil Perusahaan	30
BAB III METODE PENELITIAN	36
3.1. Tahapan Penelitian	36
3.1.1. Kerangka Penelitian	36
3.2. Metode Pengumpulan Data	38
3.2.1. Observasi	38
3.2.2. Wawancara	39
3.2.3. Studi Pustaka	39
3.3. Analisis Sistem Yang Berjalan	39
3.3.1. Analisis Kebutuhan dan Perancangan Sistem	40
1. Analisis Permasalahan	40
2. Analisa Perhitungan Metode SAW	41
3. Analisis Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak	49
4. Analisis Kebutuhan Non Fungsional	50
a. Analisis Kebutuhan Perangkat Keras	50
b. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak	51
c. Analisis Pengguna	52
5. Analisis Kebutuhan Fungsional	52
6. Perancangan Data	60
7. Perancangan Antarmuka	64
a. Halaman Login	64
b. Halaman Menu Utama	65
c. Halaman Data Mitra	66
d. Halaman Data Kriteria	67
e. Halaman Data Penilaian	68
f. Halaman Hasil Metode SAW	69
BAB IV HASIL DAN PENGUJIAN PEMBAHASAN	71

4.1. Kebutuhan Spesifikasi Minimum Hardware dan Software	71
4.1.1. Perangkat Keras Yang Digunakan (Hardware)	71
4.1.2. Perangkat Lunak Yang Digunakan (Software)	72
4.2. Pengujian Aplikasi dan Pembahasan	72
4.2.1. Implementasi Basis Data (Database)	73
4.2.2. Implementasi Antar Muka	76
4.2.3. Pengujian Aplikasi	77
1. Pengujian Login	78
2. Pengujian Menambah Data Mitra	80
3. Pengujian Mengubah Data Mitra	81
4. Pengujian Menghapus Data Mitra	82
5. Pengujian Menampilkan Data Kriteria	82
6. Pengujian Menambah Data Penilaian	83
7. Pengujian Mengubah Data Penilaian	85
8. Pengujian Menghapus Data Penilaian	86
9. Pengujian Melihat Hasil Metode	86
4.2.4. Kesimpulan Pengujian Aplikasi	87
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	88
5.1. Kesimpulan	88
5.2. Saran	89
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN LAMPIRAN	
BIOGRAFI PENULIS	

DAFTAR GAMBAR

1. Gambar 2.1. Konsep Sistem Informasi	9
2. Gambar 2.2. Contoh Gambar Class Diagram	23
3. Gambar 2.3. Logo PT . Telkom Akses Medan	31
4. Gambar 2.4. Struktur Organisasi PT. Telkom Akses Medan	33
5. Gambar 3.1. Sample Form Data Penilaian	40
6. Gambar 3.2. Scanario Use Case Diagram	54
7. Gambar 3.3. Activity Diagram	58
8. Gambar 3.4. Class Diagram	59
9. Gambar 3.5. Rancangan Halaman Login	65
10. Gambar 3.6. Rancangan Halaman Menu Utama	66
11. Gambar 3.7. Rancangan Halaman Kelola Data Mitra	67
12. Gambar 3.8. Rancangan Halaman Data Kriteria	68
13. Gambar 3.9. Rancangan Halaman Data Penilaian	69
14. Gambar 3.10. Rancangan Halaman Hasil Keputusan	70

DAFTAR TABEL

1. Tabel 2.1. Simbol – Simbol <i>UseT Case Diagram</i>	22
2. Tabel 2.2. Simbol – Simbol <i>Activity Diagram</i>	24
3. Tabel 2.3. Simbol – Simbol Flowchart	25
4. Tabel 2.4. Wilayah Operasional PT . Telkomsel Akses Regional	32
5. Tabel 3.1. Kelebihan dan Kekurangan Sistem yang Berjalan	40
6. Tabel 3.2. Kelebihan dan Kekurangan Sistem Usulan	41
7. Tabel 3.3. Kriteria yang digunakan	43
8. Tabel 3.4 Kriteria yang digunakan (Lanjutan)	44
9. Tabel 3.5. Skala Penilaian Model 1	44
10. Tabel 3.6. Skala Penilaian Model 2	44
11. Tabel 3.7. Skala Penilaian Mitra Kera Terbaik	45
12. Tabel 3.8. Konversi Penilaian	46
13. Tabel 3.9. Perangkingan	49
14. Tabel 3.10. Spesifikasi Kebutuhan Fungsional	49
15. Table 3.11. Spesifikasi Kebutuhan Non Fungsional	50
16. Tabel 3.12. Analisis Kebutuhan Perangkat Keras	50
17. Tabel 3.13. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak	51
18. Tabel 3.14. Analisis Pengguna yang Dibutuhkan	52
19. Tabel 3.15. <i>Use Case Scenario</i> Login	54
20. Tabel 3.16. <i>Use Case Scenario</i> Kelola Data Mitra	54
21. Tabel 3.17. <i>Use Case Scenario</i> Melihat Data Bobot	55
22. Tabel 3.18. <i>Use Case Scenario</i> Kelola Penilaian dari bobot kriteria	55
23. Tabel 3.19. <i>Use Case Scenario</i> Proses Perhitungan Metode SAW	56
24. Tabel 3.20. Tabel Mitra	60
25. Tabel 3.21. Tabel Kriteria	61
26. Tabel 3.22. Tabel Penilaian	62
27. Tabel 3.23. Tabel Penilaian Lanjutan	62
28. Table 3.24. Tabel Hasil	64

29. Tabel 4.1. Spesifikasi Perangkat Keras yang digunakan	69
30. Tabel 4.2. Spesifikasi Perangkat Lunak yang digunakan	70
31. Tabel 4.3. Pembuatan Database	71
32. Tabel 4.4. Tabel alternatif	71
33. Table 4.5. Tabel Detail Alternatif	72
34. Tabel 4.6. Tabel Kriteria	72
35. Tabel 4.7. Tabel Assesment	73
36. Table 4.8. Implementasi Antarmuka	74
37. Tabel 4.9. Tabel Pengujian <i>Blackbox</i>	75
38. Tabel 4.10. Pengujian Login	76
39. Table 4.11. Pengujian Menambah Data Mitra	78
40. Tabel 4.12. Pengujian Mengubah Data Mitra	79
41. Tabel 4.13. Pengujian Menghapus Data Mitra	80
42. Tabel 4.14. Pengujian Menampilkan Data Kriteria	80
43. Table 4.15. Pengujian Menambah Data Penilaian	81
44. Tabel 4.16. Pengujian Mengubah Data Penilaian	83
45. Table 4.17. Pengujian Menghapus Data Penilaian	84
46. Table 4.18. Pengujian Melihat Hasil Metode SAW	85

BAB I

PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Secara umum pengertian mitra kerja adalah ketika dua orang atau lebih yang bekerja sama dan berbagi keuntungan dari bisnis atau suatu profesi. Definisi lain menyebutkan bahwa Mitra Kerja yaitu mitra dalam bisnis yang berperan aktif dalam mengolah dengan tujuan untuk mendapatkan keuntungan dan manfaat bersama. Status mitra kerja tidak mengikat, berbeda dengan karyawan yang jika seseorang berstatus pekerja, kemudian mengundurkan diri ketika masih terikat kontrak, maka pekerja tersebut dikenai denda. Dalam system mitra kerja tidak ada sistematika denda. Tetapi, juga menjunjung tinggi etika kemitraan.

Dalam aspek pelaksanaan kemitraan terbentuk dengan adanya sesuatu yang dibutuhkan dalam proses tujuan tersebut, sehingga pekerjaan atau proyek dilaksanakan bisa sejalan dengan apa yang divisikan. Semua yang perusahaan yang melaksanakan kemitraan juga mempunyai aspek penilaian , sehingga dalam proses perekrutannya memiliki kadar standarisasi untuk dengan tujuan yang diharapkan oleh perusahaan yang mengajak kemitraan.

Dengan adanya suatu penilaian maka proses pekerjaan dapat dilaksanakan secara efisien dan efektif serta menimbulkan keuntungan bersama dan kualitas hasil kerja yang baik. Namun, dalam penilaian juga memiliki kriteria – kriteria

serta indikator pendukung penilaian. Tujuannya ialah untuk mendapat hasil yang terbaik dalam proses mendapatkan kualitas dan keuntungan yang bersama.

PT Telkom Akses (PTTA) merupakan anak perusahaan PT Telekomunikasi Indonesia, Tbk (Telkom) yang sahamnya dimiliki sepenuhnya oleh Telkom. PTTA bergerak dalam bisnis penyediaan layanan konstruksi dan pengelolaan infrastruktur jaringan. Pendirian PTTA merupakan bagian dari komitmen Telkom untuk terus melakukan pengembangan jaringan broadband untuk menghadirkan akses informasi dan komunikasi tanpa batas bagi seluruh masyarakat Indonesia. Telkom berupaya menghadirkan koneksi internet berkualitas dan terjangkau untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia sehingga mampu bersaing di level dunia. Saat ini Telkom tengah membangun jaringan backbone berbasis Serat Optik maupun Internet Protocol (IP) dengan menggelar 30 node terra router dan sekitar 75.000 Km kabel Serat Optik. Pembangunan kabel serat optik merupakan bagian dari program Indonesia Digital Network (IDN) 2015. Sebagai bagian dari strategi untuk mengoptimalkan layanannya, Telkom mendirikan PT. Telkom Akses. Kehadiran PTTA diharapkan akan mendorong pertumbuhan jaringan akses broadband di Indonesia. Selain Instalasi jaringan akses broadband, layanan lain yang diberikan oleh PT Telkom Akses adalah Network Terminal Equipment (NTE), serta Jasa Pengelolaan Operasi dan Pemeliharaan (O&M – Operation & Maintenance) jaringan akses pita lebar.

PT. Telkom Akses juga memiliki beberapa mitra perusahaan yang diperuntukan untuk membangun bersama dalam pencapaian PT.Telkom dalam pembanguana dan pertumbuhan jaringan akses broadband seluruh Indonesia. Yang

diharapkan layanan yang diberikan bias dirasakan cepat oleh masyarakat serta membantu PT.Telkom Akses dalam pengelolaan dan pemeliharaan fiber Optik dan jaringan pendukung lainnya.

Oleh sebab itu, penerapan penilaian kemitraan supaya bisa menjadi optimal, maka dibutuhkan sebuah metode atau langkah berupa system pendukung keputusan yang dapat membantu perusahaan agar mendapat kualitas mitra kerja yang baik dan pemilihan kualitas kerja, agar dapat meningkat bisnis dan keuntungan perusahaan.

Sistem pendukung keputusan adalah proses pengambilan keputusan dibantu menggunakan komputer untuk membantu pengambil keputusan dengan menggunakan beberapa data dan model tertentu untuk menyelesaikan beberapa masalah yang tidak terstruktur. Dalam penelitian ini, metode sistem pengambilan keputusan yang digunakan adalah metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Metode *Simple Additive Weighting* sering juga dikenal dengan istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode *Simple Additive Weighting* adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternative pada semua atribut. Metode *Simple Additive Weighting* dipilih karena dapat menentukan nilai bobot pada setiap kriteria, kemudian pada tahap selanjutnya dilakukan normalisasi untuk mendapatkan hasil perhitungan dari setiap kriteria yang sudah ada.

Untuk itu, penulis mengajukan judul penelitian “ **Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Mitra Kerja Terbaik di PT.Telkom Akses Medan dengan menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)** “. .

1.2. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang akan dibahas pada penelitian ini berdasarkan latar belakang masalah diatas adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana menganalisa permasalahan yang terjadi dengan menentukan penilaian mitra kerja terbaik PT.Telkom Akses Medan dan menerapkan metode *SAW (Simple additive Weighting)* didalam menyelesaikan permasalahan tersebut ?
2. Bagaimana merancang sistem informasi yang mengadopsi metode *SAW (Simple Additive Weighting)* yang dapat digunakan dalam menentukan penilaian mitra kerja terbaik di PT.Telkom Akses Medan secara cepat dan tepat ?
3. Bagaimana mengimplementasikan sistem informasi yang telah dirancang untuk melihat sejauh mana kirnerjanya didalam pemecahan permasalahan menentukan mitra kerja terbaik di PT.Telkom Akses Medan ?

1.3. Batasan Masalah

Agar Penelitian yang dilakukan ini sesuai dengan permasalahan yang dibahas maka penlitian memberikan batasan masalahnya yaitu sebagai berikut :

1. Permasalahan yang dibahas pada penelitian ini adalah menentukan mitra kerja terbaik di PT.Telkom Akses Medan.
2. Data yang digunakan bersumber dari PT.Telkom Akses dengan beberapa perusahaan yang sudah termitra atau yang sudah ada.
3. Solusi pemecahan masalah yang digunakan adalah Metode *SAW (Simple Additive Weighting)*

4. Sistem informasi atau aplikasi yang dirancang untuk membantu proses pengujian berbasis Web.

1.4. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian yang ingin dicapai sebagai berikut :

1. Untuk menganalisa permasalahan yang terjadi berkenaan dengan menentukan penilain mitra kerja terbaik di PT.Telkom Akses Medan dan menerapkan metode *SAW (Simple Additive Weighting)*.
2. Untuk merancang sistem atau aplikasi yang mengadopsi metode *SAW (Simple Additive Weighting)* yang dapat digunakan untuk menentukan mitra kerja terbaik secara cepat dan tepat.
3. Untuk mengimplementasikan sistem atau aplikasi yang telah dirancang untuk melihat sejauh mana kinerjanya didalam pemecahan permasalahan menentukan mitra kerja terbaik di PT.Telkom Akses Medan.

1.5. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penlitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Dapat membantu peneliti didalam memecahkan permasalahan yang terjadi selama ini berkenaan dengan menentukan mitra kerja terbaik di PT.Telkom Akses Medan.
2. Dapat membantu bidang *Procurement* dalam penialaian kinerja dengan beberapa mitra perusahaan yang telah bekerja sama untuk menentukan mitra kerja terbaik secara cepat dan tepat.

3. Dapat membantu pembaca sebagai referensi penelitian untuk mengembangkan ilmu pengetahuan khususnya pada bidang Sistem Pendukung Keputusan menggunakan metode *SAW (Simple Additive Weighting)*.

1.6. Metode Penelitian

Pada penelitian ini peneliti menggunakan pendekatan *Research and Development*, maka metode penelitiannya yaitu sebagai berikut:

1. Teknik Pengumpulan Data (*Data Collecting*)

Adapun beberapa teknik yang digunakan dalam pengumpulan data penelitian yaitu:

a. Studi Kepustakaan (*Library Research*)

Studi kepustakaan merupakan salah satu elemen yang mendukung sebagai landasan teoritis peneliti untuk mengkaji masalah yang dibahas. Dalam hal ini, peneliti menggunakan beberapa sumber kepustakaan diantaranya: Buku, Jurnal Nasional dan Sumber-sumber lainnya.

b. Observasi

Observasi merupakan teknik pengumpulan data dengan melakukan tinjauan langsung ke tempat studi kasus dimana akan dilakukan penelitian. Dalam hal ini peneliti melakukan observasi ke pegawai Bidang *Assessment* Mitra Kerja PT.Telkom Akses Medan.

c. Wawancara

Teknik wawancara ini dilakukan untuk mendapatkan informasi tambahan dari pihak-pihak yang memiliki wewenang dan berinteraksi langsung dengan sistem yang akan dirancang sebagai sumber data. Dalam hal ini

penulis melakukan wawancara langsung kepada Pegawai Bidang *Procurement* Mitra Kerja PT.Telkom Akses Medan.

2. Teknik Perancangan Sistem (*Design System*)

Sesuai dengan rumusan masalah yang menggunakan metode *SAW* (*Simple Additive Weighting*), maka berikut ini adalah teknik perancangan sistem yang digunakan:

a. Analisis Masalah dan Kebutuhan

Analisis masalah yaitu meneliti sejauh mana permasalahan dan apa saja indikator-indikator penyebab permasalahan. Setelah permasalahan selesai di analisis, selanjutnya yaitu menentukan dan mencukupi kebutuhan sistem yang akan digunakan dalam pemecahan permasalahan tersebut.

b. Perancangan Sistem dan Pemodelan

Sebelum sistem dibuat atau dikerjakan, terlebih dahulu cara kerja sistem akan digambarkan menggunakan model, dan dirancang agar dapat menyelesaikan permasalahan secara tepat dan cepat.

c. Percobaan

Pada proses percobaan akan terlihat sistem telah jalan sempurna atau belum. Jika sistem belum sempurna, maka akan dilakukan revisi sistem.

d. Implementasi Sistem

Implementasi sistem yaitu menerapkan sistem yang telah dibuat untuk membantu menyelesaikan permasalahan yang diteliti.

1.7. Sistematika Penulisan

Skripsi ini disusun dengan sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Membahas tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian dan sistematika penelitian yang digunakan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Berisikan tinjauan umum dari landasan teori yang digunakan sebagai dasar penelitian, dan perumusan hipotesis yang akan digunakan sebagai acuan penelitian

BAB III : ANALISA DAN PERANCANGAN

Berisi analisa dan perancangan *system* untuk menentukan mitra kerja terbaik dengan metode yang digunakan SAW (*Simple Additive Weighting*) di PT.Telkom Akses Medan.

BAB IV : IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN HASIL

Berisikan tentang implementasi Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Mitra Kerja Terbaik di PT. Telkom Akses Medan dengan Metode *Simple Additive Weighting* dan kemudian melakukan pengujian akan sistem tersebut

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

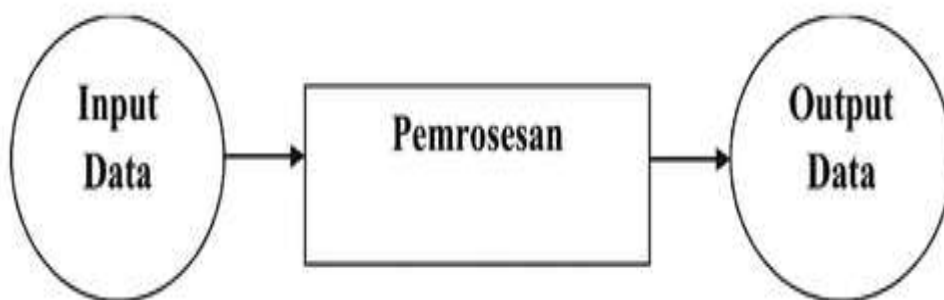
Berisi kesimpulan dari hasil penelitian yang dilakukan beserta saran untuk pengembangan lebih lanjut.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Sistem Informasi

Sistem Informasi adalah suatu alat untuk menyajikan informasi dengan cara sedemikian rupa, sehingga bermanfaat bagi penerimanya. Tujuannya adalah untuk menyajikan informasi guna pengambilan keputusan pada perencanaan, pemrakarsaan, pengorganisasian, pengendalian kegiatan operasi subsistem suatu perusahaan dan menyajikan sinergi organisasi pada proses. (Dengan demikian system informasi berdasarkan konsep (*Input, Processing, Output – IPO*) dapat dilihat pada Gambar



Gambar 2.1 Konsep Sistem Informasi

(Sumber : Muhammad Muslihudin dan Oktafianto, 2016)

2.1.1. Karakteristik Sistem

Sebuah sistem memiliki karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yang mencirikan bahwa hal tersebut dapat dikatakan sebagai suatu sistem. Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu (Handayani R, 2016), yaitu :

1) Komponen Sistem

Komponen sistem ialah suatu sistem yang terdiri atas bagian-bagian yang saling berkaitan dan bervariasi yang bersama-sama mencapai beberapa sasaran. Sebuah sistem bukanlah seperangkat unsur yang tersusun secara teratur, tetapi terdiri atas unsur yang dapat dikenal dan saling melengkapi karena suatu maksud, tujuan dan sasaran.

2) Batasan Sistem (*Boundary*)

Batasan Sistem merupakan daerah yang membatasi antara sistem yang satu dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luar.

3) Lingkungan Luar Sistem (*Environment*)

Lingkungan Luar Sistem adalah apapun di luar batasan sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar dapat merugikan sistem tersebut. Lingkungan luar yang menguntungkan berupa energi dari sistem, sedangkan lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, jika tidak akan mengganggu kelangsungan sistem tersebut.

4) Sistem Penghubung (*Interface*)

Sistem Penghubung merupakan media penghubung antara suatu subsistem dengan yang lainnya. Penghubung ini memungkinkan sumber daya mengalir dari suatu sistem ke sistem yang lainnya dengan melalui penghubung suatu

subsistem dapat berinteraksi dengan subsistem lainnya membentuk suatu kesatuan.

5) Sistem Masukan (*Input*)

Sistem Masukan adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan dan masukan sinyal. Masukan perawatan adalah energi yang dimasukkan agar sistem dapat beroperasi. Sedangkan masukan sinyal adalah energi yang diproses untuk mendapatkan keluaran.

6) Sistem Keluaran (*Output*)

Sistem Keluaran adalah energi yang diolah, diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna untuk subsistem lain.

7) Sistem Sasaran

Sistem Sasaran adalah suatu sistem yang mempunyai tujuan atau sasaran. Jika suatu sistem tidak mempunyai batasan sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya.

2.1.2. Komponen Sistem Informasi

Sistem Informasi berbasis computer (CBIS) dalam suatu organisasi terdiri dari komponen-komponen berikut (Handayani R, 2016) :

1) Perangkat Keras

Perangkat Keras adalah komponen untuk melengkapi kegiatan memasukkan data, memproses data dan keluaran data.

2) Perangkat Lunak

Perangkat Lunak adalah program atau instruksi yang diberikan ke computer

3) Database

Database adalah kumpulan data dan informasi yang diorganisasikan sedemikian rupa, sehingga mudah diakses pengguna system informasi

4) Telekomunikasi

Telekomunikasi yaitu komunikasi yang menghubungkan antara pengguna sistem dengan sistem komputer secara bersama-sama ke dalam suatu jaringan kerja yang efektif

5) Manusia

Manusia yaitu personel dari system informasi, meliputi manager, analist, programmer dan operator serta bertanggung jawab terhadap perawatan sistem

2.2. Pengertian Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Sistem Pendukung Keputusan biasanya dibangun untuk mendukung solusi atas suatu masalah atau untuk suatu peluang. Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan digunakan dalam pengambilan keputusan. Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan menggunakan *Computer Based Information System* (CBIS) yang fleksibel, interaktif dan dapat diadaptasi, yang dikembangkan untuk mendukung solusi atas masalah manajemen spesifik yang tidak terstruktur.

Menurut Hasugian Halim H, dkk., (2018) mendefenisikan sistem pendukung keputusan sebagai sistem berbasis komputer yang terdiri dari tiga komponen yang saling berinteraksi, sistem bahasa (mekanisme untuk memberikan komunikasi antara pengguna dan komponen sistem pendukung keputusan lain), sistem pengetahuan (repositori pengetahuan domain masalah yang ada pada sistem pendukung keputusan atau sebagai data atau sebagai prosedur) dan sistem pemrosesan masalah (hubungan antara dua komponen lainnya, terdiri dari suatu

atau lebih kapabilitas manipulasi masalah umum yang diperlukan untuk pengambilan keputusan).

2.2.1. Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan

Konsep Sistem Pendukung Keputusan pertama kali di perkenalkan pada tahun 1970-an oleh Michael S.Scott Morton dengan istilah *Management Decision Model*. Konsep sistem pendukung keputusan di tandai dengan sistem interaktif berbasis komputer yang membantu membentuk keputusan memanfaatkan data dan model untuk menyelesaikan masalah-masalah yang tidak terstruktur. Pada dasarnya sistem pendukung keputusan dirancang untuk mendukung seluruh tahap pengambilan keputusan mulai dari mengidentifikasi masalah, memilih data yang relevan, menentukan pendekatan yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan, sampai mengevaluasi pemilihan interaktif. Peranan sistem pendukung keputusan dalam konteks keseluruhan sistem informasi ditujukan untuk memperbaiki kinerja melalui aplikasi teknologi informasi. Terdapat sepuluh karakteristik dasar sistem pendukung keputusan yang efektif, yaitu :

1. Mendukung proses pengambilan keputusan, menitik beratkan pada *management by perceptio*
2. Adanya *interface* manusia atau mesin dimana manusia (user) tetap mengontrol proses pengambilan keputusan
3. Mendukung pengambilan keputusan untuk membahas masalah-masalah terstruktur, semiterstruktur, dan tidak terstruktur
4. Menggunakan model-model matematis dan statistik yang sesuai
5. Memiliki kapabilitas dialog untuk memperoleh informasi sesuai dengan

kebutuhan – *model interaktif*

6. Output ditunjukkan untuk personil organisasi dalam semua tingkatan
7. Memiliki sub sistem – sub sistem yang terintegrasi sedemikian rupa sehingga dapat berfungsi sebagai kesatuan sistem
8. Membutuhkan struktur data komprehensif yang dapat melayani kebutuhan informasi keseluruhan tingkatan manajemen
9. Pendekatan *easy to use*. Ciri suatu sistem pendukung keputusan yang efektif adalah kemudahan memungkinkan keleluasaan pemakai untuk mengembangkan pendekatan baru dalam membahas masalah yang dihadapi.
10. Kemampuan sistem beradaptasi secara tepat, dimana pengambil keputusan dapat menghadapi masalah-masalah baru, dan pada saat yang sama dapat menangani dengan cara mengadaptasi sistem terhadap kondisi-kondisi perubahan yang terjadi

2.2.2. Komponen Sistem Pendukung Keputusan

Suatu sistem pendukung keputusan memiliki tiga sub sistem utama yang menentukan kapabilitas teknis sistem pendukung keputusan tersebut, yaitu :

1. Sub sistem Manajemen Basis Data (*Data base Management Sub sistem*)
Sistem pendukung keputusan membutuhkan proses ekstraksi dan *Data Base Management Sub sistem* (DBMS) yang dalam pengelolaannya harus cukup fleksibel untuk memungkinkan penambahan dan pengurangan secara cepat. Dalam hal ini, kemampuan yang di butuhkan dari manajemen *database* dapat diringkas, sebagai berikut :

- a. Kemampuan untuk mengkombinasikan berbagai variasi data melalui pengambilan dan ekstraksi data.
 - b. Kemampuan untuk menambahkan sumber data secara cepat dan mudah.
 - c. Kemampuan untuk menggambarkan struktur data logical sesuai dengan pengertian pemakai sehingga pemakai mengetahui apa yang tersedia dan dapat menentukan kebutuhan penambahan dan pengurangan.
 - d. Kemampuan untuk menangani data secara personil sehingga pemakai dapat mencoba berbagai alternatif pertimbangan personil
 - e. Kemampuan untuk mengelola berbagai variasi data
2. Subsistem Manajemen Basis Model (*Model Base Management*)
keunggulan dalam sistem pendukung keputusan adalah untuk kemampuan untuk mengintegrasikan akses data dan komunikasi diantara model – model keputusan. Kemampuan yang dimiliki subsistem basis model meliputi :
- a. Kemampuan untuk menciptakan model-model secara tepat dan mudah
 - b. Kemampuan untuk mengakses dan mengintegrasikan model-model keputusan.
 - c. Kemampuan untuk mengelola basis data dengan fungsi manajemen yang analog dan manajemen basis data (seperti mekanisme untuk menyimpan, membuat dialog, menghubungkan, dan mengakses modal).
 - d. Kemampuan menangani untuk menangani data secara personil sehingga pemakai dapat mencoba berbagai alternatif pertimbangan personil.
 - e. Kemampuan untuk mengelola berbagai variasi data

3. Sub sistem Perangkat Lunak Penyelenggara Dialog (*Dialog Generation and Management Software*) Fleksibilitas dan kekuatan karakteristik sistem pendukung keputusan timbul dari kemampuan interaksi antara sistem dan pemakai, yang dinamakan sub sistem dialog. Bennet mendefinisikan pemakai, terminal, dan sistem perangkat lunak sebagai komponen-komponen dari sistem dialog. Ia membagi sub sistem dialog menjadi tiga bagian, yaitu :

- a. Bahasa aksi, meliputi apa yang dapat digunakan pemakai dalam berkomunikasi dengan sistem.
- b. Bahasa tampilan atau *presentasi*, meliputi apa yang harus diketahui oleh pemakai.
- c. Basis Pengetahuan, meliputi apayang harus diketahui oleh pemakai.

Kombinasi dari kemampuan-kemampuan diatas terdiri dari apa yang disebut gaya dialog, misalnya meliputi pendekatan tanya jawab, bahasa perintah, menu-menu dan mengisi tempat kosong. Kemampuan yang harus dimiliki oleh sistem pendukung keputusan untuk mendukung dialog/sistem meliputi :

- a. Kemampuan untuk menangani berbagai variasi gaya dialog, bahkan jika mungkin untuk mengkombinasikan berbagai gaya dialog sesuai dengan pilihan pemakai.
- b. Kemampuan untuk mengakomodasi tindakan pemakai dengan berbagai peralatan masukan.
- c. Kemampuan untuk menampilkan data dengan berbagai variasi format data peralatan keluaran.

- d. Kemampuan untuk memberikan dukungan yang fleksibel untuk mengetahui basis pengetahuan pemakai.

2.3. Metode SAW (*Simple Additive Weighting*)

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) sering juga dikenal dengan istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode *Simple Additive Weighting* (SAW) adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) disarankan untuk menyelesaikan masalah penyeleksian dalam sistem pengambilan keputusan multi proses.

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) merupakan metode yang banyak digunakan dalam pengambilan keputusan yang memiliki banyak atribut. Metode ini membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada (Setiadi A dkk, 2018).

Keunggulan dari Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dibandingkan dengan metode sistem pendukung keputusan lain terletak pada kemampuannya dalam melakukan penilaian secara lebih tepat karena didasarkan pada nilai kriteria dan bobot tingkat kepentingan yang dibutuhkan. Metode ini juga dapat menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif yang ada, kemudian dilakukan proses perankingan yang jumlah nilai bobot dari semua kriteria dijumlahkan setelah menentukan nilai bobot dari setiap kriteria.

2.3.1. Algoritma perhitungan Metode SAW (*Simple Additive Weighting*)

Langkah-langkah dalam melakukan perhitungan dengan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) adalah sebagai berikut :

1. Membuat Matriks Keputusan (R) berukuran $m \times n$, dimana m = alternatif yang dipilih dan n = kriteria
2. Memberikan nilai X setiap alternatif (i) pada setiap kriteria (j) yang sudah ditentukan, dimana, $i = 1, 2, \dots, m$ dan $j = 1, 2, \dots, n$ pada matriks keputusan

R

$$R = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & x_{13} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & x_{23} & \dots & x_{2n} \\ x_{31} & x_{32} & x_{33} & \dots & x_{3n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ x_{m1} & x_{m2} & x_{m3} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix} \quad \text{Pembentukan Matrik (2.1)}$$

3. Memberikan nilai bobot preferensi (W) oleh pengambil keputusan untuk masing-masing kriteria yang sudah ditentukan

$$W = \{w_1, w_2, \dots, w_n\} \quad \text{Pemberian nilai Bobot (2.2)}$$

4. Melakukan normalisasi matriks keputusan R dengan cara menghitung nilai rating kinerja ternormalisasi (r_{ij}) dari alternatif pada atribut C_j .

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max x_{ij}} & \text{Jika } j \text{ atribut keuntungan (benefit)} \\ \vdots & \\ \frac{x_{ij}}{\min x_{ij}} & \text{Jika } j \text{ atribut biaya (cost)} \end{cases} \quad \text{Matrik Normalisasi (2.3)}$$

Keterangan :

r_{ij} = nilai rating kinerja ternormalisasi

x_{ij} = nilai atribut yang dimiliki setiap kriteria

Max x_{ij}	= nilai terbesar dari setiap kriteria i
Min x_{ij}	= nilai terkecil dari setiap kriteria i
<i>benefit</i>	= jika nilai terbesar adalah terbaik
<i>cost</i>	= jika nilai terbesar adalah terbaik

Dimana r_{ij} adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif A_i pada atribut $C_j : i = 1, 2, \dots, m$ dan $j = 1, 2, \dots, n$.

- Hasil dari rating kerja ternormalisasi (r_{ij}) membentuk matriks ternormalisasi (Z)
- Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) dengan cara menjumlahkan hasil kali antara matriks ternormalisasi (Z) dengan nilai bobot preferensi (W)

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \quad \dots \text{nilai preferensi (2.4)}$$

Keterangan :

V	= ranking untuk setiap alternatif
W_i	= nilai bobot dari setiap kriteria
r_{ij}	= nilai rating kinerja ternormalisasi

Nilai V_i yang lebih besar mengidentifikasi bahwa alternatif A_i merupakan alternatif terbaik.

2.4. Pemodelan Sistem

Pemodelan Sistem adalah suatu bentuk penyederhanaan dari sebuah elemen dan komponen yang sangat kompleks untuk memudahkan pemahaman dari informasi yang dibutuhkan. Untuk memodelkan suatu sistem terdapat syarat – syarat sistem yang harus terpenuhi antara lain sebuah sistem yang dapat

dimodelkan haruslah mempunyai suatu kesatuan dimana hubungan fungsional yang jelas antara input proses dan outputan atau tujuannya.

2.4.1. *Unified Modeling Language* (UML)

Unified Modeling Language adalah standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan kebutuhan, membuat analisis dan desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek. UML hanya berfungsi untuk melakukan pemodelan. Jadi, penggunaan UML tidak terbatas pada metodologi tertentu, meskipun pada kenyataannya UML paling banyak digunakan pada metodologi berorientasi objek. (Rosa A.S dan M. Shalahuddin, 2013).

UML meliputi simbol-simbol dan suatu tata bahasa yang menjelaskan bagaimana simbol-simbol tersebut dapat digunakan. Dengan UML merupakan bahasa pemodelan yang *universal* dimana digunakan sebagai sarana komunikasi dalam perancangan suatu software.

UML terbagi menjadi beberapa jenis diagram yang masing-masing memiliki aturan-aturan tertentu dalam penyusunannya. Diagram-digram tersebut tersusun atas sejumlah elemen grafis yang saling membentuk satu kesatuan dalam pemodelan *software*. Masing-masing diagram UML mempersatukan berbagai sudut pandang terhadap sistem dan mendefinisikan apa yang dikerjakan oleh sistem bukan bagaimana cara sistem bekerja.


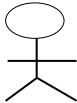

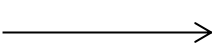
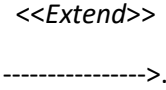
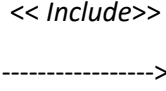
UML memiliki banyak diagram agar dapat memodelkan sistem secara akurat, karena dalam pembuatan suatu sistem terdapat sejumlah pihak yang berkepentingan pada aspek-aspek yang berlainan dari sistem. Oleh karena itu

dengan adanya diagram-diagram pada UML yang mempunyai fungsi masing-masing sesuai bidang dari pihak-pihak yang terlibat dalam pembuatan sistem, maka pihak-pihak yang terlibat dapat memahami informasi yang ingin disampaikan dari suatu pihak menuju pihak lainnya. Meskipun UML mempunyai banyak diagram, tetapi tidak semua diagram harus digunakan dalam pembuatan suatu sistem. Berikut ini penjelasan beberapa bagian dalam pembuatan pemodelan UML yang digunakan.

1) *Use Case Diagram*

Use case diagram digunakan untuk merepresentasikan dengan aliran peristiwa-peristiwa. Skenario digunakan untuk menggambarkan bagaimana *use case* direalisasikan sebagai interaksi antar objek. *Use case* harus menyediakan nilai minimal kepada satu *actor* dan bisa memiliki perluasan yang mendefinisikan tindakan khusus dalam interaksi atau *use case* lain mungkin disisipkan, *class* memiliki objek *use case* yang disebut skenario. *Use case* menunjukkan hubungan interaksi antar aktor dengan *use case diagram* dalam suatu sistem yang bertujuan untuk menentukan bagaimana aktor berinteraksi dengan sebuah sistem. Berikut tabel yang menunjukkan notasi *Use case* diagram.

Tabel 2.2 Simbol *Use Case* Diagram

No.	Gambar	Nama Komponen	Keterangan
1.		<i>Use Case</i>	Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit –unit yang saling bertukar pesan antar unit atau <i>actor</i> , biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja di awal di awal <i>frase</i> nama <i>use case</i> .
2.		<i>Actor</i>	Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang ; biasanya dinyatakan kata benda di awal <i>frase</i> nama aktor.
3.		<i>Association</i>	Komunikasi antara aktor dan <i>use case</i> yang berpartisipasi pada <i>use case</i> atau <i>use case</i> memiliki interaksi dengan aktor.
4.		<i>Generalization</i>	Dibuat ketika ada sebuah keadaan perlakuan khusus.
5.		<i>Extend</i>	Perluasan dari <i>use case</i> lain jika kondisi atau syarat terpenuhi.
6.		<i>Include</i>	Menjelaskan bahwa <i>use case</i> termaksud dalam <i>use case</i> lain.

(Sumber : Ade Hendini, 2016)

2) *Class Diagram*

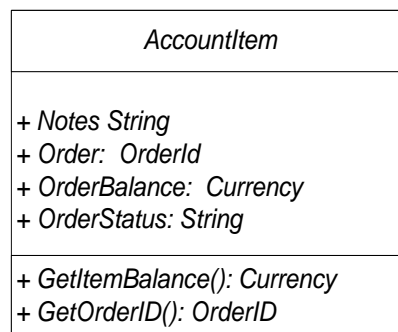
Class Diagram adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstansikan akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. *Class* menggambarkan keadaan (atribut/properti)

suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi tersebut (metoda/fungsi). *Class* diagram menggambarkan struktur dan deskripsi *class*, *package* dan objek beserta hubungan satu sama lain seperti *containment*, pewarisan, asosiasi, dan lain-lain. *Class* memiliki tiga area pokok antara lain yaitu :

1. Nama (*stereotype*)
2. Atribut
3. Metoda

Atribut dan metoda dapat memiliki salah satu sifat yaitu :

- a. *Private*, tidak dapat dipanggil dari luar *class* yang bersangkutan.
- b. *Protected*, hanya dapat dipanggil oleh *class* yang bersangkutan dan anak-anak yang mewarisinya.
- c. *Public*, dapat dipanggil oleh siapa saja.



Gambar 2.2 contoh class diagram






Class dapat merupakan implementasi dari sebuah *interface*, yaitu *class* abstrak yang hanya memiliki metoda. *Interface* tidak dapat langsung diinstansikan, tetapi harus diimplementasikan dahulu menjadi sebuah *class*. Dengan demikian *interface* mendukung resolusi metoda pada saat *run-time*.

Sesuai dengan perkembangan *class* model, *class* dapat dikelompokkan menjadi *package*.

3) *Activity Diagram*

Diagram aktivitas atau *activity diagram* menggambarkan *work flow* (aliran kerja) atau aktifitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. Yang perlu diperhatikan disini adalah bahwa diagram aktifitas menggambarkan aktifitas sistem bukan apa yang dilakukan aktor, jadi aktifitas yang dapat dilakukan oleh sistem. Berikut ini symbol-simbol *Activity Diagram* beserta keterangannya :

Tabel 2.3 Simbol *Activity Diagram*

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Activity</i>	Memperlihatkan bagaimana masing-masing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain
2		<i>Action</i>	State dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi
3		<i>Initial Node</i>	Bagaimana objek dibentuk atau diawali.
4		<i>Activity Final Node</i>	Bagaimana objek dibentuk dan dihancurkan
5		<i>Fork Node</i>	Satu aliran yang pada tahap tertentu berubah menjadi beberapa aliran

(Sumber : Ade Hendini, 2016)

2.4.2. Bagian Alir (*Flowchart*)

Flowchart adalah penggambaran secara grafik dari langkah langkah dan urutan-urutan prosedur dari suatu program. *Flowchart* menolong analis dan *programmer* untuk memecahkan masalah ke dalam segmen-segmen yang kecil dan menolong dalam menganalisis alternatif – alternatif lain dalam pengoperasian.

Flowchart ini merupakan langkah awal pembuatan program. Dengan adanya *flowchart* urutan proses kegiatan menjadi lebih jelas. Jika ada penambahan proses maka dapat dilakukan lebih mudah. Setelah *flowchart* selesai disusun, selanjutnya pemogram (*programmer*) menerjemahkannya ke bentuk program dengan Bahasa pemograman.

Flowchart disusun dengan simbol. Simbol ini dipakai sebagai alat bantu menggambarkan proses di dalam program. Simbol- simbol yang digunakan dapat dibagi menjadi 3 (tiga) kelompok, yakni sebagai berikut :

1. Simbol Penghubung / Alur (*Flow Direction Symbols*)

Simbol yang digunakan untuk menghubungkan antara simbol yang satu dengan simbol yang lain.

2. Simbol Proses (*Processing Symbols*)

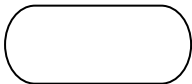
Simbol yang menunjukkan jenis operasi pengolahan dalam suatu proses / prosedur.



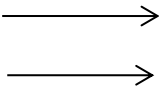

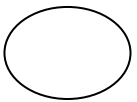
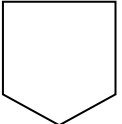

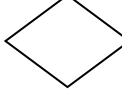
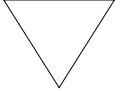
3. Simbol masukan-keluaran (*Input-Output*)

Simbol yang menunjukkan jenis peralatan yang digunakan sebagai media input atau output.

Berikut ini merupakan simbol-simbol *flowchart* adalah sebagai berikut :

Tabel 2.4 Simbol-Simbol *Flowchart*

No.	Simbol <i>Flowchart</i>	Nama Komponen	Fungsi <i>Flowchart</i>
1.		<i>Start/End</i>	yaitu terminal atau <i>start</i> dan <i>stop</i> atau <i>end</i> pada suatu program untuk memulai dan mengakhiri suatu program.

2.		Proses	yaitu suatu proses dimana data diolah suatu computer
3.		<i>Sub Program</i>	yaitu pemulaan sub program/proses menjalankan sub program.
4.		<i>Arrow</i>	yaitu suatu anak panah yang menunjukkan arah aliran dari algoritma.
5.		<i>Input atau Output</i>	yaitu untuk memproses masukan atau pengeluaran data
6.		<i>Simbol Connector</i>	yaitu simbol untuk keluar/masuk prosedur atau proses dalam lembar/halaman yang sama.
7.		<i>Simbol off-time Connector</i>	yaitu simbol untuk keluar/masuk prosedur atau proses dalam lembar/halaman yang lain.
8.		Dokumen	yaitu menyatakan simbol untuk data berbentuk kertas maupun suatu informasi
9.		<i>Decission</i>	adalah proses pengambilan untuk memilih satu diantara alternative yang ada.
10.		<i>Simbol Off-time Storage</i>	yaitu simbol yang menunjukkan bahwa data didalam simbol ini akan disimpan.

(Sumber : Ade Hendini, 2016)

2.5.Aplikasi Pengembangan Sistem

2.5.1. Apache Webserver

Server HTTP Apache atau Server Web/WWW Apache adalah server web yang dapat dijalankan di banyak sistem operasi (Unix, BSD, Linux, Microsoft Windows dan Novell Netware serta *platform* lainnya) yang berguna untuk

melayani dan memfungsikan situs web. Protokol yang digunakan untuk melayani fasilitas web/www ini menggunakan HTTP.

Apache memiliki fitur-fitur canggih seperti pesan kesalahan yang dapat dikonfigur, autentikasi berbasis basis data dan lain-lain. Apache juga didukung oleh sejumlah antarmuka pengguna berbasis grafik (GUI) yang memungkinkan penanganan server menjadi mudah. Apache merupakan perangkat lunak sumber terbuka dikembangkan oleh komunitas terbuka yang terdiri dari pengembang-pengembang dibawah naungan *Apache Software Foundation*.

2.5.2. PHP (*Personal Home Page*)

Pada awalnya PHP merupakan kependekan dari *Personal Home Page* (Situs personal). PHP pertama kali dibuat oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1995. Pada waktu itu PHP masih bernama *Form Interpreted (FI)*, yang wujudnya berupa sekumpulan skrip yang digunakan untuk mengolah data formulir dari web. Selanjutnya Rasmus merilis kode sumber tersebut untuk umum dan menamakannya PHP/FI. Dengan perilsan kode sumber ini menjadi sumber terbuka, maka banyak pemrogram yang tertarik untuk ikut mengembangkan PHP.

Pada November 1997, dirilis PHP/FI 2.0. Pada rilis ini, interpreter PHP sudah diimplementasikan dalam program C. Dalam rilis ini disertakan juga modul-modul ekstensi yang meningkatkan kemampuan PHP/FI secara signifikan. Pada tahun 1997, sebuah perusahaan bernama Zend menulis ulang interpreter PHP menjadi lebih bersih, lebih baik, dan lebih cepat. Kemudian pada Juni 1998, perusahaan tersebut merilis interpreter baru untuk PHP dan meresmikan rilis

tersebut sebagai PHP 3.0 dan singkatan PHP diubah menjadi akronim berulang PHP: *Hypertext Preprocessing*.

Pada pertengahan tahun 1999, Zend merilis interpreter PHP baru dan rilis tersebut dikenal dengan PHP 4.0. PHP 4.0 adalah versi PHP yang paling banyak dipakai pada awal abad ke-21. Versi ini banyak dipakai disebabkan kemampuannya untuk membangun aplikasi web kompleks tetapi tetap memiliki kecepatan dan stabilitas yang tinggi.

Pada Juni 2004, Zend merilis PHP 5.0. Dalam versi ini, inti dari interpreter PHP mengalami perubahan besar. Versi ini juga memasukkan model pemrograman berorientasi objek ke dalam PHP untuk menjawab perkembangan bahasa pemrograman ke arah paradigma berorientasi objek. Versi terbaru dari bahasa pemrograman PHP adalah versi 7.4.1 yang resmi dirilis pada tanggal 19 Desember 2019.

2.5.3. MARIADB

MariaDB merupakan versi pengembangan terbuka dan mandiri dari MySQL. Sejak diakuisisinya MySQL oleh Oracle pada September 2010, Monty Program sebagai penulis awal kode sumber MySQL memisahkan diri dari pengembangan dan membuat versi yang lebih mandiri yakni MariaDB.

MariaDB adalah sebuah implementasi dari sistem manajemen basisdata relasional (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (*General Public License*). Setiap pengguna dapat secara bebas menggunakan MariaDB, namun dengan batasan perangkat lunak tersebut tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat komersial.

Secara teori semua program yang dibangun menggunakan MySQL bisa berjalan pula dengan MariaDB. Terdapat beberapa API (*Application Programming Interface*) tersedia yang memungkinkan aplikasi-aplikasi komputer yang ditulis dalam berbagai bahasa pemrograman untuk dapat mengakses basis data MariaDB antara lain: bahasa pemrograman C, C++, C#, bahasa pemrograman Eiffel, bahasa pemrograman Smalltalk, bahasa pemrograman Java, bahasa pemrograman Lisp, Perl, PHP, bahasa pemrograman Python, Ruby, REALbasic dan Tcl. Sebuah antarmuka ODBC memanggil MyODBC yang memungkinkan setiap bahasa pemrograman yang mendukung ODBC untuk berkomunikasi dengan basis data MariaDB. MariaDB dapat digunakan oleh aplikasi web seperti Drupal, dan aplikasi lainnya yang menggunakan MySQL

2.6. Pengujian *Software*

Setelah aplikasi dibuat maka perlu dilakukan pengujian untuk memastikan semua proses berjalan sesuai dengan yang diinginkan. Pengujian adalah suatu proses pelaksanaan suatu program dengan tujuan menemukan suatu kesalahan. Suatu kasus test yang baik adalah apabila test tersebut mempunyai kemungkinan menemukan sebuah kesalahan yang tidak terungkap. Suatu test yang sukses adalah bila test tersebut membongkar suatu kesalahan yang awalnya tidak ditemukan. Tujuan utama dari pengujian adalah untuk mendesain test yang secara sistematis membongkar jenis kesalahan dengan usaha dan waktu minimum (M. Sidi, dkk, 2015).

Pengujian *software* sangat diperlukan untuk memastikan *software* yang sudah atau sedang dibuat dapat berjalan sesuai dengan fungsionalitas yang diharapkan.

Pengembang atau penguji *software* harus menyiapkan sesi khusus untuk menguji program yang sudah dibuat agar kesalahan ataupun kekurangan dapat dideteksi sejak awal dan dikoreksi secepatnya. Pengujian sendiri merupakan elemen kritis dari jaminan kualitas perangkat lunak dan merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari siklus hidup pengembangan *software* seperti halnya analisis, desain dan pengkodean.

Salah satu jenis pengujian *software* adalah dengan *black-box testing*. *Black-box testing* adalah pengujian yang berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak, tester dapat mendefinisikan kumpulan kondisi input dan melakukan pengetesan pada spesifikasi fungsional program (M. Sidi, dkk, 2015).

Black-box testing cenderung untuk menemukan hal-hal berikut :

- a. Fungsi yang tidak benar atau tidak ada
- b. Kesalahan antarmuka (*interface*)
- c. Kesalahan pada struktur data dan akses basis data
- d. Kesalahan performansi (*performance error*)
- e. Kesalahan inisiasi dan terminasi

2.7. Profil Perusahaan

PT. Telkom Akses merupakan salah satu anak perusahaan PT. Telkom Indonesia yang bergerak di bidang konstruksi pembangunan dan *manage service* infrastruktur jaringan. PT. Telkom Akses berlokasi di Gedung Telkom Akses, Jalan S. Parman Kav. 8, Jakarta Barat.

a. Sejarah Perusahaan

PT. Telkom Akses didirikan pada tanggal 12 Desember 2012. Pendirian PT. Telkom Akses merupakan bagian dari komitmen PT. Telkom untuk terus melakukan pengembangan jaringan *broadband* untuk menghadirkan akses informasi dan komunikasi tanpa batas bagi seluruh masyarakat Indonesia.

Kehadiran PT. Telkom Akses diharapkan akan mendorong pertumbuhan jaringan akses *broadband* di Indonesia. Selain instalasi jaringan akses *broadband*, layanan lain yang diberikan oleh PT Telkom Akses adalah *Network Terminal Equipment (NTE)*, serta Jasa Pengelolaan Operasi dan Pemeliharaan (*O&M – Operation & Maintenance*) jaringan akses pita lebar.

b. Logo Perusahaan

Pada umumnya setiap perusahaan memiliki logo sebagai pelambang atau pembeda antara perusahaan yang satu dengan perusahaan yang lainnya.



Gambar 2. 3 Logo PT. Telkom Akses

c. Visi dan Misi Perusahaan

1) Visi

“Becoming World Class Acces Network Services.”

Menjadi Penyedia Layanan Jaringan Akses Kelas Dunia

2) Misi

“Providing Excellent and Efficient Access Network Deployment and Managed Service to Deliver Best Value for Stakeholders.”

Menyediakan Penyebaran dan Akses Pelayanan Jaringan yang Baik dan Efisien untuk Memberikan Nilai Terbaik bagi Pemangku Kepentingan.

d. Wilayah Operasional

Wilayah operasional PT. Telkom Akses tersebar di seluruh Indonesia. PT. Telkom Akses terbagi atas 7 Regional, salah satunya adalah Regional Sumatera. Regional Sumatera terbagi atas 11 Area Kerja yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 2.5 Wilayah Operasional PT. Telkom Akses Regional

Sumatera

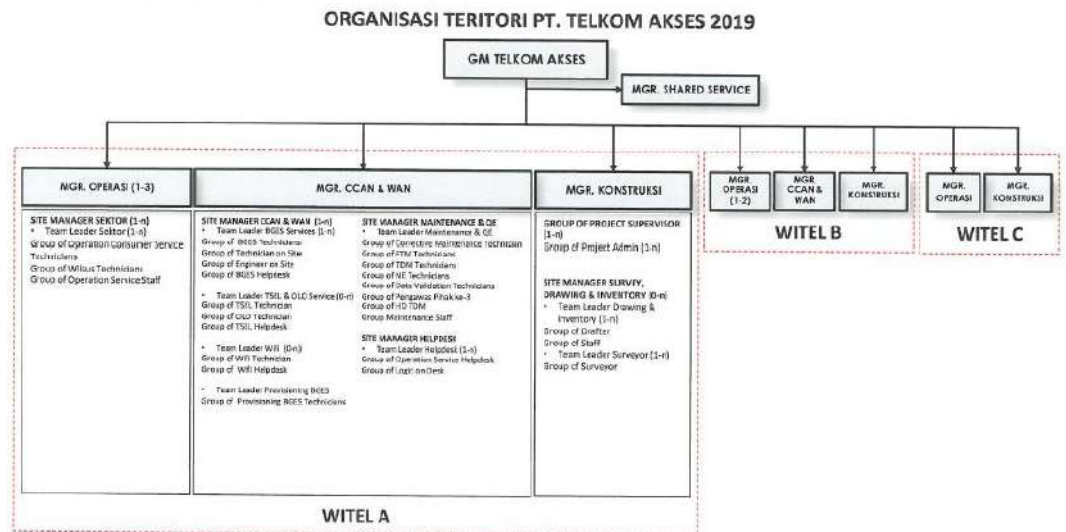
Regional Sumatera		
Teritory Sumatera 1	Teritory Sumatera 2	Teritory Sumatera 3
Aceh, Medan dan Pematang Siantar	Padang, Pekanbaru dan Batam	Bengkulu, Jambi, Lampung, Palembang dan Pangkal Pinang

(Sumber : Telkom Akses, 2018)

PT. Telkom Akses Medan berlokasi di Gedung MSC Lantai 2, Jalan Gaharu Nomor 1 Kecamatan Medan Timur, 20235, Medan.

e. Struktur Organisasi

Lampiran Keputusan Direksi PT. Telkom Akses
 Nomor : 00546/LP/000/TA-350001/02-2019
 Tertang : Organisasi Teritori PT.Telkom Akses 2019



Gambar 2.4 Struktur Organisasi PT. Telkom Akses

f. Deskripsi Tugas dan Tanggung Jawab

Adapun uraian tugas , wewenang dan tanggung jawab dari struktur organisasi perusahaan ini sebagai berikut :

1. Gm Telkom Akses Medan

Bertanggung jawab atas pencapaian tujuan perusahaan melalui pengolahan usaha dengan optimalisasi seluruh sumber daya secara efisien, efektif dan sinergi dalam pengelolaan perusahaan jasa konstruksi, pembangunan dan manage service infrastruktur jaringan. Menetapkan kebijakan dan menentukan rencana serta memastikan kelancaran pelaksanaannya agar dapat berjalan secara maksimal serta mengarahkan fungsi setiap departemen dalam menjalankan perusahaan.

2. Mgr Operation

Bertanggung jawab dalam mengatur, mengendalikan, dan melaksanakan tugas operasional. Memiliki tugas dan wewenang untuk merencanakan dan mengawasi seluruh kegiatan operasional perusahaan.

3. Mgr Konstruksi

Melakukan fungsi support terhadap tugas-tugas site manager. Memonitor dan mengkoordinir tugas dan pekerjaan yang dilakukan personil lainnya, penyedia barang dan materil, dan bertanggung jawab atas laporan keuangan.

4. Mgr Shared Service

Bertanggung jawab mengatur, memantau dan mengevaluasi pemasukan dan pengeluaran pengadaan dari pergudangan kantor serta penagihan dari aktivitas pengambilan pengadaan keseharian.

5. Adm Project Regional

Bertugas memantau progress pekerjaan melalui aplikasi Smile dan Proaktif, mengevaluasi kontrak kepala mitra subkon yang mengerjakan project, dan mengevaluasi anggaran dari setiap project yang sudah di progress. Selain itu Adm Project Regional juga harus memenuhi kelengkapan administrasi project, membuat berita acara untuk uji terima dan untuk penagihan mitra yang mengerjakan project, kemudian merekapitulasi rekon dan menghitung margin dari setiap project yang telah selesai.

6. Survey dan Design

Bertugas melakukan pengamatan langsung atau survey kelapangan atau lokasi untuk pengerjaan project, menggambar denah lokasi penarikan kabel untuk project, yaitu dari central sampai dengan pelanggan.

7. Drafter & Surveyor

Bertanggung jawab atas penyediaan data-data dari lapangan, dan membuat gambar-gambar kerja seperti as built drawing yang diperlukan dalam project, serta melakukan pengukuran sebelum dan sesudah pelaksanaan project.

8. Off Control Project & Adm

Bertugas mengontrol project administrasi, mengkoordinir setiap perkembangan pekerjaan melalui laporan SMILE, mengkoordinir PO dan Non PO, serta mengontrol laporan kegiatan yang harus dilaporkan pada SMILE.

9. Adm. SDM Regional

Bertanggung jawab terhadap persiapan dokumen administrasi perusahaan, membuat rekapitulasi data yang berkaitan dengan SDM seperti mengurus payroll gaji karyawan, menangani administrasi kepegawaian, serta membuat surat tugas karyawan.

10. Adm. Finance & Commerce

Bertanggung jawab terhadap keluar-masuk keuangan perusahaan, dan mengatur kelengkapan dokumen.

BAB III

METODE PENELITIAN

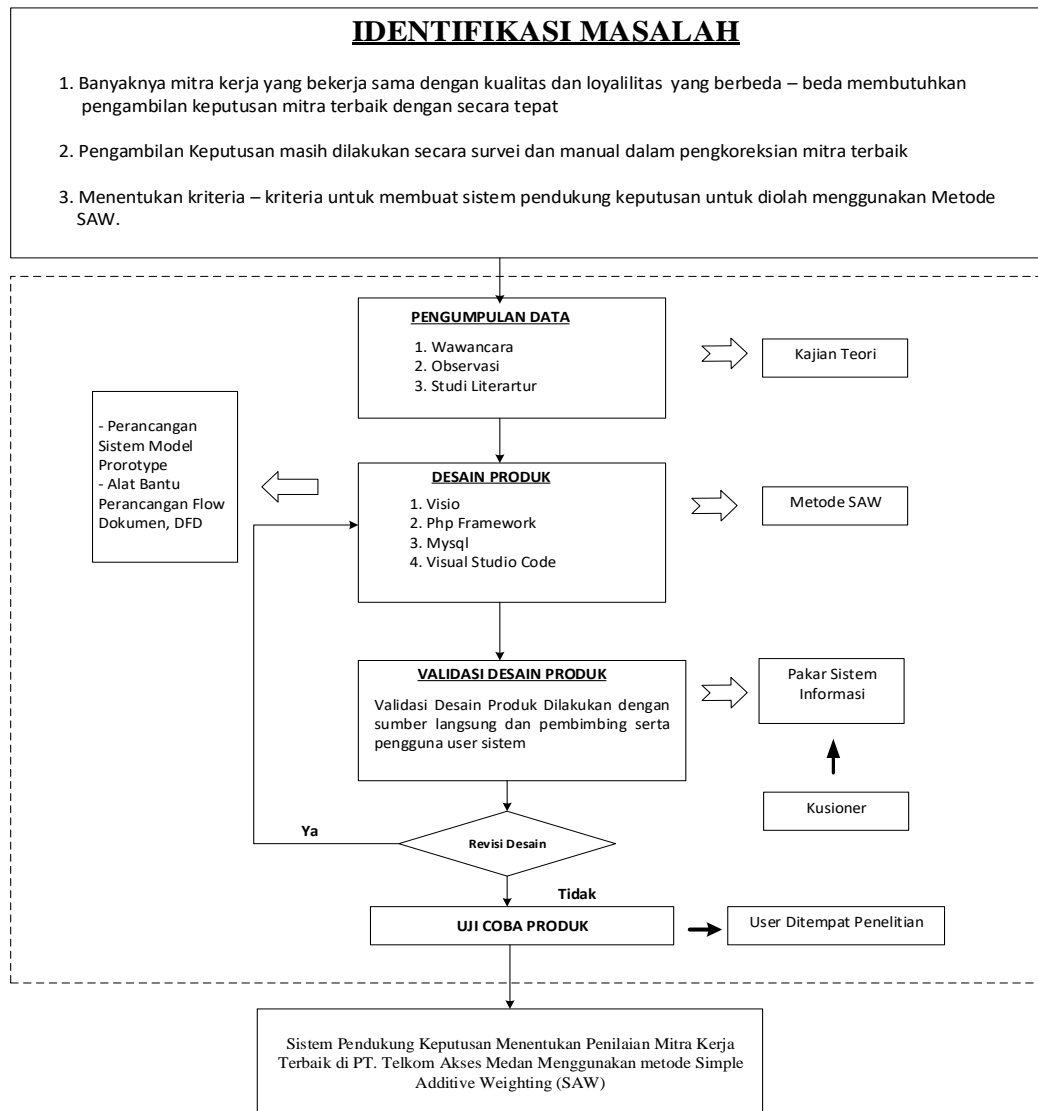
3.1. Tahapan Penelitian

Dalam Penelitian Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Penilaian Mitra Kerja Terbaik di PT. Telkom Akses Medan ini dilakukan melalui tahapan – tahapan sebagai berikut :

1. Analisis data berupa kriteria – kriteria calon mitra dan survey lapangan untuk melihat kualitas mitra dan objek mitra kerja itu sendiri baik itu kondisi perusahaan, status perusahaan dan lain – lain.
2. Study Pustaka tentang sistem pendukung keputusan, Metode SAW dan *Wabase*.
3. Melakukan analisa, perancangan Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Penilaian Mitra Kerja Terbaik

3.1.1 Kerangka Penelitian

Kerangka penelitian merupakan dasar dari sebuah visualisasi dari suatu kasus yang dilakukan oleh peneliti dengan tujuan tertentu agar mudah dipahami dan diterima oleh semua pihak. Berikut ini merupakan Kerangka Penelitian yang dilakukan dengan kasus Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Penilaian Mitra Kerja Terbaik di PT. Telkom Akses Medan menggunakan Metode SAW (*Simple Additive Weighting*).



Keterangan :

1. Identifikasi masalah sebagai rangkuman dari latar belakang dan penemuan masalah
2. Tahap pengumpulan data melalui wawancara, observasi, dan studi literature

3. Tahap desain produk (perancangan) dilakukan dengan software MS Visio,Wampp (Database Mysql), Viscode. Pembangunan system ini menggunakan metode SAW. Rancang bangun dengan DFD dan ERD.
4. Tahap validasi desain produk dilakukan oleh pakar sistem informasi dan pengguna system.
5. Tahap revisi desain dilakukan bilamana terdapat revisi yang direkomendasikan oleh pakar sistem maupun pengguna.
6. Tahap uji coba produk dilakukan secara terbatas yaitu pada tempat penelitian.
7. Tahap terakhir yaitu tujuan dari penelitian berupa prototype Sistem pendukung keputusan untuk menentukan Mitra Kerja Terbaik di PT Telkom Akses Medan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW).

3.2. Metode Pengumpulan Data

3.2.1. Observasi

Observasi dilakukan dengan melihat langsung alur proses penilaian Mitra Kerja yang berjalan pada PT.Telkom Akses Medan dan melihat kegiatan atau mencari data yang diperlukan untuk penelitian.

3.2.2. Wawancara

Wawancara dilakukan dengan mengadakan tanya jawab dengan pegawai *Assesment* Kemitraan Kerja untuk memperoleh data – data yang diperlukan dalam sistem pendukung keputusan menentukan mitra kerja terbaik pada PT.Telkom Akses Medan.

3.2.3. Studi Pustaka

Metode ini dilakukan dengan membaca dan mempelajari buku dan sumber referensi dengan mengunjungi website terkait dengan analisa dan perancangan sistem pendukung keputusan dan pemrograman yang mendukung topik yang akan dibahas pada penelitian ini.

3.3. Analisis Sistem Yang Berjalan

Analisa sistem dilakukan dalam 2 tahap yaitu analisa sistem lama dan analisa sistem baru. Pada analisa sistem lama dicari permasalahan-permasalahan yang ada terkait dengan proses Penilaian Mitra Kerja Pada Telkom Akses Medan termasuk akar permasalahannya, mengidentifikasi solusi-solusi yang mungkin dapat diterapkan dan memilih solusi yang paling tepat. Pada analisa sistem baru dilakukan penggalan kebutuhan kebutuhan untuk solusi yang dipilih.


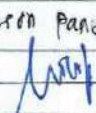
Sejauh ini Belum pernah ada Sistem Penilaian Mitra Kerja di PT. Telkom Akses Medan. Saat ini hanya dilakukan sebatas pendataan hasil kerja dan kualitas para mitra setiap bulannya. Oleh sebab itu, pada sub bab ini dijelaskan perbedaan sistem atau yang alur yang telah berjalan dengan sistem yang akan diusulkan baik itu kekurangan maupun kelebihan masing – masing dari proses analisa tersebut.:

1. Kekurangan dan Kelebihan Sistem Berjalan

Untuk kelebihan dan kekurangan sistem yang berjalan untuk menentukan penilaian mitra kerja terbaik pada Telkom akses medan bisa dilihat berupa tabel perbandingan dan *sample* gambar objektif berupa penilaian yang dilakukan.

Tabel 3.1. Kelebihan dan Kekurangan Sistem Berjalan

Kelebihan	Kekurangan
1. Sudah Terkomputerisasi dan tersedia data penilaian yang tersimpan berbasis skala Excel	1. Keputusan yang diambil bersifat subjektif dan masih manual 2. Penilaian Mitra Kerja berlangsung lama , karena proses analisa penilaian masih secara manual

Assessment Form		Direktorat Konstruksi	
PT. Triputra Andalan		Nama PKS	
Permuta Tangerang Blok F2 No 15		Kota	Kode pos
Telepon	Telepon	Fax	Email
Metode Assessment	<input checked="" type="checkbox"/> Site visit <input type="checkbox"/> Self assesment	Tanggal Assessment	18/08/2019
Periode PKS	bulan/tahun (mulai) sd bulan/tahun(akhir)	Jenis Assessment	Assesment Mitra Dirktorat Konstruksi
Nama Project	STTF P1 dan P2		
REGIONAL/ Witel / STO			
Project Manager TA (Nama / Nik)	1. Amri Pandapetira Nurbano / 62180019 2. Willanson Panjaitan / 060021		
Assessor 1	Amri Pandapetira Nurbano	Assessor 2	Willanson Panjaitan
Paraf:		Paraf:	

Gambar 3.1 Sample Form Data Penilaian

2. Kekurangan dan Kelebihan Sistem Usulan

Tujuan dibuatnya sistem pendukung keputusan menentukan penilaian mitra kerja terbaik pada PT.Telkom Akses Medan adalah untuk memperbaiki sistem yang lama atau alur proses yang signifikan. Walaupun dalam sistem usulan ini masih terdapat sedikit kekurangan. Untuk kelebihan dan kekurangan sistem usulan ini dapat dilihat pada tabel perbandingan tersebut

Tabel 3.2. Kelebihan dan Kekurangan Sistem Usulan

Kelebihan	Kekurangan
1. Kriteria yang ditetapkan cukup mewakili terhadap kualitas dari mitra kerja 2. Pengolahan data lebih cepat dan lebih akurat , karena sudah terkomputerasi secara sistem informasi 3. Hasil keputusan bersifat obyektif bukan subjeaktif 4. Proses pengambilan keputusan lebih cepat dilakukan.	1. <i>User</i> membutuhkan pelatihan terlebih dahulu sebelum menggunakan sistem.

3.3.1. Analisis Kebutuhan dan Perancangan Sistem

a. Analisis Sistem

Analisis sistem adalah tahapan untuk mempelajari interaksi sistem yang terdiri atas pelaku proses sistem, prosedur, dan serta informasi yang ada di PT. Telkom Akses Medan. Tahapan-tahapan yang dilakukan dalam analisis sistem terdiri dari analisis permasalahan, analisis kebutuhan non fungsional, dan analisis kebutuhan fungsional.

1) Analisis Permasalahan

Penilaian produktivitas Mitra merupakan sebuah aspek penting dalam mendukung kemajuan perusahaan dan bisnis proses antar mitra. Maka harus dilakukan evaluasi agar perusahaan dan mitra

perusahaan juga dapat mengukur tingkat produktivitas masing-masing demi meningkatkan *profit* bisnis dan loyalitas.

Salah satu cara mengukur tingkat produktivitas Mitra Perusahaan adalah menentukan kriteria penilaian dan bobot terlebih dahulu untuk menjadi tolak ukur dalam melakukan penilaian. Untuk memudahkan proses penilaian maka dibutuhkan sebuah Sistem Pendukung Keputusan dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* yang diharapkan dapat membantu perusahaan untuk menilai produktivitas masing-masing Mitra - Mitra secara adil dan transparan.

2) Analisis Perhitungan dengan Metode Simple Additive Weighting

Analisis dengan menggunakan metode Simple Additive Weighting ini diharapkan dapat membantu dalam melakukan perhitungan produktivitas teknisi secara rutin di unit masing-masing. Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) sering juga dikenal dengan istilah metode penjumlahan terbobot.

Konsep dasar metode *Simple Additive Weighting* (SAW) adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) disarankan untuk menyelesaikan masalah penyeleksian dalam sistem pengambilan keputusan multi proses.

Kriteria- kriteria tersebut telah menjadi patokan dalam penentuan mitra kerja terbaik agar para mitra dapat meningkatkan prosedur

yang ada untuk membangun PT. Telkom yang unggul serta terpercaya, adapun kriteria tersebut adalah sebagai berikut:

Tabel 3.3 Kriteria Yang Digunakan

No	Nama kriteria	Kode	Bobot	Jenis
1	Dalam penyelesaian proyek, mitra mempunyai prosedur manajemen proyek dan perencanaan proyek yang baik	K1	7,1	Max
2	Keadaan kondisi pekerjaan yang telah di kerjakan/terinstalasi dengan baik sesuai dengan spesifikasi yang ada	K2	7,1	Max
3	Dalam penyelesaian proyek, mitra cepat dalam penyelesaian administrasi (Laporan, amandemen dll)	K3	6,8	Max
4	Dalam pelaksanaan pekerjaan terjadi beberapa kali kecelakaan kerja	K4	6,8	Max
5	Dalam pelaksanaan pekerjaan, mitra harus menggunakan APD untuk para pegawainya	K5	8	Max
6	Dalam proses pelaksanaan pekerjaan, mendapatkan complain dari masyarakat atau instalasi terkait	K6	7,1	Max
7	Dalam penyelesaian proyek, mitra menggunakan material yang berkualitas (semua material mempunyai quality asuransi)	K7	6,5	Min
8	Dalam pelaksanaan proyek, mitra selalu taat kepada perjanjian kontrak yang ada	K8	6,5	Min
9	Dalam pelaksanaan pekerjaan, mitra memiliki direksi kit/gudang yang memadai (tangibility accessibility)	K9	7,1	Max
10	Mitra mampu melaksanakan koordinasi internal (dengan pihak Telkom acces dalam penyelesaian proyek)	K10	7,5	Max
11	Mitra mampu melaksanakan koordinasi internal (khususnya dalam pengurusan perjanjian, penambahan daya dll)	K11	6,5	Min
12	Dalam penyelesaian proyek, mitra menggunakan tenaga kerja yang cukup dan berkualitas	K12	8	Max

Tabel 3.4 Kriteria Yang Digunakan (Lanjutan)

No	Nama kriteria	Kode	Bobot	Jenis
13	Dalam penyelesaian proyek mitra menggunakan sarana, prasarana, alat kerja yang memadai	K13	7,5	Max
14	Dalam pelaksanaan pekerjaan, mitra mampu memberikan respon yang cepat terhadap keluhan / complain	K14	7,5	Max

Dimana didalam nya terdapat skala penilaian tambahan, berikut

ini merupakan berapa skala penialaian, proses perhitungan :

Tabel 3.5 Skala Penilaian Model 1

No	Skala	Nilai
1	> 3	8
2	3	7
3	2	6
4	1	5

Tabel 3.6 Skala Penilaian Model 2

No	Skala	Nilai
1	Sangat Setuju	8
2	Setuju	7
3	Cukup Setuju	6
4	Kurang Setuju	5

Tabel 3.7 Skala Penilaian Mitra Kerja Terbaik

NO	Alternatif	Nama Tim Pelaksanaan Project	Penilaian													
			K1 Max	K2 Max	K3 Max	K4 Max	K5 Max	K6 Max	K7 Min	K8 Min	K9 Max	K10 Max	K11 Min	K12 Max	K13 Max	K14 Max
1	ALTR1	PT DUTA ANUGERAH SEJAHTERA	3	3	2	5	3	5	4	5	3	5	2	3	4	4
2	ALTR2	PT EZRA MANUNGGA L SOLUSI	5	4	3	4	5	4	3	5	3	3	4	3	5	5
3	ALTR3	PT GLOBAL KAYAWANDA	2	4	3	4	5	2	3	3	4	5	4	4	3	3
4	ALTR4	PT GRAHA INFORMATIKA NUSATARA	4	2	5	5	2	3	3	4	5	4	4	5	5	4
5	ALTR3	PT MILFA MUTIARA PRIMA	5	4	5	5	3	4	4	5	5	3	5	3	3	5
6	ALTR6	PT PRIMA YUDA TAMA	5	5	4	2	4	5	2	5	4	2	5	4	4	2
7	ALTR7	PT PUJA MANDIRI PERKASA	4	5	4	4	5	4	5	2	4	5	4	5	2	3

Kemudian setiap Alternatif yang telah dibuat dalam bentuk skala yang telah di rumuskan. Maka tabel penilaian adalah sebagai berikut:

Tabel 3.8 Konversi Penilaian

NO	Alternatif	Nama Tim Pelaksanaan Project	Penilaian													
			K1 Max	K2 Max	K3 Max	K4 Max	K5 Max	K6 Max	K7 Min	K8 Min	K9 Max	K10 Max	K11 Min	K12 Max	K13 Max	K14 Max
1	ALT R1	PT DUTA ANUGERAH SEJAHTERA	0,6	0,6	0,4	1	0,6	1	2	2,5	0,6	1	1	0,6	0,8	0,8
2	ALT R2	PT EZRA MANUNGGA L SOLUSI	1	0,8	0,6	0,8	1	0,8	1,5	2,5	0,6	0,6	2	0,6	1	1
3	ALT R3	PT GLOBAL KAYAWANDA	0,4	0,8	0,6	0,8	1	0,4	1,5	1,5	0,8	1	2	0,8	0,6	0,6
4	ALT R4	PT GRAHA INFORMATIKA NUSATARA	0,8	0,4	1	1	0,4	0,6	1,5	2	1	0,8	2	1	1	0,8
5	ALT R3	PT MILFA MUTIARA PRIMA	1	0,8	1	1	0,6	0,8	2	2,5	1	0,6	2,5	0,6	0,6	1
6	ALT R6	PT PRIMA YUDA TAMA	1	1	0,8	0,4	0,8	1	1	2,5	0,8	0,4	2,5	0,8	0,8	0,4
7	ALT R7	PT PUJA MANDIRI PERKASA	0,8	1	0,4	0,8	1	0,8	2,5	1	0,8	1	2	1	0,4	0,6

dari hasil konversi normalisasi kita dapat melakukan proses perankingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vector bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai Alternatif (Ai) terbaik sebagai solusi. Namun dalam penilaian ini masih perlu rancangan berupa system yang akan di bangun nantinya agar lebih dipermudah dalam menilai mitra kerja yang ada di PT Telkom Akses Medan. Dengan rumus sebagai berikut :

$$V_i = \sum_{j=i}^n w_j r_{ij}$$

$$\begin{aligned} V1 &= (7,1 \times 0,6) + (7,1 \times 0,6) + (6,8 \times 0,4) + (6,8 \times 1) + \\ &\quad (8 \times 0,6) + (7,1 \times 1) + (6,5 \times 2) + (6,5 \times 2,5) + (7,1 \times 0,6) + \\ &\quad (7,5 \times 1) + (6,5 \times 1) + (8 \times 0,6) + (7,5 \times 0,8) + (7,5 \times 0,8) \\ &= \mathbf{94,25} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V2 &= (7,1 \times 1) + (7,1 \times 0,8) + (6,8 \times 0,6) + (6,8 \times 0,8) + (8 \times 1) + \\ &\quad (7,1 \times 0,8) + (6,5 \times 1,5) + (6,5 \times 2,5) + (7,1 \times 0,6) + (7,5 \times \\ &\quad 0,6) + (6,5 \times 2) + (8 \times 0,6) + (7,5 \times 1) + (7,5 \times 1) \\ &= \mathbf{103,54} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V3 &= (7,1 \times 0,4) + (7,1 \times 0,8) + (6,8 \times 0,6) + (6,8 \times 0,8) + (8 \times 1) \\ &\quad + (7,1 \times 0,4) + (6,5 \times 1,5) + (6,5 \times 1,5) + (7,1 \times 0,8) + (7,5 \times \\ &\quad 1) + (6,5 \times 2) + (8 \times 0,8) + (7,5 \times 0,6) + (7,5 \times 0,6) \\ &= \mathbf{89,96} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 V4 &= (7,1 \times 0,8) + (7,1 \times 0,4) + (6,8 \times 1) + (6,8 \times 1) + (8 \times 0,4) + \\
 &\quad (7,1 \times 0,6) + (6,5 \times 1,5) + (6,5 \times 2) + (7,1 \times 1) + (7,5 \times 0,8) + \\
 &\quad (6,5 \times 2) + (8 \times 1) + (7,5 \times 1) + (7,5 \times 0,8) \\
 &= \mathbf{99,93}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 V5 &= (7,1 \times 1) + (7,1 \times 0,8) + (6,8 \times 1) + (6,8 \times 1) + (8 \times 0,6) + \\
 &\quad (7,1 \times 0,8) + (6,5 \times 2) + (6,5 \times 2,5) + (7,1 \times 1) + (7,5 \times 0,6) + \\
 &\quad (6,5 \times 2,5) + (8 \times 0,6) + (7,5 \times 0,6) + (7,5 \times 1) \\
 &= \mathbf{110,76}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 V6 &= (7,1 \times 1) + (7,1 \times 1) + (6,8 \times 0,8) + (6,8 \times 0,4) + (8 \times 0,8) + \\
 &\quad (7,1 \times 1) + (6,5 \times 1) + (6,5 \times 2,5) + (7,1 \times 0,8) + (7,5 \times 0,4) + \\
 &\quad (6,5 \times 2,5) + (8 \times 0,4) + (7,5 \times 0,8) + (7,5 \times 0,4) \\
 &= \mathbf{98,94}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 V7 &= (7,1 \times 0,8) + (7,1 \times 1) + (6,8 \times 0,6) + (6,8 \times 0,8) + (8 \times 1) + \\
 &\quad (7,1 \times 0,8) + (6,5 \times 2,5) + (6,5 \times 1) + (7,1 \times 0,8) + (7,5 \times \\
 &\quad 1) + (6,5 \times 2) + (8 \times 1) + (7,5 \times 0,4) + (7,5 \times 0,6) \\
 &= \mathbf{99,05}
 \end{aligned}$$

Setelah mendapatkan hasil perhitungan metode SAW, maka dilakukan perankingan dari nilai yang tertinggi untuk dijadikan sebagai Mitra Kerja Terbaik pada penilaian pekerjaan di PT Telkom Akses Medan. Perankingannya sebagai Berikut :

Tabel 3.9 Perangkingan

No.	Alternatif	Nama Tim Pelaksanaan Project	Hasil	Rangking
1	ALTR6	PT PRIMA YUDA TAMA	110,76	1
2	ALTR3	PT GLOBAL KAYAWANDA	103,54	2
3	ALTR4	PT GRAHA INFORMATIKA NUSATARA	99,93	3
4	ALTR1	PT DUTA ANUGERAH SEJAHTERA	99,05	4
5	ALTR5	PT MILFA MUTIARA PRIMA	98,94	5
6	ALTR2	PT EZRA MANUNGGAL SOLUSI	94,25	6
7	ALTR7	PT PUJA MANDIRI PERKASA	89,96	7

3) Analisis Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak

Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak adalah upaya untuk membangun sistem dibagi menjadi dua, yaitu spesifikasi kebutuhan fungsional dan non fungsional.

Tabel 3.10. Spesifikasi Kebutuhan Fungsional

Nomor	Deskripsi Kebutuhan
SKPL-F-01	Sistem menyediakan fitur masuk (<i>login</i>)
SKPL-F-02	Sistem menyediakan fitur untuk melihat halaman utama
SKPL-F-03	Sistem dapat mengelola data Mitra dengan menambahkan data Mitra
SKPL-F-04	Sistem dapat mengelola data Mitra dengan mengubah data Mitra
SKPL-F-05	Sistem dapat mengelola data Mitradengan menghapus data Mitra
SKPL-F-06	Sistem dapat mengelola data Penilaian dengan menambah data Penilaian
SKPL-F-07	Sistem dapat mengelola data Penilaian dengan mengubah data Penilaian
SKPL-F-08	Sistem dapat mengelola data Penilaian dengan menghapus data Penilaian
SKPL-F-09	Sistem dapat mengelola data Kriteria dengan melihat data parameter
SKPL-F-10	Sistem dapat menghitung nilais dengan metode SAW

Tabel 3.11. Spesifikasi Kebutuhan Non Fungsional

Nomor	Deskripsi Kebutuhan
SKPL-NF-01	Sistem berbasis <i>website</i>
SKPL-NF-02	Sistem hanya menyediakan hak akses kepada admin, <i>supervisor</i> , dan karyawan
SKPL-NF-03	Aplikasi web yang dibangun diharapkan dapat mudah diakses dan membantu proses kinerja perusahaan

4) Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Analisis kebutuhan non fungsional menggambarkan kebutuhan sistem yang diperlukan untuk menjalankan aplikasi yang dibangun. Adapun kebutuhan non fungsional untuk menjalankan sistem pendukung keputusan meliputi kebutuhan perangkat keras, kebutuhan perangkat lunak dan penggunaan yang memakai aplikasi. Analisis kebutuhan non fungsional bertujuan agar aplikasi yang dibangun dapat digunakan sesuai dengan kebutuhan dalam pengolahan data.

a) Analisis Kebutuhan Perangkat Keras

Agar sistem dapat berjalan dengan baik, maka dibutuhkan perangkat keras yang sesuai dengan kebutuhan aplikasi. Berikut ini adalah spesifikasi minimum perangkat keras yang dibutuhkan oleh user agar dapat menjalankan sistem pendukung keputusan, bisa dilihat pada Tabel 3.9. Analisis Kebutuhan Perangkat Keras.

Tabel 3.12. Analisis Kebutuhan Perangkat Keras

Keterangan	Keadaan yang sekarang	Keadaan yang dibutuhkan
<i>Prosesor</i>	<i>Prosesor Amd Ryzen 3</i>	<i>Prosesor Dual core</i>
RAM	RAM 4 GB	RAM 2 GB

<i>Monitor</i>	<i>Monitor VGA 14"</i>	<i>Monitor VGA 14"</i>
<i>VGA</i>	<i>VGA OnBoard</i>	<i>VGA OnBoard</i>
<i>Harddisk</i>	<i>Harddisk 500 GB</i>	<i>Harddisk 250 GB</i>
<i>Peranti pendukung</i>	<i>keyboard, mouse, dan modem</i>	<i>keyboard, mouse, dan modem</i>

Dari tabel tersebut menjelaskan bahwa spesifikasi perangkat keras yang digunakan di PT. Telkom Akses Medan sudah memenuhi kriteria spesifikasi perangkat keras yang dibutuhkan untuk menjalankan sistem aplikasi pendukung keputusan.

b) Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Sistem yang dibangun dapat berjalan dengan baik tentunya dibutuhkan suatu perangkat lunak yang mendukung agar aplikasi dapat dioperasikan dengan baik. Spesifikasi minimum perangkat lunak yang dibutuhkan oleh pengguna dalam aplikasi yang dibangun sehingga dapat bekerja secara optimal, dapat dilihat pada Tabel 3.10. Analisis Perangkat Lunak.

Tabel 3.13. Analisis Perangkat Lunak

No	Perangkat lunak	Spesifikasi yang tersedia	Spesifikasi minimum
1	Sistem Operasi	<i>Windows 7 Ultimate</i>	<i>Windows 7</i>
2	<i>Web Browser</i>	<i>Mozilla</i>	<i>Mozilla Firefox all version dan Google Chrome</i>
3	Perangkat <i>Office</i>	<i>Ms. Office 2010</i>	<i>Ms. Office 2007</i>

Pada tabel tersebut dijelaskan bahwa spesifikasi perangkat lunak yang tersedia di PT. Telkom Akses Medan. Hal tersebut jika dibandingkan dengan analisis spesifikasi minimum perangkat lunak, maka perangkat lunak yang tersedia di PT. Telkom Akses

Medan sudah memenuhi spesifikasi analisis perangkat lunak yang dibutuhkan.

c) Analisis Pengguna

Analisis pengguna diperlukan untuk menunjang sistem yang dibangun sesuai dengan kebutuhan sistem. Analisis pengguna yang terlibat menangani dalam proses sistem pendukung keputusan dengan karakteristik seperti pada Tabel 15. Karakteristik Pegawai Perusahaan.

Tabel 3.14. Analisis Pengguna yang Dibutuhkan

No	Pengguna	Hak Akses	Tingkat Pendidikan	Tingkat Keterampilan
1	Admin	1. Mengelola data master	Min. Diploma	Minimal mampu mengoperasikan komputer dan dapat menggunakan <i>web browser</i>

Berdasarkan hasil analisis tersebut dapat disimpulkan bahwa karakteristik kebutuhan pengguna dan pegawai yang ada di PT. Telkom Akses Medan telah mencukupi untuk sistem pendukung keputusan.

5) Analisis Kebutuhan Fungsional

Analisis kebutuhan fungsional menggambarkan proses kegiatan yang akan diterapkan didalam sistem dan menjelaskan kebutuhan yang diperlukan agar sistem dapat berjalan dengan baik serta sesuai dengan kebutuhan. Analisis yang dilakukan dimodelkan dengan UML (*Unified Modeling Language*). Tahapan pemodelan dalam analisis tersebut antara

lain mengidentifikasi aktor, pembuatan *use case diagram*, *use case scenario*, *activity diagram*, dan *class diagram*.

a) Identifikasi Aktor

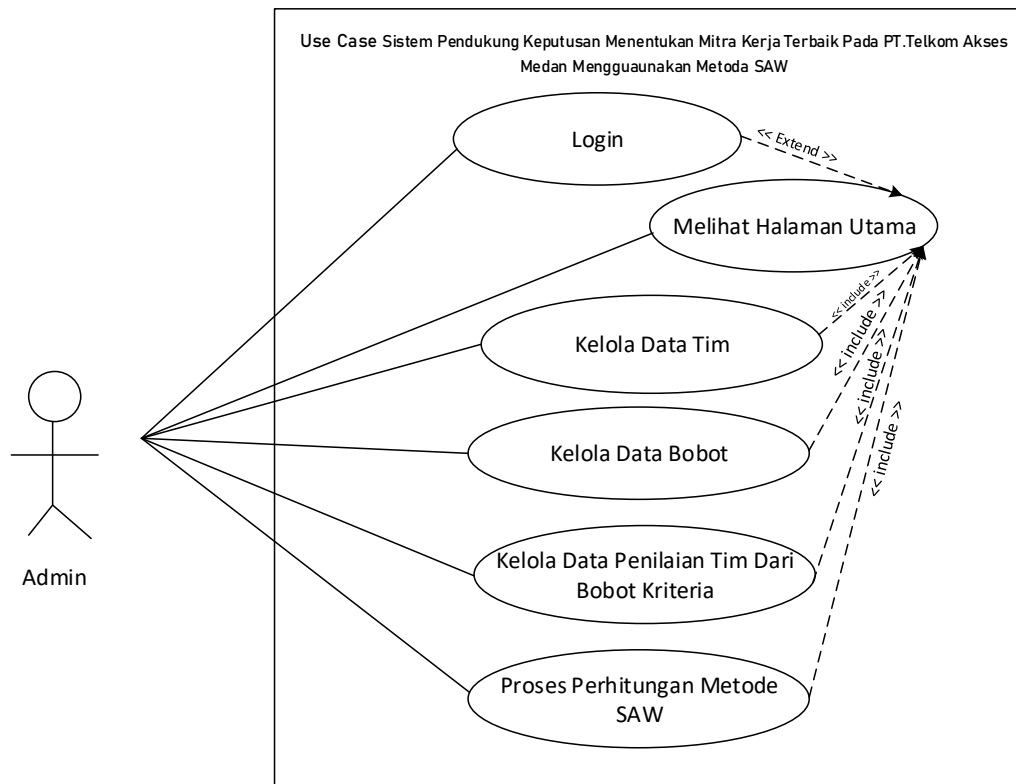
Sistem yang dibangun akan digunakan berdasarkan hasil Analisis pengguna yang telah dijelaskan pada subbab Analisis Pengguna yang terlibat di PT. Telkom Akses Medan. Aktor merupakan orang, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat diluar sistem informasi, tapi aktor belum tentu merupakan orang.

b) *Use Case Diagram*

Use Case Diagram adalah diagram yang menunjukkan fungsionalitas suatu sistem atau kelas bagaimana sistem tersebut berinteraksi dengan keluaran sistem dan menjelaskan sistem secara fungsional yang terlihat oleh pengguna.

c) *Use Case Scenario*

Use Case Scenario berfungsi untuk menjelaskan mengenai detail modul-modul yang terdapat dalam sistem yang dibangun. Berikut adalah use case scenario pada sistem pendukung keputusan di PT. Telkom Akses Medan.



Tabel 3.15. Use Case Scenario Login

Use case Name	<i>login</i>
Goal In context	Pengguna mencoba masuk pada halaman awal
Precondition	Masuk pada halaman <i>login</i> , aktor belum melakukan <i>login</i>
Succesful End condition	Pengguna melakukan <i>login</i> dan masuk pada halaman beranda
Failed End condition	Pengguna tidak dapat <i>login</i>
Actor	admin.
Trigger	Pengguna membuka web sistem pendukung keputusan perhitungan produktivitas untuk menampilkan halaman login
Main Flow	
Aktor	Sistem
Pengguna mengisi <i>username</i> dan <i>password</i>	Sistem memeriksa <i>username</i> dan <i>password</i>
	Sistem menampilkan halaman awal
Extension	Jika <i>username</i> dan <i>password</i> salah maka menampilkan pesan kesalahan

Tabel 3.16. Use Case Scenario Kelola Data Mitra

Use case Name	Kelola Data Mitra
Goal In context	Aktor Mengelola data Mitra
Precondition	Aktor berhasil login dan memilih menu Mitra
Succesful End condition	Data Mitra Dikelola
Failed End condition	Data Mitra tidak dapat dikelola

Actor	Admin
Trigger	Pengguna membuka web sistem pendukung keputusan perhitungan Mitra untuk menampilkan halaman data Mitra
Main Flow	
Aktor	Sistem
Pengguna memilih menu kelola data Mitra	Sistem menampilkan data Mitra
Pengguna memilih tombol tambah	Sistem menampilkan form tambah data mitra
Pengguna Memasukkan data Mitra	
Pengguna memilih tombol simpan	Sistem memeriksa form tambah data mitra
	Sitem menampilkan pesan hasil penyimpanan data departemen
Pengguna melihat data Mitra yang berhasil ditambahkan	
Pengguna memilih tombol ubah	Sistem menampilkan form ubah data Mitra
Pengguna Memasukkan data mitra	
Pengguna memilih tombol ubah	Sistem memeriksa form ubah data mitra
	Sitem menampilkan pesan hasil ubah data mitra
Pengguna melihat data mitra yang berhasil diubah	
Pengguna memilih data yang akan dihapus	
Pengguna memilih tombol hapus	Sistem menampilkan pesan konfirmasi hapus data Mitra
Pengguna memilih tombol konfirmasi	Sistem menghapus data Mitra
	Sitem menampilkan pesan hasil hapus data Mitra
Pengguna melihat data Mitra	
Extension	Jika data yang dimasukkan salah maka sistem menampilkan pesan kesalahan

Tabel 3.17. Use Case Scenario Melihat Data Bobot

Use case Name	Melihat Data Bobot
Goal In context	Aktor hanya melihat data Bobot Kriteria yang telah ditetapkan
Precondition	Aktor sudah berhasil login dan memilih menu kriteria
Actor	Admin
Trigger	Pengguna membuka web sistem pendukung keputusan perhitungan penilaian untuk menampilkan halaman data bobot kriteria
Main Flow	
Aktor	Sistem
Pengguna memilih menu Kriteria	Sistem menampilkan data bobo Kriteria
	Sitem menampilkan pesan hasil penyimpanan data bobot Kriteria

Tabel 3.18. Use Case Scenario Kelola Penilaian Dari Bobot Kriteria

Use case Name	Kelola Penilaian Dari Bobot Kriteria
Goal In context	Aktor mengelola data Penilaian Mitra

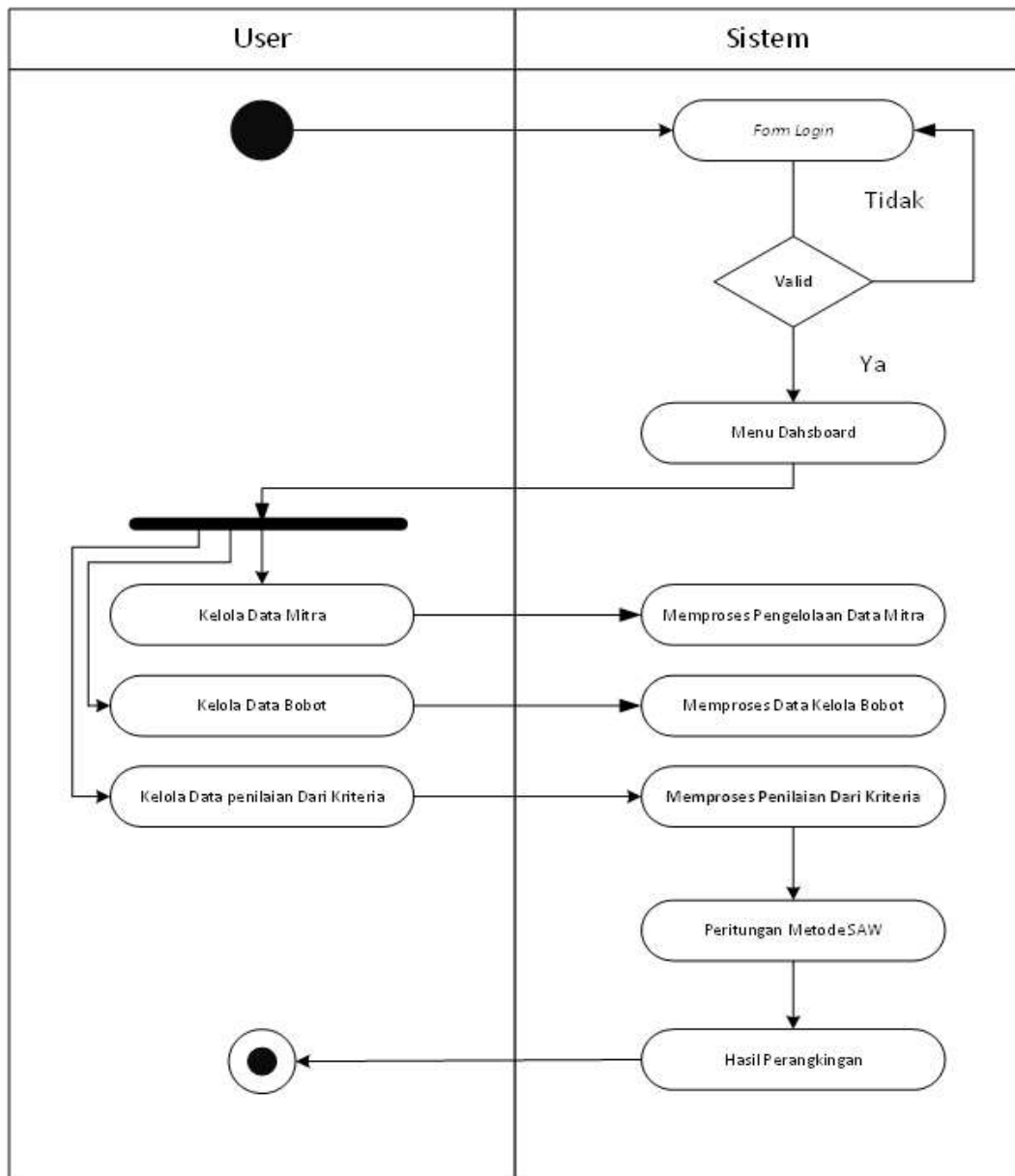
Precondition	Aktor sudah berhasil login dan memilih menu Penilaian
Actor	Admin
Trigger	Pengguna membuka web sistem pendukung keputusan perhitungan Penilaian untuk menampilkan halaman data Penilaian Mitra
Main Flow	
Aktor	Sistem
Pengguna memilih menu kelola data Penilaian Mitra	Sistem menampilkan data Penilaian Mitra
Pengguna memilih tombol tambah	Sistem menampilkan form tambah data Penilaian Mitra
Pengguna Memasukkan data Penilaian	
Pengguna memilih tombol simpan	Sistem memeriksa form tambah data Penilaian
	Sistem menampilkan pesan hasil penyimpanan data Penilaian Mitra
Pengguna melihat data Penilaian Mitra yang berhasil ditambahkan	
Pengguna memilih tombol ubah	Sistem menampilkan form ubah data Penilaian Mitra
Pengguna Memasukkan data Penilaian mitra	
Pengguna memilih tombol ubah	Sistem memeriksa form ubah data Penilaian mitra
	Sistem menampilkan pesan hasil ubah data Penilaian mitra
Pengguna melihat data Penilaian mitra yang berhasil diubah	
Pengguna memilih data yang akan dihapus	
Pengguna memilih tombol hapus	Sistem menampilkan pesan konfirmasi hapus data Penilaian Mitra
Pengguna memilih tombol konfirmasi	Sistem menghapus data Penilaian Mitra
	Sistem menampilkan pesan hasil hapus data Penilaian Mitra
Pengguna melihat data Penilaian Mitra	
Extension	Jika data yang dimasukkan salah maka sistem menampilkan pesan kesalahan

Tabel 3.19. Use Case Scenario Proses Perhitungan Metode SAW

Use case Name	Proses Perhitungan Metode SAW
Goal In context	Aktor Melihat Perhitungan Metode SAW
Precondition	Aktor sudah berhasil login dan memilih menu Perhitungan
Actor	Admin
Trigger	Pengguna membuka web sistem pendukung keputusan perhitungan Penilaian untuk menampilkan halaman Perhitungan
Main Flow	
Aktor	Sistem
Pengguna memilih menu Perhitungan	Sistem menampilkan data Perhitungan Metode SAW
	Sistem menampilkan data hasil Perhitungan dari Penilaian yang sebelumnya diinput
Pengguna melihat data hasil Perhitungan	

d) *Activity Diagram*

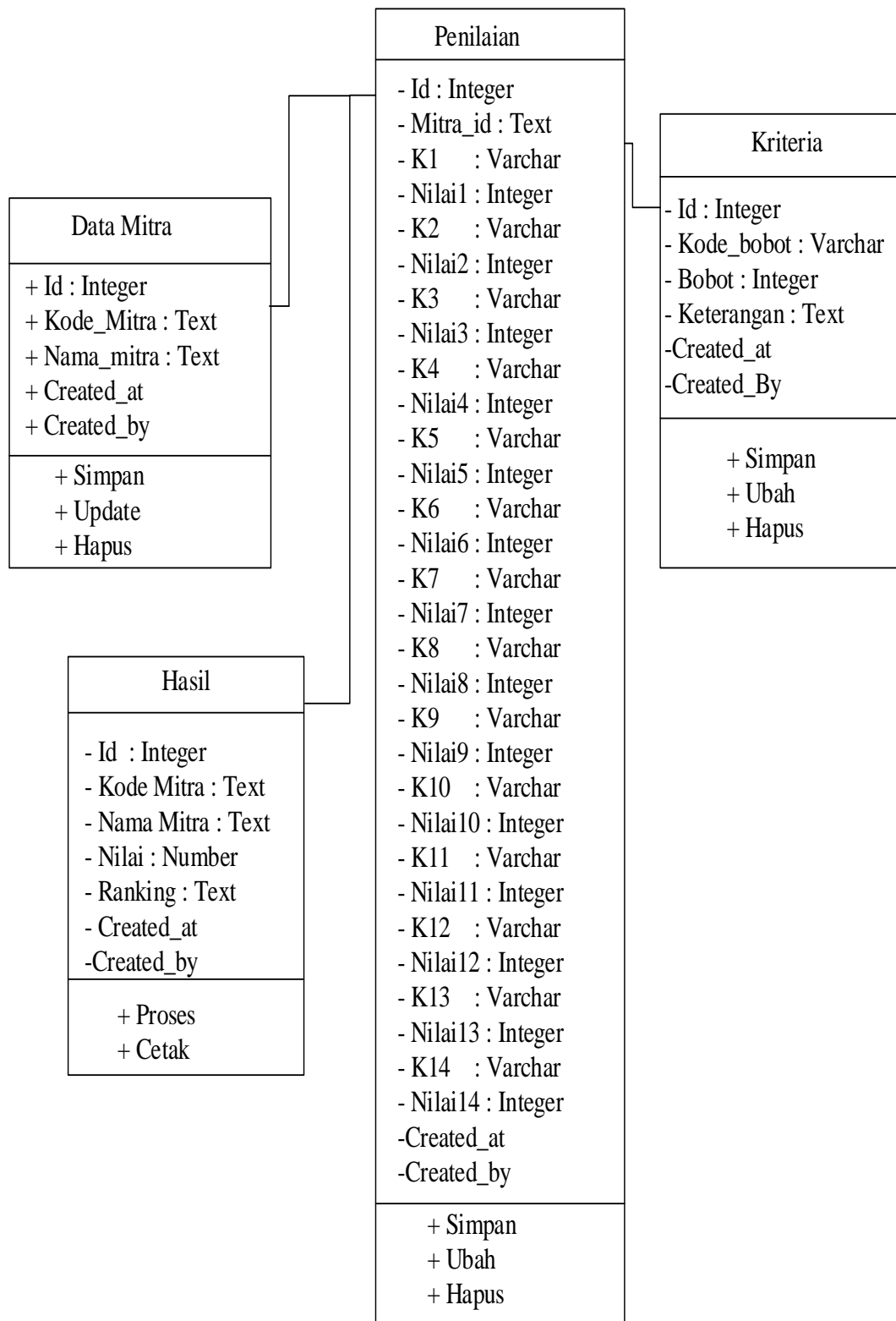
Activity Diagram atau diagram aktivitas adalah untuk memodelkan aliran kerja dan kejadian dari urutan aktivitas dalam proses yang mengacu pada use case diagram. Berikut merupakan diagram aktivitas sistem pendukung keputusan yang dibangun.



Gambar 3.3 Activity Diagram

e) *Class Diagram*

Class Diagram atau *diagram kelas* menggambarkan struktur dan hubungan antar objek-objek yang terdapat pada sistem. Struktur itu meliputi atribut dan *method* yang terdapat pada masing-masing kelas. *Class Diagram* pada sistem yang dibangun ini dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 3.4. Class Diagram

b. Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan proses perencanaan, penggambaran, dan pembuatan pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam suatu kesatuan utuh. Tahapan ini meliputi konfigurasi komponen-komponen perangkat lunak dari suatu sistem.

1) Perancangan Data

Perancangan data merupakan tahapan untuk memetakan model konseptual ke model basis data yang akan digunakan. Perancangan basis data adalah struktur tabel yang akan digunakan pada sistem pendukung keputusan menentukan mitra terbaik di PT. Telkom Akses Medan.

a) Struktur Tabel

1. Tabel Mitra

Tabel data Mitra berguna untuk menyimpan data Mitra yang diperlukan perusahaan. *Field-field* yang terdapat didalam tabel data Mitra meliputi id, kode_mitra, nama_mitra, *Created_at*, *Created_By*.

Nama Tabel : tblMitra

Primary Key : -

Tabel 3.20 Tabel Mitra

Nama Field	Data Type	Field Size
Id	Integer	10
Kode_Mitra	Text	100
Nama_Mitra	Text	100

Created_at	Timestamp	
Created_By	Timestamp	

2. Tabel Kriteria

Tabel ini berguna untuk menyimpan data nilai kriteria yang telah diinputkan oleh user yang selanjutnya akan dilakukan proses perhitungan. *Field-field* yang terdapat didalam tabel nilai kriteria meliputi kode_bobot, keterangan, nilai bobot.

Nama Tabel : tblKriteria

Primary Key : -

Tabel 3.21 Tabel Kriteria

Nama Field	Data Type	Field Size
Id	Integer	11
Kode_bobot	Varchar	30
Bobot	Integer	11
Keterangan	Text	50
Created_at	Timestamp	
Created_By	Timestamp	

3. Tabel Penilaian

Tabel ini berguna untuk menyimpan data penilaian setiap alternatif, dimana bobot setiap alternatif ini diperlukan dalam proses perhitungan. *Field-field* yang terdapat pada tabel penilaian

meliputi id, mitra_id, K1, K2, K3, K4, K5, K6, K7, K8, K9, K10, K11, K12, 13, K14.

Nama Tabel : tblPenilaian

Primary Key : -

Tabel 3.22 Tabel Penilaian

Nama Field	Data Type	Field Size
Id	Integer	11
Mitra_Id	Text	10
Kode_bobot1	Varchar	50
Nilai_bobot1	Integer	11

Tabel 3.23 Tabel Penilaian (Lanjutan)

Nama Field	Data Type	Field Size
Kode_bobot2	Varchar	50
Nilai_bobot2	Integer	11
Kode_bobot3	Varchar	50
Nilai_bobot3	Integer	11
Kode_bobot4	Varchar	50
Nilai_bobot4	Integer	11
Kode_bobot5	Varchar	50
Nilai_bobot5	Integer	11
Kode_bobot6	Varchar	50
Nilai_bobot6	Integer	11
Kode_bobot7	Varchar	50
Nilai_bobot7	Integer	11

Kode_bobot8	Varchar	50
Nilai_bobot8	Integer	11
Kode_bobot9	Varchar	50
Nilai_bobot9	Integer	11
Kode_bobot10	Varchar	50
Nilai_bobot10	Integer	11
Kode_bobot11	Varchar	50
Nilai_bobot11	Integer	11
Kode_bobot12	Varchar	50
Nilai_bobot12	Integer	11
Kode_bobot13	Varchar	50
Nilai_bobot13	Integer	11
Kode_bobot14	Varchar	50
Nilai_bobot14	Integer	11
Created_at	Timestamp	
Created_by	Timestamp	

4. Tabel Hasil

Tabel ini berguna untuk menyimpan data hasil perhitungan menggunakan metode *WP.Field-field* yang terdapat pada tabel hasil meliputi id, kode_mitra, nama_mitra, Nilai, Ranking

Nama Tabel : tblHasil

Primary Key : -

Tabel 3.24 Tabel Hasil

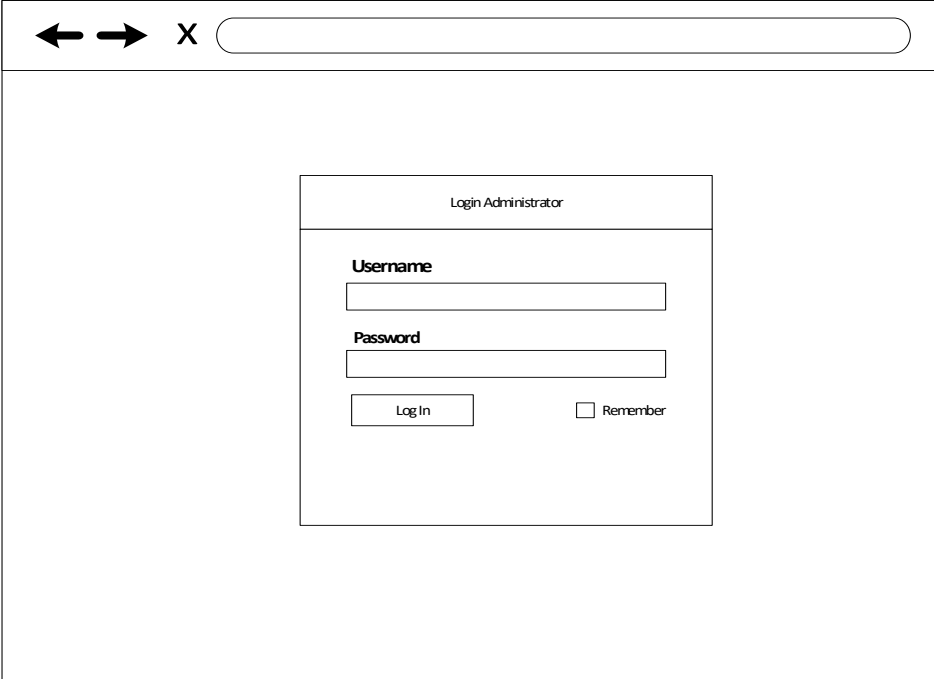
Nama Field	Data Type	Field Size
Id	Interger	11
Kode Mitra	Text	10
Nama Mitra	Text	10
Nilai	Number	Long Integer
Ranking	Text	10
Created_at	Timestamp	
Created_By	Timestamp	

2) Perancangan Antarmuka

Perancangan antarmuka dibuat untuk memberikan konsep pada implementasi pembuatan suatu antarmuka perangkat lunak pada sistem yang dibangun. Berikut adalah gambaran dari perancangan antarmuka pada sistem yang dibangun.

1. *Form Login*

Perancangan ini digunakan untuk masuk kedalam sistem dengan memasukkkan *username* dan *password*. Rancangan *form login* ini ditunjukkan pada gambar dibawah ini :



The image shows a wireframe of a web browser window. At the top, there is a navigation bar with a back arrow, a forward arrow, and a close 'X' button. Below this is an empty address bar. The main content area contains a centered login form. The form has a title 'Login Administrator'. It includes two input fields: 'Username' and 'Password'. Below the 'Password' field, there is a 'Log In' button and a checkbox labeled 'Remember'.

Gambar 3.5 Rancangan *Form Login*

2. Menu Utama

Form utama merupakan form pertama kali ditampilkan setelah form login. Dalam form ini terdapat menu-menu untuk mengakses form lain .

← → X <input type="text"/>	
<div style="text-align: center;">Logo</div> <div style="text-align: center;">Dashboard</div> <div style="text-align: center;">Data Mitra</div> <div style="text-align: center;">Bobot Kriteria</div> <div style="text-align: center;">Penilaian</div> <div style="text-align: center;">Hasil Perhitungan Metode SAW</div>	<div style="text-align: right;">User ▼</div>
	<div style="text-align: center;"> <div style="text-align: center;">Logo</div> SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENILAIAN MITRA KERJA TERBAIK DI PT.TELKOM AKSES MEDAN </div>
	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: 30%;">CARD INFO</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: 30%;">CARD INFO</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: 30%;">CARD INFO</div> </div>

Gambar 3.6 Perancangan *Form* Menu Utama

3. *Form* Kelola Data Mitra

Adapun *form* Kelola Data Mitra ini untuk memasukkan Mitra-Mitra yang akan di masukan ke dalam sistem untuk sebagai objek dan bahan analisa dalam menentukan tim terbaik nantinya. Berikut ini *Form* gambar dibawah ini :

The screenshot shows a web application interface for managing partner data. At the top, there is a search bar with a magnifying glass icon and a close button (X). Below this is a header section with a 'Logo' placeholder, a 'User' dropdown menu, and the page title 'Kelola Data Mitra' with a breadcrumb trail 'Modul Penilaian > Kelola Mitra'. A left sidebar contains navigation links: 'Dashboard', 'Data Mitra', 'Bobot Kriteria', 'Penilaian', and 'Hasil Perhitungan Metode SAW'. The main content area contains a 'Tambah Data' button and a table with the following structure:

Xxxxxx	Xxxxxx	Xxxxxx	Xxxxxx	xxxxxx	Action
xxxxxxx	xxxxxxx	xxxxxxx	xxxxxxx	xxxxxx	Update Hapus Detail
xxxxxxxxx	xxxxxxxxx	xxxxxxxxx	xxxxxxxxx	xxxxxx	Update Hapus Detail

Gambar 3.7 *Form* Kelola Data Mitra

4. ***Form* Data Kriteria**

Form data Kriteria adalah *form* data yang dirancang sebagai *form* penerima masukkan setiap pelaksanaan pembangunan yang telah ditentukan bobot ketetapan kriterianya dan akan dikalikan dengan penilaian matriks normalisasi pada metode SAW. Adapun bentuk rancangan *form* data Bobot Kepentingan dapat dilihat gambar dibawah ini :

The screenshot shows a web application interface for 'Kelola Data Kriteria'. The interface is divided into a left sidebar and a main content area. The sidebar contains a 'Logo' and a list of menu items: 'Dashboard', 'Data Mitra', 'Bobot Kriteria', 'Penilaian', and 'Hasil Perhitungan Metode SAW'. The main content area has a header with 'Kelola Data Kriteria' and a breadcrumb trail 'Modul Penilaian > Kelola Kriteria'. Below the header, there is a 'Tambah Data' button and a table with the following structure:

Xxxxx	Xxxxx	Xxxxx	Xxxxx	xxxxx	Action
xxxxxxx	xxxxxxx	xxxxxxx	xxxxxxx	xxxxxx	Update Hapus Detail
xxxxxxxxx	xxxxxxxxx	xxxxxxxxx	xxxxxxxxx	xxxxxx	Update Hapus Detail

Gambar 3.8 *Form* Bobot Kriteria

5. *Form* Penilaian

Form data penilaian kriteria dalam menentukan Tim Terbaik berfungsi untuk memasukkan data setiap tim – tim beserta penilaian dari setiap kriteria yang telah ditentukan dalam menentukan tim terbaik , sehingga dari data yang dimasukkan dapat diambil sebuah keputusan dengan menggunakan metode SAW. Adapun bentuk rancangan *form* penilaian kriteria dari alternatif dapat dilihat dibawah ini

← → X

Logo

User ▼

Kelola Data Penilaian [Modul Penilaian > Kelola Penilaian](#)

Dashboard

Data Mitra

Bobot Kriteria

Penilaian

Hasil Perhitungan Metode SAW

Tambah Data

Xxxxx	Xxxxx	Xxxxx	Xxxxx	xxxxx	Action
xxxxxxx	xxxxxxx	xxxxxxx	xxxxxxx	xxxxxx	Update Hapus Detail
xxxxxxxxx	xxxxxxxxx	xxxxxxxxx	xxxxxxxxx	xxxxxx	Update Hapus Detail

Gambar 3.9 *Form* Data Penilaian

6. *Form* Hasil Keputusan Metode SAW

Form dari hasil keputusan adalah *form* data yang dirancang sebagai *form* proses dalam mengambil sebuah keputusan. Adapun bentuk rancangan *form* keputusan dari hasil perhitungan metode SAW dapat dilihat gambar dibawah ini:

The screenshot displays a web application interface for managing results. At the top, there is a navigation bar with a search icon and a search input field. Below this, a sidebar on the left contains a 'Logo' and a list of menu items: Dashboard, Data Mitra, Bobot Kriteria, Penilaian, and Hasil Perhitungan Metode SAW. The main content area is titled 'Kelola Data Hasil' and includes a breadcrumb trail 'Modul Penilaian > Kelola Hasil'. A 'User' dropdown menu is visible in the top right. The primary content is a table management interface. It starts with a 'Tambah Data' button. Below it is a table with five columns of placeholder text (Xxxxx, Xxxxx, Xxxxx, Xxxxx, xxxxx) and an 'Action' column. The table contains two rows of data, each with 'Update', 'Hapus', and 'Detail' buttons in the action column.

Xxxxx	Xxxxx	Xxxxx	Xxxxx	xxxxx	Action
xxxxxxx	xxxxxxx	xxxxxxx	xxxxxxx	xxxxxx	Update Hapus Detail
xxxxxxxxx	xxxxxxxxx	xxxxxxxxx	xxxxxxxxx	xxxxxx	Update Hapus Detail

Gambar 3.10 *Form* Hasil keputusan

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Kebutuhan Spesifikasi Minimum Hardware dan Software

Kebutuhan Spesifikasi Minimum Hardware dan Software merupakan tahapan lanjutan dari perancangan sistem. Tahapan ini merupakan tahapan dimana sistem telah siap untuk digunakan, yang terdapat penjelasan mengenai lingkup implementasi dan implementasi pada program.

4.1.1. Perangkat Keras yang Digunakan (*Hardware*)

Perangkat keras yang digunakan dalam pembangunan Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Mitra Kerja Terbaik di PT.Telkom Akses Medan memiliki spesifikasi sebagai berikut :

Tabel 4.1 Spesifikasi Perangkat Keras Yang Digunakan

No.	Perangkat Keras	Spesifikasi
1	<i>Processor</i>	Amd Ryzen 3
2	RAM	6 GB
3	VGA	512 MB
4	<i>Harddisk</i>	500 GB
5	<i>Monitor</i>	Monitor 14.0"
6	<i>Keyboard</i>	<i>Standard</i>
7	<i>Mouse</i>	<i>Standard</i>
8	Koneksi	Kecepatan diatas 2 Mbps/s

4.1.2. Perangkat Lunak yang Digunakan (*Software*)

Perangkat lunak yang digunakan dalam pembangunan Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Mitra Kerja Terbaik di PT.Telkom Akses Medan memiliki spesifikasi sebagai berikut :

Tabel 4.2 Spesifikasi Perangkat Lunak Yang Digunakan

No	Perangkat Lunak	Spesifikasi
1	Sistem Operasi	Microsoft Windows 8
2	Web Browser	Mozilla Firefox, Google Chrome
3	Bahasa Pemograman	HTML, Javascript, PHP, CSS
4	DBMS	Mysql
5	Code Pengubah	Visual Studio Code
6	Web Server	Wampp 3.2.3

4.2. Pengujian Aplikasi dan Pembahasan

Dalam submenu ini dijelaskan bagaimana cara tahapan – tahapan awal dalam membangun rancangan Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Mitra Kerja Terbaik di PT.Telkom Akses Medan, baik itu diawali dengan pembuatan basis data (*database*), Implementasi antar muka, pengujian aplikasi berbasis *blackbox* dan kesimpulan dari pengujian aplikasi tersebut. Berikut merupakan tahapannya.

4.2.1. Implementasi Basis Data (Database)

DBMS adalah *Database Management System* menggunakan *Mysql*.

Implementasi database dalam bahasa SQL adalah sebagai berikut :

a. Pembuatan *Database*

Pembuatan *Database* Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Mitra Kerja Terbaik di PT.Telkom Akses Medan dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.3. Pembuatan Database

Implementasi <i>Database</i>
CREATE DATABASE saw2;

b. Tabel Alternatif

Tabel Alternatif digunakan untuk menyimpan data instansi yang menjadi objek suatu penilaian. Lebih detailnya dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.4 Tabel Alternatif

Implementasi <i>Database</i>
<pre>public function up() { Schema::create('alternatifs', function (Blueprint \$table) { \$table->id(); \$table->string('kode'); \$table->string('nama'); \$table->foreignId('user_id'); \$table->timestamps(); }); }</pre>

c. Tabel Detail Alternatifs

Tabel Detail Alternatif digunakan untuk menyimpan data terperinci dari alternatif atau terperinci mengenai suatu instansi. Lebih detailnya dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.5 Tabel Detail Alterantif

Implementasi Database
<pre>public function up() { Schema::create('detail_alternatifs', function (Blueprint \$table) { \$table->id(); \$table->foreignId('alternatif_id'); \$table->string('jln_project_manager')->nullable(); \$table->string('jln_site_manager')->nullable(); \$table->string('jln_supervisor')->nullable(); \$table->string('jln_waspang')->nullable(); \$table->string('jln_teknisi')->nullable(); \$table->string('jln_labor')->nullable(); \$table->string('total_karyawan')->nullable(); \$table->foreignId('user_id'); \$table->timestamps(); }); }</pre>

d. Tabel Criteria

Tabel Criteria digunakan untuk menyimpan data kriteria.- kriteria dalam proses penilaian Lebih detailnya dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.6 Tabel Criteria

Implementasi Database
<pre>public function up() { Schema::create('criterias', function (Blueprint \$table)</pre>


```

{
    $table->id();
    $table->string('kode');
    $table->double('bobot');
    $table->string('keterangan');
    $table->timestamps();
});
}

```

e. Tabel Assesment

Tabel Parameter digunakan untuk menyimpan data parameter penialain kriteria dari alteranaif. Lebih detailnya dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.7 Tabel Assesment

Implementasi Database
<pre> public function up() { Schema::create('assesments', function (Blueprint \$table) { \$table->id(); \$table->foreignId('alternatif_id'); \$table->string('c1'); \$table->integer('nilai1'); \$table->string('c2'); \$table->integer('nilai2'); \$table->string('c3'); \$table->integer('nilai3'); \$table->string('c4'); \$table->integer('nilai4'); \$table->string('c5'); \$table->integer('nilai5'); \$table->string('c6'); \$table->integer('nilai6'); \$table->string('c7'); \$table->integer('nilai7'); \$table->string('c8'); \$table->integer('nilai8'); }); } </pre>

```

        $table->string('c9');
        $table->integer('nilai9');
        $table->string('c10');
        $table->integer('nilai10');
        $table->string('c11');
        $table->integer('nilai11');
        $table->string('c12');
        $table->integer('nilai12');
        $table->string('c13');
        $table->integer('nilai13');
        $table->string('c14');
        $table->integer('nilai14');
        $table->timestamps();
    });
}

```

4.2.2. Implementasi Antarmuka

Implementasi antarmuka dilakukan dengan setiap tampilan program yang dibangun. Tampilan pada implementasi pembangunan Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Mitra Kerja Terbaik di PT.Telkom Akses Medan yang digunakan dan pengkodeannya berbentuk file program. Berikut adalah implementasi antarmuka pengguna sebagai admin, dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.8. Implementasi Antarmuka

No	Menu	Deskripsi	Nama File
1	Halaman <i>Login</i>	Halaman yang digunakan sebagai halaman <i>Login</i> bagi pengguna	http://127.0.0.1:8000/
2	Halaman Awal	Halaman yang digunakan sebagai halaman <i>Homepage</i> bagi pengguna	http://127.0.0.1:8000/dashbo ard
3	Halaman mengelola Data Mitra	Halaman yang digunakan sebagai halaman mengelola	http://127.0.0.1:8000/alterna tif

		Mitra	
4	Halaman Ubah Data mitra	Halaman yang digunakan untuk mengubah data mitra	http://127.0.0.1:8000/edit/alternatif/1
4	Halaman Menampilkan Data Kriteria	Halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi kriteria	http://127.0.0.1:8000/criteria
5	Halaman Pengelolaan Penilaian alternat dari kriteria	Halaman yang digunakan untuk mengelola data penilaian dari alternatif	http://127.0.0.1:8000/assessment
6	Halaman Mengubah Penilaian alternative dari kriteria	Halaman yang digunakan untuk mengubah data penilaian dari alternative	http://127.0.0.1:8000/edit/assessment/1
7	Halaman Metode SAW	Halaman Menampilkan deskripsi perhitungan dan dari penilaia alternative	http://127.0.0.1:8000/saw-method
23	Halaman <i>Logout</i>	Halaman yang digunakan sebagai halaman <i>Logout</i> bagi pengguna	http://127.0.0.1:8000/logout

4.2.3. Pengujian Aplikasi

Pengujian Aplikasi bertujuan untuk menelusui kesalahan atau kekurangan pada perangkat yang dilakukan pengujian, untuk mengetahui perangkat lunak yang dibangun sudah sesuai atau memenuhi kriteria yang sesuai dengan perancangan perangkat lunak tersebut. Pengujian perangkat lunak dalam penelitian ini menggunakan pengujian *blackbox* yang berfokus pada persyaratan fungsional sistem.

a. Skenario Pengujian berbasis *Blackbox*

Skenario pengujian *blackbox* menjelaskan tentang skenario pengujian pada sistem yang dibangun, dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.9. Skenario Pengujian *Blackbox*

Kelas Uji	Jenis Pengujian
<i>Login</i>	<i>Blackbox</i>

Menambah Data Mitra	<i>Blackbox</i>
Mengubah Data Data Mitra	<i>Blackbox</i>
Menghapus Data Mitra	<i>Blackbox</i>
Melihat Data Kriteria	<i>Blackbox</i>
Menambah Data Penilaian	<i>Blackbox</i>
Mengubah Data Data Penilaian	<i>Blackbox</i>
Menghapus Data Penilaian	<i>Blackbox</i>
Melihat Data Metode Saw	<i>Blackbox</i>

b. Kasus dan Hasil Pengujian


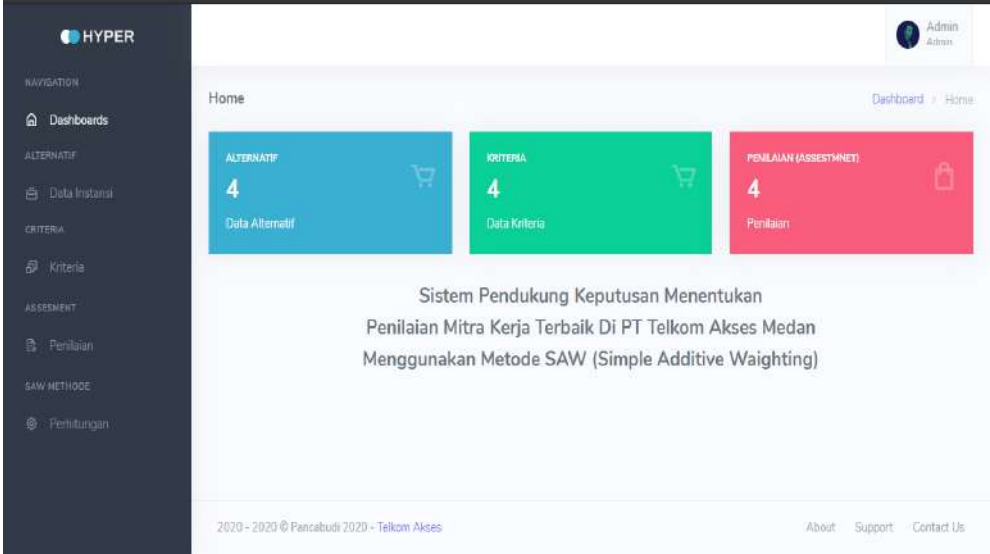
Berdasarkan dari skenario pengujian yang telah disusun, maka selanjutnya adalah dilakukan pengujian berdasarkan kelas uji yang telah disusun untuk menindaklanjuti kemungkinan kesalahan yang terjadi.


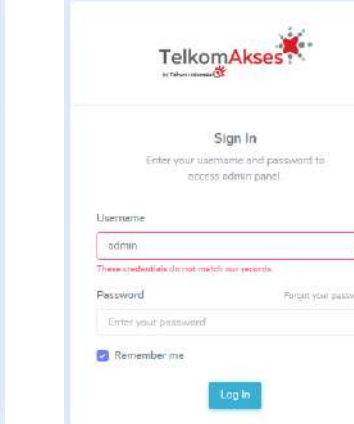
1) Pengujian *Login*

Login digunakan untuk pengguna *admin*. Pengujian login dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.10. Pengujian *Login*

Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)			
Data Masukkan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Data Login Admin username: admin Password : password	Memasukkan data <i>login</i> yang sudah terdaftar	<i>Username</i> dan <i>password</i> benar dan berhasil masuk ke dalam sistem sesuai hak akses.	[✓] diterima [] ditolak

			
			
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukkan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Data Login Admin Email : admin@email.com Password : password	Menampilkan pesan “ <i>Please enter the correct email address and password for a staff account. Note that both fields may be case-sensitive.</i> ”	Berhasil menampilkan pesan kesalahan “ <i>Please enter the correct email address and password for a staff account. Note that both fields may be case-sensitive.</i> ”	[✓] diterima [] ditolak
Ket : <i>password</i> yang dimasukkan salah			

			
<p>Data Login Admin username: admin Password : hallo</p>	<p>Menampilkan pesan “<i>These credentials do not match our record.</i>”</p>	<p>Berhasil menampilkan pesan kesalahan “<i>These credentials do not match our record</i>”</p>	<p>[✓] diterima [] ditolak</p>

2) Pengujian Menambah Data Mitra

Menambah data mitra diakses oleh *admin*. Pengujian tambah data mitra dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.11 Pengujian Menambah Data Alternatif

Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)			
Data Masukkan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
<p>Data Mitra Kode Alternatif : A1 Nama Instansi : PT Millennial Tech</p>	<p>Berhasil menambahkan Data</p>	<p>Data berhasil</p>	<p>[✓] diterima [] ditolak</p>
			

Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)

Data Masukkan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Data Mitra Kode Alternatif : Nama Instansi :	Menampilkan <i>SQLSTATE[23000]: Integrity constraint violation: 1048 Column 'kode' cannot be null (SQL: insert into 'alternatifs' ('kode', 'nama', 'user_id', 'updated_at', 'created_at') values (?, ?, 1, 2020-08-26 14:40:52, 2020-08-26 14:40:52))</i>	Berhasil menampilkan pesan kesalahan “ <i>SQLSTATE[23000]: Integrity constraint violation: 1048 Column 'kode' cannot be null (SQL: insert into 'alternatifs' ('kode', 'nama', 'user_id', 'updated_at', 'created_at') values (?, ?, 1, 2020-08-26 14:40:52, 2020-08-26 14:40:52))</i> ”	[✓] diterima [] ditolak

Ket : pesan akan muncul ketika data *name* tidak diisi

3) Pengujian Mengubah Data Mitra

Mengubah data Mitra diakses oleh *admin*. Pengujian ubah data mitra dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.12 Pengujian Mengubah Data Mitra

Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)			
Data Masukkan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Data Departemen Name : Assurance Medan	Data berhasil Dirubah	Berhasil Dirubah	[✓] diterima [] ditolak

4) Pengujian Menghapus Data Mitra

Menghapus data mitra diakses oleh *admin*. Pengujian hapus data mitra dapat dilihat pada tabel berikut

Tabel 4.13 Pengujian Menghapus Data Mitra

Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)			
Data Masukkan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Data Mitra	Menampilkan pesan “ <i>Yakin Data Dihapus ?</i> ”	Data berhasil dihapus	[✓] diterima [] ditolak

5) Pengujian Menampilkan Data Kriteria

Menambah data kriteria diakses oleh admin, Pengujian menampilkan data kriteria dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.14. Pengujian Menampilkan Data Kriteria

Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)			
Data Masukkan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Data Kriteria	Menampilkan Data Kriteria	Menampilkan Data Kriteria	[✓] diterima [] ditolak

Kode Kriteria	Nama Kriteria	Bobot
K1	Di dalam penyelesaian proyek, mitra mempunyai prosedur manajemen proyek dan penjadwalan proyek yang baik	7,1
K2	Ketersediaan kontrol pekerjaan yang telah di keluarkan/terbaca dengan baik sesuai dengan spesifikasi yang ada	7,1
K3	Di dalam penyelesaian proyek, mitra dapat dalam penyelesaian administrasi (Laporan, amandemen dll)	6,8
K4	Di dalam pelaksanaan pekerjaan terdapat bobotnya (sisi kebalikan kerja)	6,8
K5	Di dalam pelaksanaan pekerjaan, mitra harus menggunakan APD untuk cara pengendalian	6
K6	Di dalam proses pelaksanaan pekerjaan, mendapat arahan/omplan dan mengontrol situ insidensi terdapat	7,1
K7	Di dalam penyelesaian proyek, mitra menggunakan material yang berkualitas (sesuai material mempunyai apply standar)	6,9
K8	Di dalam pelaksanaan proyek, mitra selalu terdapat prajaya kontrol yang ada	6,9
K9	Di dalam pelaksanaan pekerjaan, mitra memiliki direktori/daftar yang memadai (ergonomik accessibility)	7,1
K10	Mitra menggunakan/akan menggunakan sistem dengan baik, sebelum akses sistem penyelesaian proyek	7,5

6) Pengujian Menambah Data Penilaian

Menambah data penilaian diakses oleh *admin*. Pengujian menambah data penilaian, dapat dilihat pada tabel berikut

Tabel 4.15. Pengujian Mengubah Data Penilaian

Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)			
Data Masukkan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Data penilaian Kode Alternatif : A1 Nama Instansi : PT Dirgantara C1: Sangat Setuju C2: Sangat Setuju C3: Setuju C4: 1 kali C5: Sangat Setuju C6: Tidak Pernah C7: Sangat Setuju C8: Sangat Setuju C9: Sangat Setuju C10: Sangat Baik C11: Cukup Baik C12: Sangat Setuju C13: Tidak Setuju C14: Tidak Setuju	Data Tersimpan	Data berhasil Disimpan	[✓] diterima [] ditolak

Pilih Kode Alternatif	Name Instansi	Model Penilaian	Konversi Nilai
Az	PT Inovasi Technology	Kurang Setuju	2
C1			
Dalam penyelesaian proyek, mitra mempunyai prosedur menajemen proyek dan perencanaan proyek yang baik			
C2		Tidak Setuju	1
Kedua kondisi pekerjaan yang telah di kerjakan/instalasi dengan baik sesuai dengan spesifikasi yang ada			
C3		Tidak Setuju	1
Dalam penyelesaian proyek, mitra cepat dalam penyelesaian administrasi (Laporan, amandemen dll)			
C4		> 3 Kali	1
Dalam pelaksanaan pekerjaan tegadi beberapa kali kecelakaan kerja			
C5		Setuju	4
Dalam pelaksanaan pekerjaan, mitra harus menggunakan APD untuk para pegawainya			

Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)

Data Masukkan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Data penilaian Kode Alternatif : Nama Instansi : C1: C2: C3: C4: C5: C6: C7: C8: C9: C10: C11: C12: C13: C14:	Menampilkan pesan “SQLSTATE[23000]: Integrity constraint violation: 1048 Column 'nilai1' cannot be null (SQL: insert into 'assesments' ('nilai1', 'nilai2', 'nilai3', 'nilai4', 'nilai5', 'nilai6', 'nilai7', 'nilai8', 'nilai9', 'nilai10', 'nilai11', 'nilai12', 'nilai13', 'nilai14', 'user_id', 'updated_at', 'created_at') values (?, ?, ?, ?, ?, ?, ?, ?, ?, ?, ?, ?, ?, ?, ?, 1, 2020-08-26 15:55:46, 2020-08-26 15:55:46)).”	Berhasil menampilkan pesan kesalahan “SQLSTATE[23000]: Integrity constraint violation: 1048 Column 'nilai1' cannot be null (SQL: insert into 'assesments' ('nilai1', 'nilai2', 'nilai3', 'nilai4', 'nilai5', 'nilai6', 'nilai7', 'nilai8', 'nilai9', 'nilai10', 'nilai11', 'nilai12', 'nilai13', 'nilai14', 'user_id', 'updated_at', 'created_at') values (?, ?, ?, ?, ?, ?, ?, ?, ?, ?, ?, ?, ?, ?, ?, 1, 2020-08-26 15:55:46, 2020-08-26 15:55:46)).”	[✓] diterima [] ditolak



7) Pengujian Mengubah Data Penilaian

Mengubah data penilaian diakses oleh *admin*. Pengujian Mengubah Data Penilaian dapat dilihat pada tabel berikut.

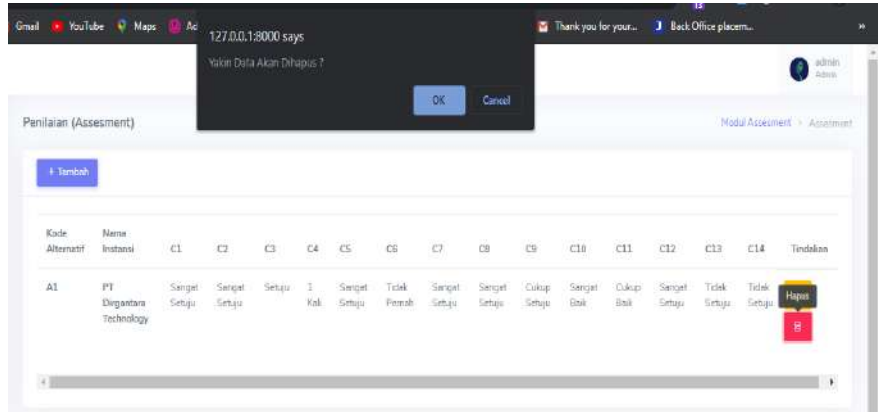
Tabel 4.16 Pengujian Mengubah Data Penilaian

Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)			
Data Masukkan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Data Penilaian Kode Alternatif : A2 Nama Instansi : PT Millennial C1: Sangat Setuju C2: Sangat Setuju C3: Setuju C4: 1 kali C5: Sangat Setuju C6: Tidak Pernah C7: Sangat Setuju C8: Sangat Setuju C9: Sangat Setuju C10: Sangat Baik C11: Cukup Baik C12: Sangat Setuju C13: Tidak Setuju C14: Tidak Setuju	Berhasil Berubah Data	Data Berhasil Dirubah	[✓] diterima [] ditolak

8) Pengujian Menghapus Data Penilaian

Menghapus Data Penilaian diakses oleh *admin*. Pengujian Menghapus Data Penilaian dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.17 Pengujian Menghapus Data Penilaian

Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)			
Data Masukkan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Data Penilaian	Menampilkan pesan “ <i>Yakin Data Dihapus ?</i> ”	Data berhasil dihapus	[✓] diterima [] ditolak
			

9) Pengujian Melihat Hasil Metode

Melihat data hasil metode saw oleh *admin*. Pengujian melihat hasil metode saw dapat dilihat pada berikut.

Tabel 4.18 Pengujian Melihat Hasil Metode SAW

Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)			
Data Masukkan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Hasil Metode SAW	Menampilkan data hasil metode saw	Berhasil menampilkan data hasil metode	[✓] diterima [] ditolak

Perhitungan Metode Saw

Matriks Pembobotan

Kode	Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14
A2	PT Masi Beras	4	3	3	2	3	3	1	2	2	4	1	3	5	4
A3	PT Widyais Sejahtera	2	4	2	2	1	3	2	4	3	2	3	4	3	1
A1	PT Asama Kaya	2	5	3	4	3	3	2	3	4	3	3	3	5	2

Matriks Normalisasi

Kode	Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14
A2	PT Masi Beras	1,00	0,60	1,00	0,50	1,00	0,60	1,00	1,00	0,50	0,80	1,00	0,75	1,00	1,00
A3	PT Widyais Sejahtera	0,50	0,80	0,33	0,50	0,20	0,60	2,00	2,00	0,75	0,40	0,90	1,00	0,60	0,25
A1	PT Asama Kaya	0,50	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	2,00	1,50	1,00	1,00	0,90	0,75	1,00	0,50

Matriks Normalisasi Terbalik

4.24. Kesimpulan Pengujian Aplikasi

Kesimpulan hasil pengujian dengan kasus kelas uji, dapat disimpulkan bahwa Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Mitra Kerja Terbaik di PT.Telkom Akses Medan akan menghasilkan tahapan pendukung keputusan penentuan mitra terbaik yang sesuai dengan kebutuhan perusahaan seperti memberikan penilaian kepada Mitra Perusahaan, melihat hasil evaluasi, dan lain-lain. Sistem akan mengeluarkan hasil yang diharapkan jika pengguna menginputkan data yang benar dan sebagainya yang tersedia di dalam sistem.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Implementasi metode *SAW (Simple Additive Weighting)* pada Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Mitra Kerja Terbaik di PT.Telkom Akses Medan yang telah diselesaikan ini dapat diambil beberapa kesimpulan diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Permasalahan yang terjadi berkenaan dengan penentuan penilaian mitra kerja terbaik pada PT Telkom Akses Medan dengan menerapkan Metode *SAW (Simple Additive Weighting)*.
2. Penerapan Metode *SAW (Simple Additive Weighting)* untuk penentuan penilaian mitra kerja terbaik pada PT Telkom Akses Medan dengan menyesuaikan kriteria dan menggunakan bobot agar dapat digunakan dengan algoritma *SAW*.
3. Aplikasi yang mengadopsi Metode *SAW (Simple Additive Weighting)* telah dapat digunakan untuk penentuan penilaian mitra kerja terbaik pada PT Telkom Akses Medan.
4. Pengujian sistem yang telah dirancang untuk penentuan penilaian mitra kerja terbaik pada PT Telkom Akses Medan dengan menginput data kriteria kemudian melakukan proses perhitungan.

5.2 Saran

Adapun saran-saran yang bisa diberikan untuk program ini agar bisa didapatkan hasil yang maksimal adalah :

1. Bagi peneliti yang ingin mengembangkan Sistem yang telah di rancang berkenaan penentuan penilaian mitra kerja terbaik pada PT Telkom Akses Medan dengan menggunakan Metode *SAW (Simple Additive Weighting)* dapat di lakukan dengan menggunakan metode lainnya.
2. Bagi peneliti yang bersedia dan mampu untuk menyempurnakan aplikasi ini hendaknya dilakukan pengembangan dengan cara penambahan menu-menu agar sistem terkesan lebih lengkap dan handal.
3. Sebaiknya penelitian ini dilanjutkan oleh instansi terkait yaitu PT Telkom Akses Medan agar dapat menyempurnakan dan meningkatkan kualitas penilaian mitra kerja terbaik dengan menentukan dan mengarahkan berdasarkan kriteria-kriteria yang terkait.
4. Harapannya dengan di bangunnya sistem ini dapat menjadi acuan bagi PT Telkom Akses Medan dalam penentuan penilaian mitra kerja terbaik agar para mitra dapat meningkatkan kualitas kerja serta hasil yang memuaskan bagi customer.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmad FH, dkk. 2018. Analisis Perbandingan Performa Web Service Menggunakan Bahasa Pemrograman Python, PHP, dan Perl pada Client Berbasis Android. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer* 2 (1) : 237-245
- Ade Hendini. 2016. Permodelan UML Sistem Informasi Monitoring Penjualan dan Stok Barang (Studi Kasus : Distro Zhezha Pontianak). *Jurnal Khartulistiwa Informatika*. 4 (2) : 107-116
- Amin, M., Irawati, N., Sinaga, H. D. E., Retnosari, D., Maulani, J., & Raja, H. D. L. (2021, June). Decision support system analysis for selecting a baby cream product with Preference Selection Index (PSI) Baby Sensitive Skin Under 3 Year. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1933, No. 1, p. 012035). IOP Publishing.
- Bennet, James. 2009. *Practical Django Projects*. United States of America : Apress
- Holzner, Steven. 2010. *Visual QuickPro Guide*. United States of America : Peachpit Press
- Jubilee Enterprise. 2017. *Otodidak Pemrograman Python*. Jakarta : Elex Media Komputindo
- M. Sidi, dkk. 2015. Pengujian Aplikasi Menggunakan Black Box Testing Boundary Value Analysis (Studi Kasus : Aplikasi Prediksi Kelulusan SNMPTN). *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan* 1 (3) : 31-36
- Muslihudin, Muhammad, dkk. 2016. Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Menggunakan Model Terstruktur dan UML. Yogyakarta : Penerbit Andi.
- Nofriansyah, Dicky. 2014. *Konsep Data Mining Vs Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta : Deepublish.
- Novelan, M. S., Husein, A. M., Harahap, M., & Aisyah, S. (2018, April). Sms security system on mobile devices using tiny encryption algorithm. In *journal of physics: conference series* (Vol. 1007, No. 1, p. 012037). IOP Publishing.
- Putra, P. H., & Zarlis, M. (2018, September). Analysis variation value momentum algorithm backpropagation method in the recognizing process of temperature pattern in Medan. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 420, No. 1, p. 012135). IOP Publishing.
- Radian Betayunanda, dkk. 2015. Pembuatan Sistem Informasi Evaluasi Pelayanan Publik (SIEVA) Sekolah Dasar Negeri Pada Kementerian Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi. *Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer* 3 (1) : 95-102
- Salahudin, M., Rosa A. S. 2013. *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung : Informatika.
- Telkom Akses. 2018. "SOP terkait Operasional aplikasi Mitra TA". April. Jakarta

Telkom Akses. 2020. "Prosedur PROCUREMENT TA-PR-024". Agustus. Jakarta

Wayahdi, M. R., Zarlis, M., & Putra, P. H. (2019, June). Initialization of the Nguyen-widrow and Kohonen Algorithm on the Backpropagation Method in the Classifying Process of Temperature Data in Medan. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1235, No. 1, p. 012031). IOP Publishing.