

**PENERAPAN METODE MOORA UNTUK SISTEM
PENDUKUNG KEPUTUSAN PENILAIAN
KINERJA KARYAWAN PADA
TOKO FARIZ *BAKERY***

Oleh

ZAHRA KIU

T3116238

SKRIPSI

Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Ujian
Guna Memperoleh Gelar Sarjana



**PROGRAM SARJANA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO
GORONTALO
2020**

**PENERAPAN METODE MOORA UNTUK SISTEM
PENDUKUNG KEPUTUSAN PENILAIAN
KINERJA KARYAWAN PADA
TOKO FARIZ *BAKERY***

Oleh

ZAHRA KIU

T3116238

SKRIPSI

Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Ujian
Guna Memperoleh Gelar Sarjana



**PROGRAM SARJANA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO
GORONTALO
2020**

HALAMAN PERSETUJUAN

**PENERAPAN METODE MOORA UNTUK SISTEM
PENDUKUNG KEPUTUSAN PENILAIAN
KINERJA KARYAWAN PADA TOKO
FARIZ BAKERY**

Oleh
ZAHRA KIU
T3116238

SKRIPSI

Untuk memenuhi salah satu syarat Ujian Akhir
guna memperoleh gelar Sarjana program studi Teknik Informatika, ini
Telah disetujui oleh Tim Pembimbing

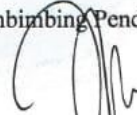
Gorontalo, Maret 2020

Pembimbing Utama



Annah Rradi, M.Kom
NIDN. 0917058901

Pembimbing Pendamping



Betrisandi, M.Kom
NIDN. 0904108602

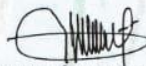
HALAMAN PENGESAHAN

**PENERAPAN METODE MOORA UNTUK SISTEM
PENDUKUNG KEPUTUSAN PENILAIAN
KINERJA KARYAWAN PADA
TOKO FARIZ BAKERY**

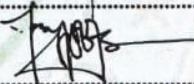
Oleh
ZAHRA KIU
T3116238

Diperiksa oleh Panitia Ujian Strata Satu (S1)
Universitas Ichsan Gorontalo

1. Ketua Penguji
(Irvan Muzakkir, M.Kom)



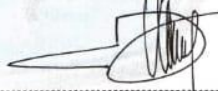
2. Anggota
(Iskandar, M.Kom)



3. Anggota
(Ruhmi Sulaehani, M.Kom)



4. Anggota
(Annahl Riadi, M.Kom)



5. Anggota
(Betrisandi, M.Kom)



HALAMAN PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Karya tulis saya (skripsi) ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (Sarjana) baik di Universitas Ichsan Gorontalo maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya Tulis ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan dari Tim Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Gorontalo, Maret 2020

Yang Membuat Pernyataan,



ABSTRACT

Performance appraisal is an activity carried out by management to assess the extent of employee performance in their work. The assessment carried out by Fariz Bakery is intended to regulate the performance of each workforce in developing work quality and corrective actions for work that are not in accordance with the specified performance standards. In evaluating performance appraisers must be objective in assessing employees so that the results of the appraisal are in accordance with the ability of employees to carry out their work. In the performance appraisal conducted by fariz bakery stores it will look good or bad employee performance. If good then there will be awards such as additional salary or promotion and if the performance is below standard, a warning will be given. In addition, the results of the assessment will be used as material for consideration in policy making. Therefore this research will design a decision support system in determining Employee Performance Appraisal, so that it is truly on target and through an appropriate assessment and calculation process. For this reason, researchers try to help the above problems by making a decision support system using the Multy Objective Optimization Ratio Analysis method with the PHP Programming Language, MySQL Database, and the use of Dreamweaver and Photoshop Applications.

Based on the results of the white box test, it was concluded that this decision support system is free from program errors with a total Cyclomatic Complexity = 5, Region = 7, and Independent Path = 5.

Keywords: *PHP, MySQL, Dreamweaver, Photoshop*

ABSTRAK

Penilaian kinerja yaitu kegiatan yang dilakukan perusahaan untuk menilai kinerja karyawan dalam pekerjaannya. Penilaian yang dilakukan toko fariz bakery untuk mengatur kinerja karyawan untuk memajukan kualitas kerja dan gerakan perbaikan atas pekerjaan yang kurang sesuai dengan standar kinerja yang telah ditentukan. Untuk penilaian harus adil dalam menilai karyawan agar hasil penilaian sesuai dengan kemampuan karyawan. Bila mana kinerja karyawan baik maka diberikan gaji tambahan namun, jika penilaian kinerja kurang baik diberikan peringatan. Selain itu juga hasil penilaian akan digunakan sebagai bahan pengarah dalam pengambilan kebijakan. Untuk penelitian ini akan dirancang sebuah sistem pendukung keputusan dalam mengatur Penilaian Kinerja Karyawan, agar betul-betul akurat dan melalui proses penilaian dan perhitungan yang pas. Untuk pengkaji mencoba membantu permasalahan tersebut diatas dengan memanfaatkan suatu sistem pendukung keputusan menggunakan metode *Multy Objective Optimization Ratio Analysis* lewat Bahasa pemrograman PHP, *Database MySQL*, beserta pemakaian Aplikasi *Dreamweaver* dan *Photoshop*.

Bersumber pada hasil pengujian *white box* menyimpulkan bahwa sistem pendukung keputusan ini terhindar dari kesalahan program dengan total *Cyclomatic Complexity* = 5, *Region* = 7, dan *Independent Path* = 5.

Kata Kunci : *Penilaian Kinerja Karyawan, Multy Objective Optimization Ratio Analysis, PHP, MySQL, Dreamweaver, Photoshop.*

KATA PENGANTAR



Puji dan syukur di panjatkan atas kehadiran Allah SWT karena atas berkat rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan judul **“Penerapan Metode Moora Untuk Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan Pada Toko Fariz Bakery ”**, sesuai dengan yang direncanakan. Penelitian ini dibuat untuk memenuhi salah satu syarat untuk mengikuti Ujian Skripsi. Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, Skripsi ini tidak dapat penulis selesaikan. Oleh karena itu penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Muhammad Ichsan Gaffar, SE., M.Ak selaku Ketua Yayasan Pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (YPIPT) Ichsan Gorontalo.
2. Bapak Dr. Abdul Gaffar La Tjokke, M.Si, selaku Rektor Universitas Ichsan Gorontalo
3. Ibu Zohrahayaty, M.Kom selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
4. Bapak Sudirman S. Panna, M. Kom selaku Pembantu Dekan I Bidang Akademik.
5. Ibu Irma Surya Kumala, M.Kom selaku Pembantu Dekan II Bidang Administrasi Umum dan Keuangan.
6. Bapak Sudirman Melangi, M.Kom selaku Pembantu Dekan III Bidang Kemahasiswaan.
7. Bapak Irvan Abraham Salih, M.Kom, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer.
8. Ibu Annahl Riadi, M.Kom selaku Pembimbing Utama, yang telah membimbing penulis selama mengerjakan Skripsi ini.
9. Ibu Betrisandi, M.Kom, selaku Pembimbing Pendamping, yang telah banyak membimbing penulis selama mengerjakan Skripsi ini.
10. Bapak dan ibu Dosen yang telah meluangkan waktu mendidik dan membimbing penulis dalam mengerjakan Skripsi ini.

11. Ucapan terima kasih kepada kedua Orang tua dan keluarga yang telah membantu/mendukung saya.
12. Teman-teman mahasiswa yang telah membantu dalam penyelesaian Skripsi ini

Saran dan kritik, penulis harapkan dari dewan penguji dan semua pihak untuk penyempurnaan penulisan Skripsi ini lebih lanjut. Semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi pihak yang berkepentingan.

Gorontalo, April 2020

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
ABSTRACT	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Rumusan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Tinjauan Studi	5
2.2 Tinjauan Teori	6
2.2.1 Sistem Pendukung Keputusan.....	6
2.2.1.1 Pengertian Sistem.....	6
2.2.1.2 Pengertian Sistem Pendukung Keputusan.....	8
2.2.1.3 Dasar-Dasar Sistem Pendukung Keputusan	9
2.2.1.4 Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan.....	9
2.2.2 Metode <i>Multi Objective Optimization by Ratio Analysis</i>	10
2.2.2.1 Langkah Penyelesaian.....	10
2.3 Siklus Pengembangan Sistem.....	17
2.3.1 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak	17

2.3.2 Desain Sistem.....	17
2.3.3 Perancangan Konseptual	19
2.3.3.1 Perancangan Fisik	20
2.3.3.2 Pembuatan Kode Program.....	22
2.4 Teknik Pengujian Sistem.....	23
2.4.1 Pengujian <i>White Box</i>	23
2.4.2 Pengujian <i>Black Box</i>	26
2.5 Kinerja Karyawan	27
2.5.1 <i>Fariz Bakery</i>	29
2.6 Perangkat Lunak Pendukung.....	30
2.6.1 PHP.....	30
2.6.2 MySQL	31
2.6.3 XAMPP	31
2.6.4 <i>Adobe Dreamweaver</i>	32
2.6.5 <i>Adobe Photoshop</i>	32
2.7 Kerangka Pemikiran.....	33
BAB III OBJEK DAN METODE PENELITIAN.....	34
3.1 Objek Penelitian	34
3.2 Metode Penelitian.....	34
3.2.1 Tahap Analisis	34
3.2.2 Desain Sistem.....	35
3.2.3 Tahap Produksi / Pembuatan.....	36
3.2.4 Tahap Pengujian.....	37
3.2.5 Tahap Implementasi	37
BAB IV ANALISA DAN DESAIN SISTEM	39
4.1 Analisa Sistem.....	39
4.1.1 Analisa Sistem Berjalan	39
4.1.2 Analisa Sistem Yang Diusulkan.....	41
4.2 <i>Design System</i>	41
4.2.1 <i>Design System</i>	41
4.2.1.1 Kondisi Parameter Dan Bobot.....	41

4.2.2 Desain Sistem Secara Umum	42
4.2.2.1 Diagram Konteks.....	42
4.2.2.2 Diagram Berjenjang	43
4.2.2.3 Diagram Arus Data.....	43
4.2.2.3.1 DAD Level 0	43
4.2.2.3.2 DAD Level 1 Proses 1	44
4.2.2.3.3 DAD Level 1 Proses 2	44
4.2.2.3.4 DAD Level 1 Proses 3.....	44
4.2.2.4 Kamus Data	45
4.2.2.5 Desain <i>Output</i> Secara Umum.....	46
4.2.2.6 Desain Input Secara Umum.....	47
4.2.2.7 Desain <i>Database</i> Secara Umum.....	49
4.2.3 Desain Sistem Secara Terinci.....	49
4.2.3.1 Desain <i>Output</i> Secara Terinci	49
4.2.3.2 Desain Input Secara Terinci	50
4.2.3.3 Proses	52
4.2.3.4 Hasil	53
4.2.3.5 Desain Database Terinci.....	53
4.2.4 Desain Relasi Antar Tabel.....	54
4.2.5 Desain Menu Utama	55
BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	56
5.1 Hasil Penelitian	56
5.1.1 Sejarah Singkat Fariz <i>Bakery</i>	56
5.1.1.1 Struktur Organisasi Toko Fariz Bakery	57
5.1.1.2 Job Deskripsi Fariz <i>Bakery</i>	57
5.1.2 Pengujian Sistem	58
5.1.2.1 Pengujian <i>White Box</i>	58
5.1.2.2 Pengujian <i>Black Box</i>	61
5.2 Pembahasan.....	62
5.2.1 Kebutuhan Perangkat Keras atau Perangkat Lunak	62
5.2.2 Langkah-Langkah Menjalankan Sistem.....	63

5.2.2.1 Tampilan Halaman Login	63
5.2.2.2 Tampilan Halaman Menu Utama	63
5.2.2.3 Tampilan Menu Utama	64
5.2.2.4 Tampilan Proses	66
5.2.2.5 Tampilan Hasil	66
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	68
6.1 Kesimpulan.....	68
6.2 Saran.....	68
LAMPIRAN	
- LISTING PROGRAM	
- REKOMENDASI PENELITIAN	
- RIWAYAT HIDUP	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Siklus Hidup Pengembangan Sistem Model <i>Waterfall</i>	17
Gambar 2.2 Notasi Kesatuan Luar	21
Gambar 2.3 Notasi Alur Data.....	21
Gambar 2.4 Notasi Proses	22
Gambar 2.5 Notasi Simpanan Data	22
Gambar 2.6 Bagan Alir	23
Gambar 2.7 Grafik Alir	25
Gambar 2.8 PHP	31
Gambar 2.9 MySQL	31
Gambar 2.10 XAMPP	32
Gambar 2.11 <i>Adobe Dreamweaver</i>	32
Gambar 2.12 <i>Adobe Photoshop</i>	32
Gambar 2.13 Kerangka Pemikiran.....	33
Gambar 4.1 Bagan Alir Dokumen.....	40
Gambar 4.2 Bagan Alir Sistem Yang Diusulkan	41
Gambar 4.3 Diagram Konteks.....	42
Gambar 4.4 Diagram Berjenjang	43
Gambar 4.5 DAD Level 0	43
Gambar 4.6 DAD Level 1 Proses 1.....	44
Gambar 4.7 DAD Level 1 Proses 2	44
Gambar 4.8 DAD Level 1 Proses 3.....	44
Gambar 4.9 Rancangan Output Cetak Data Alternatif.....	49
Gambar 4.10 Rancangan Output Cetak Kriteria	49
Gambar 4.11 Rancangan Output Cetak Nilai Alternatif	50
Gambar 4.12 Desain Entry Data Tambah Alternatif.....	50
Gambar 4.13 Desain Entry Data Tambah Kriteria	51
Gambar 4.14 Desain Entry Ubah Nilai Bobot.....	51
Gambar 4.15 Desain Entry Data Password	52
Gambar 4.16 Data Nilai Alternatif	52

Gambar 4.17 Hasil Perhitungan	53
Gambar 4.18 Desain Relasi Tabel.....	54
Gambar 4.19 Desain Menu Utama	55
Gambar 5.1 Struktur Organisasi Toko Fariz <i>Bakery</i>	57
Gambar 5.2 <i>Flowchart</i> Form Nilai Alternatif	59
Gambar 5.3 <i>Flowgraph</i> Nilai Alternatif.....	60
Gambar 5.4 Halaman Login	63
Gambar 5.5 Tampilan Halaman Menu Utama	63
Gambar 5.6 Entry Data Alternatif	64
Gambar 5.7 Entry Data Tambah Alternatif	64
Gambar 5.8 Entry Data Kriteria	65
Gambar 5.9 Entry Data Tambah Kriteria	65
Gambar 5.10 Entry Nilai Bobot Alternatif.....	66
Gambar 5.11 Data Perhitungan Hasil Analisis	66
Gambar 5.12 Hasil Normalisasi	67
Gambar 5.13 Tampilan Hasil Terbobot.....	67
Gambar 5.14 Hasil Dari Perangkingan	67

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Kriteria	14
Tabel 2.2 Alternatif	14
Tabel 2.3 Daftar Yi.....	16
Tabel 2.4 Hasil Rangking.....	16
Tabel 2.5 Bagan Alir Sistem	20
Tabel 2.6 Perhitungan Nilai Komunikasi.....	13
Tabel 2.7 Hasil Perangkinagn	14
Tabel 2.8 Bagan Alir Sistem	22
Tabel 4.1 Daftar Untuk Kriteria Status Ekonomi.....	42
Tabel 4.2 Kamus Data Admin.....	45
Tabel 4.3 Kamus Data Alternatif	45
Tabel 4.4 Kamus Data Kriteria	46
Tabel 4.5 Kamus Data Rel Alternatif.....	46
Tabel 4.6 Daftar <i>Output</i> Yang Didesain.....	47
Tabel 4.7 Daftar <i>Input</i> Yang Didesain	47
Tabel 4.8 Daftar File Yang Didesain	48
Tabel 4.9 Struktur Tabel Admin	53
Tabel 4.10 Struktur Tabel Alternatif	53
Tabel 4.11 Struktur Tabel Kriteria	54
Tabel 4.12 Struktur Tabel Rel Alternatif	54
Tabel 5.1 Hasil Pengujian <i>Black Box</i> Terhadap Beberapa Proses	61

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kinerja merupakan hasil kerja yang dicapai oleh seorang atau kelompok orang sesuai dengan tanggung jawab masing-masing karyawan selama waktu tertentu. Penilaian kinerja memainkan peranan penting dalam peningkatan motivasi ditempat kerja, Sebuah perusahaan perlu melakukan penilaian kinerja pada karyawannya. (Sari, 2015:10)

Demikian halnya pada Toko Fariz *Bakery* dimana penilaian kinerja karyawannya masih kurang tepat sasaran dimana untuk mengetahui kekurangan dan kelebihan yang dimiliki oleh karyawan Fariz *Bakery*, adapun yang terjadi dengan permasalahan dengan kinerja karyawan dari latar belakang antara lain dilihat dari pengetahuan dan sikap dalam menjalankan tugas dan tanggung jawab terhadap pencapaian organisasi.

Maka itu diperlukan adanya sebuah sistem pendukung keputusan yang kiranya mampu membantu pihak industri dalam penilaian kinerja karyawan agar bisa tepat sasaran. Hal ini Metode yang digunakan dalam sistem pendukung keputusan adalah Metode *Multi Objective Optimization Ratio Analysis* merupakan salah satu metode yang memegang kualitas yang baik karena dapat menentukan tujuan dari kriteria yang bertentangan. Dimana kriteria dapat bernilai menguntungkan atau yang tidak menguntungkan. Metode *Multi Objective Optimization Ratio Analysis* merupakan metode yang diterapkan untuk memecahkan masalah dengan perhitungan matematika yang kompleks. Kelebihan

dari metode *Multi Objective Optimization Ratio Analysis* adalah ancangan yang didefinisikan sebagai proses secara bersamaan guna mengoptimalkan dua atau lebih yang saling bertentangan pada beberapa kendala. Dan memiliki tingkat selektifitas yang baik dalam menentukan suatu alternatif. (Attri dan Grofer, 2013)

Pada penelitian ini, peneliti mencoba membantu memberikan solusi dari permasalahan diatas dengan cara membuat satu Sistem Pendukung Keputusan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *Database* MySQL. Oleh karenaitu penelitian ini akan dirancang dengansuatu sistem yang berjudul **“Penerapan Metode MOORA Untuk Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan Pada Toko Fariz Bakery”**.

1.2 Identifikasi Masalah

Adapun beberapa masalah yang dapat penulisi dentifikasi adalah sebagai berikut :

1. Sering terjadi kecemburuan terhadap karyawan yang kinerjanya tidak sesuai dengan penghasilan
2. Dibutuhkan Sistem Pendukung Keputusan untuk Penilaian Kinerja Karyawan pada Toko Fariz Bakery

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, memperoleh permasalahan yakni :

1. Bagaimana merancang Sistem Pendukung Keputusan dengan Metode *Multi Objective Optimization Ratio Analysis* dalam penilaian kinerja karyawan pada Toko Fariz Bakery ?
2. Apakah sistem pendukung keputusan Penilaian Kinerja Karyawan Menggunakan Metode *Multi Objective Optimization Ratio Analysis* ini dapat di implementasikan pada Toko Fariz Bakery ?

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Membantu pihak perusahaan dalam menentukan Penilaian Kinerja Karyawan melalui penerapan Metode *Multi Objective Optimization Ratio Analysis*.
2. Membangun sebuah Sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode *Multi Objective Optimization Ratio Analysis*.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini mempunyai manfaat yakni :

- a. Bagi perusahaan

Dapat memberikan masukan dalam penilaian kinerja karyawan pada Toko Fariz Bakery.

- b. Bagi pembaca

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan referensi mengenai penilaian kinerja karyawan.

c. Bagi peneliti

Diharapkan dapat menambah wawasan dan ilmu pengetahuan tentang pentingnya penilaian kinerja karyawan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Studi

Ada seputar penelitian tentang sistem pendukung keputusan untuk membantu pihak terkait dalam proses pengambilan keputusan :

1. Dari hasil yang dilakukan oleh saefudin, SriWahyuningsi. 2014, dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penilaian Kinerja Pegawai Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) Pada RSUD Serang“ Masalah didalam Penilaian Kinerja Pegawai Pada RSUD Serang bawa proses penilaian kinerja pegawai masih dilakukan secara manual dan proses pengerjaan datanya belum menggunakan program aplikasi dalam mengambil keputusan namun masih menggunakan Microsoft Excel dalam pengolahan datanya sehingga membutuhkan waktu yang sedikit lama. Selain itu, Penilaian yang masih bersifat subyektif dan belum relevan dengan keadaan sebenarnya sehingga tidak dapat digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan yang bersifat obyektif dan pihak Rumah Sakit kesulitan dalam menentukan prestasi kinerja pegawai. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui prestasi yang dapat dicapai setiap pegawai. Untuk memacu pegawai bekerja lebih baik dan berprestasi. Untuk itu dengan menerapkan metode AHP pada proses penilaian kinerja pegawai adalah suatu model pengambilan keputusan yang komprehensif dan terstruktur. Metode ini meliputi proses penilaian kinerja yang dimulai dari pembobotan kriteria untuk mengetahui bobot kepentingan masing-masing indikator kemudian indikator

yang dapat menghasilkan bobot alternatif untuk mengetahui nilai tertinggi dari alternatif yang ada. Diharapkan dapat membantu pengambil keputusan dalam mendapatkan informasi untuk menentukan prestasi kinerja pegawai yang bersifat lebih obyektif.

2. Penelitian Ahmad Rafiqi, Desvika Riyansyah, Hikka Sartika. 2018, dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode MOORA“ Masalah dalam Pemilihan karyawan terbaik yang berjalan saat ini pada perusahaan yang diteliti yaitu dengan cara keterwakilan karena terbatasnya waktu dan banyaknya jumlah karyawan masing-masing mewakilkan satu orang karyawan untuk mengikuti pemilihan karyawan terbaik sehingga cara ini dianggap tidak objektif karena tidak sesuai dengan data karyawan. Hal ini akan berakibat, kurang percayanya karyawan terhadap hasil penilaian yang dilakukan pimpinan. Untuk menyelesaikan hal ini maka digunakan sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode MOORA dapat membantu atau memecahkan masalah didalam perusahaan dalam rangka pemilihan karyawan terbaik berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditetapkan.

2.2 Tinjauan Teori

2.2.1 Sistem Pendukung Keputusan

2.2.1.1 Pengertian Sistem

“ Sistem adalah kumpulan/group dari subsistem/bagian/komponen apapun baik fisik ataupun non fisik yang saling berhubungan antara satu sama lain dan bekerja sama secara harmonis untuk mencapai satu tujuan tertentu. “

(Azhar, 2013:22).

Berdasarkan definisi diatas, sistem dibagi menjadi dua yakni :

a. Sistem Abstrak (*Abstrak System*)

Sistem yang dibentuk akibat terselenggaranya ketergantungan ide dan tidak dapat diidentifikasi secara jelas, tetapi dapat diuraikan elemen-elemennya. Contoh : Sistem Teologi, hubungan antara manusia dengan Tuhan.

b. Sistem Fisik (*Physical System*)

Sistem merupakan kumpulan elemen-elemen yang saling berinteraksi secara nyata, serta dapat diidentifikasi satu sama lain secara fisik. Seperti : transportasi, Elemenya : sistem computer, organisasi yang menjalankan transportasi, mesin, petugas, Untuk menjalankan pengolahan data elemennya peralatan yang berfungsi bersama-sama.

Ada beberapa karakteristik system diuraikan antara lain :

a. Penghubung Sistem

bagaikan media yang menyambung sistem dengan subsistem yang lain disebut dengan penghubung sistem atau *interface*.

b. Masukan sistem

Energi yang dimasukkan kedalam sistem yang dapat berupa pemeliharaan dan sinyal.

c. Komponen sistem

Sistem terdiri dari sebuah elemen yang saling berinteraksi, yang bekerja sama membentuk satu kesatuan.

d. Lingkungan luar

Apapun yang ada diluar lingkup atau batasan sistem yang mempengaruhi operasi sistem tersebut dengan lingkungan luar sistem.

e. Batas sistem

Sistem yang membatasi antara sistem dengan lingkungan luarnya.

f. Pengolahan sistem

Sistem dapat mempunyai suatu proses yang akan mengubah masukan dan keluaran.

2.2.1.2 Pengertian Sistem Pendukung Keputusan/*Decision Support Systems* (DSS)

“Sistem pendukung keputusan merupakan proses pengambilan keputusan dibantu menggunakan komputer untuk membantu pengambil keputusan dengan menggunakan beberapa data dan model tertentu untuk menyelesaikan beberapa masalah yang tidak terstruktur. Keberadaan SPK pada perusahaan atau organisasi bukan untuk menggantikan tugas-tugas pengambil keputusan, tetapi merupakan saran dalam pengambilan keputusan”. (Wibowo, 2011).

2.2.1.3 Dasar-dasar Sistem Pendukung Keputusan

Pengutipan keputusan tidak bisa ditentukan sekalian tetapi dilaksanakan melalui tahapan, yakni : (Liza Yulianti, 2013)

- a. *Intelligence* aktivitas melingkupi menganalisis tujuan, menyatukan data, dan pengenalan, membagi, dan merumuskan masalah.
- b. *Design* memvalidasi model, mencari alternatif, menentukan kriteria pilihan dan perkiraan pengukuran hasil.
- c. *Choice* memandu penyelesaian yang bisa diatas kertas, memilih alternatif terbaik, dan merencanakan sistem yang membuat analisis sensitivitas.
- d. *Implementation* menyelesaikan masalah yang telah dipilih dan melihat sejauh mana solusi tersebut.

2.2.1.4 Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan memiliki beberapa unsur karakteristik yang merupakan syarat utama bagi tercapainya tujuan yang mendasari pengembangan suatu system. Sebagai sistem yang memiliki enam karakteristik utama yaitu, (Nofriansyah, Dicky 2014) :

- a. Cara pengutipan keputusan suatu institusi atau industri
- b. Adanya *interface* manusia/mesin dimana manusia (*user*) tetap memegang control proses pengambilan keputusan
- c. Pengambilan keputusan untuk mengkaji masalah tersusun, semi terstruktur serta membantu keputusan yang saling berinteraksi

- d. Mempunyai ukuran dialog untuk mencapai informasi sesuai dengan kepentingan.
- e. Menyimpan subsistem yang terintegrasi sehingga dapat berfungsi sebagai kesatuan sistem.
- f. Mempunyai dua bagian utama yaitu data dan model.

2.2.2 Metode *Multi Objective Optimization by Ratio Analysis*

Metode MOORA mudah dipahami dan elastis dalam memisahkan objek hingga proses evaluasi kriteria bobot keputusan. Metode MOORA juga memiliki tingkat selektifitas yang baik karena dapat menentukan tujuan dan kriteria yang bertentangan, yaitu kriteria yang bernilai menguntungkan atau yang tidak menguntungkan.

Metode *Multi Objective Optimization by Ratio Analysis* (MOORA) adalah metode yang diperkenalkan oleh Brauers dan Zavadkas (2006). Metode yang relative baru ini pertama kali digunakan oleh Brauers dalam suatu pengambilan dengan multi kriteria. Metode MOORA memiliki tingkat fleksibilitas dan kemudahan untuk dipahami dalam memisahkan bagian subjektif dari suatu proses evaluasi kedalam kriteria bobot, keputusan dengan beberapa atribut pengambilan keputusan.

2.2.2.1 Langkah Penyelesaian

Mengenai strategi pengerjaan dari metode MOORA yakni:

1. Mengatur dan mengidentifikasi atribut evaluasi yang bersangkutan dan menginputkan nilai kriteria pada suatu alternatif dimana nilai tersebut nantinya akan diproses dan hasilnya akan menjadi sebuah keputusan.
2. Membuat matriks keputusan MOORA

Mewakili semua informasi yang tersedia untuk setiap atribut dalam bentuk *matriks* keputusan data pada persamaan (1) mempresentasikan sebuah matriks $X_{m \times n}$ dimana x_{ij} adalah pengukuran kinerja dari alternatif i pada atribut j kinerja. J^{th} , adalah jumlah alternatif dan n adalah jumlah atribut/kriteria. kemudian sistem ratio dikembangkan dimana setiap kinerja dari sebuah alternatif pada sebuah atribut dibandingkan dengan penyebut yang merupakan wakil untuk semua alternatif dari atribut tersebut.

$$X = \begin{bmatrix} X_{11} & X_{1i} & X_{1n} \\ X_{j1} & X_{ij} & X_{jn} \\ X_{m1} & X_{mi} & X_{mn} \end{bmatrix}$$

Penjelasan :

- X_{ij} = respon alternative j pada kriteria i
 i = 1,2,3,4,...,n adalah nomor urutan atribut atau kriteria
 j = 1,2,3,4,..., n adalah nomor urutan alternatif
 X = Matriks keputusan

3. Matriks normalisasi MOORA

Brauers, W.K. Menyimpulkan bahwa untuk penyebut, pilihan terbaik adalah akar kuadrat dari jumlah kuadrat dari setiap alternatif peratribut. Rasio ini dapat dinyatakan sebagai berikut :

$$X^*_{ij} = \frac{\chi_{ij}}{\sqrt{\sum_{j=1}^m X_{ij}^2}}$$

Penjelasan :

X_{ij} = Respon alternative j pada kriteria i

i = 1,2,3,4,...,n adalah nomor urutan atribut atau kriteria

j = 1,2,3,4,...,n adalah nomor urutan alternatif

X^*_{ij} = Matriks Normalisasi a alternatif j pada kriteria i

4. Menghitung jumlah Optimasi Multi Objektif MOORA

Bila atribut atau kriteria pada masing-masing alternatif diberikan nilai bobot kepentingan. Pemberian nilai bobot pada kriteria, dengan ketentuan nilai bobot jenis kriteria maximum lebih besar dari nilai bobot jenis kriteria minimum. Untuk menandakan bahwa sebuah atribut lebih penting itu bisa di kalikan dengan bobot yang sesuai (koefisiensignifikasi) (Brauers etal.2009 dalam Ozcelik, 2014). Berikut rumus menghitung nilai Optimasi Multi objektif MOORA, Perkalian Bobot Kriteria Terhadap Nilai Atribut Maximum dikurang Perkalian Bobot Kriteria Terhadap Nilai Atribut Minimum, jika dirumuskan maka :

$$y_i = \sum_{j=1}^g W_j X_{ij}^* - \sum_{j=g+1}^n W_j X_{ij}^*$$

Keterangan :

$i = 1, 2, \dots, g$ -kriteria/atribut dengan status maximized

$i = g+1, g+2, \dots, n$ - kriteria/atribut dengan status minimized

W_j = Respon alternative j pada kriteria i

y_i = Nilai penilaian yang telah dinormalisasikan dari alternatif 1 th terhadap semua atribut

5. Menentukan nilai rangking dari hasil perhitungan MOORA

Nilai y_i dapat menjadi positif atau negatif tergantung dari total maksimal (atribut yang menguntungkan) dalam matriks keputusan. Sebuah urutan peringkat dari y_i menunjukkan pilihan terakhir. Dengan demikian alternative terbaik memiliki nilai y_i tertinggi sedangkan alternative terburuk memiliki nilai y_i terendah.

Output dari perhitungan Metode MOORA :

- a. Alternative yang memiliki nilai akhir (y_i) tertinggi maka alternative tersebut merupakan alternative terbaik dari data yang ada, alternative ini akan dipilih sesuai dengan permasalahan yang ada karena ini merupakan pilihan terbaik.
- b. Sedangkan alternative yang memiliki nilai akhir (y_i) terendah adalah alternative yang terburuk dari data yang ada.

Contoh Kasus :

Tabel 2.2 Kriteria

Kriteria	Keterangan	Bobot	Jenis
C1	Penghasilan Orang Tua	40%	Cost
C2	Tanggungan	25%	Benefit
C3	Absensi Kehadiran	20%	Benefit
C4	Nilai Rata-rata Rapor	15%	Benefit

Tabel 2.3 Alternatif

Alternatif	C1	C2	C3	C4
A1	2.500.000	3	70	70
A2	1.200.000	5	80	75
A3	1.000.000	6	100	90
A4	2.000.000	4	60	65
A5	1.500.000	5	60	80

Langkah-langkah penggunaan metode MOORA :

1. Membuat matrix keputusan

$$X = \begin{bmatrix} 2.500.00 & 3 & 70 & 70 \\ 1.200.000 & 5 & 80 & 75 \\ 1.000.000 & 6 & 100 & 90 \\ 2.000.000 & 4 & 60 & 65 \\ 1.500.000 & 5 & 60 & 80 \end{bmatrix}$$

2. Berdasarkan persamaan k2, melakukan normalisasi matrix X

$$C1 = \sqrt{2.500.000^2 + 1.200.000^2 + 1.000.000^2 + 2.000.000^2 + 1.500.000^2}$$

$$= \sqrt{14.940.000.000.000} = 3.865.229,618018$$

$$A11 = 2.500.000/38,652 = 0,6467$$

$$A21 = 1.200.000/38,652 = 0,3104$$

$$A31 = 1.000.000/38,652 = 0,2587$$

$$A_{41} = 2.000.000/38,652 = 0,5174$$

$$A_{51} = 1.500.000/38,652 = 0,3880$$

$$\begin{aligned} C2 &= \sqrt{3^2 + 5^2 + 6^2 + 4^2 + 5^2} = \sqrt{111} \\ &= 10.535 \end{aligned}$$

$$A_{11} = 3/10.535 = 0,2847$$

$$A_{21} = 5/10.535 = 0,4746$$

$$A_{31} = 6/10.535 = 0,5923$$

$$A_{41} = 4/10.535 = 0,3796$$

$$A_{51} = 5/10.535 = 0,4746$$

$$\begin{aligned} C3 &= \sqrt{70^2 + 80^2 + 100^2 + 60^2 + 60^2} = \sqrt{28500} \\ &= 168,8194 \end{aligned}$$

$$A_{11} = 70/168,8194 = 0,4146$$

$$A_{21} = 80/168,8194 = 0,5923$$

$$A_{31} = 100/168,8194 = 0,5923$$

$$A_{41} = 60/168,8194 = 0,3554$$

$$A_{51} = 60/168,8194 = 0,3554$$

$$\begin{aligned} C4 &= \sqrt{70^2 + 75^2 + 90^2 + 65^2 + 80^2} = \sqrt{29250} \\ &= 171.0263 \end{aligned}$$

$$A_{11} = 70/171.0263 = 0,4092$$

$$A_{21} = 75/171.0263 = 0,4385$$

$$A_{31} = 90/171.0263 = 0,5262$$

$$A_{41} = 65/171.0263 = 0,3800$$

$$A_{51} = 80/171.0263 = 0,4677$$

Hasil dari Normalisasi matrix X diperoleh matrix X^*IJ

$$X^*IJ = \begin{bmatrix} 0,6467 & 0,2847 & 0,4146 & 0,4092 \\ 0,3104 & 0,4746 & 0,4738 & 0,4385 \\ 0,2587 & 0,5923 & 0,5923 & 0,5262 \\ 0,5174 & 0,3796 & 0,3554 & 0,3800 \\ 0,3880 & 0,4746 & 0,3554 & 0,4677 \end{bmatrix}$$

3. Mengoptimalkan atribut menyertakan bobot dalam pencarian yang ternormalisasi

$$\begin{bmatrix} 0,6467(0,4) & 0,2847(0,25) & 0,4146(0,2) & 0,4092(0,15) \\ 0,3104(0,4) & 0,4747(0,25) & 0,4738(0,2) & 0,4385(0,15) \\ 0,2587(0,4) & 0,5923(0,25) & 0,5923(0,2) & 0,5262(0,15) \\ 0,5174(0,4) & 0,3796(0,25) & 0,3554(0,2) & 0,3800(0,15) \\ 0,3880(0,4) & 0,4746(o,25) & 0,3554(0,2) & 0,4677(0,15) \end{bmatrix} \times W_j$$

Hasil perkalian dari penyerataan bobot

$$\begin{bmatrix} 0,2586 & 0,0711 & 0,0829 & 0,0613 \\ 0,1241 & 0,1186 & 0,0947 & 0,057 \\ 0,1034 & 0,1423 & 0,1186 & 0,0789 \\ 0,2069 & 0,0949 & 0,0710 & 0,0570 \\ 0,1552 & 0,1186 & 0,0710 & 0,0701 \end{bmatrix}$$

Tabel 2.4 Daftar Y_i

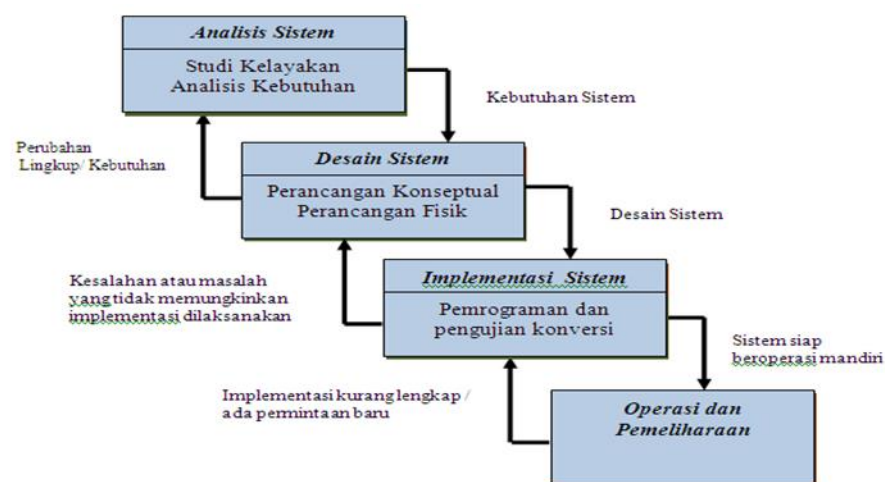
Alternatif	Maximum C2+C3+C4	Minimum C1	Y (Max-Min)
A1	0,2153	0,2586	-0,0433
A2	0,2790	0,1241	0,1549
A3	0,3398	0,1034	0,2364
A4	0,2229	0,2096	0,0133
A5	0,2597	0,1552	0,1045

Tabel 2.5 Hasil Rangkings

Alternatif	Hasil	Peringkat
A3	0,2364	1
A2	0,1549	2
A5	0,1045	3
A4	0,0133	4
A1	-0,0433	5

2.3 Siklus Pengembangan Sistem / *Software Development Life Cycle (SDLC)*

Siklus hidup pengembangan sistem dengan langkah-langkah utamanya sebagai berikut



Gambar 2.1 Siklus Hidup Pengembangan Sistem Model Waterfall

2.3.1 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Analisis kebutuhan perangkat lunak merupakan langkah awal dari siklus hidup pengembangan perangkat lunak. Untuk pekerjaan perangkat lunak yang besar, analisis kebutuhan dilaksanakan setelah aktivitas sistem *information engineering* dan *software project planning*. (Hanun Dinda:2016)

2.3.2 Desain Sistem

Desain perangkat lunak adalah rekayasa perangkat lunak siklus hidup kegiatan dimana persyaratan lunak dianalisis untuk menghasilkan deskripsi Struktur internal perangkat lunak yang akan berfungsi sebagai dasar untuk konstruksi. lebih tepatnya, desain perangkat lunak terurai dan disusun dalam komponen antarmuka antara komponen-komponen lainnya. (Yurindra, 2017).

1. Design System Secara Umum

Sistem desain secara umum yaitu untuk meberikan representasi secara umum terhadap pengguna terhadap sistem, yang mana merupakan persediaan dari desain sistem secara rinci. Komponen sistem yang didesain pada tahap ini yaitu berupa model pada sistem itu sendiri, masukan sistem, keluaran sistem, dan basis data..

2. Desain Sistem secara Rinci (*Detailed System Design*)

- Desain *Input* Terinci

Desain *input* terinci adalah awal dari suatu proses adanya suatu masukan (*input*). Input dapat berupa data yang terjadi dari transaksi sehari-hari suatu organisasi. Data yang diproses akan ditransformasi menjadi informasi. Informasi ini selanjutnya akan digunakan sebagai bahan dasar dalam proses pengambilan keputusan oleh pihak manajemen. (Weli, 2019)

- Desain *Output* Terinci

Desain output terinci merupakan hasil dari pengolahan suatu sistem yg bisa dilihat. Dan dapat melakukan penyimpanan dimana untuk keperluan praktek selanjutnya yaitu dalam bentuk kertas dimonitor. (Weli, 2019)

- **Desain Database Terinci**

Desain *database* merupakan sarana data (tempat data) yang disusun sedemikian rupa dengan tujuan agar database tersebut praktis dan ampuh serta mengikuti aturan-aturan alat desain database, terlepas dari perangkat lunak pemrograman apa yang digunakan. Alat untuk desain database yang populer, yang sering digunakan adalah ERD (*Entity Relationship Diagram*) dan normalisasi (komposisi). (Yuniar Supardi, 2010)

- **Desain Teknologi**

Tahapan desain teknologi memiliki dua desain yaitu secara umum dan secara spesifik. Tahap ini ditentukan teknologi yang nantinya akan digunakan untuk proses penerimaan masukan, menjalankan model menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran serta berperan dan membantu dalam proses mengendalikan lewat sistem secara keseluruhan teknologi yang dimaksud yaitu :

1. Software yang dimaksud ialah perangkat bahasa lunak, dan perangkat aplikasi lunak.
2. Perangkat keras (*hardware*), dapat dilihat dari perangkat input, perangkat pemroses dan perangkat output.
3. Brainware, misalnya admin, programmer, sistem analisis dll.

- **Desain Model**

Analisis sistem dapat mendesain model dari sistem informasi yang diusulkan dalam bentuk *physical system* dan *logical model*. (M Firman, 2019)

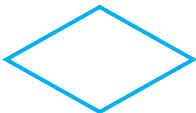
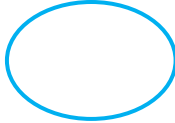
2.3.3 Perancangan Konseptual

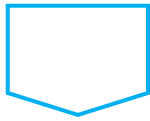
Perancangan konseptual yaitu suatu proses penyusunan model yang berasal dari informasi yang digunakan dalam industri yang bersifat mandiri dari keseluruhan bagian fisik. Model data tersebut dibangun menggunakan informasi dalam perincian kebutuhan *user* dan merupakan sumber informasi untuk fase desain logikal. (Indrajani, 2018)

2.3.3.1 Perancangan Fisik

Perancangan fisik adalah tahap transformasi struktur basis data yang berbentuk logikal kedalam tabel-tabel basis data menggunakan aplikasi DBMS.

Tabel 2.1 Bagan Alir Sistem

NO	SIMBOL	NAMA	FUNGSI
1		Terminal	Menyatakan permulaan atau akhir suatu program
2		<i>Input / Output</i>	Menyatakan proses input atau output tanpa tergantung jenis peralatannya
3		<i>Process</i>	Menyatakan suatu tindakan (proses) yang dilakukan oleh computer
4		<i>Decision</i>	Menunjukkan suatu kondisi tertentu yang akan menghasilkan dua kemungkinan jawaban ya / tidak
5		<i>Connector</i>	Menyatakan sambungan dari proses ke proses lainnya dalam halaman yang sama

6		<i>Offline Connector</i>	Menyatakan sambungan dari proses ke proses lainnya dalam halaman yang berbeda
7		<i>Predefined process</i>	Menyatakan penyediaan tempat penyimpanan suatu pengolahan untuk memberi harga awal
8		<i>Punched Card</i>	Menyatakan <i>input</i> berasal dari kartu atau <i>output</i> ditulis ke kartu
9		<i>Punch Tape</i>	Menunjukkan <i>Input</i> dan <i>Output</i> menggunakan pita kertas berlubang.
10		<i>Document</i>	Mencetak keluaran dalam bentuk dokumen (melalui printer)
11		<i>Flow</i>	Menyatakan jalannya arus suatu proses

Sumber: (Sitorus, 2015)

Data Flow Diagram yaitu alat bantu yang dapat digunakan untuk menggambarkan aliran data informasi dan transformasi (proses) dari data dimulai dari pemasukan data sampai membentuk keluaran (*output*) data. (Liza Yulianti, Harry Aspriyono : 2011)

1. *Eksternal Entity* (kesatuan luar) atau *Boundary* (batas sistem)

Digunakan untuk memisahkan suatu sistem dengan lingkungan luarnya. (Liza Yulianti, Harry Aspriyono : 2011)



Gambar 2.2. Notasi Kesatuan Luar

2. Data Flow (Arus Data)

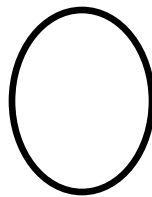
Menunjukkan arus data yang dapat berupa masukan untuk sistem atau hasil dari proses sistem. (Liza Yulianti, Harry Aspriono : 2011)



Gambar 2.3. Notasi Alur Data

3. Process (Proses)

Menunjukkan peralihan alir data yang masuk kedalam proses untuk dihasilkan arus data yang akan keluar dari proses. (Liza Yulianti, Harry Aspriono : 2011)



Gambar 2.4. Notasi Proses

4. Data Store (Simpanan Data)

Simpanan data, yang digunakan untuk menyimpan media, Simpanan data di DAD disimbolkan dengan membuka garis horizontal yang tertutup disalah satu ujungnya. (Liza Yulianti, Harry Aspriono : 2011)



Gambar 2.5. Notasi Simpanan Data

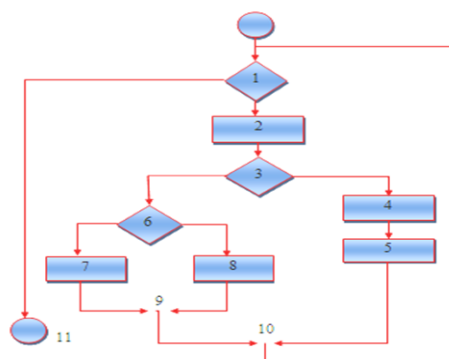
2.3.3.2 Pembuatan Kode Program

Tahapan pembangunan merupakan tahap dilakukan transformasi penerjemahan dari bahasa modeling ke bahasa pemrograman, Hal ini merupakan tugas dari pemrograman, pada pengembangan sistem perangkat lunak berorientasi objek penerjemahan dari setiap diagram UML yang telah dirancang pada tahap perancangan yang harus diterjemahkan kedalam bahasa pemrograman sama persis dengan diagram yang ada guna menghindari terjadinya perubahan fungsi dari pengembangan sistem/perangkat lunak. (Rosa A.S dan M.Shalahudin, 2011:28)

2.4 Teknik Pengujian Sistem

2.4.1 Pengujian *White Box*

Whitebox merupakan salah satu cara untuk menguji suatu aplikasi atau software dengan cara melihat modul untuk dapat meneliti dan menganalisa kode dari program yang dibuat ada yang salah atau tidak. Modul yang sudah dihasilkan output yang tidak sesuai dengan yang diharapkan maka akan dicek kembali kode tersebut hingga sesuai yang diharapkan. (Dondetti dan Nindra, 2012)



Gambar 2.6. Bagan Alir

Dari data flow yang sudah tersedia, cyclomatic complexity dari sebuah program dibuat menggunakan rumus berikut :

$$V(G) = E - N + 2$$

$V(G)$:cyclomatic complexity

E : Jumlah edge

N : Jumlah node

Pada gambar 2.6 contoh flowgraph dihitung cyclomatic complexity yaitu :

$$V(G) = 11 \text{ edge} - 9 \text{ node} + 2 = 4$$

Angka 4 hasil perhitungan cyclomatic complexity menunjukkan jumlah independent path dari basis path.

Hasil independent path pada contoh dapat dijabarkan :

Path 1 : 1-11

Path 2 : 1-2-3-4-5-10-1-11

Path 3 : 1-2-3-6-8-9-10-1-11

Path 4 : 1-2-3-6-7-9-10-1-11

Catatan :

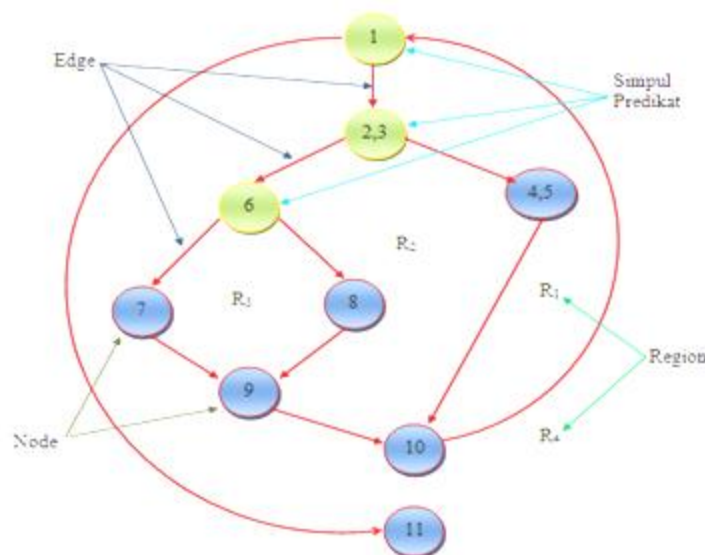
1. *independent path* yaitu setiap *path* yang dilalui program yg menunjukkan satu set baru dari pemrosesan statement dari sebuah kondisi baru.

2. *independent path* dimulai dari *node* awal hingga ke *node* akhir
3. *independent path* pada *flowgraph* harus melewati satu *edge* yang belum dilewati oleh path sebelumnya.
4. *independent path* yang dibuat pertama kali yaitu *independent path* terpendek.

Cyclomatic complexity ditentukan dua cara yaitu :

1. menentukan jumlah *node* simpul ditambahkan dengan angka 1 pada contoh diatas terdapat 3 *node* simpul (1,2,3, dan 6) sehingga total *cyclomatic complexity*nya adalah $3+1=4$
2. menentukan jumlah *region* dari *flowgraph* pada contoh diatas, terdapat 4 *region*, sehingga *cyclomatic complexity*nya adalah $3+1=4$

Pada artikel ini disertakan sebuah contoh lain *flowgraph* untuk perhitungan *cyclomatic complexity*nya yakni :



Gambar 2.7. Grafik Alir

Cyclomatic complexity dengan menggunakan 3 cara :

1. $V(G) = 17 \text{ edge} - 13 \text{ node} + 2 = 6$
2. $V(G) = 6 \text{ region}$
3. $V(G) = 5 \text{ node simpul} + 1 = 6$

2.4.2 Black Box

Pengujian *black box* dirancang untuk memvalidasi persyaratan fungsional tanpa perlu mengetahui kerja interna dari sebuah program. Teknik pengujian *black box* berfokus pada informasi dari perangkat lunak, menghasilkan *test case* dengan cara mempartisi masukan dan keluaran dari sebuah program dengan cara mencakup pengujian yang menyeluruh. (Mara Destiningrum, Qadli jafar adrian :2017)

Pengujian black-box berusaha menemukan kesalahan dalam kategori sebagai berikut :

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

Dalam uji coba *Black box* harus melewati beberapa proses sebagai berikut :

- a. Menganalisis kebutuhan dan spesifikasi dari perangkat lunak

- b. Memilih jenis *input* yang memungkinkan menghasilkan *output* besar serta jenis *input* yang memungkinkan *output* salah pada perangkat lunak yang sedang diuji
- c. Menentukan *output* untuk suatu jenis *input*
- d. Menguji dilakukan dengan *input-input* yang telah benar-benar diseleksi
- e. Melakukan pengujian
- f. Membandingkan *output* yang dihasilkan dengan *output* yang diharapkan

2.5 Kinerja Karyawan

Kinerja merupakan hasil kerja yang dihasilkan oleh seorang karyawan untuk mencapai tujuan yang diharapkan.

Adapun pendapat para ahli mengenai pengertian kinerja, sebagai berikut :

”Kinerja adalah hasil kerja secara kualitas dan kuantitas yang dicapai oleh seorang karyawan dalam melaksanakan tugasnya sesuai dengan tanggung jawab yang diberikan kepadanya.” (Anwar Prabu Mangkunegara, 2009:67)

”Kinerja merupakan terjemahan dari performance yang berarti Hasil kerja seorang pekerja, sebuah proses manajemen atau suatu organisasi secara keseluruhan, dimana hasil kerja tersebut harus dapat ditunjukkan buktinya secara konkrit dan dapat diukur (dibandingkan dengan standar yang telah ditentukan).” (Sedarmayanti, 2011:260)

“Kinerja adalah tentang melakukan pekerjaan dan hasil yang dicapai dari pekerjaan tersebut.” (Wibowo, 2010:7)

”Kinerja adalah apa yang dapat dikerjakan oleh seseorang sesuai dengan tugas dan fungsinya.”

Indikator kinerja,yaitu:

1. Kualitas

Jenis kerja seberapa baik seorang karyawan mengerjakan apa yang ia kerjakan.

2. Kuantitas

Kapasitas kerja dapat dilihat dari kecepatan kerja setiap karyawan itu sendiri.

3. Pelaksanaan Tugas

Pelaksanaan tugas seberapa jauh karyawan mampu melakukan pekerjaannya dengan teliti.

4. Tanggung Jawab

Pekerjaan dan kewajiban karyawan untuk melaksanakan pekerjaan yang diberikan perusahaan.

Menurut Sedarmayanti (2011:261), mengemukakan bahwa : ”Penilaian kinerja adalah sistem formal untuk memeriksa/mengkaji dan mengevaluasi secara berkala kinerja seseorang.”

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa penilaian kinerja karyawan perlu dilakukan,karena dapat dijadikan sebagai evaluasi terhadap setiap karyawan Tujuan penelitian Kinerja Menurut Syafarudin Alwi yang dikutip oleh Khaerul Umam (2010:191), mengemukakan bahwa : Secara teoritis, tujuan penilaian kinerja dikategorikan sebagai suatu yang bersifat evalution dan development.

Suatu yang bersifat evalution harus menyelesaikan :

- a. Hasil penelitian digunakan sebagai dasar pemeberian kompensasi
- b. Hasil penilaian digunakan sebagai staffing desicion
- c. Hasil penilaian digunakan sebagai dasar mengevaluasi sistem seleksi

Sedangkan yang bersifat development penilai harus menyelesaikan :

- a. Prestasi real yang dicapai individu
- b. Kelemahan-kelemahan individu yang menghambat kinerja
- c. Prestasi-prestasi yang dikembangkan.

Menurut Sedarmayanti (2011:262) menjelaskan bahwa tujuan penilian kinerja adalah:

1. Meningkatkan kinerja karyawan dengan cara membantu mereka agar menyadari dan menggunakan seluruh potensi mereka dalam mewujudkan tujuan organisasi.
2. Memberikan informasi kepada karyawan dan pimpinan sebagai dasar untuk mengambil keputusan yang berkaitan dengan pekerjaan.

Menurut Khaerul Umam (2010:101), mengemukakan bahwa Penilaian Kinerja adalah : hasil penilaian merupakan suatu yang sangat bermanfaat bagi perencanaan kebijakan organisasi. Secara terperinci, penilaian kinerja bagi organisasi adalah :

- a. Penyelesaian-penyelesaian kompensasi
- b. Perbaikan kinerja
- c. Kebutuhan latihan dan pengembangan

- d. Pengambilan keputusan dalam hal penempatan promosi, mutasi, pemecatan, pemberhentian, dan perencanaan tenaga kerja
- e. Untuk kepentingan penelitian karyawan

2.5.1 Fariz Bakery

Fariz Bakery adalah salah satu Toko milik perseorangan, berupa *Home industry* yang berdiri pada tahun 1996, didirikan oleh Sadik Basrewan di Marisa Jl. Sultan Amai Marisa Utara, Kecamatan Marisa, Kabupaten Pohuwato. Tujuan utama dari usaha selain untuk mendapatkan keuntungan juga untuk memenuhi kebutuhan masyarakat khususnya dibidang makanan ringan berbagai roti, kue dan donat.

Toko usaha ini mempunyai karyawan di masing-masing divisi yang mengetahui jenis wewenang dan tanggung jawab yang harus dilakukan. Maka dalam usaha untuk mencapai tujuan bersama sangat diperlukan organisasi yang baik. (Sadik Basrewan, 2019) Maka dari itu kriteria penilaian kinerja karyawan pada Toko Fariz Bakery yaitu :

1. Kualitas Pekerjaan
2. Kejujuran Karyawan
3. Kehadiran
4. Sikap
5. Kerja Sama

2.6 Perangkat Lunak Pendukung

Dalam membangun system ini perangkat lunak yang digunakan penulis yaitu PHP, MYSQL, *Dreamweaver* dan *Adobe Photoshop*

2.6.1 PHP (*Hypertext Processor*)

PHP merupakan bahasa pemrograman web berupa script yang dapat diintegrasikan dengan HTML (Anhar, 2010:23)



Gambar 2.8 PHP

2.6.2 MySQL

Menurut Adi Nugroho (2011), MySQL merupakan suatu sistem basis data yang mampu bekerja secara cepat dan mudah digunakan MySQL juga merupakan program pengakses database yang bersifat jaringan, sehingga dapat digunakan untuk aplikasi *multi user* (banyak pengguna).



Gambar 2.9 MySQL

2.6.3 XAMPP

XAMPP merupakan singkatan dari X (empat sistem operasi apapun), *Apache*, *MySQL*, *PHP*, dan *Perl*. XAMPP adalah tool yang menyediakan paket perangkat lunak dalam satu buah paket. (Sutanta, 2014:72)



Gambar 2.10 XAMPP

2.6.4 Adobe Dreamweaver

Adobe Dreamweaver merupakan salah satu tool untuk mendesain halaman website yang merupakan tools keluaran yang dahulunya merupakan macromedia (Agung dkk, 2015)



Gambar 2.11. *Adobe Dreamweaver*

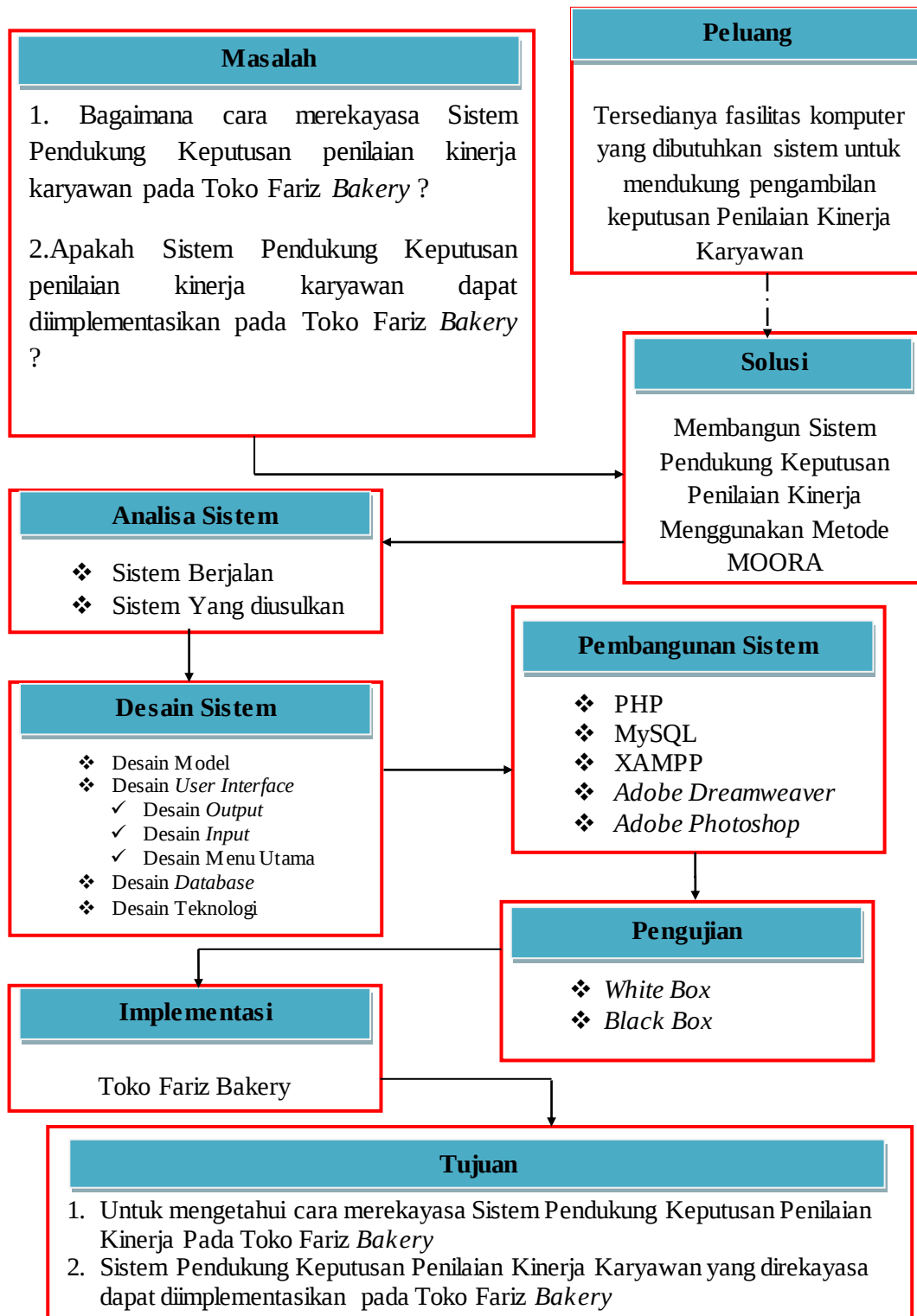
2.6.5 Adobe Photoshop

Photoshop adalah sebuah program desain grafis yang banyak digunakan untuk keperluan desain dan fotografi, terutama dalam hal pengolahan objek yang berbasis gambar *bitmap*. (Riyanto, 2014:5)



Gambar 2.12. *Adobe Photoshop*

2.7 Kerangka Pemikiran



Gambar 2.13 Kerangka Pikir

BAB III

OBJEK DAN METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Sesuai penjelasan diatas, yang merupakan objek penelitiannya adalah :
“Penerapan Metode MOORA Untuk Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan Pada Toko Fariz Bakery” Lokasi penelitian di Toko Fariz Bakery Jl.Sultan Amai Desa Marisa Utara Kec.Marisa Kab.Pohuwato.

3.2 Metode Penelitian

Pada perancangan Sistem Pendukung Keputusan metode penelitian yang digunakan adalah Metode deskriptif dimana metode ini bertujuan memecahkan masalah dan factual serta fenomena yang diteliti. Adapun tahapan penelitiannya yakni:

3.2.1 Tahap Analisis

Ditahapan analisi sistem pendukung keputusan penilaian kinerja karyawan yang yaitu :

a. Analisis Sistem Berjalan

Ditahapan berikut dilaksanakan analisis kebutuhan serta permasalahan didalam merancang system dan memastikan sistem yang akan dibuat dengan memperhatikan representasi parameter yang digunakan dalam

Sistem Pendukung Keputusan agar sesuai dengan kebutuhan serta dapat membantu dalam melakukan Penilaian Kinerja Karyawan yang sesuai kriteria.

b. Analisis Sistem yang Diusulkan

Analisis sistem yang diusulkan dalam Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan yaitu dilakukan adanya pendalaman dalam kejelasan sasaran dan tujuan serta bimbingan teknis dalam penggunaan sistem dalam menampilkan referensi penilaian kinerja digunakan sebuah sistem dengan Metode *Multi Objective Optimization Ratio Analysis*.

c. Sumber Data

Pada tahap ini data diperoleh secara langsung berdasarkan pengamatan dilapangan dan wawancara langsung dengan pihak perusahaan *fariz bakery*.

3.2.2 Desain Sistem

Tahap ini melakukan desain sistem yakni desain *output*, desain *input*, desain *database*, desain teknologi dan desain model :

a. Desain *Output*

tahap desain *output* secara umum dan terinci dimaksudkan yaitu mengetahui model *output* dari system yang baru, baik perancangan *output* dalam bentuk dialog pada layar terminal.

b. Desain *Input*

Tahap desain *input* secara umum dan terinci. Desain *input* secara umum yaitu memberikan gambaran umum untuk pengguna tentang sistem yang baru,

sedangkan pada sistem terinci dilakukan desain tampilan input yang akan digunakan untuk entry data awal kedalam sistem.

c. *Desain Database*

Ditahap desain database yang dimaksud untuk membatasi isi atau struktur dari tiap-tiap file yang telah didefinisikan didesain secara umum.

d. *Desain Teknologi*

desain teknologi digunakan membenarkan *input*, menerapkan model, membenahi dan menguasai data serta membentuk memberi keluaran dan mendukung pengaturan sistem sebagai keutuhan.

e. *Desain Model*

Ditahap desain model secara umum berupa desain sistem secara fisik dan logika. Desain fisik dapat digambarkan dengan bagan alir sistem dan bagan alir dokumen. Desain secara logika digambarkan dengan menggambar diagram arus data (DAD). Pada tahap desain desain model terinci model akan mendefinisikan secara rinci urutan langkah dari masing-masing proses yang digambar di DAD.

3.2.3 Tahap Produksi / Pembuatan

Ditahap pembuatan sistem dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan memakai database Mysql, pada tahap ini kita melakukan tahap produksi sistem hasil analisa dan desain sistem sebelumnya.

3.2.4 Tahap Pengujian

Tahap analisa, desain dan penerapan telah selesai dilakukan dilanjutkan dengan melakukan tahap pengujian yang berfungsi menguji dan memastikan bahwa seluruh software extra program dan semua program yang termasuk dalam pembuatan sistem dapat berjalan sebagaimana yang diharapkan. Pengujian berfokus untuk logika internal, manfaat eksternal dan pencaharian semua peluang kesalahan dari sistem yang dibuat. Dalam bagian sistem informasi yang dikembangkan melalui tahap evaluasi dan review yang bertujuan untuk memastikan setelah persiapan atau belum. Jika terdapat kesalahan atau bahkan kurang dari harapan maka kembali diperbaiki kembali agar produk ini dapat digunakan dan dioperasikan dengan bagus dan siap diterapkan.

3.2.5 Tahap Implementasi

Tahap implementasi sistem adalah tahap meletakkan sistem agar siap untuk dioperasikan. Tahap ini akan dilakukan pengetesan sistem secara bersama antara analis sistem (*system analyst*), pemrogram (*programer*) dan pemakai sistem (*user*). Adapun beberapa langkah yang dilakukan dalam tahap ini yakni :

1. Penerapan Program

Penerapan dari program yang telah dibangun nantinya akan diterapkan pada Toko Fariz Bakery.

2. Instalasi Program

Setelah menetapkan bidang yang nantinya akan menggunakan program ini langkah berikutnya adalah menginstal program.

3. Pelatihan pengguna

Tahap ini merupakan tahapan yang tidak kalah penting dari tahap lainnya, dalam tahapan ini kita harus melatih beberapa pengguna program untuk nantinya andai kata mengoperasikan program, pelatihan ini akan diberikan kepada orang bertugas untuk memberikan penilaian kinerja karyawan.

4. Entry data

Selanjutnya jika pelatihan pengguna sudah selesai dilaksanakan maka dilanjutkan dengan memasukan data. Proses ini dilakukan berfungsi supaya dikemudian hari program yang sudah dibuat apa bisa terus dipakai dan juga digunakan oleh pemakai apakah program yang sudah dibentuk dapat meminimalisir masalah penilaian kinerja karyawan.

BAB IV

ANALISA DAN DESAIN SISTEM

4.1 Analisa Sistem

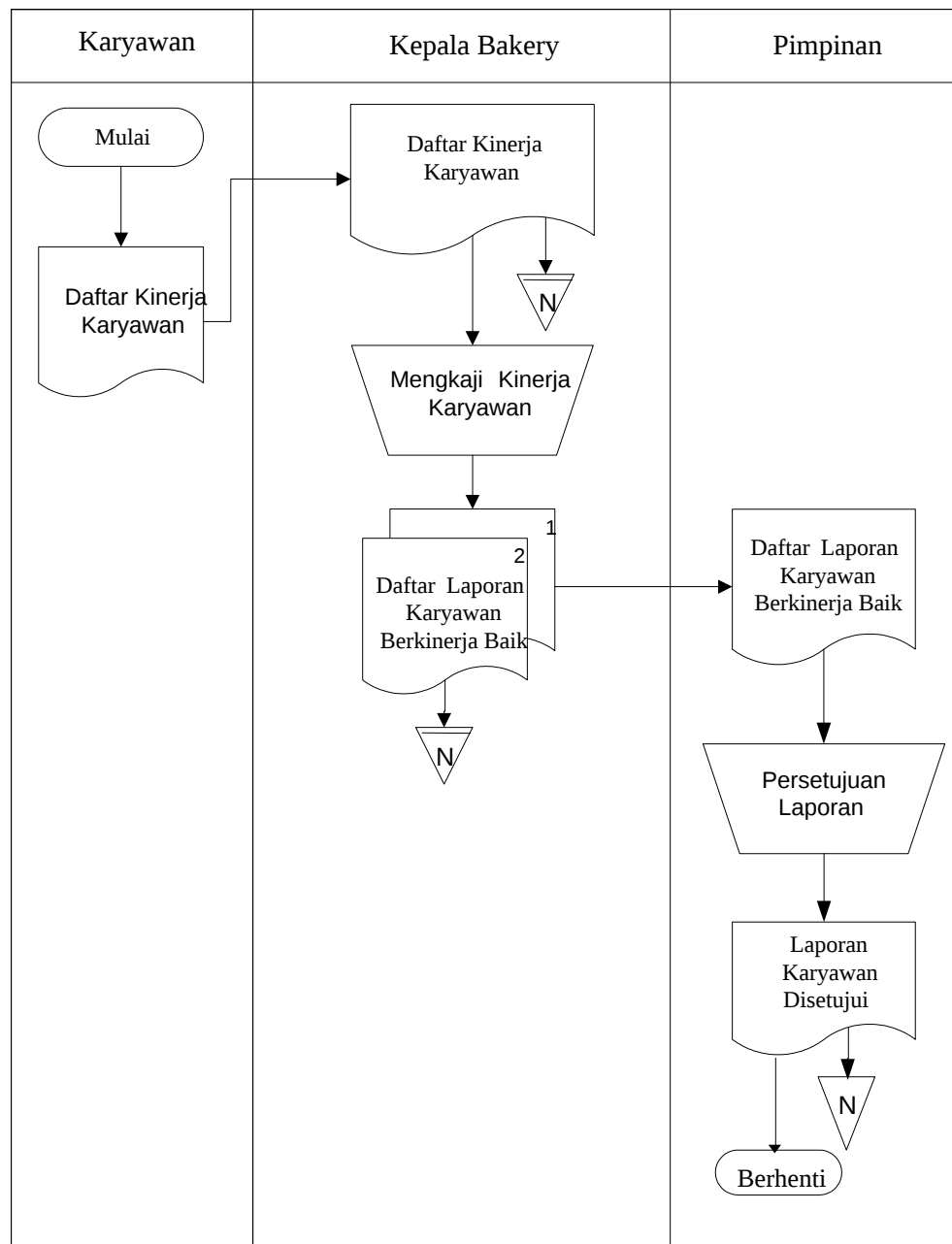
Tahap system analisa sangat penting untuk mengetahui sejauh mana keputusan diambil. Tahap analisis sistem dibuat setelah tahap perancangan sistem dan sebelum tahap desain sistem.

Sistem yang sedang berjalan dalam proses Penilaian Kinerja Karyawan adalah sebagai berikut:

- Kepala Bakery melakukan Penilaian Kinerja Karyawan
- Kepala bakery melaporkan hasil penilaian kepada pemilik toko.
- Pemilik toko menerima hasil penilaian untuk disetujui dan diserahkan kembali kepada karyawan.

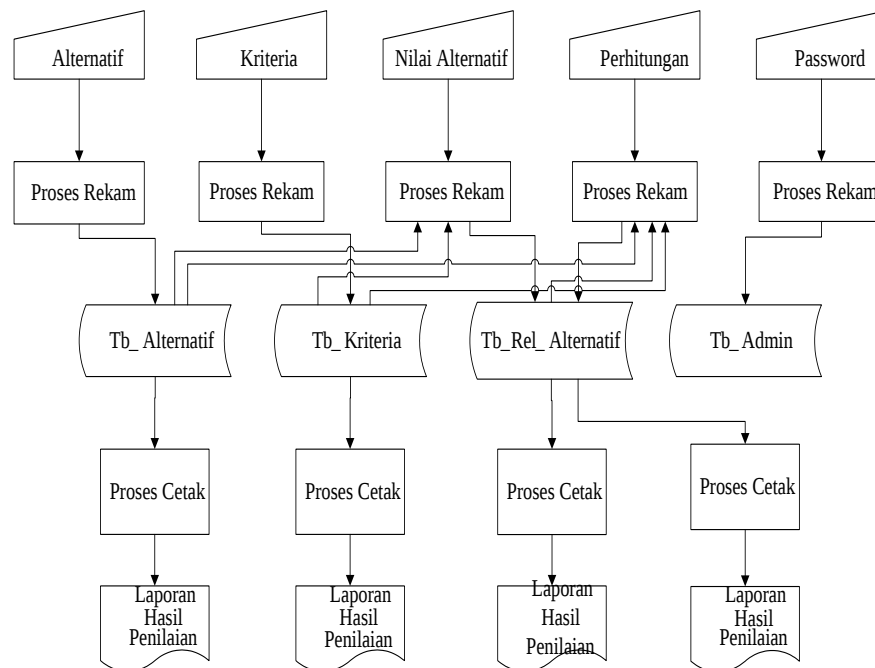
4.1.1 Analisa Sistem Berjalan

Analisis system berjalan diuraikan pada diagram alir dokumen berikut :



Gambar 4.1 Bagan Alir Dokumen

4.1.2 Analisa Sistem Yang Diusulkan



Gambar 4.2 Bagan Alir Sistem Yang Diusulkan

4.2 Design System

4.2.1 Design Sistem

Mempertimbangkan nilai dalam setiap kriteria yang dibuat maka penilaian dilakukan yaitu terdiri dari Data Variabel dan Data Parameter. Kriteria Data Variabel terdiri dari :

- Kejujuran
- Kehadiran
- Tanggung Jawab

4.2.1.1 Kondisi Parameter dan Bobot

Berikutini adalah daftar untuk kriteria status ekonomi yang akan digunakan dalam Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan Pada

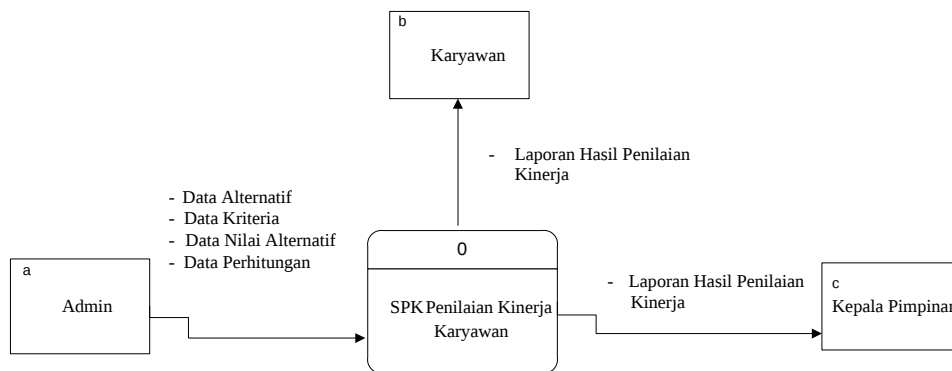
Toko Fariz Bakery.

Tabel 4.1. Tabel Daftar Untuk Kriteria Status Ekonomi

No	Kriteria	Atribut	Bobot
1	Kualitas Pekerjaan	Benefit	0.2
2	Kejujuran Karyawan	Benefit	0.2
3	Kerja Sama	Benefit	0.2
4	Kehadiran	Benefit	0.2
5	Sikap	Benefit	0.2

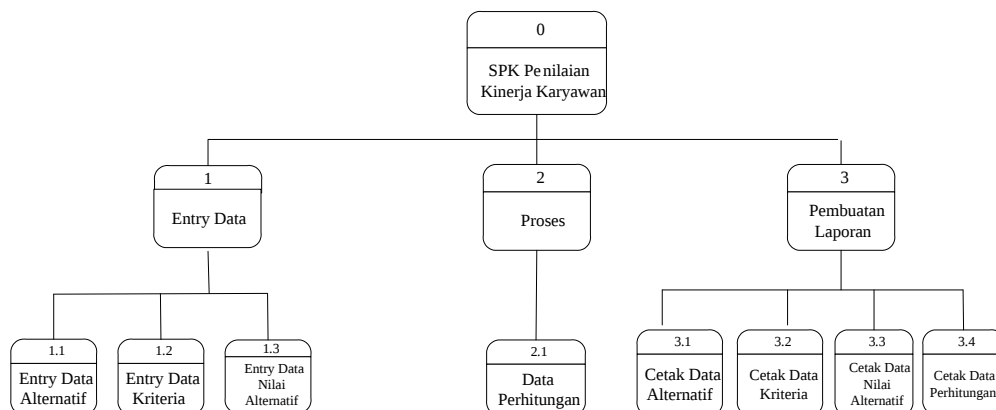
4.2.2 Desain Sistem Secara Umum

4.2.2.1 Diagram Konteks



Gambar 4.3. Diagram Konteks

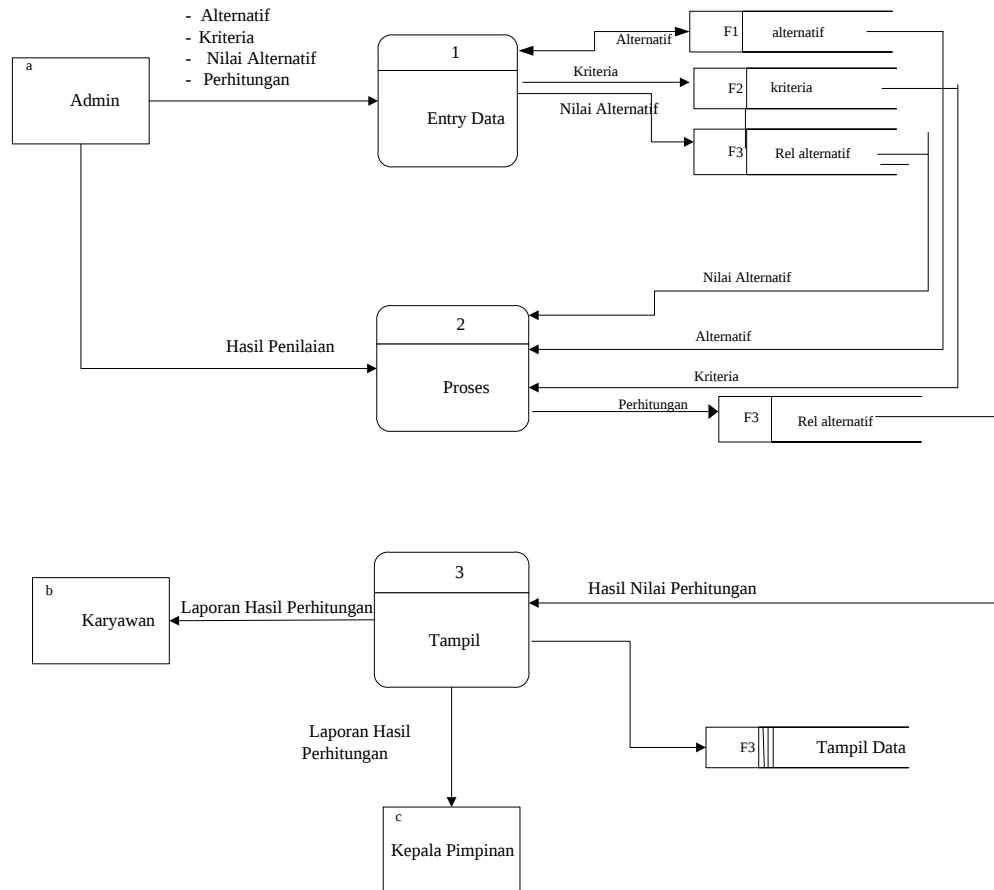
4.2.2.2 Diagram Berjenjang



Gambar 4.4. Diagram Berjenjang

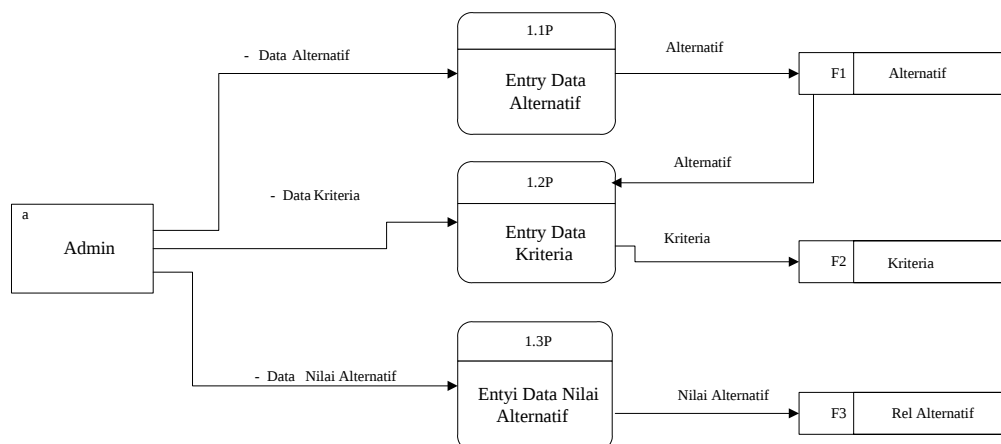
4.2.2.3 Diagram Arus Data

4.2.2.3.1 DAD Level 0



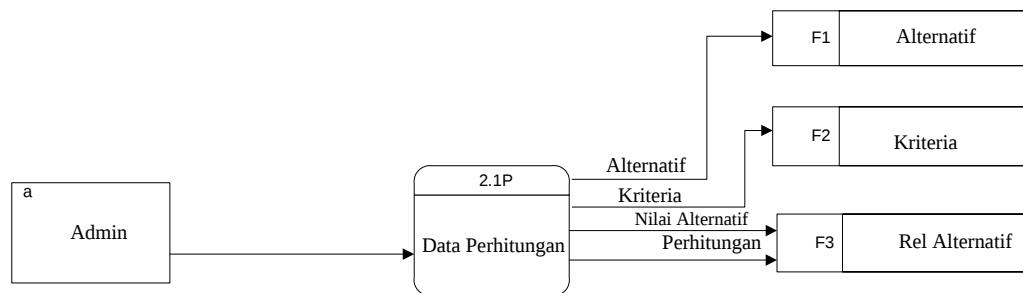
Gambar 4.5. DAD Level 0

4.2.2.3.2 DAD Level 1 Proses 1



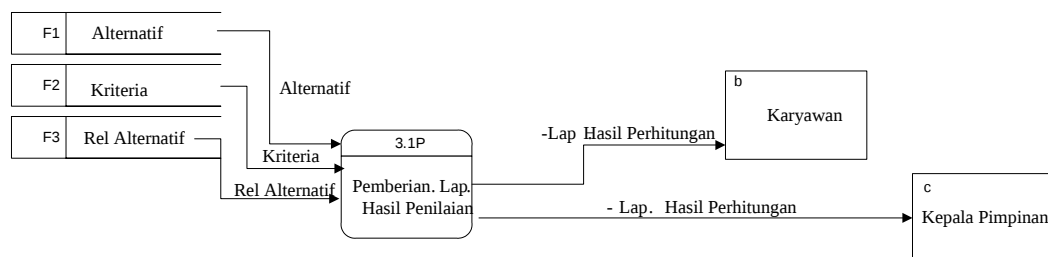
Gambar 4.6. DAD Level 1 Proses

4.2.2.3.3 DAD Level 1 Proses 2



Gambar 4.7. DAD Level 1 Proses 2

4.2.2.3.4 DAD Level 1 Proses 3



Gambar 4.8. DAD Level 1 Proses 3

4.2.2.4 Kamus Data

Kamus data dibuat dengan mempertikaikan dan menggambarkan muatan alur data, simpanan dan proses-proses pada DAD. Setiap simpanan data dan alur data bisa ditetapkan kemudian diperluas sampai mencukupi elemen yang dibuatnya.

Tabel 4.2. Kamus Data Admin

Kamus Data : Data Admin				
Nama Arus Data : Data Admin				Bentuk Data : Dokumen
Penjelasan : Input data admin				
Periode : Setiap ada penambahan data Admin				
No	Field Name	Type	Size	Ket
1	User	Varchar	16	User name
2	Pass	Varchar	16	Password

Tabel 4.3. Kamus Data Alternatif

Kamus Data : Data Alternatif				
Nama Arus Data : Alternatif Penjelasan : Input data nilai Periode : Setiap ada penambahan data Nilai				Bentuk Data : Dokumen
No	Field Name	Type	Size	
1	kode_alternatif	Varchar	16	Kode alternatif
2	nama_alternatif	Varchar	225	Nama alternatif
3	Keterangan	Varchar	225	Keterangan
4	Total	double	-	Total
5	Rangking	int	11	Rangking

Tabel 4.4. Kamus Data Kriteria

Kamus Data : Kriteria				
Nama Arus Data : Kriteria			Bentuk Data : Dokumen	
Penjelasan : Input Nilai Defuzzy				
Periode : Setiap ada penambahan Data				
Nilai Defuzzy				
No	Field Name	Type	Size	Ket
1	kode_kriteria	Varchar	16	Kode kriteria
2	nama_kriteria	Varchar	225	Nama kriteria
3	Atribut	Varchar	16	Atribut
4	Bobot	double	-	Bobot

Tabel 4.5. Kamus Data Rel Alternatif

Kamus Data : Data Rel Alternatif				
Nama Arus Data : Rel Alternatif				Bentuk Data : Dokumen
Penjelasan : Input Data Nilai Rule				
Periode : Setiap ada penambahan data				
Nilai Rule				
No	Field Name	Type	Size	Ket
1	Id_	int	11	Id
2	kode_alternatif	Varchar	16	Kode alternatif
3	kode_kriteria	Varchar	16	Kode kriteria
4	Nilai	double	-	

4.2.2.5 Desain Output Secara Umum

Desain keluaran adalah suatu produk dari sistem informasi yang dapat dilihat. Output dapat berupa hasil dari suatu proses yang digunakan disuatu media pemnyimpanan.

langkah-langkah perancangan keluaran secara umum yaitu :

1. Menentukan kebutuhan output dari sistem baru.
2. Menentukan parameter dari desain output tersebut.

DAFTAR OUTPUT YANG DIDESAIN

Untuk : Toko Fariz Bakery

Tahap : Rancangan sistem secara umum

Tabel 4.6. Daftar Output Yang Didesain

Kode Output	Nama Output	Tipe Output	Format Output	Media Output	Alat Output	Distribusi
O-01	Data Alternatif	Internal	Tabel	Kertas	Printer	Admin
O-02	Data Kriteria	Internal	Tabel	Kertas	Printer	Admin
O-03	Data Nilai Alternatif	Internal	Tabel	Kertas	Printer	Admin
O-04	Data Perhitungan	Internal	Tabel	Kertas	Printer	Admin

4.2.2.6 Desain Input Secara Umum

Input dapat dibagi 2 macam yakni alat input langsung dan alat input tidak langsung. Dari alat input digunakan mengaitkan tahapan utama yakni mengambil data (capture), penyiapan data (data preparation), pemasukan data (data entry).

DAFTAR INPUT YANG DIDESAIN

Untuk : Toko Fariz Bakery

Tahap : Rancangan sistem secara umum

Tabel 4.7. Daftar Output Yang Didesain

Kode Input	Nama Input	Sumber Input	Periode
I-01	Data Alternatif	Admin	Non Periodik
I-02	Data Kriteria	Admin	Non Periodik
I-03	Data Nilai Alternatif	Admin	Non Periodik

DAFTAR FILE YANG DIDESAIN

Untuk : Toko Fariz Bakery

Tahap : Rancangan sistem secara umum

Tabel 4.8. Daftar File Yang Didesain

Kode File	Nama File	Tipe File	Media File	Organisasi File	Field Kunci
F1	Data Alternatif	Admin	Hard Disk	Index	tb_alternatif
F2	Data Kriteria	Admin	Hard Disk	Index	tb_kriteria
F3	Data Nilai Alternatif	Admin	Hard Disk	Index	tb_rel_alternatif
F4	Password	Admin	Hard Disk	Index	tb_admin

4.2.2.7 Desain Database secara umum

Kumpulan data yang saling berelasi yang disimpan bersama-sama diluaran komputer dan digunakan software dalam memanipulasinya disebut dengan database dan basis data sendiri adalah suatu bagian terpenting dalam tahapan sistem pengambilan keputusan.

4.2.3 Desain Sistem Secara Terinci

4.2.3.1 Desain Output Secara Terinci

a. Cetak Data Alternatif

Alternatif			
No	Kode	Nama Alternatif	Keterangan
1			
2			
3			

Gambar 4.9. Rancangan Output Cetak Data Kriteria

b. Cetak Data Kriteria

Kriteria			
Kode	Nama Kriteria	Atribut	Bobot
....			
....			
....			
....			

Gambar 4.10. Rancangan Output Cetak Data Kriteria

c. Cetak Data Kriteria

Kriteria			
Kode	Nama Kriteria	Atribut	Bobot
....			
....			
....			
....	Gambar 4.11. Rancangan Output Cetak Nilai Alternatif		

4.2.3.2 Desain Input Secara Terinci

a. Desain Entry Data Tambah Alternatif

Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan
Metode MOORA

[Home](#)
[Alternatif](#)
[Kriteria](#)
[Nilai Alternatif](#)
[Password](#)
[Logout](#)

Tambah Alternatif

Kode

.....

Nama Alternatif

Keterangan

Hapus

Kembali

Gambar 4.9. Desain Entry Data Tambah Alternatif

b. Desain Entry Data Tambah Kriteria

Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan
Metode MOORA

Home Alternatif Kriteria Nilai Alternatif Perhitungan Password Logout

Tambah Kriteria

Nama Kriteria

Atribut

Simpan

Kembali

Gambar 4.10. Desain Entry Data Tambah Kriteria

c. Desain Entry Data Nilai Alternatif

Ubah Nilai Bobot

Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan
Metode MOORA

Home Alternatif Kriteria Nilai Alternatif Perhitungan Password Logout

Kualitas Pekerjaan

Kejujuran Karyawan

Kehadiran



Sikap

Kerja Sama

SIMPAN KEMBALI

Gambar 4.11 Desain Entry Ubah Nilai Bobot

d. Desain Entry Password



Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan
Metode MOORA

Home Alternatif Kriteria Nilai Alternatif Perhitungan Password Logout

Ubah Password

Password Lama

.....

Password Baru

Konfirmasi Password Baru

SIMPAN

Gambar 4.12 Desain Entry Data Pasword

4.2.3.3 Proses

Data Nilai Alternatif

Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan
Metode MOORA
[Home](#) [Alternatif](#) [Kriteria](#) [Nilai Alternatif](#) [Perhitungan](#) [Password](#) [Logout](#)

+Cetak

Kode	Nama Alternatif	C01	C02	C03	C04	Aksi
....						Ubah
....						Ubah
....						Ubah

Gambar 4.13. DataNilai Alternatif

4.2.2.4 Hasil

Hasil Perhitungan

Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan
Metode MOORA
[Home](#) [Alternatif](#) [Kriteria](#) [Nilai Alternatif](#) [Perhitungan](#) [Password](#) [Logout](#)

Perhitungan

Kode	Nama	Kualitas Pekerjaan	Kejujuran Karyawan	Inisiatif	Kehadiran	Sikap	Kerja Sama	Tanggung Jawab dan Pemanfaa tan Waaktu

Gambar 4.14. Hasil Perhitungan

4.2.3.3 Desain Database Secara Terinci

Tabel : 4.12. Struktur TabelAdmin

Nama File : tb_admin
Tipe File : Induk
Organisasi : Index

No	Field Name	Type	Size	Index
1	User	Varchar	16	Primary Key
2	Password	Varchar	16	

Tabel : 4.13.Struktur TabelAlternatif

Nama File : tb_alternatif
Tipe File : Induk
Organisasi : Index

No	Field Name	Type	Size	Index
1	kode_alternatif	Varchar	16	Primary Key
2	nama_alternatif	Varchar	255	
3	keterangan	Varchar	255	
4	total	double		
5	rank	int	11	

Tabel : 4.14.Struktur TabelKriteria

Nama File : tb_kriteria
Tipe File : Transaksi
Organisasi : Index

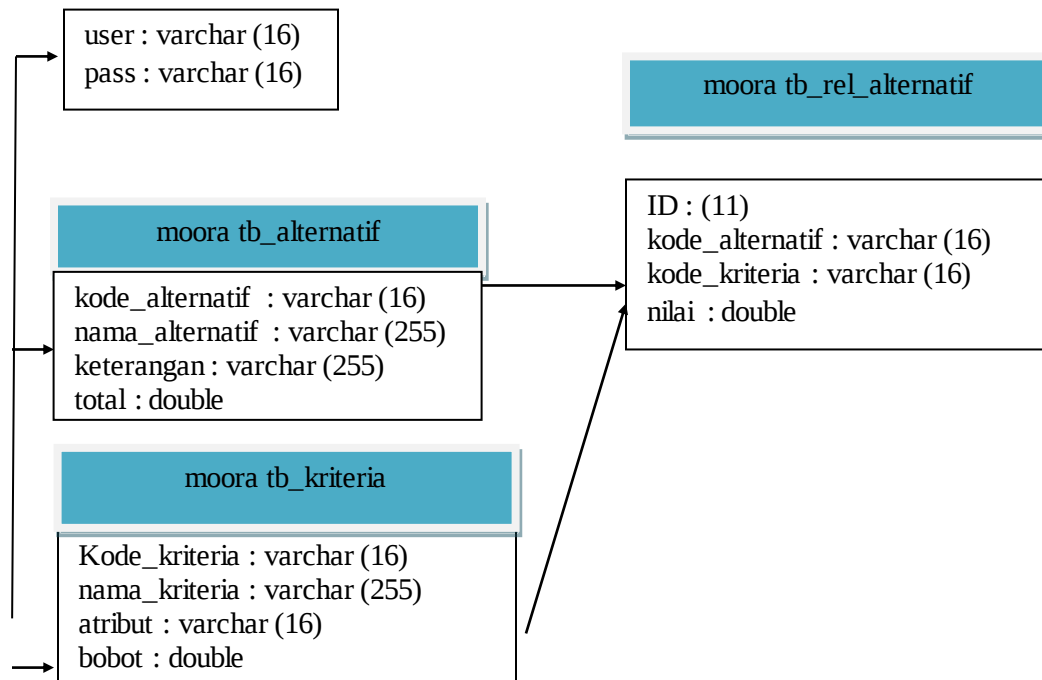
No	Field Name	Type	Size	Index
1	kode_kriteria	Varchar	16	Primary Key
2	nama_kriteria	Varchar	255	
3	atribut	Varchar	16	
4	bobot	double		

Tabel : 4.15.Struktur TabelRel Alternatif

Nama File : tb_rel alternatif
Tipe File : Transaksi
Organisasi : Index

No	Field Name	Type	Size	Index
1	id	int	11	Primary Key
2	kode_alternatif	Varchar	16	
3	kode_kriteria	Varchar	16	
4	nilai	double		

4.2.4 Desain Relasi Antar Tabel



Gambar 4.15. Desain Relasi Antar Tabel

4.2.5 Desain Menu Utama



Gambar 4.16. Desain Menu Utama

BAB V

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

5.1 Hasil Penelitian

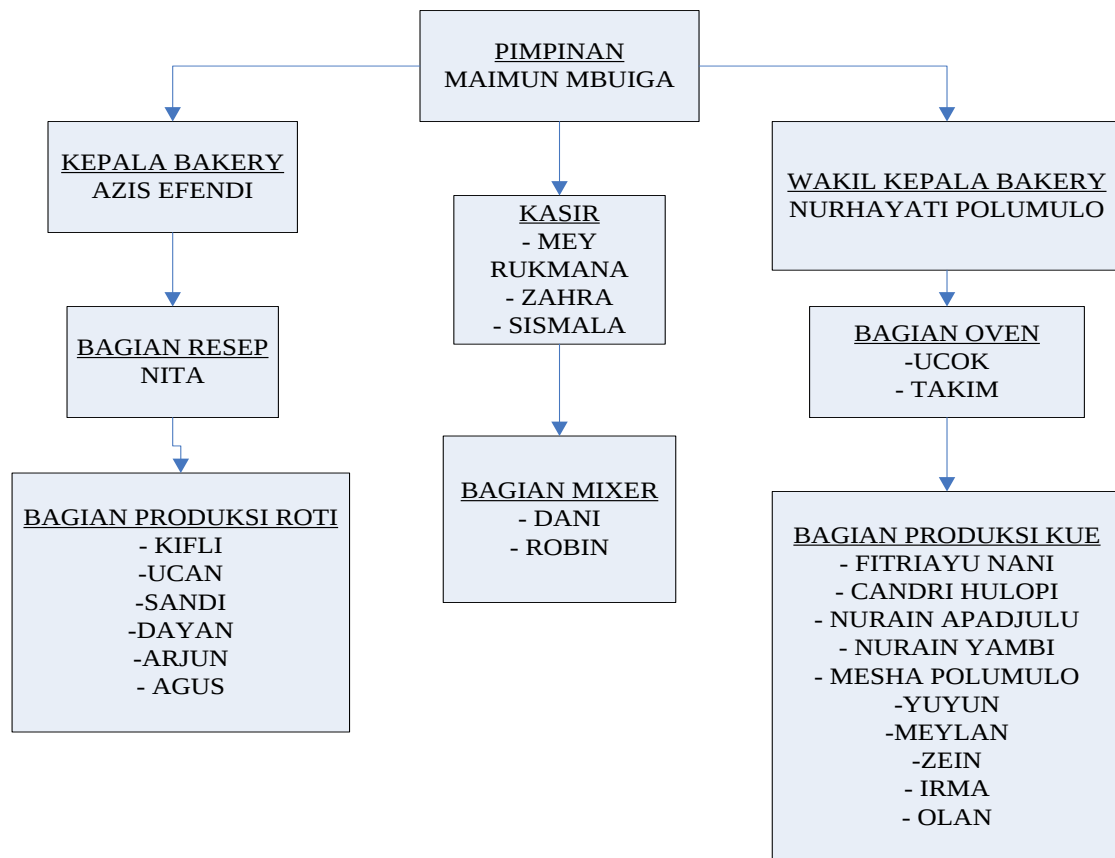
5.1.1. Sejarah Singkat Fariz Bakery

Fariz Bakery adalah salah satu Toko milik perseorangan, berupa *Home industry* yang berdiri pada tahun 1996, didirikan oleh Sadik Basrewan di Marisa Jl. Sultan Amai Marisa Utara, Kecamatan Marisa, Kabupaten Pohuwato. Tujuan utama dari usaha selain untuk mendapatkan keuntungan juga untuk memenuhi kebutuhan masyarakat khususnya dibidang makanan ringan berbagai roti, kue dan donat.

Toko usaha ini mempunyai karyawan di masing-masing divisi yang mengetahui jenis wewenang dan tanggung jawab yang harus dilakukan. Maka dalam usaha untuk mencapai tujuan bersama sangat diperlukan organisasi yang baik. Maka dari itu kriteria penilaian kinerja karyawan pada Toko Fariz Bakery yaitu :

1. Kualitas Pekerjaan
2. Kejujuran Karyawan
3. Kehadiran
4. Sikap
5. Kerja Sama

5.1.1.1 Struktur Organisasi Toko Fariz Bakery



Gambar 5.1 Struktur organisasi Toko Fariz Bakery

5.1.1.2 Job Deskripsi Fariz Bakery

Job Deskripsi Fariz Bakery

Adapun fungsi dan tugas staff fariz bakery menurut jabatan adalah sebagai berikut:

- Kepala bakery mempunyai tugas membantu pemilik atau pimpinan toko dalam menkoordinir, mengawasi dan bertanggung jawab atas pelaksanaan produksi agar dapat terlaksana secara ekonomis dan efisien.
- Bagian keuangan/kasir bertugas untuk membuat laporan penjualan dan keuangan toko roti

- Bagian resep mempunyai tugas untuk menyiapkan bahan baku dari gudang untuk proses produksi

Bagian produksi mempunyai tugas untuk bertanggung jawab atas proses produksi supaya bisa terwujud dengan ekonomis serta efektif.

5.1.2 Pengujian Sistem

Disaat sistem bisa berjalan dan seluruh modul telah dibuat maka dilakukan uji coba terhadap sistem dalam tahapan ini uji coba sistem dilakukan mulai bagian komponennya serta integrasinya. Pengujian tersebut menggunakan dua teknik yaitu, teknik uji coba whitebox dan blackbox. Teknik pengujian ini berfungsi sebagai menguji basispath serta mencari cyclomaticcomplexity, sedangkan teknik pengujian blackbox difokuskan untuk syarat terhadap interfeis sistem pendukung keputusan.

5.1.2.1 Pengujian *White Box*

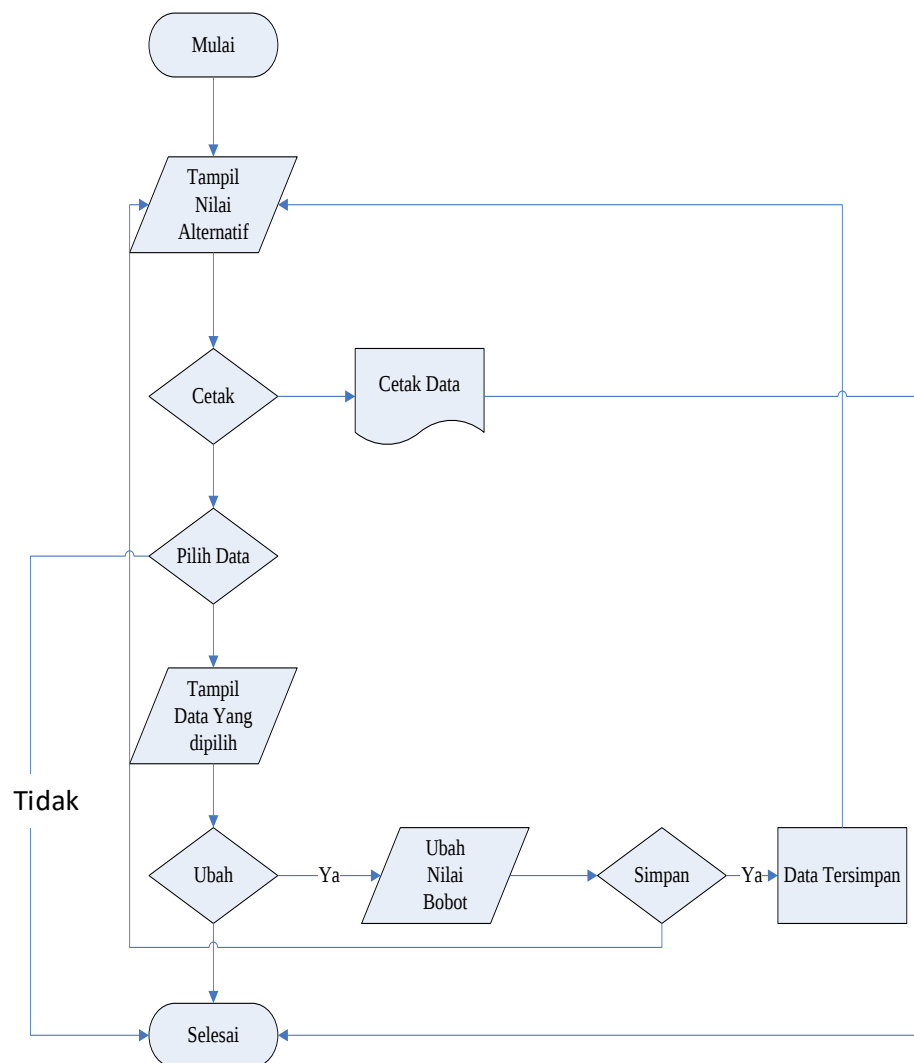
Pengujian yang didasarkan pada pengecekan terhadap perancangan menggunakan struktur kontrol dari perancangan program secara prosedur untuk membagi pengujian kedalam kasus pengujian, untuk melakukannya mempunyai langkah-langkah, yakni :

- Gambar flowgraph diambil dari flowchart
- Hitung cyclomatic complexity untuk flowgraph yang sudah dibuat
- Menguji flowgraph sesuai dengan cyclomatic complexity sudah dibuat.
 - Basis pathtesting, yakni memungkinkan merancang test case mengukur kompleksitas logis dari desain prosedural dan menggunakan sebagai pedoman untuk menetapkan basis path dari jalur eksekusi

Perhitungan CC untuk melihat nilai antar white box testing, jika nilai $V(G) = CC$ pada white box testing dengan basis path testing maka proses pengujian berhasil.

- ***Flowchart Untuk Form Nilai Alternatif***

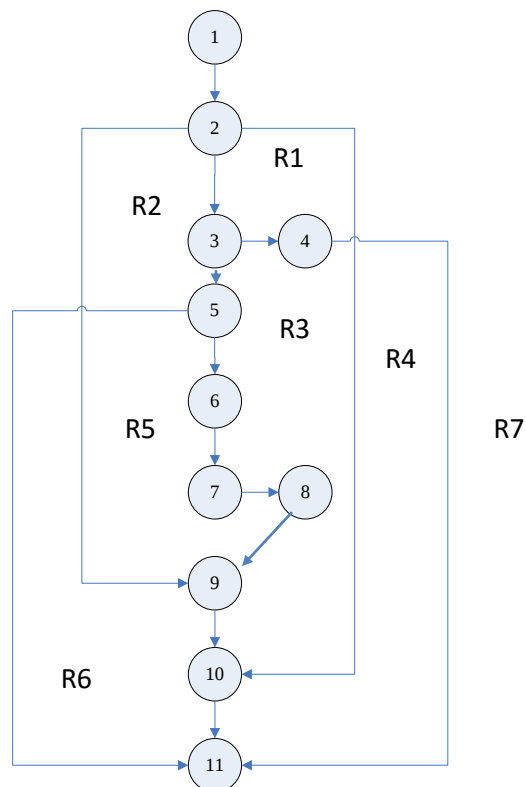
Flowchart pengujian untuk form nilai alternatif adalah sebagai berikut :



Gambar 5.2 *Flowchart* Form Nilai Alternatif

- ***Flowgraph* Untuk Form Perbandingan Alternatif**

Selanjutnya bentuk *flowgraph* dari *Flowchart* gambar diatas.



Gambar 5.3 Flowgraph Nilai Alternatif

Untuk *flowgraph* diatas, dapat :

Node = 11

Edge = 14

Region = 7

Predicate Node = 4

a. Menghitung Nilai Cyclomatic Complexity (CC)

Pembuatan *cyclomatic complexity* dipergunakan untuk mencari jumlah path dalam

flowgraph. *Cyclomatic complexity* $V(G)$ untuk grafik alir dihitung dengan rumus:

$$V(G) = E - N + 2$$

$$= 14 - 11 + 2$$

$$V(G) = 5$$

$$\text{atau, } V(G) = P + 1$$

$$= 4 + 1$$

$$V(G) = 5$$

$$\text{Cyclomatic Complexity} = R_1, R_2, R_3, R_4, R_5, R_6, R_7$$

5.1.2.2 Pengujian *Black Box*

Pengujian ini dilakukan dengan cara yang bersesuaian dengan kebutuhan yang ada, tujuan untuk menentukan sistem bisa menangani semua masukan yang tidak sesuai dan menentukan pengguna hanya bisa memasukan data yang benar ke sistem. untuk contoh pengujian terhadap beberapa proses pengujian yakni :

Tabel 5.1. Hasil Pengujian *Black Box* Terhadap Beberapa Proses

Input/Event	Fungsi	Hasil yg Diharapkan	Hasil Uji
Input nama user dan password yg benar	Menampilkan halaman menu utama	Halaman menu utama tampil	Sesuai
Input nama user name yg salah	Menampilkan pesan kesalahan	Tampil pesan kesalahan input user name	Sesuai
Input password yg salah	Menampilkan pesan kesalahan	Tampil pesan kesalahan input password	Sesuai
Klik menu home	Menampilkan halaman utama	Tampil halaman utama	Sesuai
Klik menu alternatif	Menampilkan data alternatif	Tampil halaman data alternatif	Sesuai
Klik pencarian	Menampilkan data yang dicari	Tampil data yang dicari	Sesuai
Klik tombol tambah	Menampilkan form tambah data	Tampil form tambah data	Sesuai
Klik tombol cetak	Menampilkan cetak data	Tampil cetak data	Sesuai
Klik tombol simpan	Proses simpan data	Data tersimpan tampilkan	Sesuai
Klik tombol kembali	Proses kembali	Kembali tampil data alternatif	Sesuai

Input/Event	Fungsi	Hasil yg Diharapkan	Hasil Uji
Klik menu kriteria	Menampilkan data kriteria	Tampil halaman data kriteria	Sesuai
Klik tombol ubah	Menampilkan form ubah data	Tampil form ubah data	Sesuai
Klik tombol hapus	Menghapus data	Data terhapus	Sesuai
Klik menu nilai alternatif	Menampilkan data nilai alternatif	Tampil data nilai alternatif	Sesuai
Klik menu perhitungan	Menampilkan hasil perhitungan	Tampil semua data perhitungan.	Sesuai
Klik menu password	Menampilkan form ubah password	Tampil form ubah password	Sesuai

Dapat diambil kesimpulan bahwasanya metode ini memang seharusnya dilakukan berurutan dimana didahului oleh pengujian secara *whitebox* dan dilanjutkan ke *blackbox*.

5.2 Pembahasan

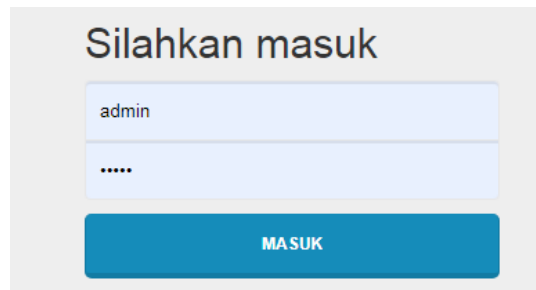
5.2.1 Kebutuhan Perangkat keras atau Perangkat Lunak

Spesifikasi yang disarankan untuk komputer :

- Processor 1.00 GHz atau lebih
- VGA 32 Bit atau lebih
- Ram (memory) 1GB atau lebih
- Hardisk ruang kosong 100 MB atau lebih
- Mouse
- Printer
- Monitor SVGA dengan resolusi 1024 X 768

- Windows XP, Vista atau windows 7
- Browser Mozilla Firefox atau Xampp

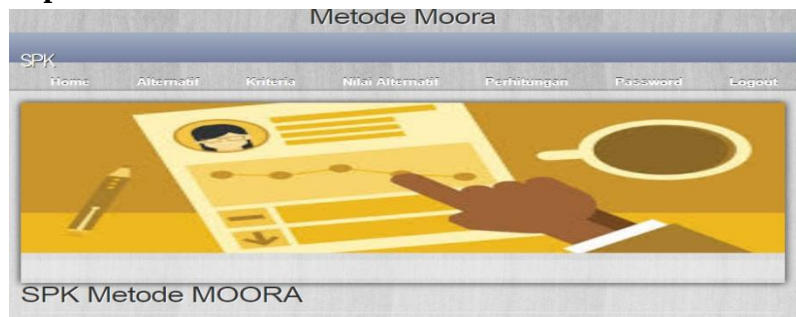
5.2.2.1 Tampilan Halaman Login



Gambar 5.4 Halaman Login

Tampilan lembaran ini, pengguna memasukan nama dan katasan dibuat masuk ke tampilan admin Penilaian Kinerja Karyawan pada Toko fariz. bila salah maka akan tampil pesan user atau password yang dimasukan salah silahkan diulangi.

5.2.2.2 Tampilan Halaman Menu Utama



Gambar 5.5 Tampilan Halaman Menu Utama

Form ini menayangkan semua menu utama yang ada Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan pada Toko Fariz. Form ini terdiri atas menu yang terdapat pada lajur atas, yang digunakan menginput seluruh data-data

yang diajukan Penilaian Kinerja Karyawan pada Toko Fariz. Tampilan menu utama ini terdiri atas halaman Beranda, Data Alternatif, Kriteria, Nilai Alternatif, dan Perhitungan, Password, dan Logout. Selengkapnya adalah sebagai berikut :

5.2.2.3. Tampilan Menu Utama

a. Tampilan Entry Data Alternatif

Berikut Tampilan Entry Data Alternatif :

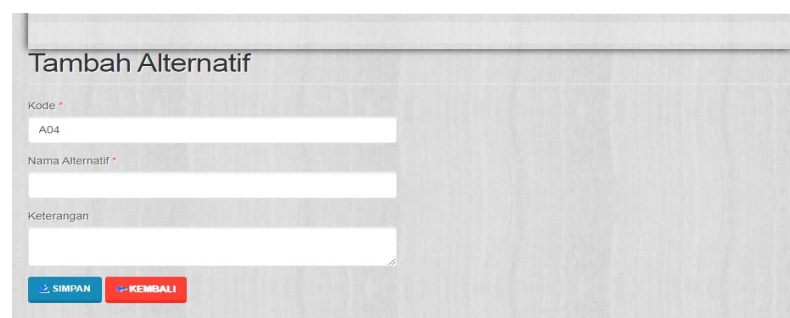


No	Kode	Nama Alternatif	Keterangan	Aksi
1	A01	Ucok	Bagian oven	 
2	A02	Sandi	Bagian produksi roti	 
3	A03	Mey Rukmana	Kasir	 

Gambar 5.6 Entry Data Alternatif

Tampilan ini akan memasukan data alternatif penilaian kinerja karyawan yang telah dinilai.

b. Tampilan Entry Tambah Alternatif

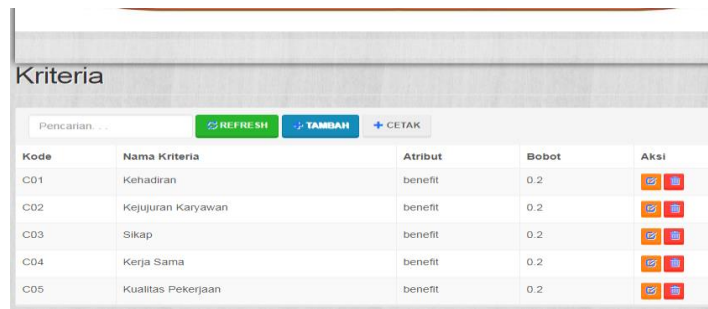


Gambar 5.7 Entry Data Tambah Kriteria

Form ini akan menambahkan nama calon penilaian kinerja yang telah didata dan termasuk pada karyawan toko fariz. Kemudian klik tombol simpan jika

data tersebut ingin disimpan, jika ingin kembali dari halaman klik tombol kembali.

c. Tampilan Entry Data Kriteria



Kode	Nama Kriteria	Atribut	Bobot	Aksi
C01	Kehadiran	benefit	0.2	 
C02	Kejujuran Karyawan	benefit	0.2	 
C03	Sikap	benefit	0.2	 
C04	Kerja Sama	benefit	0.2	 
C05	Kualitas Pekerjaan	benefit	0.2	 

Gambar 5.8 Entry Data Kriteria

Form ini akan menampilkan hasil dari data kriteria dalam proses penilaian kinerja karyawan.

d. Tampilan Entry Data Tambah Kriteria



Tambah Kriteria

Kode *
C06

Nama Kriteria *

Atribut *

Bobot *

Gambar 5.9 Entry Data Tambah Kriteria

Form ini akan menginput kriteria yang digunakan dalam penilaian kinerja karyawan pada toko Fariz Bakery untuk menginput data yang dinilai klik tombol tambah, kemudian isi kode, isi nama kriteria, lalu pilih atribut kemudian berikan bobot dan selanjutnya klik tombol simpan data agar data yang diinput dapat tersimpan. bila ingin kembali dari tampilan, klik tombol kembali.

5.2.2.4 Tampilan Proses

a. Tampilan Entry Data Nilai Alternatif



Kode	Nama Alternatif	C01	C02	C03	C04	Aksi
A01	Ucok	3	4	4	3	UBAH
A02	Sandi	1	3	3	2	UBAH
A03	Mey Rukmana	4	3	2	2	UBAH

Gambar 5.10 Entry Nilai Bobot Alternatif

Form ini akan menampilkan nilai bobot alternatif

5.2.2.5 Tampilan Hasil

a. Tampilan Data Perhitungan Hasil Analisa



Kode	Nama	Kehadiran	Kejujuran Karyawan	Sikap	Kerja Sama	Kualitas Pekerjaan
A01	Ucok	3	4	4	3	2
A02	Sandi	1	3	3	2	1
A03	Mey Rukmana	4	3	2	2	1

Gambar 5.11 Data Perhitungan Hasil Analisa

Pada form akan digunakan menampilkan hasil dari analisa dalam proses penilaian kinerja karyawan berdasarkan penilaian yang terlebih dahulu diinputkan.

b. Tampilan Data Hasil Normalisasi

Kode	Nama	Kehadiran	Kejujuran Karyawan	Sikap	Kerja Sama	Kualitas Pekerjaan
A01	Ucok	0.588	0.686	0.743	0.728	0.816
A02	Sandi	0.196	0.514	0.557	0.485	0.408
A03	Mey Rukmana	0.784	0.514	0.371	0.485	0.408

Gambar 5.12 Hasil Normalisasi

Pada form ini untuk menampilkan hasil normalisasi dalam proses penilaian kinerja karyawan bersumber penilaian yang lebih dulu diinputkan.

c. Tampilan Hasil Terbobot

Terbobot						
Kode	Nama	Kehadiran	Kejujuran Karyawan	Sikap	Kerja Sama	Kualitas Pekerjaan
A01	Ucok	0.118	0.137	0.149	0.146	0.163
A02	Sandi	0.039	0.103	0.111	0.097	0.082
A03	Mey Rukmana	0.157	0.103	0.074	0.097	0.082

Gambar 5.13Tampilan Hasil Terbobot

Form ini menampilkan hasil terbobot dalam proses penilaian kinerja karyawan berdasarkan penilaian yang lebih dulu diinputkan.

d. Tampilan Hasil Perangkingan

Perangkingan			
Kode	Nama	Total	Rank
A01	Ucok	0.7122	1
A03	Mey Rukmana	0.5127	2
A02	Sandi	0.4322	3

Gambar 5.14 Hasil Dari Perangkingan

form ini menampilkan hasil terbobot dalam proses penilaian kinerja karyawan bersumber penilaian yang lebih dulu diinputkan.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang bisa dihasilkan dalam penelitian dengan judul Penerapan metode MOORA Untuk Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan Pada Toko Fariz Bakery yakni :

1. Metode MOORA bisa dijadikan salah satu solusi untuk menyelesaikan permasalahan dalam menentukan keputusan penilaian kinerja karyawan sesuai dengan penilaian mempergunakan kriteria yang telah ditentukan.
2. Proses penilaian kinerja dapat dilakukan dengan mudah dan cepat dalam mengambil keputusan
3. Sistem pendukung keputusan akan digunakan mampu mengatasi kelemahan yang terdapat pada sistem yang lama.

6.2 Saran

Untuk lebih menyempurnakan penelitian ini disarankan untuk peneliti selanjutnya sebaiknya lebih memperhatikan kriteria yang akan digunakan dalam proses penilaian.

DAFTAR PUSTAKA

- Arif, M. Firman. 2019. *Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi*. Jawa Timur: Penerbit Qiara Media Partner
- Azhar. 2013. *Kerangka Pemikiran Dan Hipotesis*(<http://repository.unpas.ac.id> diakses 14 Oktober 2019)
- Diki, Nofriansyah. 2014. *Politeknik Sri Wijaya*. (eprints.polsri.ac.id diakses 16 Oktober 2019)
- Dinda, Hanum. 2016. *Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak*. ([http://www. Slideshare.net](http://www.Slideshare.net))
- Hary Apriono and Liza Yulianti. 2011. *Website Unit Pelaksana Teknis Dinas (UPTD) Puskesmas Jembatan Kecamatan Kota Bengkulu Menggunakan Adobe Dreamweaver CS3*. Vol. 7 No. 2 September 2011
- Indrajani. 2018, *Database Design All In One (Theory, Practice, And Case Study)*. Penerbit Elex Media Komputindo
- Kadir. 2009. *Membuat Aplikasi Web Dengan PHP Tambah Database MySQL*. Yogyakarta: Andi
- Negara, Mangku, Anwar Prabu. 2009. *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Jurnal Pengembangan Wiraswasta. Vol. 18 No.3 April 2018
- Notoatmodjo Soekidjo. 2009. *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Jurnal Pengembangan Wiraswasta. Vol. 18 No.3 April 2018
- Oktara, Angka. *Et al.* 2017. *Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Pemberian Bantuan Dana Untuk Usaha Kecil Menengah (UKM)*. Prosiding Seminar Ilmu Komputer Dan Teknologi Informasi. Vol.2 No 1 Maret 2017
- Paramita Laluja, *et al.* 2016. *Pengaruh Komunikasi Organisasi Dan Stres Kerja Terhadap Kepuasan Kerja Serta Dampaknya Terhadap Kinerja Karyawan Diperusahaan Umum Bulog Divisi Regional Sulawesi Utara*. Vol. 4 No. 1 Maret 2016 : 133
- Rafiqi, Ahmad, *et al.* 2018. *Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode MOORA*. SENSASI. Hal.728-733 Juli 2018

- Rokhman Syaiful, et al. 2017. *Pengembangan Sistem Penunjang Keputusan UKT Mahasiswa Dengan Menggunakan Metode MOORA Studi Kasus Politeknik Negeri Malang*. Vol.3 No. 4 Agustus 2017 : 37
- Raharja Widuri. 2017. *Rancang Bangun Informasi Pengambilan Keputusan Pengajuan Kredit Berbasis Web Pada PT Bank Central Asia (BCA) :* (https://widuri.raharja.info/index.php?title=SI1212474178#jenis-jenis_penguji diakses 13 November 2019)
- Sitorus Lamhot. 2015. *Algoritma dan Pemrograman*. Yogyakarta: Andi Yogyakarta
- Saefudin and Sri Wahyuningsi. 2014. *Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penilaian Kinerja Pegawai Menggunakan Metode AHP Pada RSUD Serang*. Jurnal Sistem Informasi. Vol 1. No.1 2014
- Sari, Puspita. 2011. *Pemrograman Web Database Dengan PHP dan MySQL*. (<http://inginlulus>. Diakses November 2019)
- Sedamaryanti. 2011. *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Jurnal Pengembangan Wiraswasta. Vol. 18 No.3 April 2018
- Supriyo Eko. 2015. *Sistem Informasi Desa Lalang Sembawa Banyuasin*, Jurnal Inforamtika. Vol. 1 Januari-Juni 2015
- Supardi, Yuniar, 2010. *Programmer Java Study*, Jakarta PT Elex Media Komputindo Jakarta
- Tim Penyusun. 2018. *Buku Pedoman Penulisan Proposal dan Skripsi Universitas Ichsan Gorontalo*. Gorontalo : Yayasan Pengembangan Ilmu dan Teknologi Ichsan Gorontalo.
- Umam, Khaerul. 2010. *Perilaku Organisasi*. Bandung : Pustaka Setia. Vol. 3, No. 2 September 2018: 1-17
- , 2010. *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Jurnal Pengembangan Wiraswasta. Vol. 18 No.3 April 2018
- Wibowo. 2011. *Perancangan Sistem Pendukung Keputusan*. Depok 2011
- Wibowo Aan Tri. 2013. *Pembuatan Aplikasi E-Commerce Pusat Oleh-Oleh Khas Pacitan Pada Toko Sari Rasa*. Indonesian Journal On Networking And Security. Vol 4. No.1 2014

Weli. 2019, *Aplikasi Kasus Siklus Transaksi Bisnis; Suatu Pendekatan Pengembangan Sistem Informasi Akuntansi*, Jakarta: Penerbit Universitas Katolik Indonesia Atma Jaya Jakarta

Yulianti Liza. 2013. *Implementasi Jaringan Syaraf Tiruan Dalam Sistem Pendukung Keputusan Untuk Memilih Perguruan Tinggi*. Vol. 9 No. 2 September 2013 : 47

Yurindra, 2017.*Software Engineering*, Yogyakarta: Penerbit Deepublish

LISTING PROGRAM

- LISTING PROGRAM

Login

```
<?php include 'functions.php'; ?>
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
<meta charset="utf-8"/>
<meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge"/>
<meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1"/>
<meta name="ROBOTS" content="NOINDEX, NOFOLLOW"/>
<title>LOGIN</title>
<link rel="icon" href="favicon.ico"/>
<link href="assets/css/lumen-bootstrap.min.css" rel="stylesheet"/>
<link href="assets/css/signin.css" rel="stylesheet"/>
<script src="assets/js/jquery.min.js"></script>
<script src="assets/js/bootstrap.min.js"></script>
</head>
<style>
    body {
        background-color: blue
    }
</style>
<body>
<div class="container">
<form class="form-signin" action="?act=login" method="post">

<font        face='Times        New        Roman'><marquee        widht="50"
height="50"><h2>Silahkan Masuk</h2></marquee></font>
<?php
    if($_POST) {
        include 'aksi.php';
    }
?>
<label for="inputEmail" class="sr-only">Usernames</label>
<input        type="text"        id="inputEmail"        class="form-control"
placeholder="Username" name="user" autofocus />
<label for="inputPassword" class="sr-only">Password</label>
<input        type="password"        id="inputPassword"        class="form-control"
placeholder="Password" name="pass" />
<button class="btn btn-lg btn-primary btn-block" type="submit">Masuk</button>
</form>
</div>
```

```
</html>
```

Alternatif

```
<div class="page-header">
<h1>Alternatif</h1>
</div>
<div class="panel panel-default">
<div class="panel-heading">
<form class="form-inline">
<input type="hidden" name="m" value="alternatif" />
<div class="form-group">
<input class="form-control" type="text" placeholder="Pencarian. . ." name="q"
value="<?=$_GET['q']?>" />
</div>
<div class="form-group">
<button class="btn btn-success"><span class="glyphicon glyphicon-
refresh"></span> Refresh</button>
</div>
<div class="form-group">
<a class="btn btn-primary" href="?m=alternatif_tambah"><span
class="glyphicon glyphicon-plus"></span> Tambah</a>
</div>
<div class="form-group">
<a class="btn btn-default" href="cetak.php?m=alternatif" target="_blank"><span
class="glyphicon glyphicon-plus"></span> Cetak</a>
</div>
</form>
</div>

<table class="table table-bordered table-hover table-striped">
<thead><tr>
<th>No</th>
<th>Kode</th>
<th>Nama Alternatif</th>
<th>Keterangan</th>
<th>Aksi</th>
</tr></thead>
<?php
    $q = esc_field($_GET['q']);
    $rows = $db->get_results("SELECT * FROM tb_alternatif WHERE
nama_alternatif LIKE '%$q%' ORDER BY kode_alternatif");
    $no=0;
    foreach($rows as $row):?>
<tr>
<td><?=$no ?></td>
<td><?=$row->kode_alternatif?></td>
```

```

<td><?=$row->nama_alternatif?></td>
<td><?=$row->keterangan?></td>
<td>
<a class="btn btn-xs btn-warning" href="?m=alternatif_ubah&ID=<?=$row->
kode_alternatif?>"><span class="glyphicon glyphicon-edit"></span></a>
<a class="btn btn-xs btn-danger" href="aksi.php?act=alternatif_hapus&ID=<?=$row->kode_alternatif?>"
onclick="return confirm('Hapus data?')"><span class="glyphicon glyphicon-
trash"></span></a>
</td>
</tr>
<?php endforeach;?>
</table>
</div>

```

Alternatif Cetak

```

<h1>Alternatif</h1>
<table>
<thead><tr>
<th>No</th>
<th>Kode</th>
<th>Nama Alternatif</th>
<th>Keterangan</th>
</tr></thead>
<?php
    $q = esc_field($_GET['q']);
    $rows = $db->get_results("SELECT * FROM tb_alternatif WHERE
nama_alternatif LIKE '%$q%' ORDER BY kode_alternatif");
    $no=0;

    foreach($rows as $row):?>
<tr>
<td><?=$no ?></td>
<td><?=$row->kode_alternatif?></td>
<td><?=$row->nama_alternatif?></td>
<td><?=$row->keterangan?></td>
</tr>
<?php endforeach;?>
</table>\

```

Kriteria

```

<div class="page-header">
<h1>Kriteria</h1>
</div>
<div class="panel panel-default">

```

```

<div class="panel-heading">
<form class="form-inline">
<input type="hidden" name="m" value="kriteria" />
<div class="form-group">
<input class="form-control" type="text" placeholder="Pencarian. . ." name="q"
value="<?=$_GET['q']?>" />
</div>
<div class="form-group">
<button class="btn btn-success"><span class="glyphicon glyphicon-
refresh"></span> Refresh</button>
</div>
<div class="form-group">
<a class="btn btn-primary" href="?m=kriteria_tambah"><span class="glyphicon
glyphicon-plus"></span> Tambah</a>
</div>
<div class="form-group">
<a class="btn btn-default" href="cetak.php?m=kriteria" target="_blank"><span
class="glyphicon glyphicon-plus"></span> Cetak</a>
</div>
</form>
</div>
<table class="table table-bordered table-hover table-striped">
<thead><tr>
<th>Kode</th>
<th>Nama Kriteria</th>
<th>Atribut</th>
<th>Bobot</th>
<th>Aksi</th>
</tr></thead>
<?php
    $q = esc_field($_GET['q']);
    $rows = $db->get_results("SELECT * FROM tb_kriteria WHERE
nama_kriteria LIKE '%$q%' ORDER BY kode_kriteria");
    $no=0;
    foreach($rows as $row):?>
<tr>
<td><?=$row->kode_kriteria ?></td>
<td><?=$row->nama_kriteria?></td>
<td><?=$row->atribut?></td>
<td><?=$row->bobot?></td>
<td>
<a class="btn btn-xs btn-warning" href="?m=kriteria_ubah&ID=<?=$row-
>kode_kriteria?>"><span class="glyphicon glyphicon-edit"></span></a>
<a
class="btn btn-xs btn-danger"
href="aksi.php?act=kriteria_hapus&ID=<?=$row->kode_kriteria?>"

```

```

onclick="return confirm('Hapus data?')"><span class="glyphicon glyphicon-
trash"></span></a>
</td>
</tr>
<?php endforeach;?>
</table>
</div>

```

Kriteria Cetak

```

<h1>Kriteria</h1>
<table>
    <thead><tr>
<th>Kode</th>
<th>Nama Kriteria</th>
<th>Atribut</th>
<th>Bobot</th>
</tr></thead>
    <?php
        $q = esc_field($_GET['q']);
        $rows = $db->get_results("SELECT * FROM tb_kriteria WHERE
nama_kriteria LIKE '%$q%' ORDER BY kode_kriteria");
        $no=0;
        foreach($rows as $row):?>
            <tr>
                <td><?=$row->kode_kriteria ?></td>
                <td><?=$row->nama_kriteria?></td>
                <td><?=$row->atribut?></td>
                <td><?=$row->bobot?></td>
            </tr>
        <?php endforeach?>
</table>

```

Rel Alternatif

```

<?php
$data = get_rel_alternatif(esc_field($_GET['q']));
?>
<div class="page-header">
<h1>Nilai Bobot Alternatif</h1>
</div>
<div class="panel panel-default">
<div class="panel-heading">
<form class="form-inline">
<input type="hidden" name="m" value="rel_alternatif" />
<div class="form-group">

```

```

<a class="btn btn-default" href="cetak.php?m=rel_alternatif"
target="_blank"><span class="glyphicon glyphicon-print"></span> Cetak</a>
</div>
</form>
</div>
<table class="table table-bordered table-hover table-striped">
<thead><tr>
<th>Kode</th>
<th>Nama Alternatif</th>
<?php foreach($KRITERIA as $key => $val):?>
<th><?=$key?></th>
<?php endforeach?>
<th>Aksi</th>
</tr></thead>
<?php
    foreach($data as $key => $val):?>
<tr>
<td><?=$key?></td>
<td><?=$ALTERNATIF[$key];?></td>
<?php foreach($val as $k => $v):?>
<td><?=$v?></td>
<?php endforeach?>
<td>
<a class="btn btn-xs btn-warning"
href="?m=rel_alternatif_ubah&ID=<?=$key?>"><span
glyphicon-edit"></span> Ubah</a>
</td>
</tr>
<?php endforeach;?>
</table>
</div>

```

Rel Alternatif Cetak

```

<?php
$rows = $db->get_results("SELECT a.kode_alternatif, ra.kode_kriteria, ra.nilai
    FROM tb_rel_alternatif ra
    INNER JOIN tb_alternatif a ON a.kode_alternatif = ra.kode_alternatif
    WHERE nama_alternatif LIKE '%".esc_field($_GET['q'])."%'
    ORDER BY kode_alternatif, ra.kode_kriteria");
$data = array();

foreach($rows as $row){
    $data[$row->kode_alternatif][$row->kode_kriteria] = $row->nilai;
}
?>
<div class="page-header">

```

```

<h1>Nilai Bobot Alternatif</h1>
</div>
<table class="table table-bordered table-hover table-striped">
<thead><tr>
<th>Kode</th>
<th>Nama Alternatif</th>
<?php foreach($KRITERIA as $key => $val):?>
<th><?=$key?></th>
<?php endforeach?>
</tr></thead>
<?php
    foreach($data as $key => $val):?>
<tr>
<td><?=$key?></td>
<td><?=$ALTERNATIF[$key];?></td>
<?php foreach($val as $k => $v):?>
<td><?=$v?></td>
<?php endforeach?>
</tr>
<?php endforeach;?>
</table>

```

Perhitungan

```

<div class="page-header">
<h1>Perhitungan</h1>
</div>
<?php
    $c = $db->get_results("SELECT * FROM tb_rel_alternatif WHERE nilai < 0
");

    $bobot = array();
    $atribut = array();
    foreach($KRITERIA as $key => $val){
        $bobot[$key] = $val->bobot;
        $atribut[$key] = $val->atribut;
    }

    if (!$ALTERNATIF || !$KRITERIA):
        print_msg("Tampaknya anda belum mengatur alternatif dan kriteria.
Silahkan tambahkan minimal 3 alternatif dan 3 kriteria.");
    elseif ($c):
        print_msg("Tampaknya anda belum mengatur nilai alternatif. Silahkan atur
pada menu <strong>Nilai Alternatif</strong>.");
    elseif (array_sum($bobot)!=$TOTAL_BOBOT):

```

```

    print_msg("Total bobot kriteria harus <strong>$TOTAL_BOBOT</strong>,
    silahkan atur pada menu Kriteria.");
    else:

```

```

    $rel_alternatif = get_rel_alternatif();
    $moora = new MOORA($rel_alternatif, $bobot, $atribut);
?>
<div class="panel panel-primary">
<div class="panel-heading">
<h3 class="panel-title">Hasil Analisa</h3>
</div>
<div class="table-responsive">
<table class="table table-bordered table-striped table-hover">
<thead><tr>
<th>Kode</th>
<th>Nama</th>
<?php foreach($KRITERIA as $key => $val):?>
<th><?=$val->nama_kriteria?></th>
<?php endforeach?>
</tr></thead>
<?php foreach($moora->rel_alternatif as $key => $val):?>
<tr>
<td><?=$key?></td>
<td><?=$ALTERNATIF[$key]?></td>
<?php foreach($val as $k => $v):?>
<td><?=$v?></td>
<?php endforeach?>
</tr>
<?php endforeach?>
</table>
</div>
</div>
<div class="panel panel-primary">
<div class="panel-heading">
<h3 class="panel-title">Normalisasi</h3>
</div>
<div class="table-responsive">
<table class="table table-bordered table-striped table-hover">
<thead><tr>
<th>Kode</th>
<th>Nama</th>
<?php foreach($KRITERIA as $key => $val):?>
<th><?=$val->nama_kriteria?></th>
<?php endforeach?>
</tr></thead>
<?php foreach($moora->normal as $key => $val):?>

```

```

<tr>
<td><?=$key?></td>
<td><?=$ALTERNATIF[$key]?></td>
<?php foreach($val as $k => $v):?>
<td><?=$round($v, 3)?></td>
<?php endforeach?>
</tr>
<?php endforeach?>
</table>
</div>
</div>
<div class="panel panel-primary">
<div class="panel-heading">
<h3 class="panel-title">Terbobot</h3>
</div>
<div class="table-responsive">
<table class="table table-bordered table-striped table-hover">
<thead><tr>
<th>Kode</th>
<th>Nama</th>
<?php foreach($KRITERIA as $key => $val):?>
<th><?=$val->nama_kriteria?></th>
<?php endforeach?>
</tr></thead>
<?php foreach($moora->terbobot as $key => $val):?>
<tr>
<td><?=$key?></td>
<td><?=$ALTERNATIF[$key]?></td>
<?php foreach($val as $k => $v):?>
<td><?=$round($v, 3)?></td>
<?php endforeach?>
</tr>
<?php endforeach?>
</table>
</div>
</div>
<div class="panel panel-primary">
<div class="panel-heading"><h3 class="panel-title">Perangkingan</h3></div>
<div class="table-responsive">
<table class="table table-bordered table-striped table-hover">
<tr>
<th>Kode</th>
<th>Nama</th>
<th>Total</th>
<th>Rank</th>
</tr>

```

```

<?php foreach($moora->rank as $key => $val):?>
<tr>
<td><?=$key?></td>
<td><?=$ALTERNATIF[$key]?></td>
<td><?=round($moora->total[$key], 4)?></td>
<td><?=$val?></td>
</tr>
<?php $no++; endforeach?>
</table>
</div>
<div class="panel-body">
<a class="btn btn-default" href="cetak.php?m=hitung" target="_blank"><span
class="glyphicon glyphicon-plus"></span> Cetak</a>
</div>
</div>

<div class="panel panel-primary">
<div class="panel-heading">
<h3 class="panel-title">Grafik</h3>
</div>
<div class="panel-body">
<style>
    .highcharts-credits{
        display: none;
    }
</style>
<?php
function get_chart1(){
    global $moora, $ALTERNATIF;

    foreach($moora->total as $key => $val){
        $data[$ALTERNATIF[$key]] = $val * 1;
    }

    $chart = array();

    $chart['chart']['type'] = 'column';
    $chart['chart']['options3d'] = array(
        'enabled'=> true,
        'alpha'=> 15,
        'beta'=> 15,
        'depth'=> 50,
        'viewDistance'=> 25,
    );
    $chart['title']['text'] = 'Grafik Hasil Perangkingan';
    $chart['plotOptions'] = array(

```

```

        'column' => array(
            'depth' => 25,
        )
    );

    $chart['xAxis'] = array(
        'categories' => array_keys($data),
    );
    $chart['yAxis'] = array(
        'min' => 0,
        'title' => array('text' => 'Total'),
    );
    $chart['tooltip'] = array(
        'headerFormat'=> '<span style="font-size:10px">{point.key}</span><table>',
        'pointFormat'=> '<tr><td style="color:{series.color};padding:0">{series.name}: </td><td style="padding:0"><b>{point.y:3f}</b></td></tr>',
        'footerFormat'=> '</table>',
        'shared'=> true,
        'useHTML'=> true,
    );

    $chart['series']= array(
        array(
            'name' => 'Total nilai',
            'data' => array_values($data),
        )
    );
    return $chart;
}

?>
<script>
    $(function(){
        $('#chart1').highcharts(<?=json_encode(get_chart1())?>);
    })
</script>
<div id="chart1" style="min-width: 310px; height: 400px; margin: 0 auto"></div>
</div>
<?php endif?>
Perhitungan Cetak
<h1>Perhitungan</h1>
<?php

```

```

$rel_alternatif = get_rel_alternatif();
$bobot = array();
$atribut = array();
foreach($KRITERIA as $key => $val){
    $bobot[$key] = $val->bobot;
    $atribut[$key] = $val->atribut;
}
$moora = new MOORA($rel_alternatif, $bobot, $atribut);
?>
<div class="panel panel-primary">
<div class="panel-heading">
<h3 class="panel-title">Hasil Analisa</h3>
</div>
<div class="table-responsive">
<table class="table table-bordered table-striped table-hover">
<thead><tr>
<th>Kode</th>
<th>Nama</th>
<?php foreach($KRITERIA as $key => $val):?>
<th><?=$val->nama_kriteria?></th>
<?php endforeach?>
</tr></thead>
<?php foreach($moora->rel_alternatif as $key => $val):?>
<tr>
<td><?=$key?></td>
<td><?=$ALTERNATIF[$key]?></td>
<?php foreach($val as $k => $v):?>
<td><?=$v?></td>
<?php endforeach?>
</tr>
<?php endforeach?>
</table>
</div>
</div>
<div class="panel panel-primary">
<div class="panel-heading">
<h3 class="panel-title">Normalisasi</h3>
</div>
<div class="table-responsive">
<table class="table table-bordered table-striped table-hover">
<thead><tr>
<th>Kode</th>
<th>Nama</th>
<?php foreach($KRITERIA as $key => $val):?>
<th><?=$val->nama_kriteria?></th>
<?php endforeach?>

```

```

</tr></thead>
<?php foreach($moora->normal as $key => $val):?>
<tr>
<td><?=$key?></td>
<td><?=$ALTERNATIF[$key]?></td>
<?php foreach($val as $k => $v):?>
<td><?=round($v, 3)?></td>
<?php endforeach?>
</tr>
<?php endforeach?>
</table>
</div>
</div>
<div class="panel panel-primary">
<div class="panel-heading">
<h3 class="panel-title">Terbobot</h3>
</div>
<div class="table-responsive">
<table class="table table-bordered table-striped table-hover">
<thead><tr>
<th>Kode</th>
<th>Nama</th>
<?php foreach($KRITERIA as $key => $val):?>
<th><?=$val->nama_kriteria?></th>
<?php endforeach?>
</tr></thead>
<?php foreach($moora->terbobot as $key => $val):?>
<tr>
<td><?=$key?></td>
<td><?=$ALTERNATIF[$key]?></td>
<?php foreach($val as $k => $v):?>
<td><?=round($v, 3)?></td>
<?php endforeach?>
</tr>
<?php endforeach?>
</table>
</div>
</div>
<div class="panel panel-primary">
<div class="panel-heading"><h3 class="panel-title">Perangkingan</h3></div>
<div class="table-responsive">
<table class="table table-bordered table-striped table-hover">
<tr>
<th>Kode</th>
<th>Nama</th>
<th>Total</th>

```

```

<th>Rank</th>
</tr>
<?php foreach($moora->rank as $key => $val):?>
<tr>
<td><?=$key?></td>
<td><?=$ALTERNATIF[$key]?></td>
<td><?=round($moora->total[$key], 4)?></td>
<td><?=$val?></td>
</tr>
<?php $no++; endforeach?>
</table>
</div>
</div>

```

SURAT KETERANGAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Maimun Mbuinga

Jabatan : Pimpinan Toko Fariz Bakery

Menerangkan bahwa :

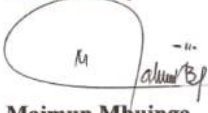
Nama : Zahra Kiu

Nim : T3116238

Bahwa yang bersangkutan sesuai surat permohonan izin penelitian nomor : 628/FIKOM-UIG/SR/X/2019 tanggal 15 Oktober 2019, benar-benar telah melakukan penelitian pada Toko Fariz Bakery dengan judul “Penerapan Metode Moora Untuk Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan Pada Toko Fariz Bakery”.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

**Pimpinan Toko
Fariz Bakery**



Maimun Mbuinga



**UNIVERSITAS ICHSAN
(UNISAN) GORONTALO**
SURAT KEPUTUSAN MENDIKNAS RI NOMOR 84/D/O/2001
Jl. Achmad Nadjamuddin No. 17 Telp (0435) 829975 Fax (0435) 829976 Gorontalo

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

- | | |
|---------|------------------------|
| 1. Nama | : Annahl Riadi, M. Kom |
| Sebagai | : Pembimbing I |
| 2. Nama | : Betrisandi, M. Kom |
| Sebagai | : Pembimbing II |

Dengan ini Menyatakan bahwa :

- | | |
|----------------|---|
| Nama Mahasiswa | : ZAHRA KIU |
| NIM | : T3116238 |
| Program Studi | : Teknik Informatika (S1) |
| Fakultas | : Fakultas Ilmu Komputer |
| Judul Skripsi | : Penerapan metode MOORA untuk sistem pendukung keputusan penilaian kinerja karyawan pada Toko Fariz Bakery |

Setelah kami melakukan pengecekan kembali antara softcopy skripsi dari hasil pemeriksaan aplikasi Turnitin dengan hasil Similarity sebesar 33% oleh Tim Verifikasi Plagiasi di Pustikom dengan Skripsi Aslinya, isinya SAMA dan format penulisannya sudah sesuai dengan Buku Panduan Penulisan Skripsi.

Demikian surat pernyataan ini dibuat untuk mendapatkan Surat Rekomendasi Bebas Plagiasi.

Pembimbing I

Annahl Riadi, M. Kom
NIDN. 0917058901

Gorontalo, April 2020

Pembimbing II

Betrisandi, M. Kom
NIDN. 0904108601

Mengetahui
Ketua Program Studi,

Irvan A. Salihi, M. Kom
NIDN. 0928028101

Catatan Perbaikan :

- ☐ Penggunaan tanda petik dua tidak Wajar
- ☐ Penulisan Rumus masih berbentuk gambar
- ☐ Beberapa Paragraf berbentuk gambar
- ☐ Beberapa kata tidak lengkap hurufnya / beberapa kata digabung tanpa spasi
- ☐



**UNIVERSITAS ICHSAN
(UNISAN) GORONTALO**

SURAT KEPUTUSAN MENDIKNAS RI NOMOR 84/D/O/2001
Jl. Achmad Nadjamuddin No. 17 Telp (0435) 829975 Fax (0435) 829976 Gorontalo

SURAT REKOMENDASI BEBAS PLAGIASI

No. 0125/UNISAN-G/S-BP/IV/2020

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sunarto Taliki, M.Kom
NIDN : 0906058301
Unit Kerja : Pustikom, Universitas Ichsan Gorontalo

Dengan ini Menyatakan bahwa :

Nama Mahasisw : ZAHRA KIU
NIM : T3116238
Program Studi : Teknik Informatika (S1)
Fakultas : Fakultas Ilmu Komputer
Judul Skripsi : Penerapan metode MOORA untuk sistem pendukung keputusan penilaian kinerja karyawan pada Toko Fariz Bakery

Sesuai dengan hasil pengecekan tingkat kemiripan skripsi melalui aplikasi Turnitin untuk judul skripsi di atas diperoleh hasil Similarity sebesar 33%, berdasarkan SK Rektor No. 237/UNISAN-G/SK/IX/2019 tentang Panduan Pencegahan dan Penanggulangan Plagiarisme, bahwa batas kemiripan skripsi maksimal 35% dan sesuai dengan Surat Pernyataan dari kedua Pembimbing yang bersangkutan menyatakan bahwa isi softcopy skripsi yang diolah di Turnitin SAMA ISINYA dengan Skripsi Aslinya serta format penulisannya sudah sesuai dengan Buku Panduan Penulisan Skripsi, untuk itu skripsi tersebut di atas dinyatakan BEBAS PLAGIASI dan layak untuk diujikan.

Demikian surat rekomendasi ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Gorontalo, 22 April 2020
Tim Verifikasi,



Sunarto Taliki, M.Kom
NIDN. 0906058301

* Tembusan :

1. Dekan
2. Ketua Program Studi
3. Pembimbing I dan Pembimbing II
4. Yang bersangkutan
5. Arsip



Pustikom
Universitas Ichsan Gorontalo

BUKTI PENERIMAAN SOFTCOPY SKRIPSI
PENGECEKAN SIMILARITY TURNITIN

Nama Mahasiswa : ZAHRA KIU
 NIM : T3116238
 Program Studi : Teknik Informatika (S1)
 Fakultas : Fakultas Ilmu Komputer
 Judul Skripsi : Penerapan metode MOORA untuk sistem pendukung keputusan penilaian kinerja karyawan pada Toko Fariz Bakery

Nama File (Pdf) : _____
 No. HP/WA : 082349791717
 e-Mail : _____

Tgl. Terima :

2	1	0	4	2	0
3	3	%			

 Hasil Pengecekan :

Diterima/Diperiksa Oleh,

Sudirman S. Panna, M.Kom
085340910769

PENERAPAN METODE MOORA UNTUK SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENILAIAN KINERJA KARYAWAN PADA TOKO FARIZ BAKERY

ORIGINALITY REPORT

33%

SIMILARITY INDEX

33%

INTERNET SOURCES

10%

PUBLICATIONS

21%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	www.scribd.com Internet Source	7%
2	ejournal.catursakti.ac.id Internet Source	4%
3	www.slideshare.net Internet Source	4%
4	widuri.raharja.info Internet Source	2%
5	socs.binus.ac.id Internet Source	2%
6	Submitted to Universitas Diponegoro Student Paper	2%
7	titonkadir.blogspot.com Internet Source	1%
8	Submitted to Politeknik Negeri Bandung Student Paper	1%

9	Submitted to Universitas Muria Kudus Student Paper	1%
10	Submitted to LL Dikti IX Turnitin Consortium Student Paper	1%
1	e-jurnal.lppmunsera.org Internet Source	1%
2	jurnal.uisu.ac.id Internet Source	1%
3	journal.uin-alaudidin.ac.id Internet Source	1%
4	www.fikom-unisan.ac.id Internet Source	1%
5	ejurnal.pradnya-paramita.ac.id Internet Source	<1%
6	ejurnal.teknokrat.ac.id Internet Source	<1%
7	ririnovaniputri.blogspot.com Internet Source	<1%
8	es.scribd.com Internet Source	<1%
9	media.neliti.com Internet Source	<1%
10	tunasbangsa.ac.id Internet Source	

		<1%
21	marsbuntu.blogspot.com Internet Source	<1%
22	elib.unikom.ac.id Internet Source	<1%
23	repository.widyatama.ac.id Internet Source	<1%
24	jurnal.fikom.umi.ac.id Internet Source	<1%
25	njca.co.id Internet Source	<1%
26	id.123dok.com Internet Source	<1%
27	lppm.upiypk.ac.id Internet Source	<1%
.		
Exclude quotes On		
Exclude bibliography On		
Exclude matches < 25 words		

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nama : Zahra Kiu

Tempat Tanggal Lahir : Marisa, 24 Maret 1996

Jenis Kelamin : Perempuan

Agama : Islam

Alamat : Jl. Trans Sulawesi, Desa Buntulia Utara, Kec.
Buntulia, Kab. Pohuwato, Prov. Gorontalo

Email : zahrakiu24@gmail.com

Pendidikan Formal

- Tahun 2008, Menyelesaikan Pendidikan di Sekolah Dasar, SDN 01 Buntulia Utara.
- Tahun 2011, Menyelesaikan Pendidikan di SMP Negeri 1 Marisa
- Tahun 2014, Menyelesaikan Pendidikan di SMA Negeri 1 Marisa
- Tahun 2016, Mendaftar dan diterima menjadi mahasiswa di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo.