



**METODE PERBANDINGAN EKSPONENSIAL
DALAM MENENTUKAN KARYAWAN TERBAIK
PADA RESTORAN AYAM GORENG**

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

SKRIPSI

OLEH:

**NAMA : MUHAMMAD RISKI HASIBUAN
NPM : 1614370542
PROGRAM STUDI : SISTEM KOMPUTER**

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
MEDAN
2021**

Halaman Pengesahan

PENGESAHAN SKRIPSI

JUDUL : METODE PERBANDINGAN EKSPONENSIAL DALAM MENENTUKAN
KARYAWAN TERBAIK PADA RESTORAN AYAM GORENG

NAMA : MUHAMMAD RISKI HASIBUANI
N.P.M. : 1614370542
FAKULTAS : SAINS & TEKNOLOGI
PROGRAM STUDI : Sistem Komputer
TANGGAL KELULUSAN : 08 Agustus 2021

DIKETAHUI

DEKAN



Hamdani, ST., MT.

KETUA PROGRAM STUDI



Eko Hariyanto, S.Kom., M.Kom

**DISETUJUI
KOMISI PEMBIMBING**

PEMBIMBING I



Suharnan, S.Kom., M.Kom

PEMBIMBING II



Melva Sari Panjatan, S.Kom., M.Kom

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhammad Riski Hasibuan

NPM : 1614370542

Prodi : Sistem Komputer

Judul Skripsi : METODE PERBANDINGAN EKSPONENSIAL DALAM MENENTUKAN KARYAWAN TERBAIK PADA RESTORAN AYAM GORENG

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Tugas Akhir/Skripsi Saya bukan hasil Plagiat.
2. Saya tidak 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, Terimakasih

Medan, 29 September 2021

Yang membuat Pernyataan



Muhammad Riski Hasibuan

PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang di ajukan untuk Memperoleh Gelar Kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis di dalam skripsi ini dengan di sebutkan dalam Daftar Pustaka.

Medan, 29 September 2021

Yang Membuat Pernyataan



Muhammad Riski Hasibuan

NPM : 1614370542



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI FAKULTAS SAINS & TEKNOLOGI

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

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

PERMOHONAN JUDUL TESIS / SKRIPSI / TUGAS AKHIR*

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Lengkap :
Tempat/Tgl. Lahir :
Nomor Pokok Mahasiswa :
Program Studi :
Konsentrasi :
Jumlah Kredit yang telah dicapai :
Nomor Hp :
Mengan ini mengajukan judul sesuai bidang ilmu sebagai berikut :

MUHAMMAD RISKI HASIBUAN
PADANG SIDEMPURAN / 07 Juni 1993
1614370542
Sistem Komputer
Sistem kendali komputer
139 SKS, IPK 3.16
035761151303

No.	Judul
1.	METODE PERBANDINGAN EKSPONENSIAL DALAM MENENTUKAN KAPAKAWAN TERPAKAI PADA RESTORAN AYAM GORENG

dan Dua Orang Dosen Jika Ada Perubahan Judul

Yang Tidak Perlu



Faktor I

(Muhammad R. Hasibuan, M.T., ST. (I))

Medan, 18 Juli 2020

Pemohon,

(Muhammad Riski Hasibuan)

Tanggal :

Disahkan oleh

Desain



(Muhammad R. Hasibuan, M.T., ST. (I))

Tanggal :

Disetujui oleh

Ka. Prodi Sistem Komputer

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

Tanggal :

Disetujui oleh :

Dosen Pembimbing I :

(Suhernan, S. Kom., M. Kom.)

Tanggal :

Disetujui oleh :

Dosen Pembimbing II :

(Melva Sari Panjaitan, S. Kom., M. Kom.)



PT FAST FOOD INDONESIA Tbk

KFC Adam Malik Medan

Jln. H.Adam malik no 5/7

Telp : (62-21) 8301133, 8313368 HP: +62 896-1400-3982

Medan, November 2020

Kepada Yth,
Universitas Pembangunan Pancabudi
Fakultas Sain dan Teknologi
Di –
Tempat

Hal : Izin Riset

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan Surat ini mengenai izin riset ke PT. FAST FOOD INDONESIA Tbk, Cab KFC Adam Malik Medan atas :

Nama : Muhammad Riski Hasibuan
NPM : 1614370542
Jurusan : Sitem Komputer
Judul Skripsi : Metode Perbandingan Eksponensial Dalam Menentukan Karyawan Terbaik Pada Restoran Ayam Goreng

Pihak Perusahaan menyetujui untuk melakukan Riset ke PT. FAST FOOD INDONESIA Tbk,
Cab KFC Adam Malik Medan.

Demikian Surat kami sampaikan. Atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

Hormat Kami,

PT. FAST FOOD INDONESIA Tbk, Medan.



PT. FASTFOOD INDONESIA
KFC ADAM MALIK
TELP. 0811 7157 358

Jagonya Jami



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 : MUHAMMAD RISKI HASIBUAN
 NPM : 1614370542
 Program Studi : Sistem Komputer
 Jenjang Pendidikan : Strata Satu
 Dosen Pembimbing : Suherman, S.Kom.,M.Kom
 Judul Skripsi : METODE PERBANDINGAN EKSPONENSIAL DALAM MENENTUKAN KARYAWAN TERBAIK PADA RESTORAN AYAM GORENG

Tanggal	Pembahasan Materi	Status	Keterangan
22 Juni 2020	- Perlu di tinjau kembali untuk BAB I dalam pengambilan fokus masalah - Usahakan upload file dalam versi word agar mudah di koreksi dan refrensi daftar pustaka dalam proposal	Revisi	
22 Juni 2020	ACC Seminar Proposal	Revisi	
13 Agustus 2020	BAB I = Ada beberapa koreksi pada setiap point dalam latar belakang mohon di revisi, terima kasih	Revisi	
13 Agustus 2020	Lanjutkan untuk pengerjaan BAB II	Revisi	
12 Januari 2021	Maasih perlu adanya pembenahan dalam bab 3 ini, seperti penempatan alur penelitian, problem situasi yang akan diselesaikan, data yang msaih belum cukup untuk menggambarkan maslah yang akan diselesaikan, algoritma penyelesaian yang ditawarkan untuk menyelesaikan masalah belum di deskripsikan pada bab ini, mohon di koreksi	Revisi	
19 April 2021	persiapkan materi hasil untuk di persentasikan, dan pelajari kembali untuk penguasaan di seminar hasil	Disetujui	
19 April 2021	ACC SEMINAR HASIL	Disetujui	
16 Juni 2021	ACC Sidang Meja Hijau	Disetujui	
21 September 2021	ACC JILID	Disetujui	

Medan, 29 September 2021
 Dosen Pembimbing,



Suherman, S.Kom.,M.Kom



YAYASAN PROF. DR. H. KADIRUN YAHYA

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI

JL. Jend. Gatot Subroto KM 4,5 PO. BOX 1099 Telp. 061-30106057 Fax. (061) 4514808
 MEDAN - INDONESIA
 Website : www.pancabudi.ac.id • Email : admin@pancabudi.ac.id

LEMBAR BUKTI BIMBINGAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : MUHAMMAD RISKI HASIBUAN
 NPM : 1614370542
 Program Studi : Sistem Komputer
 Jenjang Pendidikan : Strata Satu
 Dosen Pembimbing : Melva Sari Panjaitan, S.Kom., M. Kom
 Judul Skripsi : METODE PERBANDINGAN EKSPONENSIAL DALAM MENENTUKAN KARYAWAN TERBAIK PADA RESTORAN AYAM GORENG

Tanggal	Pembahasan Materi	Status	Keterangan
26 Juni 2020	ACC seminar proposal	Revisi	
26 Agustus 2020	Ini judulnya masih karyawan terbaik di restoran ayam goreng ya ? seingat saya kemaren digantlu bukan ? lebih spesifik seperti kemaren usulannya. Di dokumen yang saa apload ada perbaikan di komennya. MOhon diperhatikan latar belakang, rumusan dan tujuan tidak nyambung. Penulisan kata tempat harus di pisah, misalnya di mana, di sana, di sini, di rumah dsb,,,kata d"Di" dipisah.	Revisi	
26 Agustus 2020	Perbaiki BAB I sekaligus lanjut BAB II	Revisi	
14 Desember 2020	Boleh atur waktu ketemu saya langsung ya, ke WA saya di 081362361413 terima kasih	Revisi	
02 Februari 2021	Lanjut BAB 4	Revisi	
25 Februari 2021	Lengkapi seluruh isian BAB	Revisi	
12 Maret 2021	rizky ,mohon untuk diupload ke google drive dan di share link ke saya supaya bisa saya cek secara online seluruh BAB ya, terima kasih.	Revisi	
12 April 2021	ACC seminar hasil	Disetujui	
16 Juni 2021	acc sidang meja hijau	Disetujui	
27 September 2021	ACC Jilid	Disetujui	

Medan, 29 September 2021
 Dosen Pembimbing,



Melva Sari Panjaitan, 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: 1914/PERP/BP/2020

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

Nama : MUHAMMAD RISKI HASIBUAN
N.P.M. : 1614370542
Tingkat/Semester : Akhir
Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI
Jurusan/Prodi : Sistem Komputer

Bahwasannya terhitung sejak tanggal 09 Mei 2020, dinyatakan tidak memiliki tanggungan dan atau pinjaman buku sekaligus tidak lagi terdaftar sebagai anggota Perpustakaan Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.

Medan, 09 Mei 2020
Diketahui oleh,
Kepala Perpustakaan



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

No. Dokumen : FM-PERPUS-06-01
Revisi : 01
Tgl. Efektif : 04 Juni 2015



YAYASAN PROF. DR. H. KADIRUN YAHYA

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI

LABORATORIUM KOMPUTER

Jl. Jend. Gatot Subroto Km 4,5 Sei Sikambang Telp. 061-8455571

Medan - 20122

KARTU BEBAS PRAKTIKUM

Nomor. 1116/BL/LAKO/2020

Yang bertanda tangan dibawah ini Ka. Laboratorium Komputer dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : MUHAMMAD RISKI HASIBUAN
N.P.M. : 1614370542
Tingkat/Semester : Akhir
Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI
Jurusan/Prodi : Sistem Komputer

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

Medan, 29 September 2021

Ka. Laboratorium

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



No. Dokumen : FM-LAKO-06-01

Revisi : 01

Tgl. Efektif : 04 Juni 2015

SURAT KETERANGAN PLAGIAT CHECKER

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

Demikian disampaikan.

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

Ka LPMU
LEMBAGA PENJAJAN MUTU UNIVERSITAS
UNPAB
Pusat Pengembangan Pembelajaran
Kitonga, B.A., MSc



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

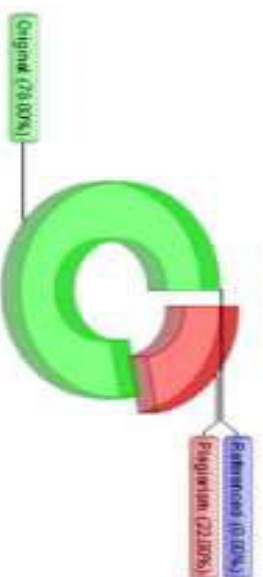
Comparison Preset: Rewrite Detected language:

Check type: Internet Check



Detailed document body analysis

Relation chart



Distribution graph:



Top sources of plagiarism: 38

Hal : Permohonan Meja Hijau

Medan, 26 November 2021
Kepada Yth : Bapak/Ibu Dekan
Fakultas SAINS & TEKNOLOGI
UNPAB Medan
Di -
Tempat

Dengan hormat, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : MUHAMMAD RISKI HASIBUAN
Tempat/Tgl. Lahir : Padang Sidempuan / 7 Juni 1993
Nama Orang Tua : KASDI HASIBUAN
N. P. M : 1614370542
Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI
Program Studi : Sistem Komputer
No. HP : 085761151303
Alamat : Dusun XVI-A Jl. Pembangunan

Datang bermohon kepada Bapak/Ibu untuk dapat diterima mengikuti Ujian Meja Hijau dengan judul METODE PERBANDINGAN EKSPONENSIAL DALAM MENENTUKAN KARYAWAN TERBAIK PADA RESTORAN AYAM GORENG, Selanjutnya saya menyatakan :

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

1. [102] Ujian Meja Hijau	: Rp.	1,000,000
2. [170] Administrasi Wisuda	: Rp.	1,750,000
Total Biaya	: Rp.	2,750,000

Ukuran Toga :



Diketahui/Disetujui oleh :



Hamdani, ST., MT.
Dekan Fakultas SAINS & TEKNOLOGI

Hormat saya



MUHAMMAD RISKI HASIBUAN
1614370542

Catatan :

- 1. Surat permohonan ini sah dan berlaku bila :
 - a. Telah dicap Bukti Pelunasan dari UPT Perpustakaan UNPAB Medan.
 - b. Melampirkan Bukti Pembayaran Uang Kuliah aktif semester berjalan
- 2. Dibuat Rangkap 3 (tiga), untuk - Fakultas - untuk BPAA (asli) - Mhs.ybs.

ABSTRAK

MUHAMMAD RISKI HASIBUAN

**Metode Perbandingan Eksponensial Dalam Menentukan Karyawan Terbaik
Pada Restoran Ayam Goreng
2021**

Karyawan merupakan orang yang membantu suatu perusahaan dalam menjalankan bisnis atau usahanya. Restoran ayam goreng adalah salah satu perusahaan yang bergerak dalam bidang penjualan makanan khususnya ayam goreng. Perusahaan ini memiliki karyawan yang bekerja. Penentuan karyawan terbaik pada ayam goreng dapat dilakukan dengan menggunakan sistem pendukung keputusan dengan metode perbandingan eksponensial. Metode ini dapat melakukan olah kriteria yang ditetapkan sebagai penilaian pada alternatif karyawan. Penerapan metode perbandingan eksponensial sangat memberikan transparansi dan kebenaran dalam mendapatkan alternatif mana yang mendapatkan peringkat terbaik. Hasil perankingan yang diperoleh dapat ditentukan dari variasi nilai kriteria pada masing-masing alternatif.

Kata Kunci: ayam goreng, MPE, SPK, kriteria, bobot, preferensi

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT, karena dengan hidayah-Nya penulis masih diberikan waktu untuk dapat menyusun skripsi ini dengan baik. Skripsi ini disusun berdasarkan hasil penelitian dalam menentukan mahasiswa terbaik. Skripsi ini berjudul **”METODE PERBANDINGAN EKSPONENSIAL DALAM MENENTUKAN KARYAWAN TERBAIK PADA RESTORAN AYAM GORENG”**. 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 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. Bapak Hamdani, S.T., M.T., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.
4. Bapak Eko Hariyanto, S.Kom., M.Kom., selaku Ketua Program Studi Sistem Komputer Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.
5. Bapak Suherman, S.Kom., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan arahan dan membimbing dalam penyelesaian skripsi ini.
6. Ibu Melva Sari Panjaitan, S.Kom., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan ilmu pengetahuan, serta bimbingan dalam penyelesaian skripsi ini.
7. Dosen-dosen pada Program Studi Sistem Komputer Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.
8. Staff dan karyawan pada Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.
9. Seluruh teman-teman penulis dari program studi Sistem Komputer, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Pembangunan Panca Budi, Medan

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, 29 September 2021
Penulis

Muhammad Riski Hasibuan
1614370542

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR GAMBAR.....	iv
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR LAMPIRAN.....	vi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
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.....	12
2.2.3 Tujuan Sistem Pendukung Keputusan.....	14
2.2.4 Proses Pengambilan Keputusan.....	15
2.3 Metode Perbandingan Eksponensial.....	17
2.3.1 Langkah-langkah metode MPE.....	17
2.3.2 Formula MPE.....	18
2.4 Restoran Ayam Goreng.....	20
2.5 <i>Unified Modeling Language</i>	21
2.5.1 <i>Use Case Diagram</i>	22
2.5.2 <i>Activity Diagram</i>	25
2.5.3 <i>Class Diagram</i>	26
2.5.4 <i>Sequence Diagram</i>	27
2.6 <i>Flowchart</i>	28
2.7 <i>Database</i>	31
2.8 Microsoft Access.....	32
2.9 Pemrograman Web.....	33
2.9.1 HTML.....	34
2.9.2 PHP.....	36
2.9.3 JavaScript.....	38
2.9.4 Cascading Style Sheets.....	39

BAB III METODE PENELITIAN.....	41
3.1 Tahapan Penelitian	41
3.2 Tahapan Pengumpulan Data	43
3.3 Rancangan Penelitian	44
3.3.1 <i>Use Case Diagram</i>	44
3.3.2 <i>Activity Diagram</i>	45
3.3.3 <i>Flowchart</i>	46
3.4 Perancangan Antarmuka.....	47
3.4.1 Rancangan Menu Login	48
3.4.2 Rancangan Menu Utama	48
3.4.3 Rancangan Menu Data Karyawan.....	49
3.4.4 Rancangan Menu Kriteria.....	50
3.4.5 Rancangan Menu Hasil Analisa	51
3.4.6 Rancangan Menu Gallery	52
3.5 Perancangan Kriteria	52
3.6 Data Kayarwan.....	55
3.7 Perhitungan MPE.....	57
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	60
4.1 Spesifikasi Sistem	60
4.1.1 Spesifikasi Perangkat Keras.....	60
4.1.2 Spesifikasi Perangkat Lunak.....	61
4.2 Implementasi Antar Muka	61
4.2.1 Halaman Menu Login.....	62
4.2.2 Halaman Menu Utama	62
4.2.3 Halaman Menu Data Karyawan.....	63
4.2.4 Halaman Menu Data Kriteria	64
4.2.5 Halaman Menu Hasil Analisa	65
4.2.6 Halaman Menu Gallery	68
BAB V PENUTUP.....	69
5.1 Kesimpulan.....	69
5.2 Saran.....	69

DAFTAR PUSTAKA
BIOGRAFI PENULIS
LAMPIRAN LAMPIRAN

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Restoran adalah tempat dimana orang-orang melakukan pembelian makanan untuk dibawa pulang atau untuk dimakan di tempat tersebut. Ada banyak jenis restoran yang dapat dijumpai sehari-hari. Salah satunya adalah restoran ayam goreng. Restoran-restoran ini sangat has dengan ayam goreng renyahnya. Ada banyak restoran-restoran cepat saji yang menawarkan santapan ayam goreng yang lezat. Beberapa diantaranya adalah Kentucky Fried Chicken, Texas Fried Chicken, California Fried Chicken, McDonalds, dan lain sebagainya.

Setiap restoran memiliki karyawan yang memiliki tugas dan fungsi masing-masing pada restoran tersebut. Memiliki karyawan yang memiliki kinerja yang baik adalah impian setiap pengusaha ayam goreng. Tetapi terkadang hal ini tidak sesuai dengan harapan yang diinginkan. Banyak diantara karyawan-karyawan tersebut tiak memenuhi standarisasi kerja. Ada yang tidak disiplin, tidak ramah, tidak teliti dan lain sebagainya. Sangat dibutuhkan karyawan yang punya dedikasi tinggi untuk bekerja di restoran ayam goreng agar restoran tersebut dinilai baik dimata pelanggan.

Penilaian karyawan terbaik diperlukan agar terjadi kompetisi yang bersifat positif diantara karyawan-karyawan tersebut. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan semangat kerja para karyawan tersebut. Disamping itu karyawan terbaik akan mendapatkan insentif tambahan atau penghargaan lain yang

bertujuan untuk membalas budi atau menghargai segera jerih usaha dan upaya yang dilakukan karyawan tersebut.

Penilaian karyawan dapat dilakukan dengan menggunakan metode sistem pendukung keputusan berdasarkan alternatif dan kriteria yang diuji (Setiadi et al., 2018). Penilaian dengan Metode Perbandingan Eksponesial adalah metode yang digunakan dalam menentukan karyawan terbaik pada restoran ayam goreng. Metode ini akan melakukan perbandingan sifat atau karakteristik yang dimiliki oleh masing-masing karyawan sehingga dapat diurutkan karyawan mana yang memiliki nilai peringkat tertinggi hingga terendah. Penelitian ini menggunakan sebanyak lima kriteria yang dijadikan acuan dalam menentukan karyawan terbaik pada restoran ayam goreng.

Berdasarkan permasalahan yang dihadapi di restoran ayam goreng, maka penulis tertarik untuk mengambil judul **“METODE PERBANDINGAN EKSPONENSIAL DALAM MENENTUKAN KARYAWAN TERBAIK PADA RESTORAN AYAM GORENG”**.

1.2 Rumusan Masalah

Beberapa rumusan masalah dapat diambil pada penelitian ini mencakup permasalahan yang terjadi, antara lain:

1. Bagaimana menentukan karyawan terbaik menggunakan Metode Perbandingan Eksponensial?
2. Bagaimana menentukan alternatif menggunakan Metode Perbandingan Eksponensial?

3. Bagaimana menentukan kriteria yang digunakan dalam menentukan karyawan terbaik?
4. Bagaimana menentukan bobot preferensi yang digunakan pada Metode Perbandingan Eksponensial?

1.3 Batasan Masalah

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

1. Kriteria yang digunakan adalah sebanyak lima kriteria yaitu kedisiplinan, kerapian, keramahan, ketelitian dan kreativitas.
2. Data karyawan diambil dari restoran KFC.
3. Jumlah karyawan adalah sebanyak 50 karyawan.
4. Penilaian karyawan menggunakan skala penilaian 50 (terburuk) hingga 100 (terbaik).
5. Program aplikasi berbasis *localhost* dan tidak *online*.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian yang dilakukan berdasarkan latar belakang pada penelitian ini, antara lain:

1. Untuk menentukan karyawan terbaik menggunakan Metode Perbandingan Eksponensial.
2. Untuk menentukan alternatif menggunakan Metode Perbandingan Eksponensial.

3. Untuk menentukan kriteria yang digunakan dalam menentukan karyawan terbaik.
4. Untuk menentukan bobot preferensi yang digunakan pada Metode Perbandingan Eksponensial.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian yang akan dicapai dari hasil penelitian yang dilakukan antara lain:

1. Dapat mengembangkan Metode Perbandingan Eksponensial yang digunakan untuk menilai karyawan di restoran ayam goreng.
2. Dapat meningkatkan kualitas atau daya saing perusahaan dengan memiliki karyawan-karyawan terbaik.
3. Mempermudah pengambil keputusan dalam menentukan karyawan terbaik.
4. Menambah ilmu pengetahuan di bidang sistem pendukung keputusan dengan Metode Perbandingan Eksponensial.

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, 2006).

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

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:

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 materi informasi, 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, mendefinisikan 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 (Riadi, 2013).

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.

Dari pengertian di atas 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 et al., 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 et al., 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 di bagian 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

Berikut ini beberapa karakteristik sistem pendukung keputusan:

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

Adapun kriteria atau ciri-ciri dari keputusan 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, 1996).

2.2.3 Tujuan Sistem Pendukung Keputusan

Menurut Turban (Turban et al., 2005), 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

Ada tiga fase dalam proses pengambilan keputusan diantaranya sebagai berikut:

1. Intelligence

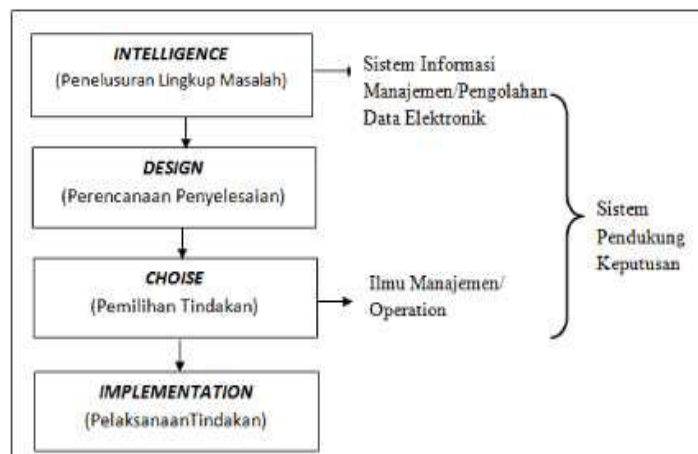
Tahapan ini merupakan proses penelusuran dan pendeteksian dari ruang lingkup problematika secara proses pengenalan masalah. Data masukan diperoleh, diproses dan diuji dalam rangka mengidentifikasi masalah.

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:

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 Perbandingan Eksponensial

Metode Perbandingan Eksponensial (MPE) merupakan salah satu metode sistem pendukung keputusan yang menilai bobot berdasarkan kriteria. Pada dasarnya, metode MPE adalah metode penilaian terhadap alternatif yang tersedia. Dengan perhitungan secara eksponensial, perbedaan nilai antar kriteria memberikan nilai perankingan yang berbeda untuk masing-masing alternatif. Metode MPE berguna dalam hal melakukan penilaian berbentuk kategori seperti sangat baik, baik, sedang, cukup, kurang, dan sangat kurang. Metode ini memberikan keuntungan dalam mengurangi bias yang mungkin terjadi dalam perhitungan nilai real. Nilai bobot yang menggambarkan urutan prioritas menjadi besar mengakibatkan urutan prioritas alternatif keputusan lebih terstruktur. Metode MPE mampu untuk menentukan urutan prioritas alternatif keputusan dengan menggunakan beberapa kriteria (Rangkuti, 2011).

2.3.1 Langkah-langkah metode MPE

Langkah-langkah yang perlu dilakukan dalam pemilihan keputusan dengan MPE adalah:

1. Penentuan alternatif keputusan;
2. Penyusunan kriteria keputusan yang akan dikaji,
3. Penentuan derajat kepentingan relatif setiap kriteria keputusan dengan menggunakan skala konversi tertentu sesuai keinginan pengambil keputusan,
4. Penentuan derajat kepentingan relatif dari setiap alternatif keputusan dan

5. Pemeringkatan nilai yang diperoleh dari setiap alternatif keputusan.

2.3.2 Formula MPE

Berikut ini adalah formula yang digunakan dalam menentukan ranking dengan metode MPE.

$$\sum_{m,n=1}^{m,n} K_{ji}^{W_i}$$

Keterangan:

K_{ji} = derajat kepentingan relatif kriteria ke-i pada alternatif ke-j, yang dapat dinyatakan dengan skala ordinal (1,2,3,4,5) atau skala penilaian 0 hingga 100.

W_i = derajat kepentingan kriteria keputusan

m = jumlah alternatif

n = jumlah kriteria

Tabel 2.1 Penilaian produk agroinput potensial berbasis pupuk organik

No.	Kriteria	Bobot	Nilai Alternatif Produk		
			Kompos	POC	Pupuk Kandang
1	Potensi pasar	9	7	8	6
2	Kondisi bahan baku	8	8	8	6
3	Nilai tambah produk	6	5	6	5
4	Daya serap tenaga kerja	7	6	6	6
5	Teknologi yang sudah dipakai	5	5	5	4
6	Kondisi sosial budaya	7	6	5	7
7	Dampak terhadap lingkungan	5	4	5	3

Tabel 2.1 adalah contoh data yang akan diuji menggunakan metode MPE. Ada sebanyak tiga alternatif yang digunakan dengan jumlah kriteria sebanyak tujuh kriteria. Perhitungan dapat dilihat berikut ini.

Tahapan perhitungan:

1. Hitung Nilai MPE dari setiap alternatif

Alternatif 1 (Kompos)

$$= 7^9 + 8^8 + 5^6 + 6^7 + 5^5 + 6^7 + 4^5 = 57.711.493$$

Alternatif 2 (POC)

$$= 8^9 + 8^8 + 6^6 + 6^7 + 5^5 + 5^7 + 5^5 = 151.405.911$$

Alternatif 3 (Pupuk Kandang)

$$= 6^9 + 6^8 + 5^6 + 6^7 + 4^5 + 7^7 + 3^5 = 12.877.683$$

2. Masukkan Nilai MPE dari setiap alternatif ke dalam tabel hasil perhitungan MPE seperti yang terlihat pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Hasil perhitungan MPE

Prioritas	Alternatif terpilih	Nilai MPE
Produk potensial 1	POC	151.405.911
Produk potensial 2	Kompos	57.711.493
Produk potensial 3	Pupuk Kandang	12.877.683

Tabel 2.2 adalah hasil perhitungan alternatif terbaik berdasarkan hasil pengurutan dari terbesar hingga terkecil.

2.4 Restoran Ayam Goreng

Restoran atau tempat makan adalah bisnis yang menyiapkan dan menyajikan makanan dan minuman kepada pelanggan. Makanan umumnya disajikan dan dimakan di tempat, tetapi banyak restoran juga menawarkan layanan antar-jemput dan makanan. Restoran sangat bervariasi dalam penampilan dan penawaran, termasuk berbagai macam masakan dan model layanan mulai dari restoran cepat saji dan kafetaria yang murah hingga restoran keluarga dengan harga menengah, hingga tempat-tempat mewah dengan harga tinggi (Oktavianti, 2019).

Di negara-negara barat, sebagian besar restoran kelas menengah ke atas masakan ayam goreng dengan campuran bumbu dan alkohol. Beberapa restoran menyajikan semua makanan utama, seperti sarapan, makan siang, dan makan malam (misalnya, jaringan makanan cepat saji utama, pengunjung, restoran hotel, dan restoran bandara). Restoran lain mungkin hanya menyajikan satu kali makan (misalnya, rumah pancake mungkin hanya menyajikan sarapan) atau mereka mungkin menyajikan dua kali makan (misalnya, makan siang dan makan malam).

Restoran ayam goreng adalah salah satu restoran yang menyajikan dengan bahan dasar ayam dengan menu dan jenis masakan yang bervariasi. Restoran ini biasanya melakukan olah ayam dengan cara digoreng menggunakan minyak. Beberapa contoh restoran ayam goreng adalah *Kentucky Fried Chicken*, *McDonalds*, *Texas Fried Chicken*, *California Fried Chicken* dan lain sebagainya.

2.5 *Unified Modeling Language*

Unified Modeling Language adalah bahasa pemodelan standar yang memungkinkan pengembang menentukan, memvisualisasikan, membuat, dan mendokumentasikan artefak sistem perangkat lunak. 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 (Nurgoho, 2019).

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).

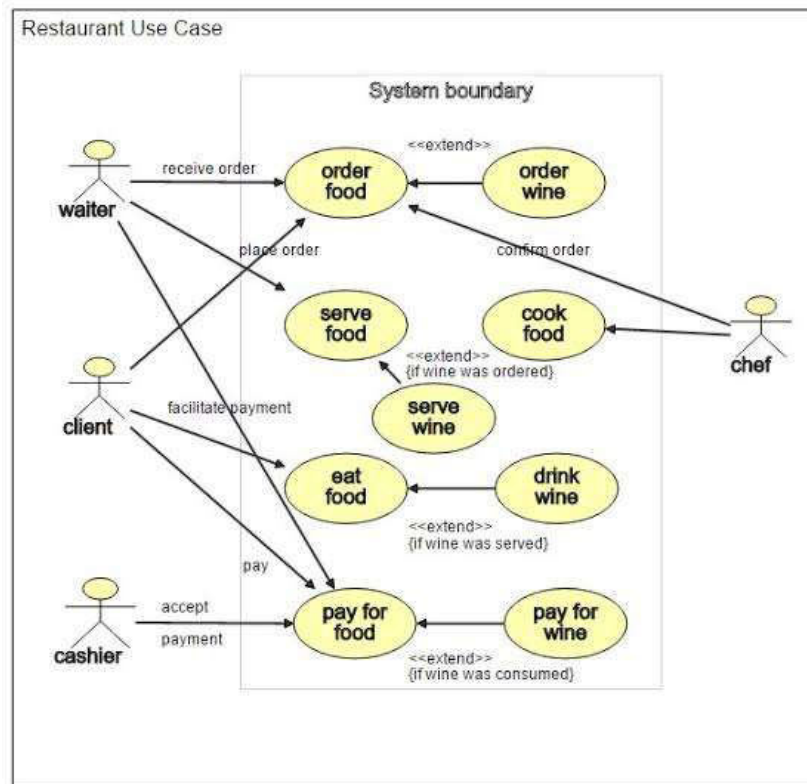
2.5.1 *Use Case Diagram*

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 *use case* 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 *use case*, 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 *use case* 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 *use case* 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).


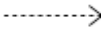

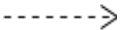


Use Case Diagram merupakan suatu diagram yang berisi *use case*, *actor*, serta *relationship* diantaranya. *Use Case Diagram* dapat digunakan untuk kebutuhan apa saja yang diperlukan dalam suatu sistem, sehingga sistem dapat digambarkan dengan jelas bagaimana proses dari sistem tersebut, bagaimana cara aktor menggunakan sistem, serta apa saja yang dapat dilakukan pada suatu sistem.







Gambar 2.2 Use Case Diagram Restoran
Sumber: (Nurgoho, 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 2.3 Simbol Use Case Diagram

No.	Gambar	Nama	Keterangan
1		<i>Actor</i>	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)

2.5.2 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 2.4 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</i> <i>Final Node</i>	Bagaimana objek dibentuk dan dihancurkan
5		<i>Fork Node</i>	Satu aliran yang pada tahap tertentu berubah menjadi beberapa aliran

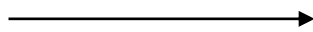
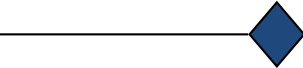
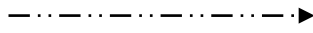
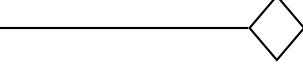
Sumber: (Kurniawan, 2018)

2.5.3 *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 2.5 Simbol *Class Diagram*

Simbol	Nama	Fungsi
	<i>Class</i>	Menggambarkan <i>Class</i> baru pada diagram.



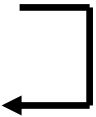
	<i>Association</i>	Menggambarkan relasi antar asosiasi
	<i>Composition</i>	Jika sebuah <i>class</i> tidak bisa berdiri sendiri dan harus merupakan bagian dari <i>class</i> yang lain, maka <i>class</i> tersebut memiliki relasi <i>Composition</i> terhadap <i>class</i> tempat dia bergantung tersebut.
	<i>Depedency</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)

2.5.4 *Sequence Diagram*

Sequence Diagram digunakan untuk menunjukkan aliran fungsionalitas dalam use case yang disusun berdasarkan urutan waktu. *Sequence* diagram menjelaskan interaksi objek yang disusun berdasarkan urutan waktu. Secara mudah, *sequence* diagram adalah gambaran tahap demi tahap yang seharusnya dilakukan untuk menghasilkan sesuatu sesuai dengan *use case diagram*. Berikut komponen-komponen yang ada pada *sequence* diagram.

Tabel 2.6 Simbol *Sequence Diagram*

Simbol	Nama	Fungsi
	Objek	Menggambarkan objek/orang yang berinteraksi di dalam sistem
	Stimulus	Menggambarkan pengiriman pesan
	Self Stimulus	Menyatakan suatu objek mengirimkan pesan untuk menjalankan operasi yang ada pada objek lain.

Sumber: (Kumiawan, 2018)

2.6 *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:

- 1 langkah pemrosesan, biasanya disebut aktivitas dan dilambangkan sebagai kotak persegi panjang.
- 2 keputusan biasanya dilambangkan sebagai berlian.

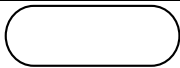

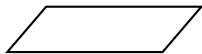
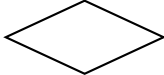
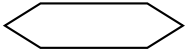


Diagram alir digambarkan sebagai "lintas fungsional" ketika bagan dibagi menjadi bagian vertikal atau horizontal yang berbeda, untuk menggambarkan kontrol unit organisasi yang berbeda. Simbol yang muncul di bagian tertentu berada dalam kendali unit organisasi itu. *Flowchart* lintas fungsional memungkinkan 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.

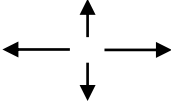

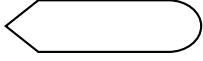
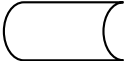

Diagram alir menggambarkan aspek-aspek tertentu dari proses dan biasanya dilengkapi dengan jenis diagram lainnya. Misalnya, Kaoru Ishikawa, mendefinisikan diagram alir sebagai salah satu dari tujuh alat dasar kendali mutu, di sebelah histogram, diagram Pareto, lembar periksa, diagram kontrol, diagram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

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 2.7 Simbol *Flowchart*

No.	Simbol	Fungsi
1.		Terminal, untuk memulai atau mengakhiri suatu program
2.		Proses, suatu simbol yang menunjukkan setiap pengolahan yang dilakukan.
3.		Input-Output, untuk memasukkan menunjukkan hasil dari suatu proses
4.		Decision, suatu kondisi yang akan menghasilkan beberapa kemungkinan jawaban atau pilihan
5.		Preparation, suatu symbol yang menyediakan tempat pengolahan
6.		Connector, suatu prosedur penghubung yang akan masuk atau keluar melalui symbol ini dalam lembar yang sama
7.		Off-Page Connector, merupakan symbol masuk atau keluarannya suatu prosedur pada lembaran kertas lainnya

8.		Arus/Flow, 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.		Predefined Process, untuk menyatakan sekumpulan langkah proses yang ditulis sebagai prosedur
10.		Simbol untuk output, yang ditunjukkan ke suatu device, seperti printer, dan sebagainya
11.		Penyimpanan file secara sementara
12.		Menunjukkan input / Output Hardisk (media penyimpanan)

Sumber: (Kurniawan, 2018)

2.7 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 et al., 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.

2.8 Microsoft Access

Microsoft Access adalah sistem manajemen basis data (DBMS) dari Microsoft yang menggabungkan Microsoft Jet Database Engine relasional dengan antarmuka pengguna grafis dan alat pengembangan perangkat lunak. Ini adalah anggota dari rangkaian aplikasi Microsoft Office, termasuk dalam Professional dan edisi yang lebih tinggi atau dijual secara terpisah. Microsoft Access menyimpan data dalam formatnya sendiri berdasarkan pada Access Jet Database Engine. Itu juga dapat mengimpor atau menautkan langsung ke data yang disimpan dalam aplikasi dan database lain. Pengembang perangkat lunak, arsitek data, dan pengguna listrik dapat menggunakan Microsoft Access untuk mengembangkan perangkat lunak aplikasi. Seperti aplikasi Microsoft Office lainnya, Access didukung oleh Visual Basic for Applications (VBA), bahasa pemrograman berbasis objek yang dapat mereferensikan berbagai objek termasuk warisan DAO (Objek Akses Data), Objek Data ActiveX, dan banyak komponen ActiveX lainnya. Objek visual yang digunakan dalam formulir dan laporan memperlihatkan metode dan properti mereka di lingkungan pemrograman VBA,

dan modul kode VBA dapat mendeklarasikan dan memanggil operasi sistem operasi Windows (Heryanto, 2012).

2.9 Pemrograman Web

Pemrograman web mengacu pada penulisan, markup, dan pengkodean yang terlibat dalam pengembangan Web, yang mencakup konten Web, skrip server dan klien Web, serta keamanan jaringan. Bahasa yang paling umum digunakan untuk pemrograman Web adalah XML, HTML, JavaScript, Perl 5 dan PHP. Pemrograman web berbeda dari hanya pemrograman, yang membutuhkan pengetahuan interdisipliner tentang area aplikasi, skrip klien dan server, dan teknologi database.

Pemrograman web dapat secara singkat dikategorikan ke dalam pengkodean klien dan server. Sisi klien membutuhkan pemrograman terkait dengan mengakses data dari pengguna dan menyediakan informasi. Ini juga perlu memastikan ada cukup plugin untuk memperkaya pengalaman pengguna dalam antarmuka pengguna grafis, termasuk langkah-langkah keamanan sebagai berikut:

1. Untuk meningkatkan pengalaman pengguna dan fungsi terkait di sisi klien, JavaScript biasanya digunakan. Ini adalah platform sisi klien yang sangat baik untuk merancang dan mengimplementasikan aplikasi Web.
2. HTML5 dan CSS3 mendukung sebagian besar fungsionalitas sisi klien yang disediakan oleh kerangka aplikasi lain.

Kebutuhan pemrograman sisi server sebagian besar terkait dengan pengambilan data, keamanan dan kinerja. Beberapa alat yang digunakan di sini termasuk ASP, Lotus Notes, PHP, Java dan MySQL. Ada alat / platform tertentu yang membantu dalam pemrograman sisi klien dan server. Beberapa contohnya adalah Opa dan Tersus.

```
<html>
<head>
<title>My Web Page</title>
</head>
<body>
<?php
print date("Y/m/d");
?>
</body>
</html>
```

Gambar 2.3 Format dari pemrograman web

2.9.1 HTML

Hypertext Markup Language (HTML) adalah bahasa markup standar untuk dokumen yang dirancang untuk ditampilkan di browser web. Ini dapat dibantu oleh teknologi seperti Cascading Style Sheets (CSS) dan bahasa scripting seperti JavaScript. Browser web menerima dokumen HTML dari server web atau dari penyimpanan lokal dan membuat dokumen tersebut menjadi halaman web multimedia. HTML mendeskripsikan struktur halaman web secara semantik dan awalnya menyertakan isyarat untuk tampilan dokumen.

Elemen HTML adalah blok bangunan halaman HTML. Dengan konstruksi HTML, gambar dan objek lain seperti bentuk interaktif dapat disematkan ke halaman yang dirender. HTML menyediakan sarana untuk membuat dokumen terstruktur dengan menunjukkan semantik struktural untuk teks seperti judul, paragraf, daftar, tautan, kutipan, dan item lainnya. Elemen HTML digambarkan dengan tag, ditulis menggunakan tanda kurung sudut. Tag seperti `` dan `<input />` secara langsung memasukkan konten ke dalam halaman. Tag lain seperti `<p>` mengelilingi dan memberikan informasi tentang teks dokumen dan mungkin menyertakan tag lain sebagai sub-elemen. Browser tidak menampilkan tag HTML, tetapi menggunakannya untuk menafsirkan konten halaman.

HTML dapat menyematkan program yang ditulis dalam bahasa skrip seperti JavaScript, yang memengaruhi perilaku dan konten halaman web. Penyertaan CSS menentukan tampilan dan tata letak konten. World Wide Web Consortium (W3C), mantan pengelola HTML dan pemelihara standar CSS saat ini, telah mendorong penggunaan CSS di atas HTML presentasi eksplisit sejak 1997.

Elemen HTML adalah blok bangunan halaman HTML, antara lain:

1. Deklarasi `<!DOCTYPE html>` mendefinisikan dokumen ini menjadi HTML5
2. Elemen `<html>` adalah elemen root dari halaman HTML
3. Atribut `lang` mendefinisikan bahasa dokumen

4. Elemen `<meta>` berisi informasi meta tentang dokumen
5. Atribut `charset` mendefinisikan set karakter yang digunakan dalam dokumen
6. Elemen `<title>` menentukan judul untuk dokumen
7. Elemen `<body>` berisi konten halaman yang terlihat
8. Elemen `<h1>` mendefinisikan heading besar
9. Elemen `<p>` mendefinisikan sebuah paragraf

Gambar 2.4 adalah bentuk penulisan kode program dari HTML.

```
<html>
<head>
  <title>Page title</title>
</head>
<body>
  <h1>This is a heading</h1>
  <p>This is a paragraph.</p>
  <p>This is another paragraph.</p>
</body>
</html>
```

Gambar 2.4 Penulisan kode program HTML

2.9.2 PHP

PHP (akronim rekursif untuk PHP: Hypertext Preprocessor) adalah bahasa skrip untuk keperluan umum open-source yang banyak digunakan dan sangat cocok untuk pengembangan web dan dapat disematkan ke dalam HTML. Gambar 2.5 adalah bentuk penulisan kode program dari PHP.

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <title>Example</title>
  </head>
  <body>

    <?php
      echo "Hi, I'm a PHP script!";
    ?>

  </body>
</html>
```

Gambar 2.5 Penulisan kode program PHP

Alih-alih banyak perintah untuk menghasilkan HTML (seperti yang terlihat di C atau Perl), halaman PHP berisi HTML dengan kode tertanam yang melakukan "sesuatu" (dalam hal ini, menghasilkan "Hai, saya skrip PHP!"). Kode PHP diapit oleh instruksi pemrosesan khusus mulai dan akhir `<? Php dan?>` Yang memungkinkan Anda untuk masuk dan keluar dari "mode PHP."

Apa yang membedakan PHP dari sesuatu seperti JavaScript sisi klien adalah bahwa kode tersebut dijalankan di server, menghasilkan HTML yang kemudian dikirim ke klien. Klien akan menerima hasil dari menjalankan skrip itu, tetapi tidak akan tahu apa kode yang mendasarinya. Programmer bahkan dapat mengkonfigurasi server web Anda untuk memproses semua file HTML dengan PHP, dan kemudian benar-benar tidak ada cara bagi pengguna untuk mengetahui apa yang dimiliki.

Hal terbaik dalam menggunakan PHP adalah sangat sederhana untuk pendatang baru, tetapi menawarkan banyak fitur lanjutan untuk programmer profesional. Jangan takut membaca daftar panjang fitur PHP. Meskipun

pengembangan PHP difokuskan pada skrip sisi server, PHP dapat melakukan lebih banyak hal.

2.9.3 JavaScript

JavaScript adalah bahasa program yang memungkinkan kita membuat konten terupdate secara dinamis, mengontrol multimedia, membuat animasi, dan membuat apa saja (Oke, tidak semua bisa dibuat oleh JavaScript, tetapi ini sangatlah luar biasa karena, hanya beberapa baris kode kalian dapat membuat hal yang menakjubkan di JavaScript.)

JavaScript awalnya dibuat untuk "membuat halaman web hidup". Program dalam bahasa ini disebut skrip. Mereka dapat ditulis langsung di HTML halaman web dan berjalan secara otomatis saat halaman dimuat. Skrip disediakan dan dijalankan sebagai teks biasa. Mereka tidak membutuhkan persiapan atau kompilasi khusus untuk dijalankan. Dalam aspek ini, JavaScript sangat berbeda dari bahasa lain yang disebut Java. Gambar 2.6 adalah bentuk penulisan kode program dari JavaScript.

```

1  p {
2    font-family: 'helvetica neue', helvetica, sans-serif;
3    letter-spacing: 1px;
4    text-transform: uppercase;
5    text-align: center;
6    border: 2px solid rgba(0,0,200,0.6);
7    background: rgba(0,0,200,0.3);
8    color: rgba(0,0,200,0.6);
9    box-shadow: 1px 1px 2px rgba(0,0,200,0.4);
10   border-radius: 10px;
11   padding: 3px 10px;
12   display: inline-block;
13   cursor: pointer;
14 }

```

Gambar 2.6 Penulisan kode program JavaScript

2.9.4 Cascading Style Sheets

CSS adalah singkatan dari Cascading Style Sheets dengan penekanan pada "Style". Meskipun HTML digunakan untuk menyusun dokumen web (mendefinisikan hal-hal seperti judul dan paragraf, dan memungkinkan Anda untuk menyematkan gambar, video, dan media lainnya), CSS datang dan menentukan gaya dokumen Anda — tata letak halaman, warna, dan font semuanya ditentukan dengan CSS. Pikirkan HTML sebagai fondasinya (setiap rumah memiliki satu), dan CSS sebagai pilihan estetika (ada perbedaan besar antara rumah besar bergaya Victoria dan rumah modern abad pertengahan). Gambar 2.7 adalah bentuk penulisan kode program dari CSS.

CSS Example

```
body {  
  background-color: lightblue;  
}  
  
h1 {  
  color: white;  
  text-align: center;  
}  
  
p {  
  font-family: verdana;  
  font-size: 20px;  
}
```

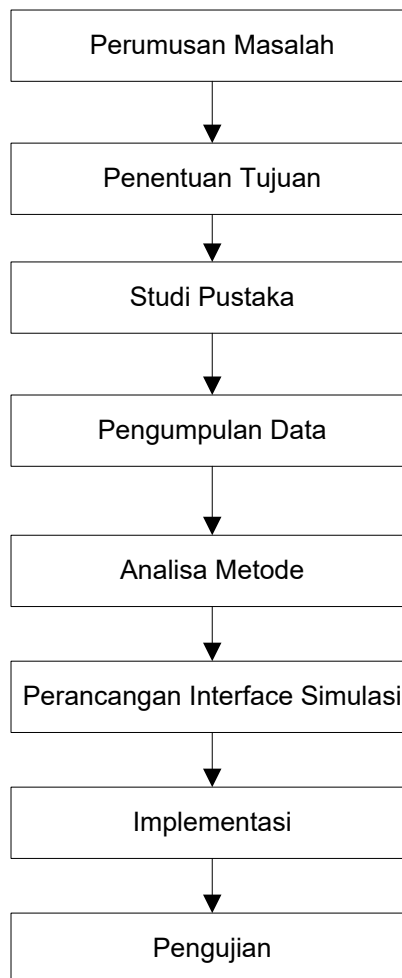
Gambar 2.7 Penulisan kode program CSS

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Tahapan Penelitian

Berikut ini adalah tahapan penelitian yang dilakukan oleh penulis dalam menentukan karyawan terbaik pada restoran ayam goreng.



Penelitian ini memiliki beberapa tahapan. Penelitian ini diperoleh berdasarkan data yang didapat dari beberapa informasi yang terkait dengan menentukan karyawan terbaik. Metode pengolahan data digunakan dalam proses menentukan karyawan terbaik. Proses hasil ranking kriteria adalah berupa hasil nilai pada masing-masing karyawan sesuai dengan kriteria yang digunakan dalam proses penilaian. Berikut ini adalah tahapan penelitian yang dilakukan:

1. Studi Literatur

Tahap ini dilakukan pencarian sumber-sumber yang berhubungan dengan pegawai terbaik. Sumber-sumber materi dapat diperoleh dari internet dan dari informasi-informasi dari restoran ayam goreng.

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. Analisa akan menentukan kriteria-kriteria yang digunakan yang sesuai dengan kinerja karyawan pada restoran ayam goreng.

3. Pembahasan

Pada bagian ini akan dilakukan perhitungan proses sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode perbandingan eksponensial berdasarkan kriteria yang sudah ditentukan pada perancangan sistem sebelumnya.

4. Implementasi dan pengujian

Tahap ini adalah pengujian program aplikasi yang telah dibuat untuk menentukan karyawan terbaik pada restoran 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 bagaimana proses penilaian karyawan pada restoran ayam goreng secara tatap muka kepada orang yang berpengalaman di bidang restoran ayam goreng. Hasil wawancara ini dapat membentuk nama kriteria yang akan digunakan sebagai penentu karyawan terbaik.

3. Pengamatan

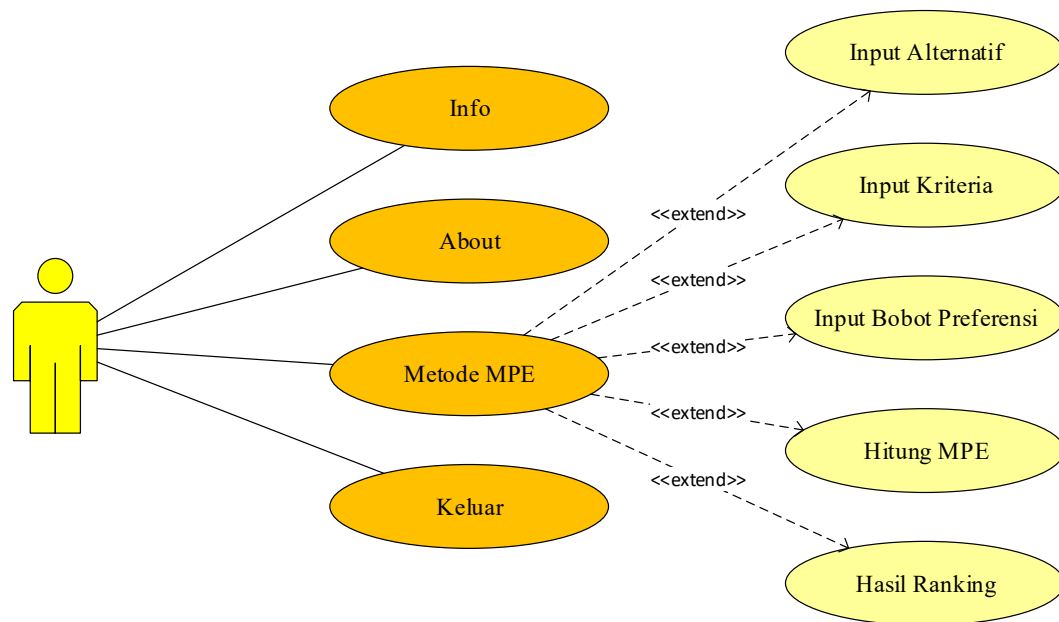
Pengamatan dilakukan dengan cara mendatangi secara langsung beberapa restoran ayam goreng untuk melihat kinerja karyawan sehingga dapat ditentukan variabel apa yang penting dalam menentukan karyawan terbaik.

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*

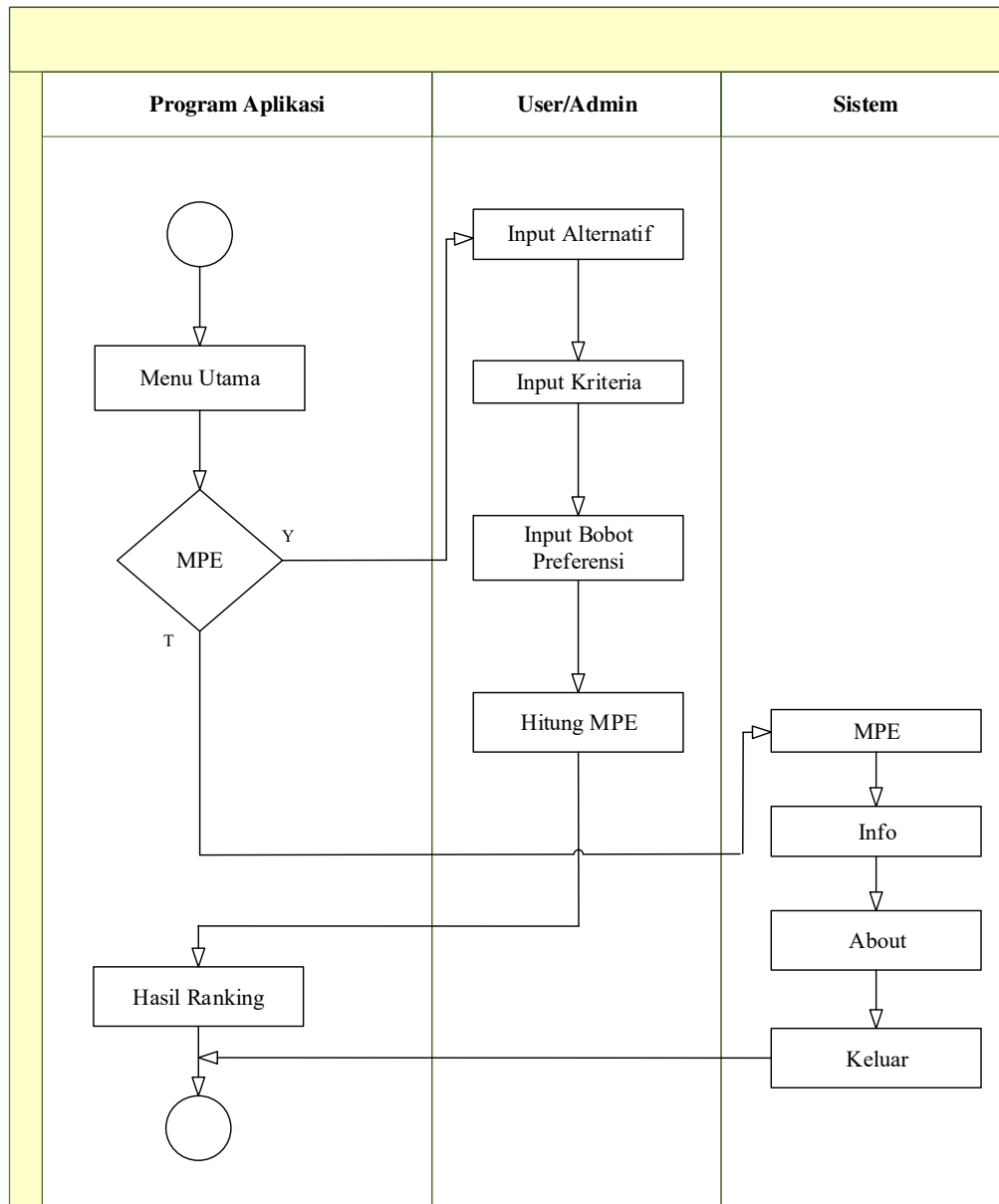
Diagram use case adalah penggambaran grafis dari interaksi antara elemen-elemen sistem. Use case adalah metodologi yang digunakan dalam analisis sistem untuk mengidentifikasi, mengklarifikasi, dan mengatur persyaratan sistem. Dalam konteks ini, istilah "sistem" mengacu pada sesuatu yang sedang dikembangkan 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 3.1 adalah perancangan *Use Case* untuk perancangan sistem karyawan terbaik.



Gambar 3.1 Use Case Diagram MPE

3.3.2 Activity Diagram

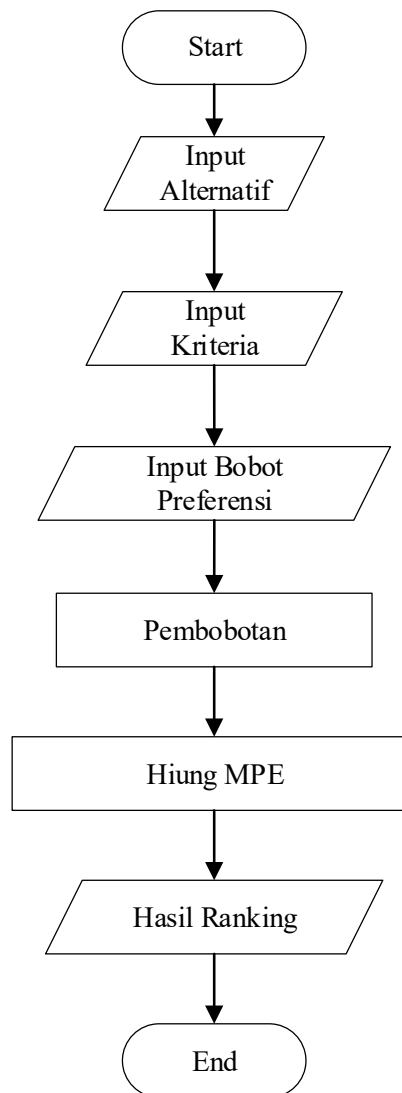
Activity Diagram adalah diagram penting lainnya dalam UML untuk menggambarkan aktivitas dari pencarian pegawai terbaik. *Activity Diagram* pada dasarnya adalah diagram alur untuk mewakili aliran dari satu aktivitas ke aktivitas lain. Aktivitas tersebut dapat digambarkan sebagai operasi sistem. Aliran 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 3.2 adalah *Activity Diagram* dari sistem yang dirancang.



Gambar 3.2 Activity Diagram MPE

3.3.3 Flowchart

Flowchart menjelaskan alur penentuan dalam menentukan karyawan terbaik menggunakan metode perbandingan eksponensial. Gambar 3.3 adalah rancangan *flowchart* sistem pendukung keputusan metode MPE.



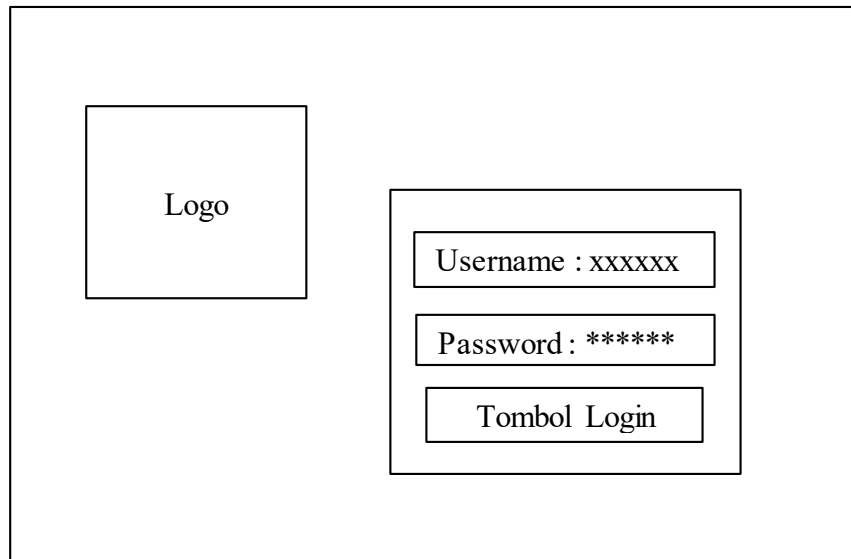
Gambar 3.3 *Flowchart* MPE karyawan terbaik

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 menentukan karyawan terbaik.

3.4.1 Rancangan Menu Login

Menu login berfungsi untuk mengamankan website agar tidak sembarangan digunakan. Gambar 3.5 adalah hasil perancangan menu login.

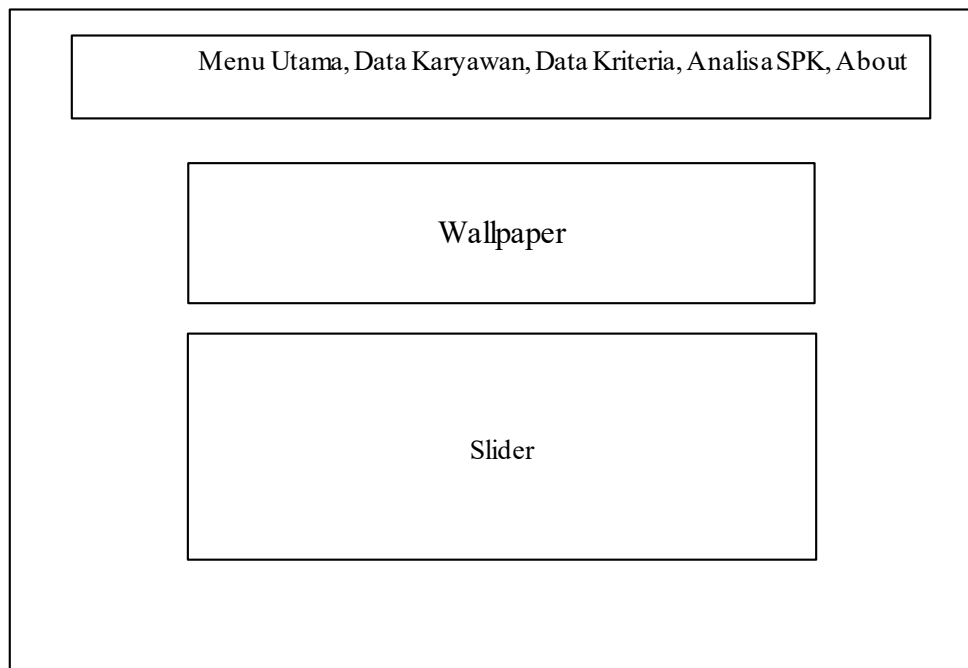


The diagram illustrates the layout of a login menu. It consists of a large outer rectangle containing two main elements. On the left is a square box labeled "Logo". To the right of the logo is a larger rectangular container. Inside this container, there are three stacked rectangular boxes. The top box is labeled "Username : xxxxxx", the middle box is labeled "Password : xxxxxx", and the bottom box is labeled "Tombol Login".

Gambar 3.4 Rancangan menu login

3.4.2 Rancangan 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.



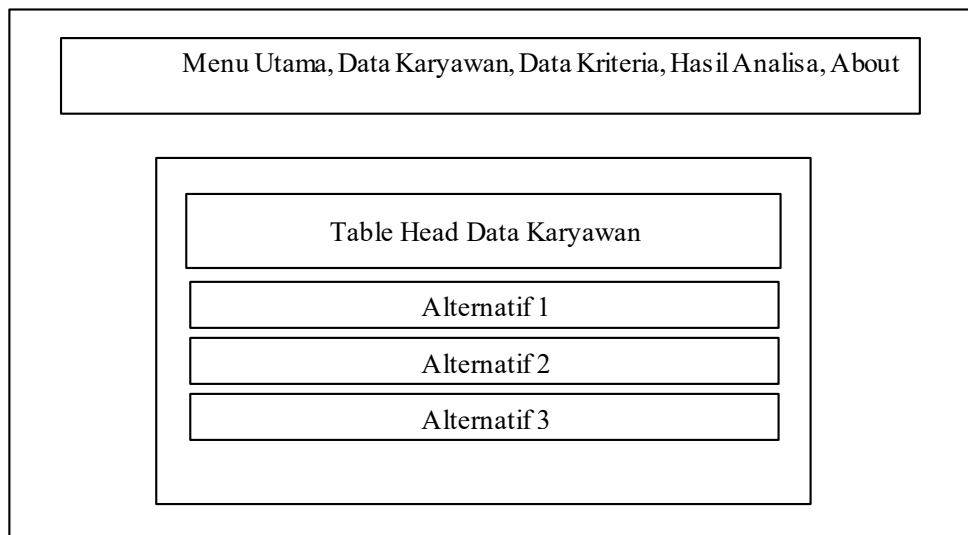
Gambar 3.5 Rancangan menu utama

Menu ini memiliki beberapa sub-menu antara lain:

1. Data Karyawan
2. Data Kriteria
3. Analisa SPK
4. About

3.4.3 Rancangan Menu Data Karyawan

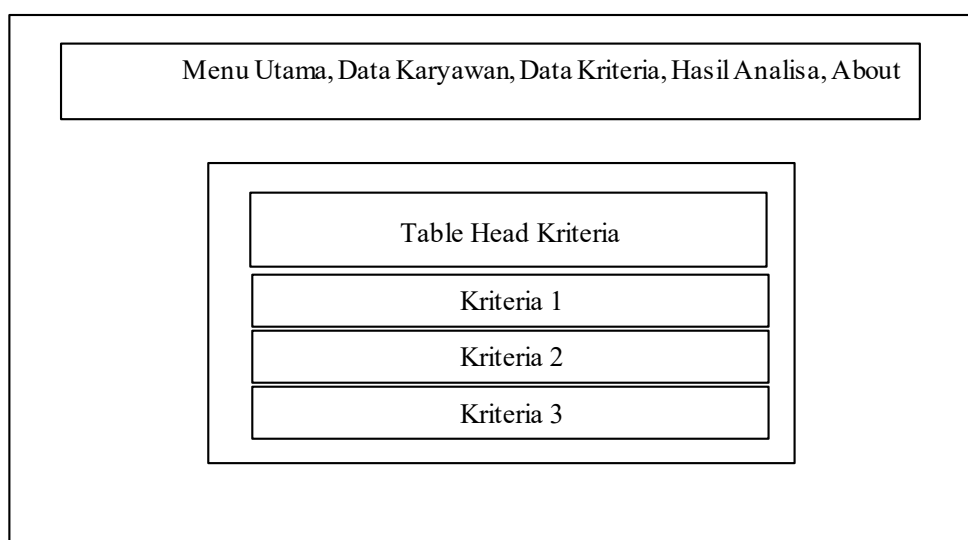
Menu data karyawan adalah halaman yang mengelola data-data kriteria yang dimiliki oleh karyawan restoran ayam goren yang digunakan sebagai alternatif pada sistem pendukung keputusan. Gambar 3.6 merupakan hasil perancangan menu data karyawan.



Gambar 3.6 Rancangan menu data karyawan

3.4.4 Rancangan Menu Kriteria

Rancangan menu kriteria berfungsi untuk memodifikasi isi kriteria. Kriteria yang digunakan pada penelitian adalah sebanyak lima buah. Gambar 3.7 adalah rancangan menu kriteria.



Gambar 3.7 Rancangan menu kriteria

3.4.5 Rancangan Menu Hasil Analisa

Menu ini adalah bagian utama dari program menentukan karyawan terbaik yang akan dibuat dengan bahasa pemrograman PHP dalam menentukan calon pegawai terbaik. Menu ini terdiri dari beberapa bagian yang menampilkan keterangan-keterangan yang berhubungan dengan data calon pegawai terbaik. Gambar 3.8 adalah tampilan menu dari sistem pendukung keputusan MPE.



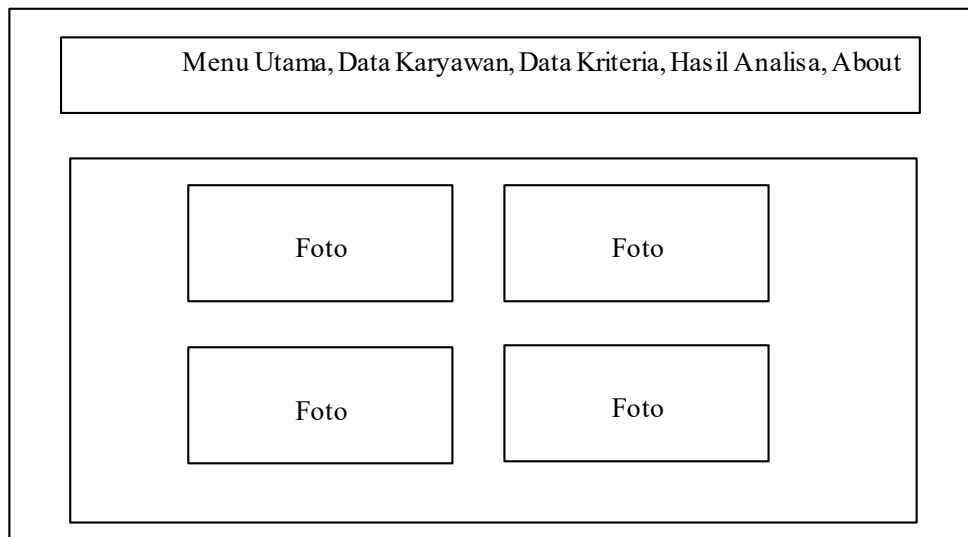
Gambar 3.8 Rancangan menu hasil analisa

Menu sistem pendukung keputusan memiliki beberapa bagian antara lain:

1. Daftar Alternatif
2. Daftar Kriteria
3. Pembobotan
4. Perhitungan Bobot Preferensi
5. Perhitungan Pemangkatan
6. Hasil Ranking

3.4.6 Rancangan Menu Gallery

Menu ini menampilkan beberapa foto restoran ayam goreng dimana penulis bekerja. Menu ini memiliki beberapa gambar dan informasi lainnya. Gambar 3.9 adalah perancangan menu gallery yang digunakan.



Gambar 3.9 Rancangan menu gallery

3.5 Perancangan Kriteria

Kriteria ditentukan berdasarkan penilaian yang sering digunakan pada restoran ayam goreng dalam menilai kinerja karyawannya. Kriteria merupakan penilaian yang paling penting digunakan untuk proses pemilihan karyawan terbaik. Beberapa kriteria diambil untuk diproses pada metode MPE. Setiap kriteria memiliki bobot 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	90 – 100
Baik	80 – 89
Cukup	70 – 79
Kurang	60 – 69
Buruk	50 – 59

Kriteria kedisiplinan adalah menentukan seberapa besar tingkat disiplin yang dimiliki oleh karyawan. Makin disiplin seorang karyawan, maka makin besar peluang menjadi karyawan terbaik.

Tabel 3.2 Kriteria Kreativitas

Kreativitas	Bobot
Sangat Baik	90 – 100
Baik	80 – 89
Cukup	70 – 79
Kurang	60 – 69
Buruk	50 – 59

Kriteria kreativitas akan menentukan seberapa besar tingkat pengembangan kerja karyawan dalam memberikan ide-ide baru terhadap pengembangan perusahaan. Peluang tertinggi dimiliki oleh karyawan yang memiliki kriteria-kriteria yang ditentukan. Semakin tinggi nilai bobot kriteria-kriteria yang ditentukan maka semakin bagus kinerja karyawan tersebut.

Tabel 3.3 Kerapian

Kerapian	Bobot
Sangat Baik	90 – 100
Baik	80 – 89
Cukup	70 – 79
Kurang	60 – 69
Buruk	50 – 59

Kerapian sangat penting untuk seorang karyawan karena jika seorang karyawan memiliki kerapian yang baik akan menjadi contoh kepada karyawan lainnya dalam menunjang pelayanan kepada pelanggan.

Tabel 3.4 Kehadiran

Kehadiran	Bobot
Sangat Baik	90 – 100
Baik	80 – 89
Cukup	70 – 79
Kurang	60 – 69
Buruk	50 – 59

Kehadiran seorang karyawan sangat menentukan kinerja karyawan dalam melaksanakan kegiatan harian pada restoran ayam goreng. Pada umumnya kriteria kehadiran memberi peran yang besar dalam menjalankan kegiatan penjualan pada restoran ayam goreng.

Tabel 3.5 Kriteria Keramahan

Keramahan	Bobot
Sangat Baik	90 – 100
Baik	80 – 89
Cukup	70 – 79
Kurang	60 – 69
Buruk	50 – 59

Keramahan adalah hal yang penting yang harus dimiliki seorang karyawan. Hal ini berhubungan langsung dengan pelanggan saat sedang berinteraksi atau bernegosiasi. Dalam menjalankan tugasnya sebagai pegawai harus memiliki sikap ramah agar memberikan nilai tambah kepada restoran ayam goreng dan menarik para pelanggan untuk tetap setia membeli di restoran tersebut.

3.6 Data Karyawan

Berikut ini adalah data karyawan yang digunakan dalam penelitian dalam menentukan karyawan terbaik.

Tabel 3.6 Data karyawan

No	Nama	Pendidikan	Tanggal Lahir	Usia	Agama	Lama Bekerja
1	Beybi Triana Halim	D3	1989-11-27	32	Budha	4
2	Husnul Khatimah	SMU	1998-02-20	23	Islam	3
3	Nelly Handayani	D3	1985-02-02	36	Islam	4
4	Elmira Deviana	SMK	1992-07-30	29	Islam	1
5	Bungarim Hasibuan	S1	1985-06-01	36	Islam	5
6	Nova Lindawati Sembiring	D3	1990-06-30	31	Kristen	4
7	Sri Wahyu	SMU	1998-04-23	23	Islam	2
8	Nurmawati	D3	1992-11-01	29	Islam	4
9	Yustina Marlina Br. Lubis	SMU	1991-04-25	30	Islam	4
10	Saodah	D3	1988-05-16	33	Kristen	2
11	Gallih Sahputra	SMK	1992-04-15	29	Kristen	5

12	Imelda Dewi Sinulingga	S1	1997-06-10	24	Kristen	4
13	Jenny Marlina Sitorus	D3	1993-01-23	28	Kristen	4
14	Fivi Lestari	SMU	1992-05-28	29	Islam	1
15	Sri Wahyuni	S1	1990-09-16	31	Islam	2
16	Dinawati	S1	1992-09-21	29	Islam	4
17	Perukurenta Hasibuan	SMU	1994-01-09	27	Islam	2
18	Asnita Br. Sebayang	SMU	1986-04-04	35	Kristen	2
19	Ribudi K. S.	SMK	1992-06-12	29	Islam	2
20	Erlina Lubis	D3	1992-06-01	29	Islam	4
21	Rohani Sianturi	SMU	1987-07-08	34	Kristen	5
22	Susanna Natalya Br. Sembiring	SMU	1997-09-25	24	Kristen	3
23	Wido Wasni Pardosi	SMU	1988-02-12	33	Kristen	5
24	Sri Wahyuni	D3	1998-08-02	23	Islam	1
25	Kristina Bangun	S1	1997-12-12	24	Kristen	2
26	Kristinawati	D3	1987-10-24	34	Kristen	1
27	Puput Lismana Dewi	D3	1991-07-26	30	Islam	1
28	Ropiqoh Hamdah Siregar	D3	1995-02-16	26	Islam	5
29	Evi Ismayani	S1	1989-01-11	32	Islam	1
30	Surmaini	SMK	1994-12-06	27	Islam	3
31	Wandawita Br. Sitompul	SMU	1993-03-22	28	Kristen	5
32	Farida Panjaitan	S1	1988-04-11	33	Islam	4
33	Ramot Magdalena Manurung	SMU	1985-04-22	36	Kristen	2
34	Sri Menda Siregar	S1	1985-01-14	36	Islam	1
35	Enni Hutagaol	D3	1995-04-22	26	Islam	1
36	Mahmud	D3	1997-09-02	24	Islam	4
37	Suheriani	D3	1990-08-03	31	Islam	3
38	Poniran	D3	1993-02-22	28	Islam	1
39	Halimatun Sakdiah	S1	1994-01-01	27	Islam	1
40	Nur Asni	S1	1993-02-26	28	Islam	5
41	Lenny Oktavia	S1	1993-06-25	28	Kristen	2
42	Rasita Hasibuan	S1	1995-11-22	26	Islam	2
43	Heri Andianas Lubis	SMK	1988-07-23	33	Islam	4
44	Marida	D3	1986-03-18	35	Islam	5
45	Apri Wahyudi	SMK	1993-12-04	28	Islam	1
46	Kurnia Ermadani	S1	1997-08-07	24	Islam	5
47	Repni Yulianti	SMU	1993-11-19	28	Islam	2
48	Eva Riani	S1	1993-02-24	28	Islam	3
49	Dian Nuriansari	D3	1993-09-19	28	Islam	3
50	Erika Lestari	S1	1996-11-11	25	Kristen	5

3.7 Perhitungan MPE

Berikut ini adalah contoh perhitungan MPE dalam menentukan karyawan terbaik. Tabel 3.7 adalah contoh sebagian data awal yang digunakan dalam penelitian. Pada percobaan ini digunakan data sebanyak 20 buah data karyawan yang akan dinilai hingga mendapatkan nilai rangking dari metode MPE dalam menentukan karyawan terbaik di restoran ayam goreng.

Tabel 3.7 Data awal karyawan

Kode	Nama	Kedisiplinan	Kerapian	Keramahan	Ketelitian	Kreativitas
		K1	K2	K4	K4	K5
A1	Beybi Triana Halim	63	64	87	60	64
A2	Husnul Khatimah	98	95	61	73	88
A3	Nelly Handayani	63	82	84	65	89
A4	Elmira Deviana	90	76	91	60	79
A5	Bungarim Hasibuan	93	61	86	73	97
A6	Nova Lindawati Sembiring	81	75	97	89	74
A7	Sri Wahyu	80	96	94	80	96
A8	Nurmawati	92	76	95	85	87
A9	Yustina Marlina Br. Lubis	71	68	71	88	62
A10	Saodah	74	100	87	68	68
A11	Gallih Sahputra	60	69	79	64	69
A12	Imelda Dewi Sinulingga	94	64	84	60	60
A13	Jenny Marlina Sitorus	65	80	61	66	65
A14	Fivi Lestari	91	63	98	81	70
A15	Sri Wahyuni	92	77	73	66	67
A16	Dinawati	90	60	73	79	69
A17	Perukurenta Hasibuan	79	69	92	72	88
A18	Asnita Br. Sebayang	94	70	65	61	97
A19	Ribudi K. S.	96	64	93	60	95
A20	Erlina Lubis	80	71	77	64	92

Bobot preferensi merupakan bobot keseimbangan yang digunakan untuk menentukan prioritas kriteria yang digunakan. Tabel 3.8 adalah bobot preferensi yang digunakan.

Tabel 3.8 Data bobot preferensi

	Kedisiplinan	Kerapian	Keramahan	Ketelitian	Kreativitas
	W1	W2	W3	W4	W4
Bobot	5	4	4	3	4
Bobot Preferensi	0,25	0,2	0,2	0,15	0,2

Setiap bobot preferensi akan dipersentasikan menjadi bobot dalam skala 0 hingga 1 untuk kemudian dilakukan perhitungan pemangkatan eksponensial dengan nilai masing-masing kriteria.

Tabel 3.9 Hasil perhitungan MPE

		Kedisiplinan	Kerapian	Keramahan	Ketelitian	Kreativitas	
Kode	Nama	K1	K2	K4	K4	K5	MPE
A1	Beybi Triana Halim	2,817	2,297	2,443	1,848	2,297	11,7031
A2	Husnul Khatimah	3,146	2,486	2,275	1,903	2,448	12,2598
A3	Nelly Handayani	2,817	2,414	2,426	1,870	2,454	11,9817
A4	Elmira Deviana	3,080	2,378	2,465	1,848	2,396	12,1671
A5	Bungarim Hasibuan	3,105	2,275	2,437	1,903	2,497	12,2180
A6	Nova Lindawati Sembiring	3,000	2,371	2,497	1,961	2,365	12,1938
A7	Sri Wahyu	2,991	2,491	2,481	1,930	2,491	12,3842
A8	Nurmawati	3,097	2,378	2,486	1,947	2,443	12,3511
A9	Yustina Marlina Br. Lubis	2,903	2,325	2,346	1,957	2,283	11,8140
A10	Saodah	2,933	2,512	2,443	1,883	2,325	12,0963
A11	Gallih Sahputra	2,783	2,332	2,396	1,866	2,332	11,7099
A12	Imelda Dewi Sinulingga	3,114	2,297	2,426	1,848	2,268	11,9530
A13	Jenny Marlina Sitorus	2,839	2,402	2,275	1,875	2,305	11,6963
A14	Fivi Lestari	3,089	2,290	2,502	1,933	2,339	12,1526
A15	Sri Wahyuni	3,097	2,384	2,359	1,875	2,319	12,0329
A16	Dinawati	3,080	2,268	2,359	1,926	2,332	11,9648
A17	Perukurenta Hasibuan	2,981	2,332	2,470	1,899	2,448	12,1317
A18	Asnita Br. Sebayang	3,114	2,339	2,305	1,853	2,497	12,1065
A19	Ribudi K. S.	3,130	2,297	2,476	1,848	2,486	12,2376
A20	Erlina Lubis	2,991	2,346	2,384	1,866	2,470	12,0567

Tabel 3.8 adalah hasil perhitungan nilai MPE dari masing-masing kriteria dari karyawan. Perhitungan MPE dilakukan dengan cara melakukan pemangkatan nilai dari kriteria terhadap bobot preferensi. Contoh pemangkatan alternatif A1 dan A20 dapat dilihat di bawah ini:

$$\begin{aligned} A1 &= 63^{0,25} + 64^{0,2} + 87^{0,2} + 60^{0,15} + 64^{0,2} \\ &= 2,817 + 2,828 + 3,054 + 2,783 + 2,828 \\ &= 14,3114 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} A20 &= 80^{0,25} + 71^{0,2} + 77^{0,2} + 64^{0,15} + 92^{0,2} \\ &= 2,991 + 2,903 + 2,962 + 2,828 + 3,097 \\ &= 14,7812 \end{aligned}$$

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil perancangan dapat digunakan dalam implementasi ke penentuan karyawan terbaik secara aplikasi. Program yang sudah dikerjakan dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dapat digunakan dalam memberikan rekomendasi karyawan-karyawan yang memiliki nilai kinerja yang tinggi. Dalam melaksanakan implementasi ada beberapa kebutuhan sistem.

4.1 Spesifikasi Sistem

Penelitian ini membutuhkan dua jenis sistem yaitu perangkat keras dan perangkat lunak. Sistem-sistem digunakan untuk menjalankan program aplikasi sehingga dapat bekerja dengan baik.

4.1.1 Spesifikasi Perangkat Keras

Perangkat keras dibutuhkan untuk sebagai tempat program digunakan. Perangkat keras harus menyesuaikan kebutuhan perangkat lunak yang digunakan. Ketidaksiuaian dapat mengakibatkan perangkat lunak tidak berjalan dengan optimal. Perangkat keras ini merupakan alat penting dalam pembuatan program perangkat lunak. Tabel 4.1 adalah spesifikasi perangkat keras yang digunakan pada penelitian ini.

Tabel 4.1 Spesifikasi perangkat keras

No.	Kebutuhan	Spesifikasi
1	Processor	Intel Core i3 2.4 GHz
2	RAM	4096 MB
3	Harddisk	500 GB
4	Monitor	14 "

4.1.2 Spesifikasi Perangkat Lunak

Perangkat lunak dibutuhkan untuk menciptakan sistem pendukung keputusan dengan metode perbandingan eksponensial agar dapat menentukan karyawan terbaik di restoran tersebut. Perangkat lunak harus memiliki struktur yang baik agar proses perhitungan nilai pada atribut dan kriteria dapat terlaksana dengan cepat. Tabel 4.2 adalah spesifikasi perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian menentukan karyawan terbaik.

Tabel 4.2 Spesifikasi perangkat lunak

No.	Kebutuhan	Spesifikasi
1	Sistem Operasi	Windows 7 32 Bit
2	IDE Pemrograman	Notepad++
3	Browser	Google Chrome
4	Data Editor	Microsoft Excel

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 bahasa pemrograman PHP.

4.2.1 Halaman Menu Login

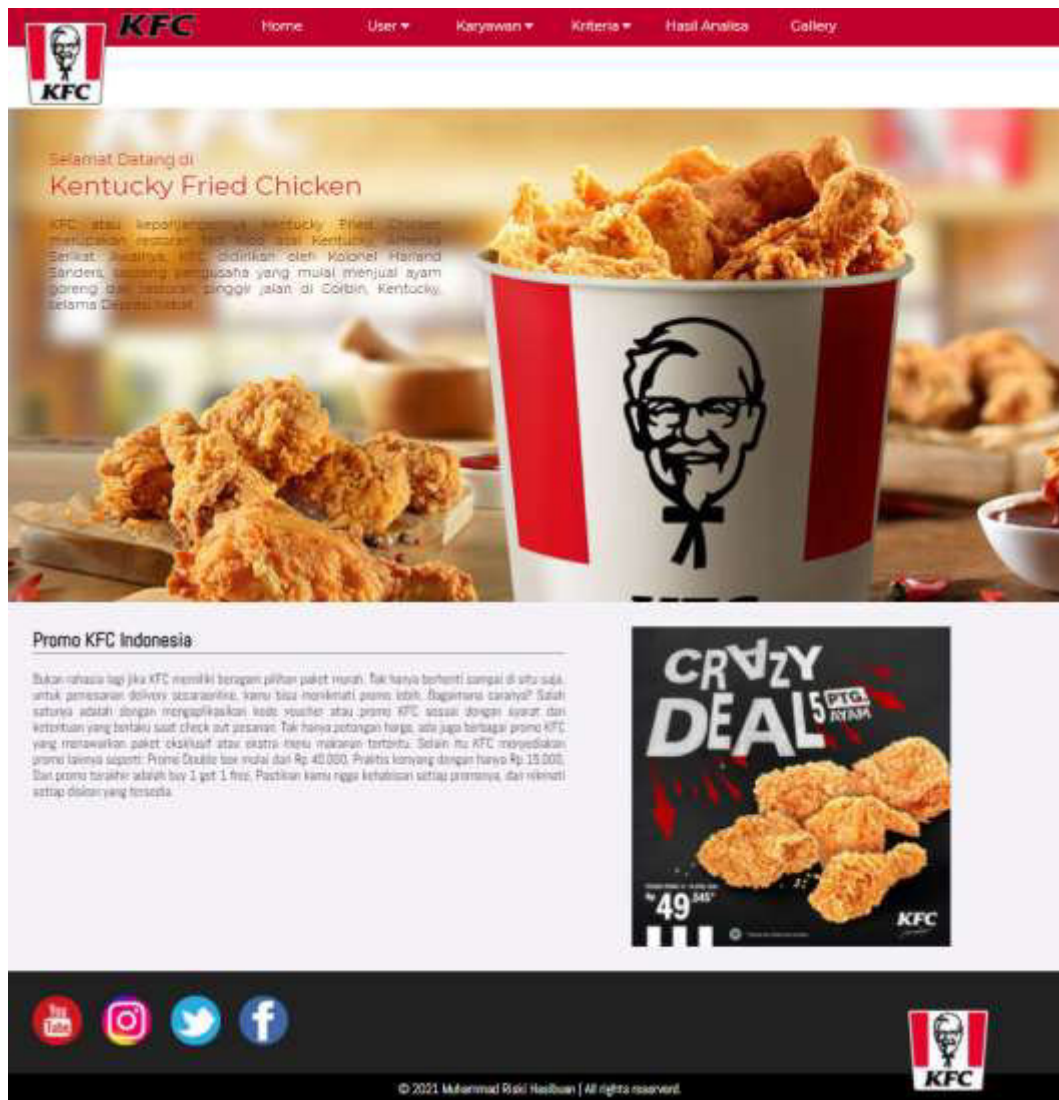
Halaman ini bertujuan untuk memberikan akses kepada user yang telah terdaftar untuk menentukan karyawan terbaik. Gambar 4.1 adalah hasil tampilan dari menu login.



Gambar 4.1 Halaman menu login

4.2.2 Halaman Menu Utama

Halaman menu utama adalah tampilan *landing page* dari sistem penentuan karyawan terbaik dengan Metode Perbandingan Eksponensial. Menu ini memiliki beberapa menu yang terdiri dari Home, User, Karyawan, Kriteria, Hasil Analisa dan Gallery. Menu tersebut memiliki fungsi masing-masing. Gambar 4.2 adalah tampilan menu utama.



Gambar 4.2 Halaman menu utama

4.2.3 Halaman Menu Data Karyawan

Halaman menu data karyawan adalah menu yang berfungsi untuk mengelola data karyawan yang bekerja di restoran tersebut. Pada pertama sekali, menu ini akan menampilkan sebanyak 50 orang karyawan dengan pendidikan yang berbeda. Gambar 4.3 adalah tampilan dari halaman data karyawan.



ID	Nama	Pendidikan	Tanggal Lahir	Agama	Lama Bekerja	KK1 (Kedisiplinan)	KK2 (Kecepatan)	KK3 (Kemampuan)	KK4 (Ketelitian)	KK5 (Kreatifitas)	Aksi
1	Becky Triana Hafim	D3	1999-11-27	Budha	4	83	84	87	80	84	Update Delete
2	Huzni Khatimah	SMU	1998-02-20	Islam	3	88	85	81	73	88	Update Delete
3	Nelly Hastayani	D3	1995-07-02	Islam	4	83	82	84	85	89	Update Delete
4	Elmes Deviana	SMK	1992-07-30	Islam	1	90	78	91	80	79	Update Delete
5	Bungayim Hasibuan	S1	1985-06-01	Islam	5	83	81	86	73	97	Update Delete
6	Nova Lindawati Sembiring	D3	1990-06-30	Kristen	4	81	75	87	89	74	Update Delete
7	Siti Wahayu	SMU	1998-04-23	Islam	2	88	90	84	80	86	Update Delete
8	Nuzumawati	D3	1992-11-01	Islam	4	82	78	85	85	87	Update Delete
9	Yusfina Marlina D. Lubis	SMU	1991-04-25	Islam	4	71	88	71	88	82	Update Delete
10	Saadah	D3	1998-05-16	Kristen	2	74	100	87	88	88	Update Delete
11	Gailin Sahputra	SMK	1992-04-15	Kristen	5	80	89	78	64	89	Update Delete
12	Imelda Dewi Sinalingga	S1	1997-08-10	Kristen	4	94	84	84	80	80	Update Delete
13	Jenny Marlina Sitorus	D3	1993-01-23	Kristen	4	85	80	81	88	85	Update Delete
14	Fivi Lestari	SMU	1992-05-28	Islam	3	91	83	98	81	70	Update Delete
15	Siti Wahyuni	S1	1998-09-16	Islam	2	92	77	73	88	87	Update Delete
16	Dinawati	S1	1992-09-21	Islam	4	90	80	73	79	88	Update Delete
17	Perakuzenta Hasibuan	SMU	1994-01-08	Islam	2	79	89	92	72	88	Update Delete
18	Aurita D. Selayang	SMU	1996-04-04	Kristen	2	94	70	85	81	97	Update Delete
19	Ribusti K. S.	SMK	1992-06-12	Islam	2	86	64	83	80	85	Update Delete
20	Estina Lubis	D3	1992-08-01	Islam	4	80	71	77	64	92	Update Delete

Halaman [1](#) [2](#) [3](#)

© 2021 Muhammad Riski Hasibuan | All rights reserved.

Gambar 4.3 Halaman menu data karyawan

4.2.4 Halaman Menu Data Kriteria

Halaman menu data kriteria adalah menu yang berfungsi untuk mengelola data kriteria penilaian. Kriteria yang tersedia adalah sebanyak lima kriteria.


Pengguna hanya dapat melakukan edit pada kriteria tersebut. Pengguna tidak dapat menambah kriteria yang sudah ditetapkan. Gambar 4.3 adalah tampilan dari halaman data karyawan.

Kode	Nama	Jenis	Bobot Kriteria	Bobot Preferensi	Aksi
K11	Kualitas	Service	5	0.25	[Edit]
K22	Kecepatan	Service	4	0.2	[Edit]
K33	Konsep	Service	4	0.2	[Edit]
K44	Kebersihan	Service	3	0.15	[Edit]
K55	Kualitas	Service	4	0.2	[Edit]

Gambar 4.4 Halaman menu data kriteria

4.2.5 Halaman Menu Hasil Analisa

Halaman menu hasil analisa merupakan halaman yang akan memproses perhitungan Metode Perbandingan Eksponensial dalam menentukan karyawan terbaik pada restoran. Gambar 4.5 adalah halaman menu hasil analisa yang sudah dirancang sebelumnya..

 **KFC** Home User Karyawan Kriteria Hasil Analisa Gallery

Proses 1: Pemberian nilai atribut terhadap semua karyawan.

ID	Nama	Pendidikan	Tanggal Lahir	Agama	Lama Bekerja	K01 (Kedisiplinan)	K02 (Kerapian)	K03 (Keramasihan)	K04 (Konsultasi)	K05 (Kreativitas)
1	Beyti Frans Haina	D3	1999-11-27	Buddha	4	83	84	87	88	84
2	Harald Khairul	SMU	1998-02-20	Islam	3	88	86	81	73	88
3	Nelly Handayani	D3	1995-02-02	Islam	4	83	82	84	85	89
4	Ehisa Darsana	SMK	1992-07-30	Islam	1	88	78	81	88	79
5	Bungaran Haydhan	SL	1985-08-11	Islam	5	83	81	86	73	87
6	Nina Cahyani Surtowijono	D3	1988-08-30	Kristen	4	81	75	87	88	74
7	Tri Wahyu	SMU	1984-04-23	Islam	2	88	88	84	88	88
8	Naraswati	D3	1992-11-01	Islam	4	82	76	85	85	87
9	Rustina Marlina W Lubis	SMU	1991-04-25	Islam	4	71	88	71	88	82
10	Saadah	D3	1988-05-16	Kristen	2	74	100	87	88	88
11	Gakih Sukarni	SMK	1992-04-15	Kristen	5	88	89	78	84	83
12	Widia Desri Gunglaga	SL	1997-08-10	Kristen	4	84	84	84	88	88
13	Jenny Marlina Situmorang	D3	1993-01-23	Kristen	4	85	88	81	88	85
14	Piri Lestari	SMU	1982-05-29	Islam	1	81	88	88	81	70
15	Tri Wahyu	SL	1980-09-16	Islam	2	82	77	71	88	87
16	Dikowati	SL	1982-09-21	Islam	4	88	88	73	78	88
17	Parascevia Hauliana	SMU	1994-01-09	Islam	1	78	88	82	72	88

Gambar 4.5 Pemberian nilai atribut

Proses 2: Perhitungan bobot preferensi berdasarkan komponen bobot kriteria.

Kode	Nama	Jenis	Bobot Kriteria	Bobot Preferensi
K01	Kedisiplinan	Bersifat	5	0,21
K02	Kerapian	Bersifat	4	0,2
K03	Keramasihan	Bersifat	4	0,2
K04	Konsultasi	Bersifat	3	0,15
K05	Kreativitas	Bersifat	4	0,2

Gambar 4.6 Perhitungan bobot preferensi

Proses 3: Perkalian nilai atribut dengan bobot preferensi untuk mendapatkan nilai MPE.

M	Nama	Pendidikan	Tanggal Lahir	Agama	Lama Bekerja	K01 (Kedisiplinan)	K02 (Kerapian)	K03 (Keramahtamahan)	K04 (Kreatifitas)	K05 (Inisiatifitas)
1	Baiti Triana Hakin	D3	1989-11-27	Budha	4	83,25	84,02	87,02	89,02	84,02
2	Rizki Nurrahmah	SMU	1998-02-20	Islam	3	88,25	86,02	82,02	77,02	88,02
3	Nelly Handayani	D3	1985-02-02	Islam	4	82,25	82,02	84,02	85,02	89,02
4	Elvira Desiana	SMK	1992-07-30	Islam	1	90,25	76,02	81,02	60,02	79,02
5	Bungaran Husbani	SL	1985-06-01	Islam	5	80,25	81,02	86,02	73,02	80,02
6	Nisa Lailawati Sembiring	D3	1988-08-30	Kristen	4	81,25	76,02	87,02	81,02	74,02
7	Siti Widiya	SMU	1988-04-23	Islam	2	88,25	86,02	84,02	89,02	86,02
8	Nurrahwati	D3	1992-11-01	Islam	4	82,25	76,02	85,02	81,02	87,02
9	Tutrisa Marlina B. Lubis	SMU	1991-04-25	Islam	4	71,25	88,02	71,02	88,02	82,02
10	Suzah	D3	1988-05-18	Kristen	2	74,25	100,02	87,02	68,02	84,02
11	Galih Sahputra	SMK	1992-04-15	Kristen	5	80,25	88,02	79,02	84,02	88,02
12	Indira Devi Daulay	SL	1987-06-10	Kristen	4	84,25	84,02	84,02	80,02	80,02
13	Jenny Marlina Sitona	D3	1993-01-20	Kristen	4	88,25	80,02	81,02	88,02	85,02
14	Pia Lestari	SMU	1992-05-28	Islam	1	81,25	85,02	88,02	81,02	70,02
15	Siti Wahyani	SL	1988-09-18	Islam	2	92,25	77,02	77,02	82,02	87,02
16	Dewanti	SL	1992-09-21	Islam	4	88,25	89,02	73,02	79,02	89,02
17	Petrakornita Husbani	SMU	1994-01-09	Islam	2	79,25	88,02	82,02	73,02	89,02
18	Aurita B. Sembiring	SMU	1986-04-04	Kristen	2	84,25	70,02	85,02	81,02	87,02

Gambar 4.7 Perkalian nilai atribut dengan bobot preferensi

Proses 4: Hasil perhitungan eksponensial.

M	Nama	Pendidikan	Tanggal Lahir	Agama	Lama Bekerja	K01 (Kedisiplinan)	K02 (Kerapian)	K03 (Keramahtamahan)	K04 (Kreatifitas)	K05 (Inisiatifitas)	Total Vektor
1	Baiti Triana Hakin	D3	1989-11-27	Budha	4	2.9173	2.2974	2.4429	3.9441	2.2076	11.7001
2	Rizki Nurrahmah	SMU	1998-02-20	Islam	3	3.1483	2.4882	2.2794	1.8133	2.4486	12.2587
3	Nelly Handayani	D3	1985-02-02	Islam	4	2.8173	2.4241	2.4258	1.9794	2.4540	11.9816
4	Elvira Desiana	SMK	1992-07-30	Islam	1	3.0901	2.3777	2.4660	1.8481	2.3982	12.1671
5	Bungaran Husbani	SL	1985-06-01	Islam	5	3.1954	2.2794	2.4372	1.9933	2.4988	12.2179
6	Nisa Lailawati Sembiring	D3	1988-08-30	Kristen	4	3.0008	2.3714	2.4988	1.8687	2.3851	12.1808
7	Siti Widiya	SMU	1988-04-23	Islam	2	2.9907	2.4915	2.4810	1.9296	2.4815	12.3843
8	Nurrahwati	D3	1992-11-01	Islam	4	3.0878	2.3777	2.4882	1.9472	2.4429	12.3410
9	Tutrisa Marlina B. Lubis	SMU	1991-04-25	Islam	4	2.9328	2.3254	2.3456	1.9574	2.2829	11.8141
10	Suzah	D3	1988-05-18	Kristen	2	2.8330	2.6118	2.4429	1.8811	2.3254	12.1083
11	Galih Sahputra	SMK	1992-04-15	Kristen	5	2.7832	2.3322	2.3862	1.9981	2.3322	11.7009
12	Indira Devi Daulay	SL	1987-06-10	Kristen	4	3.1137	2.2076	2.4258	1.9441	2.2679	11.9820
13	Jenny Marlina Sitona	D3	1993-01-20	Kristen	4	2.8394	2.4022	2.2794	1.8747	2.3045	11.6982
14	Pia Lestari	SMU	1992-05-28	Islam	1	3.0884	2.2882	2.5018	1.8332	2.1888	12.1537
15	Siti Wahyani	SL	1988-09-18	Islam	2	3.0370	2.3840	2.3887	1.8747	2.1185	12.1329
16	Dewanti	SL	1992-09-21	Islam	4	3.0861	2.2679	2.3887	1.9296	2.3322	11.9849
17	Petrakornita Husbani	SMU	1994-01-09	Islam	2	2.9813	2.3322	2.4702	1.8849	2.4486	12.3316
18	Aurita B. Sembiring	SMU	1986-04-04	Kristen	2	3.1137	2.3888	2.3045	1.9327	2.4888	12.3384

Gambar 4.8 Perhitungan eksponensial

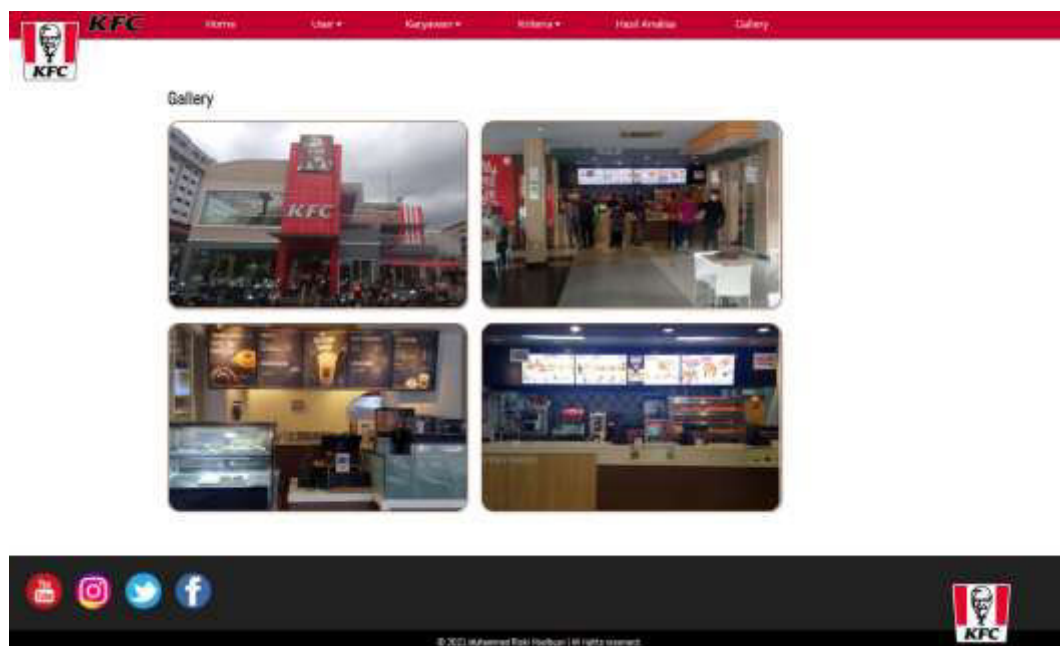
Proses 5: Pengambilan 10 besar karyawan terbaik.

M	Nama	Pendidikan	Tanggal Lahir	Agama	Lama Bekerja	K01 (Kedisiplinan)	K02 (Kerajinan)	K03 (Kemampuan)	K04 (Ketelitian)	K05 (Kreativitas)	Total Nilai
30	Sarwani	SMK	1984-12-08	Islam	3	2087	25088	24515	18632	24703	124685
31	Wardawati B. Sitompul	SMU	1993-03-22	Kristen	5	33543	24525	14515	19553	27165	124131
7	Di Wahayu	SMU	1989-04-23	Islam	2	28837	24519	2481	18298	24935	123843
8	Muzawati	ISI	1992-11-01	Islam	4	3087	23777	24862	18472	24428	12351
33	Ranch Anggela Munung	SMU	1995-04-22	Kristen	1	30121	25099	2465	19981	242	122762
2	Hanni Kusnadi	SMU	1988-02-20	Islam	3	31821	24862	22794	18532	24465	122537
18	Ryoni K. S.	SMK	1992-06-12	Islam	2	31302	22974	24767	18461	24852	122376
34	Sri Manda Sugea	ISI	1991-01-14	Islam	1	30541	24767	23195	18188	24585	122264
48	Eva Rani	ISI	1993-02-24	Islam	3	29525	24258	2485	19202	24485	122251
5	Bungarni Herlihan	ISI	1991-09-01	Islam	5	31054	22754	24372	18033	24886	122178

Gambar 4.9 Hasil ranking karyawan terbaik

4.2.6 Halaman Menu Gallery

Halaman menu gallery menampilkan beberapa foto tempat penulis melakukan riset. Gambar 4.10 adalah halaman menu gallery.



Gambar 4.10 Halaman menu gallery

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Setelah melakukan penelitian di restoran ayam goreng, ada beberapa kesimpulan yang ingin penulis sampaikan, antara lain:

1. Metode MPE menentukan karyawan terbaik berdasarkan perhitungan nilai atribut yang dimiliki oleh masing-masing karyawan.
2. Data alternatif diperoleh dari data yang diambil di restoran ayam goreng tersebut.
3. Kriteria yang digunakan adalah sebanyak lima kriteria yang diambil berdasarkan penilaian secara nyata pada restoran tersebut.
4. Bobot preferensi merupakan penyeimbang nilai kriteria dalam menentukan komponen kriteria yang lebih utama.

5.2 Saran

Penelitian ini dapat dilanjutkan oleh peneliti selanjutnya. Ada beberapa saran yang penulis ingin sampaikan, antara lain:

1. Sebaiknya kriteria lebih diperbanyak agar dapat memberikan akurasi dalam memberikan keputusan dalam Metode Perbandingan Eksponensial.
2. Aplikasi hendaknya dapat digunakan secara online sehingga mempermudah pengguna dalam melakukan proses pendataan karyawan terbaik.

3. Sebaiknya sistem dikembangkan dengan versi tambahan yaitu versi mobile agar dapat memberikan kemudahan bagi pengguna untuk mengakses sistem.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, D., Rahim, R., Siahaan, A. P. U., Ulva, A. F., Fitri, Z., Malahayati, M., & Harun, H. (2018, June). Super-encryption cryptography with IDEA and WAKE algorithm. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1019, No. 1, p. 012039). IOP Publishing.
- 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).
- Fachri, B., & Harahap, F. H. (2020). Simulasi Penggunaan Intrusion Detection System (IDS) Sebagai Keamanan Jaringan dan Komputer. *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 4(2), 413-420.
- Hartati, S., & Iswanti, S. (2006). *Sistem Pakar dan Pengembangannya*. 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>
- Heryanto, I. (2012). *Membuat Database dengan Microsoft Access*. Informatika. 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. (2016). *Analisis Dan Desain Sistem Informasi, Pendekatan Terstruktur Teori Dan Praktek Aplikasi Bisnis*. Andi Offset.
- 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. (2017). *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Graha Ilmu.
- Nofriansyah, D. (2014). *Konsep Data Mining vs Sistem Pendukung Keputusan*. Deepublish.
- Nurgoho, A. (2019). *Rekayasa Perangkat Lunak Menggunakan UML dan JAVA*. Andi Offset.
- Oktavianti, S. (2019). Analisis Tingkat Kualitas Produk dan Tingkat Pelayanan Kentucky Fried Chicken (KFC) Cabang Palembang Trade Centre. *JURNAL MANAJEMEN DAN BISNIS SRIWIJAYA*, 16(4), 203–211. <https://doi.org/10.29259/jmbs.v16i4.7666>
- Putri, N. A., & Hartanto, S. (2020). Analisa Metode Forward Chaining Untuk Sistem Pakar Pembagian Harta Warisan Sesuai Hukum Islam. *INTECOMS: Journal of Information Technology and Computer Science*, 3(1), 32-39.

- Rangkuti, A. H. (2011). Teknik Pengambilan Keputusan Multi Kriteria Menggunakan Metode Bayes, MPE, CPI, dan AHP. *ComTech*, 2(1), 229
- Riadi, M. (2013). *Sistem Pendukung Keputusan (SPK) - KajianPustaka.com*. Kajian Pustaka.
- Setiadi, A., Yunita, Y., & Ningsih, A. R. (2018). Penerapan Metode Simple Additive Weighting(SAW) Untuk Pemilihan Siswa Terbaik. *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi Dan Komputer)*, 7(2), 104. <https://doi.org/10.32736/sisfokom.v7i2.572>
- 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>
- Turban, E., Aronson, J. E., & Liang, T. (2005). *Decision Support Systems and Intelligent Systems*. Andi.
- Wimatra, A., Prayitno, H., & Nasution, D. (2019, November). Enhanced of House Security System Based Pir Sensorand Microcontroller Based. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1361, No. 1, p. 012048). IOP Publishing.
- Yakub. (2012). *Pengantar Sistem Informasi*. Graha Ilmu.