



**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN KARYAWAN TETAP
MENGUNAKAN METODE *MULTIFACTOR EVALUATION PROCESS*
(MFEP) PADA PT. MATAHARI DEPARTMENT STORE CABANG
MANHATTAN TIMES SQUARE MEDAN BERBASIS JAWA**

Disusun dan Dajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menempuh Ujian Akhir Memeroleh Gelar
Sarjana Komputer pada Fakultas Sains And Thecnologi
Universitas Pembangunan Panca Budi
Medan

SKRIPSI

OLEH :

NAMA : YETTY NOVIKA SARI SIMARMATA
NPM : 1414370119
PROGRAM STUDI : SISTEM KOMPUTER
KONSENTRASI : KEAMANAN JARINGAN KOMPUTER

**FAKULTAS SAINS AND THECNOLOGI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
MEDAN
2019**

ABSTRAK

YETTY NOVIKA SARI SIMARMATA

Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Tetap Menggunakan Metode
Multifactor Evaluation Process Pada PT. Matahari *Department Store* Cabang
Manhattan Times Square Medan
2019

Abstrak ini berisi tentang gambaran inti mengenai skripsi. Terdapat lima hal penting yang ada di dalam abstrak, yaitu: latar belakang masalah penelitian, tujuan penelitian, metode penelitian yang digunakan, hasil penelitian, dan kesimpulan penelitian.

PT. Matahari *Department Store* Tbk merupakan perusahaan perseroan yang bergerak dalam usaha jaringan toko serba ada yang menyediakan berbagai macam barang seperti pakaian, tas, sepatu, aksesoris, kosmetik, peralatan rumah tangga, dan mainan (sebelumnya perseroan bergerak dalam bidang penyediaan jasa administrasi dan konsultasi). Dalam operasional perusahaan ini yang selain dalam penjualan barang sebagai produknya, pelayanan juga sangat diutamakan. Untuk itu PT. Matahari *Department Store* Tbk senantiasa menjaga pelayanan prima dalam melayani calon pembeli. Dan untuk menjaga para pekerja tetap konsisten dan profesional dalam bekerja yakni melayani dengan prima, PT. Matahari *Department Store* Tbk membuat penilaian bagi masing-masing karyawan sebagai penunjang prestasi. Namun kasus yang terjadi dilapangan masih dirasa kurang efisien dikarenakan cara yang dilakukan masih serba manual dan membutuhkan waktu yang lama untuk menentukan karyawan tetap. Untuk itu pada penelitian ini maka diangkat suatu kasus yaitu membuat sistem penentuan karyawan tetap berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan dengan menggunakan metode MFEP (*Multifactor Evaluation Process*). Metode ini dipilih karena mampu memberikan gambaran pendukung keputusan penentuan karyawan tetap. SPK inidiharapkan bisa membantu bagian personalia dalam menentukan siapa yang pantas untuk menjadi karyawan tetap di PT. Matahari *Department Store* Tbk.

Kata Kunci: *Karyawan, SPK, MFEP, Multifactor Evaluation Process.*

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN	
ABSTRAK	
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
DAFTAR ISTILAH	xi
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Metodologi Penelitian.....	5
1.6.1 Metode Pengumpulan Data.....	5
1.6.2. Metode Perancangan Sistem.....	7
1.7. Sistematika Penulisan.....	8
BAB II. LANDASAN TEORI	9
2.1 Pengenalan Sistem.....	9
2.1.1 Karakteristik Sistem.....	9
2.1.2 Elemen – Elemen (Komponen Sistem).....	11
2.2 Sistem Pendukung Keputusan.....	12
2.2.1 Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan.....	12
2.2.2 Jenis Keputusan.....	13

2.2.3	Komponen Sistem Pendukung Keputusan	14
2.2.4	Subsistem Manajemen Basis Data	15
2.2.5	Subsistem Manajemen Model	16
2.2.6	Subsistem Dialog	16
2.2.7	Struktur Keputusan Dalam Sistem	17
2.3	Metode <i>Multi-Factor Evaluation Process</i>	18
2.4	Konsep Dasar Penggunaan Metode MFEP	19
2.5	Sisklus Hidup Pengembangan Sistem	20
2.5.1	Fase Perencanaan	20
2.5.2	Fase Pengembangan	20
2.6	Pengertian Data <i>Flow Diagram</i>	22
2.7	<i>Flowchart</i>	24
2.8	Basis Data (<i>Database</i>).....	25
2.8.1	Pengertian <i>Database</i>	25
2.9	Pengertian Pemrograman Berorientasi objek	27
2.10	Pengenalan Program Aplikasi	27
2.11	Pengerian Java	27
2.12	<i>Android Studio</i>	29
2.13	Pengertian Karyawan	31
2.14	Sejarah Singkat PT. Matahari <i>Department Store</i> Cabang <i>Manhattan Times Square</i>	33
2.15	Profil Perusahaan	34
2.16	Visi, Misi, Dan Filosofi Perusahaan	38
2.16.1	Visi.....	38
2.16.2	Misi	38
2.16.3	Filosopi	38
2.17	Struktur Organisasi Staff Sumber PT. Matahari <i>Department</i> <i>Store Cabang Manhattan Times Square Medan</i>	40

BAB III. ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM	41
3.1 Analisa Sistem yang sedang Berjalan	41
3.1.1 Analisa Input	41
3.1.2 Analisa Proses	41
3.2 Analisa Kebutuhan Sistem	42
3.3 Perancangan Sistem	43
3.4 Perancangan Secara Global	43
3.4.1 Diagram Konteks	43
3.4.2 DFD	44
3.4.3 Rancangan <i>Database</i>	45
3.4.4 ERD	47
3.4.5 Relasi Tabel	49
3.4.6 Perancangan <i>Interface</i>	49
3.5 <i>Flowchart</i> Program (<i>Form</i> Utama)	53
BAB IV. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	59
4.1 Kebutuhan Sistem	59
4.2 Implementasi Sistem	59
4.2.1 Pengujian <i>Login</i>	59
4.2.2 Pengujian Halaman Utama	59
4.2.3 Pengujian <i>Form</i> Kriteria	61
4.2.4 Pengujian <i>Form Alternative</i>	62
4.2.5 Pengujian <i>Form</i> Penilaian	63
4.3 Pengujian	65
4.4 Kelemahan dan Kelebihan Sistem	66
BAB V. PENUTUP	56
5.1 Simpulan	56
5.2 Saran	56

DAFTAR PUSTAKA
BIOGRAFI PENULIS
LAMPIRAN-LAMPIRAN

KATA PENGANTAR

Puji sukur Tuhan yang Maha Esa karena dengan berkat dan kasih anugrah-Nya penulis masih diberikan kesehatan sehingga akhirnya dapat menyelesaikan skripsi tepat pada waktu yang telah ditentukan oleh pihak universitas.

Skripsi disusun berdasarkan hasil penelitian yang dilaksanakan pada 17 April 2018 dengan judul : “SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN KARYAWAN TETAP MENGGUNAKAN METODE *MULTIFACTOR EVALUATION PROCESS (MFEP)* PADA PT. MATAHARI *DEPARTMENT STORE CABANG MANHATTAN TIMES SQUARE* MEDAN BERBASIS *JAVA*”.

Dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada banyak pihak yang telah membantu dalam penyelesaian penyusunan Tugas Akhir ini. Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Orang Tua dan keluarga besar yang telah mendukung dan mendoakan
2. Rektor Universitas Pembangunan Panca Budi, Bapak Dr. Isa
3. Rektor I, Bapak Dr.
4. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi, Ibu
5. Ketua Program Studi Sistem Komputer, Bapak Muhammad Iqbal, S.Kom, M.Kom
6. Dosen Pembimbing I, Bapak Muhammad Iqbal, S.Kom, M.Kom
7. Dosen Pembimbing II, Ibu Supina Batubara, S.Kom
8. Seluruh staff Fakultas Science and Technology Universitas Pembangunan Pancabudi medan
9. Seluruh Menegement PT. Matahari *Department Store Cabang Manhattan Times Square* Medan
10. Seluruh teman SK Paralel II-A Malam beberapa di antaranya, Sri Nurhayati, S.kom, Nuraisyah Lubis, S.Kom, Anggia Putri Lestari, S.Kom, Muhammad Hendra Gunawan, S.Kom, Candra Helana, Andika Fauzan dan beberapa teman lainnya yang tidak dapat saya sebutkan semua

11. Seluruh sahabat dan teman-teman, Ayu Loraine Sitanggang, S.Ak, Reni Juli Imanuela Silitonga, Muhammad Idris Chaniago, S.Ak, Muhammad Arif Matondang, dan Muhammad Ryan

Penulis juga menyadari bahwa penyusunan Tugas Akhir ini belum sempurna baik dalam penulisan maupun isi disebabkan keterbatasan kemampuan penulis. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun dari pembaca untuk penyempurnaan isi Skripsi ini.

Medan, 26 Agustus 2019

Penulis

(Yetty Novika Sari Simarmata)

(1414370119)

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menjadi karyawan tetap, tentu saja merupakan harapan bagi setiap karyawan yang bekerja di sebuah perusahaan. Namun, untuk mendapatkan jabatan tersebut tidaklah mudah, karena banyak perusahaan-perusahaan yang masih menggunakan sistem kontrak bagi para pekerjanya dan hanya sedikit dari mereka yang di promosikan untuk posisi ini. Dan biasanya dalam menentukan pemilihan ini, perusahaan masih menggunakan sistem penilaian melalui pendapat pribadi dari *supervisor* atau *manager* dalam pengambilan keputusan di perusahaan tersebut. Dalam hal ini seringkali terdapat beberapa kendala yang terjadi, diantaranya penilaian yang tidak objektif karena tidak memiliki standar penilaian, tidak adanya transparansi terhadap kriteria dan bobot penilaian sehingga terkadang memunculkan pertanyaan dan ketidakjelasan.

PT. Matahari *Department Store* cabang *Manhattan Times Square* merupakan Perusahaan Swasta yang bergerak dibidang pemasaran *product fashion* yang berada di Kota Medan. Saat ini sistem penentuan karyawan/ti tetap, pada PT. Matahari *Department Store* cabang *Manhattan Times Square* masih bersifat subjektif atau berdasarkan pada pendapat pribadi penilaian yang biasanya adalah *supervisor* atau *manager* dalam pengambilan keputusan di perusahaan tersebut. Dalam hal ini seringkali terdapat beberapa kendala yang terjadi, diantaranya penilaian tidak objektif karena tidak memiliki standar penilaian, tidak adanya transparansi terhadap kriteria dan

bobot penilaian sehingga terkadang memunculkan pertanyaan dan ketidak jelasan, hal ini akan mengganggu stabilitas kerja di perusahaan tersebut.

Adapun alat bantu dalam membuat aplikasi ini adalah dengan menggunakan aplikasi pendukung seperti Aplikasi Pemrograman Java dan Diagram Alir (*Flowchart*). Dengan adanya penulisan ini, diharapkan dapat membantu para pengambil kebijakan di sebuah perusahaan dalam melakukan penilaian terhadap karyawan/ti sehingga mendapatkan hasil yang memuaskan dalam menentukan penilaian karyawan/ti tetap pada PT. Matahari Department Store Cabang Manhattan Times Square Medan. Maka dengan ini penulis mengambil judul skripsi “**Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Tetap Menggunakan Metode *Multifactor Evaluation Process (MFEP)* Pada PT. Matahari *Department Store* cabang *Manhattan Times Square Medan* Berbasis *Java*”.**

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian adalah sebagai berikut :

- a. Bagaimana menentukan kinerja karyawan dengan menggunakan Sistem Pendukung Keputusan melalui metode *Multifactor Evaluation Process (MFEP)*?
- b. Bagaimana merancang Sistem Pendukung Keputusan dengan metode *MFEP* dalam pemilihan karyawan/ti tetap?
- c. Bagaimana hasil dari perancangan Sistem Pendukung Keputusan dengan metode *MFEP*?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- d. Untuk menentukan kinerja karyawan dengan menggunakan Sistem Pendukung Keputusan melalui metode *Multifactor Evaluation Process (MFEP)*?
- a. Untuk menerapkan metode *Multifactor Evaluation Process (MFEP)* dalam mengambil keputusan pemilihan karyawan/ti tetap.
- b. Untuk menjelaskan secara singkat hasil transformasi dari hasil perancangan kepada program sistem.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian adalah sebagai berikut :

- a. Dengan merancang sistem ini untuk mempermudah pihak perusahaan dalam menentukan karyawan/ti tetap di PT. Matahari *Department Store* cabang *Manhattan Times Square* Medan.
- b. Memberikan hasil akhir penilaian yang telah dirangkingkan sehingga dapat menentukan karyawan/ti tetap yang tepat.
- c. Agar tidak terjadi kecurangan dalam memberikan penilaian kepada karyawan/ti yang berintegritas.

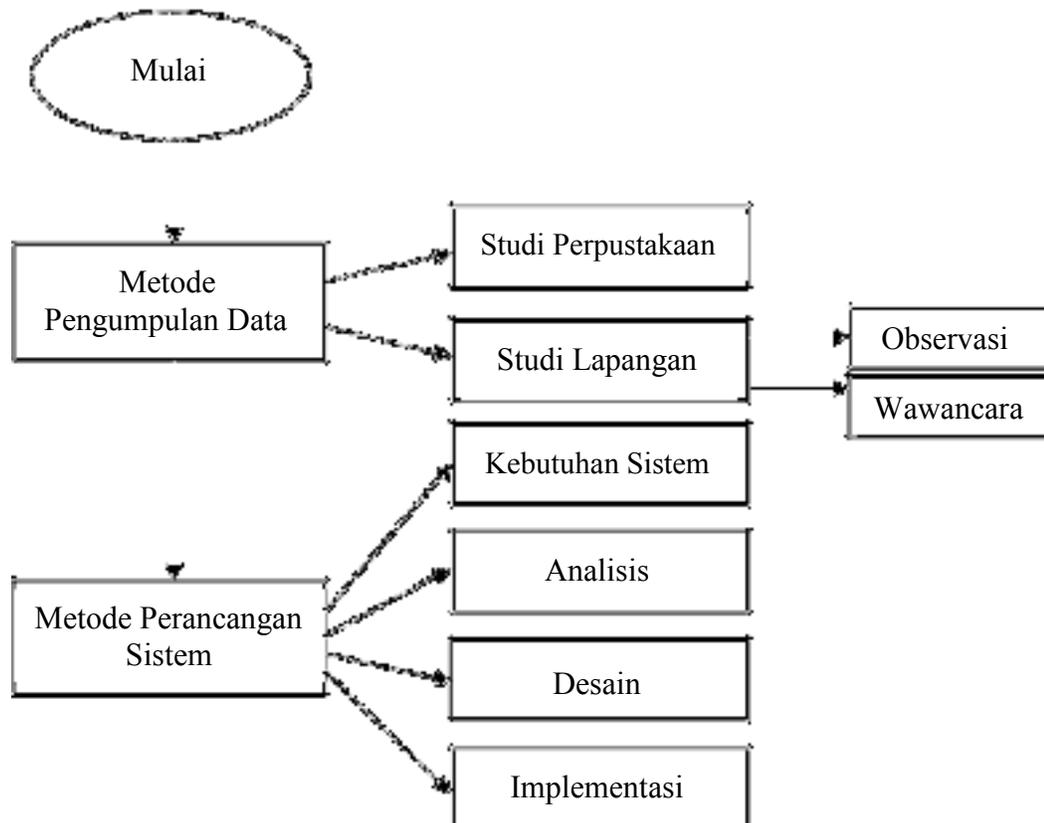
1.5 Batasan Masalah

Berdasarkan tujuan penulisan dan permasalahan yang telah diperoleh, penulis akan focus pada batasan masalah sebagai berikut :

- a. Sistem ini hanya untuk pemilihan karyawan/ti tetap berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan.
- b. Hasil akhir dari penilaian akan ditentukan dengan jumlah nilai yang diperoleh dari setiap calon.
- c. Sistem Informasi ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman *Java* dan *MySQL* sebagai databasenya.
- d. Kriteria yang dipertimbangkan dalam menyeleksi karyawan/ti tetap adalah:
 - 1) Absensi
 - 2) Penjualan
 - 3) Kedisiplinan
 - 4) Perilaku
 - 5) Target

1.6 Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang digunakan penulis dalam menyelesaikan masalah sebagai berikut:



Gambar 1. Tahapan Penelitian

1.6.1 Metode Pengumpulan Data

1) Studi Kepustakaan (*Library research*)

Melakukan studi literatur untuk mencari informasi tambahan. Dalam studi literatur ini, pengumpulan data dan informasi dilakukan dengan cara mempelajari artikel, buku-buku, serta situs-situs di internet yang berhubungan

dengan Sistem Pendukung Keputusan MFEP, *Java*, *MySQL* yang dapat mendukung proses penulisan skripsi.

2) Studi Lapangan (*Field Research*)

Studi lapangan yang dilakukan penulis secara langsung ke PT. Matahari *Department Store* Cabang *Manhattan Times Square* Medan, untuk menganalisa sistem manual yang berjalan. Merupakan sumber data yang diperoleh sesuai dengan kebutuhan yang digunakan. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah:

a) Observasi

Observasi yaitu pengumpulan data yang dilakukan dengan melakukan pengamatan pada objek penelitian.

b) Wawancara

Penulis telah mewawancarai bagian staff pegawai pada PT. Matahari *Department Store* cabang *Manhattan Times Square* Medan. Wawancara dilakukan secara langsung maupun bertanya langsung. Dari hal tersebut didapatlah data atau keterangan yang diperlukan penulis sebagai bahan untuk menganalisa sistem yang berjalan pada PT. *Matahari Department Store* cabang *Manhattan Times Square* Medan.

1.6.2 Metode Perancangan Sistem

1) Kebutuhan Sistem / Studi Studi Pendahuluan

Dari hasil wawancara dan observasi yang dilakukan pada PT. Matahari *Department Store* cabang *Manhattan Times Square* Medan, didapatkan beberapa hal yang dianggap penting dalam kebutuhan sistem informasi perusahaan.

2) Analisis

Analisis kebutuhan dimulai dengan melakukan penelitian di PT. Matahari *Department Store* cabang *Manhattan Times Square* Medan. Langkah analisis kebutuhan ini harus dikerjakan secara lengkap dengan kebutuhan yang diperlukan.

3) Desain

Merancang desain informasi perusahaan berbasis *Java* menggunakan bahasa pemrograman *Android Studio 2.0*. Perancangan disesuaikan dengan judul penelitian yang dilakukan.

4) Implementasi

Bentuk implementasi dari sistem bisa berupa penulisan program dengan menggunakan bahasa pemrograman *Android Studio 2.0* dan pembuatan basis data dengan *MySQL* serta dokumentasi.

1.7 Sistematika Penulisan

Skripsi ini terdiri dari 5 (lima) bab yang disusun sedemikian rupa dengan materi pembahasan yang saling berhubungan dengan sistematika sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan tentang latar belakang masalah, permasalahan, pembatasan masalah, manfaat dan tujuan penulisan, metoda penelitian, sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tentang teori-teori yang mendasari permasalahan yang dibahas yaitu mengenai sistem informasi, teknologi komputer, yang berhubungan dengan *Java*, *MySQL*, reservasi, sejarah perusahaan, profil perusahaan, visi dan misi dan hal-hal lain terkait tempat studi kasus yaitu PT. Matahari *Department Store* Cabang *Manhattan Times Square* Medan.

BAB III : ANALISA DAN PERANCANGAN

Bab ini akan membahas deskripsi masalah secara umum dan penjabaran dari masalah meliputi analisis dan perancangan sistem aplikasi.

BAB IV: IMPLEMENTASI SISTEM

Bab ini berisi tentang implementasi desain sistem dan pengujian dari program yang dibangun.

BAB V : PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dan saran dari penulisan yang dilakukan dan saran-saran yang sekiranya perlu untuk perkembangan sistem.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pengenalan Sistem

Menurut Sutabri (2013) Definisi tentang pengertian sistem secara umum adalah setiap sistem terdiri dari unsur-unsur. Sistem pernapasan kita terdiri dari suatu kelompok unsur, yang terdiri dari hidung, saluran pernafasan, paru-paru, dan darah. Unsur-unsur subsistem suatu sistem terdiri dari subsistem yang lebih kecil, yang terdiri pula dari kelompok unsur yang membentuk subsistem tersebut.

Pendekatan sistem merupakan suatu filsafat atau persepsitentang struktur yang mengkoordinasi kegiatan-kegiatan dan operasi-operasi dalam suatu organisasi dengan cara efisien dan paling baik. Suatu sistem dapat dirumuskan sebagai kumpulan komponen atau subsistem yang direncanakan untuk mencapai tujuan. Dengan pendekatan sistem kita berhubungan dengan komponen perseorangan dan kita lebih menekankan peranannya dalam sistem dari pada peranannya sebagai suatu keseluruhan individu. Suatu sistem mempunyai karakteristik sebagai berikut :

2.1.1 Karakteristik Sistem

Menurut Sutabri (2013) Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu yaitu:

- 1) Komponen sistem (*Components*), Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan.

- 2) Batasan sistem (*Boundary*), Ruang lingkup sistem merupakan daerah yang membatasi antara sistem dengan sistem yang lain dengan lingkungan luarnya.
- 3) Lingkungan luar sistem (*Environment*), bentuk apapun yang ada diluar ruang lingkup atau batasan sistem yang mempengaruhi operasi sistem tersebut disebut lingkungan luar sistem.
- 4) Penghubungan sistem (*Interface*), Media yang menghubungkan sistem dengan subsistem lain disebut penghubung sistem atau *interface*. Dapat terjadi suatu integrasi sistem yang membentuk satu kesatuan.
- 5) Masukan sistem (*Input*), Energi yang dimasukkan ke dalam sistem disebut, yang dapat berupa pemeliharaan (*maintenance input*) dan sinyal (*signal input*).
- 6) Keluaran sistem (*Output*), Hasil energy yang diolah dan diklasifikasi menjadi keluaran yang berguna.
- 7) Pengolahan sistem (*Prosses*), Suatu sistem dapat mempunyai suatu proses yang akan mengubah masukan menjadi pengeluaran, contohnya adalah sistem akuntansi.
- 8) Sasaran sistem (*Objective*), Suatu sistem memiliki tujuan dan sasaran yang pasti akan bersifat *deterministic*.

2.1.2 Elemen-Elemen (Komponen Sistem)

Seperti yang telah disebutkan dari pengertian-pengertian di atas, sistem terdiri dari elemen-elemen yang saling berkaitan. Elemen-elemen tersebut terdiri dari:

- 1) Tujuan, merupakan tujuan dari sistem yang dapat berupa tujuan usaha, kebutuhan, masalah dan prosedur pencapaian tujuan.
- 2) Batasan, merupakan batasan-batasan yang ada dalam mencapai tujuan dari sistem, di mana batasan ini dapat berupa peraturan-peraturan, biaya-biaya, dan peralatan.
- 3) Kontrol, merupakan pengawasan dari pelaksanaan pencapaian tujuan sistem yang terdiri dari pemasukan data (*Input*), pengeluaran data (*Output*), dan pengoperasian proses (*Process*).
- 4) *Input*, merupakan bagian dari sistem yang bertugas untuk menerima data masukan yaitu masalah masukan, *frekwensi* masukan, dan jenis-jenis masukan.
- 5) Proses, merupakan bagian yang memproses masukan data menjadi informasi sesuai dengan keinginan penerima.
- 6) *Output*, merupakan keluaran atau tujuan akhir dari sistem, output dapat berupa: laporan, tampilan, dan grafik.
- 7) Umpan balik, yaitu berupa perbaikan dan pemeliharaan.

2.2 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan merupakan suatu sistem interaktif yang mendukung keputusan dalam proses pengambilan keputusan melalui alternatif-alternatif yang diperoleh dari hasil pengolahan data, informasi dan rancangan model. Pengambilan keputusan merupakan proses pemilihan alternatif tindakan untuk mencapai tujuan atau sasaran tertentu.

Pengambilan keputusan dilakukan dengan pendekatan sistematis terhadap permasalahan melalui proses pengumpulan data menjadi informasi serta ditambah dengan faktor-faktor yang perlu dipertimbangkan dalam pengambilan keputusan. Dengan pengertian diatas dapat dijelaskan bahwa sistem pendukung keputusan bukan merupakan alat pengambilan keputusan, melainkan merupakan sistem yang membantu pengambil keputusan dengan melengkapi mereka dengan informasi dari data yang telah diolah dengan relevan dan diperlukan untuk membuat keputusan tentang suatu masalah dengan lebih cepat dan akurat. Sehingga sistem ini tidak dimaksudkan untuk menggantikan pengambilan keputusan dalam proses pembuatan keputusan. (Sumber : Dahria Muhammad, Ishak, dan Fadillah, 2014)

2.2.1 Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan

Dari pengertian Sistem Pendukung Keputusan maka dapat ditentukan karakteristik antara lain:

- 1) Sistem Pendukung Keputusan direncang untuk membantu pengambil keputusan.

- 2) Dalam memecahkan masalah yang sifatnya semi terstruktur ataupun tidak terstruktur.
- 3) Dengan menambahkan kebijaksanaan manusia dan informasi komputerisasi.
- 4) Dalam proses pengolahannya, sistem pendukung keputusan mengkombinasikan penggunaan model-model analisis dengan teknik pemasukan data konvensional serta fungsi-fungsi pencari / interogasi informasi.
- 5) Sistem Pendukung Keputusan, dirancang sedemikian rupa sehingga dapat digunakan/dioperasikan dengan mudah.
- 6) Sistem Pendukung Keputusan dirancang dengan menekankan pada aspek fleksibilitas serta kemampuan adaptasi yang tinggi.

2.2.2 Jenis Keputusan

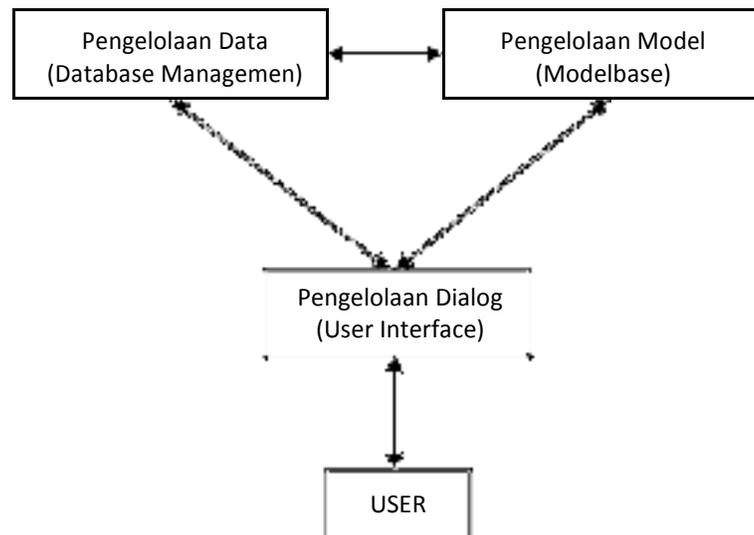
Keputusan-keputusan yang dibuat pada dasarnya dikelompokkan dalam dua jenis, antara lain(Simon, 2014):

- 1) Keputusan Terprogram
Keputusan yang dapat dispesifikasikan sebelumnya sebagai seperangkat aturan atau prosedur keputusan.
- 2) Keputusan Tak Terprogram
Keputusan yang terjadi hanya satu kali atau berubah-ubah setiap saat ketika diperlukan.

Keputusan dalam suatu sistem keputusan terbuka (berada dalam suatu lingkungan yang rumit dan sebagian tak diketahui) adalah merupakan keputusan tidak terprogram karena tidak mungkin menspesifikasikan semua faktor-faktornya sebelum melakukan pengambilan keputusan.

2.2.3 Komponen Sistem Pendukung Keputusan

Suatu Sistem Pendukung Keputusan (SPK) memiliki tiga subsistem utama yang menentukan kapabilitas teknis sistem pendukung keputusan yaitu subsistem pengelolaan data (*Database*), subsistem pengelolaan model (*modelbase*) dan subsistem pengelolaan dialog (*userinterface*). Hubungan antara ketiga komponen ini dapat dilihat pada gambar dibawah:



Gambar 2. Hubungan antara ketiga komponen

(Sumber : Dahria Muhammad, Ishak, dan Fadillah, 2014)

2.2.4 Subsistem Manajemen Basis Data

Susbsistem data merupakan bagian yang menyediakan data-data yang dibutuhkan oleh *Base Management Subsystem* (DBMS). *Database Management System* adalah perangkat lunak sistem yang memungkinkan para pemakai membuat, memelihara, mengontrol, dan mengakses basis data dengan cara yang praktis dan efisien. Pengelolaan basis data secara fisik tidak dilakukan oleh pemakai secara langsung, tetapi ditangani oleh sebuah perangkat lunak atau sistem yang khusus atau spesifik.

Sistem ini yang akan menentukan bagaimana data diorganisasi, disimpan, diubah dan diambil kembali. Disamping itu sistem ini juga menerapkan mekanisme data, pemakaian data secara bersama, pemaksaan keakuratan atau konsistensi data dan sebagainya. DBMS sendiri merupakan subsistem data yang terorganisasi dalam suatu basis data. Data-data yang merupakan dalam suatu Sistem Pendukung Keputusan dapat berasal dari luar lingkungan. Keputusan pada manajemen *level* atau sering kali harus memanfaatkan data dan informasi yang bersumber dari luar perusahaan. Kemampuan subsistem data yang diperlukan dalam suatu Sistem Pendukung Keputusan, antara lain :

- a) Mampu mengkombinasikan sumber-sumber data yang relevan melalui proses ekstraksi data.
- b) Mampu menambah dan menghapus secara cepat dan mudah.

- c) Mampu menangani data personal dan non resmi, sehingga user dapat bereksperimen dengan berbagai alternatif keputusan.
- d) Mampu mengolah data yang bervariasi dengan fungsi manajemen data yang luas.

2.2.5 Subsistem Manajemen Model

Subsistem model dalam Sistem Pendukung Keputusan memungkinkan pengambil keputusan menganalisa secara utuh dengan mengembangkan dan membandingkan alternatif solusi. Integrasi model-model dalam Sistem Informasi Manajemen yang berdasarkan integrasi data-data dari lapangan menjadi suatu Sistem Pendukung Keputusan. Kemampuan subsistem model dalam Sistem Pendukung Keputusan antara lain:

- a) Mampu menciptakan model-model baru dengan cepat dan mudah.
- b) Mampu mengkatalogkan dan mengelola model untuk mendukung semua tingkat pemakai.
- c) Mampu menghubungkan model-model dengan basis data melalui hubungan yang sesuai.
- d) Mampu mengelola basis model dengan fungsi manajemen yang analog dengan *Database* manajemen.

2.2.6 Subsistem Dialog

Subsistem dialog merupakan bagian dari Sistem Pendukung Keputusan yang dibangun untuk memenuhi kebutuhan representasi dan *mekanisme control* selama proses analisa dalam Sistem Pendukung Keputusan ditentukan dari kemampuan berinteraksi antara sistem yang terpasang dengan *user*. Pemakai terminal dan sistem perangkat lunak merupakan komponen-komponen yang terlihat dalam subsistem dialog yang mewujudkan komunikasi antara user dengan sistem tersebut. Komponen dialog menampilkan keluaran sistem bagi pemakai dan menerima masukan dari pemakai ke dalam Sistem Pendukung Keputusan.

2.2.7 Struktur Keputusan Dalam Sistem

Pendukung Keputusan Menurut Kusri (2013), keputusan yang diambil untuk menyelesaikan suatu masalah dilihat dari struktur masalahnya terbagi menjadi tiga yaitu:

1) Keputusan terstruktur (Structured Decision)

Keputusan yang dilakukan secara berulang-ulang dan bersifat rutin. Prosedur pengambilan keputusan sangat jelas. Keputusan tersebut dilakukan pada manajemen tingkat bawah (operasional). Misalnya keputusan pemesanan barang dan keputusan penagihan piutang.

2) Keputusan semi terstruktur (Semi-Structured Decision)

Keputusan yang memiliki dua sifat. Sebagian keputusan dapat ditangani oleh komputer sedangkan yang lain tetap harus dilakukan oleh pengambilan keputusan. Prosedur dalam pengambilan keputusan tersebut secara garis besar udah ada, tetapi beberapa hal yang masih memerlukan kebijakan dari pengambilan keputusan. Biasanya keputusan yang semacam ini diambil oleh manasan tingkat menengah (tartilal). Contoh keputusan jenis ini adalah evaluasi kredit, penjadwalan produksi dan pengendalian persediaan.

3) Keputusan tak terstruktur (Unstructured Decision)

Keputusan yang penanganannya rumit karena tidak selalu terjadi. Keputusan tersebut menurut pengalaman dan berbagi sumber yang bersifat eksternal. Keputusan tersebut umumnya terjadi pada manajemen tingkat atas (strategis). Contohnya adalah keputusan untuk pengembangan teknologi baru, keputusan bergabung dengan perusahaan lain dan perekrutan eksekutif.(Sumber: Pratiwi, 2014)

2.3 Metode Multi-Factor Evaluation Process (MFEP)

Multifactor Evaluation Process (MFEP) adalah metode kuantitatif yang menggunakan 'weighting system'. Dalam pengambilan keputusan multifactor, pengambilan keputusan secara subyektif dan intuitif menimbang berbagai faktor yang

mempunyai pengaruh penting terhadap alternative pilihan mereka. Untuk keputusan yang berpengaruh secara strategis, lebih dianjurkan menggunakan sebuah pendekatan kuantitatif seperti MFEP.

Dalam MFEP pertama-tama seluruh kriteria yang menjadi faktor penting dalam melakukan pertimbangan diberikan pembobotan (*weighting*) yang sesuai. Langkah yang sama juga dilakukan terhadap alternatif-alternatif yang akan dipilih, yang kemudian dapat dievaluasi berkaitan dengan faktor-faktor pertimbangan tersebut. Metode MFEP menentukan bahwa alternatif dengan nilai tertinggi adalah solusi terbaik berdasarkan kriteria yang telah dipilih. (Sumber : Khaidir. 2014)

2.4 Konsep Dasar Penggunaan Metode MFEP

Dibawah ini merupakan langkah-langkah proses perhitungan menggunakan metode MFEP, yaitu:

- a. Menentukan faktor dan bobot faktor dimana total pembobotan harus sama dengan 1 (\sum pembobotan = 1), yaitu *factor weight*.
- b. Mengisikan nilai untuk setiap faktor yang mempengaruhi dalam pengambilan keputusan dari data-data yang akan diproses, nilai yang dimasukkan dalam proses pengambilan keputusan merupakan nilai objektif, yaitu sudah pasti yaitu *factor evaluation* yang nilainya antara 0-1.
- c. Proses perhitungan *weight evaluation* yang merupakan proses perhitungan bobot antara *factor weight* dan *factor evaluation* dengan serta penjumlahan seluruh hasil *weight evaluations* untuk memperoleh total hasil evaluasi.

Penggunaan model MFEP dapat direalisasikan dengan contoh berikut:

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

$$\sum WE = \sum(FW \times E) \dots\dots\dots (2)$$

Keterangan:

WE = Weighted Evaluation

FW = Factor Weight

E = Evaluation

$\sum WE$ = Total weighted Evaluation

Maka perhitungan perkalian antara nilai bobot weight dengan nilai bobot *evaluation* sesuai dengan evaluasi pihak perusahaan pada setiap calon karyawan baru.(Sumber : Khaidir. 2014)

2.5 Siklus Hidup Pengembangan Sistem

Siklus hidup pengembangan sistem merupakan suatu bentuk yang digunakan untuk menggambarkan tahapan utama dan langkah-langkah pada tahapan tersebut dalam proses pengembangan sistem.(Tata Sutabri, 2013 : 56)

Siklus hidup pembangunan atau pengembangan sistem informasi menyajikan metodologi atau proses yang diorganisasikan guna membangun suatu sistem informasi. Ada beberapa fase-fase dari siklus hidup pengembangan sistem, yaitu:

2.5.1 Fase Perencanaan

Perencanaan pengembangan sistem informasi bertujuan untuk mengidentifikasi dan memprioritaskan sistem informasi apa yang

dikembangkan, sasaran-sasaran yang ingin dicapai, jangka waktu pelaksanaan, serta mempertimbangkan dana yang tersedia dan siapa yang akan melaksanakan.

2.5.2 Fase Pengembangan

Fase pengembangan sistem informasi disebut juga sebagai siklus hidup pengembangan sistem informasi yang garis besarnya terdiri dari enam langkah. Tahapan-tahapan pekerjaan dalam pelaksanaan tidak kaku namun dapat disesuaikan dengan kebutuhan, seperti cara iterasi. Tahapan utama dalam proses pengembangan sistem informasi adalah sebagai berikut:

1) Investigasi Sistem

Manfaat dari fase penyelidikan ini adalah untuk menentukan masalah-masalah atau kebutuhan yang timbul. Hal itu memerlukan pengembangan sistem secara menyeluruh ataukah ada usaha lain yang dapat dilakukan untuk memecahkannya.

2) Analisis Sistem

Tahap analisis bertitik-tolak pada kegiatan-kegiatan dan tugas-tugas di mana sistem yang berjalan dipelajari lebih mendalam, dan usulan dibuat untuk menjadi landasan bagi sistem yang baru yang akan dibangun.

3) Desain Sistem

Pada tahap ini sebagian besar kegiatan yang berorientasi ke komputer dilaksanakan.

4) Implementasi Sistem

Tahap ini adalah prosedur yang dilakukan untuk menyelesaikan desain sistem yang ada dalam dokumen sistem baru atau sistem yang disetujui dan menguji, menginstall dan memulai penggunaan sistem baru atau sistem yang diperbaiki.

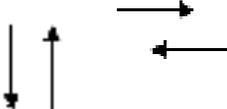
5) Pemeliharaan Sistem

Tahapan ini merupakan bentuk evaluasi untuk memantau supaya sistem informasi yang dioperasikan dapat berjalan secara optimal dan sesuai dengan harapan pemakai maupun organisasi yang menggunakan sistem tersebut.

2.6 Pengertian Data Flow Diagram

Diagram alir data digunakan untuk mewakili arus data dalam suatu sistem yang berbentuk bagan. Diagram alir data sangat membantu sekali didalam berkomunikasi dengan pemakai sistem secara logika. Diagram alir data merupakan alat yang digunakan pada metodologi pengembangan sistem terstruktur.

Table 1. Simbol Data Flow Diagram

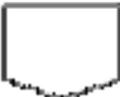
Simbol	Pengertian	Keterangan
	Sistem	Menunjukkan sistem
	Eksternal <i>entity</i>	Menunjukkan bagian luar sistem atau sumber input dan output data
	Garis aliran	Menunjukkan arus data antar symbol/proses
	Garis aliran	Aliran material
	Data <i>Storage</i>	Digunakan untuk menyimpan arus data atau arsip seperti file transaksi, file induk atau file referensi dan lain-lain.
	Proses	Suatu proses yang dipicu atau didukung oleh data.
	Conector (<i>On-page connector</i>)	Digunakan untuk penghubung dalam satu halaman
	Conector (<i>Off-page connector</i>)	Digunakan untuk penghubung berbeda halaman

Sumber : Buku Sistem Informasi Akuntansi, Penerbit: Salemba Empat 2007

2.7 Flowchart

Menurut Siallagan (2013), *Flowchart* adalah suatu diagram alir yang mempergunakan simbol atau tanda untuk menyelesaikan masalah. Dalam hal ini, penyelesaian masalah menggunakan simbol-simbol yang telah disepakati. Perhatikan gambar berikut.

Table 2. Simbol-Simbol Flowchart

NO	SIMBOL	FUNGSI
1.		Terminal menyatakan awal atau akhir dari suatu logaritma.
2.		Menyatakan proses
3.		Proses yang terdefinisi atau sub program
4.		Persiapan yang digunakan untuk member nilai awal suatu besaran
5.		Menyatakan masukan dan keluaran (input/output)
6.		Menyatakan penyambung ke simbol lain dalam satu halaman
7.		Menyatakan penyambung ke halaman lainnya
8.		Menyatakan pencetakan (dokumen) pada kertas

9.		Menyatakan <i>decition</i> (keputusan) yang digunakan untuk penyeleksian kondisi didalam program
10.		Menyatakan media penyimpanan drum magnetic
11.		Menyatakan input/output menggunakan disket
12.		Menyatakan operasi yang dilakukan secara manual
13.		Menyatakan input/output dari kartu plong
14.		Menyatakan aliran pekerjaan (proses)
15.		Multidocument (banyak dokumen)
16.		delay (penundaan atau kelambatan)

Sumber : Pemrograman Java, Penerbit : Andi 2009

2.8 Basis Data (*Database*)

2.8.1 Pengertian *Database*

Database adalah sebuah struktur yang umumnya terbagi dalam hal, yaitu sebuah *Database* flat dan sebuah *Database* relasional. *Database* relasional lebih mudah dipahami daripada *Database* flat: karena *Database* relasional

mempunyai bentuk yang sederhana semudah dilakukan operasi data. Oracle sendiri adalah sebuah data relasional. *Database* yang memiliki struktur relasional terdapat tabel untuk menyimpan data. Pada setiap tabel terdiri dari kolom baris serta sebuah kolom untuk mendefinisikan jenis informasi harus disimpan. (Wahana Komputer, 2010)

Salah satu keunggulan utama *Database* adalah berkurangnya redundan: data. Konsekuensinya tidak hanya ruang penyimpanan hardisk menjadi berkurang, tetapi kecepatan pemrosesan data juga berkurang. Selain itu ada kelebihan lainnya, yaitu:

- a. Fleksibilitas: jika data berubah, Anda dapat meng-update nilainya hanya di satu tempat. Dengan demikian, semua query, form, dan lainnya akan berubah secara konsekuen dengan nilai yang baru tersebut.
- b. Simple: model penyimpanan tabel yang merupakan dasar dari sistem relasional memang simple, dan merupakan metode penyimpanan data yang tak redundan. Tiap tabel didesain relasional untuk objek tunggal yang mengandung data yang konsekuen terhadap aspek tertentu dari *Database*, seperti pegawai, produk atau order.
- c. Power: menyimpan data dalam tabel-tabel yang terpisah lebih memudahkan adanya pengelompokkan, searching, dan pengambilan data menggunakan banyak cara yang tak terbatas.

- d. Kemudahan manajemen: dengan tabel yang kecil dan tidak kompleks, informasi jadi mudah dilacak dan diatur.

2.9 Pengertian Pemrograman Berorientasi Objek

Menurut Siallagan (2013) Bahasa pemrograman adalah suatu alat komunikasi standar untuk mengekspresikan intruksi kepada komputer. Layaknya bahasa manusia, bahasa ini juga memiliki tata tulis (*syntax*) dan aturan tertentu. Bahasa pemrograman memfasilitasi cara dan aturan yang dilakukan oleh programmer untuk menuliskan perintah menyimpan, mengkompilasi, dan melihat hasil secara benar.

2.10 Pengenalan Program Aplikasi

Menurut Siallagan (2013), Program Aplikasi merupakan program yang khusus melakukan suatu pekerjaan tertentu, misalnya MYBOB dan Payroll program gaji pada suatu perusahaan. Program ini hanya digunakan oleh bagian keuangan saja (tidak dapat digunakan oleh departemen yang lain).

Program *Autocard* ini hanya digunakan khusus untuk menggambarkan biasanya digunakan oleh orang-orang teknik. Program-program lain yang digunakan secara khusus, misalnya program untuk Bandar udara, pelabuhan laut, serta Badan Meterologi dan Geofisika (BMG). Umumnya, program aplikasi tersebut dibuat oleh *programmer* komputer sesuai dengan permintaan atau kebutuhan seseorang/lembaga/perusahaan guna keperluan khusus.

2.11 Pengertian Java

Menurut Supriyanto (2014) *Java* merupakan sebuah bahasa pemrograman berorientasi objek yang dapat berjalan pada platform yang berbeda, baik di *Windows*, *Linux*, serta sistem operasi lainnya. Jadi, kita dapat membuat sebuah aplikasi dengan *java* pada sistem operasi *Linux* dan selanjutnya menjalankan atau menginstal aplikasi tersebut pada sistem operasi *Windows* dan juga sebaliknya tanpa mengalami masalah. Dengan menggunakan *java*, kita dapat mengembangkan banyak aplikasi yang dapat digunakan pada lingkungan yang berbeda, seperti pada: *Desktop*, *Mobile*, *Internet*, dan lain-lain.

Untuk menginstal dan menggunakan *java*, *Sun Microsystem* selaku pengembang *java* menyediakan paket instalasi sesuai dengan kebutuhan kita dalam membangun suatu aplikasi. Berikut ini uraian singkat mengenai aplikasi *java* yang tersedia.

a. J2ME (*Java 2 Micro Edition*)

Paket instalasi ini dapat digunakan untuk mengembangkan software yang berjalan pada perangkat yang memiliki memori dan sumber daya yang kecil, seperti pada *Handphone*, *PDA*, dan *Smartcard*.

b. J2SE (*Java 2 Standart Edition*)

Paket instalasi ini dapat digunakan untuk mengembangkan aplikasi yang berjalan pada lingkungan workstation, seperti aplikasi desktop.

c. J2EE (*Java 2 Enterprise Edition*)

Paket instalasi ini dapat digunakan untuk mengembangkan aplikasi pada lingkungan internet maupun aplikasi skala enterprise.

2.12 *Android Studio*

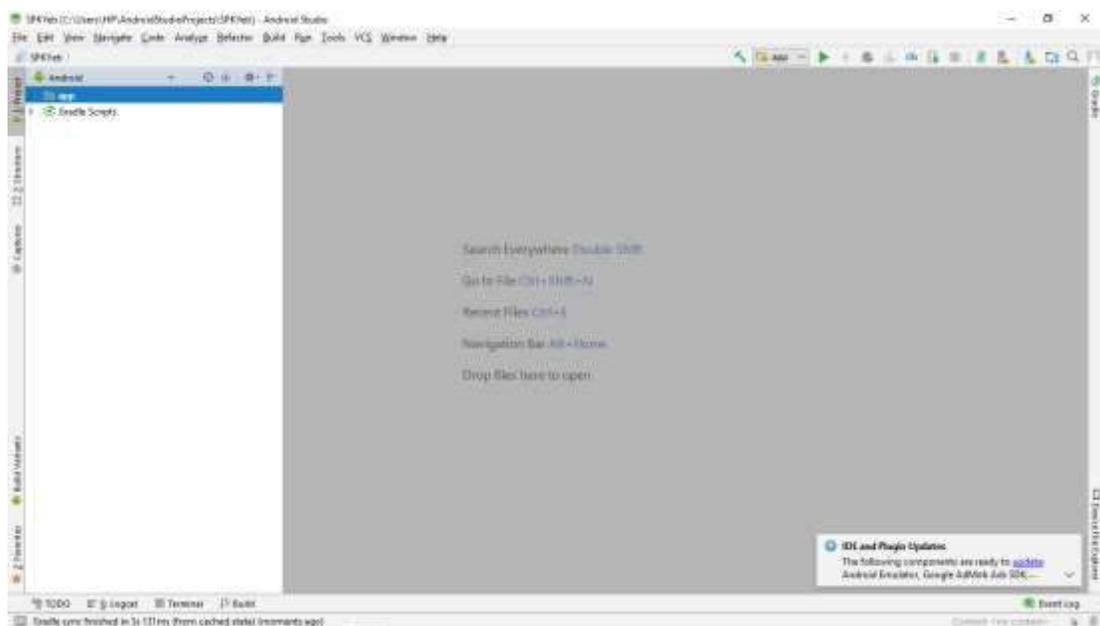
Android adalah sistem operasi yang berbasis *Linux* untuk telepon seluler seperti telepon pintar dan komputer tablet. *Android* menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri untuk digunakan oleh bermacam peranti bergerak. Awalnya, *Google Inc.* membeli *Android Inc.*, pendatang baru yang membuat peranti lunak untuk ponsel. Kemudian untuk mengembangkan *Android*, dibentuklah *Open Handset Alliance*, konsorsium dari 34 perusahaan peranti keras, peranti lunak, dan telekomunikasi, termasuk *Google*, *HTC*, *Intel*, *Motorola*, *Qualcomm*, *T-Mobile*, dan *Nvidia*.

Android Studio adalah Lingkungan Pengembangan Terpadu – *Integrated Development Environment (IDE)* untuk pengembangan aplikasi *Android*, berdasarkan *IntelliJIDEA*. Selain merupakan editor kode *IntelliJ* dan alat pengembang yang berdaya guna, *Android Studio* menawarkan fitur lebih banyak untuk meningkatkan produktivitas Anda saat membuat aplikasi *Android*. (Sumber: <https://developer.android.com/studio/intro/index.html?hl=id>).

Menurut Rubin, *Android Inc* Didirikan untuk mewujudkan *mobile device* yang lebih peka terhadap lokasi dan preferensi pemilik. Dengan kata lain, *Android Inc* ingin mewujudkan *mobile device* yang lebih mengerti pemiliknya. Berikut adalah gambar tampilan program aplikasi *Android Studio*:



Gambar 3. Starting Modules *Android Studio 2.0*



Gambar 4. Platform *Android Studio 2.0*

2.13 Pengertian Karyawan

Menurut Subri (2015) Karyawan merupakan setiap penduduk yang masuk ke dalam usia kerja (berusia di rentang 15 hingga 64 tahun), atau jumlah total seluruh penduduk yang ada pada sebuah negara yang memproduksi barang dan jasa jika ada permintaan akan tenaga yang mereka produksi, dan jika mereka mau berkecimpung / berpartisipasi dalam aktivitas itu. Secara umum yang dimaksud dengan karyawan adalah orang yang bekerja di suatu perusahaan atau lembaga dan di gaji dengan uang. Atau karyawan dapat diartikan juga sebagai orang yang bertugas sebagai pekerja pada suatu perusahaan atau lembaga untuk melakukan operasional tempat kerjanya dengan balas jasa berupa uang.

Karyawan tentunya bertugas sesuai yang telah di tentukan oleh pimpinan atau atasannya. Umumnya karyawan bekerja tinggal melaksanakan tugas-tugas yang sudah di instruksikan saja, atau terkadang bisa juga mengekspresikan kreatifitasnya sesuai yang memberi instruksi saat bekerja. Kegesitan, ketepatan, ketelitian maupun kerapihan dalam bekerja merupakan hal-hal yang perlu di perhatikan oleh setiap karyawan, karena umumnya hal-hal seperti itu dapat menentukan penilaian karyawan oleh seorang pimpinan. Yang sering menjadi perhatian adalah ketepatan waktu atau kedisiplinan dalam bekerja, banyak sekali perusahaan yang sangat mementingkan hal tersebut dalam menilai karyawannya. Relatif tidak sulit untuk menjadi seorang karyawan, jika sudah terbiasa dengan pekerjaan maka tidak perlu terlalu banyak berfikir mencari cara untuk memecahkan masalah dalam pekerjaan, karena biasanya pekerjaan yang dilakukan seperti rutinitas sehari-hari atau pekerjaan yang dilakukan

hanya itu-itu saja. Tapi ada beberapa bidang tertentu yang dimana karyawan di haruskan untuk memecahkan permasalahan tertentu, tapi permasalahan tersebut tidaklah terlalu kompleks, karena semakin kompleks permasalahan akan ditangani oleh orang yang levelnya lebih tinggi dalam pekerjaan.

Karyawan pada suatu tempat kerja umumnya di bagi menjadi 2 (dua) macam, yang diantaranya:

a. Karyawan Tetap

Karyawan yang berstatus tetap merupakan karyawan yang mempunyai perjanjian atau kontrak dengan perusahaan atau lembaga tempat dia bekerja dengan jangka waktu yang tidak di tetapkan, dapat dikatakan juga permanen. Umumnya karyawan yang berstatus seperti ini mempunyai hak yang lebih dibandingkan dengan karyawan yang statusnya tidak tetap. Karyawan tetap dapat dikatakan juga karyawan yang aman, maksudnya dia sudah mendapatkan kepastian tentang pekerjaannya jadi tidak memikirkan kapan kontrak kerjanya akan habis, di perpanjang atau tidak, sehingga karyawan tetap hanya tinggal fokus saja kepada pekerjaannya.

b. Karyawan Tidak Tetap

Karyawan yang berstatus tidak tetap merupakan karyawan yang mempunyai perjanjian atau kontrak yang waktunya sudah ditentukan, biasanya karyawan jenis ini di pekerjakan perusahaan atau lembaga hanya ketika dibutuhkan saja. Karyawan tidak tetap umumnya dapat di berhentikan sewaktu-waktu oleh perusahaan atau lembaga tempat dia

bekerja saat jasanya tidak dibutuhkan lagi. Karyawan tidak tetap memiliki hak yang cenderung lebih sedikit dibandingkan dengan karyawan tetap. Ciri karyawan yang berstatus tidak tetap misalnya di pekerjakan oleh perusahaan untuk jangka waktu tertentu, hubungan perusahaan dan karyawan kontrak tertulis dalam suatu perjanjian kontrak dengan jangka waktu tertentu, dan status karyawan hanya dapat diterapkan untuk pekerjaan tertentu saja.

2.14 Sejarah Singkat PT. Matahari *Department Store* cabang *Manhattan Times Square* Medan

PT. Matahari *Department Store* cabang *Manhattan Times Square* Medan, berada di wilayah Kota Medan tepatnya di Jalan Gatot Subroto/Jalan Ringroad, Medan. Ditinjau dari geografisnya PT. Matahari *Department Store* cabang *Manhattan Times Square* Medan terletak dipinggir jalan besar, dari segi sosialnya masyarakatnya sudah mulai mengenal tentang pentingnya *fashion*, mayoritas penduduknya masih hidup sebagai karyawan, pedagang, dll, sehingga dari sisi keamanan lingkungan mall termasuk lingkungan yang kondusif, namun dilihat dari sisi ekonominya masyarakat sekitar mall tergolong masyarakat ekonomi rata-rata atau masyarakat menengah ke atas.

PT. Matahari *Department Store* cabang *Manhattan Times Square* pada awal berdirinya pada tahun 2017, merupakan gerai ke-155 yang beroperasi di Indonesia dan merupakan gerai ke-5 yang beroperasi di kota Medan.

Pada kepemimpinan Bapak Erwin Rumzi, selaku *Store Manager* PT. Matahari *Department Store* cabang *Manhattan Times Square* yang baru di jalannya, juga banyak mengalami perubahan, yaitu mulai dari kebersihan dan kerapihan toko, peningkatan penjualan, pencapaian target, hingga pelayanan *customers*.

Disamping itu, karyawan/karyawati PT. Matahari *Department Store* cabang *Manhattan Times Square* Medan juga banyak yang kreatif dalam mamadu-padankan warna-warna pakaian dalam penyusunan pajangan sehingga membuat pakaian tersebut lebih tampak menarik ketika dilihat oleh pembeli.

2.15 Profil Perusahaan

Nama Perusahaan	: PT. MATAHARI DEPARTMENT STORE CABANG MANHATTAN TIMES SQUARE MEDAN
Alamat	: JL. GATOT SUBROTO / JL. RINGROAD MEDAN
Kecamatan	: MEDAN SUNGGAL
Kabupaten / Kota	: MEDAN
No. Telpon / HP	:
a. Kode Toko	: MDS 387
b. Tipe Toko	: B (Ramai)
c. Tahun Toko Didirikan	: 2017
d. Tahun Toko Beroperasi	: 2017
e. No. Rekening Toko	: 810.11.00286.5
f. Kepemilikan Tanah	: Swasta

g. Status Bangunan : Swasta

Data Karyawan dalam 1 (Satu) tahun terakhir :

Tabel 3. Data Karyawan

Tahun Operasi Toko	Men's World	Youth Boy World	Ladies/ Intimate World	Youth Girl World	Child ren World	Shoes World	Kasir	Cust omer Service
	Jumlah Karya wan	Jumlah Karya wan	Jumlah Karya Wan	Jumlah Karya Wan	Jumlah Karya Wan	Jumlah Karya wan	Jumlah Karya wan	Jumlah Karya wan
2017/ 2018	7	7	6	6	7	8	20	2

Sumber : PT. Matahari Department Store Cabang Manhattan Times Square

Medan

1. Data Kondisi Ruangan

Table 4. Data Kondisi Ruangan

Nama Ruangan	Jumlah Ruang	Jlh. Ruang yg Kondisinya Baik	Jlh. Ruang yg Kondisinya Rusak	Ukuran Luas	Kategori Kerusakan
Ruang Stock Barang	8	8	-	303 m ²	-

Ruang Penerimaan Barang	1	1	-	303 m ²	-
Kamar Pas	24	24	-	36 m ²	-
Ruang Kasir	1	1	-	-	-
Ruang EDP	1	1	-	-	-
Ruang Assistant Store Manager	1	1	-	-	-
Ruang Store Manager	1	1	-	-	-
Ruang Supervisor	1	1	-	-	-
Ruang Meeting	1	-	1	303 m ²	Atap
Ruang HRD	1	1	-	-	-
Ruang Administrasi	1	1	-	-	-
Ruang Kantin	1	1	-	303 m ²	-
Ruang Ibadah	1	1	-	-	-
Toilet	2	1	1	-	Keran
Ruang Loker	2	2	-	-	-

Sumber : PT. Matahari Department Store Cabang Manhattan Times Square

Medan

2. Data Staff

Table 5. Data Staff

Nama Staff	Karyawan		Karyawan Kontrak		Pendidikan Tertinggi	Jabatan			
	L	P	L	P		Manager	Assment	SPV	Koord
ERWIN RUMZI	L	-	-	-	S 2	√	-	-	-
PANDU	L	-	-	-	S 1	-	√	-	-
EDI	L	-	-	-	SMA	-	-	√	-
MONOK	L	-	-	-	SMA	-	-	√	-
AYU	-	P	-	-	SMA	-	-	√	-
SUHARDI	L	-	-	-	SMA	-	-	√	-
JEFTA SAMOSIR	L	-	-	-	S 1	-	-	√	-
TOMU PANJAITAN	L	-	-	-	S 1	-	-	√	-
BIMA	-	P	-	-	S 1	-	-	√	-
DEAR	L	-	-	-	S 1	-	-	√	-
SILVIA	-	P	-	-	S 1	-	-	√	-
LERTA SEMBIRING	L	-	-	-	SMA	-	-	-	√
ALAMSYAH	L	-	-	-	SMA	-	-	-	√
ANDRE	L	-	-	-	SMA	-	-	-	√
ARI	L	-	-	-	SMA	-	-	-	√
RIKI	L	-	-	-	SMA	-	-	-	√
ROZALI	L	-	-	-	SMA	-	-	-	√
SAFITRI KEMALA DEWI	-	P	-	-	SMA	-	-	-	√

Sumber : PT. Matahari Department Store Cabang Manhattan Times Square

Medan

Keterangan :

- ❖ *) Pilih dan coret yang tidak diperlukan
- ❖ **) Isi kolom ini harus sama
- ❖ Shifker = Shifting kerja misalnya *Youth Boy World* jumlah karyawan 7 orang
jumlah shifker = 3

Artinya 1 shifker ada yang berisi 2 orang dan ada yang berisi 3 orang
- ❖ Jika diperlukan dapat ditambah data pendukungnya

2.16 Visi, Misi, Dan Tujuan Perusahaan

2.16.1 Visi

Menjadi Peritel pilihan utama konsumen.

2.16.2 Misi

Secara konsisten menyediakan berbagai produk fashion yang tepat guna, serta layanan terbaik, untuk meningkatkan kualitas hidup konsumen.

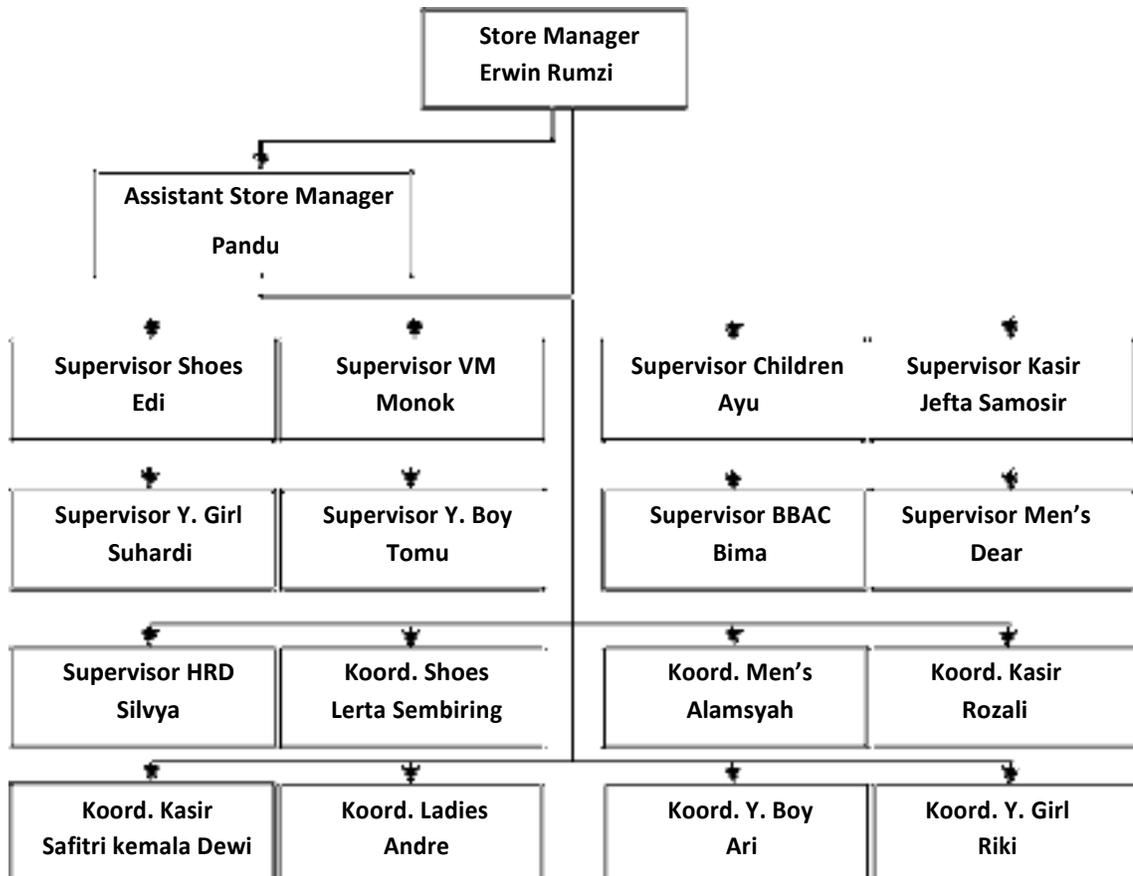
2.16.3 Filosofi Perusahaan

- 1) Matahari berusaha menciptakan, tingkat hidup yang lebih baik, bagi seluruh karyawan.
- 2) Matahari berusaha menciptakan, tempat kerja yang aman, nyaman, tentram, dan sejahtera, sebagai pancaran cita-cita karyawan.

- 3) Matahari berusaha menciptakan, sistim organisasi operasional terpadu, demi masa depan perusahaan dan karyawan, atas dasar efisiensi kerja yang maksimal.
- 4) Matahari berusaha mendidik, melatih, dan mengembangkan seluruh karyawan yang merata, tanpa membedakan tradisi, agama, asal keturunan, sadar akan tugas dan kewajiban, menjunjung tinggi tujuan perusahaan, sebagai penunjang perekonomian bangsa.
- 5) Matahari berharap atas dasar sinkronisasi, saling percaya-mempercayai, hormat-menghormati, kerja sama yang baik dengan azas kekeluargaan, untuk mencapai kemajuan yang kekal dan abadi.

2.17 Struktur Organisasi Staff Sumber PT. Matahari Department Store

Cabang Manhattan Times Square Medan



Sumber: PT. Matahari *Department Store Manhattan Times Square Medan*

BAB III

ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1 Analisa Sistem yang sedang Berjalan

Sesuai dengan judul penelitian yaitu Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Tetap Menggunakan Metode *Multifactor Evaluation Process* (MFEP) Pada PT. Matahari *Department Store* Cabang *Manhattan Times Square* Medan Berbasis *Java* yang merupakan tempat penulis melaksanakan penelitian. Adapun hasil analisa yang dilakukan adalah sebagai berikut:

3.4.1 Analisa Input

Analisa input adalah merupakan analisa yang dilakukan untuk melakukan pemasukkan data. Adapun data yang menjadi masukan pada sistem pendukung keputusan yaitu : karakteristik dari data karyawan, penilaian, dan perhitungan.

3.4.2 Analisa Proses

Analisa pada sistem ini merupakan yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan akan data suatu sistem yang sedang berjalan di suatu perusahaan atau instansi.

Analisa sistem yang sedang berjalan berikut ini merupakan prosedur penilaian pemilihan karyawan tetap pada PT. Matahari *Department Store* Cabang *Manhattan Times Square* Medan. Berikut adalah alur sistem pada PT. Matahari *Department Store* Cabang *Manhattan Times Square* Medan:

- 1) Karyawan di tentukan dari *Store Manager* agar bisa menjadi karyawan tetap.
- 2) Sistem penilaian karyawan tetap sesuai dengan prosedur yang ada di PT. Matahari *Department Store Cabang Manhattan Times Square* Medan.
- 3) *Store Manager* perusahaan akan menentukan siapa yang layak akan menjadi karyawan tetap dengan penilaian yang paling tinggi.

3.2 Analisis Kebutuhan Sistem

Dari hasil wawancara dan observasi yang dilakukan pada PT. Matahari *Department Store Cabang Manhattan Times Square* Medan, didapatkan beberapa hal yang dianggap penting dalam kebutuhan sistem penilaian pendukung keputusan. Untuk implementasi sistem dibutuhkan perangkat komputer didalam tempat PT. Matahari *Department Store Cabang Manhattan Times Square* Medan untuk digunakan oleh Admin, Admin harus mempunyai kemampuan untuk menjalankan sistem. Data-data kriteria penilaian dan data karyawan dari perusahaan harus disiapkan untuk kebutuhan sistem. Agar sistem dapat diakses dengan mudah.

Kebutuhan dari hasil analisis ini harus dapat dilaksanakan, diukur, diuji, terkait dengan kebutuhan yang teridentifikasi, serta didefinisikan sampai tingkat detail yang memadai untuk desain sistem.

3.3 Perancangan Sistem

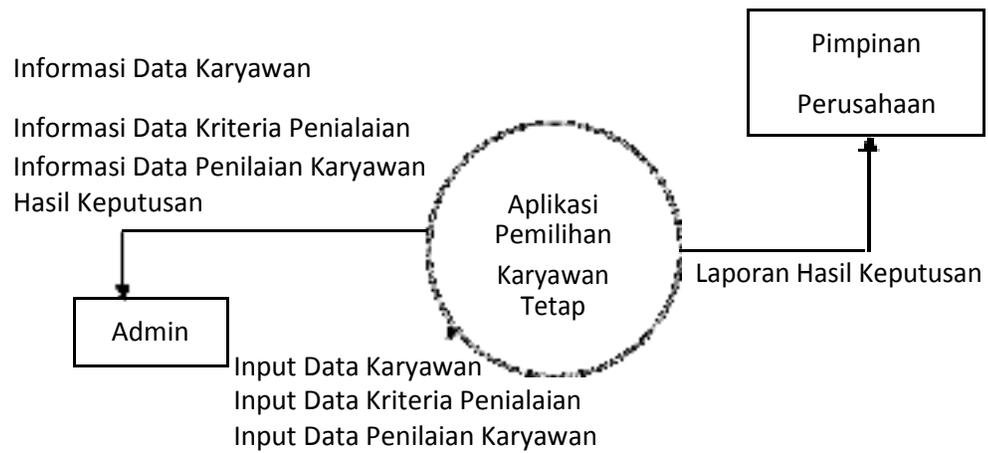
Manager akan menentukan penilaian terhadap karyawan yang rajin, disiplin, dan tekun dalam mengerjakan pekerjaan yang ada. Hasil penilaian yang tertinggi akan berhak menjadi karyawan tetap yang telah ditentukan oleh *Store Manager*.

Dari analisa diatas maka penulis membuat langkah-langkah perancangan sistem penilaian pendukung keputusan untuk memudahkan dalam pembuatan aplikasi sistem pengelolaan data agar lebih mudah memahami alur perancangan aplikasi ini, dibuatlah perancangan secara global meliputi *Data Flow Diagram*, *Entity Relationship Diagram*, dan *Flowchart* program, kemudian Perancangan secara Detail meliputi Desain Rancangan *Input* dan Rancangan *Output*, terakhir adalah Rancangan Database dan Relasi antar tabel.

3.4 Perancangan Sacara Global

3.4.1 Diagram Konteks

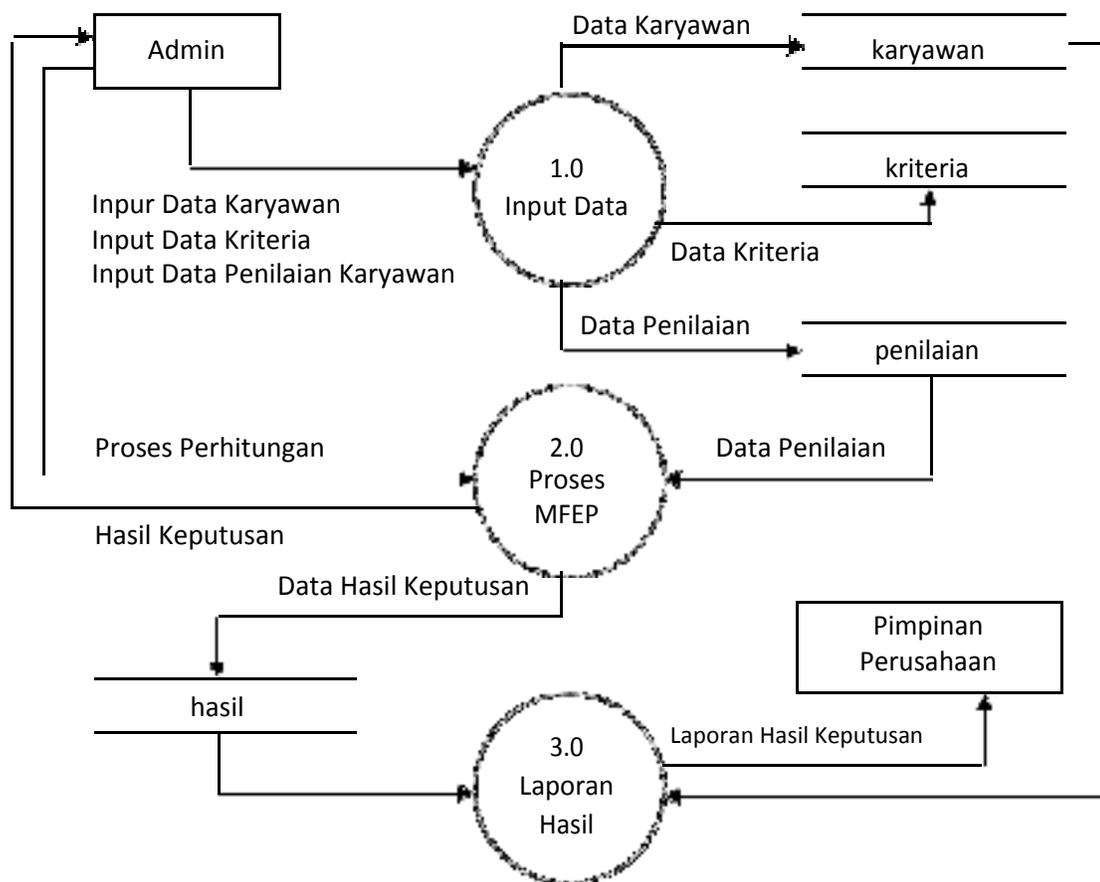
Diagram konteks mempresentasikan sistem secara keseluruhan. Pada diagram ini pula digambarkan hubungan sistem dengan entitas luar yang terlihat. Adapun diagram konteks untuk sistem yang akan dibangun.



Gambar 5. Gambar Diagram Konteks

3.4.2 DFD

Pada DFD dibawah terdapat 3 buah proses untuk menggambarkan alur data dalam pemilihan karyawan tetap dan Laporan. Berikut diagram alur datanya :



Gambar 6. Gambar Data Flow Diagram

3.4.3 Rancangan Database (Basis Data)

Database-nya akan dinamakan “krMDS387”, dengan jumlah tabel adalah 5 (lima), berikut struktur dari tabel-tabel tersebut pada database MySQL.

1) Tabel Login

Tabel 6. Login

Nama Field	Tipe Data	Size	Keterangan
*Username	Varchar	20	Username untuk login
Password	Varchar	20	Password untuk login

Keterangan : * *Primary Key*

2) Tabel Karyawan

Tabel 7. Karyawan

Nama Field	Tipe Data	Size	Keterangan
* nik	Varchar	30	Nomor induk karyawan
nama_karyawan	Varchar	100	Nama karyawan
alamat	Varchar	100	Alamat dari karyawan
jenis_kelamin	Varchar	100	Jenis kelamin karyawan

Keterangan : * *Primary Key*

3) Tabel Penilaian

Tabel 8. Penilaian

Nama Field	Tipe Data	Size	Keterangan
Nik	Varchar	30	Nomor Induk Karyawan
kode_kriteria	Varchar	30	Kode Kriteria
nilai	Integer	11	Nilai Karyawan

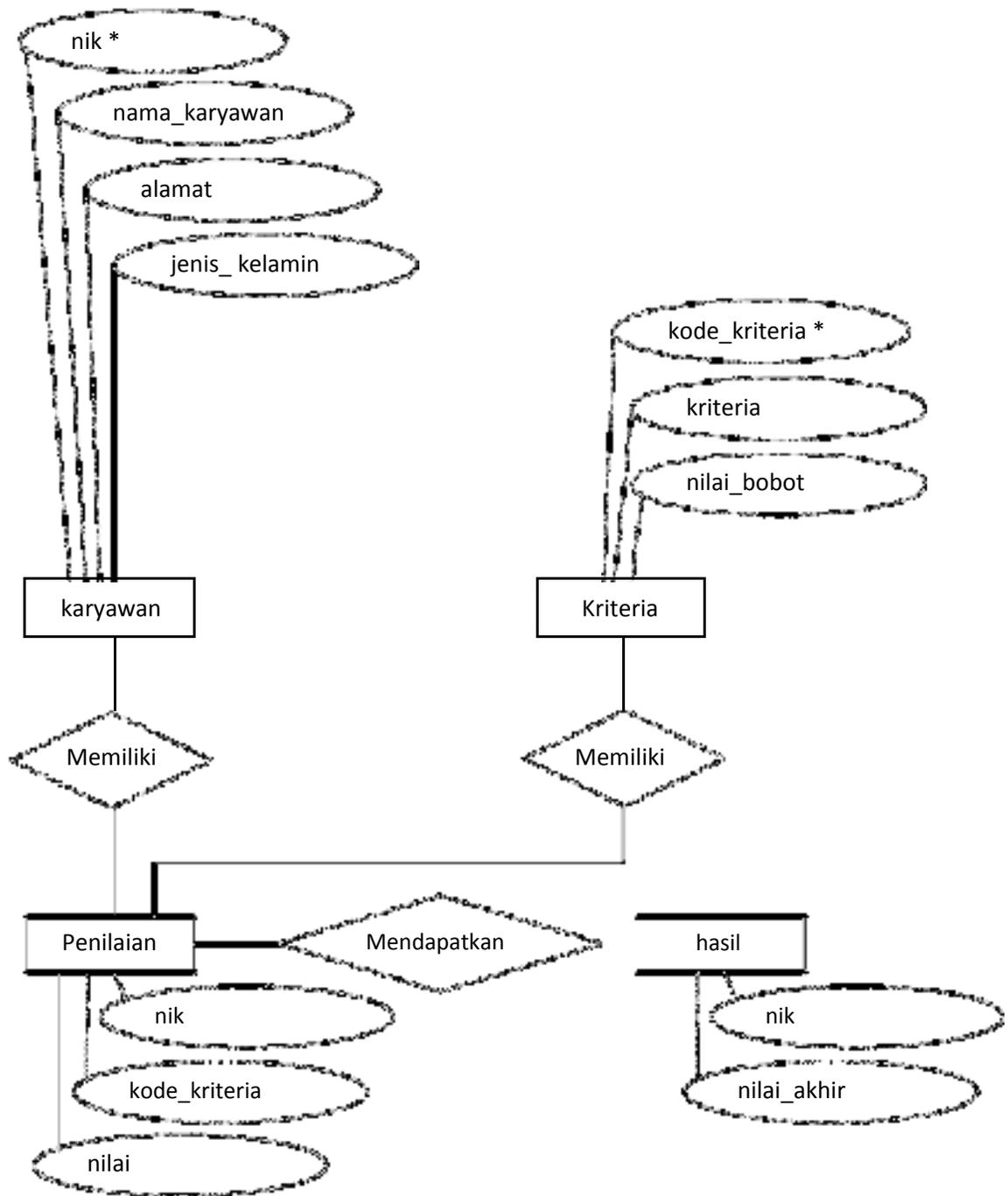
4) Tabel Hasil

Tabel 9. Hasil

Nama Field	Tipe Data	Size	Keterangan
nik	Varchar	30	Nomor Induk Karyawan
nilai_akhir	Double	10	Nilai Akhir Perhitungan

3.4.4 ERD (Entity Relationship Diagram)

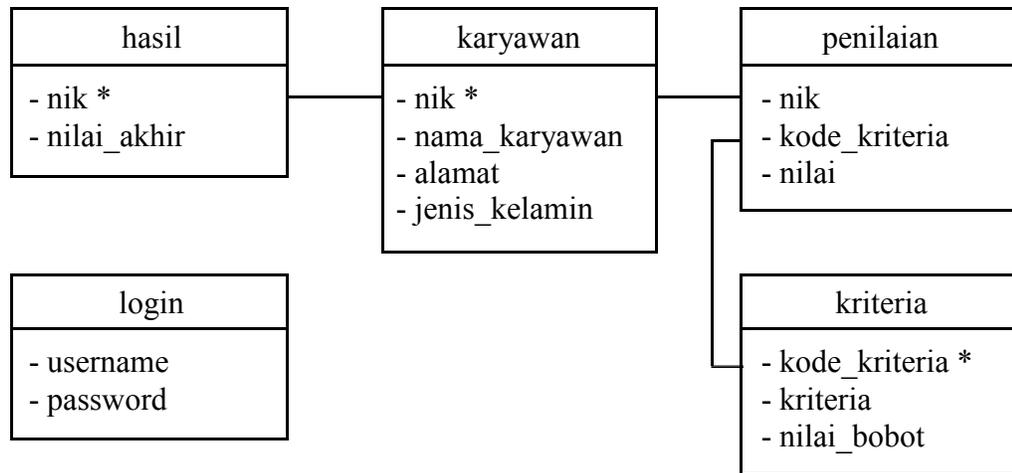
Berikut adalah hubungan antar entitas dalam sistem yang digambarkan dalam ERD.



Gambar 7. Gambar ERD

3.4.5 Relasi Tabel

Berikut adalah hubungan antara tabel satu dengan tabel yang lainnya dan membentuk sebuah relasi tabel yang saling berhubungan.



Gambar 8. Gambar Relasi Tabel

3.4.6 Perancangan *Interface*

Adapun perancangan *interface* dari sistem yang akan dikembangkan terdiri beberapa *form* yaitu :

1. Form Login

Form login merupakan *form* yang digunakan admin untuk masuk kedalam sistem pendukung keputusan.

Sistem Pendukung Keputusan
Pemilihan Karyawan Tetap Menggunakan Metode MFEP

Username

Password

Login

Gambar 9. Gambar *Form Login*

2. *Form Menu Utama*

Form menu utama merupakan *form* yang pertama kali muncul setelah admin *login* ke dalam sistem.

Menu Utama

KRITERIA

ALTERNATIF

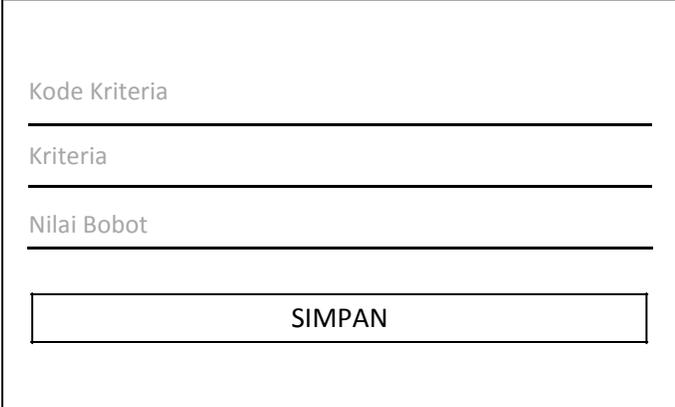
PENILAIAN

HASIL

Gambar 10. Gambar *Form Menu Utama*

3. *Form* Kriteria

Form kriteria merupakan *form* yang digunakan admin untuk menginput data kriteria.



Kode Kriteria

Kriteria

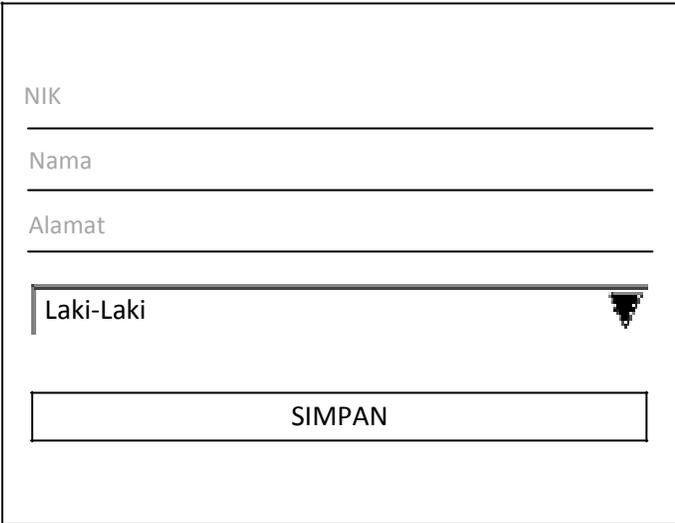
Nilai Bobot

SIMPAN

Gambar 11. Gambar *Form* Kriteria

4. *Form* Alternatif

Form alternatif merupakan *form* yang digunakan admin untuk menginput data alternatif.



NIK

Nama

Alamat

Laki-Laki
SIMPAN

Gambar 12. Gambar *Form* Alternatif

5. *Form* Penilaian

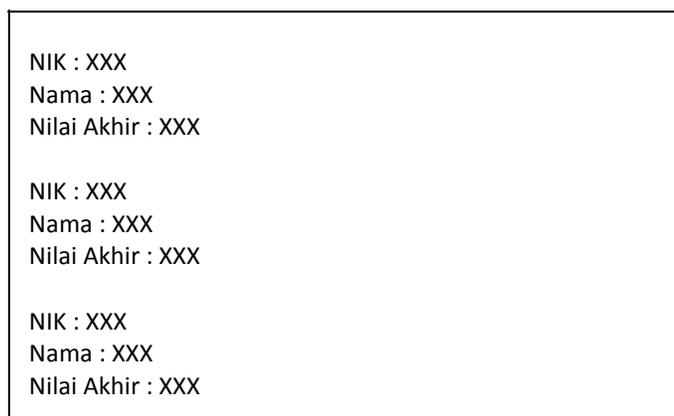
Form penilaian merupakan *form* yang digunakan admin untuk menginput data penilaian.



Gambar 13. Gambar *Form* Penilaian

6. *Form* Hasil

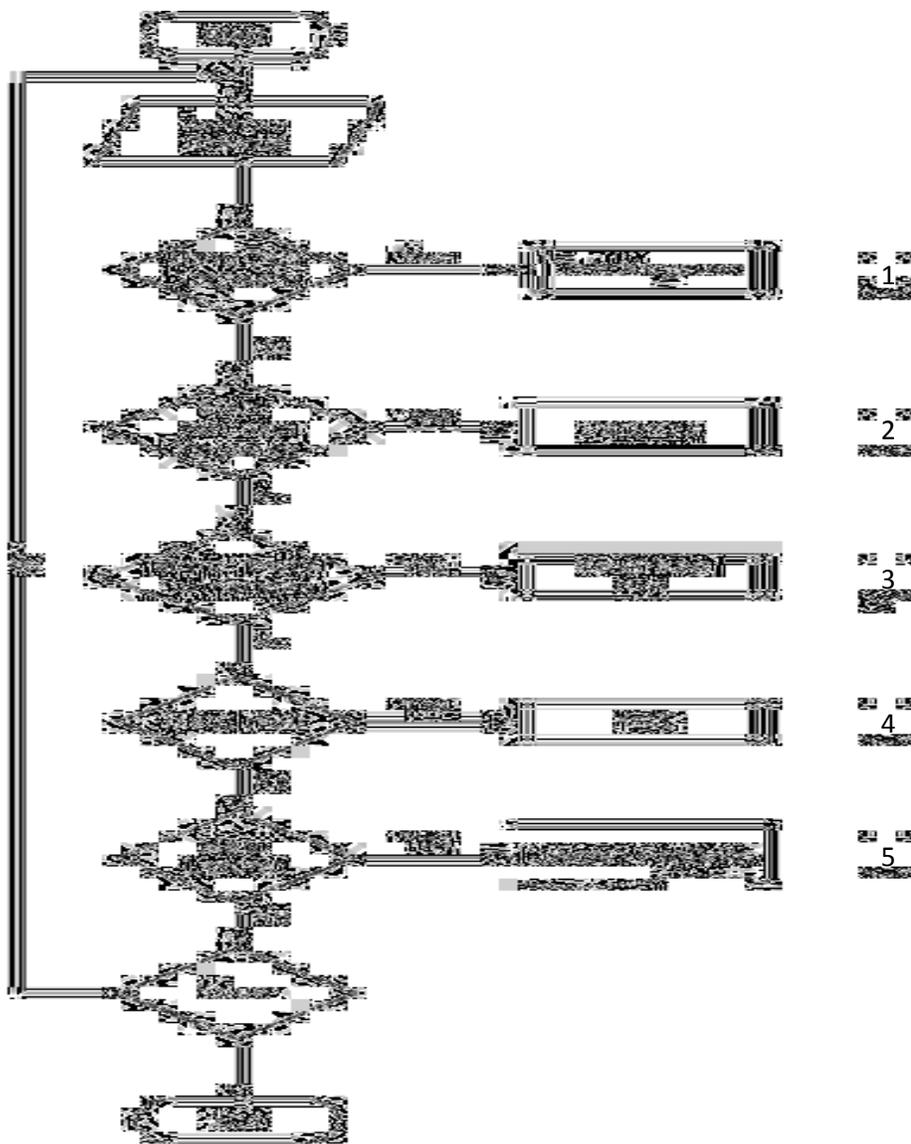
Form hasil merupakan *form* yang digunakan admin untuk mendapatkan hasil keputusan.



Gambar 14. Gambar *Form* Hasil

3.5 *Flowchart Program (Form Utama)*

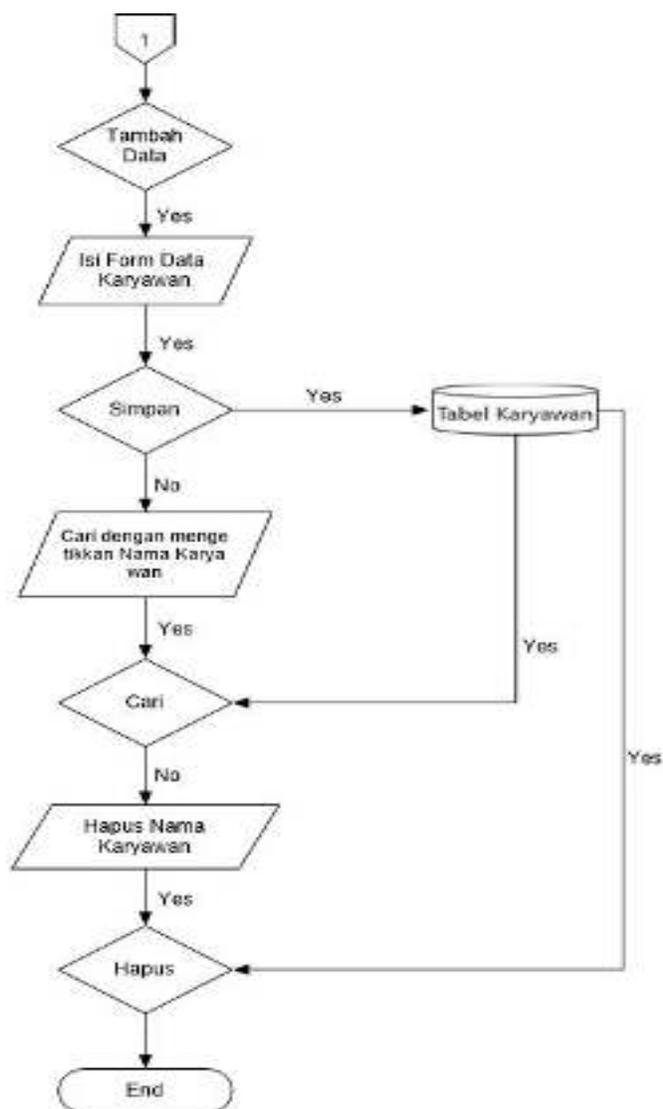
Berikut adalah gambaran skema penggunaan sistem aplikasi penilaian untuk admin.



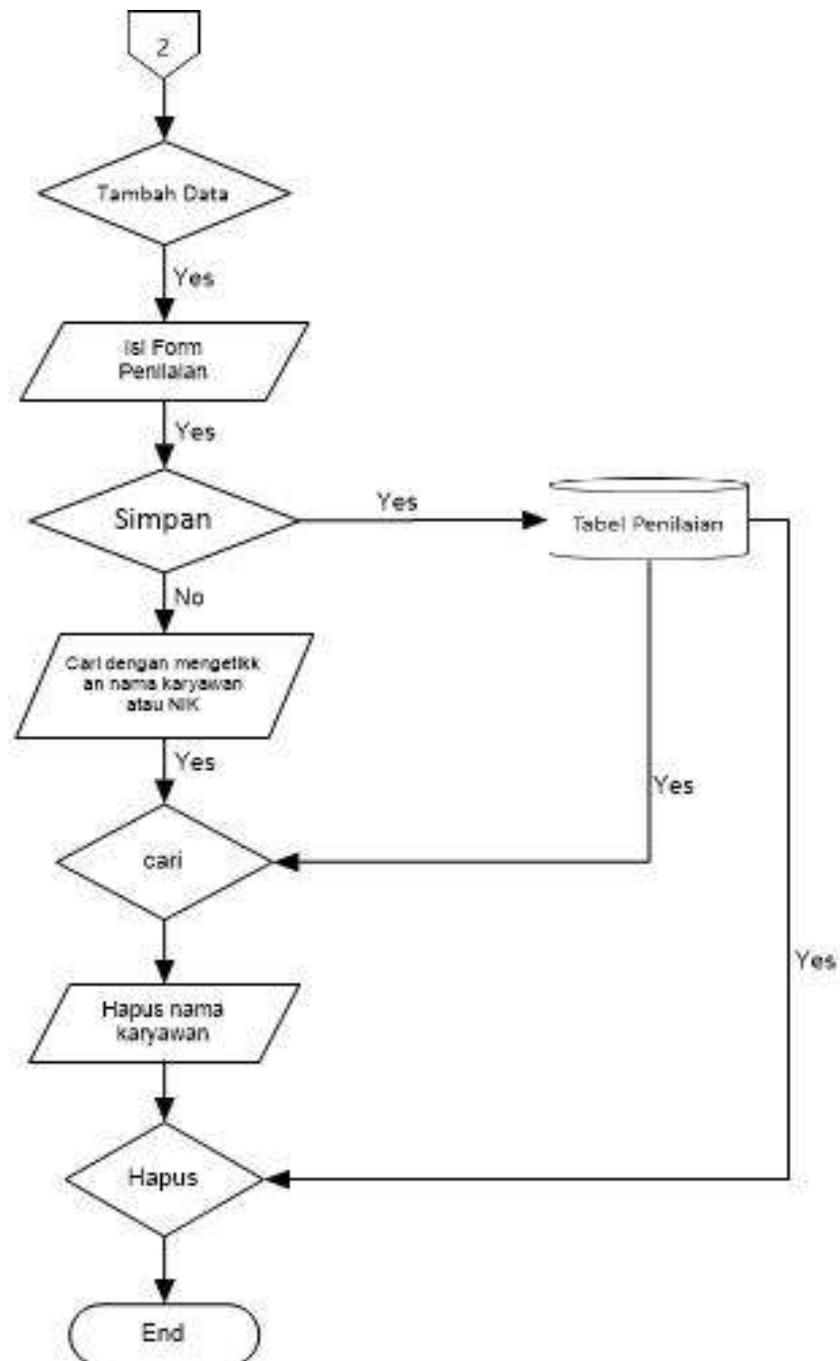
Gambar 15. Gambar *Flowchart Admin*

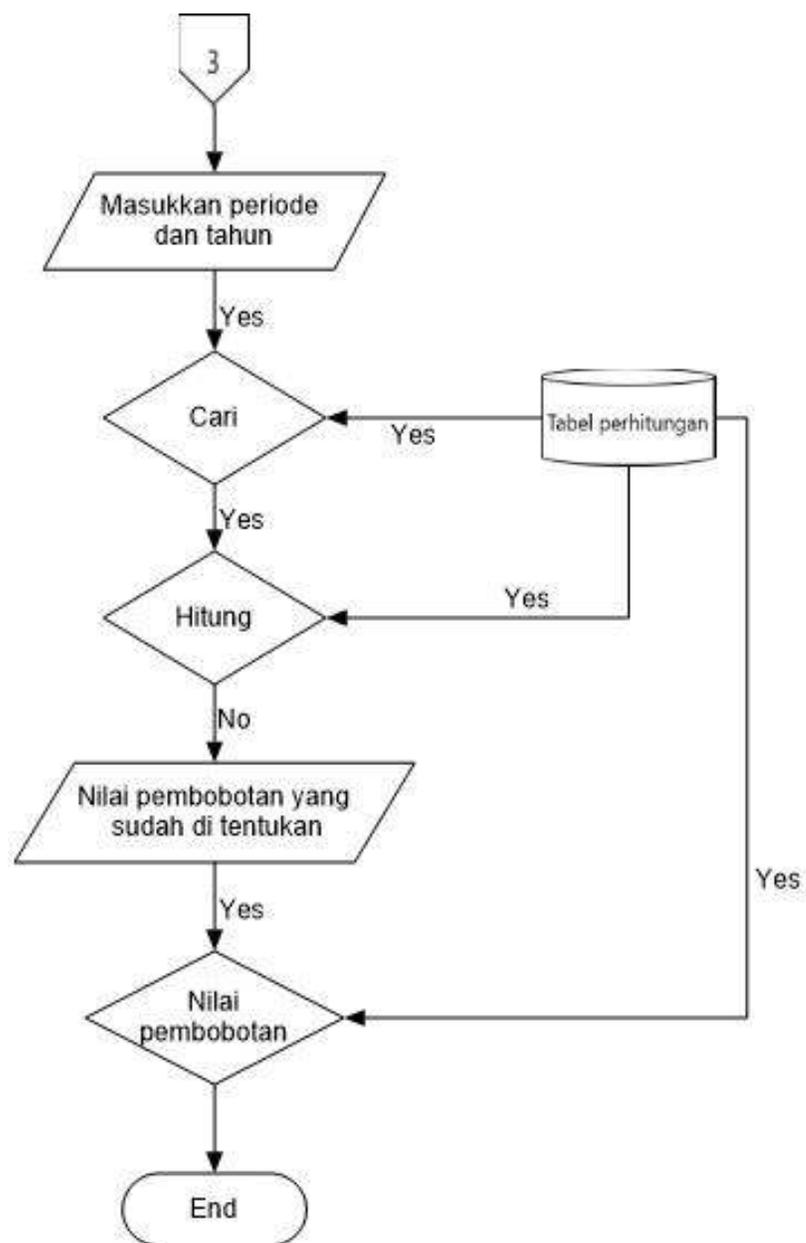
a. *Flowchart* Data Karyawan

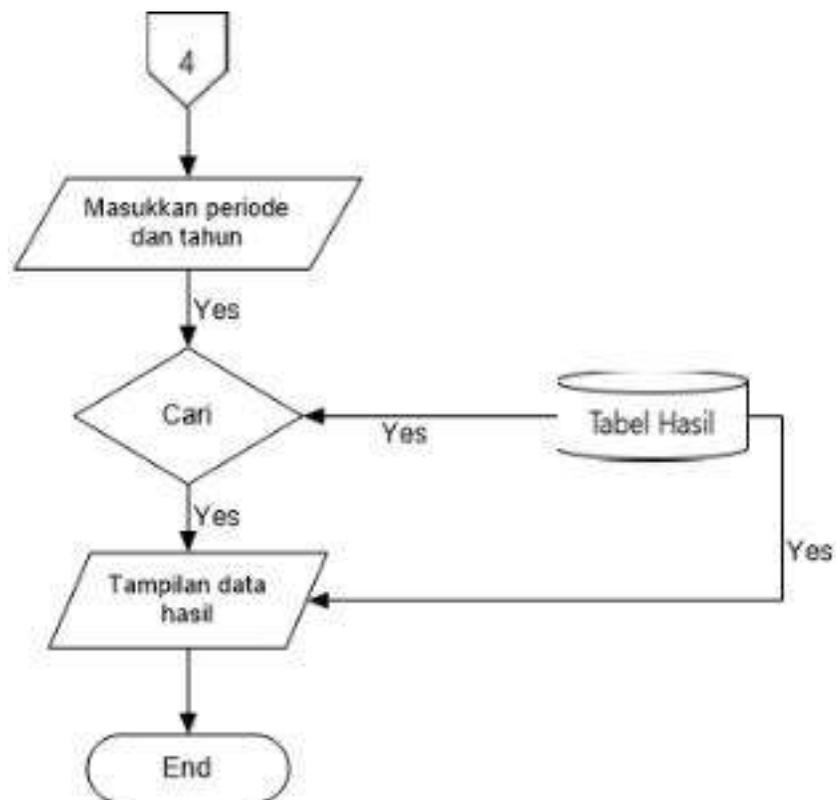
Berikut ini adalah *flowchart* untuk admin.

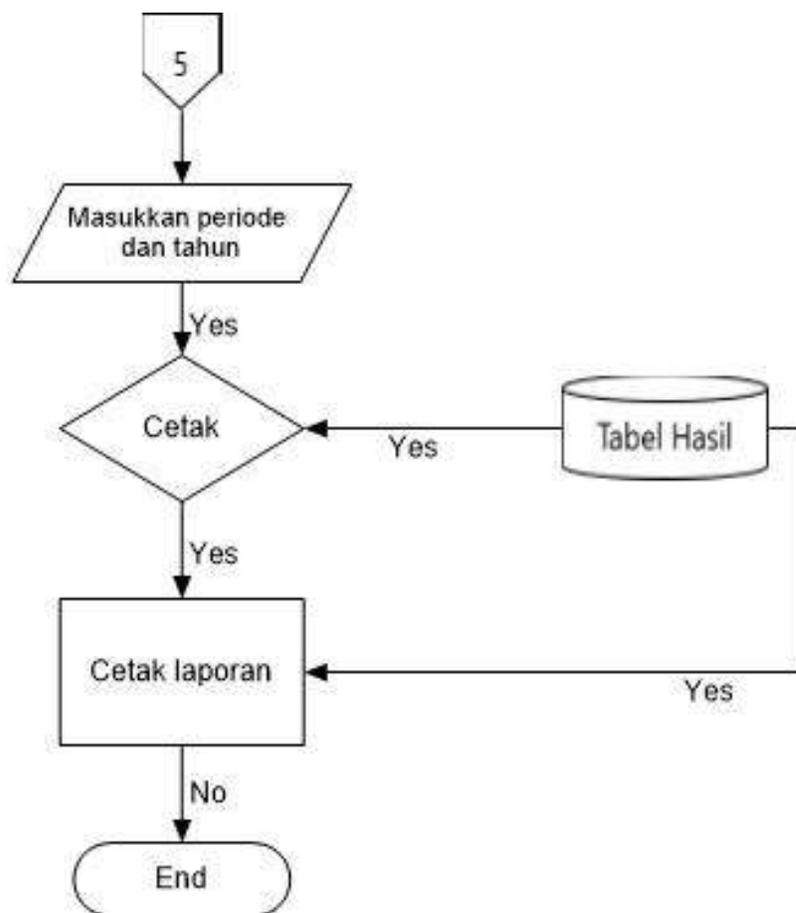


Gambar 16. Gambar *Flowchart* Data Karyawan

b. *Flowchart* Data Penilaian Karyawan**Gambar 17. Gambar *Flowchart* Data Penilaian Karyawan**

c. *Flowchart* Data Perhitungan Nilai KaryawanGambar 18. Gambar *Flowchart* Perhitungan Nilai Karyawan

d. *Flowchart* Data Hasil Penilaian**Gambar 19. Gambar *Flowchart* Hasil Penilaian**

e. *Flowchart* Data Laporan**Gambar 20. Gambar *Flowchart* Data Laporan**

BAB IV

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

4.1 Kebutuhan Sistem

Dalam implementasi dan pengujian sistem pendukung keputusan pengangkatan karyawan membutuhkan dua perangkat yaitu perangkat lunak (*software*) dan perangkat keras (*hardware*). Adapun perangkat lunak dan keras yang dibutuhkan adalah sebagai berikut :

1. Perangkat Lunak (*Software*)
 - a. Sistem operasi Android.
2. Perangkat Keras (*Hardware*)
 - a. *Smartphone*.

4.2 Implementasi Sistem

Implementasi sistem merupakan merupakan langkah yang dilakukan untuk mengoperasikan sistem yang dibangun. Dalam bab ini akan dijelaskan bagaimana menjalankan sistem tersebut.

4.2.1 Pengujian Login

Form login merupakan *form* yang digunakan admin untuk masuk kedalam sistem pendukung keputusan.



Gambar 21. Gambar *Form Login*

4.2.2 Pengujian Halaman Utama

Form menu utama merupakan *form* yang pertama kali muncul setelah admin *login* ke dalam sistem.



Gambar 22. Gambar *Form* Menu Utama

4.2.3 Pengujian *Form* Kriteria

Form kriteria merupakan *form* yang digunakan admin untuk menginput data kriteria.



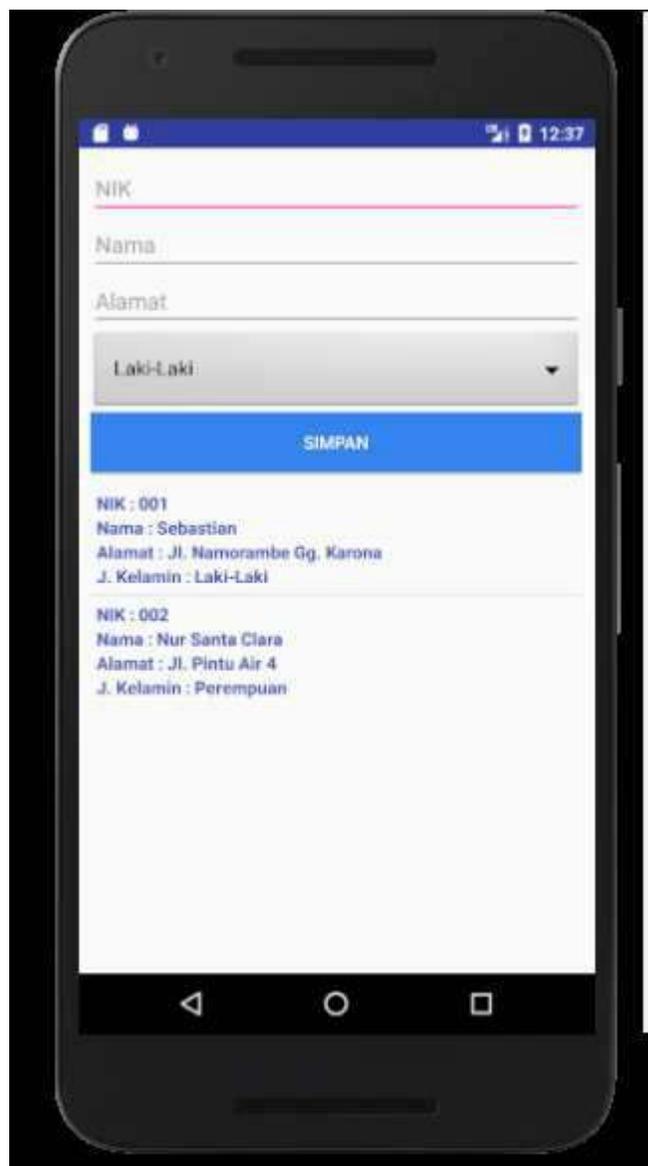
The screenshot shows a mobile application interface for entering criteria data. The form consists of three input fields: "Kode Kriteria", "Kriteria", and "Nilai Bobot". Below the input fields is a blue button labeled "SIMPAN". The screen also displays a list of three criteria entries with their respective codes, names, and weights.

Kode	Kriteria	Nilai Bobot
K1	Kriteria 1	0.3
K2	Kriteria 2	0.4
K3	Kriteria 3	0.3

Gambar 23. Gambar *Form* Kriteria

4.2.4 Pengujian *Form Alternative*

Form alternatif merupakan *form* yang digunakan admin untuk menginput data alternatif.



NIK

Nama

Alamat

Laki-Laki

SIMPAN

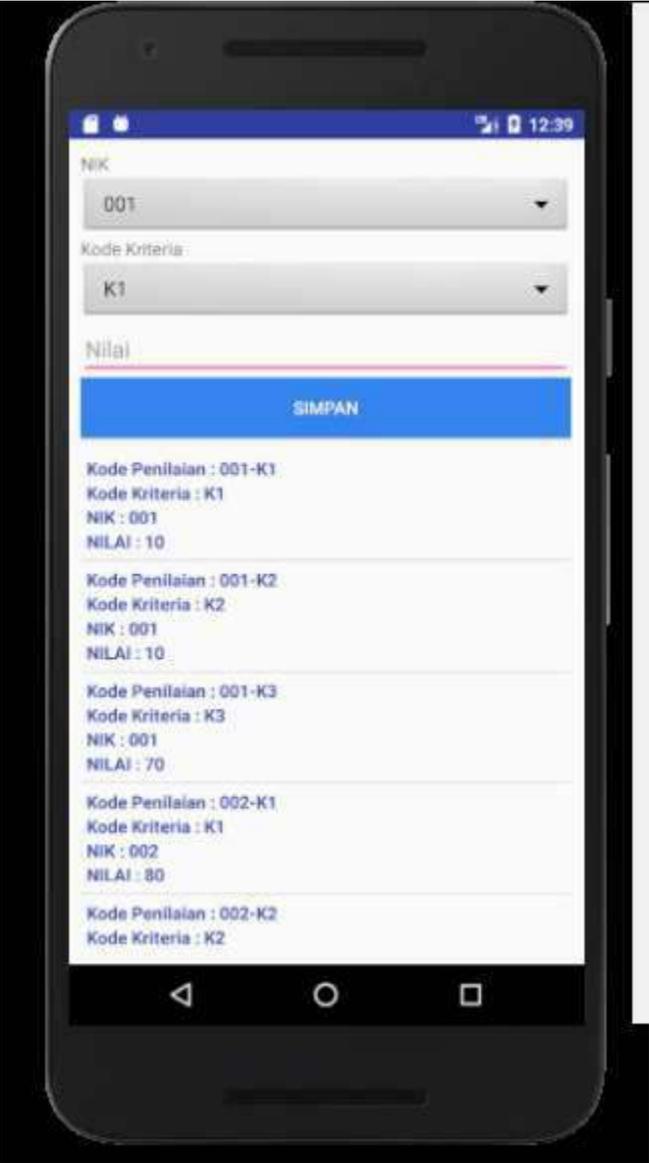
NIK : 001
Nama : Sebastian
Alamat : Jl. Namorambe Gg. Karona
J. Kelamin : Laki-Laki

NIK : 002
Nama : Nur Santa Clara
Alamat : Jl. Pintu Air 4
J. Kelamin : Perempuan

Gambar 24. Gambar *Form* Alternatif

4.2.5 Pengujian *Form* Penilaian

Form penilaian merupakan *form* yang digunakan admin untuk menginput data penilaian.



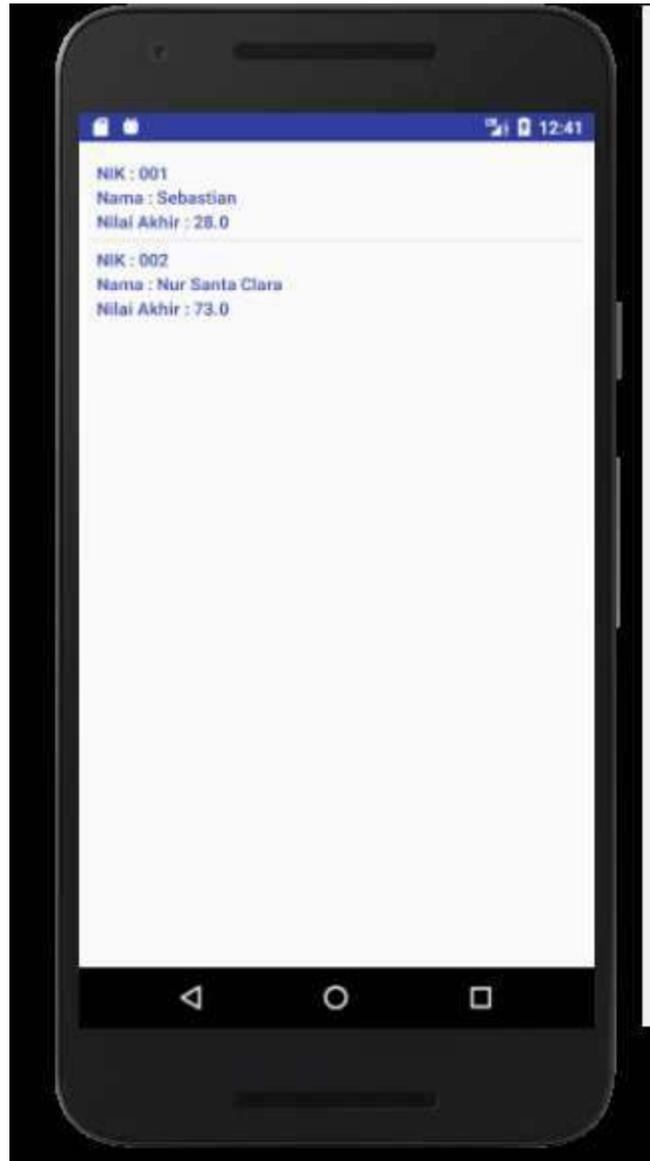
The screenshot shows a mobile application interface for entering evaluation data. At the top, there is a status bar with the time 12:39. Below it, the form consists of two dropdown menus: 'NIK' with the value '001' and 'Kode Kriteria' with the value 'K1'. Below these is a text input field labeled 'Nilai'. A blue button labeled 'SIMPAN' is positioned below the input field. Underneath the button, a list of saved evaluation records is shown, each with a unique code, criterion, NIK, and value.

Kode Penilaian	Kode Kriteria	NIK	NILAI
001-K1	K1	001	10
001-K2	K2	001	10
001-K3	K3	001	70
002-K1	K1	002	80
002-K2	K2		

Gambar 25. Gambar *Form* Penilaian

4.3 Pengujian

Proses pengujian sistem pendukung keputusan dilakukan dengan menampilkan hasil keputusan.



Gambar 26. Gambar Hasil Pengujian

4.4 Kelemahan dan Kelebihan Sistem

Adapun kelemahan pada sistem pendukung keputusan yang dirancang antara lain sebagai berikut :

1. Belum tersedianya fasilitas import dan export data pada aplikasi sistem pendukung keputusan.
2. Belum tersedianya fasilitas untuk mencetak hasil keputusan pada aplikasi sistem pendukung keputusan.

Kelebihan sistem pendukung keputusan yang dirancang antara lain sebagai berikut :

1. Sistem pendukung keputusan mudah untuk digunakan.
2. Aplikasi sistem pendukung keputusan tergolong ringan sehingga proses mendapatkan keputusan tidak membutuhkan waktu yang lama.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

- a. Sistem Pendukung Keputusan digunakan untuk membantu menentukan karyawan tetap dengan menggunakan metode *Multifactor Evaluation Process (MFEP)* yang dapat mempercepat proses perhitungan pemilihan yang akurat dalam memberikan rekomendasi penentuan karyawan yang handal dan *professional*.
- b. Dengan adanya Sistem Pendukung Keputusan ini, penentuan karyawan tetap di PT. Matahari *Department Store* Cabang *Manhattan Times Square* Medan menjadi lebih akurat dan efisien.
- c. Sistem yang dibangun hanya sebagai alat bantu untuk memberikan informasi kepada *user* sebagai bahan pertimbangan dalam mengambil keputusan.

5.2 Saran

- a. Adapun saran yang bisa diberikan untuk pengembangan sistem ini adalah Sistem Pendukung Keputusan penentuan karyawan tetap ini perlu dilengkapi dengan metode lainnya. Contohnya metode *AHP*, *metode regresi linier*, *fuzzy*, *metode SAW* dan lainnya sehingga dapat dilakukan perbandingan hasil dari metode *MFEP* dengan metode lainnya.
- b. Akan lebih menarik lagi, jika aplikasi ini dijalankan dengan aplikasi *web*.

DAFTAR PUSTAKA

- Dahria Muhammad, Ishak, Umi Fadilah Yanti. 2014, Pendukung Keputusan Seleksi Calon Polri Baru Di Polda Kota Medan Menggunakan Multifactor Evaluation Process (MFEP), Vol. 13, No. 2 Mei. ISSN: 1978-6603.
- Erika, Winda, Heni Rachmawati, and Ibnu Surya. "Enkripsi Teks Surat Elektronik (E-Mail) Berbasis Algoritma Rivest Shamir Adleman (RSA)." *Jurnal Aksara Komputer Terapan* 1.2 (2012).
- Hafni, Layla, and Rismawati Rismawati. "ANALISIS FAKTOR-FAKTOR INTERNAL YANG MEMPENGARUHI NILAI PERUSAHAAN PADA PERUSAHAAN MANUFAKTUR YANG TERDAFTAR DI BEI 2011-2015." *Bilancia: Jurnal Ilmiah Akuntansi* 1.3 (2017): 371-382.
- Hamdi, Muhammad Nurul, Evi Nurjanah, and Latifah Safitri Handayani. "COMMUNITY DEVELOPMENT BASED ONIBNU KHALDUN THOUGHT, SEBUAH INTERPRETASI PROGRAM PEMBERDAYAAN UMKM DI BANK ZAKAT EL-ZAWA." *EL MUHASABA: Jurnal Akuntansi (e-journal)* 5.2 (2014): 158-180.
- Harumy, T. H. F., & Sulistianingsih, I. (2016). Sistem penunjang keputusan penentuan jabatan manager menggunakan metode mfep pada cv. Sapo durin. In *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia* (pp. 6-7).
- Hartanto, S. (2017). Implementasi fuzzy rule based system untuk klasifikasi buah mangga. *TECHSI-Jurnal Teknik Informatika*, 9(2), 103-122.
- Herdianto, H. (2018). Perancangan Smart Home dengan Konsep Internet of Things (IoT) Berbasis Smartphone. *Jurnal Ilmiah Core IT: Community Research Information Technology*, 6(2).
- Khaidir Ahmad. 2014, Sistem Penukung Keputusan Penyeleksian Calon Siswa Baru di SMA Negeri 1 Badar Dengan Metode Multifactor Evaluation Process (MFEP), Vol. VI, No. 3 April. ISSN: 1979-9330.
- Khairul, K., Haryati, S., & Yusman, Y. (2018). Aplikasi Kamus Bahasa Jawa Indonesia dengan Algoritma Raita Berbasis Android. *Jurnal Teknologi Informasi dan Pendidikan*, 11(1), 1-6.
- Marlina, L., Muslim, M., Siahaan, A. U., & Utama, P. (2016). Data Mining Classification Comparison (Naïve Bayes and C4. 5 Algorithms). *Int. J. Eng. Trends Technol*, 38(7), 380-383.

- Marlina, L., Putera, A., Siahaan, U., Kurniawan, H., & Sulistianingsih, I. (2017). Data Compression Using Elias Delta Code. *Int. J. Recent Trends Eng. Res*, 3(8), 210-217.
- Muttaqin, Muhammad. "ANALISA PEMANFAATAN SISTEM INFORMASI E-OFFICE PADA UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI MEDAN DENGAN MENGGUNAKAN METODE UTAUT." *Jurnal Teknik dan Informatika* 5.1 (2018): 40-43.
- Prasetio Adhi, 2014. *Buku Sakti Webmaster (PHP & MySQL, HTML & CSS, HTML5 & CSS3, JavaScript)*. Jakarta Selatan : Penerbit MediaKita.
- Pratiwi Heny. 2014, Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Karyawan Berprestasi Menggunakan Metode Multifactor Evaluation Process. Vol. 5 No. 2 September.
- Perwitasari, I. D. (2018). Teknik Marker Based Tracking Augmented Reality untuk Visualisasi Anatomi Organ Tubuh Manusia Berbasis Android. *INTECOMS: Journal of Information Technology and Computer Science*, 1(1), 8-18.
- Putri, R. E., & Siahaan, A. (2017). Examination of document similarity using Rabin-Karp algorithm. *International Journal of Recent Trends in Engineering & Research*, 3(8), 196-201.
- Ramadhani, S., Suherman, S., Melvasari, M., & Herdianto, H. (2018). Perancangan Teks Berjalan Online Sebagai Media Informasi Nelayan. *Jurnal Ilmiah Core IT: Community Research Information Technology*, 6(2).
- Rizal, Chairul. "Pengaruh Varietas dan Pupuk Petroganik Terhadap Pertumbuhan, Produksi dan Viabilitas Benih Jagung (*Zea mays L.*)."
ETD Unsyiah (2013).
- Merina Isanti, Rizki Dita, 2015. Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Status Karyawan Kontrak Menjadi Karyawan Tetap Menggunakan Metode Multifactor Evaluation Process (MFEP). Vol. 14 No. 2 Desember.
- Syahputra, Rizki, and Hafni Hafni. "ANALISIS KINERJA JARINGAN SWITCHING CLOS TANPA BUFFER." *JOURNAL OF SCIENCE AND SOCIAL RESEARCH* 1.2 (2018): 109-115.