

Sistem Penilaian Kenaikan Jabatan Menggunakan Metode TOPSIS
(Studi Kasus: Matahari Departement Store SKA)

SKRIPSI

*Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Teknik Pada Fakultas Teknik
Universitas Islam Riau*



OLEH :

Rizky Ramadhoni
123510073

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PEKANBARU
2019**

LEMBAR PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rizky Ramadhoni
Tempat/Tgl Lahir : Pekanbaru, 24 Maret 1993
Alamat : Jl. T.Bey Perum Peputra Jaya II No.36
Adalah mahasiswa Universitas Islam Riau yang terdaftar pada:
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Informatika
Jenjang Pendidikan : Strata-1 (S1)

Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang saya tulis adalah benar dan asli hasil dari penelitian yang telah saya lakukan dengan judul **“Sistem Penilaian Kenaikan Jabatan Menggunakan Metode Topsis (Studi Kasus : Matahari Departement Store SKA)”**.

Apabila di kemudian hari ada yang merasa dirugikan atau menuntut karena penelitian ini menggunakan sebagian hasil tulisan atau karya orang lain tanpa mencantumkan nama penulis yang bersangkutan, atau terbukti karya ilmiah ini **bukan** karya saya sendiri atau **plagiat** hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundangan yang berlaku. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Pekanbaru, 04 April 2019
Yang membuat pernyataan,



Rizky Ramadhoni

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah Pujian dan syukur kepada Allah Subhanahu Wata'ala, karena atas ridho dan karunia-NYA penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Sholawat dan Salam penulis ucapkan kepada Nabi Muhammad Shalallahu'alaihi Wasallam, karena dengan perjuangan beliau dan dengan izin Allah Subhanahu Wata'ala kita dapat merasakan nikmat iman, islam dan ilmu pengetahuan.

Judul penelitian yang penulis angkat adalah “**Sistem Penilaian Kenaikan Jabatan Menggunakan Metode Topsis (Studi Kasus: Matahari Departement Store SKA)**”, penelitian ini penulis angkat dengan tujuan untuk mempermudah siapa saja dalam belajar untuk menggunakan metode topsis dan sebagai tindakan untuk berpartisipasi dimana saja.

Terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu penulis dalam proses pembuatan skripsi ini, karena berkat dorongan dan bimbingan dari berbagai pihak penulis dapat menyelesaikan skripsi ini, rasa terimakasih penulis ucapkan kepada.

1. Kepada Bapak H. Abdul Kudus Zaini, ST., MT selaku Dekan Fakultas Teknik.
2. Ibu Ause Labellapansa, ST., M.Cs selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Islam Riau.
3. Ibu Ana Yulianti, ST., M.Kom selaku Wakil Kepala Program Studi Teknik Informatika Universitas Islam Riau.

4. Bapak Hendra Gunawan, S.Kom, M.Eng yang telah ikhlas dan sabar sebagai pembimbing akademik dan arahan disela-sela kesibukan beliau.
5. Bapak Akmar Efendi, S.Kom, M.Kom selaku pembimbing I, dimana selama ini telah dengan sangat sabar dan mau meluangkan waktu untuk membimbing penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
6. Ibu Ause Labellapansa, ST., M.Cs selaku pembimbing II, dimana selama ini telah dengan sangat sabar dan mau meluangkan waktu untuk membimbing penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
7. Bapak dan Ibu Dosen UIR yang telah banyak memberikan ilmunya selama penulis menduduki bangku perkuliahan khususnya bagi Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Teknik Informatika.
8. Kepada seluruh Staff TU Teknik yang telah membantu kelancaran dalam proses penyelesaian skripsi.

Demikian yang dapat penulis sampaikan semoga dapat bermanfaat bagi seluruh pembaca. Akhir kata, apabila terdapat kesalahan ketik atau format penulisan yang tidak sesuai pada skripsi ini, dengan rendah hati penulis memohon maaf atas segala kekurangan.

Pekanbaru, 04 April 2019

Rizky Ramadhoni

Sistem Penilaian Kenaikan Jabatan Menggunakan Metode TOPSIS (Studi Kasus : Matahari Departement Store SKA)

Rizky Ramadhoni
Fakultas Teknik
Program Studi Teknik Informatika
Universitas Islam Riau
Email: rizkyramadhonii24@gmail.com

ABSTRAK

Dalam suatu perusahaan maupun instansi, kenaikan jabatan merupakan hal yang ingin dicapai oleh setiap karyawan. Khususnya pada salah satu perusahaan yaitu PT. Matahari *Department Store* Sentral Komersial Arengka (SKA) yang melakukan pengukuran terhadap prestasi kerja karyawan dalam bentuk *reward*. Selain pemberian penghargaan dalam bentuk *reward*, perusahaan juga memberikan kesempatan bagi karyawan untuk memperoleh kenaikan jabatan. Pada proses kenaikan jabatan, terdapat beberapa kriteria yang ditetapkan oleh perusahaan yaitu target penjualan, penjualan kasir, *leadership*, *quality*, penilaian SPV, angka kehilangan barang, kepedulian, dan servis pelayanan pelanggan. Format nilai tersebut akan diisi secara manual oleh para *Supervisor* dan akan diberikan kembali kepada *Team Personal Award* (PA). Nilai yang akan dihitung adalah nilai *median* dari setiap kriteria, lalu diolah kembali untuk mendapatkan nilai akhir. Penilaian tersebut dianggap kurang efisien dan kurang optimal. Oleh karena itu, untuk membantu mengoptimalkannya, penulis menerapkan metode *Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution* (TOPSIS) kedalam suatu sistem yang dapat memudahkan *Team Personal Award* (PA) dan *Supervisor* dalam penentuan kenaikan jabatan. Penilaian dilakukan dengan cara melakukan input criteria kedalam sistem yang dibangun, kemudian system akan langsung memberikan hasil berupa kelas perangkingan yang terdiri dari : naik jabatan, dipertimbangkan, ditunda, dan tidak direkomendasi. Berdasarkan hasil kesimpulan dari implementasi sistem, system ini dinilai memiliki *performance* yang baik dimana hal tersebut didapat dari hasil persentase kuisioner dengan persentase rata-rata terbesar 59% dan penilaian *performance* sangat baik didapatkan sebesar 36%. Maka dapat ditarik kesimpulan bahwa sistem ini layak untuk diimplementasikan.

Kata Kunci : *Department Store*, Kenaikan Jabatan, Sistem Pendukung Keputusan, TOPSIS

***Assessment System for Increasing Position Using the TOPSIS Method
(Case Study :Matahari Department Store SKA)***

Rizky Ramadhoni

Faculty of Engineering

Computer Science

Islamic University of Riau

Email: rizkyramadhonii24@gmail.com

ABSTRACT

In a company or agency, promotion is something that every employee wants to achieve. Especially in one company, PT. Matahari Arengka Central Department Store (SKA), which measures employee performance in the form of rewards. In addition to awarding rewards, the company also provides opportunities for employees to obtain promotions. In the promotion process, there are several criteria set by the company, namely sales targets, cashier sales, leadership, quality, SPV assessment, loss of goods, caring, and customer service. The value format will be filled manually by the Supervisors and will be given back to the Team Personal Award (PA). The value to be calculated is the median value of each criterion, then reprocessed to get the final value. This assessment is considered to be less efficient and less optimal. Therefore, to help optimize it, the author applies the Technique For Order Preference Method By Similarity To Ideal Solution (TOPSIS) into a system that can facilitate the Team Personal Award (PA) and Supervisor in determining promotion. Assessment is carried out by inputting criteria into the system that was built, then the system will immediately provide results in the form of ranking classes consisting of: promotion, consideration, delay, and not recommended. Based on the conclusions of the implementation of the system, this system is considered to have a good performance where it is obtained from the results of the percentage of questionnaires with the largest average percentage of 59% and a very good assessment of performance obtained at 36%. Then it can be concluded that this system is feasible to implement.

Keywords: Department Store, Decision Support System, Increase of Position, TOPSIS

DAFTAR ISI

Hal

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	
LEMBAR PENGESAHAN BEBAS PLAGIARISME	
LEMBAR IDENTITAS PENULIS	
HALAMAN PERSEMBAHAN	i
KATA PENGANTAR	iii
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Rumusan Masalah	4
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Tujuan Penelitian	5
1.6 Manfaat Penelitian	5
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 Studi Kepustakaan	6

2.2 Dasar Teori	9
2.2.1 Sistem Pendukung Keputusan	9
2.2.1.1 TOPSIS	10
2.2.1.2 Tujuan TOPSIS	11
2.2.1.3 Prinsip TOPSIS	11
2.2.2 Penilaian Kenaikan Jabatan di Matahari	12
2.2.3 <i>Flowchart</i> Perhitungan Metode TOPSIS	14
2.2.4 Langkah-langkah Metode TOPSIS	14
2.2.5 Contoh Penerapan Metode TOPSIS	16
2.2.6 Bahasa Pemrograman	25
2.2.6.1 HTML	25
2.2.6.2 PHP (<i>Hypertext Processor</i>)	26
2.2.6.3 MySQL	27
2.2.7 Data <i>Flow</i> Diagram (DFD)	28
2.2.8 <i>Entity Relationship</i> Diagram (ERD)	30
2.2.9 Program <i>Flowchart</i>	33
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	36
3.1 Metode Pengumpulan Data	36
3.1.1 Wawancara	36
3.1.2 Dokumentasi	36
3.1.3 Jenis Data	36
3.1.4 Kebutuhan Perangkat Sistem	37

3.2	Analisa Sistem yang Sedang Berjalan	37
3.3	Perancangan Sistem	38
3.3.1	<i>Context Diagram</i>	38
3.3.2	<i>Hierarchy Chart</i>	39
3.3.3	<i>Data Flow Diagram</i>	40
3.3.3.1	<i>Data Flow Diagram (DFD) Level 0</i>	40
3.3.3.2	<i>Data Flow Diagram (DFD) Level 1 Proses 3</i>	41
3.3.4	<i>Entity Relationship Diagram</i>	42
3.3.5	<i>Scema Database</i>	42
3.3.6	<i>Desain Output</i>	44
3.3.6.1	<i>Desain Output Admin</i>	45
3.3.6.2	<i>Desain Input</i>	47
3.3.7	<i>Desain Logika Program</i>	50
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	59
4.1	Hasil Penelitian	59
4.2	Pengujian Perhitungan Secara Manual	59
4.3	Pengujian <i>Black Box</i>	64
4.3.1	Pengujian <i>From Login</i>	64
4.3.2	Pengujian <i>From User</i>	66
4.3.3	Pengujian <i>From Karyawan</i>	69
4.3.4	Pengujian <i>From Kriteria</i>	72
4.3.5	Pengujian <i>From Penilaian Supervisor</i>	75

4.3.6 Pengujian Pada Kenaikan Jabatan.....	78
4.3.7 Kesimpulan Pengujian <i>Black Box</i>	79
4.4 Implementasi Sistem.....	79
4.4.1 Kesimpulan Implementasi Sistem.....	81
BAB V PENUTUP.....	83
5.1 Kesimpulan.....	83
5.2 Saran	83
DAFTAR PUSTAKA	84



DAFTAR TABEL

Tabel2.1 Kriteria Penilaian	16
Tabel2.2 Tabel Tolak Ukur Kriteria.....	17
Tabel2.3 Tabel Nilai Dari Partisipan Disetiap Kriteria.....	18
Tabel2.4 Tabel Nilai Normalisasi Kriteria	20
Tabel2.5 Tabel Nilai Matrik Temormalisasi.....	20
Tabel2.6 Tabel Nilai Tingkat Kepentingan Kriteria	21
Tabel2.7 Tabel Nilai Matrik Temormalisasi Terbobot	21
Tabel2.8 Tabel Nilai Solusi Ideal Positif Dan Solusi Ideal Negatif	22
Tabel 2.9 Tabel Nilai Jarak Solusi Ideal Positif Dan Solusi Ideal Negatif	23
Tabel2.10 Tabel Nilai Preferensi	24
Tabel2.11 Tabel Perangkingan.....	25
Tabel2.12 Tabel Rentangan Nilai Kriteria.....	25
Tabel2.13 Simbol <i>Data Flow Diagram (DFD)</i>	29
Tabel2.14 Simbol <i>Entity Relantionship Diagram (ERD)</i>	31
Tabel2.15 Aliran Sistem (<i>Flowchart</i>).....	34
Tabel 3.1 Tabel <i>User</i>	43
Tabel 3.2 Tabel Karyawan.....	43
Tabel 3.3 Tabel Kriteria	44
Tabel 3.4 Tabel Penilaian.....	44

Tabel 3.5 Tabel Hasil	44
Tabel 4.1 Kriteria Penilaian	60
Tabel 4.2 Tabel Nilai Dari Setiap Kriteria	60
Tabel 4.3 Tabel Nilai Dari Normalisasi Kriteria.....	61
Tabel 4.4 Tabel Nilai Matrik Dari Normalisasi Kriteria.....	61
Tabel 4.5 Tabel Nilai Tingkat Kepentingan Kriteria	61
Tabel 4.6 Tabel Nilai Matrik Ternormalisasi Terbobot.....	62
Tabel 4.7 Tabel Nilai Solusi Ideal Positif Dan Ideal Negatif	62
Tabel 4.8 Tabel Nilai Jarak Solusi Ideal Positif.....	62
Tabel 4.9 Tabel Nilai Jarak Solusi Ideal Negatif.....	63
Tabel 4.10 Tabel Nilai Preferensi	63
Tabel 4.11 Tabel Nilai Prangkingan	63
Tabel 4.12 Kesimpulan Pengujian <i>From Login</i>	66
Tabel 4.13 Kesimpulan Pengujian <i>From User</i>	68
Tabel 4.14 Kesimpulan Pengujian <i>From Karyawan</i>	71
Tabel 4.15 Kesimpulan Pengujian <i>From Kriteria</i>	74
Tabel 4.16 Kesimpulan pengujian <i>From Penilaian</i>	77
Tabel 4.17 Kesimpulan Pengujian <i>From Kenaikan Jabatan</i>	78
Tabel 4.18 Hasil Nilai Persentase Tiap Pertanyaan Kusioner	81

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Bukti Penilaian Ms Proses Kegiatan Di Matahari Dept Store	13
Gambar 2.2 <i>Flowchart</i> TOPSIS.....	14
Gambar 3.1 <i>Use Case Diagram</i> Sistem yang Sedang Berjalan	38
Gambar 3.2 <i>Context Diagram</i> Penilaian Kenaikan Jabatan.....	39
Gambar 3.3 <i>Hirarchy Chart</i> Penilaian Kenaikan Jabatan.....	39
Gambar 3.4 DFD <i>Level 0</i> Penilaian Kenaikan Jabatan.....	40
Gambar 3.5 DFD <i>Level 1</i> Proses 3.....	41
Gambar3.6 ERD Penilaian Kenaikan Jabatan	42
Gambar 3.7 Desain <i>Output</i> Laporan Data Pengguna.....	45
Gambar 3.8. Desain <i>Output</i> Laporan Data Kriteria	45
Gambar 3.9 Desain <i>Output</i> Laporan Data Karyawan	46
Gambar3.10 Desain <i>Output</i> Data Kenaikan Jabatan.....	46
Gambar 3.11 Desain <i>Output</i> Penilaian Supervisor	47
Gambar 3.12 Desain <i>Input From Login</i>	47
Gambar 3.13 Desain <i>Input From User</i>	48
Gambar 3.14 Desain <i>Input From</i> Kriteria.....	48
Gambar 3.15 Desain <i>Input From</i> Karyawan.....	49
Gambar 3.16 Desain <i>Input From</i> Kenaikan Jabatan.....	49
Gambar 3.17 Desain <i>Input From</i> Penilaian.....	50
Gambar 3.18 <i>Flowchart Login</i>	51

Gambar 3.19 <i>Flowchart</i> Halaman Admin.....	52
Gambar 3.20 <i>Flowchart</i> Menu User	53
Gambar 3.21 <i>Flowchart</i> Menu Kriteria	54
Gambar 3.22 <i>Flowchart</i> Menu Karyawan	55
Gambar 3.23 <i>Flowchart</i> Menu Data Kenaikan Jabatan.....	56
Gambar 3.24 <i>Flowchart</i> Halaman Supervisor	56
Gambar 3.25 <i>Flowchart</i> Halaman Penilaian.....	57
Gambar 3.26 <i>Flowchart</i> Proses Topsis	58
Gambar 4.1 Pengujian <i>From Login Username Dan Password</i>	64
Gambar 4.2 <i>Username Dan Password Salah</i>	65
Gambar 4.3 Tampilan Menu Utama Admin Setelah <i>Login</i>	65
Gambar 4.4 Pengujian <i>From Tambah Data User</i>	67
Gambar 4.5 Tampilan Data User Yang Sudah Disimpan	67
Gambar 4.6 Pengujian <i>From Tambah Data Karyawan</i>	69
Gambar 4.7 Tampilan Data Karyawan Yang Sudah Disimpan	70
Gambar 4.8 Pengujian Hapus Data Karyawan.....	70
Gambar 4.9 Pengujian <i>From Tambah Data Kriteria</i>	72
Gambar 4.10 Tampilan Data Kriteria Yang Sudah Disimpan	73
Gambar 4.11 Pengujian Hapus Data Kriteria.....	73
Gambar 4.12 Pengujian <i>From Penilaian Supervisor</i>	75
Gambar 4.13 Tampilan Data Penilaian Yang Sudah Disimpan.....	76
Gambar 4.14 Pengujian <i>From Hapus Data Penilaian</i>	76

Gambar 4.15 Tampilan Data Kenaikan jabatan Yang Sudah Disimpan.....78

Gambar 4.16 Grafik Hasil Kuisisioner80



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sering kali proses kenaikan jabatan dan perencanaan karir karyawan pada perusahaan hanya didasarkan pada faktor tertentu saja, yaitu tingkat pendidikan, lamanya waktu bekerja. Dan perusahaan melakukan Reward pada setiap karyawannya untuk mengukur prestasi kerja sejauh mana karyawan bisa sukses dalam melaksanakan tugasnya. Untuk melihat seberapa jauh kemajuan dalam latihan kerja yang dilakukan dan untuk menentukan kelayakan kerja pada setiap karyawan tersebut. Dan dapat membantu pengambilan keputusan menentukan yang cocok pada karyawan untuk kenaikan jabatan yang kosong di matahari Sentral Komersial Arengka (SKA) dengan hasil yang objektif berdasarkan kriteria yang ada.

PT. Matahari Departement Store Sentral Komersial Arengka (SKA) dibuka pada tahun 2005, Matahari SKA tergolong perusahaan perdagangan karena merupakan departement store terbesar di indonesia untuk produk busana fashion, produk kecantikan dan produk perlengkapan rumah tangga, dan sesuai dengan misinya sendiri yakni secara konsisten menyediakan beragam produk fashion yang tepat serta layanan terbaik untuk meningkatkan kualitas hidup konsumen.

Penilaian kenaikan jabatan dengan *Team Personal Award (PA)* pada perusahaan matahari SKA masih dilakukan dengan cara manual dan banyak karyawan yang bertahun-tahun yang belum naik jabatan, yang mengacu pada kriteria-kriteria yang dibutuhkan dari perusahaan untuk mendapatkan hasil yang

diinginkan. *Team Personal Award* (PA) yang berhak memutuskan nilai dari hasil penilaian yang dilakukan tersebut. Nilai diukur berdasarkan standar kriteria dari perusahaan, yaitu: “Nilai laporan dari Supervisor (spv) keseluruhan dari *Mystery Shopping* (MS), *sales*, *leadership*”.

Tahap yang dilakukan oleh *Team Personal Award* (PA) dalam penilaian kenaikan jabatan ialah dengan cara membagikan format penilaian kinerja kepada masing-masing Supervisor yang memenuhi standar untuk mendapatkan reward. Kemudian Supervisor melakukan penilaian kepada setiap karyawan yang memenuhi kriteria yang akan disesuaikan dengan fakta yang ada pada karyawan tersebut. Setelah Supervisor mendapatkan fakta serta format penilaian reward yang dibutuhkan, maka akan diberikan kembali kepada *Team Personal Award* (PA) untuk dilakukan penilaian. Penilaian dilakukan dengan cara mencari median dari nilai-nilai yang sebelumnya didapatkan dari penilaian Supervisor, lalu nilai diolah dengan menggunakan perhitungan secara tertulis (manual), sehingga membuat proses penilaian yang cukup lama untuk menghitung median dari beberapa penilaian di setiap kriteria.

Permasalahan muncul pada kesulitan *Team Personal Award* (PA) yang harus menghitung semua median penilaian pada setiap kriteria. Penilaian dinilai dengan cara perhitungan secara tertulis, serta proses dari hasilnya yang cukup lama sampai kepada setiap Supervisor. Adanya masalah tersebut berdampak pada hasil keputusan yang diberikan menjadi kurang tepat dan belum sampai pada nilai maksimal yang diinginkan tersebut. Permasalahan di atas dapat diperbaiki dengan

membangun sebuah Sistem Terkomputerisasi dengan menerapkan metode *TOPSIS (Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution)*.

Penilaian kenaikan jabatan dengan menerapkan metode TOPSIS diharapkan dapat membantu perusahaan dalam proses penilaian kenaikan jabatan yang dapat dilakukan secara tepat dan akurat khususnya pada Matahari *Dept Store*. Penilaian yang dilakukan oleh *Team Personal Award (PA)* dengan memberikan penilaian langsung kepada para Supervisor, cara yang digunakan menggunakan sebuah laptop yang bisa akses ke link yang telah ditentukan. Kemudian data akan tersimpan dan hasil akan diketahui langsung, sehingga tidak lagi harus menggunakan format penilaian pencarian median secara tertulis yang mengharuskan kerja berulang kali.

Oleh karena itu, dalam penelitian ini penulis tertarik untuk mengangkat menjadi sebuah judul penelitian dan tugas akhir yaitu “sistem penilaian kenaikan jabatan menggunakan metode TOPSIS (studi kasus: Matahari Departement Store SKA)”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah diatas, maka ada beberapa masalah yang dapat di identifikasikan diantaranya yaitu:

1. Adanya kesulitan *Team Personal Award (PA)* yang masih menghitung kenaikan jabatan menggunakan tulis pada buku .
2. Tidak adanya alat bantu atau sistem yang dapat membantu pengambilan keputusan untuk menentukan kenaikan jabatan karyawan matahari SKA.

1.3 Rumusan Masalah

Dari uraian latar belakang diatas, dapat dirumuskan masalah-masalah yang timbul diantaranya:

1. Bagaimana menentukan kriteria yang diperlukan untuk sistem pendukung keputusan dalam menentukan kenaikan jabatan karyawan matahari SKA ?
2. Bagaimana menerapkan metode TOPSIS untuk pengambilan keputusan terhadap kenaikan jabatan karyawan matahari SKA ?
3. Bagaimana merancang aplikasi sistem pendukung keputusan pemilihan kenaikan jabatan karyawan matahari SKA ?

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini agar tidak meluas maka diperlukan batasan sebagai berikut :

1. Kriteria yang digunakan untuk menentukan kenaikan jabatan pada karyawan matahari SKA yaitu: penilaian dari *MS*, *Sales*, *Leadership*, *Srinkage*.
2. sistem berbasis online ini dapat di akses oleh pihak matahari SKA khususnya di bagian HRD dan *Team Personal Award* (PA).
3. Sistem dibangun berbasis web dan menggunakan bahasa pemrograman PHP.

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah menghasilkan Sistem yang dapat digunakan untuk membantu Penilaian Kenaikan Jabatan Menggunakan Metode TOPSIS Pada Matahari Department Store SKA.

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah :

1. Membantu *Personal Award* dalam melakukan penilaian terhadap karyawan.
2. Memudahkan proses penilaian yang objektif dan menghasilkan hasil yang cepat dan tepat.
3. Penggunaan metode TOPSIS untuk menambah pengetahuan penulis dalam penerapannya di kasus yang sesungguhnya.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Studi Kepustakaan

Beberapa referensi kepustakaan yang bersumber pada penelitian-penelitian sebelumnya berguna sebagai perbandingan dalam menyelesaikan penelitian ini.

Egi Badar Sambani (2016) melakukan penelitian tentang sistem keputusan kenaikan jabatan karyawan Plaza Asia dengan menggunakan metode *weighted product* (WP). Pengambilan keputusan dalam suatu perusahaan sangatlah penting karena keputusan yang diambil oleh manager merupakan hasil pemikiran akhir yang harus dilaksanakan oleh karyawannya. Pengambilan keputusan adalah suatu proses pemikiran dalam rangka pemecahan suatu masalah untuk memperoleh hasil akhir untuk dilaksanakan.

Untuk membantu proses penilaian dibutuhkan sistem yang mampu mendukung keputusan penilaian kinerja karyawan. Sistem pendukung keputusan adalah bagian dari sistem informasi berbasis komputer yang digunakan untuk mendukung pengambilan keputusan pada suatu perusahaan. Metode *Weighted Product* adalah salah satu metode dalam sistem pengambilan keputusan, dimana pengambilan keputusan dapat dilakukan secara lebih cepat, tepat dan sesuai dengan kriteria yang di inginkan atau setidaknya hampir mendekati kriteria yang di inginkan. Masalah yang terjadi pada perusahaan Plaza Asia adalah kurangnya kemampuan dalam mengoperasikan komputer, penilaian karyawan hanya dengan menggunakan Microsoft Excel dengan begitu penilaian tidak objektif, terkadang

manager merasa keliru dalam menilai karyawan yang akan naik jabatan. Dengan menggunakan metode *Weighted Product*, menyelesaikan masalah kenaikan jabatan pramuniaga menjadi supervisor.

Hal yang membedakan dengan penelitian penulis dengan penelitian sebelumnya terletak pada metode dan kriteria yang digunakan adalah *weighted product* (WP) dengan kriteria yaitu, kehadiran, produktifitas (hasil kerja), integritas (sifat), skill (kemampuan) dan loyalitas (kesetian). Kriteria pada penelitian ini yaitu, penilaian *sales*, penilaian *personal award*, penilaian *sringkage*, penilaian ms dengan menggunakan metode TOPSIS.

Hartini (2018) melakukan penelitian tentang sistem pendukung keputusan kenaikan jabatan fungsional dan pangkat dosen menggunakan metode TOPSIS berbicara tentang kenaikan jabatan fungsional dan pangkat dosen merupakan yang penting untuk lebih di perhatikan, karena seluruh dosen dipacu untuk terus bisa mengajukan kenaikan jabatan fungsional dan pangkatnya secara berkala sampai jenjang yang paling tinggi. Hal tersebut merupakan salah satu kewajiban bagi seorang pengajar/dosen dalam menjalankan tugas sesuai dengan Tri Dharma Perguruan Tinggi.

Tiap-tiap periode sistem pengajuan kenaikan jabatan dosen mulai mengalami perbaikan, yang dulu dengan sistem offline sekarang pemerintah sudah membangun sistem pengajuan kenaikan jabatan secara online. Namun permasalahan yang dihadapi saat ini adalah pemantauan jenjang kenaikan jabatan fungsional dan pangkat dosen di masing-masing di perguruan tingginya. Masih

banyak dosen yang lebih dari 2 tahun belum mengajukan kenaikan jabatan fungsional dan pangkatnya.

Hal tersebut tentunya akan mempengaruhi kinerja dari masing-masing Perguruan Tinggi tersebut. Dari permasalahan diatas maka perlu adanya sistem pendukung keputusan yang membantu Perguruan Tinggi untuk membantu dosen-dosen yang akan mengajukan kenaikan jabatan fungsional dan pangkatnya. Kesimpulan dari penelitian ini adalah sistem pendukung keputusan ini dapat membantu pihak akademik khususnya kepegawaian dalam memantau jenjang jabatan fungsional maupun pangkat dosen, sehingga dapat mengingatkan dosen apabila sudah waktunya untuk melakukan pengajuan kenaikan jabatan fungsional dan pangkat dosen.

Hal yang membedakan dengan penelitian sebelumnya adalah terletak pada permasalahan yaitu dari kriteria yang digunakan yaitu jenjang jabatan, jenjang pangkat/golongan, angka kredit. Sedangkan penelitian penulis membuat permasalahan tentang pemilihan kenaikan jabatan di matahari SKA pekanbaru. Persamaan dari penelitian ini sebelumnya adalah sama-sama menggunakan metode TOPSIS.

Berdasarkan studi pustaka yang telah dilakukan, maka dibuatlah penelitian mengenai sistem penilaian kenaikan jabatan menggunakan metode TOPSIS. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat membantu karyawan yang ingin naik jabatan dengan tepat dan sistematis sesuai dengan kriteria-kriteria yang diinginkan.

2.2 Dasar Teori

2.2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Menurut Alter (Kusrini, 2007), pendukung keputusan menggunakan pendekatan sistematis dengan cara melakukan pengumpulan fakta-fakta yang ada kemudian menentukan alternatif yang matang dan melakukan perhitungan untuk tindakan yang paling tepat. Sering kali pembuatan mengalami kerumitan dalam pengambilan keputusan dikarenakan banyak data yang ada. Sistem pendukung keputusan membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semiterstruktur dan situasi yang tidak terstruktur di mana tidak ada yang tahu pasti bagaimana keputusan yang harus diambil.

Sistem pendukung keputusan merupakan panggabungan dari sumber-sumber kecerdasan individu yang memiliki kemampuan untuk dapat memperbaiki kualitas dari suatu yang memiliki kemampuan untuk dapat memperbaiki kualitas dari suatu keputusan. Dari pengertian tersebut dapat disimpulkan sistem pendukung keputusan bukan merupakan alat pengambilan keputusan melainkan sistem yang membantu dalam mengambil keputusan atau menunjang keputusan yang didasari oleh informasi dari data yang diolah dengan relevan yang diperlukan untuk membuat tentang suatu masalah dengan cepat dan akurat, sehingga sistem tidak dimaksud untuk menggantikan pengambilan keputusan dalam proses pembuatan keputusan (Munawan & Shiddiq, 2012).

Berdasarkan pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa sistem pendukung keputusan merupakan suatu sistem komputer yang menghasilkan

informasi dengan menggunakan data dan berbagai model yang dapat membantu seseorang dalam memecahkan masalah-masalah tidak terstruktur.

Dalam konteks penelitian ini, sistem informasi pemilihan motor merupakan sistem antar komponen berupa produk dan jasa. Komponen produk dan jasa saling berhubungan sebagai sebuah sistem yang dapat menghasilkan saran untuk pemilihan motor. Komponen tersebut dapat membantu pelanggan dalam mengetahui detail produk dan jasa yang dapat digunakan oleh sales maupun pelanggan.

2.2.1.1 TOPSIS

TOPSIS (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*) adalah salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria yang pertama kali diperkenalkan oleh Kwangsun Yoon and Hwang Ching-Lai pada tahun 1981. Menurut Hwang dan Zeleny dikutip (Kusumadewi, 2006) pada dasarnya, proses pengambilan keputusan adalah memilih suatu alternatif.

TOPSIS didasarkan pada konsep dimana alternatif terpilih yang terbaik tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif (A^+), namun juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif (A^-) (Hwang, 1981) (Zeleny, 1982). Hal ini disebabkan konsepnya sederhana dan mudah dipahami, komputasinya efisien, dan memiliki kemampuan untuk mengukur kinerja relatif dari alternatif-alternatif keputusan dalam bentuk matematis yang sederhana. Mekanisme pengambilan keputusan dengan konsep fundamental dari metode ini adalah untuk penentuan jarak *Euclidean terpendek* dari solusi ideal positif dan jarak *Euclidean terjauh* dari solusi ideal negatif.

TOPSIS banyak digunakan dengan alasan, konsepnya sederhana dan mudah dipahami, komputasinya efisien dan memiliki kemampuan untuk mengukur kinerja relatif dari alternatif-alternatif keputusan dalam bentuk matematis yang sederhana. Metode ini banyak digunakan untuk menyelesaikan pengambilan keputusan secara praktis.

2.2.1.2 Tujuan TOPSIS

TOPSIS bertujuan untuk menentukan solusi ideal positif dan solusi ideal negatif. Solusi ideal positif memaksimalkan kriteria manfaat dan meminimalkan kriteria biaya, sedangkan solusi ideal negatif memaksimalkan kriteria biaya dan meminimalkan kriteria manfaat (Fan dan Cheng, 2009). Kriteria manfaat merupakan kriteria dimana ketika nilai kriteria tersebut semakin besar maka semakin layak pula untuk dipilih. Sedangkan kriteria biaya merupakan kebalikan dari kriteria manfaat, semakin kecil nilai dari kriteria tersebut maka akan semakin layak untuk dipilih. Dalam metode TOPSIS, alternatif yang optimal adalah yang paling dekat dengan solusi ideal positif dan paling jauh dari solusi ideal negatif.

2.2.1.3 Prinsip TOPSIS

TOPSIS menggunakan prinsip bahwa alternatif yang terpilih harus mempunyai jarak terdekat dari solusi ideal positif dan terjauh dari solusi ideal negatif dari sudut pandang geometris dengan menggunakan jarak Euclidean untuk menentukan kedekatan relatif dari suatu alternatif dengan solusi optimal. Solusi ideal positif didefinisikan sebagai jumlah dari seluruh nilai terbaik yang dapat dicapai untuk setiap atribut, sedangkan solusi ideal negatif terdiri dari seluruh nilai terburuk yang dicapai untuk setiap atribut. TOPSIS mempertimbangkan

keduanya, jarak terhadap solusi ideal positif dan jarak terhadap solusi ideal negatif dengan mengambil kedekatan relatif terhadap solusi ideal positif. Berdasarkan perbandingan terhadap jarak relatifnya, susunan prioritas alternatif bisa dicapai.

2.2.2 Penilaian Kenaikan Jabatan Dimatahari

Penilaian Kenaikan Jabatan merupakan bentuk metode dalam memotivasi tim untuk meningkatkan kinerja dan prestasinya. Penilaian Kenaikan Jabatan sendiri artinya adalah ganjaran, hadiah, penghargaan atau imbalan. Perusahaan memberikan Reward sebagai bentuk Recognition (pengakuan) yang dipublikasikan untuk memacu tim yang lainnya.

Dalam konsep manajemen reward merupakan salah satu alat untuk peningkatan motivasi para pegawai/karyawan. Metode ini bisa menstimulus tim untuk melakukan suatu perbuatan yang positif secara berulang-ulang. Selain motivasi, reward juga bertujuan untuk memperbaiki atau meningkatkan prestasi yang telah dapat dicapai. Adapun kriteria penilaian yang diambil yaitu :

1. Penilaian *Sales*: Beberapa penjualan masing-masing area tersebut yang dikasih oleh pihak manajemen.
2. Penilaian *Personal Award* (PA): Nilai laporan dari supervisor keseluruhan yaitu: *Mystery Shopping* (MS), *Sales*, *Ladership*, *Sringkage*.
3. Penilaian *Sringkage*: dilakukan 6 bulan sekali adapun penilaian angka kehilangan barang, semakin kecil angka kehilangan semakin bagus nilai leadership (spv) tersebut.
4. Penilaian *Mystery Shopping* (MS): untuk menentukan penilaian standart service karyawan matahari.

SPG / pramuniaga tidak dugem /

MS MYSTERY SHOPPING REPORT 2018

Area Kerja:	COLLECTOR, ADMIN, TRAINER	Tempat:	MS
Tempat:	MS	Waktu:	MS
Area MS:	MS	Waktu:	MS
Area MS:	MS	Waktu:	MS

NO	SUBJEK	NAMA	SIKAP	TANGGAL	WAKTU
1	MS	MS	MS	MS	MS
2	MS	MS	MS	MS	MS
3	MS	MS	MS	MS	MS
4	MS	MS	MS	MS	MS
5	MS	MS	MS	MS	MS
6	MS	MS	MS	MS	MS
7	MS	MS	MS	MS	MS
8	MS	MS	MS	MS	MS
9	MS	MS	MS	MS	MS
10	MS	MS	MS	MS	MS
11	MS	MS	MS	MS	MS
12	MS	MS	MS	MS	MS
13	MS	MS	MS	MS	MS
14	MS	MS	MS	MS	MS
15	MS	MS	MS	MS	MS
16	MS	MS	MS	MS	MS
17	MS	MS	MS	MS	MS
18	MS	MS	MS	MS	MS
19	MS	MS	MS	MS	MS
20	MS	MS	MS	MS	MS
21	MS	MS	MS	MS	MS
22	MS	MS	MS	MS	MS
23	MS	MS	MS	MS	MS
24	MS	MS	MS	MS	MS
25	MS	MS	MS	MS	MS
26	MS	MS	MS	MS	MS
27	MS	MS	MS	MS	MS
28	MS	MS	MS	MS	MS
29	MS	MS	MS	MS	MS
30	MS	MS	MS	MS	MS
31	MS	MS	MS	MS	MS
32	MS	MS	MS	MS	MS
33	MS	MS	MS	MS	MS
34	MS	MS	MS	MS	MS
35	MS	MS	MS	MS	MS
36	MS	MS	MS	MS	MS
37	MS	MS	MS	MS	MS
38	MS	MS	MS	MS	MS
39	MS	MS	MS	MS	MS
40	MS	MS	MS	MS	MS
41	MS	MS	MS	MS	MS
42	MS	MS	MS	MS	MS
43	MS	MS	MS	MS	MS
44	MS	MS	MS	MS	MS
45	MS	MS	MS	MS	MS
46	MS	MS	MS	MS	MS
47	MS	MS	MS	MS	MS
48	MS	MS	MS	MS	MS
49	MS	MS	MS	MS	MS
50	MS	MS	MS	MS	MS
51	MS	MS	MS	MS	MS
52	MS	MS	MS	MS	MS
53	MS	MS	MS	MS	MS
54	MS	MS	MS	MS	MS
55	MS	MS	MS	MS	MS
56	MS	MS	MS	MS	MS
57	MS	MS	MS	MS	MS
58	MS	MS	MS	MS	MS
59	MS	MS	MS	MS	MS
60	MS	MS	MS	MS	MS
61	MS	MS	MS	MS	MS
62	MS	MS	MS	MS	MS
63	MS	MS	MS	MS	MS
64	MS	MS	MS	MS	MS
65	MS	MS	MS	MS	MS
66	MS	MS	MS	MS	MS
67	MS	MS	MS	MS	MS
68	MS	MS	MS	MS	MS
69	MS	MS	MS	MS	MS
70	MS	MS	MS	MS	MS
71	MS	MS	MS	MS	MS
72	MS	MS	MS	MS	MS
73	MS	MS	MS	MS	MS
74	MS	MS	MS	MS	MS
75	MS	MS	MS	MS	MS
76	MS	MS	MS	MS	MS
77	MS	MS	MS	MS	MS
78	MS	MS	MS	MS	MS
79	MS	MS	MS	MS	MS
80	MS	MS	MS	MS	MS
81	MS	MS	MS	MS	MS
82	MS	MS	MS	MS	MS
83	MS	MS	MS	MS	MS
84	MS	MS	MS	MS	MS
85	MS	MS	MS	MS	MS
86	MS	MS	MS	MS	MS
87	MS	MS	MS	MS	MS
88	MS	MS	MS	MS	MS
89	MS	MS	MS	MS	MS
90	MS	MS	MS	MS	MS
91	MS	MS	MS	MS	MS
92	MS	MS	MS	MS	MS
93	MS	MS	MS	MS	MS
94	MS	MS	MS	MS	MS
95	MS	MS	MS	MS	MS
96	MS	MS	MS	MS	MS
97	MS	MS	MS	MS	MS
98	MS	MS	MS	MS	MS
99	MS	MS	MS	MS	MS
100	MS	MS	MS	MS	MS

Form MS

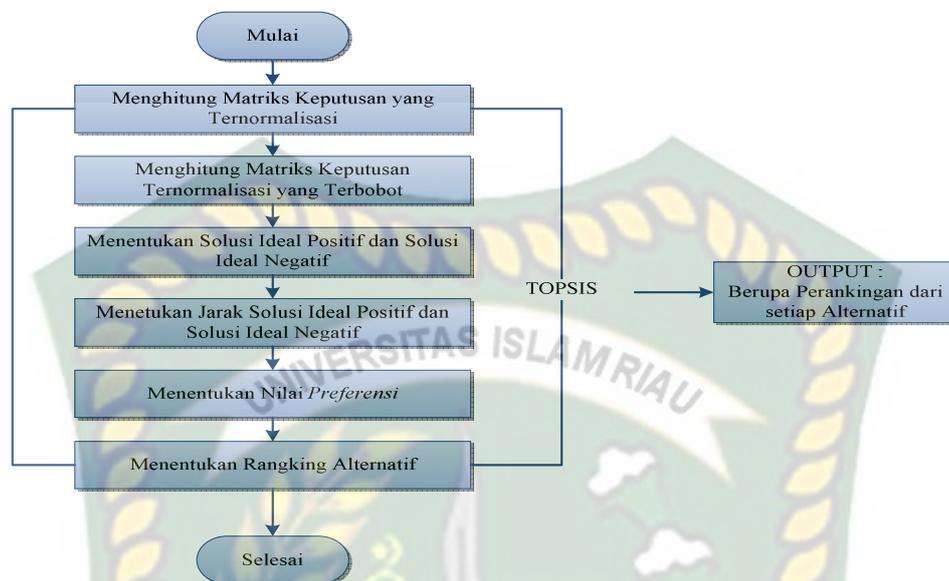
Gambar 2.1 Penilaian MS Proses Kegiatan Di Matahari Dept Store

Beberapa defenisi oleh para ahli mengenai Reward (penghargaan), yaitu:

1. Penghargaan adalah ganjaran yang diberikan untuk memotivasi para karyawan agar produktivitasnya tinggi (Tohardi, 2002).
2. Penghargaan adalah insentif yang mengaitkan bayaran atas dasar untuk dapat meningkatkan produktivitas para karyawan guna mencapai keunggulan yang kompetitif (Henri Simamora, 2004).
3. Penghargaan adalah reward dalam bentuk uang yang diberikan kepada mereka yang dapat bekerja melampaui standar yang telah ditentukan (Mahmudi, 2005)

2.2.3 Flowchart Perhitungan Metode TOPSIS

Flowchart ini menjabarkan perhitungan metode TOPSIS :



Gambar 2.2 Flowchart TOPSIS

2.2.4 Langkah-langkah Metode TOPSIS

Langkah-Langkah dalam menggunakan metode topsis menurut Kwangsun Yoon and Hwang Ching-lai ada beberapa langkah dalam metode topsis meliputi:

1. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi.

Elemen r_{ij} hasil dari normalisasi decision matrix R dengan metode *Euclidean length of a vector*:

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \text{ dengan } i = 1, 2, \dots, m; \text{ dan } j = 1, 2, \dots, n; \quad (2.1)$$

2. Membangun matriks keputusan ternormalisasi yang terbobot.

Dengan bobot $W = (w_1, w_2, \dots, w_n)$, maka normalisasi bobot matriks V :

$$V = \begin{bmatrix} w_{11}r_{11} & w_{1n}r_{1n} \\ w_{m1}r_{m1} & w_{nm}r_{nm} \end{bmatrix} \quad (2.2)$$

3. Menentukan solusi ideal positif dan solusi ideal negatif.

Solusi ideal positif dinotasikan A^+ , sedangkan solusi ideal negatif dinotasikan A^- :

$$A^+ \{ (\max v_{ij}) (\min v_{ij} | j \in J), i=1,2,3, \dots, m \} = \{v_1^+, v_2^+, \dots, v_m^+ \}$$

$$A^- \{ (\max v_{ij}) (\min v_{ij} | j \in J'), i=1,2,3, \dots, m \} = \{v_1^-, v_2^-, \dots, v_m^- \}$$

V_{ij} = elemen matriks V baris ke- i dan kolom ke- j

$J = \{j=1,2,3,\dots,n \text{ dan } j \text{ berhubungan dengan } \textit{benefit criteria}\}$

$J' = \{j=1,2,3,\dots,n \text{ dan } j \text{ berhubungan dengan } \textit{cost criteria}\} \quad (2.3)$

4. Menghitung Jarak solusi ideal positif dan solusi ideal negatif.

Menghitung separasi merupakan pengukuran jarak dari suatu alternatif ke solusi ideal positif dan solusi ideal negatif. Perhitungan matematisnya adalah sebagai berikut:

Menghitung separasi untuk solusi ideal positif

D_i^+ adalah jarak (dalam pandangan Euclidean) alternatif dari solusi ideal.

Jarak terhadap solusi ideal positif didefinisikan sebagai:

$$S_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (V_{ij} - V_j^+)^2}; \text{ dengan } i=1,2,\dots,m \quad (2.4)$$

Dimana :

$J = \{j=1,2,3,\dots,n \text{ dan } j \text{ merupakan } \textit{benefit criteria}\}$

$J' = \{j=1,2,3,\dots,n \text{ dan } j \text{ merupakan } \textit{cost criteria}\}$

Dan jarak terhadap solusi ideal negatif didefinisikan sebagai:

$$S_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (V_{ij} - V_j^-)^2}; \text{ dengan } i=1,2,\dots,m \quad (2.5)$$

Dimana :

$J = \{j=1,2,3,\dots,n \text{ dan } j \text{ merupakan } \textit{benefit criteria}\}$

$J' = \{j=1,2,3,\dots,n \text{ dan } j \text{ merupakan } \textit{cost criteria}\}$

5. Menghitung kedekatan relatif terhadap solusi ideal.

Kedekatan relatif alternatif A^+ dengan solusi ideal A^- direpresentasikan:

$$C_i = \frac{S_i^-}{S_i^- + S_i^+} \text{ dengan } 0 < C_i^+ < 1 \text{ dengan } i=1,2,3,\dots,m \quad (2.6)$$

6. Merangking Alternatif.

Alternatif dapat dirangking berdasarkan urutan C_i^+ . Maka dari itu, alternatif terbaik adalah salah satu yang berjarak terpendek terhadap solusi ideal dan berjarak terjauh dengan solusi negatif-ideal.

2.2.5 Contoh Penerapan Metode Topsis

Tabel 2.1 Kriteria Penilaian

No	Nama Kriteria	K_i	Nama Variabel	Bobot
Penilaian Sales				
1	<i>Target penjualan</i>	K_1	Sangat Penting	1
2	<i>Penjualan kasir</i>	K_2	Sangat Penting	1
Personal Award				
3	<i>Leadership</i>	K_3	Penting	0,75
4	<i>Quality</i>	K_4	Penting	0,75
5	<i>Penilaian SPV</i>	K_5	Cukup Penting	0,5

Penilaian Sringkage				
6	<i>Angka Kehilangan Barang</i>	K₆	Cukup Penting	0,5
7	Kepedulian	K₇	Cukup Penting	0,5
<i>Attitude / Morale</i>				
8	<i>Service pelayanan pelanggan</i>	K₈	Penting	0,75

Tabel 2.2 Tabel Tolak Ukur Kriteria

No	Nama Kriteria	Kode	Tolak Ukurnya	Nama Variabel
1	<i>Target penjualan</i>	K ₁	< 50	<i>Below Average</i>
			51 – 64	<i>Average</i>
			65 – 79	<i>Good</i>
			80 – 95	<i>Very Good</i>
			96 – 100	<i>Excellent</i>
2	<i>Penjualan kasir</i>	K ₂	< 50	<i>Below Average</i>
			51 – 64	<i>Average</i>
			65 – 79	<i>Good</i>
			80 – 95	<i>Very Good</i>
			96 – 100	<i>Excellent</i>
3	<i>Leadership</i>	K ₃	< 50	<i>Below Average</i>
			51 – 64	<i>Average</i>
			65 – 79	<i>Good</i>
			80 – 95	<i>Very Good</i>
			96 – 100	<i>Excellent</i>
4	<i>Quality</i>	K ₄	< 50	<i>Below Average</i>
			51 – 64	<i>Average</i>
			65 – 79	<i>Good</i>
			80 – 95	<i>Very Good</i>
			96 – 100	<i>Excellent</i>
5	<i>Penilaian SPV</i>	K ₅	< 50	<i>Below Average</i>
			51 – 64	<i>Average</i>
			65 – 79	<i>Good</i>
			80 – 95	<i>Very Good</i>
			96 – 100	<i>Excellent</i>
6	<i>Angka Kehilangan Barang</i>	K ₆	96 – 100	<i>Excellent</i>
			80 – 95	<i>Very Good</i>
			65 – 79	<i>Good</i>

			51 – 64	<i>Average</i>
			< 50	<i>Below Average</i>
7	<i>Service pelayanan pelanggan</i>	K ₇	< 50	<i>Below Average</i>
			51 – 64	<i>Average</i>
			65 – 79	<i>Good</i>
			80 – 95	<i>Very Good</i>
			96 – 100	<i>Excellent</i>
8	Kepedulian	K ₈	< 50	<i>Below Average</i>
			51 – 64	<i>Average</i>
			65 – 79	<i>Good</i>
			80 – 95	<i>Very Good</i>
			96 – 100	<i>Excellent</i>

Tahap perhitungan manual berdasarkan dengan metode TOPSIS:

Tabel 2.3 Tabel nilai dari partisipan disetiap kriteria

Alternatif	KRITERIA							
	K ₁	K ₂	K ₃	K ₄	K ₅	K ₆	K ₇	K ₈
Ranos	75	80	75	70	80	60	70	75
Andi	70	75	80	70	80	70	75	60
Vita	70	80	70	70	75	70	70	80
Rizky	90	90	90	90	90	90	90	90

- Pertama yang dilakukan ialah mencari nilai normalisasi dari setiap kriteria.

$$K_1 = \sqrt{(75)^2 + (70)^2 + (70)^2 + (90)^2}$$

$$K_1 = \sqrt{5625 + 4900 + 4900 + 8100}$$

$$K_1 = \sqrt{23525}$$

$$K_1 = 153,379$$

$$K_2 = \sqrt{(80)^2 + (75)^2 + (80)^2 + (90)^2}$$

$$K_2 = \sqrt{6400 + 5625 + 6400 + 8100}$$

$$K_2 = \sqrt{26525}$$

$$K_2 = 162,865$$

$$K_3 = \sqrt{(75)^2 + (80)^2 + (70)^2} + (90)^2$$

$$K_3 = \sqrt{5625 + 6400 + 4900} + 8100$$

$$K_3 = \sqrt{25025}$$

$$K_3 = 158,193$$

$$K_4 = \sqrt{(70)^2 + (70)^2 + (70)^2} + (90)^2$$

$$K_4 = \sqrt{4900 + 4900 + 4900} + 8100$$

$$K_4 = \sqrt{22800}$$

$$K_4 = 150,997$$

$$K_5 = \sqrt{(80)^2 + (80)^2 + (75)^2} + (90)^2$$

$$K_5 = \sqrt{6400 + 6400 + 5625} + 8100$$

$$K_5 = \sqrt{26525}$$

$$K_5 = 162,865$$

$$K_6 = \sqrt{(60)^2 + (70)^2 + (70)^2} + (90)^2$$

$$K_6 = \sqrt{3600 + 4900 + 4900} + 8100$$

$$K_6 = \sqrt{21500}$$

$$K_6 = 146,629$$

$$K_7 = \sqrt{(70)^2 + (75)^2 + (70)^2} + (90)^2$$

$$K_7 = \sqrt{4900 + 5625 + 4900} + 8100$$

$$K_7 = \sqrt{23525}$$

$$K_7 = 153,379$$

$$K_8 = \sqrt{(75)^2 + (60)^2 + (80)^2} + (90)^2$$

$$K_8 = \sqrt{5625 + 3600 + 6400} + 8100$$

$$K_8 = \sqrt{23725}$$

$$K_8 = 154,029$$

Maka akan didapat hasil normalisasi pada setiap kriteria

Tabel 2.4 Tabel Nilai Normalisasi Kriteria

K ₁	K ₂	K ₃	K ₄	K ₅	K ₆	K ₇	K ₈
153,379	162,865	158,193	150,997	162,865	146,629	153,379	154,029

2. Menghitung matriks yang ternormalisasi

Dengan cara membagi nilai pada kriteria karyawan dengan nilai rata-rata dari setiap kriteria yang terdapat pada tabel di atas

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}}$$

$$r_{ij} = \frac{75}{153,379}$$

$$r_{ij} = 0,48$$

Sehingga akan didapat keseluruhan nilai matrik yang ternormalisasi dari setiap kriteria, yang dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 2.5 Tabel Nilai Matrik Ternormalisasi

Alternatif	KRITERIA							
	K ₁	K ₂	K ₃	K ₄	K ₅	K ₆	K ₇	K ₈
Ranos	0,48	0,49	0,47	0,46	0,49	0,40	0,45	0,48
Andi	0,45	0,46	0,50	0,45	0,49	0,47	0,48	0,38
Vita	0,45	0,49	0,44	0,45	0,46	0,47	0,45	0,51
Rizky	0,58	0,55	0,56	0,58	0,55	0,61	0,58	0,58

3. Menghitung matriks yang ternormalisasi terbobot

Menghitung matriks yang ternormalisasi terbobot harus berdasarkan dari tingkat kepentingan yang telah diperkirakan yang dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 2.6 Tabel Nilai Tingkat Kepentingan Kriteria

K ₁	K ₂	K ₃	K ₄	K ₅	K ₆	K ₇	K ₈
1	1	0,75	0,75	0,5	0,5	0,5	0,75

$$K_1 = 0,48 * 1 = 0,48$$

$$K_3 = 0,47 * 0,75 = 0,35$$

$$K_5 = 0,49 * 0,5 = 0,24$$

Setelah mengkalikan nilai matriks ternormalisasi dengan nilai tingkat kepentingan yang ada maka akan didapat nilai keseleluruhannya, seperti yang dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 2.7 Tabel Nilai Matriks Ternormalisasi Terbobot

Alternatif	KRITERIA							
	K ₁	K ₂	K ₃	K ₄	K ₅	K ₆	K ₇	K ₈
Ranos	0,48	0,49	0,35	0,34	0,24	0,20	0,22	0,36
Andi	0,45	0,46	0,37	0,34	0,24	0,23	0,24	0,29
Vita	0,45	0,49	0,33	0,34	0,23	0,23	0,22	0,38
Rizky	0,58	0,55	0,42	0,44	0,27	0,30	0,29	0,43

4. Menentukan solusi Ideal Positif dan Solusi Ideal Negatif

$$A^+ = \text{Max} (Y_1^+, Y_2^+, Y_3^+ \dots)$$

$$A^- = \text{Min} (Y_1^-, Y_2^-, Y_3^- \dots)$$

Untuk menentukan solusi Ideal Positif ialah dengan mencari nilai matriks ternormalisasi terbobot yang tertinggi dari setiap kriteria. Sedangkan untuk menentukan Solusi Ideal Negatif ialah dengan mencari nilai matriks ternormalisasi terbobot yang terendah dari setiap kriteria. Hasilnya dapat dilihat seperti pada tabel dibawah ini:

Tabel 2.8 Tabel Nilai Solusi Ideal Positif dan Solusi Ideal Negatif

	K ₁	K ₂	K ₃	K ₄	K ₅	K ₆	K ₇	K ₈
A ⁺	0,58	0,55	0,42	0,44	0,27	0,30	0,29	0,43
A ⁻	0,45	0,46	0,33	0,34	0,23	0,20	0,22	0,29

5. Menghitung Jarak Solusi Ideal Positif dan Solusi Ideal Negatif.

Jarak terhadap solusi ideal positif didefinisikan sebagai:

$$S_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^+)^2}$$

Dan jarak terhadap solusi ideal negatif didefinisikan sebagai:

$$S_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^-)^2}$$

Jarak antara nilai terbobot setiap alternatif terhadap solusi ideal positif dan ideal negatif.

- a. Menghitung Jarak Solusi Ideal Positif

$$\begin{aligned}
 s_+ &= \sqrt{(0,58 - 0,48)^2 + (0,55 - 0,49)^2 + (0,42 - 0,35)^2 + (0,44 - 0,34)^2 + (0,27 - 0,24)^2} \\
 &\quad + (0,30 - 0,20)^2 + (0,29 - 0,22)^2 + (0,43 - 0,36)^2 \\
 &= \sqrt{0,04792} \\
 &= 0,21891
 \end{aligned}$$

$$s^+ = \sqrt{(0,58 - 0,45)^2 + (0,55 - 0,46)^2 + (0,42 - 0,37)^2 + (0,44 - 0,34)^2 + (0,27 - 0,24)^2 + (0,30 - 0,23)^2 + (0,29 - 0,24)^2 + (0,43 - 0,29)^2}$$

$$= \sqrt{0,06662}$$

$$= 0,25811$$

b. Menghitung Jarak Solusi Ideal Negatif

$$s^- = \sqrt{(0,45 - 0,48)^2 + (0,46 - 0,49)^2 + (0,33 - 0,35)^2 + (0,34 - 0,34)^2 + (0,23 - 0,24)^2 + (0,20 - 0,20)^2 + (0,22 - 0,22)^2 + (0,29 - 0,36)^2}$$

$$= \sqrt{0,00817}$$

$$= 0,09037$$

$$s^- = \sqrt{(0,45 - 0,45)^2 + (0,46 - 0,46)^2 + (0,33 - 0,37)^2 + (0,34 - 0,34)^2 + (0,23 - 0,24)^2 + (0,20 - 0,23)^2 + (0,22 - 0,27)^2 + (0,29 - 0,29)^2}$$

$$= \sqrt{0,00391}$$

$$= 0,06254$$

Sehingga akan didapat hasil dari keseluruhan Jarak Solusi Ideal Positif dan Solusi Ideal Negatif yang nilainya dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 2.9 Tabel Nilai Jarak Solusi Ideal Positif dan Solusi Ideal Negatif

Alternatif	S_i^+		Alternatif	S_i^-	
Ranos	$S1^+$	0.21	Ranos	$S1^-$	0.09
Andi	$S2^+$	0.25	Andi	$S2^-$	0.06
Vita	$S3^+$	0.22	Vita	$S3^-$	0.10
Rizky	$S4^+$	0	Rizky	$S3^-$	0,28

6. Menghitung nilai preferensi

$$C_i = \frac{S_i^-}{S_i^- + S_i^+}$$

$$= \frac{0,09}{0,09 + 0,21}$$

$$= \frac{0,09}{0,3}$$

$$= 0,3$$

$$C_i = \frac{S_i^-}{S_i^- + S_i^+}$$

$$= \frac{0,06}{0,06 + 0,25}$$

$$= \frac{0,06}{0,31}$$

$$= 0,19$$

Sehingga didapat hasil pada keseluruhan dari nilai preferensi dapat dilihat pada tabel dibawah.

Tabel 2.10 Tabel Nilai Preferensi

Alternatif	S_i^+	
Ranos	V1	0,3
Andi	V2	0,19
Vita	V3	0,31
Rizky	V4	1

7. Hasil Perangkingan

Setelah mencari nilai preferensi dari seluruh kriteria karyawan, maka hasilnya akan dirangkingkan dari nilai yang tertinggi hingga nilai yang terendah. Seperti pada tabel dibawah ini.

Tabel 2.11 Tabel Perangkingan

Alternatif	Total Nilai	Status
Ranos	0,3	Ditunda
Andi	0,19	Ditunda
Vita	0,31	Ditunda
Rizky	1	Kenaikan Jabatan

Tabel 2.12 Tabel Rentang Nilai Kriteria

No	Nama Variabel	Bobot Rentang Nilai
1	Tidak Direkomendasikan	0 – 0.34
2	Ditunda	0.35 – 0.60
3	Dipertimbangkan	0.61 – 0.70
4	Direkomendasikan	0.71– 1

2.2.6 Bahasa Pemograman

Bahasa pemograman yang digunakan dalam pembuatan sistem pendukung keputusan ini antara lain HTML dan PHP. Berikut adalah penjelasan dari masing-masing bahasa pemograman:

2.2.6.1 HTML

HTML adalah singkatan dari *HyperText Markup Language*. HTML merupakan *file* teks yang ditulis menggunakan aturan-aturan kode tertentu untuk kemudian disajikan ke *user* melalui suatu aplikasi *web browser* (Budi Raharjo, 2012). Setiap informasi yang tampil di *web* selalu dibuat menggunakan kode HTML. Oleh karena itu, dokumen HTML sering disebut juga sebagai *web page* (halaman *web*). Untuk membuat dokumen HTML, kita tidak tergantung pada aplikasi tertentu, karena dokumen HTML dapat dibuat menggunakan aplikasi *Text*

Editor apa pun, bisa *Notepad* (untuk lingkungan MS *Windows*), *Emacs* atau Vi Editor (untuk lingkungan Linux), dan sebagainya. Agar lebih mempermudah pembuatan dokumen HTML, sekarang telah banyak tersedia aplikasi HTML Editor yang dikhususkan untuk pembuatan kode-kode HTML. Berikut ini kerangka dokumen HTML:

```
<html><!--Tag untuk memulai dokumen HTML-->
<!--Bagian Header-->
<head>
<title>Judul Halaman</title>
</head>
<!--Bagian Body-->
<body>
Informasi yang akan ditampilkan pada webbrowser harus
ditulis dalam bagian ini.
</body>
</html><!--Tag untuk mengakhiri dokumen HTML-->
```

2.2.6.2 PHP (*Hypertext Proccesor*)

Pengertian PHP (*Hypertext Proccesor*) merupakan bahasa pemrograman web yang disisipkan dalam script HTML (*Hypertext Markup Language*) dan banyaknya sintak di dalamnya mirip dengan bahasa C, Java dan Perl. Tujuan dari bahasa ini adalah membantu para pengembang web untuk membuat web dinamis secara cepat. PHP adalah sebuah bahasa Script server-side yang biasa digunakan dengan bahasa HTML atau dokumennya secara bersamaan untuk membuat sebuah aplikasi di web yang sangat banyak kegunaannya.

PHP merupakan bahasa yang digunakan dalam HTML dan bekerja pada sisi server, artinya sintak dan perintah yang diberikan akan dijalankan di server tetapi disertakan pada halaman HTML biasa sehingga script-nya tak tampak pada sisi client. HTML adalah bahasa web yang sangat dominan menjadi bahasa penghubung antara (web server) di seluruh dunia. PHP adalah sebuah bahasa script server-side yang bisa digunakan dengan bahasa HTML atau dokumennya secara bersamaan untuk membangun sebuah aplikasi di web yang sangat banyak kegunaannya.

PHP di rancang untuk dapat bekerja sama dengan database server dan dibuat sedemikia rupa sehingga pembuatan dokumen HTML yang dapat mengakses database menjadi begitu mudah. Tujuan dari bahasa scripting ini adalah untuk membuat aplikasi-aplikasi yang dijalankan diatas teknologi web browser, tetapi prosesnya secara keseluruhan dijalankan diatas web server. Kekuatan PHP yang paling utama adalah konektifitas database dengan web.

2.2.6.3 MySQL

MySQL adalah sebuah program *database server* yang mampu menerima dan mengirimkan datanya dengan sangat cepat, *multi user* serta menggunakan perintah standart SQL (*Structured Query Language*). MySQL memiliki dua bentuk lisensi, yaitu *Free Software* dan *Shareware*. MySQL yang biasa kita gunakan adalah MySQL *FreeSoftware* yang berada dibawah lisensi GNU/GPL (*General Public License*).

MySQL merupakan sebuah *database server* yang *free*, artinya kita menggunakan *database* ini untuk membentuk keperluan pribadi atau usaha tanpa

harus membeli atau membayar lisensinya. MySQL pertama kali dirintis oleh seorang programmer *database* bernama Michael Widneus (Nugroho, 2005).

2.2.7 Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram (DFD) adalah suatu model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan darimana asal data dan kemana tujuan data yang keluar dari sistem, dimana data disimpan, proses apa yang menghasilkan data tersebut dan interaksi antara data yang tersimpan dan proses yang dikenakan pada data tersebut (Andi Kristanto, 2003).

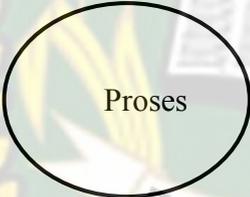
DFD ini adalah salah satu alat pembuatan model yang sering digunakan, khususnya bila fungsi-fungsi sistem merupakan bagian yang lebih penting dan kompleks dari pada data yang dimanipulasi oleh sistem. Dengan kata lain, DFD adalah alat pembuatan model yang memberikan penekanan hanya pada fungsi sistem. DFD ini merupakan alat perancangan sistem yang berorientasi pada alur data dengan konsep dekomposisi dapat digunakan untuk penggambaran analisa maupun rancangan sistem yang mudah dikomunikasikan oleh profesional sistem kepada pemakai maupun pembuat program. Fungsi dari Data Flow Diagram adalah:

1. Data Flow Diagram (DFD) adalah alat pembuatan model yang memungkinkan profesional sistem untuk menggambarkan sistem sebagai suatu jaringan proses fungsional yang dihubungkan satu sama lain dengan alur data, baik secara manual maupun komputerisasi.
2. DFD ini adalah salah satu alat pembuatan model yang sering digunakan, khususnya bila fungsi-fungsi sistem merupakan bagian yang lebih penting

dan kompleks dari pada data yang dimanipulasi oleh sistem. Dengan kata lain, DFD adalah alat pembuatan model yang memberikan penekanan hanya pada fungsi sistem.

3. DFD ini merupakan alat perancangan sistem yang berorientasi pada alur data dengan konsep dekomposisi dapat digunakan untuk penggambaran analisa maupun rancangan sistem yang mudah dikomunikasikan oleh profesional sistem kepada pemakai maupun pembuat program.

Tabel 2.13 Simbol Data *Flow* Diagram (DFD)

<i>Yourdon/De Marco</i>	Keterangan
	Entitas eksternal dapat berupa orang/unit terkait yang berinteraksi dengan sistem tetapi diluar sistem.
	Orang/unit yang mempergunakan atau melakukan transformasi data. Komponen fisik tidak diidentifikasi.
Aliran Data 	Aliran data dengan arah khusus dari sumber ke tujuan.
	Penyimpanan data atau tempat data yang dilihat oleh proses.

(Sumber: Rossa, Shalahuddin, 2014)

Didalam DFD terdapat 3 level, yaitu :

1. Diagram Konteks: menggambarkan satu lingkaran besar yang dapat mewakili seluruh proses yang terdapat di dalam suatu sistem. Merupakan tingkatan tertinggi dalam DFD dan biasanya diberi nomor 0 (nol). Semua entitas eksternal yang ditunjukkan pada diagram konteks berikut aliran-aliran data utama menuju dan dari sistem. Diagram ini sama sekali tidak memuat penyimpanan data dan tampak sederhana untuk diciptakan.
2. Diagram Nol (diagram level-1): merupakan satu lingkaran besar yang mewakili lingkaran-lingkaran kecil yang ada di dalamnya. Merupakan pemecahan dari diagram Konteks ke diagram nol dan diagram ini memuat penyimpanan data.
3. Diagram Rinci: merupakan diagram yang menguraikan proses apa yang ada dalam diagram nol.

2.2.8 *Entity Relationship Diagram (ERD)*

Dalam rekayasa perangkat lunak, sebuah *Entity-Relationship Model* (ERM) merupakan abstrak dan konseptual representasi data. *Entity-Relationship* adalah salah satu metode pemodelan basis data yang digunakan untuk menghasilkan skema konseptual untuk jenis/model data semantik sistem. Dimana sistem seringkali memiliki basis data relasional, dan ketentuannya bersifat *top-down*. Diagram untuk menggambarkan model *Entity-Relationship* ini disebut *Entity-Relationship diagram*, *ER diagram*, atau ERD.

Pada rancangan konseptual diperlukan suatu pendekatan yang digunakan untuk menggambarkan hubungan antar data. Hubungan tersebut dapat dinyatakan

dalam bentuk model E-R. Mengingat model E-R adalah dasar penting dalam perancangan *dataset* (Abdul Kadir, 2002).

Jika diterapkan dengan benar atar tepat maka penggunaan ERD dalam pemodelan data memberikan keuntungan bagi perancang maupun pengguna, berikut kelebihan dan kelemahan ERD (Edhy Sutanta, 2011):

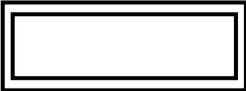
1. Memudahkan perancangan dalam hal menganalisis sistem yang akan dikembangkan.
2. Memudahkan perancangan saat merancang basis data.
3. Rancangan basis data yang dikembangkan berdasarkan ERD umumnya telah berada dalam bentuk optimal.
4. Dengan menggunakan ERD, pengguna umumnya mudah memahami sistem dan basis data yang dirancang oleh perancang.

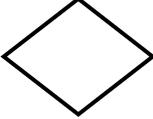
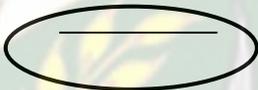
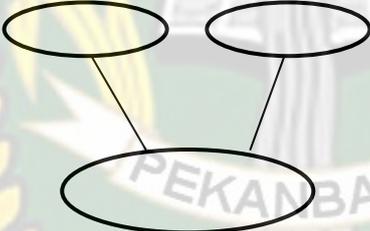
Kelemahan ERD di antaranya adalah (Edhy Sutanta, 2011):

1. Kebutuhan media yang sangat luas.
2. Sering kali ERD tampil sangat ruwet.

Notasi-notasi simbolik di dalam diagram ERD yang digunakan adalah sebagai berikut:

Tabel 2.14 Simbol *Entity Relationship* Diagram

Simbol	Arti
	<i>Entity</i>
	<i>Weak Entity</i>

	<i>Relationship</i>
	<i>Identifying Relationship</i>
	<i>Atribut</i>
	<i>Atribut Primery Key</i>
	<i>Atribut Multivelue</i>
	<i>Atribut Compisite</i>

(Sumber: Rosa, Shalahuddin, 2013)

a. Entitas (*Entity*) dan Himpunan Entitas (*EntitySets*)

Entitas merupakan individu yang mewakili sesuatu yang nyata dan dapat dibedakan dari sesuatu yang lain. Sekelompok entitas yang sejenis dan berbeda dalam lingkup yang sama membentuk sebuah himpunan entitas (*Entity sets*).

b. Atribut (*attributes / properties*)

Setiap entitas pasti memiliki atribut yang mendeskripsikan karakteristik (*properties*) dan entitas tersebut. Penentuan/pemilihan atribut-atribut yang relevan

bagi sebuah entitas merupakan hal penting lainnya dalam pembentukan model data. Penempatan atribut sebuah entitas umumnya di dasarkan pada fakta yang ada, tetapi tidak selalu demikian.

c. Relasi (*Relationship*) dan Himpunan Relasi (*Relationship Sets*)

Relasi menunjukkan adanya hubungan di antara sejumlah entitas yang berasal dari himpunan entitas yang berada. Kumpulan semua relasi diantara entitas himpunan entitas tersebut membentuk himpunan relasi (*Relationship Sets*).

d. Kardinalitas/Derajat Relasi

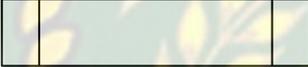
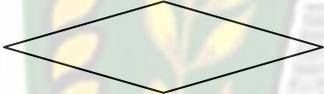
Kardinalitas menunjukkan jumlah maksimum entitas yang dapat beralasi dengan entitas pada himpunan entitas yang lain. Dari sejumlah kemungkinan banyaknya hubungan tersebut, kardinalitas relasi merujuk kepada hubungan maksimum yang terjadi dari himpunan entitas yang satu ke himpunan entitas yang lain dan begitu juga sebaliknya.

ERD dirancang untuk menggambarkan persepsi dari pemakai dan berisi Objek-objek dasar yang disebut entitas dan hubungan antar entitas tersebut yang disebut dengan *relationship*. Pada model ERD ditransformasikan dengan memanfaatkan perangkat konseptual menjadi sebuah diagram, yaitu ER (*Entity Relationship*). Diagram *Entity-Relationship* melengkapi penggambaran grafik dari struktur logika. Diagram E-R menggambarkan arti dari aspek seperti entitas-entitas, atribut-atribut, *relationship-relationship* disajikan (Deni Darmawan, 2013).

2.2.9 Pogram *Flowchart*

Flowchart adalah bagan-bagan yang mempunyai arus yang menggambarkan langkah-langkah penyelesaian suatu masalah. *Flowchart* merupakan cara penyajian dari suatu algoritma (Al-bahra Bin Ladjamudin, 2005). Adapun simbol-simbol yang digunakan dalam *flowchart* dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 2.15 Aliran Sistem (*Flowchart*)

Simbol	Keterangan
	Proses yang tidak termasuk terdefinisi termasuk aktivitas fisik.
	Pengambilan Keputusan.
	Untuk menyatakan sambungan dari suatu proses ke proses lainnya.
	Terminasi yang mewakili simbol tertentu untuk digunakan pada aliran pada halaman yang sama.

(Sumber: Al-bahra Bin Ladjamudin, 2005)

Tujuan membuat *flowchart*:

- a. Menggambarkan suatu tahapan penyelesaian masalah
- b. Secara sederhana, teratur, rapi dan jelas
- c. Menggunakan simbol-simbol standar

Dalam penulisan *flowchart* dikenal dua model, yaitu sistem *flowchart* dan program *flowchart*:

- 1) Sistem *flowchart*, bagan yang memperlihatkan urutan prosedur dan proses dari beberapa *file* di dalam media tertentu. Melalui *flowchart* ini terlihat jenis media penyimpanan yang dipakai dalam pengolahan data. Selain itu juga menggambarkan *file* yang dipakai sebagai *input* dan *output*. Tidak digunakan untuk menggambarkan urutan langkah untuk memecahkan masalah. Hanya untuk menggambarkan prosedur dalam sistem yang dibentuk.
- 2) Program *flowchart*, bagan yang memperlihatkan urutan dan hubungan proses dalam suatu program. Dua jenis metode penggambaran program *flowchart*:
 - 1 *Conceptual flowchart*, menggambarkan alur pemecahan masalah secara global
 - 2 *Detail flowchart*, menggambarkan alur pemecahan masalah secara rinci.Simbol-simbol yang di pakai dalam *flowchart* dibagi menjadi 3 kelompok:
 1. *Flow direction symbols*
 - a. Digunakan untuk menghubungkan simbol satu dengan yang lain.
 - b. Disebut juga connecting lin.
 2. *Processing symbols*

Menunjukkan jenis operasi pengolahan dalam suatu proses/prosedur.
 3. *Input / Output symbols*

Menunjukkan jenis peralatan yang digunakan sebagai media *input* atau *output*.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh data yang akan digunakan sebagai bahan penelitian. Metode pengumpulan data akan dilakukan dengan beberapa cara yaitu :

3.1.1 Wawancara

Wawancara dilakukan untuk mendapatkan data secara langsung dari sumbernya. Pada proses wawancara dilakukan dengan HRD di Matahari *Department Store*. Proses wawancara dilakukan dengan mengajukan pertanyaan, kemudian mencatat jawaban-jawaban dan meminta penjelasan mengenai hal-hal yang terkait dengan studi kasus penelitian yaitu penilaian kenaikan jabatan menggunakan metode topsis pada Matahari *Department Store*.

3.1.2 Dokumentasi

Dokumentasi merupakan sebuah cara yang dilakukan untuk menyediakan dokumen-dokumen dengan menggunakan bukti yang akurat dari pencatatan sumber-sumber informasi khusus seperti buku, jurnal, artikel maupun skripsi yang berhubungan dengan penilaian kenaikan jabatan.

3.1.3 Jenis Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer merupakan data hasil wawancara dengan HRD Matahari *Department Store* tentang penilaian kenaikan.

3.1.4 Kebutuhan Perangkat Sistem

Alat yang digunakan dalam penelitian mencakup spesifikasi kebutuhan untuk sistem, spesifikasi kebutuhan melibatkan analisis perangkat keras (hardware), analisis perangkat lunak (software), analisis pengguna (user). Spesifikasi hardware dan software pada sistem yang diusulkan.

1. Perangkat keras yang digunakan memiliki spesifikasi sebagai berikut:

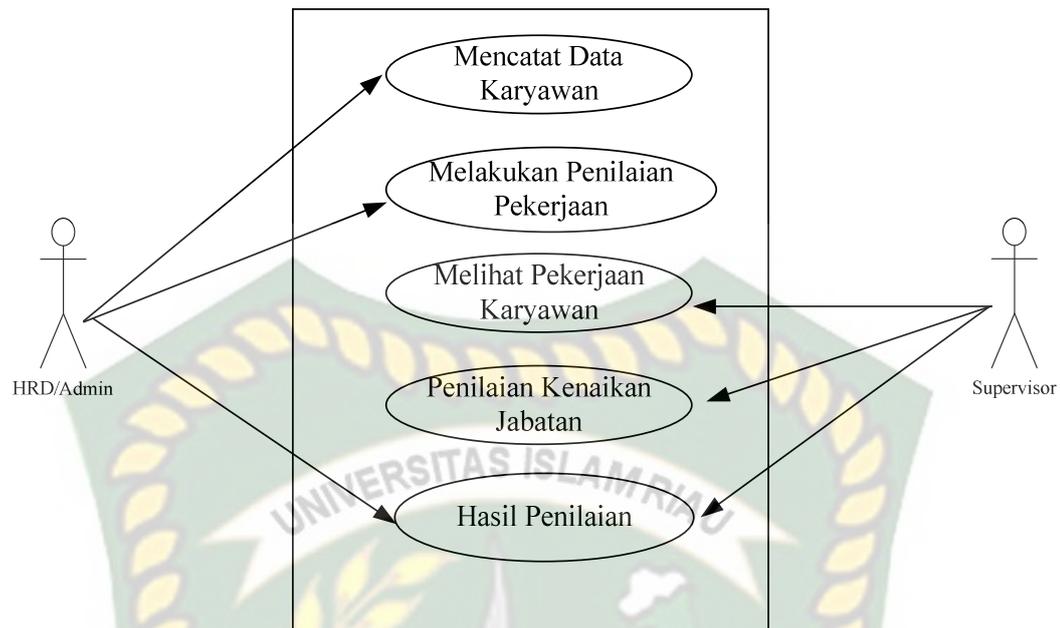
- a. *Processor E1-2500 (1,4 GHz)*
- b. Memori atau RAM 2GB
- c. Harddisk 500GB

2. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini antara lain :

- a. Microsoft Windows 8 32 bit
- b. XamppVersi 3.2.1
- c. PHP sebagai bahasa pemrograman *web*
- d. *Macromedia Dreamweaver 8* sebagai editor
- e. *PhpMyadmin 5.6.20* sebagai *font end interface*
- f. *DBMS(Database Management System)* sebagai *database server MySQL*
- g. Google Chrome sebagai *web browser*.
- h. Microsoft Office Visio 2007 sebagai desain sistem

3.2 Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan

Sebelum system penilaian kenaikan jabatan ini dirancang. Sistem yang berjalan untuk melakukan penilaian kenaikan jabatan adalah system manual yang dapat dilihat dalam bentuk *Use Case Diagram* pada gambar 3.1.



Gambar 3.1 Use Case Diagram Sistem Yang Sedang Berjalan

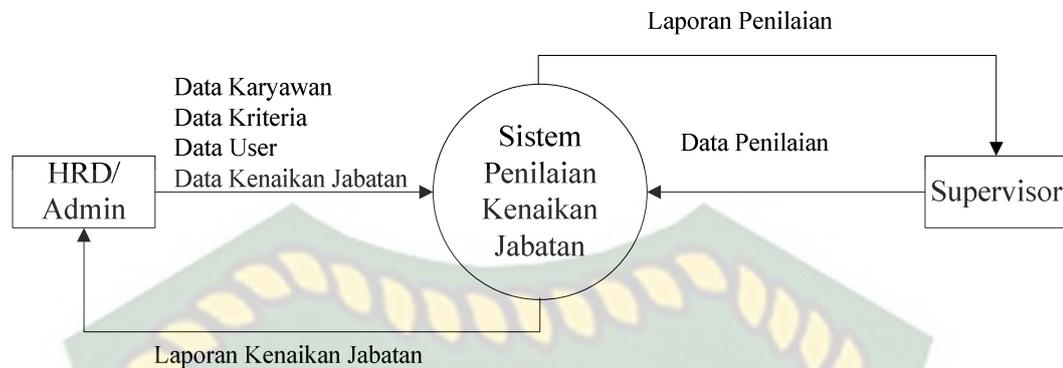
Use case diagram pada gambar 3.1 terdapat 2 aktor yaitu : admin dan supervisor. Karyawan menyerahkan data karyawan kepada perusahaan dan supervisor mengawasi dan menilai pekerjaan karyawan untuk kenaikan jabatan.

3.3 Perancangan Sistem

Perancangan system baru dirancang menggunakan beberapa *tools* yaitu diagram konteks, *hirarchy chart*, *Data Flow Diagram (DFD)*, *Entity Relationship Diagram (ERD)*, dan *Flowchart*.

3.3.1 Context Diagram

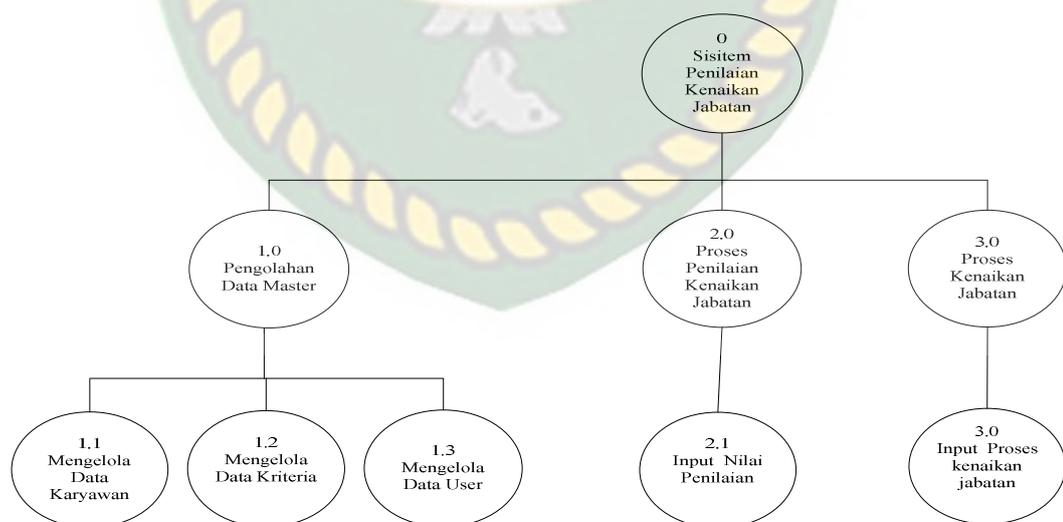
Diagram konteks (*Context diagram*) digunakan untuk menggambarkan tentang keseluruhan sistem, dimana terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. Diagram konteks merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh *input* dan *output* sistem.



Gambar 3.2 Context Diagram Penilaian Kenaikan Jabatan

Pada gambar 3.2 dijelaskan bahwa sistem penilaian kenaikan jabatan memiliki peranan mengelola data karyawan, data kriteria, dan data penilaian dan karyawan juga akan menerima informasi kenaikan jabatan. Sedangkan supervisor dapat melakukan penginputkan data penilaian dan akan menerima laporan penilaian dari sistem tersebut.

3.3.2 Hirarchy Chart



Gambar 3.3 Hirarchy Chart Penilaian Kenaikan Jabatan

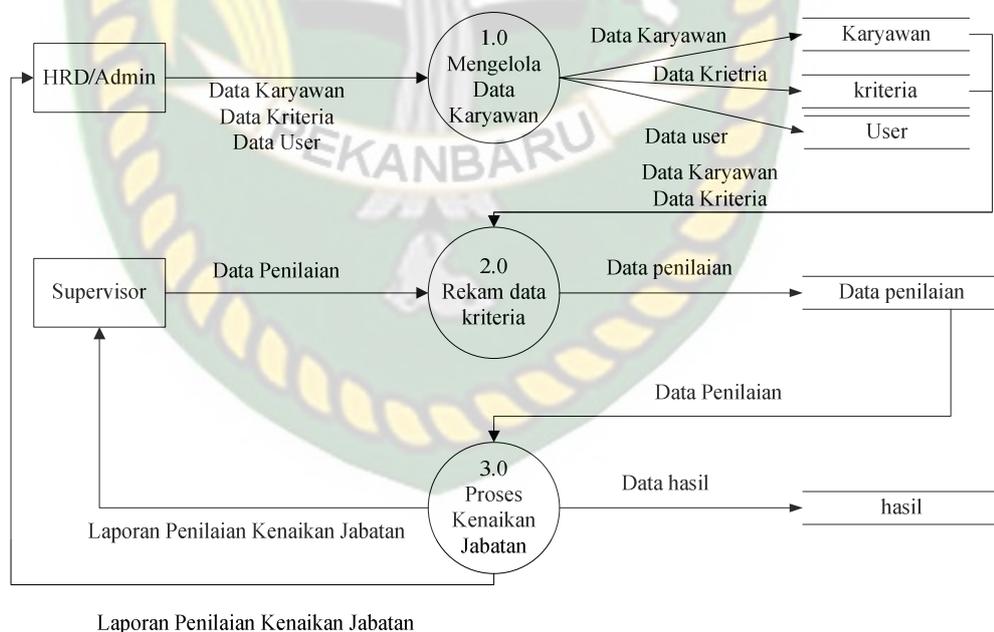
Dari gambar 3.3 *Hierarchy chart* dapat dilihat bahwa pada sistem yang akan dibangun terdapat 3 proses. Proses yang pertama adalah mengelola data master, proses penilaian kenaikan jabatan, dan laporan kenaikan jabatan.

3.3.3 Data Flow Diagram

DFD (*Data Flow Diagram*) adalah sebuah gambar yang menjelaskan alur data dalam sistem. Berikut ini adalah *data flow diagram* dari sistem yang akan dibangun:

3.3.3.1 Data Flow Diagram (DFD) Level 0

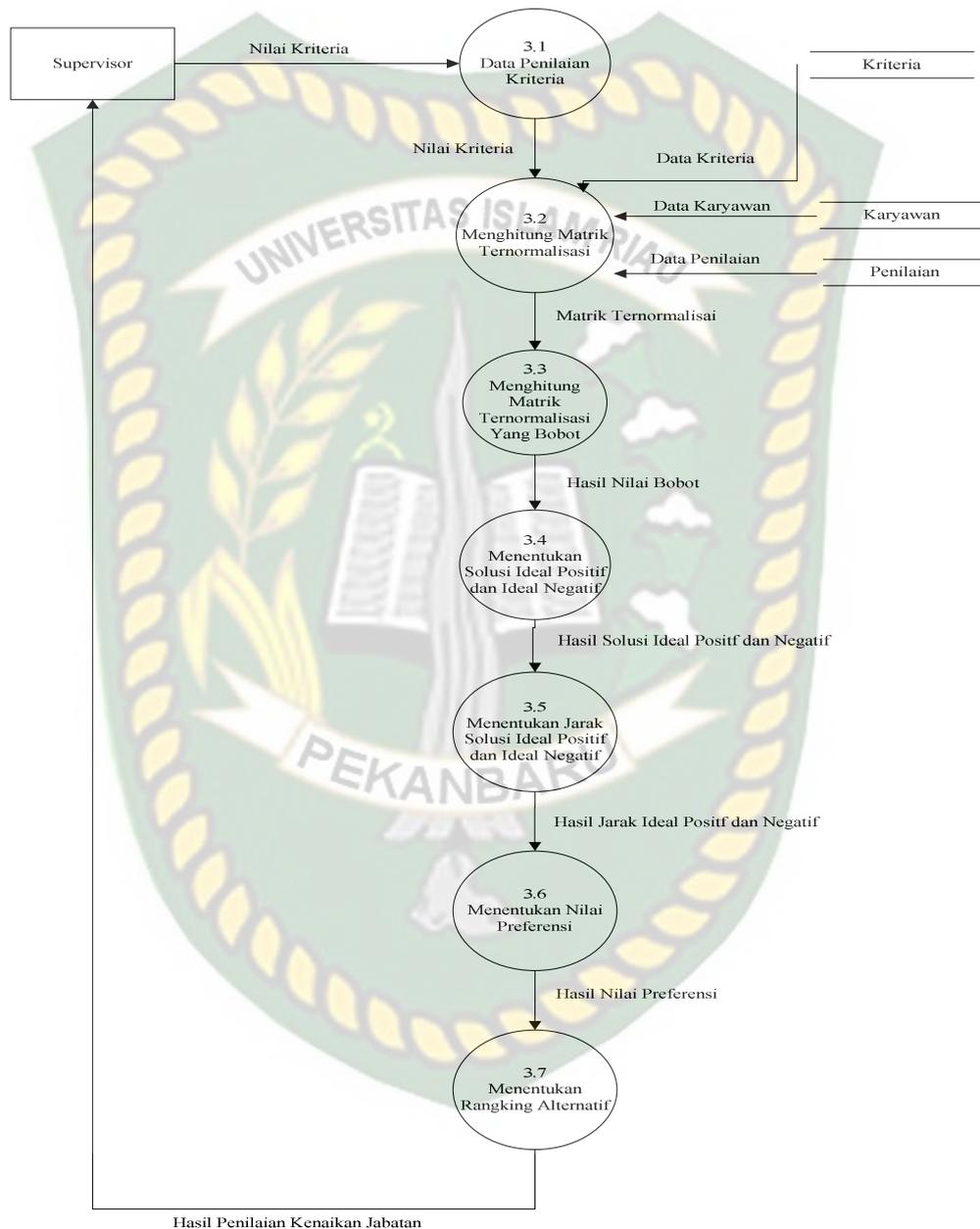
Data Flow Diagram level 0 Proses 1 terdapat 3 proses yang terdiri dari mengelola data master, proses penilaian kenaikan jabatan, dan laporan kenaikan jabatan.



Gambar 3.4 DFD Level 0 Penilaian Kenaikan Jabatan

3.3.3.2 Data Flow Diagram (DFD) Level 1 Proses 3

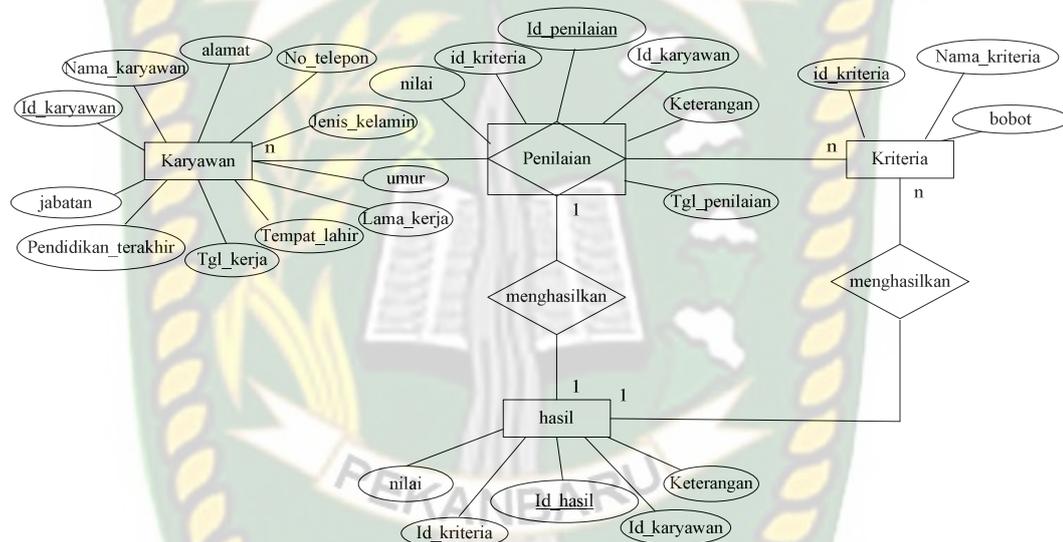
Data Flow Diagram level 1 Proses 3 terdapat 1 proses yang terdiri dari input data kenaikan jabatan oleh supervisor sekaligus penerapan metode topsis.



Gambar 3.5 DFD Level 1 Proses 3

3.3.4 Entity Relationship Diagram

Pada sistem yang akan dibangun terdapat 3 tabel induk yang akan ada di database diantaranya adalah tabel data karyawan, table kriteria, dan tabel data penilaian. Pada gambar ERD yang akan disajikan hanya menampilkan tabel yang mempunyai relasi, sementara tabel yang tidak mempunyai relasi tidak akan ditampilkan sesuai dengan pengertian umum ERD. Berikut ini adalah gambaran lengkap mengenai ERD yang akan ditunjukkan pada gambar 3.6.



Gambar 3.6 ERD Penilaian Kenaikan Jabatan

3.3.5 Scema Database

Perancangan database merupakan tahapan yang penting dalam membangun sebuah aplikasi komputer. Karena kualitas hasil output yang akan dihasilkan oleh aplikasi tersebut sangat dipengaruhi oleh database system tersebut. Berikut ini adalah struktur tabel-tabel yang digunakan dalam database system pakar kenaikan jabatan karyawan.

1. Tabel User

Tabel user merupakan tabel yang memuat data administrator yang meliputi *username* dan *password* untuk melakukan pengaksesan. User disini adalah yang berwenang memasukkan pengetahuan pakar kedalam *database*.

Tabel 3.1 Tabel User

No	Nama Field	Tipe Data	Panjang	Constrain	Keterangan
1	Id_user	Int	3		Primary Key
2	Username	Varchar	12		
3	Password	Varchar	8		
4	Level	Varchar	12		

2. Tabel Karyawan

Tabel karyawan digunakan untuk menyimpan data karyawan.

Perancangan tabel karyawan dilihat pada tabel 3.2

Tabel 3.2 Tabel Karyawan

No	Nama Field	Tipe Data	Panjang	Constrain	Ket
1	Id_karyawan	Int	5	Primary Key	
2	Nama_karyawan	Varchar	30		
3	Tempat_lahir	Varchar	20		
4	Tgl_lahir	Date	99-99-9999		
5	Jenis_kelamin	Varchar	10		
6	Umur	Varchar	3		
7	PendidikanTerakhir	Varchar	3		
8	Tgl_kerja	Date	99-99-9999		
9	Lama_kerja	Int	3		
10	Alamat	Text	-		
11	No_telepon	Varchar	12		

3. Tabel Kriteria

Tabel kriteria digunakan untuk menyimpan data kriteria. Perancangan dapat dilihat pada tabel 3.3

Tabel 3.3 Tabel Kriteria

No	Nama Field	Tipe Data	Panjang	Constrain	Keterangan
1	Id_kriteria	Varchar	3	Primary Key	
2	Nama_kriteria	Varchar	30		
3	Bobot	Float			

4. Tabel Penilaian

Tabel penilaian berguna untuk menyimpan semua daftar penilaian kenaikan jabatan karyawan. Perancangan tabel dapat dilihat pada tabel 3.4

Tabel 3.4 Tabel Penilaian

No	Nama Field	Tipe Data	Panjang	Constrain	Keterangan
1	Id_penilaian	Int	5	Primary key	
2	Id_kriteria	Varchar	3	Foreign Key	TabelKriteria
3	Id_karyawan	Int	5	Foreign Key	Tabelkaryawan
4	Nilai	Float			
5	Keterangan	text			
6	Tgl_penilaian	Date			

5. Tabel Hasil

Tabel hasil berguna untuk menyimpan semua daftar hasil kenaikan jabatan karyawan. Perancangan table dapat dilihat pada tabel 3.5

Tabel 3.5 Tabel Hasil

No	Nama Field	Tipe Data	Panjang	Constrain	Keterangan
1	Id_hasil	Int	3	Primary key	
3	Id_karyawan	Int	5	Foreign Key	Tabelkaryawan
4	Id_kriteria	Int	3	Foreign Key	Tabel Kriteria
5	Nilai	Float	-		
6	Keterangan	text			

3.3.6 Desain Output

Desain *output* adalah bentuk dari sebuah hasil proses pada sistem yang dikeluarkan dalam bentuk sketsa pada layar monitor. Desain *output* dibuat dengan tujuan untuk memberikan gambaran hasil dari proses sistem.

3.3.6.1 Desain *Output* Admin

Rancangan desain *output* pada sistem yang akan dikembangkan dapat dilihat melalui gambar berikutini.

1. *Output* Data Pengguna

Gambar 3.7 adalah *output* laporan *user*. Pada data tersebut di tampilkan no, *username*, status.

DATA PENGGUNA		
no	username	level
int(3)	varchar(12)	varchar(12)

Gambar 3.7 Desain *Output* Laporan Data Pengguna

2. *Output* Laporan Data Kriteria

Gambar 3.8 adalah *output* laporan data kriteria. Pada data tersebut ditampilkan no, nama kriteria, bobot.

DATA KRITERIA		
no	nama kriteria	bobot
int(3)	varchar(30)	float

Gambar 3.8 Desain *Output* Laporan Data Kriteria

3. *Output* Laporan Data Karyawan

Gambar 3.9 adalah *output* data karyawan. Pada data tersebut ditampilkan informasi no, nama karyawan, tempat tanggal lahir, jenis kelamin, umur, pendidikan, tanggal kerja, lama kerja, alamat, kontak.

DATA KARYAWAN										
no	nama karyawan	tempat lahir	Tgl. Lahir	jenis kelamin	umur	pendidikan	tgl kerja	lama kerja	alamat	no telp
int(5)	varchar(30)	varchar(20)	date	varchar(10)	varchar(5)	varchar(3)	date	int(3)	text	varchar(12)

Gambar 3.9 Desain *Output* Laporan Data Karyawan

4. *Output* Laporan Data Kenaikan Jabatan

Gambar 3.10 adalah *output* data kenaikan jabatan. Pada data tersebut ditampilkan informasi no, nama karyawan, jenis kelamin, nilai, tanggal penilaian, kriteria, hasil penilaian dan keterangan.

DATA KENAIKAN JABATAN							
no	nama karyawan	jenis kelamin	tanggal penilaian	Penilaian		hasil penilaian	keterangan
				Kriteria	Nilai		
int(3)	varchar(30)	varchar(10)	date	varchar(10)	float	float	text

Gambar 3.10 Desain *Output* Data kenaikan jabatan

5. Desain *Output* Supervisor

Gambar 3.11 adalah *output* penilaian supervisor. Pada data tersebut ditampilkan informasi no, nama, jenis kelamin, tanggal penilaian, kriteria, nilai.

DATA PENILAIAN					
no	nama	jenis kelamin	tanggal penilaian	kriteria	nilai
int(5)	varchar(30)	varchar(10)	date	varhcar(30)	float

Gambar 3.11 Desain *Output* Penilaian Supervisor

3.3.6.2 Desain *Input*

Desain *input* merupakan rancangan bentuk dari pada *form* yang berfungsi untuk memasukkan data yang nantinya akan diproses oleh sistem. Untuk menginputkan data kedalam *database* dibutuhkan desain *input* dengan rancangan sebagai berikut :

1. *Input From Login*

Fungsi dari desain *input from login* adalah dapat menginputkan *username*, *password* dan masuk dapat dilihat pada gambar 3.12.

The image shows a login form with the following elements:

- A blue header bar containing the text "PEKA LOGIN".
- A text input field labeled "Username (25)".
- A text input field labeled "Password (8)".
- A blue button labeled "MASUK" (Login).

Gambar 3.12 Desain *Input From Login*

2. *Input From User*

Fungsi dari desain *input from user* adalah dapat menginputkan nama, posisi dan *password* dapat dilihat pada gambar 3.13.

FormUser	
Nama varchar(12)	Password varchar(8)
Posisi varchar(12)	
MASUK	RESET

Gambar 3.13 Desain *Input From User*

3. *Input From Kriteria*

Fungsi dari desain *input from kriteria* adalah dapat menginputkan kode, kriteria dan bobot dapat dilihat pada gambar 3.14.

Form Kriteria	
Kode varchar(3)	
Kriteria varchar(30)	
Bobot float	
MASUK	RESET

Gambar 3.14 Desain *Input From Kriteria*

4. *Input From* Karyawan

Fungsi dari desain *input from* karyawan adalah dapat menginputkan nama, tanggal lahir, pendidikan terakhir, no telepon, tempat lahir, jenis kelamin, tanggal kerja, alamat dapat dilihat pada gambar 3.15.



Form Karyawan	
Nama karyawan varchar(30)	Tempat Lahir varchar(20)
Tanggal Lahir date	Jenis Kelamin varchar(10)
Pendidikan Terakhir varchar(3)	Tanggal Kerja date
No Telepon varchar(12)	Alamat text
<input type="button" value="SUBMIT"/> <input type="button" value="RESET"/>	

Gambar 3.15 Desain *Input From* Karyawan

5. *Input From* Kenaikan Jabatan

Fungsi dari desain *input from* kenaikan jabatan adalah dapat mencari periode penilaian dapat dilihat pada gambar 3.16.



Form Kenaikan Jabatan	
Periode Penilaian	
date	S/D
date	
<input type="button" value="cari"/>	

Gambar 3.16 Desain *Input From* Kenaikan Jabatan

6. *Input From* Penilaian Supervisor

Fungsi dari desain data penilaian supervisor adalah dapat menginputkan tanggal, nama karyawan, nilai dapat dilihat pada gambar 3.17.

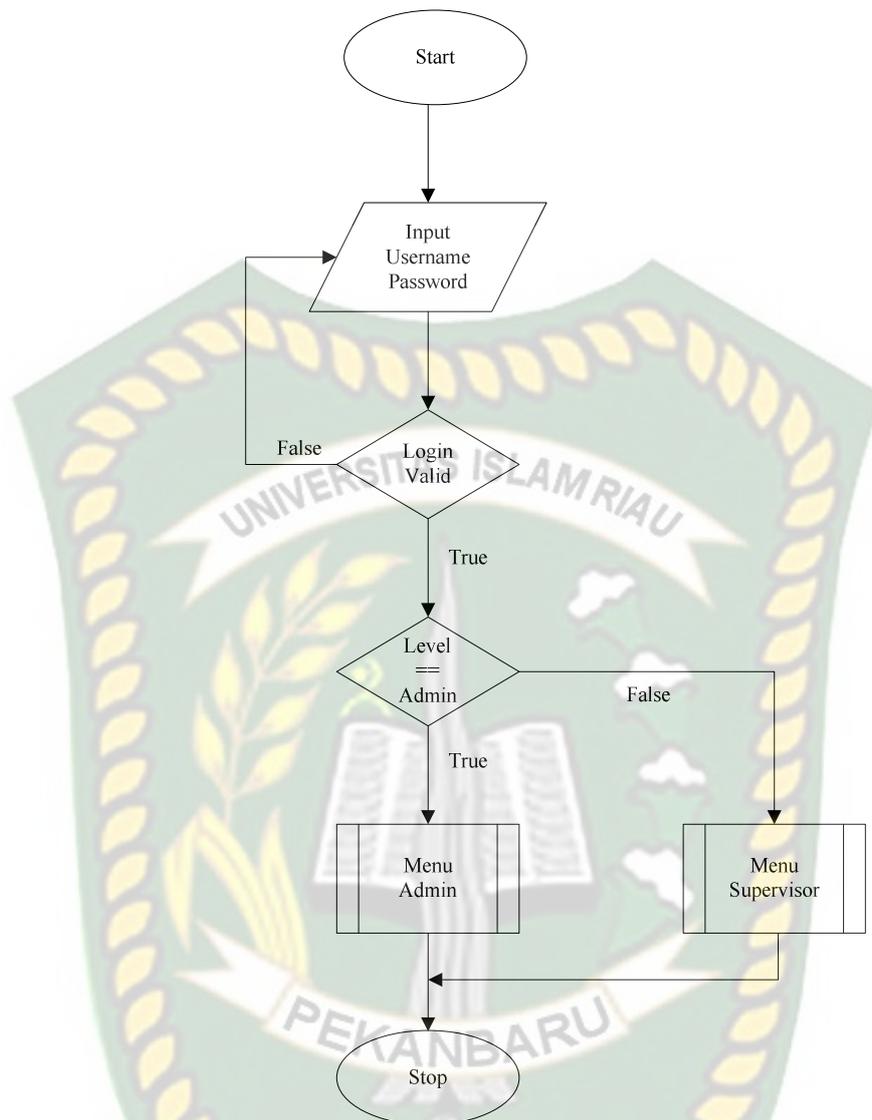
Form Penilaian		Detail Kriteria	
Tanggal	<input type="text" value="date"/>	Kriteria Penilaian	Point
Nama Karyawan	<input type="text" value="varchar(30)"/>	Target Penjualan	<input type="text" value="float"/>
		Penjualan Kasir	<input type="text" value="float"/>
		Leadership	<input type="text" value="float"/>
		Quality	<input type="text" value="float"/>
		Penilaian SPV	<input type="text" value="float"/>
		Angka Kehilangan	<input type="text" value="float"/>
		Barang	<input type="text" value="float"/>
		Kepedulian	<input type="text" value="float"/>
		Service Pelayanan	<input type="text" value="float"/>
		Pelanggan	<input type="text" value="float"/>

Gambar 3.17 Desain *Input From* Penilaian

3.3.7 Desain Logika Program

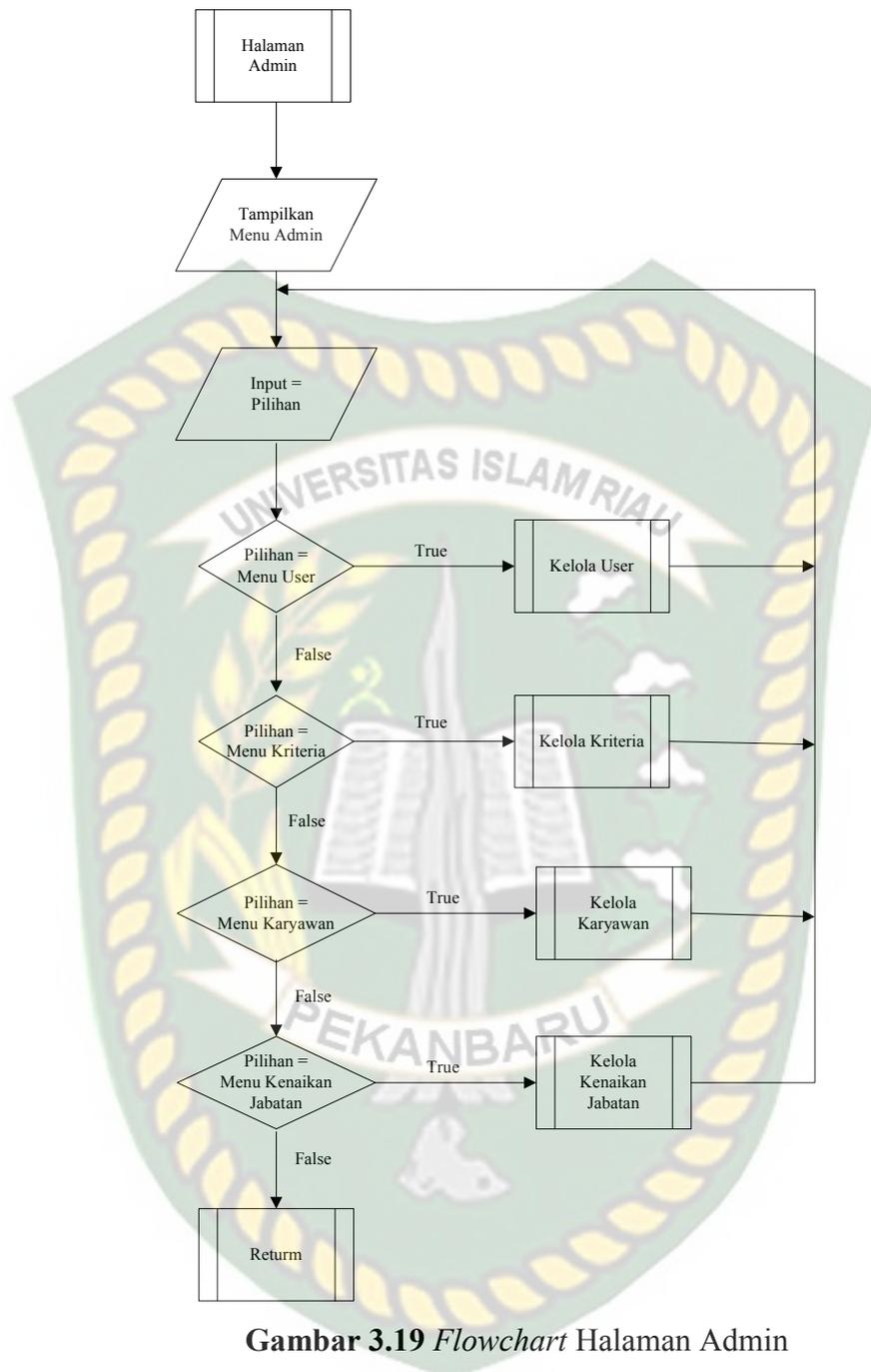
Dalam merancang sebuah sistem, pengembangan alur adalah hal yang sangat penting dalam memahami proses dari sebuah sistem. Pada tahap ini akan digambarkan alur proses dalam pendukung keputusan penilaian karyawan dalam bentuk *Flowchart*.

1. *Flowchart login* untuk admin dan supervisor dapat dilihat pada gambar 3.18 berikut.



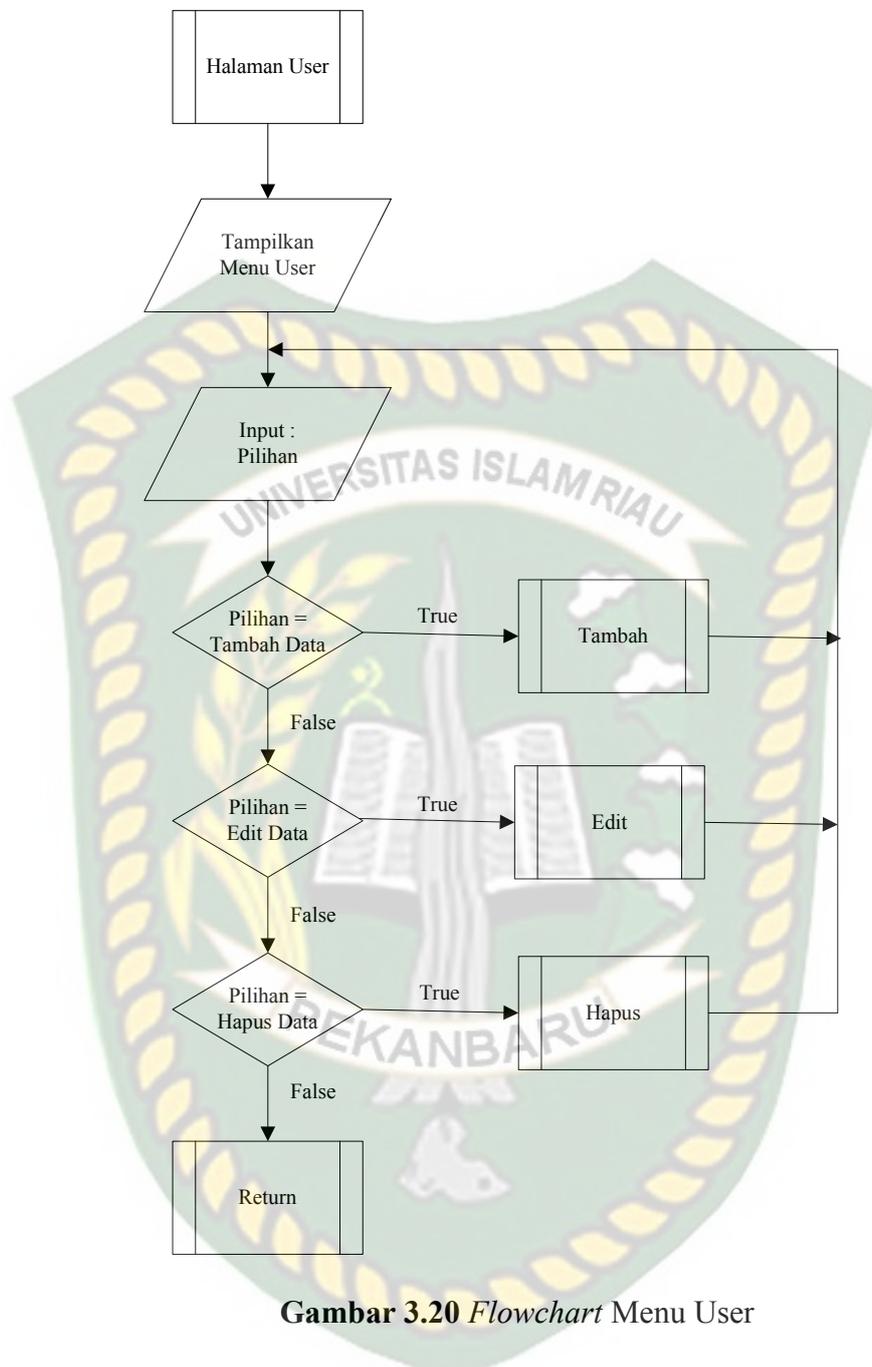
Gambar 3.18 *Flowchart Login*

2. *Flowchart* untuk halaman admin dapat dilihat pada gambar 3.19. Pada menu admin ini hanya dapat digunakan oleh pengguna yang status nya level sebagai admin, dan terdapat 4 menu yang dapat dipilih oleh admin, yaitu menu user untuk mengelolah data user, menu kriteria untuk mengelolah data kriteria, menu karyawan untuk mengelolah data karyawan, menu kenaikan jabatan untuk mengelolah data kenaikan jabatan.



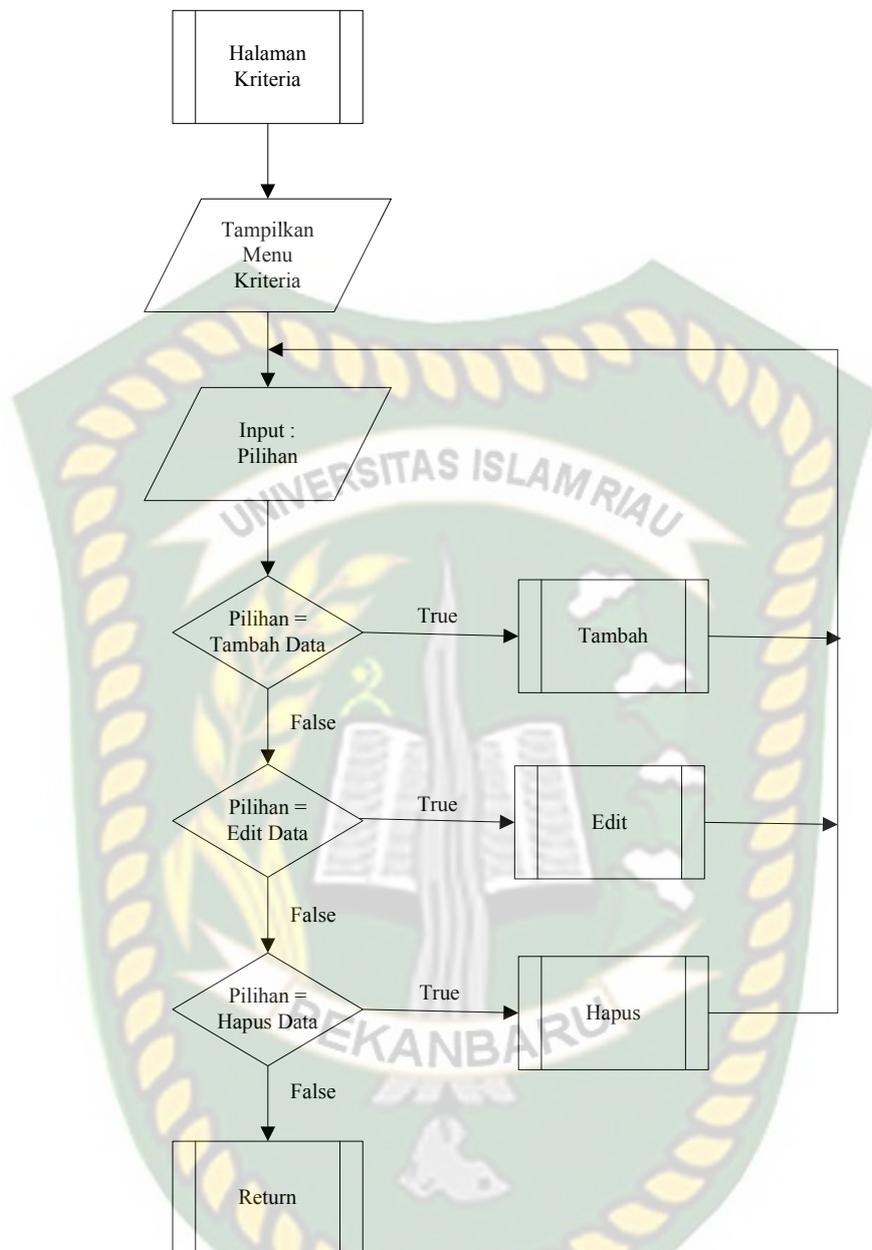
Gambar 3.19 Flowchart Halaman Admin

3. Flowchart untuk menu user dapat dilihat pada gambar 3.20. Pada menu user ini hanya dapat digunakan oleh admin, dan terdapat 3 proses yaitu, tambah, edit dan hapus data user.



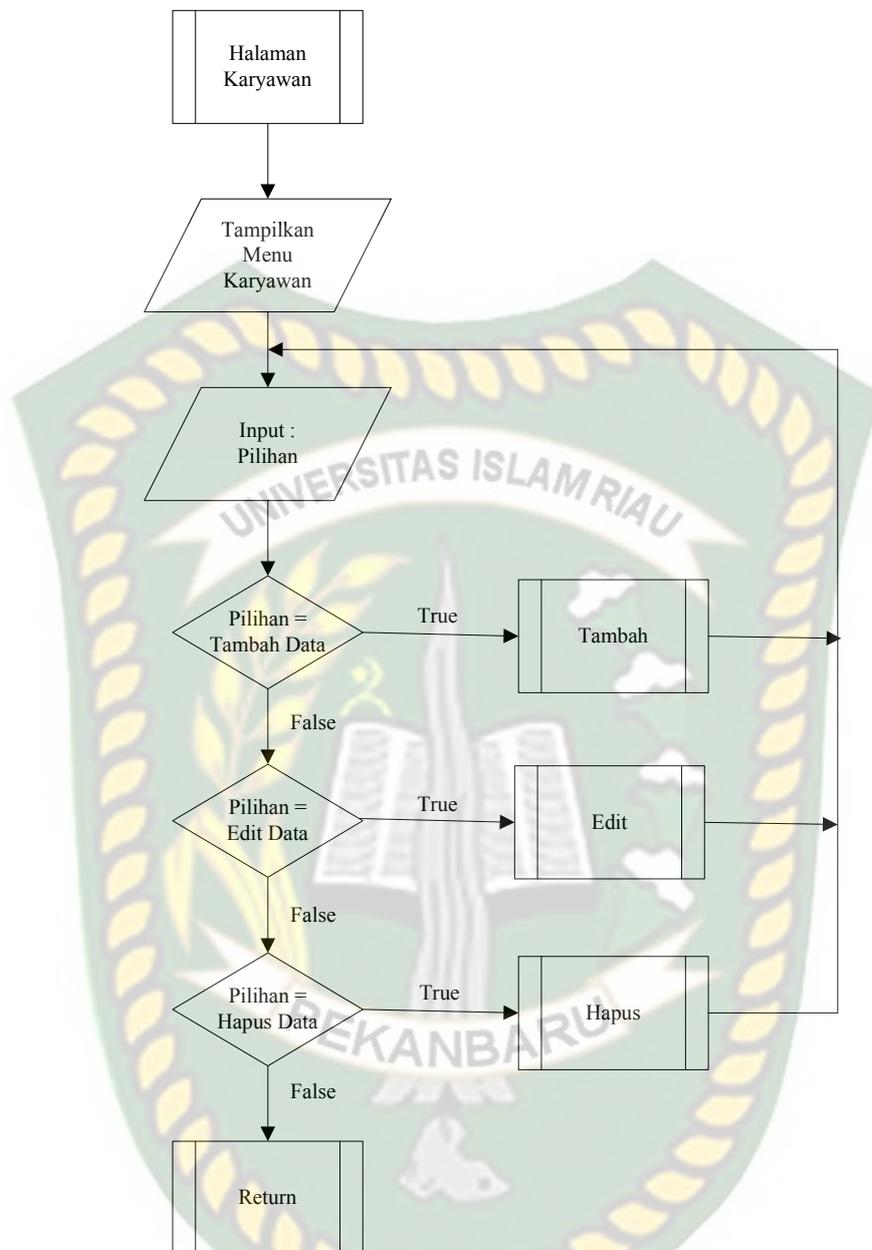
Gambar 3.20 Flowchart Menu User

4. Flowchart untuk menu kriteria dapat dilihat pada gambar 3.21. Pada menu kriteria ini hanya dapat digunakan oleh pengguna yang statusnya level sebagai admin, dan terdapat 3 proses yaitu, tambah, edit dan hapus data kriteria.



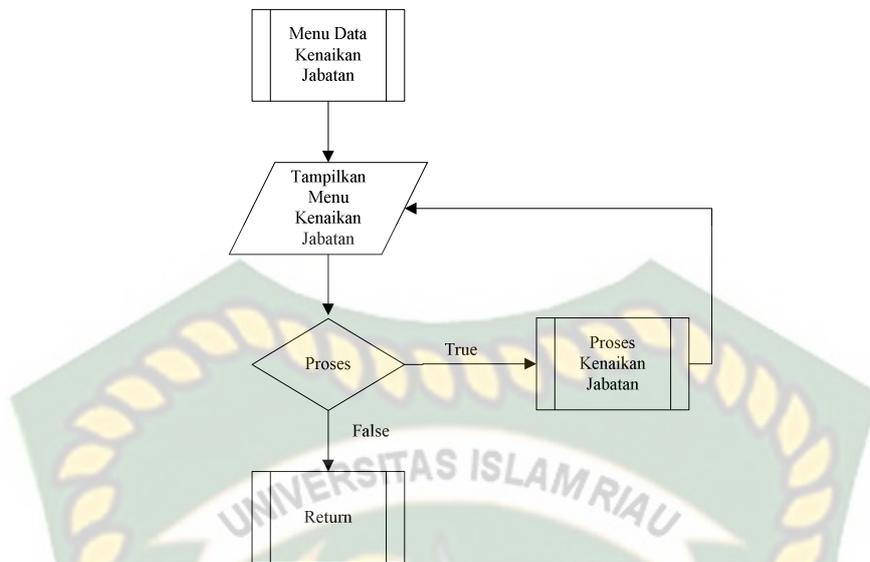
Gambar 3.21 Flowchart Menu Kriteria

5. *Flowchart* untuk menu karyawan dapat dilihat pada gambar 3.22. Pada menu karyawan ini hanya dapat digunakan oleh pengguna yang statusnya level sebagai admin, dan terdapat 3 proses yaitu, tambah, edit dan hapus data karyawan.



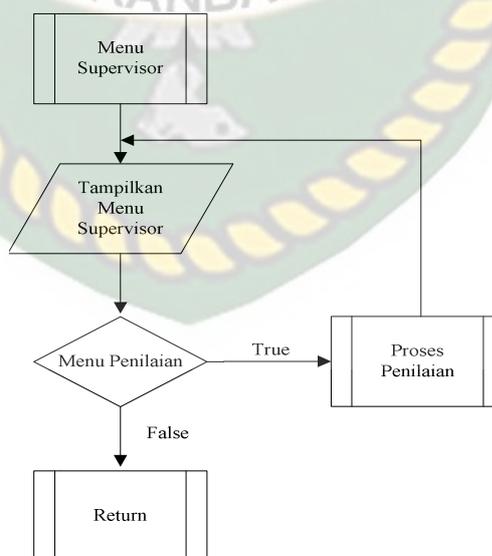
Gambar 3.22 Flowchart Menu Karyawan

6. Flowchart untuk menu kenaikan jabatan dapat dilihat pada gambar 3.23. Pada menu kenaikan jabatan ini hanya dapat digunakan oleh pengguna yang statusnya level sebagai admin, dan terdapat 1 proses yaitu, proses kenaikan jabatan.



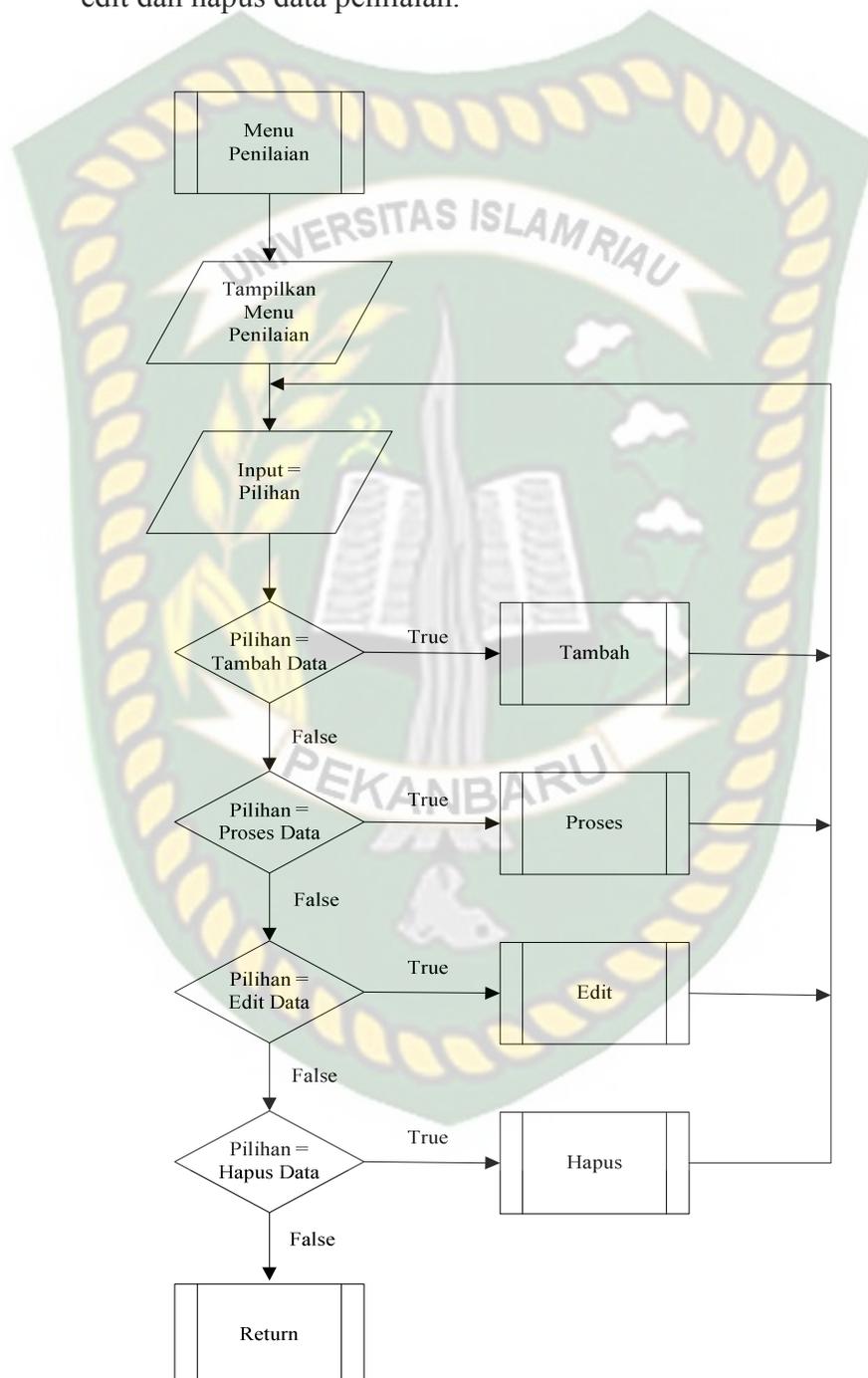
Gambar 3.23 Flowchart Menu Data Kenaikan Jabatan

7. Flowchart untuk halaman supervisor dapat dilihat pada gambar 3.24. Pada menu halaman supervisor ini hanya dapat digunakan oleh pengguna yang status nya level sebagai supervisor, dan terdapat 1 proses yaitu penilaian karyawan.



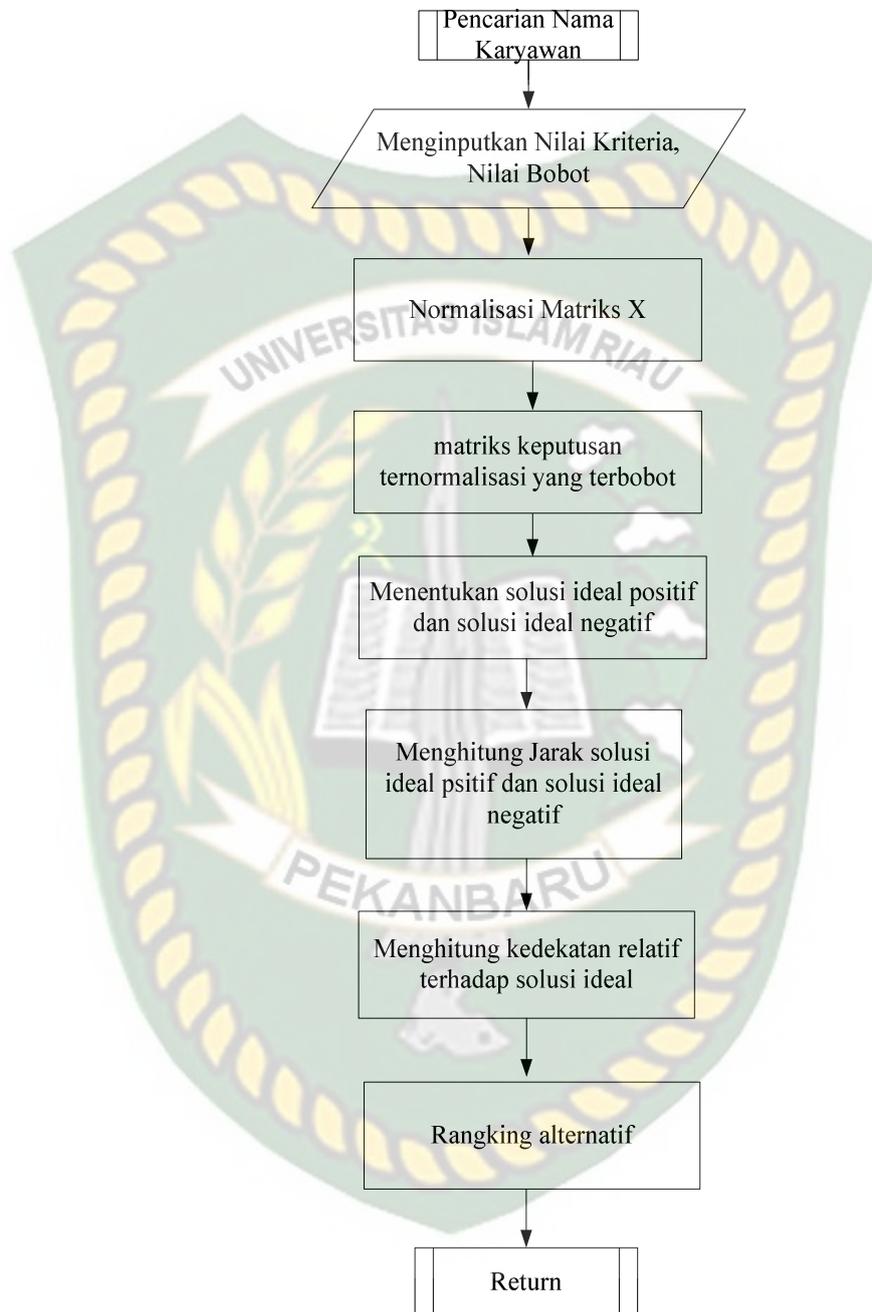
Gambar 3.24 Flowchart Halaman Supervisor

8. *Flowchart* untuk menu penilaian dapat dilihat pada gambar 3.25. Pada menu penilaian ini hanya dapat digunakan oleh pengguna yang statusnya level sebagai supervisor, dan terdapat 4 proses yaitu, tambah, proses, edit dan hapus data penilaian.



Gambar 3.25 *Flowchart* Halaman Penilaian

9. *Flowchart* untuk proses perhitungan topsis dapat dilihat pada gambar 3.26.



Gambar 3.26 *Flowchart* Proses Topsis

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Dari penjelasan terhadap analisa dan rancangan yang telah dilakukan pada bab sebelumnya berkaitan dengan sistem pendukung keputusan kenaikan jabatan karyawan menggunakan metode TOPSIS, maka tahapan selanjutnya adalah melakukan implementasi dan pengujian terhadap sistem. Dimana terdapat beberapa pengujian yang dilakukan terhadap system untuk mendapatkan hasil atau kesimpulan mengenai sistem yang telah dibuat yaitu, pengujian perhitungan secara manual, pengujian menggunakan *black box* terhadap aturan sistem yang digunakan oleh pengguna yakni HRD Matahari SKA Pekanbaru. Pengujian dilakukan untuk memastikan system sudah berjalan seperti yang diharapkan.

4.2 Pengujian Perhitungan Secara Manual

Pada perhitungan secara manual, data sampel yang di uji terdiri dari 8 data kriteria. Pada tabel 4.1 dibawah ini merupakan data kriteria penilaian yang akan di hitung secara manual. Pada pembahasan ini data tersebut akan diproses dengan menggunakan metode TOPSIS. Berikut ini adalah kriteria penilaian, yang akan diolah nantinya dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 4.1 Kriteria Penilaian

No	Nama Kriteria	K _i	Nama Variabel	Bobot
Penilaian Sales				
1	Target penjualan	K ₁	Sangatpenting	1
2	Penjualan kasir	K ₂	Sangatpenting	1
Personal Award				
3	Leadership	K ₃	Penting	0,75
4	Quality	K ₄	Penting	0,75
5	Penilaian SPV	K ₅	Cukuppenting	0,5
Penilaian Sringkage				
6	Angka Kehilangan Barang	K ₆	Cukuppenting	0,5
7	Kepedulian	K ₇	Cukuppenting	0,5
Attitude / Morale				
8	Service pelayanan pelanggan	K ₈	Penting	0,75

Tahap perhitungan manual berdasarkan dengan metode topsis dan berikut sampel data penilaian karyawan yang terdiri dari 10 nama karyawan yang didapat dari Matahari SKA dapat dilihat pada tabel 4.2.

Tabel 4.2 Tabel Nilai Dari Setiap Kriteria

Nama Karyawan		k1	k2	k3	k4	k5	k6	k7	k8
Ranos	A1	75	80	75	70	80	60	70	75
Andi	A2	70	75	80	70	80	70	75	60
Vita	A3	70	80	70	70	75	70	70	80
Rishi	A4	90	90	90	90	90	90	90	90
Mans	A5	70	80	90	90	85	90	90	90
Nuraisy	A6	75	70	65	80	70	65	70	60
Pena	A7	80	60	70	75	60	60	60	65
Sri	A8	70	80	85	75	75	70	65	70
Toni	A9	65	70	70	80	85	80	65	70
Anto	A10	69	80	65	70	70	70	60	60

Selanjutnya mencari nilai normalisasi pada setiap kriteria secara manual berdasarkan kriteria yang di tentukan yaitu target penjualan, penjualan kasir,

leadership, quality, penilaian supervisor, angka kehilangan barang, kepedulian, service pelayanan pelanggan dapat dilihat pada tabel 4.3.

Tabel 4.3 Tabel Nilai Dari Normalisasi Kriteria

k1	k2	k3	k4	k5	k6	k7	k8
233,1008365	243,1563	242,0744	244,6426	244,949	227,8706	228,4185	226,6054

Selanjutnya dengan cara membagi nilai pada kriteria karyawan dengan nilai rata-rata dari setiap kriteria sehingga akan dapat keseluruhan nilai matrik yang ternormalisasi dari setiap kriteria yang dapat dilihat pada tabel 4.4.

Tabel 4.4 Tabel Nilai Matrik Dari Normalisasi Kriteria

Nama Karyawan	k1	k2	k3	k4	k5	k6	k7	k8
Razos	0,321749	0,329006	0,309822	0,286132	0,326599	0,263307	0,306455	0,330972
Andi	0,300299	0,308444	0,330477	0,286132	0,326599	0,307192	0,328345	0,264777
Vita	0,300299	0,329006	0,289167	0,286132	0,306186	0,307192	0,306455	0,353037
Riski	0,386099	0,370132	0,371787	0,367884	0,367423	0,394961	0,394014	0,397166
Meri	0,300299	0,329006	0,371787	0,367884	0,347011	0,351076	0,394014	0,353037
Nuzaini	0,321749	0,287881	0,268513	0,327008	0,285774	0,28525	0,306455	0,264777
Pera	0,343199	0,246755	0,289167	0,30657	0,244949	0,263307	0,262676	0,286842
Sri	0,300299	0,329006	0,351132	0,30657	0,306186	0,307192	0,284565	0,308907
Toni	0,278849	0,287881	0,289167	0,327008	0,347011	0,351076	0,284565	0,308907
Anto	0,296009	0,329006	0,268513	0,286132	0,285774	0,307192	0,262676	0,264777

Selanjutnya menghitung matrik yang ternormalisasi terbobot harus berdasarkan dari tingkat yang telah ditetapkan oleh perusahaan yang dapat dilihat pada tabel 4.5.

Tabel 4.5 Tabel Nilai Tingkat Kepentingan Kriteria

k1	k2	k3	k4	k5	k6	k7	k8
1	1	0,75	0,75	0,5	0,5	0,5	0,75

Selanjutnya mengkalikan nilai matrik ternormalisasi dengan nilai tingkat kepentingan yang ada maka akan didapat nilai keseluruhan, seperti yang dapat dilihat pada tabel 4.6.

Tabel 4.6 Tabel Nilai Matrik Ternormalisasi Terbobot

Nama Karyawan	k1	k2	k3	k4	k5	k6	k7	k8
Ranos	0,321749	0,329006	0,232367	0,214599	0,163299	0,131654	0,153228	0,248229
Anah	0,300299	0,300444	0,247858	0,214599	0,163299	0,153596	0,164172	0,198583
Vita	0,300299	0,329006	0,216876	0,214599	0,153093	0,153596	0,153228	0,264777
Riski	0,386099	0,370132	0,27884	0,275913	0,183712	0,197481	0,197007	0,297875
Meni	0,300299	0,329006	0,27884	0,275913	0,173306	0,175538	0,197007	0,264777
Nurnia	0,321749	0,287881	0,201384	0,245256	0,142887	0,142625	0,153228	0,198583
Peta	0,349199	0,246755	0,216876	0,229927	0,122474	0,131654	0,131338	0,215132
Sai	0,300299	0,329006	0,263349	0,229927	0,153093	0,153596	0,142283	0,23168
Tom	0,278849	0,287881	0,216876	0,245256	0,173506	0,175538	0,142283	0,23168
Amo	0,296009	0,329006	0,201384	0,214599	0,142887	0,153596	0,131338	0,198583

Untuk menentukan solusi ideal positif ialah dengan mencari nilai matrik ternormalisasi terbobot yang tertinggi dari setiap kriteria. Sedangkan untuk menentukan solusi ideal negatif ialah dengan mencari nilai matrik ternormalisasi terbobot yang terendah dari setiap kriteria. Hasilnya dapat dilihat seperti pada tabel 4.7 bawah ini.

Tabel 4.7 Tabel Nilai Solusi Ideal Positif Dan Ideal Negatif

	k1	k2	k3	k4	k5	k6	k7	k8
A+	0,3861	0,37013	0,2788399	0,275912703	0,18371	0,19748	0,19701	0,29787
A-	0,27885	0,24675	0,2013844	0,214598769	0,12247	0,13165	0,13134	0,19858

Selanjutnya akan dapat dari hasil keseluruhan ideal positif dari masing-masing karyawan yang nilai dapat dilihat pada tabel 4.8 dibawah ini.

Tabel 4.8 Tabel Nilai Jarak Solusi Ideal Positif

Nama Karyawan	k1	k2	k3	k4	k5	k6	k7	k8	Total	Hasil Akar
Ranos	0,00414	0,001891312	0,00216	0,00078	0,00012	0,00435	0,00192	0,002484701	0,01088257	0,14410129
Anah	0,00736	0,008808467	0,001096	0,00375	0,00042	0,00193	0,00108	0,000858812	0,02016583	0,170780065
Vita	0,00736	0,001891312	0,00384	0,00078	0,00031	0,00193	0,00192	0,001084121	0,02242174	0,149291064
Riski	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Meni	0,00736	0,001891312	0	0	0,0001	0,00518	0	0,001085121	0,01073394	0,1060196
Nurnia	0,00414	0,006758328	0,006	0,00094	0,00187	0,00101	0,00192	0,000848312	0,01428669	0,18519166
Peta	0,00181	0,015221957	0,00384	0,00213	0,00375	0,00135	0,00131	0,000816387	0,01225862	0,205569016
Sai	0,00736	0,001891312	0,00204	0,00213	0,00094	0,00193	0,00299	0,004881694	0,02164734	0,147310076
Tom	0,0115	0,006763328	0,00384	0,00094	0,0001	0,00248	0,00299	0,004381694	0,02102932	0,176294647
Amo	0,00812	0,001891312	0,006	0,00078	0,00137	0,00193	0,00431	0,000848312	0,01731	0,193204711

Selanjutnya akan dapat dari hasil keseluruhan ideal negatif masing-masing karyawan yang nilainya dapat dilihat pada tabel 4.9 dibawah ini.

Tabel 4.9 Tabel Nilai Jarak Solusi Ideal Negatif

Nama Karyawan	k1	k2	k3	k4	k5	k6	k7	k8	Total	Hasil Akar
Ranos	0,00181	0,008763328	0,00090	0	0,00167	0	0,00018	0,002161765	0,01117615	0,119063617
Andi	0,00048	0,001091497	0,00218	0	0,00167	0,00048	0,00108	0	0,0069116	0,091241454
Vita	0,00018	0,004763328	0,00021	0	0,00091	0,00018	0,00018	0,001881631	0,01371522	0,117298097
Riski	0,0018	0,015221387	0,006	0,00376	0,00375	0,00438	0,00431	0,009588112	0,05873764	0,243358509
Meri	0,00018	0,008763328	0,005	0,00176	0,0028	0,00191	0,00111	0,001818184	0,010106111	0,171891188
Nuraini	0,00184	0,001691332	0	0,00094	0,00042	0,00012	0,00048	0	0,00548777	0,074079409
Pera	0,00014	0	0,00024	0,00022	0	0	0	0,000273819	0,00488989	0,088928743
Sri	0,00018	0,008763328	0,00581	0,00335	0,00391	0,00018	0,00012	0,001595121	0,01350110	0,11821301
Toni	0	0,001691332	0,00024	0,00094	0,0028	0,00191	0,00012	0,001595421	0,00851419	0,091024512
Anto	0,00028	0,008763328	0	0	0,00042	0,00048	0	0	0,00759782	0,088207188

Selanjutnya menghitung nilai preferensi sehingga dapat hasil pada keseluruhan dari nilai preferensi dapat dilihat pada tabel 2.7 dibawah ini.

Tabel 4.10 Tabel Nilai Preferensi

Nama Karyawan	Hasil
Ranos	0,45173
Andi	0,36518
Vita	0,43856
Riski	1
Meri	0,62653
Nuraini	0,28572
Pera	0,25382
Sri	0,44515
Toni	0,34518
Anto	0,31587

Setelah mencari nilai preferensi dari seluruh kriteria calon karyawan, maka hasilnya akan di rangkingkan dari nilai yang tertinggi hingga nilai yang terendah pada tabel 4.11 dibawah ini.

Tabel 4.11 Tabel Nilai Perangkingan

Nama Karyawan	Total Nilai	Status Kenaikan Jabatan
Riski	1	Naik Jabatan
Meri	0,63	Dipertimbangkan
Ranos	0,46	Ditunda
Sri	0,44	Ditunda
Vita	0,44	Ditunda
Andi	0,37	Ditunda
Toni	0,34	Ditunda
Anto	0,31	Tidak Direkomendasi
Nuraini	0,28	Tidak Direkomendasi
Pera	0,25	Tidak Direkomendasi

4.3 Pengujian *Black Box*

Pengujian *black box* (*black box testing*) adalah salah satu metode pengujian perangkat lunak yang berfokus pada sisi fungsionalitas, khususnya pada *input* dan *output* pada aplikasi untuk menentukan apakah aplikasi tersebut sudah sesuai dengan yang di harapkan.

4.3.1 Pengujian *Form Login*

Untuk dapat melakukan pengolahan data pada sistem, admin harus *login* kedalam sistem. Admin hanya tinggal memasukkan *username* dan *password* yang telah terdaftar kesistem. Berikut gambar tampilan halaman *login* system ini:



The image shows a login form with the following elements:

- Title: Login
- Username field: Contains the text 'admin'.
- Password field: Contains masked characters (dots).
- Remember Password checkbox: Labeled 'Ingat Password'.
- Submit button: A blue button labeled 'Masuk'.
- Forgot Password link: A blue link labeled 'Forgot Password?'.

Gambar 4.1 Pengujian *Form Login Username dan Password*

Pada gambar 4.1 dijelaskan bahwa *field username* dan *password* tidak boleh salah dalam penginputan data, apabila ada kesalahan akan muncul tulisan *username* belum teregistrasi bisa dilihat pada gambar 4.2.



The screenshot shows a login form titled "Login". It contains two input fields: "Username" with the value "admin" and "Password" with masked characters "*****". Below the fields, there is an error message "Password tidak sesuai" (Password does not match) and a radio button labeled "Ingat Password" (Remember Password) which is currently unchecked. At the bottom, there is a blue "Masuk" (Login) button and a link for "Lupa Password?" (Forgot Password?).

Gambar 4.2 Username dan Password salah

Pada gambar 4.2 ini apabila username dan password nya tidak sesuai maka akan muncul pesan peringatan.



The screenshot shows the main admin menu after a successful login. The interface includes a sidebar with navigation options like "Beranda", "User", "Kategori", "Produk", and "Pengaturan". The main content area displays a dashboard with three cards for "Total Produk", "Total Kategori", and "Total Pengguna". Below this is a table with the following data:

No	Nama	Jenis Kelamin	Tanggal Pendaftaran	Kategori	Nilai
1	Pandi	L	2019-01-04	Ulasan	0.04000
2	Pandi	L	2019-01-04	Produk Baru	0.04000
3	Pandi	L	2019-01-04	Produk Baru	0.04000
4	Pandi	L	2019-01-04	Produk Baru	0.04000
5	Pandi	L	2019-01-04	Produk Baru	0.04000

Gambar 4.3 Tampilan Menu Utama Admin Setelah Login

Pada gambar 4.3 menyatakan bahwa *login* berhasil, data *username* dan *password* ditemukan, maka sistem akan menampilkan *Form* menu utama seperti gambar diatas.

Tabel 4.12 Kesimpulan Pengujian *Form Login*

No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian
1	Mengkosongkan semua isian data <i>login</i> , lalu mengklik tombol <i>login</i>	<i>Username:</i> (Dikosongkan) <i>Password:</i> (Dikosongkan)	Sistem menolak <i>login</i> kesistem	<input checked="" type="checkbox"/> Sesuai Harapan <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai Harapan
2	Hanya mengisi <i>username</i> tanpa mengisi <i>password</i> , lalu mengklik tombol <i>login</i>	<i>Username:</i> Admin(benar) <i>Password:</i> (Dikosongkan)	Sistem menolak <i>login</i> kesistem	<input checked="" type="checkbox"/> Sesuai Harapan <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai Harapan
3	Mengisi <i>username</i> yang benar dan mengisi <i>password</i> yang salah lalu mengklik tombol <i>sign in</i>	<i>Username:</i> Admin(benar) <i>Password:</i> 1234 (salah)	Sistem menolak akses <i>login</i> dan menampilkan pesan : <i>password</i> yang dimasukkan salah	<input checked="" type="checkbox"/> Sesuai Harapan <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai Harapan
4	Mengisi <i>username</i> dan <i>password</i> yang benar lalu mengklik tombol <i>sign in</i>	<i>Username:</i> Admin <i>Password:</i> 123456	Sistem menerima akses <i>login</i> dan kemudian akan menuju kehalaman menu utama admin	<input checked="" type="checkbox"/> Sesuai Harapan <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai Harapan

4.3.2 Pengujian *Form User*

Pengujian selanjutnya yaitu *form user* yang mana dapat dilihat pada gambar 4.4. Pada *form user* yang harus diinputkan yaitu nama, posisi, *password*. *Form* ini harus diinputkan dengan benar sesuai dengan formatnya masing-masing.

Form User

Nama

Password

Role

Admin

Submit Reset

Gambar 4.4 Pengujian *Form* Tambah Data user

Apabila admin sudah menginputkan data user dengan benar dan kemudian disimpan maka setiap data yang diinputkan akan tersimpan didalam sistem dapat dilihat pada gambar 4.5

Data User:

No	Username	Password	Status
1	Nasirvira	Nasirvira	Admin
2	Admin	Admin	Admin

Showing 2 of 2 entries

Gambar 4.5 Tampilan Data User Yang Sudah Disimpan

Pada gambar 4.5 menampilkan data user yang telah tersimpan didatabase terdiri dari *username* dan status *user* dapat di lihat pada gambar di atas.

Tabel 4.13 Kesimpulan Pengujian *Form User*

No.	Komponen yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil
1	<i>Form user</i>	Mengosongkan pada semua <i>field</i> , klik simpan.	Sistem menolak memulai pemrosesan data yang diinput	[✓] Sesuai Harapan [] Tidak Sesuai Harapan
		Menginputkan kode dan mengosongkan user	Sistem menolak	[✓] Sesuai Harapan [] Tidak Sesuai Harapan
		Mengisi pada semua <i>field</i> , klik simpan.	Sistem menyimpan data yang diinput	[✓] Sesuai Harapan [] Tidak Sesuai Harapan
		Mengisi pada semua <i>field</i> , klik reset.	Sistem akan mengosongkan <i>field</i> dan memulai pengisian <i>field</i> dari awal.	[✓] Sesuai Harapan [] Tidak Sesuai Harapan
2	Mengklik tombol " <i>Edit</i> "	Mengedit data user	Sistem akan kembali pada <i>Form</i> data user	[✓] Sesuai Harapan [] Tidak Sesuai Harapan
3	Mengklik tombol " <i>Hapus</i> "	Menghapus data user	Sistem menghapus data user	[✓] Sesuai Harapan [] Tidak Sesuai Harapan

4.3.3 Pengujian *Form* Karyawan

Pengujian selanjutnya yaitu *form* karyawan yang mana dapat dilihat pada gambar 4.6. Pada *form* karyawan yang harus diinputkan yaitu nama, tanggal lahir, tempat tinggal, jenis kelamin, pendidikan terakhir, tanggal kerja, no telepon, alamat. *Form* ini harus diinputkan dengan benar sesuai dengan formatnya masing-masing.

Form Karyawan

UNIVERSITAS ISLAM RIAU

Nama

Tanggal Lahir

Pendidikan Terakhir

No Telepon

Tempat Kerja

Jenis Kelamin

Tanggal Kerja

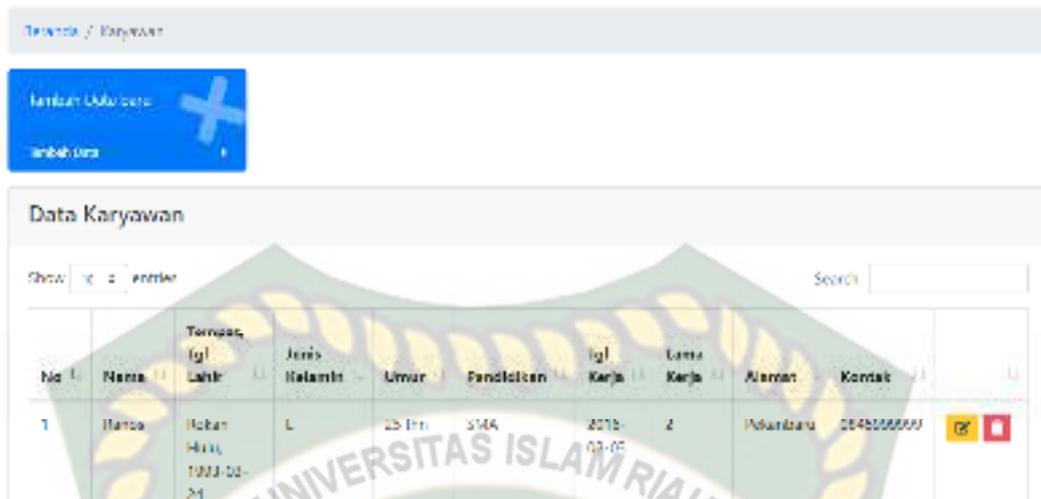
Alamat

Submit Reset

Activate Windows

Gambar 4.6 Pengujian *Form* Tambah Data karyawan

Apabila admin sudah menginputkan data karyawan dengan benar dan kemudian disimpan maka setiap data yang diinputkan akan tersimpan didalam sistem dapat dilihat pada gambar 4.7



No	Nama	Tempat, Tgl Lahir	Jenis Kelamin	Umur	Pendidikan	Tgl Kerja	Lama Kerja	Alamat	Kontak
1	Hansa	Hoban Hira, 1993-01-21	L	25 thn	SMA	2015-03-05	2	Pekanbaru	08450666669

Gambar 4.7 Tampilan Data Karyawan Yang Sudah Disimpan

Pengujian selanjutnya adalah menghapus data karyawan yang telah terdaftar didalam sistem. Jika petugas ingin menghapus data karyawan yang ada maka system akan menampilkan *form* konfirmasi seperti gambar 4.8.



Gambar 4.8 Pengujian Hapus Data karyawan

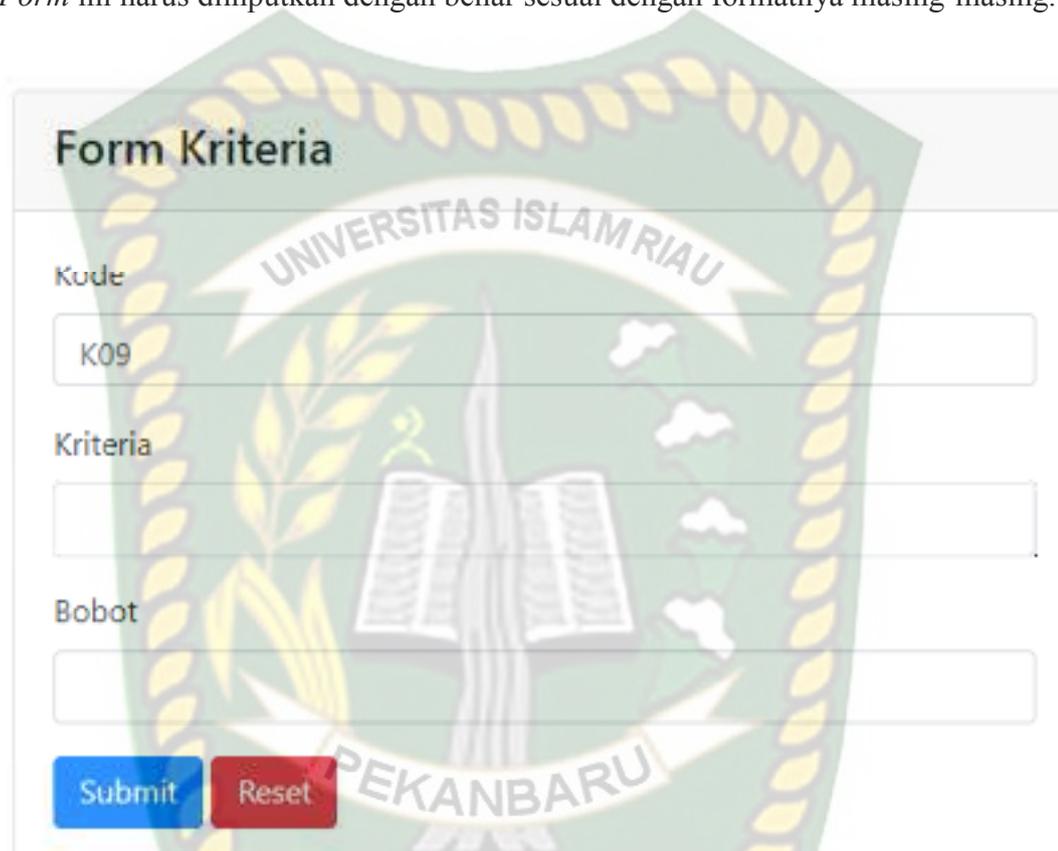
Pada gambar 4.8 adalah menghapus data karyawan yang telah terdaftar di dalam sistem. Jika admin mengklik hapus pada daftar data karyawan yang akan dihapus, maka system akan menampilkan *form* informasi yang berisikan “hapus karyawan?” Jika pilihan “cancel”, maka data karyawan tidak terhapus. Jika memilih “Ok”, maka data karyawan yang dipilih akan terhapus dari *database*.

Tabel 4.14 Kesimpulan Pengujian *Form* Karyawan

No.	Komponen yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil
1	<i>Form</i> karyawan	Mengosongkan pada semua <i>field</i> , klik simpan.	Sistem menolak memulai pemrosesan data yang diinput	[✓] Sesuai Harapan [] Tidak Sesuai Harapan
		Menginputkan kode dan mengosongkan karyawan	Sistem menolak	[✓] Sesuai Harapan [] Tidak Sesuai Harapan
		Mengisi pada semua <i>field</i> , klik simpan.	Sistem menyimpan data yang diinput	[✓] Sesuai Harapan [] Tidak Sesuai Harapan
		Mengisi pada semua <i>field</i> , klik reset.	Sistem akan mengosongkan <i>field</i> dan memulai pengisian <i>field</i> dari awal.	[✓] Sesuai Harapan [] Tidak Sesuai Harapan
2	Mengklik tombol “ <i>Edit</i> ”	Mengedit data karyawan	Sistem akan kembali pada <i>Form</i> data karyawan	[✓] Sesuai Harapan [] Tidak Sesuai Harapan
3	Mengklik tombol “Hapus”	Menghapus data karyawan	Sistem menghapus data karyawan	[✓] Sesuai Harapan [] Tidak Sesuai Harapan

4.3.4 Pengujian *Form* Kriteria

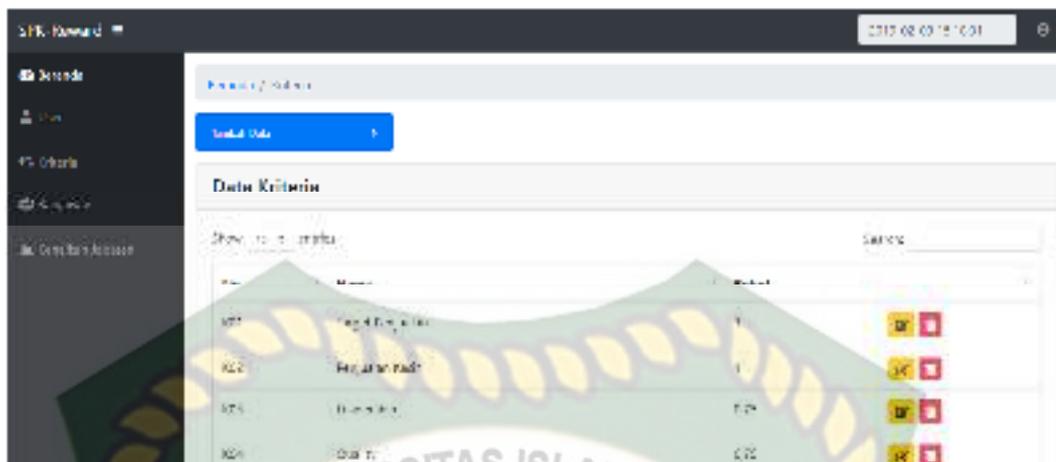
Pengujian selanjutnya yaitu *form* kriteria yang mana dapat dilihat pada gambar 4.9. Pada *form* kriteria yang harus diinputkan yaitu kode, kriteria, bobot. *Form* ini harus diinputkan dengan benar sesuai dengan formatnya masing-masing.



The image shows a web form titled "Form Kriteria" for Universitas Islam Riau. The form contains three input fields: "Kode" with the value "K09", "Kriteria" (empty), and "Bobot" (empty). Below the fields are two buttons: "Submit" (blue) and "Reset" (red). A large watermark of the university's logo is overlaid on the form.

Gambar 4.9 Pengujian *Form* Tambah Data kriteria

Apabila admin sudah menginputkan data kriteria dengan benar dan kemudian disimpan maka setiap data yang diinputkan akan tersimpan didalam sistem dapat dilihat pada gambar 4.10.



Gambar 4.10 Tampilan Data kriteria Yang Sudah Disimpan

Pengujian selanjutnya adalah menghapus data kriteria yang telah terdaftar didalam sistem. Jika petugas ingin menghapus data kriteria yang ada maka sistem akan menampilkan *form* konfirmasi seperti gambar 4.11.



Gambar 4.11 Pengujian Hapus Data kriteria

Pada gambar 4.11 adalah menghapus data kriteria yang telah terdaftar didalam sistem. Jika admin mengklik hapus pada daftar data penilaian yang akan dihapus, maka sistem akan menampilkan *form* informasi yang berisikan “hapus penilaian?” Jika pilihan “cancel”, maka data kriteria tidak terhapus. Jika memilih “Ok”, maka data peserta yang dipilih akan terhapus dari *database*.

Tabel 4.15 Kesimpulan Pengujian *Form* Kriteria

No.	Komponen yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil
1	<i>Form</i> kriteria	Mengosongkan pada semua <i>field</i> , klik simpan.	Sistem menolak memulai pemrosesan data yang diinput	[✓] Sesuai Harapan [] Tidak Sesuai Harapan
		Menginputkan kode dan mengosongkan kriteria	Sistem menolak	[✓] Sesuai Harapan [] Tidak Sesuai Harapan
		Mengisi pada semua <i>field</i> , klik simpan.	Sistem menyimpan data yang diinput	[✓] Sesuai Harapan [] Tidak Sesuai Harapan
		Mengisi pada semua <i>field</i> , klik reset.	Sistem akan mengosongkan <i>field</i> dan memulai pengisian <i>field</i> dari awal.	[✓] Sesuai Harapan [] Tidak Sesuai Harapan
2	Mengklik tombol “ <i>Edit</i> ”	Mengedit data kriteria	Sistem akan kembali pada <i>Form</i> data kriteria	[✓] Sesuai Harapan [] Tidak Sesuai Harapan
3	Mengklik tombol “Hapus”	Menghapus data kriteria	Sistem menghapus data kriteria	[✓] Sesuai Harapan [] Tidak Sesuai Harapan

Data Penilaian

Admin: admin@uic.ac.id | Admin: admin@uic.ac.id

Logout

No	Nama	Jenis Kelamin	Tanggal Penilaian	Penilaian	Nilai
1	Adi Nugroho	L	10/05/2020	Keaktifan: 80 Pengetahuan: 70 Keterampilan: 50 Ketepatan: 80 Penilaian UTM: 80 Jumlah Selang-seling: 80 Kecepatan: 50 Waktu Penilaian: 80	80

Gambar 4.13 Tampilan Data penilaian Yang Sudah Disimpan

Pengujian selanjutnya adalah menghapus data penilaian yang telah terdaftar didalam sistem. Jika petugas ingin menghapus data penilaian yang ada maka system akan menampilkan *form* konfirmasi seperti gambar 4.14.



Gambar 4.14 Pengujian *Form* Hapus Data penilaian

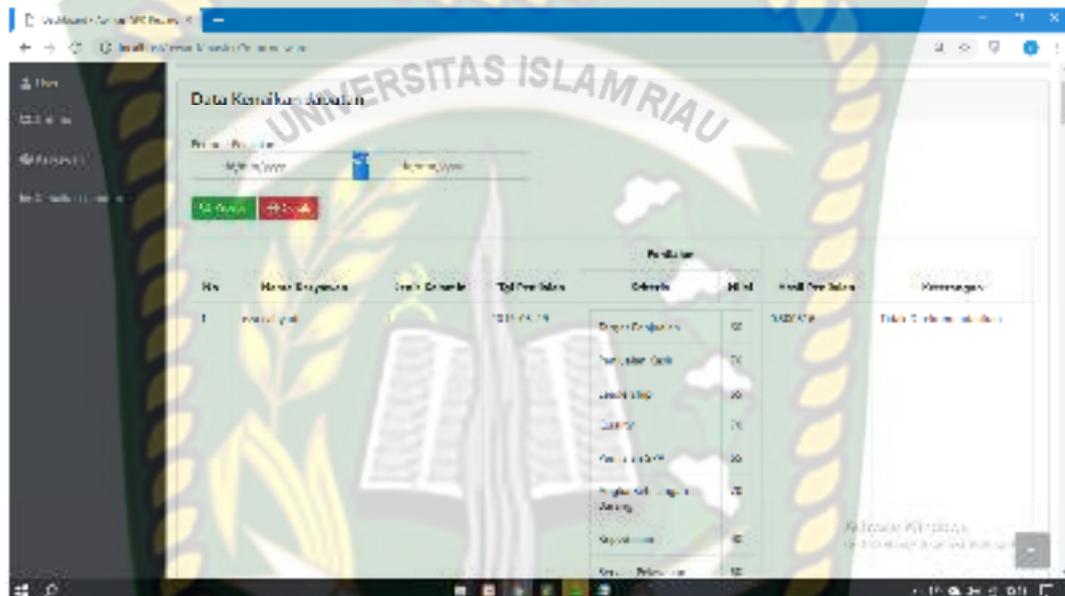
Pada gambar 4.14 adalah menghapus data penilaian yang telah terdaftar didalam sistem. Jika admin mengklik hapus pada daftar data penilaian yang akan dihapus, maka system akan menampilkan *form* informasi yang berisikan “hapus penilaian?” Jika pilihan “cancel”, maka data kriteria tidak terhapus. Jika memilih “Ok”, maka data peserta yang dipilih akan terhapus dari *database*.

Tabel 4.16 Kesimpulan Pengujian *Form* Penilaian

No.	Komponen yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil
1	<i>Form</i> penilaian	Mengosongkan pada semua <i>field</i> , klik simpan.	Sistem menolak memulai pemrosesan data yang diinput	<input checked="" type="checkbox"/> Sesuai Harapan <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai Harapan
		Menginputkan kode dan mengosongkan penilaian	Sistem menolak	<input checked="" type="checkbox"/> Sesuai Harapan <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai Harapan
		Mengisi pada semua <i>field</i> , klik simpan.	Sistem menyimpandata yang diinput	<input checked="" type="checkbox"/> Sesuai Harapan <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai Harapan
		Mengisi pada semua <i>field</i> , klik reset.	Sistem akan mengosongkan <i>field</i> dan memulai pengisian <i>field</i> dari awal.	<input checked="" type="checkbox"/> Sesuai Harapan <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai Harapan
2	Mengklik tombol " <i>Edit</i> "	Mengedit data penilaian	Sistem akan kembali pada <i>Form</i> data penilaian	<input checked="" type="checkbox"/> Sesuai Harapan <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai Harapan
3	Mengklik tombol " <i>Hapus</i> "	Menghapus data penilaian	Sistem menghapus data penilaian	<input checked="" type="checkbox"/> Sesuai Harapan <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai Harapan

4.3.6 Pengujian Pada Kenaikan Jabatan

Apabila supervisor sudah menginputkan data penilaian dengan benar dan kemudian disimpan maka setiap data yang diinputkan akan tersimpan didalam sistem dan kenaikan jabatan dapat dilihat pada gambar 4.15. Setelah melakukan proses pencarian periode penilaian sehingga mendapatkan kesimpulan.



Gambar 4.15 Tampilan Data Kenaikan Jabatan Yang Sudah Disimpan

Kesimpulan dapat dilihat pada tabel 4.17 setelah melakukan proses pencarian berdasarkan periode penilaian.

Tabel 4.17 Kesimpulan Pengujian *Form* Kenaikan Jabatan

No.	Komponen yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil
1	<i>Form</i> Kenaikan Jabatan	Mengosongkan pada semua <i>field</i> , klik simpan.	Sistem menolak memulai pemrosesan data yang diinput	[✓] Sesuai Harapan [] Tidak Sesuai Harapan

		Menginputkan kode dan mengosongkan reward	Sistem menolak	<input checked="" type="checkbox"/> Sesuai Harapan <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai Harapan
		Mengisi pada semua <i>field</i> , klik simpan.	Sistem menyimpandata yang diinput	<input checked="" type="checkbox"/> Sesuai Harapan <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai Harapan
		Mengisi pada semua <i>field</i> , klik reset.	Sistem akan mengosongkan <i>field</i> dan memulai pengisian <i>field</i> dari awal.	<input checked="" type="checkbox"/> Sesuai Harapan <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai Harapan
2	Mengklik tombol “Proses”	Memproses data reward	Sistem akan menampilkan data reward	<input checked="" type="checkbox"/> Sesuai Harapan <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai Harapan

4.3.7 Kesimpulan Pengujian *Black Box*

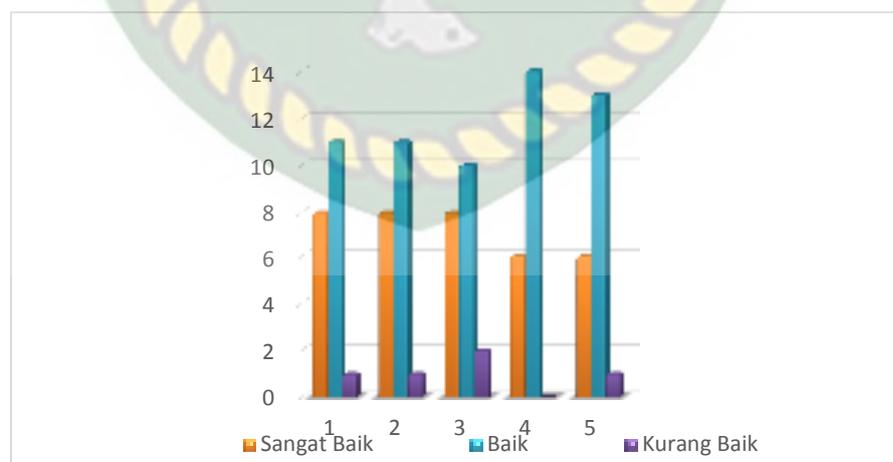
Dari proses pengujian *black box* ini dapat disimpulkan bahwa setiap data yang akan diinputkan kedalam system harus benar-benar sesuai dengan format sistem yang dibuat apabila ada kesalahan dalam penginputan data kedalam sistem, maka system akan menolak dan muncul kolom berwarna merah pada *form* yang belum diisi. Apabila diinputkan dengan benar system dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan harapan yang diinginkan.

4.4 Implementasi Sistem

Implementasi sistem yang digunakan adalah dengan membuat kuisoner dengan 5 pertanyaan dan 20 responden umum yang terdiri dari karyawan dan supervisor sebagai pengguna sistem. Kepada 20 responden diajukan pertanyaan-pertanyaan yang dimaksud adalah sebagai berikut :

1. Apakah aplikasi mudah digunakan (*User Friendly*) ?
2. Aplikasi ini mempercepat dan mempermudah dalam menentukan reward karyawan?
3. Bagaimanakah kelengkapan semua fitur dan tampilan aplikasi (*Insert, Delete, dan Layout*) ?
4. Apakah informasi yang diberikan jelas ?
5. Bagaimanakah tingkat keakuratan informasi ?

Dari 5 (lima) pertanyaan diatas, maka diperoleh hasil jawaban atau tanggapan dari responden terhadap kinerja dan tujuan dari sistem pada gambar 4.16.



Gambar 4.16 Grafik Hasil Kuisoner

Keterangan gambar 4.18 :

1. Apakah aplikasi mudah digunakan (*User Friendly*) ? Memiliki nilai Sangat Bagus : 8, Baik : 11, dan Kurang Baik 1.
2. Aplikasi ini mempercepat dan mempermudah dalam dalam menentukan reward karyawan?. Memiliki nilai Sangat Bagus : 8, Baik : 11, dan Kurang Baik 1.
3. Bagaimanakah kelengkapan semua fitur dan tampilan aplikasi (*Insert, Delete, dan Layout*) ? Memiliki nilai Sangat Bagus : 8, Baik : 10, dan Kurang Baik 2.
4. Apakah informasi yang diberikan jelas ? Memiliki nilai Sangat Bagus : 6, Baik : 14, dan Kurang Baik 0.
5. Bagaimanakah tingkat keakuratan informasi ? Memiliki nilai Sangat Bagus : 6, Baik : 13, dan Kurang Baik 1.

4.4.1 Kesimpulan Implementasi Sistem

Berdasarkan hasil kuisioner tersebut maka dapat disimpulkan bahwa sistem pendukung keputusan menentukan reward karyawan ini memiliki persentase sebagai berikut :

Tabel 4.18 Hasil Nilai Persentase Tiap Pertanyaan Kuisioner

No	Pernyataan	Nilai		
		SB	B	KB
1	Apakah aplikasi mudah digunakan (<i>User Friendly</i>) ?	8	11	1
2	Aplikasi ini mempercepat dan mempermudah dalam menentukan reward karyawan?	8	11	1
3	Bagaimanakah kelengkapan semua fitur dan tampilan aplikasi (<i>Insert, Delete, dan Layout</i>) ?	8	10	2
4	Apakah informasi yang diberikan jelas ?	6	14	0
5	Bagaimanakah tingkat keakuratan informasi ?	6	13	1
TOTAL		36	59	5

Maka secara keseluruhan penilaian kualitas aspek aplikasi ini dapat dihitung dengan menggunakan rumus tabulasi sederhana. Berdasarkan rumus ini masing-masing kondisi diperoleh persentase sebagai berikut:

$$1. P_{\text{Sangat Baik}} = (36/100) * 100\% = 36\%$$

$$2. P_{\text{Baik}} = (59/100) * 100\% = 59\%$$

$$3. P_{\text{Kurang Baik}} = (5/100) * 100\% = 5\%$$

Dari hasil persentase 4.18 dapat disimpulkan hasil Dari hasil persentase tabel diatas, yang didasarkan pada 5 pertanyaan yang diajukan secara langsung oleh penulis kepada 20 responden yang diambil secara acak dari karyawan dan supervisor, maka hasil jawaban setiap pertanyaan adalah yang memiliki jawaban sangat baik sebesar 36%, baik sebesar 59%, kurang baik sebesar 5%.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisa data dan perancangan sistem pendukung keputusan untuk menentukan reward pelanggan yaitu:

1. Sistem ini dapat membantu memberikan hasil pengerjaan SPK secara *realtime*.
2. Sistem ini dapat mempermudah supervisor atau karyawan lapangan yang akan melakukan sendiri.
3. Penggunaan metode SPK untuk penelitian ini sangat baik dari 20 responden rata-rata memilih banyak.

5.2 Saran

Saran dari penulis untuk sistem pendukung keputusan untuk menentukan reward pelanggan:

1. Penelitian berikutnya seharusnya menggunakan metode lain dan teknik penelusuran lain agar aplikasi ini dapat menjadi lebih baik dan dapat melihat hasil perbedaannya.
2. Mengembangkan aplikasi ini agar dapat digunakan lebih mudah dengan berbasis semua *device* atau *multiplatform*.

DAFTAR PUSTAKA

- Egi Badar Sambani, dkk., 2016, *Sistem Pendukung Keputusan Kenaikan Jabatan Karyawan Plaza Asia Dengan Menggunakan Metode Weighted Product*, Yogyakarta.
- Helmi Kurniawan., 2015, *Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan Menggunakan Metode Topsis Berbasis Web Pada CV. Surya Network Indonesia*, Bali.
- Kadir, Abdul., 2002, *Pengenalan Sistem Informasi*, Andi, Yogyakarta.
- Kotler, P., 1998, *Dasar-Dasar Pemasaran (Edisi Bahasa Indonesia)*, PT. Prenhallindo, Jakarta.
- Kristianto, Andi., 2003, *Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya*, Gaya Media, Yogyakarta.
- Kusrini., 2007, *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*, Andi Offset, Yogyakarta.
- Kusumadewi, S. et al., 2006, *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (FUZZY MADM)*, Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Kusumadewi, S., Purnamo, Hari., 2010, *Aplikasi Logika Fuzzy Untuk Pendukung Keputusan*, Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Ladjamudin, Al-Bahra., 2005, *Analisis dan Desain Sistem Informasi*, Graha Ilmu, Yogyakarta.
- MacCrimmon, K.R., 1968, "Decision Making among Multiple Atribut Alternatives: a Survey and Consolidated Approach".
- Pardede, Jasman., dkk., 2012, *Pembangunan Aplikasi Pendukung Keputusan Pemilihan Mobil Mbnggunakan Metode, Fu Zzy Query (Studi Kasus Plaza Toyota)*, Institut Teknologi Nasional Bandung, Bandung, Vol. 3 No.2. Agustus 2012.
- Raharjo, Budi., dkk. 2012, *Modul Pemograman WEB (HTML, PHP, MYSQL), MODULA*, Bandung.
- Rossa, Shalahuddin., 2013, *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*, Infomatika, Bandung.
- Sutanta, Edhy., 2011, *Basis Data Dalam Tinjauan Konseptual*, Andi, Yogyakarta.

Sutisna., 2001, *Perilaku Konsumen Komunikasi Pemasaran*, PT. Remaja Rosdakarya, Bandung.

