



**SIMULASI SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DENGAN METODE
MFEP DALAM MENENTUKAN PEGAWAI TERBAIK (STUDI
KASUS : SDN 091699 PARBUTARAN)**

Disusun Dan Diajukan Untuk Menempuh Persyaratan Ujian Akhir Memperoleh
Gelar Sarjana SI Komputer Pada Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Pembangunan Panca Budi
Medan

SKRIPSI

OLEH :

NAMA : ANGGUN RIZKA SHAFIRA
NPM : 1614370354
PROGRAM STUDI : SISTEM KOMPUTER

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
MEDAN
2020

LEMBAR PENGESAHAN

**SIMULASI SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DENGAN METODE
MFEP DALAM MENENTUKAN PEGAWAI TERBAIK (STUDI
KASUS : SDN 091699 PARBUTARAN)**

Disusun Oleh :

NAMA : ANGGUN RIZKA SHAFIRA
NPM : 1614370354
PROGRAM STUDI : SISTEM KOMPUTER

Skripsi Telah Disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
Pada Tanggal 23 Juli 2020

Dosen Pembimbing I



Supriyandi, S.Kom., M.Kom.

Dosen Pembimbing II



Viridya Tasril, S.Kom., M.Kom.

Mengetahui,

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi



Hamdan, S.T., M.T.

Ketua Program Studi Sistem Komputer



Eko Hariyanto, S.Kom., M.Kom.

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Anggun Rizka Shafira

NPM : 1614370354

Prodi : Sistem Komputer

Konsentrasi : Rekayasa Perangkat Lunak

Judul Skripsi : Simulasi Sistem Pendukung Keputusan Dengan Metode MFEP

Dalam Menentukan Pegawai Terbaik (Studi Kasus : SDN 091699 Parbutaran)

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Tugas Akhir/Skripsi saya bukan hasil plagiat.
2. Saya tidak akan menuntut perbaikan nilai Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) setelah ujian Sidang Meja Hijau.
3. Skripsi saya dapat dipublikasikan oleh pihak lembaga, dan saya tidak akan menuntut akibat publikasi tersebut.

Demikian pernyataan ini saya perbuat dengan sebenar – benarnya, terima kasih.

Medan, 21 Juli 2020

Yang membuat pernyataan

The image shows a handwritten signature in black ink over a yellow rectangular official stamp. The stamp contains the text 'INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER' at the top, 'FACULTY OF COMPUTER SCIENCE' in the middle, and '6000 SURABAYA' at the bottom. There is a red circular stamp on the right side of the yellow stamp, and a blue circular stamp at the bottom right of the yellow stamp.

Anggun Rizka Shafira

SURAT PERNYATAAN

Yang Bertanda Tangan Dibawah Ini :

Nama : ANGGUN RIZKA SHAFIRA
No. : 1614370354
Jenis/Tgl. : PARBUTARAN / 08 Oktober 1998
Tempat : Parbutaran
No. : 082364643745
Orang : bahtiar/sri budi rahayu
Jurusan : SAINS & TEKNOLOGI
Mata Kuliah : Sistem Komputer
Judul : SIMULASI SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DENGAN METODE MFEP DALAM MENENTUKAN PEGAWAI TERBAIK
(studi kasus : Sd N 091699 parbutaran)

Saya dengan surat ini menyatakan dengan sebenar - benarnya bahwa data yang tertera diatas adalah sudah benar sesuai ijazah pada pendidikan terakhir yang saya jalani. Maka dengan ini saya tidak akan melakukan penuntutan kepada siapa pun. Apabila ada kesalahan data pada ijazah saya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar - benarnya, tanpa ada paksaan dari pihak manapun dan dibuat dengan kesadaran sadar. Jika terjadi kesalahan, Maka saya bersedia bertanggung jawab atas kelainan saya.

Medan, 26 Juni 2020
Yang Membuat Pernyataan



ANGGUN RIZKA SHAFIRA
1614370354

PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di dalam perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis di acu dalam skripsi ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Medan, 21 Juli 2020





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 ARSITECTUR	(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	: ANGGUN RIZKA SHAHIRA
Tempat / Tgl. Lahir	: Parbutaran / 08 Oktober 1998
Nomor Pokok Mahasiswa	: 1614370354
Program Studi	: Sistem Komputer
Konentrasi	: Rekayasa Perangkat Lunak
Persentase Kredit yang telah dicapai	: 143 SKS, IPK 3,59
Nomor Hp	: 082364643745
Permohonan ini mengajukan judul sesuai bidang ilmu sebagai berikut	:

No.	Judul
1.	SIMULASI SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DENGAN METODE MFEP DALAM MENENTUKAN PEGAWAI TERBAIK (studi kasus : Sd N 091699 parbutaran)0

Yang Diisi Oleh Dosen Jika Ada Perubahan Judul

Yang Tidak Perlu Diisi



Cahyo Pramono, SE., MM

Medan, 01 Juli 2020

Permohonan,

(Anggun Rizka Shafira)

Tanggal :

Disetujui oleh:
Dosen Pembimbing I:

(Hamdani, ST., MT)

Tanggal :

Disetujui oleh:
Dosen Pembimbing I:

(Supriyadi, S.Kom., M.Kom)

Tanggal :

Disetujui oleh:
Ka. Prodi Sistem Komputer

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

Tanggal :

Disetujui oleh:
Dosen Pembimbing II:

(Virdya Tasbi, S.Kom., M.Kom)

No. Dokumen: FM-UPOM-18-02

Revisi: 0

Tgl. Eff: 22 Oktober 2018



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
FAKULTAS SAINS & TEKNOLOGI

Jl. Jend. Gatot Subroto Km. 4,5 Teip (061) 8455571
 website : www.pancabudi.ac.id email: unpab@pancabudi.ac.id
 Medan - Indonesia

Universitas : Universitas Pembangunan Panca Budi
 Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI
 Pembimbing I : Suryandi, S.Kom., M.Kom.
 Pembimbing II : Viridyra Lestari, S.Kom., M.Kom.
 Mahasiswa : ANGGUN RIZKA SHAFIRA
 Program Studi : Sistem Komputer
 NIM / Pokok Mahasiswa : 1614370354
 Pendidikan :
 Tugas Akhir/Skripsi : Simulasi Sistem Pendukung Keputusan dengan Metode MPEP
 Dalam Menentukan Pegawai Terbaik (Studi Kasus : SD Negeri
 091099 Parbatatan)

NO	PEMBAHASAN MATERI	PARAF	KETERANGAN
2020	ACC Bab I, ACC SEMINAR-PRO	[Signature]	
2020	Layout Bab II, Daftar Pustaka	[Signature]	

Medan, 30 Desember 2019
 Diperiksa/Ditujui oleh
 Den

[Signature]
 Hamdani, ST, MT



YAYASAN PROF. DR. H. KADIRUN YAHYA

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI

JL. Jend. Gatot Subroto KM 4,5 PO. BOX 1099 Telp. 061-30108057 Fax. (061) 4514808
MEDAN - INDONESIA

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

LEMBAR BUKTI BIMBINGAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : ANGGUN RIZKA SHAFIRA
PM : 1814370354
Program Studi : Sistem Komputer
Tingkat : Strata Satu
Bidang Pendidikan :
Dosen Pembimbing : Supiyandi, S.Kom., M.Kom
Judul Skripsi : SIMULASI SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DENGAN METODE MFEP DALAM MENENTUKAN PEGAWAI TERBAIK (studi kasus : Sd N 091699 parbutanan)0

Tanggal	Pembahasan Materi	Status	Keterangan
24 Maret 2020	Sudah saya periksa... dan lagi kata kata yang berbahasa asing hanya cetak miring. Mohon Perbaiki dan Revisi dan Lanjutkan BAB III	Revisi	
27 Maret 2020	Lanjutan ke Bab IV dan V. Silahkan sesuaikan Rancangan dan Implementasi.	Revisi	
05 April 2020	Silahkan Tambahkan Perhitungan Manualnya... Jangan lgsng Tabel Hasilnya..	Revisi	
05 April 2020	Revisi Kembali BAB IV	Revisi	
05 Mei 2020	ACC Seminar Hasil	Disetujui	
05 Mei 2020	Lengkapi Full Paper sesuai dengan Arahan Dosen Pembimbing 2	Revisi	
13 Juni 2020	ACC Sidang Meja Hijau	Disetujui	
13 Agustus 2020	ACC JILID	Disetujui	

Medan, 13 Agustus 2020
Dosen Pembimbing,



Supiyandi, S.Kom., M.Kom



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
FAKULTAS SAINS & TEKNOLOGI

Jl. Jend. Gatot Subroto Km. 4,5 Telp (061) 8455571
 website : www.pancabudi.ac.id email: unpab@pancabudi.ac.id
 Medan - Indonesia

Universitas : Universitas Pembangunan Panca Budi
 Sains & Teknologi : SAINS & TEKNOLOGI
 Pembimbing I : Supriandi, S.Kom, M.Kom
 Pembimbing II : Nedyra Tasmi, S.Kom, M.Kom
 Mahasiswa : ANGGUN RIZKA SHAFIRA
 Program Studi : Sistem Komputer
 Pokok Mahasiswa : 1814370354
 Pendidikan :
 Tugas Akhir/Skripsi : Simulasi Sistem Pendukung Keputusan dengan Metode MRP
 Dalam Menentukan Pegawai Terbaik (Studi Kasus : SD Negeri
 041609 Parbatuan)

NO	TANGGAL	PEMBAHASAN MATERI	PARAF	KETERANGAN
1	1/11/19	Bab I, ACC sempu		
2	2/12/19	Revisi Bab II, tambahkan jurnal		
3	1/2020	yg jelas, lanjut Bab III		

Medan, 30 Desember 2019
 Diketahui/Disetujui oleh :
 Dejen,

Hamdani ET, MT



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 : ANGGUN RIZKA SHAFIRA
NPM : 1614370354
Program Studi : Sistem Komputer
Jurusan : Strata Satu
Dedidikan :
Dosen Pembimbing : Viridya Tasril, S.Kom., M.Kom
Judul Skripsi : SIMULASI SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DENGAN METODE MFEP DALAM MENENTUKAN PEGAWAI TERBAIK (studi kasus : Sd N 091699 parbutaran)0

Tanggal	Pembahasan Materi	Status	Keterangan
07 April 2020	Perbaiki beberapa penulisan dan perhitungan pada bab 4 kalau bisa dijelasin untuk beberapa orang siswa saja .. Lanjutu Demo Program	Revisi	
01 Mei 2020	ACC Semhas .. menajelang menunggu jadwal semhas .. lengkapi halaman ya (mulai dari kata pengantar sampai daftar pustaka)	Disetujui	
12 Juni 2020	Acc Sidang	Disetujui	
04 Agustus 2020	ACC JILID	Disetujui	

Medan, 13 Agustus 2020
Dosen Pembimbing,



Viridya Tasril, S.Kom., M.Kom

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/Tezis 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

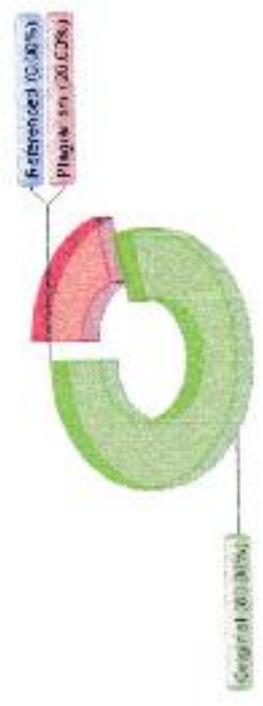


Cahya Pramono, S1.,MM

Plagiarism Detector v. 1.600 - Originality Report 06/16/20 10:18:14

Analyzed document: **ANGGUN RIZKA SHAFIRA_1614370354_SISTEM KOMPUTER.docx** Submitted to: Universitas Pembangunan Panca Budi_License03
Comparison Preset: Rewrite. Detected language: Indonesian

Plagiarism chart



Distribution chart



Top sources of plagiarism

- weds:** <http://maudipolisgaripolipoli.com/indonesia-kegiatan-sportif-dan-olahraga-pa...>
 - weds:** <http://id.india-press.com/indonesia-kegiatan-sportif-dan-olahraga-pa...>
 - weds:** <http://www.dokterpemeriksaan.com/indonesia-kegiatan-sportif-dan-olahraga-pa...>
- [Show other Sources]

Plagiarism percentage details

109 - Ok / 15 - Failed

[Show other Sources]



KARTU BEBAS PRAKTIKUM
Nomor. 1182/BL/LAKO/2020

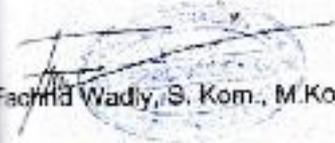
anda tangan dibawah ini Ka. Laboratorium Komputer dengan ini menerangkan bahwa :

Semester : ANGGUN RIZKA SHAFIRA
: 1614370354
: Akhir
: SAINS & TEKNOLOGI
Prodi : Sistem Komputer

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

Medan, 13 Agustus 2020
Ka. Laboratorium




Fachrud Wadly, S. Kom., M.Kom.



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: 2096/PERP/BP/2020

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

: ANGGUN RIZKA SHAFIRA
: 1614370354

Semester : Akhir

: SAINS & TEKNOLOGI

Prodi : Sistem Komputer

nya terhitung sejak tanggal 16 Juni 2020, dinyatakan tidak memiliki tanggungan dan atau pinjaman buku sekaigus terdaftar sebagai anggota Perpustakaan Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.

Medan, 16 Juni 2020

Diketahui oleh,
Kepala Perpustakaan,



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

Hal : Permohonan Meja Hijau

Medan, 01 Juli 2020
Kepada Yth : Bapak/Ibu Dekan
Fakultas SAINS & TEKNOLOGI
UNPAS Medan
Di -
Tempat

Dengan hormat, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : ANGGUN RIZKA SHAHIRA
Tempat/Tgl. Lahir : Perbatasan / 08 Oktober 1998
Nama Orang Tua : BAHTIAR
N. P. M : 1614370354
Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI
Program Studi : Sistem Komputer
No. HP : 081364615145
Alamat : Perbatasan

Datang bermohon kepada Bapak/Ibu untuk dapat diterima mengikuti Ujian Meja Hijau dengan judul **SIMULASI SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DENGAN METODE MFEP DALAM MENENTUKAN PEGAWAI TERBAIK** (studi kasus : Sd N 091699 perbatasan). Selanjutnya saya menyatakan :

1. Melampirkan KAM yang telah ditandatangani Ka. Prodi dan Dekan
2. Tidak akan menuntut ujian perbaikan nilai mata kuliah untuk perbaikan Indeks prestasi (IP), dan tidak dicurbitkan ijazahnya setelah lulus ujian meja hijau.
3. Telah membaca keterangan bebas pustaka
4. Tertampirl surat keterangan bebas laboratorium
5. Tertampirl pas photo untuk Ijazah ukuran 4x6 - 5 lembar dan 3x4 - 5 lembar (tipe Putih)
6. Tertampirl foto copy STTB SITA dReguler 1 (satu) lembar dan bagi mahasiswa yang lanjutan D3 ke S1 lampirkan ijazah dan transkripnya sebanyak 1 lembar.
7. Tertampirl penunasan kwintasi pembayaran uang kuliah berjalan dan wisuda sebanyak 1 lembar
8. Skripsi sudah di print lux 2 exemplar (1 untuk perpustakaan, 1 untuk mahasiswa) dan jilid kertas jenis 5 exemplar untuk penguji (bebas dan warna penjiplakan diserahkan berdasarkan ketentuan fakultas yang berlaku) dan lembar pemelajuhan sudah di kwatanganan dosen pembimbing, prodi dan dekan
9. Soft Copy Skripsi disimpan di CD sebanyak 2 dik. (sesuai dengan Judul Skripsinya)
10. Tertampirl surat keterangan BKKOL (pada saat pengambilan Ijazah)
11. Setelah menyelesaikan persyaratan online-point diatas berkas di masukan ke dalam MAP
12. Bertanda melampirkan biaya-biaya yang dibebankan untuk memproses pelaksanaan ujian dimaksud, rincian perincian sbb :

1. [107] Ujian Meja Hijau	: Rp.	0
2. [170] Administrasi Wisuda	: Rp.	1,500,000
3. [250] Bebas Pustaka	: Rp.	300,000
4. [221] Bebas LAB	: Rp.	5,000
Total Biaya	: Rp.	1,605,000

Periode Wisuda Ke : **65**

Ukuran Toga : **M**

Diketahui/Ditandatangani oleh :



ANGGUN RIZKA SHAHIRA
1614370354

Hormat Ujia



ANGGUN RIZKA SHAHIRA
1614370354

Catatan :

- 1. Surat permohonan ini sah dan berlaku bila :
 - a. Telah dikap Bukti Penunasan dari UPT Perpustakaan UNPAS Medan.
 - b. Melampirkan Bukti Penunasan Uang Kuliah Aktif semester berjalan.
- 2. Dibuat rangkap 3 (tiga), untuk - Fakultas - untuk BPA (asli) - wis. ybs.

ABSTRAK

ANGGUN RIZKA SHAFIRA

Simulasi Sistem Pendukung Keputusan Dengan Metode MFEP Dalam Menentukan Pegawai Terbaik (Studi Kasus : SDN 091699 Parbutaran)

2020

Pendidikan adalah yang utama bagi bangsa dan negara. Pendidikan dibentuk pada saat seseorang menduduki sekolah dasar. Pendidikan yang baik membutuhkan guru yang baik juga. SD Negeri 091699 Parbutaran adalah salah satu sekolah dasar yang harus memiliki guru yang berkualitas. Penelitian ini membahas bagaimana mengukur kinerja guru-guru yang bekerja di sekolah tersebut. Untuk meningkatkan kinerja dan kualitas guru, diperlukan sistem pendukung keputusan untuk mengukur kualitas dari guru tersebut. Metode *MFEP* adalah salah satu metode yang dapat melakukan pengukuran kinerja guru. Metode ini bekerja dengan menghitung lima kriteria sebagai dasar pengukuran kualitas guru. Hasil metode ini merupakan urutan prestasi guru dari tertinggi hingga terendah. Manfaat yang diperoleh, pihak sekolah dapat mengembangkan kualitas guru berdasarkan hasil uji coba metode *MFEP*.

Kata Kunci : *Guru, MFEP, SPK, Kriteria, Bobot, Preferensi*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT, karena dengan hidayah-Nya penulis masih diberikan waktu untuk dapat menyusun skripsi ini dengan baik. Skripsi ini di susun berdasarkan hasil penelitian dalam menentukan mahasiswa terbaik. Skripsi ini berjudul **"SIMULASI SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DENGAN METODE MFEP DALAM MENENTUKAN PEGAWAI TERBAIK (STUDI KASUS : SDN 091699 PARBUTARAN)"**. Penulis sangat berterima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam penyelesaian skripsi ini. Penulis mengucapkan rasa terima kasih yang besar kepada :

1. Kedua orang tua saya dan saudara laki-laki saya yang selalu memberikan semangat, dukungan dan motivasi dalam penyusunan skripsi ini.
2. Bapak Dr. H. Muhammad Isa Indrawan, S.E., M.M., selaku Rektor Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.
3. Rektor I Bapak Ir. Bhakti Alamsyah, M.T., Ph.D.
4. Bapak Hamdani, S.T., M.T., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.
5. Bapak Eko Hariyanto, S.Kom., M.Kom., selaku Ketua Program Studi Sistem Komputer Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.
6. Bapak Supiyandi, S.Kom., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan arahan dan membimbing dalam penyelesaian skripsi ini.
7. Ibu Virdyra Tasril, S.Kom., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan ilmu pengetahuan, serta bimbingan dalam penyelesaian skripsi ini.
8. Dosen-dosen pada Program Studi Sistem Komputer Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.
9. Staff dan karyawan pada Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.
10. Kepada Sahabat saya Ayu Siregar dan Habsyah Riski Adelina Siregar serta Rodiyah Mala Hayati yang selalu mendukung saya dalam menyelesaikan Skripsi.

11. Anak-anak BEM FASTEK yang selalu mengingatkan saya dan selalu mendukung saya dalam menyelesaikan Skripsi.
12. Dan Terima kasih kepada semua Teman-teman saya yang tak bisa saya sebutkan satu persatu.

Penulis juga menyadari bahwa skripsi ini belum baik dalam penulisan maupun kerangka karena kemampuan penulis yang masih terbatas. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun dari pembaca untuk pengembangan skripsi ini.

Medan, 21 Juli 2020

Penulis

ANGGUN RIZKA SHAFIRA
1614370354

DAFTAR ISI

Halaman

ABSTRAK	
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Sistem	5
2.1.1 Elemen Dalam Sistem	6
2.1.2 Elemen Sistem	7
2.1.3 Klasifikasi Sistem	8
2.1.4 Jenis Sistem	9
2.2 Sistem Pendukung Keputusan	9
2.2.1 Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan	11
2.2.2 Kriteria atau Ciri-Ciri Pengambilan Keputusan	13
2.2.3 Tujuan Sistem Pendukung Keputusan	14
2.2.4 Proses Pengambilan Keputusan	15
2.3 Metode <i>Multifactor Evaluation Process (MFEP)</i>	17
2.3.1 Langkah – Langkah Metode <i>MFEP</i>	18
2.4 Pegawai	19
2.5 Sekolah SD Negeri 091699 Parbutaran	20
2.5.1 Jumlah Pegawai	20
2.5.2 Prasarana Pegawai	20
2.6 <i>Unified Modelling Language</i>	20
2.6.1 <i>Use Case Diagram</i>	21
2.6.2 <i>Activity Diagram</i>	25
2.6.3 <i>Class Diagram</i>	26
2.7 <i>Flowchart</i>	27
2.8 <i>Database</i>	30
2.9 <i>Visual Basic.Net</i>	30
2.9.1 Sejarah <i>Visual Basic</i>	31
2.9.2 Fasilitas <i>Visual Basic</i>	32
2.9.3 Komponen <i>Visual Basic.Net</i>	34

2.9.4	Fungsi <i>Visual Basic</i>	35
BAB III	METODE PENELITIAN	36
3.1	Tahapan Penelitian	36
3.2	Tahapan Pengumpulan Data	38
3.3	Rancangan Penelitian	38
3.3.1	<i>Use Case Diagram</i>	39
3.3.2	<i>Activity Diagram</i>	40
3.3.3	<i>Flowchart</i>	41
3.4	Perancangan Antarmuka	42
3.4.1	<i>Menu Utama</i>	42
3.4.2	<i>Menu MFEP</i>	43
3.4.3	<i>Menu Info</i>	44
3.4.4	<i>Menu About</i>	44
3.5	Perancangan Kriteria	45
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	49
4.1	Spesifikasi Sistem	49
4.1.1	Spesifikasi Perangkat Keras	49
4.1.2	Spesifikasi Perangkat Lunak	50
4.2	Implementasi Antar Muka	50
4.2.1	Halaman <i>Menu Utama</i>	51
4.2.2	Halaman <i>Info</i>	51
4.2.3	Halaman <i>About</i>	52
4.2.4	Halaman <i>MFEP</i>	53
4.2.5	Hasil Perhitungan <i>MFEP</i>	53
4.3	Pengujian dan Perhitungan	54
4.4	Perhitungan Manual	58
BAB V	PENUTUP	61
5.1	Kesimpulan	61
5.2	Saran	61

DAFTAR PUSTAKA
BIOGRAFI PENULIS
LAMPIRAN-LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Fase Proses Pengambilan Keputusan	16
Gambar 2.2 <i>Use Case Diagram</i> Restoran	23
Gambar 3.1 Tahapan Penelitian	36
Gambar 3.2 <i>Use Case Diagram</i>	39
Gambar 3.3 <i>Activity Diagram MFEP</i> Pegawai Terbaik	40
Gambar 3.4 <i>Flowchart MFEP</i> Pegawai Terbaik	41
Gambar 3.5 Tampilan <i>Menu Utama</i>	42
Gambar 3.6 Tampilan <i>Menu MFEP</i>	43
Gambar 3.7 Tampilan <i>Menu Deskripsi</i>	44
Gambar 3.8 Tampilan <i>Menu About</i>	45
Gambar 4.1 Halaman <i>Menu Utama</i>	51
Gambar 4.2 Halaman <i>Info</i>	52
Gambar 4.3 Halaman <i>About</i>	52
Gambar 4.4 Halaman <i>MFEP</i>	53
Gambar 4.5 Hasil Perhitungan <i>MFEP</i>	54

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Simbol <i>Use Case Diagram</i>	23
Tabel 2.2 Simbol <i>Activity Diagram</i>	25
Tabel 2.3 Simbol <i>Class Diagram</i>	26
Tabel 2.4 Simbol <i>Flowchart</i>	28
Tabel 3.1 Kriteria Kedisiplinan	45
Tabel 3.2 Kriteria Keterampilan	46
Tabel 3.3 Kriteria Kerapian	46
Tabel 3.4 Kriteria Kehadiran	47
Tabel 3.5 Kriteria Keilmuan	47
Tabel 3.6 Kriteria Keramahan	48
Tabel 4.1 Spesifikasi Perangkat Keras	50
Tabel 4.2 Spesifikasi Perangkat Lunak	50
Tabel 4.3 Data Awal	55
Tabel 4.4 Data Setelah Pembobotan	55
Tabel 4.5 Bobot Preferensi	56
Tabel 4.6 Hasil Normalisasi Kriteria	56
Tabel 4.7 Hasil Perhitungan Metode MFEP	57
Tabel 4.8 Hasil Pengurutan Hasil Perhitungan MFEP	58

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Lembar Pengesahan Tugas Akhir	L-1
Lampiran 2. Abstrak	L-2
Lampiran 3. Kata Pengantar	L-3
Lampiran 4. Daftar Isi	L-4
Lampiran 5. Daftar Gambar	L-5
Lampiran 6. Daftar Tabel	L-6
Lampiran 7. Biografi Penulis	L-7
Lampiran 8. Lembar Permohonan Judul Skripsi / Tugas Akhir	L-8
Lampiran 9. Lembar Bukti Bimbingan Skripsi Doping 1	L-9
Lampiran 10 Lembar Bukti Bimbingan Skripsi Doping 2	L-10
Lampiran 11 Lembar Permohonan Seminar Proposal	L-11
Lampiran 12 Lembar Surat Izin Riset	L-12
Lampiran 13 Lembar Surat Balasan Izin Riset	L-13
Lampiran 14 Lembar Permohonan Seminar Hasil	L-14
Lampiran 15 Lembar Surat Pernyataan Kebenaran Data Ijazah	L-15
Lampiran 16 Lembar Surat Keterangan Plagiat <i>Checker</i>	L-16
Lampiran 17 Hasil Plagiat <i>Checker</i>	L-17
Lampiran 18 Lembar Surat Bebas Praktikum	L-18
Lampiran 19 Lembar Surat Bebas Pustaka	L-19
Lampiran 20 Lembar Permohonan Meja Hijau	L-20
Lampiran 21 <i>Listing Program</i>	L-21

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sekolah dasar adalah tempat anak-anak pertama sekali melaksanakan pendidikan setelah melewati masa taman kanak-kanak. Peralihan ini membutuhkan guru yang baik dalam membimbing anak sekolah dasar agar tidak salah arah.

Seperti pada SD Negeri 091699 Parbutaran, setiap guru harus mampu menjadi panutan di kalangan anak-anak yang ada di sekolah tersebut. Sekolah tersebut adalah tempat di mana anak-anak mulai harus memiliki seorang guru yang dapat memberikan pendidikan yang baik agar anak-anak yang ada di sekolah tersebut mampu memahami pelajaran dengan baik. Pelajaran tersebut diberikan pada saat proses belajar mengajar.

Tetapi, tidak semua guru memiliki kinerja yang baik. Guru yang baik juga harus mampu memberikan pendidikan bukan hanya dalam ruang kelas saja, tapi juga guru harus memberikan pendidikan yang lain seperti pendidikan moral agar anak-anak tersebut bisa menjadi orang yang lebih baik lagi bukan hanya masalah pendidikan pelajaran di sekolah saja tapi juga baik dalam pendidikan masalah moral mereka. Jika suatu sekolah dapat mendidik anak-anak menjadi generasi yang baik, maka kualitas guru yang mengajar sudah tidak diragukan lagi, itu juga menjadi salah satu pencapaian terbaik yang dapat dibanggakan oleh guru-guru yang ada di sekolah tersebut.

Pada SD Negeri 091699 Parbutaran, tidak pernah dilakukan penentuan guru terbaik, sehingga pihak sekolah tidak dapat mengklasifikasi kemampuan dan kinerja guru-guru di sana. Setiap guru hanya melaksanakan tugasnya sehari-hari sebagai pengajar anak-anak sekolah dasar.

Banyak metode yang dapat digunakan dalam memberikan penilaian kepada guru-guru di SD Negeri tersebut. Dalam menentukan guru terbaik, diperlukan suatu sistem pendukung keputusan. Metode MFEP dapat membantu pihak sekolah dalam menentukan guru terbaik berdasarkan kriteria yang ditentukan. Beberapa kriteria akan dibentuk dalam menentukan guru terbaik. Metode ini bekerja dengan menghitung pembobotan tiap kriteria agar dapat menentukan nilai ranking dari guru tersebut. Diharapkan, dengan menggunakan metode ini, kinerja guru dapat diketahui.

SD Negeri tersebut perlu mengetahui kinerja dari guru-guru yang mendidik anak-anak sekolah dasar agar dapat meningkatkan kualitas pendidikan di sekolah tersebut. Pihak sekolah dapat menggunakan metode MFEP dalam menentukan guru-guru mana yang harus mendapatkan perhatian khusus dalam mendidik anak-anak sekolah dasar.

Berdasarkan permasalahan yang dihadapi di SD Negeri 091699 Parbutaran, maka penulis tertarik untuk mengambil judul **“SIMULASI SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DENGAN METODE MFEP DALAM MENENTUKAN PEGAWAI TERBAIK (STUDI KASUS : SDN 091699 PARBUTARAN)”**.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang dapat diambil pada SD Negeri 091699

Parbutaran antara lain:

1. Bagaimana menentukan guru terbaik di SD Negeri 091699 Parbutaran?
2. Bagaimana sistem pendukung keputusan MFEP mengolah data alternatif untuk menentukan guru terbaik?
3. Bagaimana menentukan kriteria-kriteria yang digunakan dalam menentukan guru terbaik?
4. Bagaimana menentukan kriteria dan bobot preferensi?

1.3 Batasan Masalah

Berikut ini adalah beberapa batasan masalah dalam penelitian ini agar hasil yang dicapai tidak menyimpang, antara lain:

1. Jumlah kriteria yang digunakan adalah sebanyak enam kriteria yaitu Kedisiplinan, Keterampilan, Kerapian, Kehadiran, Keilmuan dan Keramahan.
2. Jumlah data guru yang digunakan sebanyak 10 orang.
3. Skor penilaian pada kuesioner terdiri dari lima yaitu Buruk, Cukup, Sedang, Baik dan Sangat Baik.
4. Aplikasi yang digunakan adalah berbasis *desktop* dengan menggunakan program Microsoft Visual Basic.Net 2010.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian yang dilakukan berdasarkan latar belakang pada SD Negeri 091699 Pabutaran antara lain:

1. Untuk menentukan guru terbaik di SD Negeri 091699 Parbutaran.
2. Untuk sistem pendukung keputusan MFEP mengolah data alternatif untuk menentukan guru terbaik.
3. Untuk menentukan kriteria-kriteria yang digunakan dalam menentukan guru terbaik.
4. Untuk menentukan kriteria dan bobot preferensi.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian yang diperoleh SD Negeri 091699 Parbutaran setelah penelitian selesai dilakukan antara lain:

1. Membantu pihak sekolah dalam memberikan penilaian kepada guru.
2. Meningkatkan semangat kerja dan mengajar guru.
3. Meningkatkan pendidikan pada SD Negeri 091699 Parbutaran.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Sistem

Secara sederhana sistem dapat diartikan sebagai suatu kumpulan atau himpunan dari unsur, komponen atau variabel – variabel yang terorganisir, saling berinteraksi, saling ketergantungan satu sama lain dan terpadu. Suatu sistem pada dasarnya adalah kelompok unsur yang erat hubungan satu sama lainnya, yang berfungsi bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu.

Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, terkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk tujuan tertentu (Yakub, 2012).

Sistem adalah sebuah kumpulan yang terdiri dari dua buah objek yaitu objek nyata dan objek tidak nyata. Setiap objek terdiri dari bagian yang saling terkait antara satu sama lainnya. Sistem ini saling berkomunikasi untuk mencapai tujuan yang sudah direncanakan agar sistem tersebut menjadi efektif dan efisien (Hartati & Iswanti, 2016).

Suatu sistem adalah kumpulan elemen atau komponen yang diorganisasikan untuk tujuan bersama. Sistem tersebut terkadang menggambarkan organisasi atau rencana itu sendiri dan kadang-kadang menggambarkan bagian-bagian dalam sistem. Sistem komputer terdiri dari komponen perangkat keras yang telah dipilih dengan cermat sehingga sistem tersebut bekerja dengan baik bersama-sama dan komponen perangkat lunak atau program yang berjalan di komputer. Komponen

perangkat lunak utama itu sendiri merupakan sistem operasi yang mengelola dan menyediakan layanan untuk program lain yang dapat dijalankan di komputer(Jogiyanto, 2016).

2.1.1 Elemen Dalam Sistem

Menurut Orantes-Jimenez elemen pembentuk suatu sistem dapat dibagi menjadi tujuh bagian, yaitu:

1. Tujuan, sistem dibuat untuk mencapai tujuan (*output*) tertentu yang ingin dicapai.
2. Masukan, semuanya yang masuk ke dalam sistem akan diproses, baik itu obyek fisik maupun abstrak.
3. Proses, yaitu transformasi dari masukan menjadi keluaran yang lebih memiliki nilai, misalnya produk atau informasi. Namun juga bisa dapat berupa hal yang tak berguna, misalnya limbah.
4. Keluaran, ini adalah hasil dari pemrosesan dimana wujudnya bisa dalam bentuk informasi, saran, cetakan laporan, produk, dan lain-lain.
5. Batas, sesuatu yang memisahkan antara sistem dan daerah di luar sistem. Dalam hal batas akan menentukan konfigurasi, ruang lingkup, dan hal-hal lainnya.
6. Pengendalian dan Umpan Balik, mekanismenya dapat dilakukan dengan memakai *feedback* terhadap keluaran untuk mengendalikan masukan maupun proses.

7. Lingkungan, segala sesuatu di luar sistem yang berpengaruh pada sistem, baik menguntungkan maupun merugikan.

2.1.2 Elemen Sistem

Suatu sistem memiliki tiga elemen dasar yaitu *input*, pemrosesan dan *output*. Elemen-elemen lain termasuk kontrol, umpan balik, batas, lingkungan, dan antarmuka. Berikut ini adalah bagian dari sistem (Orantes-Jimenez, Zavala-Galindo, & Vazquez-Alvarez, 2015):

1. *Input*: Input adalah data yang diterima sistem untuk menghasilkan *output* tertentu.
2. *Output*: Apa yang keluar dari sistem setelah diproses dikenal sebagai *Output*.
3. Pemrosesan: Proses yang terlibat untuk mengubah *input* menjadi *output* dikenal sebagai pemrosesan.
4. Kontrol: Untuk mendapatkan hasil yang diinginkan, penting untuk memantau dan mengontrol *input*, pemrosesan, dan *output* sistem. Pekerjaan ini dilakukan oleh kontrol.
5. Umpan Balik: Keluaran diperiksa dengan standar yang diinginkan dari set keluaran dan langkah-langkah yang diperlukan diambil untuk mencapai *output* sesuai standar, proses ini disebut sebagai Umpan Balik. Ini membantu untuk mencapai kontrol yang jauh lebih baik dalam sistem.

6. Batas: Batas tidak lain adalah batas sistem. Menyiapkan batas membantu untuk konsentrasi yang lebih baik dari aktivitas yang dilakukan dalam sistem.
7. Lingkungan: Hal-hal di luar batas sistem dikenal sebagai lingkungan. Perubahan dalam lingkungan mempengaruhi kerja sistem.
8. Antarmuka: Interkoneksi dan interaksi antara sub-sistem dikenal sebagai Antarmuka. Mereka mungkin *input* dan *output* dari sistem.

2.1.3 Klasifikasi Sistem

Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang. Klasifikasi sistem tersebut diantaranya adalah sistem abstrak (*abstract system*), sistem fisik (*physical system*), sistem tertentu (*deterministic system*), sistem tak tentu (*probabilistic system*), sistem tertutup (*close system*), dan sistem terbuka (*open system*) (Yakub, 2012).

Berikut ini adalah penjelasan dari pembagian klasifikasi sistem:

1. Sistem tak tentu (*probabilistic system*), adalah suatu sistem yang kondisi masa depan tidak dapat di prediksi karena mengandung unsur probabilitas.
2. Sistem abstrak (*abstract system*), adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik.
3. Sistem fisik (*physical system*), adalah sistem yang ada secara fisik.

4. Sistem tertentu (*deterministic system*), adalah sistem yang beroperasi dengan tingkah laku yang tidak dapat diprediksi, interaksi antara bagian dapat di deteksi dengan pasti sehingga keluaran dapat diprediksi.
5. Sistem tertutup (*close system*), adalah sistem yang tidak bertukar materiinformasi, atau energi dengan lingkungan.

Sistem terbuka (*open system*), adalah sistem yang berhubungan dengan lingkungan dan dipengaruhi oleh lingkungan.

2.1.4 Jenis Sistem

Ada berbagai tipe sistem berdasarkan kategori :

1. Atas dasar keterbukaan
 - a. Sistem terbuka, di mana pihak luar dapat mempengaruhinya.
 - b. Sistem tertutup.
2. Atas dasar komponen
 - a. Sistem fisik, dengan komponen materi dan energi.
 - b. Sistem non-fisik atau konsep, berisikan ide-ide.

2.2 Sistem Pendukung Keputusan

P.G.W Keen dan Scott-Morton yang merupakan penggagas istilah sistem pendukung keputusan, mendefenisikan bahwa sistem pendukung keputusan itu adalah beberapa sistem keputusan intelektual yang bersumber daya individu dengan dibantu oleh kemampuan komputer untuk meningkatkan kualitas dari sebuah keputusan (Keen & Scott-Morton, 2014).

Metode *Multifactor Evaluation Process (MFEP)* adalah metode kuantitatif yang menggunakan *weighting system* dalam pengambilan keputusan. Pengambilan keputusan dilakukan secara subyektif dan intuitif dengan menimbang berbagai factor yang mempunyai pengaruh penting terhadap alternatif pilihan (Turban, Aronson, & Liang, 2015).

Dari pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa sistem pendukung keputusan adalah suatu sistem yang membantu mengambil keputusan terhadap banyaknya pilihan atau alternatif yang ada untuk suatu masalah tertentu. Bukan sebagai pengambil keputusan melainkan untuk membantu mengambil keputusan dimana didukung dengan data yang diolah secara akurat (Hatta, Rizaldi, & Khairina, 2016).

Sistem pendukung keputusan sebagai sistem berbasis komputer yang terdiri dari tiga komponen yang saling berinteraksi, sistem bahasa (mekanisme untuk pengetahuan domain masalah yang ada pada sistem pendukung keputusan atau sebagai data atau sebagai prosedur), dan sistem pemrosesan masalah (hubungan antara dua komponen lainnya, terdiri dari satu atau lebih kemampuan meliputi masalah umum yang diperlukan untuk pengambilan keputusan)(Barus, Sitorus, Napitupulu, Mesran, & Supiyandi, 2018).

Adapun tujuan dari sistem pendukung keputusan sebagai berikut:

1. Membantu dalam pengambilan keputusan atas masalah yang terstruktur
2. Memberikan dukungan atas pertimbangan manajer dan bukannya dimaksudkan untuk mengganti fungsi manajer.
3. Meningkatkan efektifitas keputusan yang diambil lebih dari pada perbaikan efisiensinya.

4. Kecepatan komputasi komputer memungkinkan para pengambil keputusan untuk banyak melakukan komputasi secara cepat dengan biaya yang rendah.
5. Peningkatan produktifitas membangun suatu kelompok pengambilan keputusan, terutama para pakar, bisa sangat mahal. Sistem pendukung keputusan komputerisasi bisa mengurangi ukuran kelompok dan memungkinkan para anggotanya untuk berada dibagian lokasi yang berbeda-beda (menghemat biaya perjalanan). Selain itu produktifitas staf pendukung (misalnya analis keuangan dan hakim) bisa ditingkatkan. Produktifitas juga bisa ditingkatkan menggunakan peralatan optimalisasi yang menjalankan sebuah bisnis.

2.2.1 Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan

Berdasarkan hasil kutipan Kusriani [7.] dalam buku karangan Turban yang berjudul *Decision Support System and Intelligent Systems*, karakteristik dari sistem pendukung keputusan adalah sebagai berikut :

1. *Interaktif*

SPK memiliki *user interface* yang komunikatif sehingga pemakai dapat melakukan akses secara cepat ke data dan memperoleh informasi yang dibutuhkan.

2. *Fleksibel*

SPK memiliki sebanyak mungkin variabel masukan, kemampuan untuk mengolah dan memberikan keluaran yang menyajikan alternatif-alternatif keputusan kepada pemakai.

3. Data kualitas

SPK memiliki kemampuan menerima data kualitas yang dikuantitaskan yang sifatnya subyektif dari pemakainya sebagai data masukan untuk pengolahan data. Misalnya: penilaian terhadap kecantikan yang bersifat kualitas, dapat dikuantitaskan dengan pemberian bobot nilai seperti 75 atau 90.

4. Prosedur Pakar

SPK mengandung suatu prosedur yang dirancang berdasarkan rumusan formal atau juga beberapa prosedur kepakaran seseorang atau kelompok dalam menyelesaikan suatu bidang masalah dengan fenomena tertentu.

Karakteristik dari sistem pendukung keputusan antara lain (Nofriansyah, 2014) :

1. Mendukung proses pengambilan keputusan suatu organisasi atau perusahaan.
2. Adanya *interface* manusia/mesin dimana manusia (*user*) tetap memegang kontrol proses pengambilan keputusan.

3. Mendukung pengambilan keputusan untuk membahas masalah terstruktur, semi terstruktur serta mendukung beberapa keputusan yang saling berinteraksi.
4. Memiliki kapasitas dialog untuk memperoleh informasi sesuai dengan kebutuhan.
5. Memiliki subsistem yang terintegrasi sedemikian rupa sehingga dapat berfungsi sebagai kesatuan sistem.
6. Memiliki dua komponen utama yaitu data dan model.

2.2.2 Kriteria atau Ciri-Ciri Pengambilan Keputusan

Ciri-ciri sistem pendukung keputusan atau *Decision Support System (DSS)* yang dirumuskan oleh Kusrini (2014) adalah sebagai berikut :

1. Banyak pilihan/*alternative*.
2. Ada kendala.
3. Mengikuti suatu pola/model tingkah laku, baik yang terstruktur maupun tidak terstruktur.
4. Banyak *input/variable*.
5. Ada faktor resiko. Dibutuhkan kecepatan, ketepatan, dan keakuratan.

Disamping berbagai kemampuan dan karakteristik seperti dikemukakan di atas, sistem pendukung keputusan juga memiliki keterbatasan, antara lain:

1. Ada beberapa kemampuan manajemen dan bakat manusia yang tidak dapat dimodel, sehingga model yang ada dalam sistem tidak semuanya mencerminkan persoalan yang sebenarnya.
2. Kemampuan suatu sistem pendukung keputusan terbatas pada pengetahuan dasar serta model dasar yang dimiliki.
3. Proses-proses yang dapat dilakukan oleh sistem pendukung keputusan biasanya tergantung juga pada kemampuan perangkat lunak yang digunakan.
4. Sistem pendukung keputusan tidak memiliki intuisi seperti yang dimiliki oleh manusia. Karena sistem pendukung keputusan hanya suatu kumpulan perangkat keras, perangkat lunak dan sistem operasi yang tidak dilengkapi oleh kemampuan berpikir.

Sistem pendukung keputusan (SPK) dirancang sedemikian rupa sehingga bersifat interaktif dengan pemakainya. Maksud dan tujuan dari adanya SPK, yaitu untuk mendukung pengambil keputusan memilih alternatif keputusan yang merupakan hasil pengolahan informasi - informasi yang diperoleh/tersedia dengan menggunakan model-model pengambil keputusan serta untuk menyelesaikan masalah-masalah bersifat terstruktur, semi terstruktur dan tidak terstruktur (Mulyono, 2010).

2.2.3 Tujuan Sistem Pendukung Keputusan

Menurut Turban (Turban et al., 2015), tujuan dari sistem pendukung keputusan adalah :

1. Membantu manajer dalam pengambilan keputusan atas masalah semi-terstruktur.
2. Memberikan dukungan atas pertimbangan manajer dan bukannya dimaksudkan untuk menggantikan fungsi manajer.
3. Meningkatkan efektivitas keputusan yang diambil manajer lebih daripada perbaikan efisiensinya.
4. Meningkatkan efektivitas keputusan yang diambil manajer lebih daripada perbaikan efisiensinya.
5. Peningkatan produktivitas. Membangun satu kelompok pengambil keputusan, terutama para pakar, bisa sangat mahal. Pendukung terkomputerisasi bisa mengurangi ukuran kelompok dan memungkinkan para anggotanya untuk berada di berbagai lokasi yang berbeda-beda (menghemat biaya perjalanan). Selain itu, produktivitas staf pendukung (misalnya analisis keuangan dan hukum) bisa ditingkatkan. Produktivitas juga bisa ditingkatkan menggunakan peralatan optimalisasi yang menentukan cara terbaik untuk menjalankan sebuah bisnis.

2.2.4 Proses Pengambilan Keputusan

Menurut Julius Hermawan (2014:3), proses pengambilan keputusan melalui beberapa tahap berikut :

1. *Intelligence*

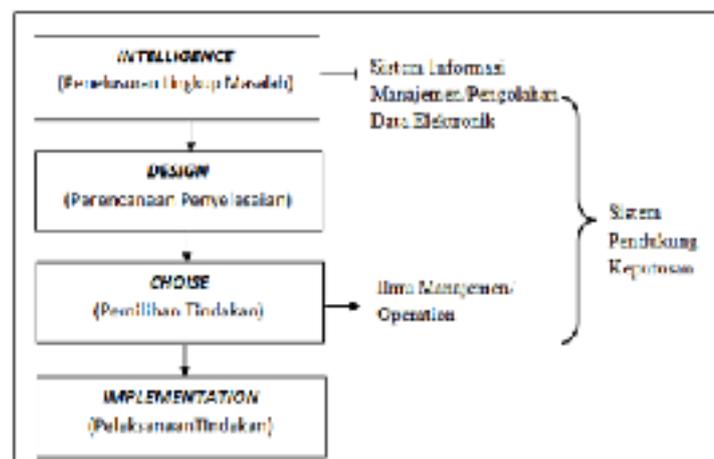
Tahapan ini merupakan proses penelusuran dan pendeteksian dari ruang lingkup problematika secara proses pengenalan masalah. Data masukan diperoleh, diproses dan diuji dalam rangka mengidentifikasi masalah.

2. *Design*

Tahap ini proses menemukan, mengembangkan dan menganalisis alternatif tindakan yang bisa dilakukan. Tahap ini meliputi menguji kelayakan solusi.

3. *Choice*

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



Gambar 2.1 Fase Proses Pengambilan Keputusan

Sumber: (Nofriansyah, 2014)

Secara garis besar sistem pendukung keputusan dibangun oleh tiga komponen utama yaitu (Dadan Umar Daihani, 2015:63) :

1. Subsistem Data (*Database*)

Subsistem data merupakan komponen sistem pendukung keputusan yang berguna sebagai penyedia data bagi sistem. Data tersebut disimpan untuk diorganisasikan oleh suatu sistem yang disebut dengan sistem manajemen basis data (*Database Management System*).

2. Subsistem Model (*Model Base*)

Model adalah suatu tiruan dari alam nyata. Kendala yang sering dihadapi dalam merancang model adalah bahwa model yang dirancang tidak mampu mencerminkan seluruh variabel alam nyata, sehingga keputusan yang diambil tidak sesuai dengan kebutuhan oleh karena itu, dalam menyimpan berbagai model harus diperhatikan dan harus dijaga fleksibilitasnya. Hal ini yang harus diperhatikan adalah pada setiap model yang disimpan hendaknya ditambahkan rincian keterangan dan penjelasan yang komprehensif mengenai model yang dibuat.

3. Subsistem Dialog (*User System Interface*)

Subsistem dialog adalah fasilitas yang mampu mengingrasikan sistem yang terpasang dengan pengguna secara interaktif, yang dikenal dengan subsistem dialog. Melalui subsistem dialog sistem diimplementasikan sehingga pengguna dapat berkomunikasi dengan sistem yang dibuat.

2.3 Metode Multifactor Evaluation Process (MFEP)

Multifactor Evaluation Process (MFEP) merupakan metode pengambilan keputusan yang menggunakan pendekatan kolektif atau dengan kata lain secara

bersama-sama atau gabungan dari proses pengambilan keputusannya. Metode *Multifactor Evaluation Process* ini relatif cukup sulit digunakan secara manual apabila masalah yang harus dipecahkan merupakan masalah yang kompleks dimana aspek atau faktor yang diambil cukup banyak. Metode *Multifactor Evaluation Process* memiliki bobot yang harus diberikan pada setiap kriteria yang diperlukan. Namun seringkali hal ini dianggap sebagai probabilitas pribadi atau subjektif dimana bobot tersebut didasarkan pada tingkat kepercayaan, keyakinan, pengalaman serta latar belakang pengambil keputusan. Oleh sebab itu, nilai yang dimasukkan akan menjadi tidak valid ketika pembuat keputusan tidak benar-benar mengerti masalahnya (Iis Afrianty & Ravi Umbara, 2016).

Penggunaan model MFEP dapat direalisasikan dengan contoh berikut:

$$WE = FW \times E \quad \Sigma WE = \Sigma (FW \times E) \dots \dots \dots (1)$$

Keterangan:

WE	=	<i>Weighted Evaluation</i>
FW	=	<i>Factor Weight</i>
E	=	<i>Evaluation</i>
ΣWE	=	<i>Total Weighted Evaluation</i>

2.3.1 Langkah-Langkah Metode MFEP

Menurut (Iis Afrianty & Ravi Umbara, 2016) berikut ini merupakan langkah-langkah proses perhitungan menggunakan metode MFEP, yaitu:

1. Menentukan faktor dan bobot faktor dimana total pembobotan harus sama dengan 1 (Σ pembobotan = 1), yaitu *factor weight*. Pada penelitian ini faktor dan bobotnya adalah berkas (0,30), wawancara (0,25) dan praktek (0,45).
2. Mengisikan nilai untuk setiap faktor yang mempengaruhi dalam pengambilan keputusan dari data-data yang akan diproses, nilai yang dimasukkan dalam proses pengambilan keputusan merupakan nilai objektif, yaitu sudah pasti yaitu *factor evaluation*.
3. Proses perhitungan *weight evaluation* yang merupakan proses perhitungan bobot antara *factor weight* dan *factor evaluation* dengan serta penjumlahan seluruh hasil *weight evaluation* untuk memperoleh total hasil evaluasi.

2.4 Pegawai

Orang pribadi yang bekerja pada pemberi kerja, berdasarkan perjanjian atau kesepakatan kerja baik secara tertulis maupun tidak tertulis, untuk melaksanakan suatu pekerjaan dalam jabatan atau kegiatan tertentu dengan memperoleh imbalan yang dibayarkan berdasarkan periode tertentu, penyelesaian pekerjaan, atau ketentuan lain yang ditetapkan pemberi kerja, termasuk orang pribadi yang melakukan pekerjaan dalam jabatan negeri (SDN 091699 Parbutaran).

2.5 Sekolah SD Negeri 091699 Parbutaran

Sebagai gambaran umum Sekolah SD Negeri 091699 Parbutaran yang berada di Daerah Kabupaten Simalugun ini sudah berdiri sejak tahun 1966-12-01 di Desa Parbutaran.

2.5.1 Jumlah Pegawai

Jumlah pegawai yang ada di Sekolah SD Negeri 091699 Parbutaran berjumlah 10 pegawai, dari kesepuluh pegawai tersebut 4 di antaranya sudah menyandang sebagai PNS, satu Kepala Sekolah, Sekolah ini juga mempunyai 3 Pegawai Honor, dan 1 Pegawai sebagai Operator untuk menangani masalah surat dan pekerjaan yang berhubungan dengan kegiatan komputer (SDN 091699 Parbutaran)

2.5.2 Prasarana Pegawai

Jumlah sarana pegawai pada SD Negeri 091699 Parbutaran terdiri dari :

- a) Pegawai PNS : 4 (Empat)
- b) Kepala Sekolah : 1 (Satu)
- c) Pegawai Honor : 3 (Tiga)
- d) Operator : 1 (Satu)

2.6 *Unified Modelling Language*

Unified Modeling Language adalah bahasa pemodelan standar yang memungkinkan pengembang menentukan, memvisualisasikan, membuat, dan

mendokumentasikan artefak sistem perangkat lunak (Technopedia, 2019). Dengan demikian, *UML* membuat artefak ini dapat diskalakan, aman, dan kuat dalam eksekusi. *UML* adalah aspek penting yang terlibat dalam pengembangan perangkat lunak berorientasi objek. Ini menggunakan notasi grafis untuk membuat model visual dari sistem perangkat lunak. Arsitektur *UML* didasarkan pada fasilitas meta-objek, yang mendefinisikan dasar untuk membuat bahasa pemodelan. Mereka cukup tepat untuk menghasilkan seluruh aplikasi. *UML* yang sepenuhnya dapat dieksekusi dapat digunakan untuk berbagai *platform* menggunakan teknologi yang berbeda dan dapat digunakan dengan semua proses sepanjang siklus pengembangan perangkat lunak. *UML* dirancang untuk memungkinkan pengguna mengembangkan bahasa pemodelan visual yang ekspresif, siap pakai. Selain itu, mendukung konsep pengembangan tingkat tinggi seperti kerangka kerja, pola, dan kolaborasi (Wasserkrug et al., 2014).

Penggunaan model ini bertujuan untuk mengidentifikasi bagian-bagian yang termasuk dalam lingkup sistem yang dibahas dan bagaimana hubungan antara sistem dengan subsistem maupun sistem lain diluarnya (Sukmawati & Priyadi, 2019).

2.6.1 Use Case Diagram

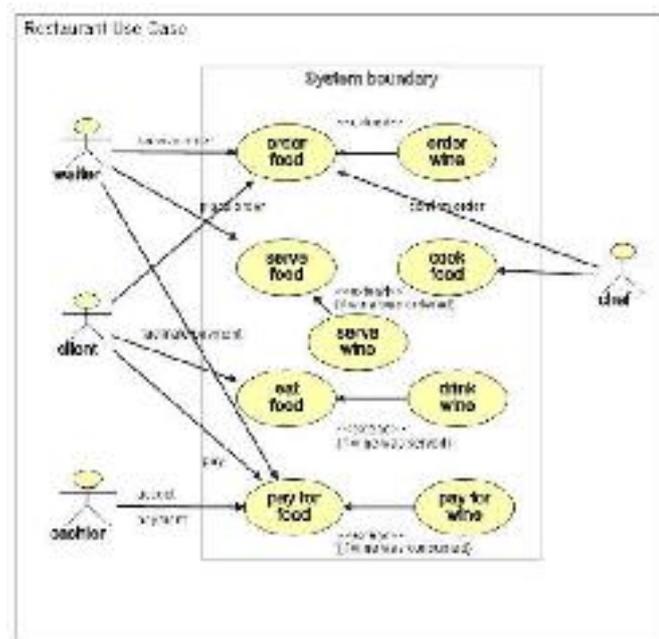
Use Case Diagram adalah model tentang bagaimana berbagai jenis pengguna berinteraksi dengan sistem untuk memecahkan masalah. Dengan demikian, ini menggambarkan tujuan pengguna, interaksi antara pengguna dan sistem, dan perilaku sistem yang diperlukan dalam memenuhi tujuan-tujuan ini. Model *usecase*

terdiri dari sejumlah elemen model. Elemen model yang paling penting adalah kasus penggunaan, aktor dan hubungan di antara mereka. Diagram *use-case* digunakan untuk menggambarkan secara grafis subset dari model untuk menyederhanakan komunikasi. Biasanya akan ada beberapa diagram kasus penggunaan yang terkait dengan model yang diberikan, masing-masing menunjukkan subset elemen model yang relevan untuk tujuan tertentu. Elemen model yang sama dapat ditampilkan pada beberapa diagram *use-case*, tetapi setiap *instance* harus konsisten. Jika alat digunakan untuk mempertahankan model *usecase*, kendala konsistensi ini otomatis sehingga setiap perubahan pada elemen model (mengubah nama misalnya) akan secara otomatis tercermin dalam setiap diagram *use-case* yang menunjukkan elemen itu.

Model *use-case* dapat berisi paket yang digunakan untuk menyusun model untuk menyederhanakan analisis, komunikasi, navigasi, pengembangan, pemeliharaan, dan perencanaan. Faktanya, sebagian besar model *usecase* adalah tekstual, dengan teks yang ditangkap dalam Spesifikasi *Use Case* yang terkait dengan setiap elemen model *use-case*. Spesifikasi ini menjelaskan alur peristiwa use case. Model *usecase* berfungsi sebagai utas pemersatu sepanjang pengembangan sistem. Ini digunakan sebagai spesifikasi utama dari persyaratan fungsional untuk sistem, sebagai dasar untuk analisis dan desain, sebagai input untuk perencanaan iterasi, sebagai dasar mendefinisikan kasus uji dan sebagai dasar untuk dokumentasi pengguna. (Kurniawan, 2018).

Use case diagram merupakan suatu diagram yang berisi *use case*, *actor*, serta *relationship* diantaranya. *Use Case Diagram* dapat digunakan untuk kebutuhan apa

saja yang diperlukan dalam suatu sistem, sehingga sistem dapat digambarkan dengan jelas bagaimana proses dari sistem tersebut, bagaimana cara aktor menggunakan sistem, serta apa saja yang dapat dilakukan pada suatu sistem.



Gambar 2.2 Use Case Diagram Restoran

Sumber: (Uml-diagrams.org, 2019)

Gambar 2.2 adalah contoh dari penggunaan *use-case diagram* pada pemesanan makanan di restoran. *Use-case* memiliki beberapa simbol untuk menyatakan kegiatan dari *use-case* tersebut. Adapun simbol dari *use case* adalah sebagai berikut:

Tabel 2.1 Simbol Use Case Diagram

No.	Gambar	Nama	Keterangan
1		Actor	Menspesifikasikan himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan <i>use case</i> .

2		<i>Dependency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (<i>independent</i>) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri.
3		<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya.
4		<i>Include</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> sumber secara <i>eksplisit</i> .
5		<i>Extend</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> target memperluas perilaku dari <i>use case</i> sumber pada suatu titik yang diberikan.
6		<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.
7		<i>System</i>	Menspesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas.
8		<i>Use Case</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu actor
9		<i>Collaboration</i>	Interaksi aturan-aturan dan elemen lain yang bekerja sama untuk menyediakan perilaku yang lebih besar dari jumlah dan elemen-elemennya (sinergi).

10		<i>Note</i>	Elemen fisik yang eksis saat aplikasi dijalankan dan mencerminkan suatu sumber daya komputasi
----	---	-------------	---

Sumber: (Kurniawan, 2018)

2.6.2 Activity Diagram

Activity Diagram menggambarkan berbagai alir aktifitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir (Ladjamudin, 2017).

Activity diagram menurut adalah salah satu cara untuk memodelkan *event-event* yang terjadi dalam suatu *use case*. Diagram ini juga dapat digantikan dengan sejumlah teks.

Tabel 2.2 Simbol *Activity Diagram*

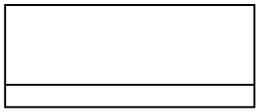
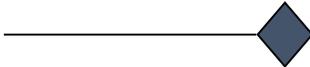
No	Gambar	Nama	Keterangan
1		<i>Activity</i>	Memperlihatkan bagaimana masing-masing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain
2		<i>Action</i>	State dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi
3		<i>Initial Node</i>	Bagaimana objek dibentuk /diawali.
4		<i>Activity Final Node</i>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

Sumber: (Kurniawan, 2018)

2.6.3 Class Diagram

Class diagram digunakan untuk menggambarkan perbedaan yang mendasar antara *class*, hubungan antara *class*, dan di mana *sub-sistem class* tersebut (Jogiyanto, 2016). Simbol yang digunakan dalam *class diagram* antara lain:

Tabel 2.3 Simbol *Class Diagram*

Simbol	Nama	Fungsi
	<i>Class</i>	Menggambarkan <i>Class</i> baru pada diagram.
	<i>Association</i>	Menggambarkan relasi antar asosiasi
	<i>Composition</i>	Jika sebuah <i>class</i> tidak bisa berdiri sendiri dan harus merupakan bagian dari <i>class</i> yang lain, maka <i>class</i> tersebut memiliki relasi <i>Composition</i> terhadap <i>class</i> tempat dia bergantung tersebut.
	<i>Dependency</i>	Umumnya penggunaan <i>dependency</i> digunakan untuk menunjukkan operasi pada suatu <i>class</i> yang menggunakan <i>class</i> yang lain.
	<i>Aggregation</i>	<i>Aggregation</i> mengindikasikan keseluruhan bagian <i>relationship</i> dan biasanya disebut sebagai relasi.

Sumber: (Kurniawan, 2018)

2.7 *Flowchart*

Flowchart digunakan dalam mendesain dan mendokumentasikan proses atau program sederhana. Seperti jenis diagram lainnya, diagram membantu memvisualisasikan apa yang sedang terjadi dan dengan demikian membantu memahami suatu proses, dan mungkin juga menemukan fitur-fitur yang kurang jelas dalam proses tersebut, seperti kekurangan dan hambatan. Ada berbagai jenis diagram alur: masing-masing jenis memiliki set kotak dan notasi sendiri. Dua jenis kotak yang paling umum dalam diagram alur adalah (T. Henny Febriana Harumy&Indri Sulistianingsih, 2016):

1. Langkah pemrosesan, biasanya disebut aktivitas dan dilambangkan sebagai kotak persegi panjang.
2. Keputusan biasanya dilambangkan sebagai berlian.

Diagram alir digambarkan sebagai "lintas fungsional" ketika bagan dibagi menjadi bagian vertikal atau horizontal yang berbeda, untuk menggambarkan kontrol unit organisasi yang berbeda. Simbol yang muncul di bagian tertentu berada dalam kendali unit organisasi itu. *Flowchart* lintas fungsional memungkinkan penulis untuk menemukan tanggung jawab untuk melakukan suatu tindakan atau membuat keputusan dengan benar, dan untuk menunjukkan tanggung jawab masing-masing unit organisasi untuk bagian berbeda dari satu proses tunggal.

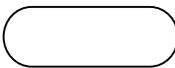
Diagram alir menggambarkan aspek-aspek tertentu dari proses dan biasanya dilengkapi dengan jenis diagram lainnya. Misalnya, Kaoru Ishikawa, mendefinisikan diagram alir sebagai salah satu dari tujuh alat dasar kendali mutu,

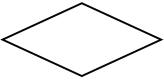
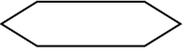
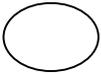
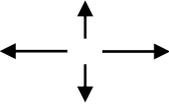
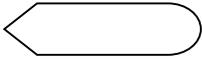
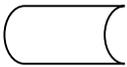
di sebelah histogram, diagram Pareto, lembar periksa, diagram kontrol, diagram sebab-akibat, dan diagram sebaran. Demikian pula, di *UML*, notasi pemodelan konsep standar yang digunakan dalam pengembangan perangkat lunak, diagram aktivitas, yang merupakan jenis diagram alur, hanyalah salah satu dari banyak jenis diagram yang berbeda.

Diagram *Nassi-Shneiderman* dan *Drakon-chart* adalah notasi alternatif untuk aliran proses. Nama alternatif umum termasuk diagram alir, diagram alur proses, diagram alur fungsional, peta proses, diagram proses, diagram proses fungsional, model proses bisnis, model proses, diagram alir proses, diagram alur kerja, diagram alir bisnis. Istilah "diagram alur" dan "diagram alir" digunakan secara bergantian (Nakatsu, 2019).

Struktur grafik yang mendasari diagram alur adalah grafik aliran, yang mengabstraksi jenis simpul, isinya, dan informasi tambahan lainnya. Adapun simbol-simbol *flowchart* lihat pada tabel sebagai berikut:

Tabel 2.4 Simbol *Flowchart*

No.	Simbol	Fungsi
1.		Terminal, untuk memulai atau mengakhiri suatu program
2.		Proses, suatu simbol yang menunjukkan setiap pengolahan yang dilakukan.
3.		<i>Input-Output</i> , untuk memasukkan menunjukkan hasil dari suatu proses

4.		<i>Decision</i> , suatu kondisi yang akan menghasilkan beberapa kemungkinan jawaban atau pilihan.
5.		<i>Preparation</i> , suatu <i>symbol</i> yang menyediakan tempat pengolahan
6.		<i>Connector</i> , suatu prosedur penghubung yang akan masuk atau keluar melalui <i>symbol</i> ini dalam lembar yang sama
7.		<i>Off-Page Connector</i> , merupakan <i>symbol</i> masuk atau keluarannya suatu prosedur pada lembaran kertas lainnya
8.		Arus/ <i>Flow</i> , dari pada prosedur yang dapat dilakukan atas ke bawah dari bawah ke atas, ke atas dari kiri ke kanan ataupun dari kanan ke kiri
9.		<i>Predefined Process</i> , untuk menyatakan sekumpulan langkah proses yang ditulis sebagai prosedur
10.		Simbol untuk <i>output</i> , yang ditunjukkan ke suatu <i>device</i> , seperti <i>printer</i> , dan sebagainya
11.		Penyimpanan <i>file</i> secara sementara
12.		Menunjukkan <i>input</i> / <i>Output</i> <i>Hardisk</i> (media penyimpanan)

Sumber: (Kurniawan, 2018)

2.8 Database

Istilah “*database*” berawal dari ilmu komputer. Meskipun kemudian artinya semakin luas, memasukkan hal-hal dibidang elektronika, artikel ini mengenai *database* komputer. Catatan yang mirip dengan *database* sebenarnya sudah ada sebelum revolusi industri yaitu dalam bentuk buku besar, kuitansi dan kumpulan data yang berhubungan dengan bisnis. Basis data atau *database*, berasal dari kata basis dan data. Adapun pengertian dari kedua pengertian tersebut yaitu basi dapat diartikan sebagai markas atau gudang, tempat bersarang atau berkumpul. Adapun data adalah representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia (pegawai, siswa, pembeli, pelanggan), barang, hewan, peristiwa, konsep, keadaan, dan sebagainya yang direkam dalam bentuk angka, huruf, simbol teks, gambar, bunyi atau kombinasinya (Hung, van Hung, & Anh, 2018).

Dari kedua pengertian tersebut, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa pengertian dari Basis data (*Database*) adalah kumpulan *file* atau tabel yang saling berelasi (berhubungan) yang disimpan dalam media penyimpanan elektronik.

2.9 Visual Basic.Net

Visual basic adalah bahasa pemrograman *windows* yang berbasis grafis (*GUI-Graphical User Interface*). Sifat bahasa pemrogramannya adalah *eventdriven*, artinya program akan terjadi jika ada respon dari pemakai berupa *event*/kejadian tertentu (tombol diklik, mouse ditekan dan lain-lain). Saat *event* terjadi maka kode yang berhubungan dengan *event* akan dijalankan. Dalam *VisualBasic*, pembuatan aplikasi dimulai dengan memperkirakan kebutuhan, merancang tampilan dan

selanjutnya diikuti dengan pembuatan kode untuk program tersebut (Rahmel, 2018).

2.9.1 Sejarah *Visual Basic*

Billgate, pendiri *Microsoft*, memulai bisnis *software* nya dengan mengembangkan interpreter bahasa *Basic* untuk Altair 8800, untuk kemudian ia ubah agar dapat berjalan di atas *IBM PC* dengan *system* operasi *DOS*, Perkembangan berikutnya ialah diluncurkan *BASICA (basic-advanced)* untuk *DOS*, Setelah *BASICA*, *Microsoft* meluncurkan *Microsoft QuickBasic* dan *Microsoft Basic* (dikenal juga sebagai *Basic Compiler*), *Visual basic* adalah pengembang dari bahasa komputer *BASIC (Beginner's All-Purpose Symbolic Instruction Code)*, Bahasa *BASIC* diciptakan oleh Professor John Kemeny dan Thomas Eugene Kurtz dari Perguruan Tinggi Dartmouth pada pertengahan tahun 1960-an (Rahmel, 2018).

Bahasa program tersebut tersusun mirip dengan bahasa Inggris yang biasa digunakan oleh para programmer untuk menulis program-program komputer sederhana yang berfungsi sebagai pembelajaran bagi konsep dasar pemrograman komputer. Sejak saat itu, banyak versi *BASIC* yang dikembangkan untuk digunakan pada berbagai *platform computer* (Rahmel, 2018).

2.9.2 Fasilitas *Visual Basic*

Menurut (Rahmel, 2018) di dalam lingkungan *Visual Basic*, terdapat berbagai macam komponen, yaitu:

1. *Control Menu*

Control Menu adalah menu yang digunakan terutama untuk memanipulasi jendela *Visual Basic*. Dari menu ini anda dapat mengubah ukuran, memindahkannya, atau menutup jendela.

2. *Menu*

Menu Visual Basic berisi semua perintah *Visual Basic* yang dapat dipilih untuk melakukan tugas tertentu. Isi dari menu ini sebagian hampir sama dengan program - program *Windows* pada umumnya.

3. *Toolbar*

Toolbar adalah tombol-tombol (*shortcut*) yang mewakili suatu perintah tertentu dari *Visual Basic*.

4. *Form Window*

Form Window atau jendela *form* adalah daerah kerja utama tempat membuat program-program aplikasi *Visual Basic*.

5. *Toolbox*

Toolbox adalah sebuah “kotak piranti” yang mengandung semua objek atau “kontrol” yang dibutuhkan untuk membentuk suatu program aplikasi. Kontrol adalah suatu objek yang akan menjadi penghubung antara program aplikasi dan user-nya, dan yang kesemuanya harus diletakkan di dalam jendela *form*.

6. *Project Explorer*

Jendela *Project Explorer* adalah jendela yang mengandung semua *file* di dalam aplikasi *Visual Basic*. Setiap aplikasi dalam *Visual Basic* disebut dengan istilah *project* (proyek), dan setiap proyek bisa mengandung lebih dari satu *file*. Pada *Project Explorer* ditampilkan semua *file* yang terdapat pada aplikasi (proyek), misalnya *form*, *modul*, *class*, dan sebagainya.

7. *Jendela Properties*

Jendela *Properties* adalah jendela yang mengandung semua informasi mengenai objek yang terdapat pada aplikasi *Visual Basic*. Properti adalah sifat dari sebuah objek, misalnya seperti nama, warna, ukuran, posisi, dan sebagainya.

8. *Form Layout Window*

Form Layout Window adalah jendela yang menggambarkan posisi dari *form* yang ditampilkan pada layar *monitor*. Posisi *form* pada *Form Layout Window* inilah yang merupakan petunjuk tempat aplikasi akan ditampilkan pada layar *monitor* saat dijalankan.

9. *Jendela Code*

Jendela *Code* adalah salah satu jendela yang penting di dalam *Visual Basic*. Jendela ini berisi kode-kode program yang merupakan instruksi-instruksi untuk aplikasi *Visual Basic* yang dibuat.

2.9.3 Komponen *Visual Basic.Net*

Microsoft Visual Basic memiliki beberapa komponen yang digunakan untuk menciptakan program aplikasi. Berikut ini adalah beberapa komponen dari *Visual Basic.Net*:

1. *Text Box*: *Text box* merupakan kontrol yang dipakai sebagai tempat untuk mengisi maupun menampilkan data. Contohnya pada aplikasi penjualan ini yaitu *text box* diisi dengan nama-nama *stock* barang yang akan disimpan ke dalam *database*.
2. *Label*: *Label* merupakan kontrol yang dipakai sebagai tempat untuk menampilkan keterangan.
3. *Command Button*: *Command button* merupakan *control* yang dipakai sebagai tombol untuk melakukan sebuah proses.
4. *Combo Box*: *Combo box* merupakan kontrol yang dipakai sebagai tempat untuk menampilkan daftar pilihan. Dengan *combo box* kita tinggal memilih pilihan yang ada pada *combo box* tersebut.
5. *List Box*: *List Box* memiliki fungsi yang hamper sama dengan *combo box*, yaitu menampilkan daftar. Perbedaannya, pada *combo box* hanya satu pilihan yang terlihat sebelum *combo box* diklik, sedangkan pada *list box* dapat menampilkan beberapa pilihan.
6. *Option Button*: *Option button* berfungsi untuk menampilkan daftar pilihan.
7. *Frame*: *Frame* berfungsi untuk mengelompokkan kontrol-kontrol pada *form* menjadi satu bagian.

8. *List Box*: Digunakan untuk menampilkan daftar pilihan yang bisa digulung.
9. *HscrollBar*: Untuk penggulangan dengan langkah lebar dengan indikasi posisi pemilihan dalam posisi horizontal
10. *VscrollBar*: Untuk penggulangan dengan langkah lebar mengindikasikan posisi pemilihannya vertikal.
11. *Timer*: Untuk penghitung waktu *event* dalam interval yang ditentukan.
12. *Drive ListBox*: untuk menampilkan *disk drive* yang di miliki komputer.
13. *Dir ListBox*: Menampilkan direktori dan *path*.
14. *File ListBox*: Menampilkan sebuah daftar *file*.
15. *Shape*: Untuk memasang kontrol yang mampu menghasilkan sarana agar pemakai bisa menggambar berbagai bentuk.

2.9.4 Fungsi Visual Basic

Kegunaan *Visual Basic* adalah untuk membuat program berbasis *windows* mulai yang sederhana sampai pemrograman yang lebih kompleks. Untuk membuat aplikasi sederhana dengan *visual basic* maka kita harus menguasai bahasa pemrograman *C++ Visual Basic* yang paling banyak digunakan adalah *Microsoft Visual Basic*.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Tahapan Penelitian

Berikut ini adalah tahapan penelitian yang dilakukan oleh penulis.



Gambar 3.1 Tahapan Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa tahapan. Penelitian ini diperoleh berdasarkan data yang didapat dari beberapa informasi yang terkait dengan menentukan Pegawai Terbaik. Metode pengolahan data untuk mendapatkan

ranking kriteria dari beberapa pegawai yang ada di SDN 091699 Parbutaran. Proses hasil ranking kriteria adalah berupa kepantasan pegawai tersebut menjadi pegawai terbaik yang ada di sekolah tersebut. Berikut ini adalah tahapan penelitian:

1. Studi Literatur

Tahap ini dilakukan pencarian sumber-sumber yang berhubungan dengan pegawai terbaik. Sumber-sumber materi dapat diperoleh dari internet dan dari informasi siswa-siswa di SDN 091699 Parbutaran.

2. Analisa

Tahap ini adalah proses analisa terhadap permasalahan dan penentuan model penyelesaian terhadap suatu masalah, termasuk dalam proses ini adalah melakukan analisis terhadap permasalahan yang terjadi dan bagaimana cara menyelesaikannya. Tapi ini akan menentukan kriteria-kriteria yang digunakan untuk menentukan seberapa layak calon pegawai terbaik tersebut untuk dikatakan menjadi pegawai terbaik.

3. Pembahasan

Pada bagian ini akan dilakukan perhitungan proses MFEP berdasarkan kriteria yang sudah ditentukan pada perancangan sistem sebelumnya.

4. Implementasi dan Pengujian

Tahap ini adalah pengujian program aplikasi yang telah dibuat untuk menentukan kelayakan pegawai terbaik tersebut. Tahap ini juga melakukan penyesuaian perhitungan manual dengan perhitungan pada aplikasi komputer.

3.2 Tahapan Pengumpulan Data

Tahapan ini adalah bagian mengumpulkan data termasuk pencarian terhadap informasi yang berkaitan dengan menentukan pegawai terbaik agar sesuai dengan hasil yang diinginkan. Metode pengumpulan data dalam penulisan ini dibagi menjadi tiga yaitu :

1. Studi Kepustakaan

Pada tahap ini dilakukan dengan mengumpulkan data, mempelajari, dan membaca berbagai referensi baik itu buku, jurnal, makalah, *internet*, dan berbagai sumber lainnya untuk memperoleh informasi.

2. Wawancara

Wawancara dilakukan dengan mendapatkan informasi secara tatap muka terhadap menentukan pegawai terbaik, Hasil wawancara ini dapat membentuk nama kriteria yang akan digunakan sebagai penentu kelayakan calon pegawai terbaik.

3. Pengamatan

Pengamatan dilakukan dengan cara melakukan pendataan kepada anak-anak di sekolah SDN 091699 Parbutaran. Pendataan ini dilakukan agar bisa menjadi hasil penentuan pegawai terbaik di sekolah.

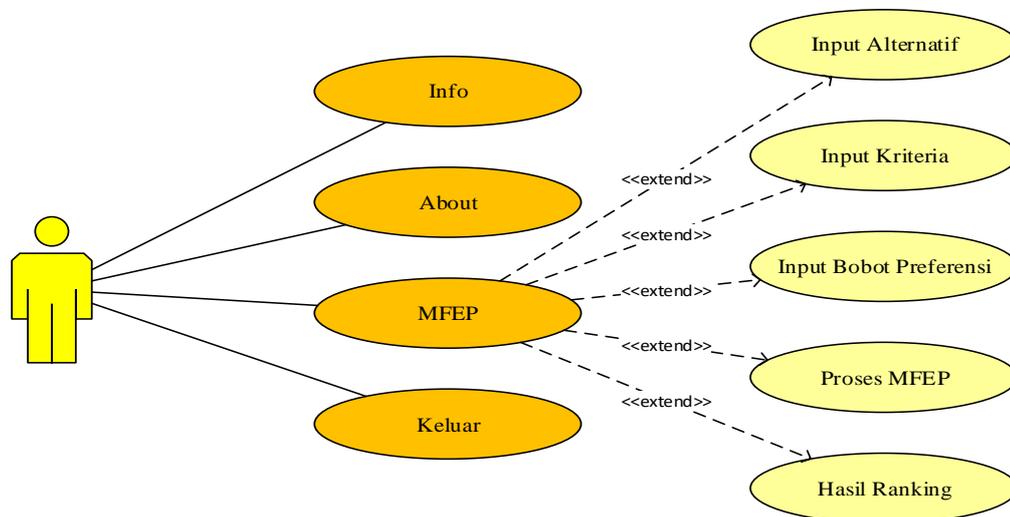
3.3 Rancangan Penelitian

Pada bagian ini akan dilakukan perancangan penelitian untuk menjelaskan setiap keadaan dan bagian-bagian yang berfungsi untuk melengkapi kegiatan

pemakai mengenai gambaran yang jelas tentang perancangan sistem yang akan dibuat serta diimplementasikan.

3.3.1 Use Case Diagram

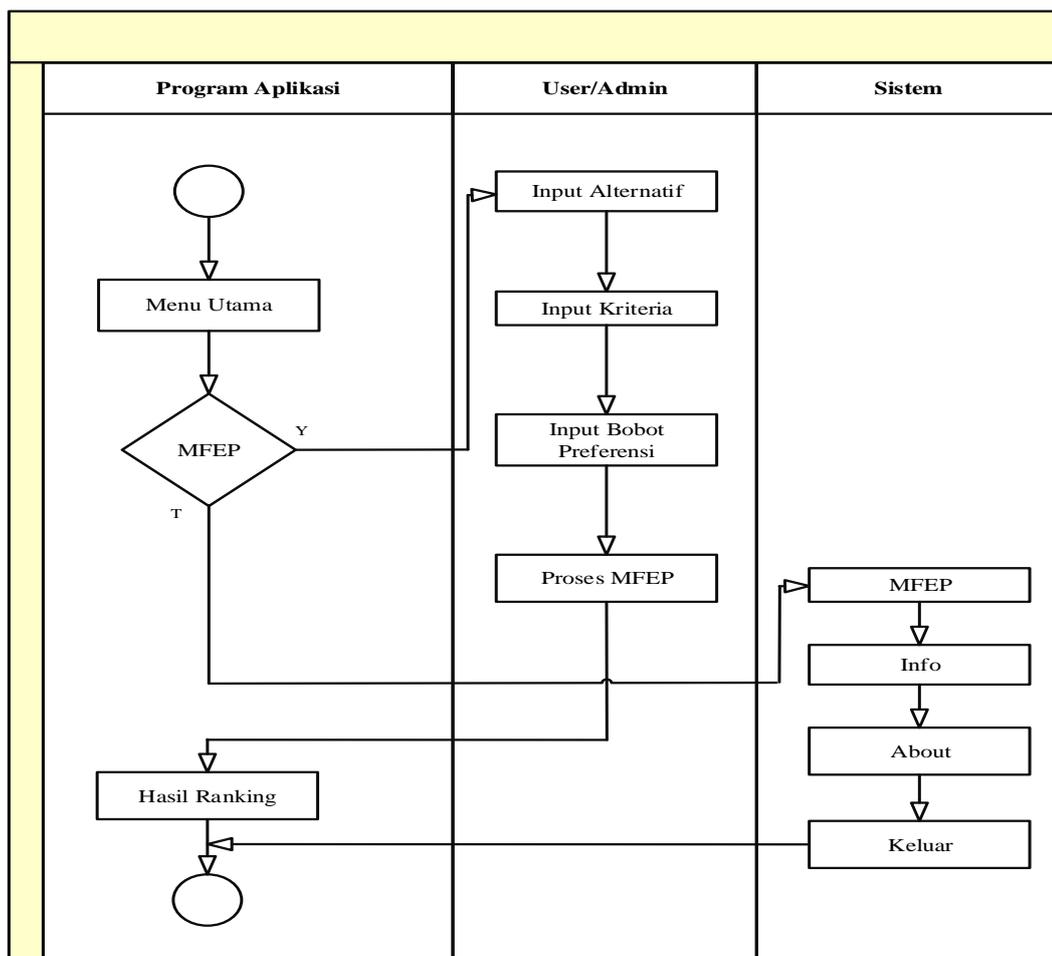
Diagram usecase adalah penggambaran grafis dari interaksi antara elemen-elemen sistem. *Use case* adalah metodologi yang digunakan dalam analisis sistem untuk mengidentifikasi, mengklarifikasi, dan mengatur persyaratan sistem. Dalam konteks ini, istilah "sistem" mengacu pada sesuatu yang sedang dikembangkan atau dioperasikan untuk memberikan hasil pegawai terbaik. Diagram *use case* digunakan dalam UML (*Unified Modeling Language*), sebuah notasi standar untuk pemodelan objek dan sistem dunia nyata. Gambar 3.2 adalah perancangan *Use Case* untuk perancangan sistem penentuan pegawai terbaik (Kurniawan, 2018)



Gambar 3.2 Use Case Diagram

3.3.2 Activity Diagram

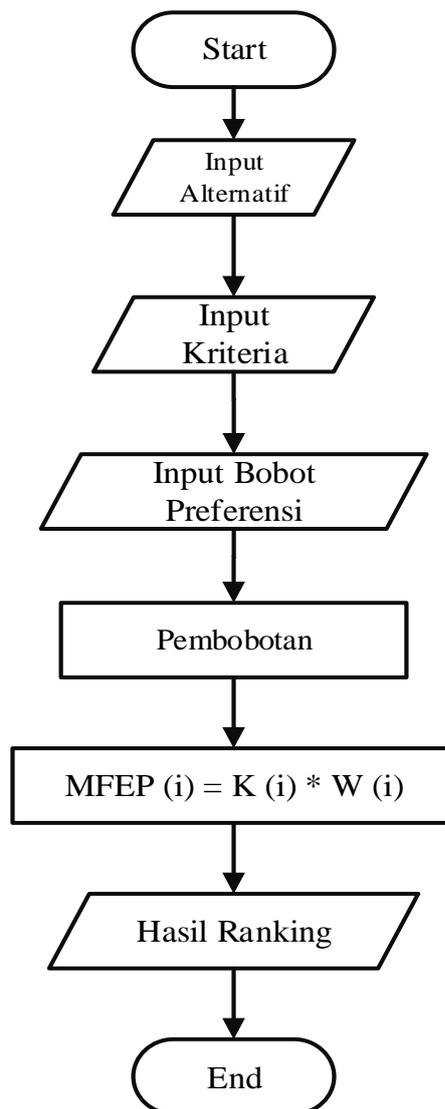
Activity diagram adalah diagram penting lainnya dalam *UML* untuk menggambarkan aktivitas dari pencarian pegawai terbaik. *Activity diagram* pada dasarnya adalah diagram alur untuk mewakili aliran dari satu aktivitas ke aktivitas lain. Aktivitas tersebut dapat digambarkan sebagai operasi sistem. Aliran kontrol diambil dari satu operasi ke operasi lainnya. Aliran ini bisa berurutan, bercabang, atau bersamaan. Dalam menentukan aktivitas, ada dua kategori yang berhubungan yaitu admin dan sistem. Gambar 3.3 adalah *activity diagram* dari sistem yang dirancang (Ladjamudin, 2017).



Gambar 3.3 Activity Diagram MFEP Pegawai Terbaik

3.3.3 Flowchart

Flowchart menjelaskan alur penentuan dalam menentukan calon pegawai terbaik dan sistem kerja dari program yang akan dirancang. Gambar 3.4 adalah rancangan *flowchart* sistem pendukung keputusan kelayakan pegawai (T. Henny Febriana Harumy & Indri Sulistianingsih, 2016).



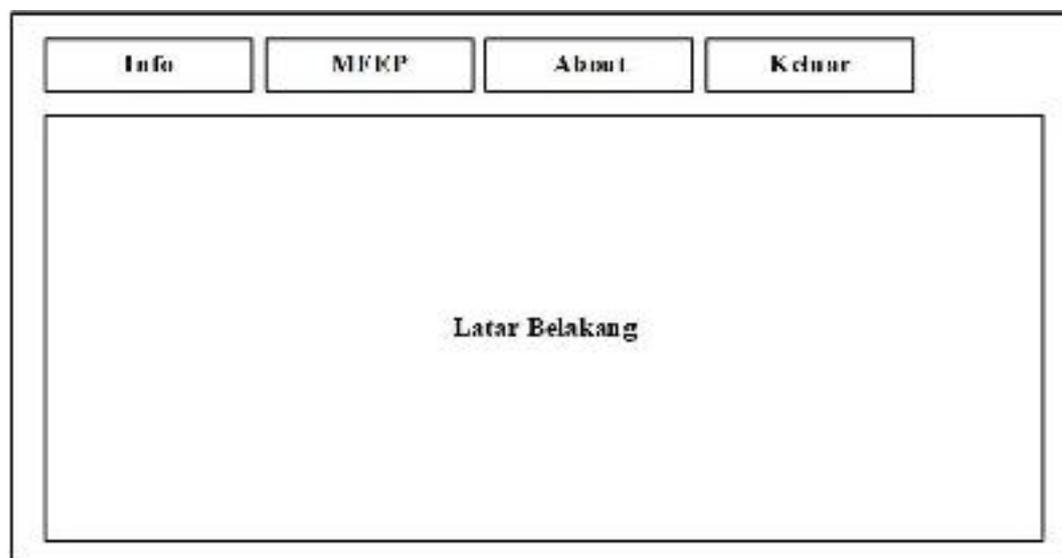
Gambar 3.4 Flowchart MFEP Pegawai Terbaik

3.4 Perancangan Antarmuka

Perancangan antarmuka adalah desain bentuk aplikasi yang akan dibuat pada saat pemrograman. Perancangan ini terdiri dari beberapa menu tambahan yang memiliki fungsi dan kegunaannya masing-masing. Bagian berikut ini adalah beberapa rancangan tampilan dari program aplikasi sistem pendukung keputusan penentuan calon pegawai terbaik.

3.4.1 Menu Utama

Menu utama adalah bagian *menu* yang pertama sekali ditampilkan pada saat program aplikasi dijalankan. Gambar 3.5 adalah perancangan *menu* utama yang terdiri dari empat buah *menu* tambahan.



Gambar 3.5 Tampilan *Menu* Utama

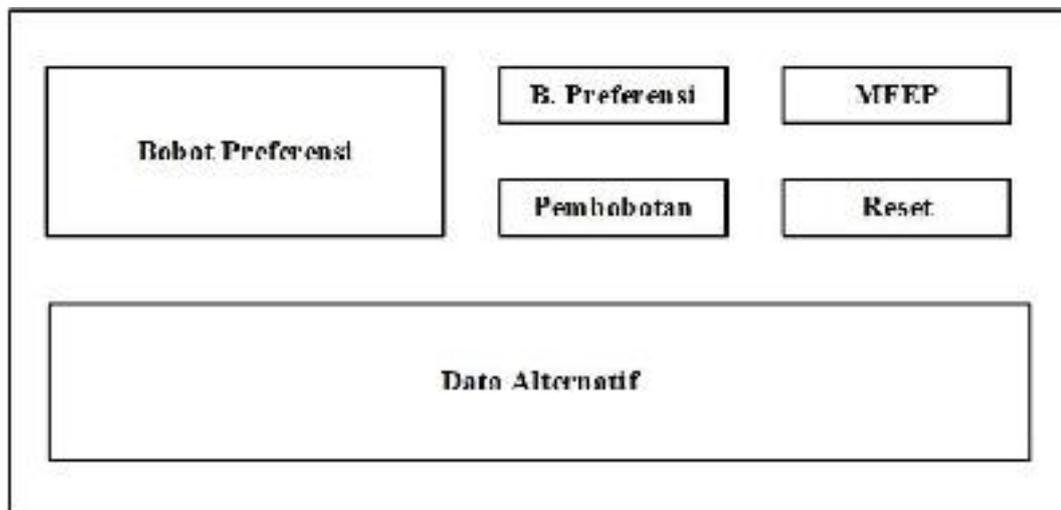
Menu ini memiliki berapa *sub menu* antara lain:

1. *Info*
2. *MFEP*

3. *About*
4. Keluar

3.4.2 *Menu MFEP*

Menu ini adalah bagian utama dari program menentukan pegawai terbaik yang akan dibuat dengan program aplikasi *Microsoft Visual Studio.Net 2010* dalam menentukan calon pegawai terbaik. *Menu* ini terdiri dari beberapa bagian yang menampilkan keterangan-keterangan yang berhubungan dengan data calon pegawai terbaik. Gambar 3.6 adalah tampilan menu dari sistem pendukung keputusan *MFEP*.



Gambar 3.6 Tampilan *Menu MFEP*

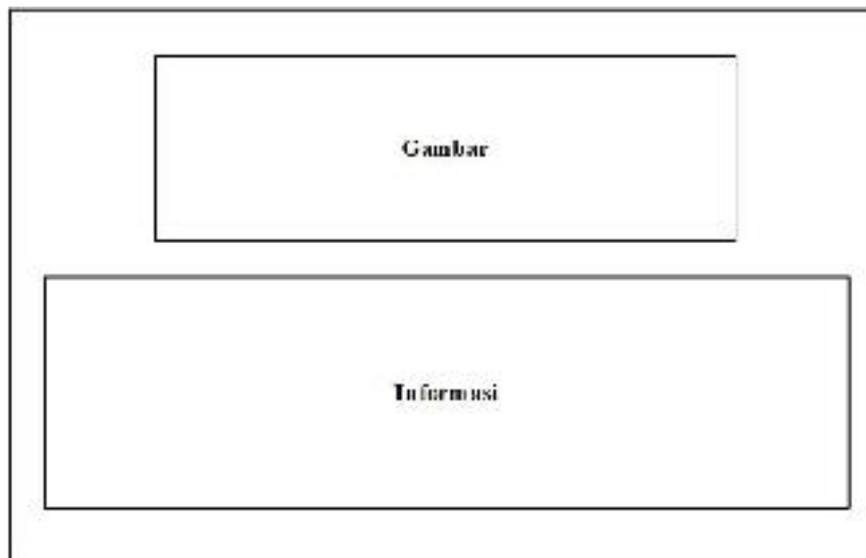
Menu sistem pendukung keputusan memiliki beberapa bagian antara lain:

1. Bobot Preferensi
2. Data Alternatif
3. Tombol Bobot Preferensi

4. Tombol Pembobotan
5. Tombol *MFEP*
6. Tombol Reset

3.4.3 Menu Info

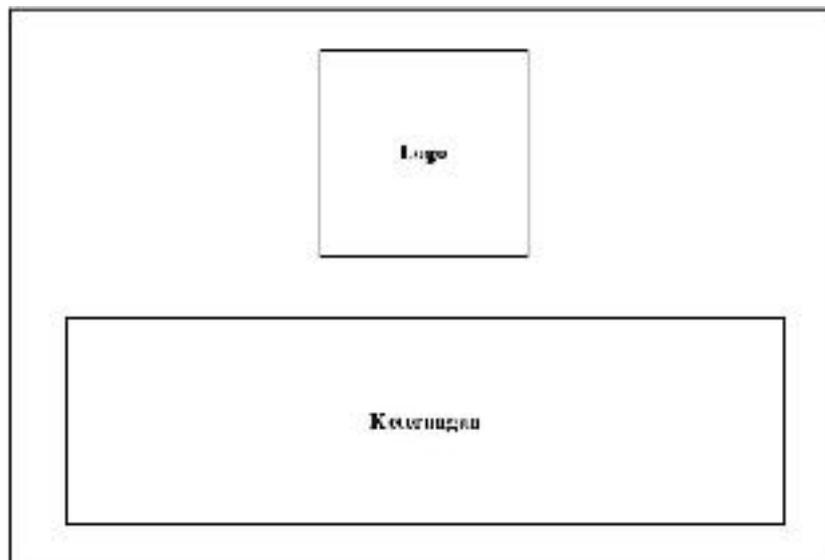
Menu ini menampilkan informasi tentang pegawai. *Menu* ini memiliki dua buah objek, gambar dan informasi. Gambar 3.7 adalah perancangan *menu info* pada SPK menentukan pegawai terbaik.



Gambar 3.7 Tampilan *Menu* Deskripsi

3.4.4 Menu About

Menu ini akan menampilkan biodata penulis. *Menu about* menampilkan logo dari institusi dan informasi tentang penulis. *Menu* ini terdiri dari dua objek, yaitu *picture box* dan *label*. Gambar 3.8 adalah tampilan dari *menu About*.



Gambar 3.8 Tampilan *Menu About*

3.5 Perancangan Kriteria

Kriteria adalah hal yang paling penting digunakan untuk proses pemilihan calon pegawai terbaik. Kriteria ini sebagai penentu layak tidaknya seorang pegawai untuk dijadikan sebagai pegawai terbaik. Setiap kriteria memiliki nilai yang berbeda-beda. Untuk menyederhanakan perhitungan pada kriteria, setiap kriteria akan dikategorikan menjadi beberapa bagian. Berikut ini adalah tabel-tabel pengkategorian kriteria untuk mendapatkan nilai bobot.

Tabel 3.1 Kriteria Kedisiplinan

Kedisiplinan	Bobot
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup	3
Kurang	2
Buruk	1

Kriteria Kedisiplinan adalah menentukan seberapa besar bobot yang diperoleh oleh calon pegawai terbaik yang ada di sekolah tersebut. Makin disiplin seorang Pegawai, maka makin baik pendidikan yang ada di sekolah tersebut.

Tabel 3.2 Kriteria Keterampilan

Keterampilan	Bobot
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup	3
Kurang	2
Buruk	1

Kriteria keterampilan akan menentukan seberapa bagus kinerja seorang Pegawai tersebut dan semakin baik pendidikan di sekolah tersebut. Peluang tertinggi dimiliki oleh pegawai yang memiliki kriteria-kriteria yang ditentukan. Semakin memiliki kriteria-kriteria yang ditentukan maka semakin bagus kinerja pegawai tersebut.

Tabel 3.3 Kriteria Kerapian

Kerapian	Bobot
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup	3
Kurang	2
Buruk	1

Kerapian sangat penting untuk seorang pegawai karena jika seorang pegawai memiliki kerapian yang baik akan menjadi contoh yang baik untuk anak-anak didik di SDN 091699 Parbutaran.

Tabel 3.4 Kriteria Kehadiran

Kehadiran	Bobot
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup	3
Kurang	2
Buruk	1

Kehadiran seorang pegawai sangat menentukan pegawai dalam mendapatkan nilai terbaik terhadap guru di SDN 091699 Parbutaran. Pada umumnya kriteria-kriteria yang tersedia akan mampu menjadi acuan dalam menentukan apakah pegawai dapat dikatakan menjadi pegawai terbaik di SDN 091699 Parbutaran.

Tabel 3.5 Kriteria Keilmuan

Keilmuan	Bobot
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup	3
Kurang	2
Buruk	1

Seorang pegawai harus memiliki ilmu yang cukup untuk dapat menjadi pegawai yang baik dan mampu menerapkan kepada anak-anak didiknya, maka kriteria ini juga menjadi pertimbangan yang baik untuk menentukan pegawai

terbaik di SDN 091699 Parbutaran, seorang pegawai yang baik mampu menjadi contoh yang baik untuk anak-anak didik.

Tabel 3.6 Kriteria Keramahan

Keramahan	Bobot
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup	3
Kurang	2
Buruk	1

Keramahan adalah hal yang penting yang harus dimiliki seorang pegawai dalam menjalankan tugasnya sebagai pegawai harus memiliki sikap ramah agar para anak-anak merasa nyaman dan pegawai dapat juga menjadi teman dalam proses mengajar. Keramahan ini dibutuhkan untuk menjadikan sekolah bukan hanya tempat belajar tapi juga tempat favorit anak-anak karena memiliki pegawai yang ramah kepada anak-anak.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi aplikasi penentuan pegawai terbaik di SDN 091699 Parbutaran adalah berbasis *desktop*. Beberapa komponen perlu disediakan agar program aplikasi dapat berfungsi dengan baik dan sesuai dengan perancangan sebelumnya. Kebutuhan sistem adalah suatu sistem yang dapat menjalankan program aplikasi secara terstruktur dan terarah supaya aplikasi yang kita buat sesuai dengan apa yang kita inginkan.

4.1 Spesifikasi Sistem

Penelitian ini membutuhkan dua jenis sistem yaitu perangkat keras dan perangkat lunak. Sistem-sistem ini saling berkaitan agar program aplikasi dapat berfungsi dengan baik dan benar. Spesifikasi perangkat keras dan perangkat lunak tersebut dapat dilihat pada bagian berikut ini.

4.1.1 Spesifikasi Perangkat Keras

Perangkat keras dibutuhkan untuk sebagai pondasi bagi program aplikasi. Tanpa adanya sebuah perangkat keras, aplikasi tidak dapat dijalankan. Dalam menentukan pegawai terbaik di SDN 091699 Parbutaran membutuhkan perangkat keras. Perangkat keras ini merupakan alat penting dalam pembuatan program aplikasi. Tabel 4.1 adalah spesifikasi perangkat keras yang digunakan pada penelitian ini.

Tabel 4.1 Spesifikasi Perangkat Keras

No.	Nama Komponen	Spesifikasi
1	<i>Processor</i>	<i>Intel Core i3 2.4 GHz</i>
2	<i>RAM</i>	<i>4096 MB</i>
3	<i>Harddisk</i>	<i>500 GB</i>
4	<i>Monitor</i>	<i>14 "</i>

4.1.2 Spesifikasi Perangkat Lunak

Perangkat lunak dibutuhkan untuk membuat program aplikasi agar dapat berjalan pada perangkat keras. Perangkat lunak harus memiliki kecepatan yang baik agar proses pembuatan program aplikasi berjalan dengan lancar dan baik. Tabel 4.2 adalah spesifikasi perangkat lunak yang diperuntukkan dalam penelitian *MFEP* dalam menentukan pegawai terbaik di SDN 091699 Parbutaran.

Tabel 4.2 Spesifikasi Perangkat Lunak

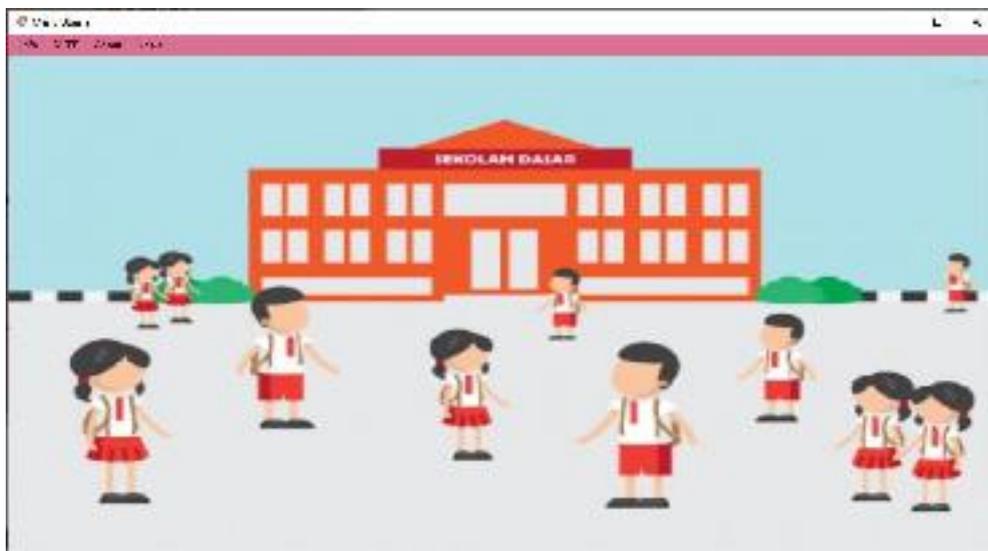
No.	Nama Komponen	Spesifikasi
1	Sistem Operasi	<i>Windows 7 32 Bit</i>
2	<i>IDE Pemrograman</i>	<i>Microsoft Visual Basic.NET 2010</i>
3	Tangkap Gambar	<i>Snipping Tool</i>
4	<i>Data Editor</i>	<i>Microsoft Excel</i>

4.2 Implementasi Antar Muka

Implementasi antarmuka sistem pendukung keputusan ini memiliki beberapa *menu* yang dapat menjalankan fungsi yang berbeda-beda. Antarmuka ini dibuat menggunakan *Microsoft Visual Basic.Net 2010*.

4.2.1 Halaman *Menu Utama*

Halaman *menu* utama adalah tampilan *home page* dari aplikasi SDN 091699 Parbutaran. Halaman ini tampil pada saat program aplikasi *MFEP* dijalankan untuk pertama kali. *Menu* ini memiliki beberapa *menu* yang terdiri dari *Info*, *MFEP*, *About* dan *Keluar*. *Menu* tersebut memiliki fungsi masing-masing. Gambar 4.1 adalah tampilan *menu* utama.



Gambar 4.1 Halaman *Menu Utama*

4.2.2 Halaman *Info*

Halaman *info* adalah *menu* yang menampilkan penjelasan dengan singkat. Penjelasan singkat mengenai sekolah aplikasi SDN 091699 Parbutaran. *Menu* ini menampilkan identitas dari sekolah tersebut. Gambar 4.2 adalah tampilan dari halaman *info*.



Gambar 4.2 Halaman *Info*

4.2.3 Halaman *About*

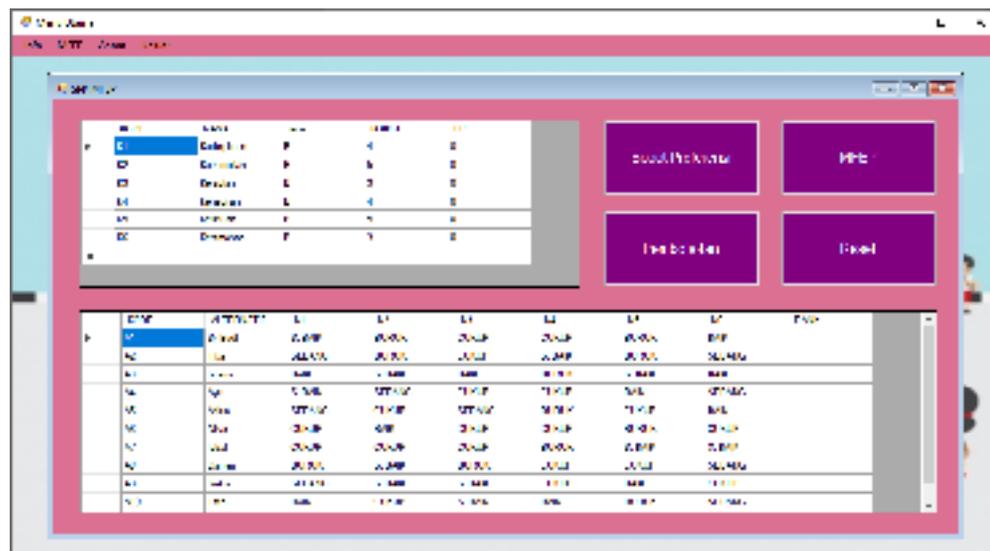
Halaman *about* adalah tampilan tentang biodata penulis. Halaman ini menampilkan beberapa keterangan tentang penulis. Gambar 4.3 adalah tampilan dari halaman *About*.



Gambar 4.3 Halaman *About*

4.2.4 Halaman *MFEP*

Halaman ini merupakan halaman yang akan memproses pegawai terbaik pada SDN 091699 Parbutaran dengan menggunakan metode *Multi-Factor Evaluation Process*. Gambar 4.4 adalah halaman *MFEP*.



Gambar 4.4 Halaman *MFEP*

4.2.5 Hasil Perhitungan *MFEP*

Pemrosesan *MFEP* ini akan bekerja ketika beberapa proses sudah dilakukan. *MFEP* akan menggunakan nilai bobot pada kriteria yang telah dikonversi menjadi nilai dengan skala 1 hingga 5 untuk memudahkan perhitungan. Langkah-langkah ini adalah tahapan untuk menentukan pegawai terbaik di SDN 091699 Parbutaran:

1. Hitung Bobot Preferensi
2. Lakukan Pembobotan
3. Proses *MFEP*

Gambar 4.5 adalah tampilan dari hasil perhitungan *MFEP* dalam menentukan pegawai terbaik di SDN 091699 Parbutaran.

The screenshot shows a software application window titled 'MFEP'. The main area is divided into three sections:

- Top Left:** A table with columns 'No', 'Nama', 'Jenis', 'Jumlah', and 'Nilai'. It lists several employees with their respective values.
- Top Right:** A control panel with four buttons: 'Buat Perhitungan', 'MFEP', 'Tampilkan', and 'Print'.
- Bottom:** A large table showing the results of the MFEP calculation. The columns include 'No', 'Nama', 'L1', 'L2', 'L3', 'L4', 'L5', 'L6', 'L7', and 'Total'. The 'Total' column shows numerical results for each employee.

Gambar 4.5 Hasil Perhitungan *MFEP*

4.3 Pengujian dan Perhitungan

Pengujian dilakukan untuk mendapatkan hasil yang benar dan akurat antara program aplikasi dengan perhitungan manual. Program aplikasi harus menghasilkan nilai yang benar dan sesuai dengan perancangan yang sudah ditentukan terutama dalam perhitungan metode *MFEP*. Perhitungan harus dikerjakan agar kesesuaian hasil dan harapan dapat tercapai sepenuhnya. Beberapa variabel yang menjadi parameter *input* harus dipenuhi sebelum melakukan perhitungan. Berikut ini adalah gambaran perhitungan lengkap tentang menentukan pegawai terbaik di SDN 091699 Parbutaran.

Tabel 4.3 Data Awal

No.	Kode	Kandidat	Kedisiplinan	Keterampilan	Kerapian	Kehadiran	Keilmuan	Keramahan
			K1	K2	K3	K4	K5	K6
1	A1	Sri Budi	S. BAIK	BURUK	CUKUP	CUKUP	BURUK	BAIK
2	A2	Tika	SEDANG	BURUK	CUKUP	S. BAIK	BURUK	SEDANG
3	A3	Suarni	BAIK	S. BAIK	BAIK	BURUK	S. BAIK	BAIK
4	A4	Ayu	S. BAIK	SEDANG	CUKUP	CUKUP	BAIK	SEDANG
5	A5	Ahlun	SEDANG	CUKUP	SEDANG	BURUK	CUKUP	BAIK
6	A6	Nizar	CUKUP	BAIK	CUKUP	CUKUP	BURUK	CUKUP
7	A7	Iqbal	CUKUP	CUKUP	CUKUP	BURUK	S. BAIK	S. BAIK
8	A8	Dameri	BURUK	S. BAIK	BURUK	CUKUP	CUKUP	SEDANG
9	A9	Rizka	SEDANG	S. BAIK	S. BAIK	CUKUP	BAIK	CUKUP
10	A10	Tata	BAIK	CUKUP	S. BAIK	BAIK	BURUK	SEDANG

Data pada Tabel 4.3 adalah data yang digunakan sebagai data penentuan pegawai terbaik pada SDN 091699 Parbutaran. Terdapat enam kriteria yang menjadi penentu dalam mendukung proses *MFEP*. Setiap kriteria memiliki keterangan Buruk, Cukup, Sedang, Baik dan Sangat Baik. Pembobotan dilakukan agar nilai dapat dilakukan perhitungan dengan rumus *MFEP*. Tabel 4.4 adalah hasil pembobotan yang dilakukan berdasarkan kategori penilaian.

Tabel 4.4 Data Setelah Pembobotan

No.	Kode	Alternatif	Kedisiplinan	Keterampilan	Kerapian	Kehadiran	Keilmuan	Keramahan
			K1	K2	K3	K4	K5	K6
1	A1	Sri Budi	5	1	2	2	1	4
2	A2	Tika	3	1	2	5	1	3
3	A3	Suarni	4	5	4	1	5	4

4	A4	Ayu	5	3	2	2	4	3
5	A5	Ahlun	3	2	3	1	2	4
6	A6	Nizar	2	4	2	2	1	2
7	A7	Iqbal	2	2	2	1	5	5
8	A8	Dameri	1	5	1	2	2	3
9	A9	Rizka	3	5	5	2	4	2
10	A10	Tata	4	2	5	4	1	3

Pembobotan pada kriteria ini diberikan antara 1 hingga 5. Fungsi dari pembobotan adalah untuk menyederhanakan nilai yang akan diproses pada perhitungan *MFEP*. Tabel 4.5 adalah bobot preferensi yang digunakan pada proses *MFEP*.

Tabel 4.5 Bobot Preferensi

	K1	K2	K3	K4	K5	K6
Bobot	4	5	3	4	5	3
Bobot Preferensi	0,1667	0,2083	0,125	0,1667	0,2083	0,125

Tabel 4.6 Hasil Normalisasi Kriteria

No.	Kode	Alternatif	Kedisiplinan	Keterampilan	Kerapian	Kehadiran	Keilmuan	Keramahan
			K1	K2	K3	K4	K5	K6
1	A1	Sri Budi	0,8335	0,2083	0,25	0,3334	0,2083	0,5
2	A2	Tika	0,5001	0,2083	0,25	0,8335	0,2083	0,375
3	A3	Suarni	0,6668	1,0415	0,5	0,1667	1,0415	0,5
4	A4	Ayu	0,8335	0,6249	0,25	0,3334	0,8332	0,375
5	A5	Ahlun	0,5001	0,4166	0,375	0,1667	0,4166	0,5
6	A6	Nizar	0,3334	0,8332	0,25	0,3334	0,2083	0,25
7	A7	Iqbal	0,3334	0,4166	0,25	0,1667	1,0415	0,625

8	A8	Dameri	0,1667	1,0415	0,125	0,3334	0,4166	0,375
9	A9	Rizka	0,5001	1,0415	0,625	0,3334	0,8332	0,25
10	A10	Tata	0,6668	0,4166	0,625	0,6668	0,2083	0,375

Tabel 4.6 adalah hasil normalisasi kriteria berdasarkan nilai bobot preferensi yang sudah diberikan. Normalisasi ini dilakukan untuk mendapatkan kekuatan bobot preferensi untuk tiap kriteria. Pengguna dapat menentukan bobot preferensi dengan nilai yang berbeda untuk tiap kriteria sehingga keseimbangan antar kriteria dapat ditentukan. Tabel 4.7 adalah penjumlahan nilai normalisasi tiap kriteria untuk setiap alternatif.

Tabel 4.7 Hasil Perhitungan Metode *MFEP*

No.	Kode	Alternatif	MFEP
1	A1	Sri Budi	2,3335
2	A2	Tika	2,3752
3	A3	Suarni	3,9165
4	A4	Ayu	3,2500
5	A5	Ahlun	2,3750
6	A6	Nizar	2,2083
7	A7	Iqbal	2,8332
8	A8	Dameri	2,4582
9	A9	Rizka	3,5832
10	A10	Tata	2,9585

Tabel 4.8 adalah hasil alternatif pegawai terbaik yang telah terurut dari nilai tertinggi hingga terkecil. Pada tabel tersebut, alternatif A3 dengan nama Suarni

adalah alternatif yang memiliki nilai yang paling tinggi sementara alternatif A6 dengan nama Nizar adalah nilai alternatif yang terendah.

Tabel 4.8 Hasil Pengurutan Hasil Perhitungan *MFEP*

No.	Kode	Alternatif	MFEP
3	A3	Suarni	3,9165
9	A9	Rizka	3,5832
4	A4	Ayu	3,2500
10	A10	Tata	2,9585
7	A7	Iqbal	2,8332
8	A8	Dameri	2,4582
2	A2	Tika	2,3752
5	A5	Ahlun	2,3750
1	A1	Sri Budi	2,3335
6	A6	Nizar	2,2083

4.4 Perhitungan Manual

Berikut ini akan dilakukan perhitungan manual dari alternatif yang digunakan pada penelitian ini.

A1	Sri Budi	5	1	2	2	1	4
A2	Tika	3	1	2	5	1	3
A3	Suarni	4	5	4	1	5	4
A4	Ayu	5	3	2	2	4	3
A5	Ahlun	3	2	3	1	2	4
A6	Nizar	2	4	2	2	1	2

A7	Iqbal	2	2	2	1	5	5
A8	Dameri	5	1	2	2	3	

Bobot Preferensi yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$K1 = 0,1667$$

$$K2 = 0,2083$$

$$K3 = 0,125$$

$$K4 = 0,1667$$

$$K5 = 0,2083$$

$$K6 = 0,125$$

Perhitungan *MFEP* diperoleh dari hasil akumulasi perkalian nilai kriteria terhadap bobot preferensi. Hasil perhitungan *MFEP* adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} V1 &= 0,8335 + 0,2083 + 0,25 + 0,3334 + 0,2083 + 0,5 \\ &= 2,3335 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V2 &= 0,5001 + 0,2083 + 0,25 + 0,8335 + 0,2083 + 0,375 \\ &= 2,3752 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V3 &= 0,6668 + 1,0415 + 0,5 + 0,1667 + 1,0415 + 0,5 \\ &= 3,9165 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V4 &= 0,8335 + 0,6249 + 0,25 + 0,3334 + 0,8332 + 0,375 \\ &= 3,2500 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V5 &= 0,5001 + 0,4166 + 0,375 + 0,1667 + 0,4166 + 0,5 \\ &= 2,3750 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V16 &= 0,3334 + 0,8332 + 0,25 + 0,3334 + 0,2083 + 0,25 \\ &= 2,2083 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V17 &= 0,3334 + 0,4166 + 0,25 + 0,1667 + 1,0415 + 0,625 \\ &= 2,8332 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V18 &= 0,1667 + 1,0415 + 0,125 + 0,3334 + 0,4166 + 0,375 \\ &= 2,4582 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V9 &= 0,5001 + 1,0415 + 0,625 + 0,3334 + 0,8332 + 0,25 \\ &= 3,5832 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V10 &= 0,6668 + 0,4166 + 0,625 + 0,6668 + 0,2083 + 0,375 \\ &= 2,9585 \end{aligned}$$

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Setelah melakukan penelitian tentang mendapatkan pegawai terbaik di SDN 091699 Parbutaran, ada beberapa kesimpulan yang dapat diambil, antara lain:

1. Metode *MFEP* berhasil dalam menentukan pegawai terbaik pada SDN 091699 Parbutaran.
2. Beberapa alternatif disediakan sebagai kandidat dalam menentukan pegawai terbaik.
3. Kriteria yang diambil ada sebanyak enam dan kriteria-kriteria tersebut merupakan kriteria yang tepat dalam menentukan pegawai terbaik.
4. Bobot preferensi merupakan penyeimbang nilai kriteria dalam menentukan prioritas kriteria yang akan digunakan.

5.2 Saran

Penelitian ini dapat dikembangkan sehingga meningkatkan akurasi perankingan metode *MFEP*. Ada beberapa saran yang dapat mengembangkan penelitian ini, antara lain:

1. Hendaknya data alternatif yang digunakan dapat ditambahkan agar dapat memberikan hasil yang maksimal.
2. Kriteria sebaiknya lebih diperbanyak agar dapat memberikan akurasi dalam memberikan penilaian.

3. Aplikasi hendaknya dapat digunakan secara *online* sehingga mempermudah pengguna dalam melakukan proses *MFEP*.
4. Aplikasi sebaiknya diciptakan dengan versi *mobile* agar dapat memberikan kemudahan bagi pengguna yang tidak memiliki komputer.

DAFTAR PUSTAKA

- Barus, S., Sitorus, V. M., Napitupulu, D., Mesran, M., & Supiyandi, S. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Pengangkatan Guru Tetap Menerapkan Metode Weight Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS). *JURNAL MEDIA INFORMATIKA BUDIDARMA*, 2(2).
- Hartati, S., & Iswanti, S. (2006). *Sistem Pakar dan Pengembangannya*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Hatta, H. R., Rizaldi, M., & Khairina, D. M. (2016). Penerapan Metode Weighted Product Untuk Pemilihan Lokasi Lahan Baru Pemakaman Muslim Dengan Visualisasi Google Maps. *Jurnal Nasional Teknologi Dan Sistem Informasi*, 2(3), 85–94. <https://doi.org/10.25077/TEKNOSI.v2i3.2016.85-94>
- Hung, N. V., van Hung, P., & Anh, B. T. (2018). Database Design For E-Governance Applications: A Framework For The Management Information Systems Of The Vietnam Commitee For Ethnic Minority Affairs (CEMA). *International Journal of Civil Service Reform and Practice*, 3(1).
- Jogiyanto, H. M. (2006). *Analisis Dan Desain Sistem Informasi, Pendekatan Terstruktur Teori Dan Praktek Aplikasi Bisnis*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Keen, P. G. W., & Scott-Morton, M. S. (1978). *Decision Support Systems: An Organizational Perspective*. United States: Addison-Wesley.
- Kurniawan, T. A. (2018). Pemodelan Use Case (UML): Evaluasi Terhadap beberapa Kesalahan dalam Praktik. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 5(1), 77. <https://doi.org/10.25126/jtiik.201851610>
- Ladjamudin, A.-B. bin. (2005). *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Nakatsu, R. T. (2009). *Reasoning with Diagrams : Decision-Making and Problem-Solving with Diagrams*. John Wiley & Sons.
- Nofriansyah, D. (2014). *Konsep Data Mining vs Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta: Deepublish.
- Orantes-Jimenez, S.-D., Zavala-Galindo, A., & Vazquez-Alvarez, G. (2015). Paperless Office: a new proposal for organizations. *Systemics, Cybernetics and Informatics*, 13(3), 47–55.
- Rahmel, D. (2008). *Visual Basic.NET*. New York: McGraw-Hill.

- Sukmawati, R., & Priyadi, Y. (2019). Perancangan Proses Bisnis Menggunakan UML Berdasarkan Fit/Gap Analysis Pada Modul Inventory Odoo. *INTENSIF: Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Penerapan Teknologi Sistem Informasi*, 3(2), 104. <https://doi.org/10.29407/intensif.v3i2.12697>
- Technopedia. (2019). Unified Modeling Language (UML). Retrieved from <https://www.techopedia.com/definition/3243/unified-modeling-language-uml>
- Turban, E., Aronson, J. E., & Liang, T. (2005). *Decision Support Systems and Intelligent Systems*. Yogyakarta: Andi.
- Uml-diagrams.org. (2019). Use case diagrams are UML diagrams describing units of useful functionality (use cases) performed by a system in collaboration with external users (actors). Retrieved November 3, 2019, from <https://www.uml-diagrams.org/use-case-diagrams.html>
- UTM. (2019). Concept: Use-Case Model. Retrieved September 19, 2019, from http://www.utm.mx/~caff/doc/OpenUPWeb/openup/guidances/concepts/use_case_model_CD178AF9.html
- Wasserkrug, S., Dalvi, N., Munson, E. V., Gogolla, M., Sirangelo, C., Fischer-Hübner, S., ... Snodgrass, R. T. (2009). Unified Modeling Language. In *Encyclopedia of Database Systems* (pp. 3232–3239). Boston, MA: Springer US. https://doi.org/10.1007/978-0-387-39940-9_440
- Yakub. (2012). *Pengantar Sistem Informasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Badawi, A. (2018). Evaluasi Pengaruh Modifikasi Three Pass Protocol Terhadap Transmisi Kunci Enkripsi.
- Batubara, Supina. "Analisis perbandingan metode fuzzy mamdani dan fuzzy sugeno untuk penentuan kualitas cor beton instan." *IT Journal Research and Development* 2.1 (2017): 1-11.
- Bahri, S. (2018). *Metodologi Penelitian Bisnis Lengkap Dengan Teknik Pengolahan Data SPSS*. Penerbit Andi (Anggota Ikapi). Percetakan Andi Offset. Yogyakarta.
- Diantoro, M., Maftuha, D., Suprayogi, T., Iqbal, M. R., Mufti, N., Taufiq, A., ... & Hidayat, R. (2019). Performance of Pterocarpus Indicus Willd Leaf Extract as Natural Dye TiO₂-Dye/ITO DSSC. *Materials Today: Proceedings*, 17, 1268-1276.
- Erika, Winda, Heni Rachmawati, and Ibnu Surya. "Enkripsi Teks Surat Elektronik (E-Mail) Berbasis Algoritma Rivest Shamir Adleman (RSA)." *Jurnal Aksara Komputer Terapan* 1.2 (2012).
- Fitriani, W., Rahim, R., Oktaviana, B., & Siahaan, A. P. U. (2017). Vernam Encrypted Text in End of File Hiding Steganography Technique. *Int. J. Recent Trends Eng. Res*, 3(7), 214-219.
- Hardinata, R. S. (2019). Audit Tata Kelola Teknologi Informasi menggunakan Cobit 5 (Studi Kasus: Universitas Pembangunan Panca Budi Medan). *Jurnal Teknik dan Informatika*, 6(1), 42-45.
- Hariyanto, E., Lubis, S. A., & Sitorus, Z. (2017). Perancangan prototipe helm pengukur kualitas udara. *KOMIK (Konferensi Nasional Teknologi Informasi dan Komputer)*, 1(1).

- Hariyanto, E., & Rahim, R. (2016). Arnold's cat map algorithm in digital image encryption. *International Journal of Science and Research (IJSR)*, 5(10), 1363-1365.
- Harumy, T. H. F., & Sulistianingsih, I. (2016). Sistem penunjang keputusan penentuan jabatan manager menggunakan metode mfep pada cv. Sapo durin. In *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia* (pp. 6-7).
- Iqbal, M., Siahaan, A. P. U., Purba, N. E., & Purwanto, D. (2017). Prim's Algorithm for Optimizing Fiber Optic Trajectory Planning. *Int. J. Sci. Res. Sci. Technol*, 3(6), 504-509.
- Marlina, L., Muslim, M., Siahaan, A. U., & Utama, P. (2016). Data Mining Classification Comparison (Naïve Bayes and C4. 5 Algorithms). *Int. J. Eng. Trends Technol*, 38(7), 380-383.
- Muttaqin, Muhammad. "ANALISA PEMANFAATAN SISTEM INFORMASI E-OFFICE PADA UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI MEDAN DENGAN MENGGUNAKAN METODE UTAUT." *Jurnal Teknik dan Informatika* 5.1 (2018): 40-43.
- Ramadhan, Z., Zarlis, M., Efendi, S., & Siahaan, A. P. U. (2018). Perbandingan Algoritma Prim dengan Algoritma Floyd-Warshall dalam Menentukan Rute Terpendek (Shortest Path Problem). *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, 5(2), 135-139.
- Rahim, R., Aryza, S., Wibowo, P., Harahap, A. K. Z., Suleman, A. R., Sihombing, E. E., ... & Agustina, I. (2018). Prototype file transfer protocol application for LAN and Wi-Fi communication. *Int. J. Eng. Technol.*, 7(2.13), 345-347.
- Wahyuni, Sri. "Implementasi Rapidminer Dalam Menganalisa Data Mahasiswa Drop Out." *Jurnal Abdi Ilmu* 10.2 (2018): 1899-1902.

Tahap 1
Data Awal

Penilaian 6 Kriteria								
No.	Kode	Kandidat	Kedisiplinan	Ketrampilan	Kerapian	Kehadiran	Keilmuan	Keramahan
			K1	K2	K3	K4	K5	K6
1	A1	Sri Budi	SANGAT BAIK	BURUK	CUKUP	CUKUP	BURUK	BAIK
2	A2	Tika	SEDANG	BURUK	CUKUP	SANGAT BAIK	BURUK	SEDANG
3	A3	Suarni	BAIK	SANGAT BAIK	BAIK	BURUK	SANGAT BAIK	BAIK
4	A4	Ayu	SANGAT BAIK	SEDANG	CUKUP	CUKUP	BAIK	SEDANG
5	A5	Ahlun	SEDANG	CUKUP	SEDANG	BURUK	CUKUP	BAIK
6	A6	Nizar	CUKUP	BAIK	CUKUP	CUKUP	BURUK	CUKUP
7	A7	Iqbal	CUKUP	CUKUP	CUKUP	BURUK	SANGAT BAIK	SANGAT BAIK
8	A8	Dameri	BURUK	SANGAT BAIK	BURUK	CUKUP	CUKUP	SEDANG
9	A9	Rizka	SEDANG	SANGAT BAIK	SANGAT BAIK	CUKUP	BAIK	CUKUP
10	A10	Tata	BAIK	CUKUP	SANGAT BAIK	BAIK	BURUK	SEDANG

Tahap 2
Data Bobot

Questioner	Bobot
BURUK	1
CUKUP	2
SEDANG	3
BAIK	4
SANGAT BAIK	5

Tahap 3
Pembobotan

No.	Kode	Alternatif	Kedisiplinan	Ketrampilan	Kerapian	Kehadiran	Keilmuan	Keramahan
			K1	K2	K3	K4	K5	K6
1	A1	Sri Budi	5	1	2	2	1	4
2	A2	Tika	3	1	2	5	1	3
3	A3	Suarni	4	5	4	1	5	4
4	A4	Ayu	5	3	2	2	4	3
5	A5	Ahlun	3	2	3	1	2	4
6	A6	Nizar	2	4	2	2	1	2
7	A7	Iqbal	2	2	2	1	5	5
8	A8	Dameri	1	5	1	2	2	3
9	A9	Rizka	3	5	5	2	4	2
10	A10	Tata	4	2	5	4	1	3

Tahap 4
Bobot Preferensi

	K1	K2	K3	K4	K5	K6	Total
Bobot	4	5	3	4	5	3	24
Bobot Preferensi	0,1667	0,2083	0,125	0,1667	0,2083	0,125	1

Tahap 5
Normalisasi Kriteria

No.	Kode	Alternatif	Kedisiplinan	Ketrampilan	Kerapian	Kehadiran	Keilmuan	Keramahan
			K1	K2	K3	K4	K5	K6
1	A1	Sri Budi	0,8335	0,2083	0,25	0,3334	0,2083	0,5
2	A2	Tika	0,5001	0,2083	0,25	0,8335	0,2083	0,375
3	A3	Suarni	0,6668	1,0415	0,5	0,1667	1,0415	0,5
4	A4	Ayu	0,8335	0,6249	0,25	0,3334	0,8332	0,375
5	A5	Ahlun	0,5001	0,4166	0,375	0,1667	0,4166	0,5
6	A6	Nizar	0,3334	0,8332	0,25	0,3334	0,2083	0,25
7	A7	Iqbal	0,3334	0,4166	0,25	0,1667	1,0415	0,625
8	A8	Dameri	0,1667	1,0415	0,125	0,3334	0,4166	0,375
9	A9	Rizka	0,5001	1,0415	0,625	0,3334	0,8332	0,25
10	A10	Tata	0,6668	0,4166	0,625	0,6668	0,2083	0,375

Tahap 6
Hasil Ranking

No.	Kode	Alternatif	MFEP
1	A1	Sri Budi	2,3335
2	A2	Tika	2,3752
3	A3	Suarni	3,9165
4	A4	Ayu	3,2500
5	A5	Ahlun	2,3750
6	A6	Nizar	2,2083
7	A7	Iqbal	2,8332
8	A8	Dameri	2,4582
9	A9	Rizka	3,5832
10	A10	Tata	2,9585

Tahap 7
Urutan dari Terbesar

No.	Kode	Alternatif	MFEP
1	A3	Suarni	3,9165
2	A9	Rizka	3,5832
3	A4	Ayu	3,2500
4	A10	Tata	2,9585
5	A7	Iqbal	2,8332
6	A8	Dameri	2,4582
7	A2	Tika	2,3752
8	A5	Ahlun	2,3750
9	A1	Sri Budi	2,3335
10	A6	Nizar	2,2083

```
Public Class frmMenu
```

```
    Private Sub INfoToolStripMenuItem_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles INfoToolStripMenuItem.Click  
        frmInfo.Show()  
        frmInfo.MdiParent = Me  
    End Sub
```

```
    Private Sub AToolStripMenuItem_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles AToolStripMenuItem.Click  
        frmMFEP.Show()  
        frmMFEP.MdiParent = Me  
    End Sub
```

```
    Private Sub AboutToolStripMenuItem_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles AboutToolStripMenuItem.Click  
        frmAbout.Show()  
        frmAbout.MdiParent = Me  
    End Sub
```

```
    Private Sub KeluarToolStripMenuItem_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles KeluarToolStripMenuItem.Click  
        Dim Pesan As Integer  
  
        Pesan = MsgBox("Apakah Anda Yakin?", vbYesNo)  
        If Pesan = vbYes Then  
            Application.Exit()  
        End If  
    End Sub
```

```
Public Class frmMFEP
```

```
    Private DB_MFEP As clsDatabase = New clsDatabase("Provider=Microsoft.ace.Oledb.12.0; Data Source=" & Application.StartupPath & "/Database/MFEP.accdb")
```

```
    Const Pecahan = 4
```

```
    Dim JA As Integer  
    Dim JK As Integer  
    Dim A(JA) As String  
    Dim K(JA, JK) As Integer  
    Dim W(JK) As Double  
    Dim WTotal, WTotal2 As Double  
    Dim Tipe(JK) As String  
    Dim V(JA) As Double
```

```
    Private Sub frmMFEP_Load(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles MyBase.Load  
        DB_MFEP.CetakGrid("KRITERIA", dgvKriteria)  
        DB_MFEP.CetakGrid("ALTERNATIF", dgvAlternatif)
```

```

JA = dgvAlternatif.Rows.Count - 2
JK = dgvKriteria.Rows.Count - 2

ReDim A(JA)
ReDim K(JA, JK)
ReDim W(JK)
ReDim Tipe(JK)
ReDim V(JA)

For i = 0 To JA
    dgvAlternatif.RowHeadersWidth = 50
    dgvAlternatif.Rows(i).HeaderCell.Value = (i + 1).ToString()
Next
End Sub

Private Sub btnBP_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles btnBP.Click
    WTotal = 0

    For i = 0 To JK
        WTotal += dgvKriteria.Item(3, i).Value
    Next

    WTotal2 = 0

    For i = 0 To JK
        W(i) = Math.Round(dgvKriteria.Item(3, i).Value / WTotal,
Pecahan)
        WTotal2 += W(i)
        dgvKriteria.Item(4, i).Value = W(i)
    Next

    dgvKriteria.Item(3, JK + 1).Value = WTotal
    dgvKriteria.Item(4, JK + 1).Value = WTotal2
End Sub

Private Sub btnPembobotan_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal
e As System.EventArgs) Handles btnPembobotan.Click
    Dim Kriteria As String

    For j = 0 To JA
        For i = 0 To JK
            Kriteria = dgvAlternatif.Item(2 + i, j).Value()

            If Kriteria = "S. BAIK" Then
                K(j, i) = 5
            ElseIf Kriteria = "BAIK" Then
                K(j, i) = 4
            ElseIf Kriteria = "SEDANG" Then
                K(j, i) = 3
            ElseIf Kriteria = "CUKUP" Then
                K(j, i) = 2
            ElseIf Kriteria = "BURUK" Then
                K(j, i) = 1
            End If
        Next i
    Next j

```

```

        End If
    Next
Next

For j = 0 To JA
    For i = 0 To JK
        dgvAlternatif.Item(2 + i, j).Value() = K(j, i)
    Next
Next

End Sub

Private Sub btnMFEP_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles btnMFEP.Click
    'DB_MFEP.CetakGrid("ALTERNATIF", dgvAlternatif)

    For j = 0 To JA
        For i = 0 To JK
            'K(j, i) = dgvAlternatif.Item(2 + i, j).Value
        Next
        A(j) = dgvAlternatif.Item(1, j).Value
    Next

    For i = 0 To JA
        V(i) = 0
    Next

    For i = 0 To JA
        For h = 0 To JK
            If dgvKriteria.Item(2, h).Value = "B" Then
                V(i) += K(i, h) * W(h)
            ElseIf dgvKriteria.Item(2, h).Value = "C" Then
                V(i) += (1 / K(i, h)) * W(h)
            End If
            dgvAlternatif.Item(2 + h, i).Value = Math.Round(K(i, h)
* W(h), 4)
        Next
        V(i) = Math.Round(V(i), Pecahan)
        dgvAlternatif.Item(JK + 3, i).Value = V(i)
    Next

    dgvAlternatif.Sort(dgvAlternatif.Columns(JK + 3),
System.ComponentModel.ListSortDirection.Descending)
End Sub

Private Sub btnReset_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles btnReset.Click
    DB_MFEP.CetakGrid("KRITERIA", dgvKriteria)
    DB_MFEP.CetakGrid("ALTERNATIF", dgvAlternatif)

    JA = dgvAlternatif.Rows.Count - 2
    JK = dgvKriteria.Rows.Count - 2

```

```
ReDim A(JA)
ReDim K(JA, JK)
ReDim W(JK)
ReDim Tipe(JK)
ReDim V(JA)
End Sub
End Class
```