



**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN MENENTUKAN  
PEGAWAI TERBAIK DI PEMERINTAH KOTA TANJUNG  
BALAI MENGGUNAKAN METODE MOORA**

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

**SKRIPSI**

**OLEH:**

**NAMA : ZEFRI  
NPM : 1514371024  
PROGRAM STUDI : SISTEM KOMPUTER**

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI  
MEDAN  
2020**

## **ABSTRAK**

**ZEFRI**

### **SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN MENENTUKAN PEGAWAI TERBAIK DI PEMERINTAH KOTA TANJUNGBALAI MENGUNAKAN METODE MOORA TAHUN 2019**

Dalam pengambilan keputusan menentukan Pegawai terbaik di Pemerintah Kota Tanjungbalai menggunakan metode MOORA. Dimana MOORA berguna untuk dapat memecahkan masalah mengenai perekonomian, manajerial dan konstruksi dengan perhitungan rumus matematika dengan hasil yang tepat. Sistem pendukung keputusan bukan hanya alat untuk mengambil keputusan melainkan sistem yang dapat membantu pengambil keputusan dengan cara melengkapi informasi dari data yang telah diolah dengan relevan dan digunakan untuk membuat keputusan tentang suatu masalah dengan lebih cepat dan akurat, sehingga sistem ini tidak dimaksudkan untuk menggantikan pengambil keputusan dalam proses pembuatan keputusan.

**Kata kunci :** Pegawai Pemerintah Kota Tanjungbalai, Metode MOORA, Sistem Pendukung Keputusan

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	i
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	iii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	iv

### **BAB I PENDAHULUAN**

1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4

### **BAB II LANDASAN TEORI**

2.1 Sistem Pendukung Keputusan.....	5
2.2 Komponen Sistem Pendukung Keputusan.....	6
2.3 Manfaat Sistem Pendukung Keputusan.....	8
2.4 Metode MOORA.....	8
2.5 Unified Modelling Language.....	14
2.5.1 Use Case Diagram.....	15
2.5.2 Activity Diagram.....	17
2.5.3 Class Diagram.....	18
2.6 Metode Perancangan Sistem.....	19
2.6.1 Diagram Alir Data (DFD).....	19
2.6.2 Flowchart.....	21
2.7 Visual Basic.....	22

### **BAB III METODE PENELITIAN**

3.1 Metode Penelitian.....	24
3.1.1 Observasi Awal.....	24
3.1.2 Pengumpulan Data.....	24
3.1.3. Studi Literatur.....	25
3.1.4 Pembangunan Sistem.....	25
3.2 Metode Pengumpulan Data.....	26
3.3 Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan.....	26
3.4 Analisa Sistem.....	27
3.4.1 Kriteria.....	28
3.4.2 Bobot Kriteria.....	28
3.4.3 Daftar Nama Calon Pegawai Terbaik.....	31
3.4.4 Konversi Nilai dari Calon Pegawai Terbaik.....	32
3.4.5 Bobot Preferensi.....	33
3.4.6 Nilai Bobot Setiap Kriteria.....	34
3.4.7 Penyelesaian Perhitungan.....	35

3.4.8 Normalisasi Kriteria.....	37
3.4.9 Nilai Optimasi.....	41
3.5 Analisa Sistem Yang diusulkan.....	45
3.5.1 Use Case Diagram.....	46
3.5.2 Activity Diagram.....	47
3.5.3 Sequence Diagram.....	48
3.5.4 Flowchart.....	49
3.6 Perancangan Antar Muka.....	50
3.6.1 Menu Utama.....	50
3.6.2 Menu Deskripsi.....	50
3.6.3 Menu About.....	51
3.6.4 Menu MOORA.....	52

#### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1. Deskripsi Hasil Penelitian.....	53
4.2 Komponen Utama Dalam Implementasi Sistem.....	53
4.3 Implementasi Antar Muka.....	55
4.3.1 Halaman Menu Utama.....	55
4.3.2 Halaman Menu Deskripsi.....	56
4.3.3 Halaman Menu About.....	57
4.3.4 Halaman Menu MOORA.....	57
4.3.5 Halaman Menu Keluar.....	58
4.4 Pengujian Sistem.....	59

#### **BAB V PENUTUP**

5.1 Kesimpulan.....	61
5.2 Saran.....	62

#### **DAFTAR PUSTAKA**

#### **LAMPIRAN**

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Pemerintah merupakan organisasi yang memiliki kewenangan untuk membuat dan menerapkan hukum serta undang-undang di wilayah tertentu . Dalam organisasi pemerintah tentunya tidak terlepas dengan keberadaan pegawai/ASN ( aparatur sipil negara ) di atur dalam undang-undang yang mengatur profesi bagi setiap pegawai negeri sipil dan pegawai pemerintah dengan perjanjian kerja yang bekerja pada instansi pemerintah . Undang-undang ini di singkat dengan UU ASN, Setelah UU tentang aparatur sipil negara disahkan oleh DPR pada 19 desember 2013 yaitu UU No. 5 Tahun 2014. UU tersebut menggantikan UU No. 8 Tahun 1974 juncto UU No. 43 Tahun 1999 tentang pokok – pokok kepegawaian. Pegawai negeri sipil adalah peletak dasar pelaksana sistem Pemerintahan seperti yang dikemukakan oleh Musnaf (1996) bahwa keberadaan pegawai negeri sipil pada hakekatnya merupakan sebagai tulang punggung Pemerintah dalam melaksanakan pembangunan nasional. Oleh karena itu pegawai negeri sipil diharapkan mampu menggerakkan serta melancarkan tugas – tugas Pemerintah dalam pembangunan termasuk di dalam nya melayani masyarakat. maka para Pegawai Negeri Sipil dituntut untuk memiliki etos kerja dan disiplin waktu yang tinggi. Hal ini tentu saja merupakan tantangan yang harus dijawab oleh seluruh Pegawai Negeri Sipil di negeri ini. Bukan hanya di jajaran puncak saja, tetapi juga pada seluruh staf sampai tingkat terendah. Hal ini

didasarkan pada satu pemikiran bahwa bagaimanapun juga tidak dapat dipungkiri meski bukan satu-satunya faktor penentu, maju mundurnya negeri ini tergantung pada kinerja instansi pemerintahan, dalam hal ini Pegawai Negeri Sipil itu sendiri. Sebagai abdi negara dan pelayan masyarakat serta berdasarkan visi dan misi yang dimilikinya maka sudah sepantasnya bila Pegawai Negeri Sipil memiliki disiplin kerja yang baik dalam mengemban dan melaksanakan tugas-tugas yang dimilikinya karena dengan kinerja yang produktif dan efisien waktu maka hasil yang diperoleh akan maksimal dan sesuai dengan yang diharapkan baik oleh instansi yang bersangkutan maupun oleh seluruh rakyat Indonesia sebagai pemilik negeri ini

Di sisi lain Teknologi dan informasi merupakan 2 hal yang tidak dapat dipisahkan saat ini. Hal ini dapat dilihat dari proses untuk mendapatkan informasi yang bisa dilakukan dengan cepat. Kemajuan teknologi ini membuat banyak organisasi seperti organisasi dalam pemerintahan maupun lembaga memanfaatkannya karena secara garis besar teknologi informasi dapat diartikan sebagai teknologi yang mampu membantu orang dalam menciptakan, menyimpan, mengubah dan menyebarkan informasi. Permasalahan tentang menentukan pegawai terbaik di dalam pemerintahan dilakukan berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan. Sehingga diharapkan pegawai mempunyai persepsi disiplin kerja yang tinggi dan bekerja dengan penuh tanggung jawab. Pegawai yang disiplin tidak akan mencuri waktu kerja untuk melaksanakan hal-hal lain yang tidak ada kaitannya dengan pekerjaan, mentaati peraturan yang ada dalam lingkungan kerja dengan kesadaran yang tinggi tanpa adanya paksaan. berdasarkan permasalahan tersebut maka perlu kiranya merancang sebuah sistem

pendukung keputusan yang mampu menganalisa serta menghasilkan sebuah keputusan tentang permasalahan yang ada. Oleh karena itu berdasarkan latar belakang permasalahan yang ada penulis mencoba mengambil tema dalam penelitian skripsi ini dengan judul “SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN MENENTUKAN PEGAWAI TERBAIK PADA PEMERINTAH KOTA TANJUNG BALAI MENGGUNAKAN METODE MOORA”.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan permasalahan yang telah di paparkan pada latar belakang, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Apa faktor pendukung dalam penentuan pegawai terbaik di lingkup Pemerintahan Kota Tanjung Balai.
2. Bagaimana penerapan sistem metode MOORA dalam menentukan pegawai terbaik di lingkup Pemerintah Kota Tanjung Balai.
3. Permasalahan Proses penentuan pegawai terbaik dengan kriteria yang ditentukan sehingga dapat menentukan pegawai terbaik pada Pemerintah Kota Tanjung Balai.

## **1.3 Batasan Masalah**

Agar pembahasan masalah yang di hadapi tidak terlalu luas maka batasan masalah yang akan dibahas adalah :

1. Dalam membahas sistem penentuan pegawai terbaik pada Pemerintah Kota Tanjung Balai pada bagian Humas dan Protokol.

2. Input data yang dibahas mencakup data yang berhubungan dengan data pegawai/ASN baik dalam data pelengkap maupun data pendukung pada bagian Humas dan Protokol Pemerintah Kota Tanjung Balai.
3. Output data yang dihasilkan sistem mencakup laporan data pegawai yang dapat diambil setiap bulan.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari peneliti ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui faktor pendukung dalam menentukan pegawai terbaik pada Pemerintah Kota Tanjung Balai.
2. Untuk mengetahui penerapan sistem metode MOORA dalam menentukan pegawai terbaik pada Pemerintah Kota Tanjung Balai.
3. Untuk dapat mengetahui kedisiplinan pegawai dalam bekerja sehingga pegawai dapat dikategorikan sebagai pegawai terbaik.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk meningkatkan kinerja pegawai dalam bidang pemerintahan.
2. Menciptakan manajemen pengkajian yang memanfaatkan teknologi dan informasi yang ada untuk menentukan hasil dan data yang diperlukan.
3. Diharapkan pegawai mampu meningkatkan kedisiplinan dan bertanggung jawab dalam bekerja sehingga tercapainya efisiensi kerja.



## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Sistem Pendukung Keputusan (SPK)**

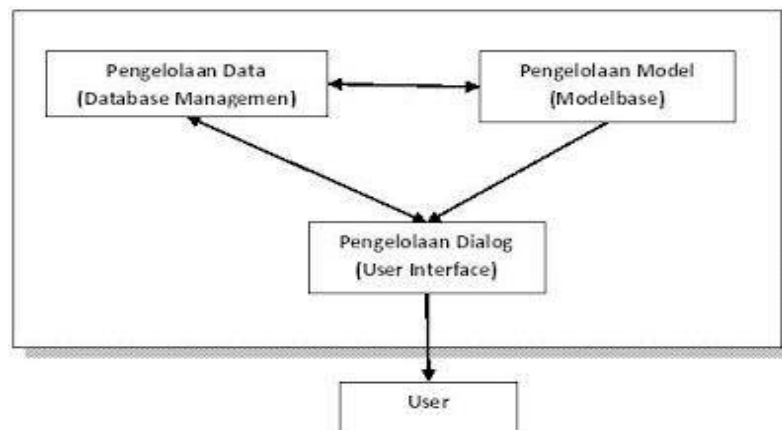
Pada bab ini berisi tentang landasan teori yang akan digunakan dalam penelitian ini mencakup pembahasan tentang Sistem Pendukung Keputusan dengan metode MOORA Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau Decision Support System (DSS) adalah sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan pengkomunikasian untuk masalah dengan kondisi semi terstruktur dan tak terstruktur. Sistem ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tak seorangpun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat (Turban, 2001). SPK bertujuan untuk menyediakan informasi, membimbing, memberikan prediksi serta mengarahkan kepada pengguna informasi agar dapat melakukan pengambilan keputusan dengan lebih baik. SPK merupakan implementasi teori-teori pengambilan keputusan yang telah diperkenalkan oleh ilmu-ilmu seperti operation research dan menegement science, hanya bedanya adalah bahwa jika dahulu untuk mencari penyelesaian masalah yang dihadapi harus dilakukan perhitungan iterasi secara manual (biasanya untuk mencari nilai minimum, maksimum, atau optimum), saat ini computer PC telah menawarkan kemampuannya untuk menyelesaikan persoalan yang sama dalam waktu relatif singkat. Sprague dan Watson mendefinisikan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) sebagai sistem yang memiliki lima karakteristik utama yaitu (Spragueet.al,1993)

Adapun karakteristik tersebut yaitu :

1. Sistem yang berbasis komputer.
2. Dipergunakan untuk membantu para pengambil keputusan
3. Untuk memecahkan masalah-masalah rumit yang mustahil dilakukan dengan kalkulasi manual
4. Melalui cara simulasi yang interaktif
5. Dimana data dan model analisis sebaai komponen utama.

## 2.2 Komponen Sistem Pendukung Keputusan

Secara umum Sistem Pendukung Keputusan dibangun oleh tiga komponen besar yaitu database Management, Model Base dan Software System/User Interface. Komponen SPK tersebut dapat digambarkan seperti gambar di bawah ini.



*Komponen Sistem Pendukung Keputusan (SPK)*

**a. Database Management**

Merupakan subsistem data yang terorganisasi dalam suatu basis data. Data yang merupakan suatu sistem pendukung keputusan dapat berasal dari luar maupun dalam lingkungan. Untuk keperluan SPK, diperlukan data yang relevan dengan permasalahan yang hendak dipecahkan melalui simulasi dan diatur software yang disebut dengan *Database Management System (DBSM)*

**b. Model Base**

Merupakan suatu model yang merepresentasikan permasalahan kedalam format kuantitatif (model matematika sebagai contohnya) sebagai dasar simulasi atau pengambilan keputusan, termasuk didalamnya tujuan dari permasalahan (objektif), komponen-komponen terkait, batasan-batasan yang ada (*constraints*), dan hal-hal terkait lainnya. Model Base memungkinkan pengambil keputusan menganalisa secara utuh dengan mengembangkan dan membandingkan solusi alternatif.

**c. User Interfase / Pengelolaan Dialog**

Terkadang disebut sebagai subsistem dialog, merupakan penggabungan antara dua komponen sebelumnya yaitu Database Management dan Model Base yang disatukan dalam komponen ketiga (user interface), setelah sebelumnya dipresentasikan dalam bentuk model yang dimengerti computer. User Interface menampilkan keluaran sistem bagi pemakai dan menerima masukan dari pemakai kedalam Sistem Pendukung Keputusan.

#### **d. Knowledge Mangement**

Subsistem optional ini mendukung subsistem lain dan bertindak atau sebagai komponen yang dapat berdiri sendiri.

### **2.3 Manfaat Sistem Pendukung Keputusan**

SPK dapat memberikan berbagai manfaat dan keuntungan. Manfaat yang dapat diambil dari SPK adalah :

1. SPK memperluas kemampuan pengambil keputusan dalam memproses data / informasi bagi pemakainya.
2. SPK membantu pengambil keputusan untuk memecahkan masalah terutama berbagai masalah yang sangat kompleks dan tidak terstruktur.
3. SPK dapat menghasilkan solusi dengan lebih cepat serta hasilnya dapat diandalkan.
4. Walaupun suatu SPK mungkin saja tidak mampu memecahkan masalah yang dihadapi oleh pengambil keputusan, namun dia dapat menjadi stimulan bagi pengambil keputusan dalam memahami persoalannya, karena mampu menyajikan berbagai alternatif pemecahan.

### **2.4 Metode MOORA**

Moora diperkenalkan pertama kali oleh Brauers dan Zavadskas pada tahun 2006 , digunakan untuk dapat memecahkan banyak permasalahan ekonomi

,manajerial dan konstruksi dengan perhitungan rumus matematika dengan hasil yang tepat (Gadakh, 2011). Pada awalnya metode ini diperkenalkan oleh Brauers pada tahun 2004 sebagai "*Multi-Objective Optimization*" yang dapat digunakan untuk memecahkan berbagai masalah pengambilan keputusan yang rumit dalam lingkungan pabrik. Metode MOORA mempunyai tingkat fleksibilitas dan mempermudah untuk dipahami dalam memisahkan bagian subjektif dari suatu proses evaluasi ke dalam beberapa kriteria bobot keputusan dengan beberapa atribut pengambilan keputusan (Mandal, Sarkar, 2012). Metode ini mempunyai tingkat selektifitas yang baik karena dapat menentukan tujuan dari kriteria yang bertentangan di mana kriteria dapat dinilai menguntungkan (benefit) atau tidak yang menguntungkan (coast). Pendekatan yang dilakukan MOORA didefinisikan sebagai suatu proses secara bersamaan yang berguna mengoptimalkan dua atau lebih kriteria dan saling bertentangan pada beberapa kendala (Attri and Grover, 2013)). Keunggulan Metode MOORA sendiri sangat sederhana, stabil, dan kuat. Metode ini juga tidak membutuhkan seorang ahli di bidang matematika untuk menggunakannya serta membutuhkan perhitungan matematis yang sangat sederhana. Kemudian Metode ini juga memiliki hasil yang lebih akurat dan tepat sasaran dalam membantu pengambilan keputusan bila dibandingkan dengan metode yang lain. Metode MOORA bahkan lebih sederhana dan mudah untuk diimplementasikan. Metode MOORA ini terdiri dari lima langkah utama (Brauers and Zavadskas, 2006; Chakraborty, 2011; Gadakh, 2011; El-Santawy and Ahmed, 2012, Kalibatas, et al. 2008, Lootsma, 1999) yaitu :

1. Menentukan tujuan untuk mengidentifikasi atribut evaluasi yang bersangkutan.
2. Membuat matriks keputusan.
3. Normalisasi.
4. Mengurangi nilai maximax dan minimax.
5. Perangkingan

Adapun beberapa langkah penyelesaian dari metode MOORA secara lebih terinci dapat dijabarkan sebagai berikut:

- **Langkah 1 :** Menginputkan Nilai Kriterion atau Menentukan tujuan untuk mengidentifikasi attribut evaluasi yang bersangkutan dan menginputkan nilai kriteria pada suatu alternatif dimana nilai ini nantinya akan diproses dan hasilnya akan menjadi sebuah keputusan.
- **Langkah 2 :** Membuat Matriks Keputusan Mewakikan semua informasi yang tersedia untuk setiap attribut dalam bentuk matriks keputusan. Data pada persamaan [MOO-01] mempersentasikan sebuah matriks  $X_m \times n$ . Dimana  $x_{ij}$  adalah pengukuran kinerja dari alternatif  $i^{\text{th}}$  pada attribut  $j^{\text{th}}$ ,  $m$  adalah jumlah alternatif dan  $n$  adalah jumlah attribut /kriteria. Kemudian sistem ratio dikembangkan dimana setiap kinerja terdiri dari sebuah alternatif pada sebuah attribut dibandingkan dengan penyebut yang merupakan wakil untuk semua alternatif dari attribut tersebut. Berikut adalah perubahan nilai kriteria menjadi sebuah matriks keputusan :

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

Keterangan :

- $x_{ij}$  : Respon alternatif j pada kriteria i
  - $i$  : 1,2,3, ..., n adalah nomor urutan atribut atau kriteria
  - $j$  : 1,2,3, ..., m adalah nomor urutan alternatif
  - $X$  : Matriks Keputusan
- **Langkah 3** : Matriks Normalisasi bertujuan untuk dapat menyatukan setiap element matriks sehingga element pada matriks memiliki nilai yang seragam. Brauers, menyimpulkan bahwa untuk penyebut, pilihan terbaik adalah akar kuadrat dari jumlah kuadrat dari setiap alternatif per atribut (Brauers 2008). Rasio ini dapat dinyatakan sebagai berikut

$$X^*_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\left[\sum_{j=1}^m x_{ij}^2\right]}}$$

Keterangan :

- $x_{ij}$  : Matriks alternatif j pada kriteria i

- $i$  : 1,2,3, ..., n adalah nomor urutan atribut atau kriteria
- $j$  : 1,2,3, ..., m adalah nomor urutan alternatif
- $X_{ij}^*$  : Matriks Normalisasi alternatif j pada kriteria i

- **Langkah 4** : Menghitung Nilai Optimasi

- a. **Jika atribut atau kriteria pada masing-masing alternatif tidak diberikan nilai bobot.**

Ukuran yang dinormalisasi ditambahkan dalam kasus maksimasi (untuk atribut yang menguntungkan) dan dikurangi dalam minimisasi (untuk atribut yang tidak menguntungkan) atau dengan kata lain mengurangi nilai maximum dan minimum pada setiap baris untuk mendapatkan rangking pada setiap baris, jika dirumuskan maka:

$$y_j^* = \sum_{i=1}^{i=g} x_{ij}^* - \sum_{i=g+1}^{i=n} x_{ij}^*$$

Keterangan :

- $i$  : 1,2,3, ..., g adalah atribut atau kriteria dengan status *maximized*
- $j$  : g+1, g+2, g+3, ..., n adalah atribut atau kriteria dengan status *minimized*
- $y_j^*$  : Matriks Normalisasi *max-min* alternatif j



**b. Jika atribut atau kriteria pada masing-masing alternatif di berikan nilai bobot kepentingan**

Pemberian nilai bobot pada kriteria, dengan ketentuan nilai bobot ini jenis kriteria maximum lebih besar dari nilai bobot jenis kriteria minimum. Untuk menandakan bahwa sebuah atribut lebih penting itu bisa di kalikan dengan bobot yang sesuai (*koefisien signifikasi*) (Brauers et al.2009 dalam Ozcelik, 2014). Berikut rumus yang menghitung nilai Optimasi Multiobjektif MOORA, Perkalian Bobot Kriteria Terhadap Nilai Atribut Maximum dikurang Perkalian Bobot Kriteria Terhadap Nilai Atribut Minimum, jika dirumuskan maka:

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

Keterangan :

- **i** : 1,2,3, ..., g adalah atribut atau kriteria dengan status *maximized*
- **j** : g+1, g+2, g+3, ..., n adalah atribut atau kriteria dengan status *minimized*
- **w<sub>j</sub>** : bobot terhadap alternatif j
- **y<sub>j</sub><sup>\*</sup>** : Nilai penilaian yang sudah dinormalisasi dari alternatif j terhadap semua atribut

- **Langkah 5 : Perangkingan**

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

Output Dari Perhitungan Metode MOORA :

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


## **2.5 Unified Modelling Language (UML)**

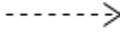






UML mulai diperkenalkan oleh Object Management Group, Sebuah organisasi yang telah mengembangkan model, teknologi, dan standar OOP sejak tahun 1980-an. UML merupakan suatu bahasa yang digunakan untuk menentukan dan mendokumentasikan sistem informasi. Ada beberapa jenis-jenis diagram UML beserta diagramnya antara lain :

### 2.5.1 Use case diagram

Use case diagram adalah salah satu jenis yang terdapat pada UML yang menggambarkan interaksi antara sistem dan actor sehingga mampu mendeskripsikan tipe interaksi antara si pemakai sistem dengan sistemnya.

**Tabel 2.1** Simbol Use Case Diagram

No	Gambar	Nama	Keterangan
1		<i>Actor</i>	Menspesifikasikan himpunan peran yang digunakan pemain ketika berinteraksi dengan <i>use case</i> .
2		<i>Dependency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri ( <i>independent</i> ) dapat mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri.
3		<i>Generalization</i>	Hubungan antar objek anak berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya .






4		<i>Include</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> sumber secara <i>eksplisit</i> .
5		<i>Extend</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> target memperluas perilaku dari <i>use case</i> sumber pada suatu titik yang telah diberikan.
6		<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dan dengan objek lainnya.
7		<i>System</i>	Menspesifikasikan paket yang dapat menampilkan sistem secara terbatas.
8		<i>Use Case</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu actor
9		<i>Collaboration</i>	Interaksi aturan-aturan dan elemen lain yang bekerja sama untuk menyediakan perilaku yang lebih besar dari jumlah dan elemen-elemennya (sinergi).
10		<i>Note</i>	Elemen fisik yang eksis saat aplikasi dijalankan dan mencerminkan suatu sumber daya komputasi

Sumber : Rosa Shalahuddin (2013:156-158)

### 2.5.2 Activity Diagram

Activity diagram adalah salah satu jenis diagram yang terdapat pada UML yang mampu memodelkan proses-proses apa yang telah terjadi pada sistem.

**Tabel 2.2** Simbol Activity Diagram

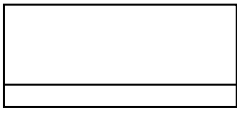
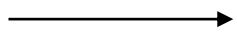



No	Gambar	Nama	Keterangan
1		<i>Activity</i>	Memperlihatkan bagaimana masing-masing kelas antarmuka yang saling berinteraksi satu sama lain
2		<i>Action</i>	State dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi
3		<i>Initial Node</i>	Bagaimana objek dibentuk /diawali.
4		<i>Activity Final Node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

Sumber : Indrajani (2015 : 38)

### 2.5.3 Class Diagram

*Class diagram* berfungsi untuk menggambarkan adanya perbedaan yang mendasar antara *class*, hubungan antara *class*, dan di mana *sub-sistem class* tersebut (Jogiyanto, 2006). Simbol yang digunakan dalam *class diagram* adalah sebagai berikut :

**Tabel 2.3** Simbol yang digunakan dalam *Class Diagram*

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

Sumber : Rosa Shalahuddin (2013:156-158)

## 2.6 Metode Perancangan Sistem

Perancangan sistem adalah merancang atau mendesain suatu sistem yang baik, dan di dalamnya terdapat langkah-langkah operasi dalam proses pengolahan data dan prosedur untuk mendukung operasi sistem.

Adapun Teknik-teknik dalam perancangan sistem adalah sebagai berikut:

### 2.6.1 Diagram Alir Data (*Data Flow Diagram*)

*Data Flow Diagram* (DFD) sering digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang sudah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir. *Data flow diagram* (DFD) adalah alat yang digunakan pada metodologi pengembangan sistem yang terstruktur. Tidak terdapat aturan baku untuk menggambarkan DFD, Tapi dari berbagai referensi yang sudah ada secara garis besar langkah untuk membuat DFD dan tahapan dalam pembuatan *Data Flow Diagram* (DFD) yaitu:

#### 1. Diagram Konteks

Diagram ini adalah diagram level tertinggi pada DFD yang menggambarkan hubungan antara sistem dengan lingkungan luarnya. dapat digunakan untuk menggambarkan sistem secara umum. Caranya :

- Tentukan nama sistemnya
- Tentukan batasan sistemnya
- Tentukan terminator apa saja yang ada dalam sistem
- Tentukan apa yang diterima/diberikan external entity
- Gambar diagram konteks

## 2. Diagram level Nol/Zero

Dapat digunakan untuk menggambarkan tahapan-tahapan proses yang ada pada diagram. Caranya :

- Tentukan proses utama yang ada pada sistem.
- Tentukan apa yang diberikan/diterima masing-masing proseske/dari sistem sambil memperhatikan konsep keseimbangan.
- Bila diperlukan, munculkan data store sebagai sumber atau tujuan alur data.
- Hindari perpotongan arus data.
- Beri nomor pada proses utama.


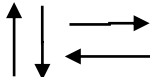
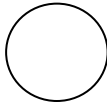
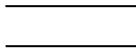
## 3. Diagram level satu/Detail

dapat digunakan untuk menggambarkan arus data secara detail tahapan-tahapan proses pada diagram Level Nol. Caranya:

- Tentukan proses yang lebih dari proses utama yang terdapat pada level zero.
- Tentukan apa yang diberikan/diterima masing-masing sub proses ke/dari sistem dan perhatikan konsep keseimbangan.
- Hindari perpotongan arus data.
- Beri nomor pada masing-masing sub proses yang menunjukkan dekomposisi dari proses sebelumnya.



**Tabel 2.4** simbol-simbol yang digunakan dalam Data *Flow* Diagram (DFD)

Simbol	Nama	Keterangan
	Eksternal <i>Entity</i>	Menunjukkan di bagian luar sistem atau sumber <i>input</i> dan <i>output</i> data.
	Garis Aliran	Menunjukkan arus data antar simbol/proses.
	Sistem	Menunjukkann Sistem.
	Data <i>Storage</i>	Digunakan untuk menyimpan arus data atau arsip seperti file transaksi, file induk.



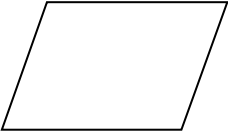
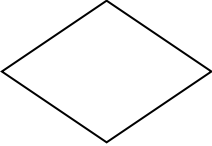
Sumber : Rasim, Setiawan, dan Rahman, (2008 : 9)

### 2.6.2 Flowchart

Menurut Jogiyanto H.M (2003 : 796), *flowchart* adalah kumpulan simbol-simbol yang menunjukkan atau menggambarkan dari rangkaian kegiatan-kegiatan program dari awal hingga akhir atau suatu bagan yang menggambarkan alir logika dari data yang akan diproses dalam suatu program dari awal sampai akhir bagan alir terdiri dari symbol-simbol yang mewakili fungsi-fungsi langkah program dan garis alir (*flowlines*) menunjukkan alir terdiri dari simbol-simbol yang akan dikerjakan. Tujuan utama pembuatan flowchart ini adalah untuk menggambarkan suatu tahapan penyelesaian masalah sederhana, terurai, rapi dan jelas. *Flowchart* atau diagram alir merupakan kumpulan simbol-simbol atau

skema yang menunjukkan/menggambarkan rangkaian kegiatan-kegiatan program dari awal hingga akhir. *Flowchart* ini adalah penggambaran dari urutan langkah-langkah pekerjaan dari suatu algoritma. Adapun simbol-simbol *flowchart* lihat pada tabel sebagai berikut :

**Tabel 2.5** Simbol – Simbol *Flowchart*

NO	SIMBOL	FUNGSI
1.		<b>Terminal</b> , untuk memulai atau mengakhiri suatu program
2.		<b>Proses</b> , suatu simbol yang menunjukkan setiap pengolahan yang dilakukan.
3.		<b>Input-Output</b> , untuk memasukkan menunjukkan hasil dari suatu proses
4.		<b>Decision</b> , suatu kondisi yang akan menghasilkan beberapa kemungkinan jawaban atau pilihan

Sumber : Rasim, Setiawan dan Rahman (2018.28)

## 2.7 Visual Basic

Bahasa Pemrograman *Microsoft Visual Basic.NET* adalah sebuah bahasa pemrograman tingkat tinggi untuk *Microsoft.NET Framework* (Rahmel, 2008).

Walaupun *VB.NET* ini memang dibuat supaya mudah dipahami dan dipelajari, namun bahasa pemrograman ini juga cukup *powerful* untuk memenuhi kebutuhan dari *programmer* yang berpengalaman. Bahasa pemrograman *Visual Basic.NET* mirip dengan bahasa pemrograman *Visual Basic*, namun keduanya tidak sama”.

Bahasa pemrograman *Visual Basic.NET* memiliki struktur penulisan yang mirip dengan bahasa Inggris, di mana hal ini juga menyebabkan kemudahan dalam membaca dan mengerti dari sebuah kode *Visual Basic.NET*. Di mana dimungkinkan, kata ataupun frasa yang memiliki arti digunakan dan bukannya menggunakan singkatan, akronim ataupun *specialcharacters*”. Pada intinya *Visual Basic.NET* ini merupakan sebuah bahasa pemrograman yang berorientasi pada *object*, yang bisa dianggap sebagai evolusi selanjutnya dari bahasa pemrograman *Visual Basic* standar.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Metode Penelitian**

Metode Penelitian adalah langkah yang dimiliki dan dilakukan oleh peneliti dalam rangka untuk mengumpulkan informasi atau data serta melakukan investigasi pada data yang telah didapatkan tersebut . Metode penelitian dalam menyelesaikan permasalahan diatas adalah sebagai berikut:

##### **3.1.1 Observasi Awal**

Pada tahap ini dilakukan perencanaan dan pengumpulan data yang digunakan dalam menentukan pegawai terbaik Hal ini dilakukan dengan cara mengajukan kuisioner kepada pegawai tentang pertimbangan memilih pegawai terbaik serta meneliti aspek penilaian yang dijadikan bahan pertimbangan dalam memilih pegawai terbaik . Kemudian didapatkan kebutuhan sistem yang akan digunakan dalam penelitian. Setelah melakukan proses observasi awal maka dilanjutkan melakukan proses pengumpulan data.

##### **3.1.2 Pengumpulan Data**

Pengumpulan Data-data yang diperlukan untuk menghasilkan informasi yang dibutuhkan dalam Pemilihan Pegawai terbaik sehingga mendapatkan hasil dengan data-data yang telah di kumpul dengan berbagai informasi.

### 3.1.3 Studi Literatur

Pada tahap ini dilakukan pencarian, pengumpulan, serta mempelajari semua informasi yang berkaitan dengan Penentuan Pegawai Terbaik pada Pemerintah Kota Tanjung Balai dengan penggunaan sistem pendukung keputusan, dan segala hal yang terkait dengan informasi sekolah. Sumber literatur berupa jurnal, buku, penelitian serta sumber- sumber lain yang berkaitan dengan penelitian ini serta segala macam pembahasan tentang sistem pendukung keputusan khususnya metode *Multi-Objective Optimization on basis of Ratio Analysis (MOORA)*.

### 3.1.4 Pembangunan Sistem

Menurut Pressman (2015), model *waterfall* adalah model klasik yang bersifat sistematis, berurutan dalam membangun software. Nama model ini sebenarnya adalah "*Linear Sequential Model*". Model ini sering disebut juga dengan "*classic life cycle*" atau metode *waterfall*. Model ini termasuk ke dalam model generik pada rekayasa perangkat lunak dan pertama kali diperkenalkan oleh Winston Royce sekitar tahun 1970 sehingga sering dianggap kuno, tetapi merupakan model yang paling banyak dipakai dalam *Software Engineering (SE)*. Model ini melakukan pendekatan secara sistematis dan berurutan. Disebut dengan *waterfall* karena tahap demi tahap yang dilalui harus menunggu selesainya tahap sebelumnya dan berjalan berurutan.

### **3.2 Metode Pengumpulan Data**

Pengumpulan data merupakan pencarian terhadap sesuatu karena adanya perhatian dan keinginan terhadap hasil suatu aktivitas. Metode pengumpulan data dalam penulisan ini dibagi menjadi tiga yaitu :

#### **1. Studi Kepustakaan**

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

#### **2. Observasi (Pengamatan)**

Observasi yang dilakukan untuk memperoleh pengumpulan data, bahan dan studi lapangan dengan cara mengamati secara langsung keadaan kegiatan yang dilakukan pada Pemerintah Kota Tanjungbalai bagian Humas dan Protokol.

#### **3. Wawancara**

Melakukan wawancara kepada Pegawai Pemerintah Kota Tanjung Balai bagian Humas dan Protokol agar dapat memperoleh informasi .

### **3.3 Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan**

Analisis sistem adalah penguraian sistem informasi yang terbagi ke dalam beberapa bagian-bagian dengan tujuan untuk mengidentifikasi masalah-masalah dan mengevaluasi permasalahan yang terjadi sehingga diharapkan atau dapat diusulkan. Kegiatan analisa adalah sebuah sistem informasi dengan tujuan untuk mengidentifikasi serta mengevaluasi masalah yang dapat muncul, yang mungkin

akan terjadi dan menjadi kebutuhan yang diharapkan sehingga baik dan sesuai dengan kebutuhan serta perkembangan teknologi.

Analisa sistem yang berjalan membahas mengenai analisis sistem informasi penentuan Pegawai terbaik pada Pemerintah Kota Tanjung Balai bagian Humas dan Protokol dalam Proses penentuan Pegawai terbaik pada Pemerintah Kota Tanjung Balai dilakukan dengan pengumpulan data berupa Pendidikan, masa kerja, kehadiran, sertifikat dan prestasi.

### **3.4 Analisa Sistem**

Setelah mengetahui sistem yang sedang berjalan dalam menentukan Pegawai terbaik pada Pemerintah Kota Tanjung balai, maka dapat diambil keputusan bahwa ada proses yang bisa dilakukan dengan cara manual tanpa ada melakukan seleksi secara kompetensi dan penilaian, sistem pemilihan hanya mengandalkan kedisiplinan pegawai tanpa ada nya nilai-nilai kriteria maupun bobot yang digunakan dalam tahapan penilaian. Maka dalam hal ini untuk dapat memecahkan permasalahan tersebut agar tidak ada kesenjangan sosial antar pegawai satu dengan yang lainnya pada Pemerintah Kota Tanjungbalai bagian Humas dan Protokol akan membuat Sitem Pendukung Keputusan menggunakan Metode MOORA agar sistem Penentuan Pegawai terbaik dapat secara komputerisasi dan dapat membantu atau mempermudah penilaian penentuan pada Penentuan Pegawai terbaik di Pemerintah Kota Tanjungbalai bagian Humas dan Protokol, Sistem Pendukung Keputusan menggunakan Metode MOORA ini memerlukan kriteria sebagai tahap penilaian. Maka di tahapan ini Pemerintah

Kota Tanjungbalai bagian Humas dan Protokol menentukan kriteria – kriteria sebagai berikut : Pendidikan, masa kerja, kehadiran, sertifikat dan prestasi. Sistem penilaian akan di lakukan dengan menghitung berdasarkan nilai kriteria yang telah ditentukan menggunakan Metode MOORA.

### 3.4.1 Kriteria

Dalam penentuan Pegawai terbaik pada Pemerintah Kota Tanjungbalai terdapat beberapa kriteria-kriteria diantaranya :

**Tabel 3.1.** Kriteria

No	Kode	Nama Kriteria	Keterangan
1	C1	Pendidikan	Benefit
2	C2	Masa Kerja	Benefit
3	C3	Kehadiran	Benefit
4	C4	Sertifikat	Benefit
5	C5	Prestasi	Benefit

### 3.4.2 Bobot Kriteria

Pada bobot kriteria menentukan range di setiap bobot kriteria maka dibuat range bobot kriteria sebagai berikut :



**Tabel 3.2** Bobot Kriteria

<b>No</b>	<b>Kode</b>	<b>Kriteria</b>	<b>Nilai Bobot</b>
1	C1	Pendidikan	5
2	C2	Masa Kerja	4
3	C3	Kehadiran	3
4	C4	Sertifikat	2
5	C5	Prestasi	2

**Tabel 3.3** Bobot Kriteria Pendidikan

<b>Jenjang Pendidikan</b>	<b>Bobot</b>
SMA	1
D1	2
D2	3
D3	4
S1	5

**Tabel 3.4** Bobot Masa Kerja

<b>Pengalaman Kerja</b>	<b>Bobot</b>
3 Tahun	1

4 Tahun	2
5 Tahun	3
6 Tahun	4
>7Tahun	5

**Tabel 3.5** Bobot Kehadiran

<b>Kehadiran (Hadir, Izin, Sakit)</b>	<b>Bobot</b>
5	1
4	2
3	3
2	4
1	5

**Tabel 3.6** Bobot Sertifikat

<b>Banyaknya Sertifikat</b>	<b>Bobot</b>
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5

**Tabel 3.7** Bobot Prestasi

<b>Jenis Prestasi</b>	<b>Bobot</b>
Prestasi yang tidak didapat	1
Prestasi yang didapat 1	2
Prestasi yang didapat 2	3
Prestasi yang didapat 3	4
Prestasi yang didapat >3	5

### 3.4.3 Daftar Nama Calon Pegawai Terbaik

Berikut adalah daftar nama calon Pegawai Terbaik Pada Pemerintah Kota Tanjungbalai bagian Humas dan Protokol diantaranya sebagai berikut :

**Tabel 3.8** Daftar nama calon pegawai terbaik

<b>No</b>	<b>Nama</b>	<b>NIP</b>	<b>JK</b>	<b>Tempat Lahir</b>	<b>Tanggal Lahir</b>
1	Afrina	197304021994022001	P	Tanjungbalai	02-04-1973
2	Yudha Juhairy, SE	198008222006041003	L	Tanjungbalai	22-08-1980

3	Widia Desliana, A.Md	198512292009042005	P	Padang	29-12-1985
4	Edi kurniawan, A.Md	198802152010011005	L	Tanjungbalai	15-02-1988
5	Sofyan Panjaitan	19820132007011001	L	Tanjungbalai	23-01-1982
6	Afriandi	198404062009021002	L	Tanjungbalai	06-04-1984
7	Juniar Rustika	197306072009022001	P	Tanjungbalai	07-06-1973
8	Rahmad Syahputra	198005212014061005	L	Medan	21-05-1980
9	Dwiselo ayuningtias	199304272015072003	P	Kisaran	27-04-1993
10	Muhammad Lijal	198207012014061005	L	Tanjungbalai	01-07-1982

#### 3.4.4 Konversi Nilai Data Calon Pegawai Terbaik

Pada langkah ini menunjukkan bahwa nilai setiap kriteria pada semua calon Pegawai terbaik Pada Pemerintah Kota Tanjungbalai bagian Humas dan Protokol atau pun hasil nilai yang telah di dapat pada setiap kriteria.

**Table 3.9** Nilai data calon pegawai terbaik

<b>Alternatif</b>	<b>Nama</b>	<b>C1</b>	<b>C2</b>	<b>C3</b>	<b>C4</b>	<b>C5</b>
A1	Afrina	5	4	4	2	2
A2	Yudha Juhairy, SE	4	5	4	2	2
A3	Widia Desliana, A.Md	4	3	5	1	1
A4	Edi Kurniawan, A.Md	4	4	3	1	1
A5	Sofyan Panjaitan	3	5	3	1	1
A6	Afriandi	4	4	2	1	1
A7	Juniar Rustika	3	5	1	1	1
A8	Rahmad Syahputra	4	5	1	2	1
A9	Dwiselo Ayuningtias	4	2	2	1	2
A10	Muhammad Lijal	3	4	3	1	2

### 3.4.5 Bobot Preferensi

Adapun bobot Preferensi adalah nilai atau tingkat kelayakan relatif dari setiap kriteria yang telah diberikan oleh decision maker. Nilai bobot preferensi menentukan Pegawai Terbaik pada Pemerintah Kota Tanjungbalai Bagian Humas dan Protokol diberikan sebagai berikut:

**Tabel 3.10** Data Awal Bobot Preferensi

<b>Tingkat Kelayakan</b>	<b>Nilai Bobot</b>
Sangat Penting	5
Penting	4
Cukup Penting	3
Tidak Penting	2
Sangat Tidak Penting	1

#### 3..4.6 Nilai Bobot Setiap Kriteria

Adapun data yang berhubungan antar alternatif dan kriteria dapat dilihat pada tabel 3.11. Nilai – nilia tersebut adalah nilai yang diberikan oleh pakar untuk usulan menentukan Pegawai terbaik pada Pemerintah Kota Tanjungbalai bagian Humas dan Protokol.

**Tabel 3.11** Nilai Bobot Setiap Kriteria

<b>No</b>	<b>Kriteria</b>	<b>Tingkat Kepentingan</b>	<b>Bobot</b>
1	Pendidikan	Sangat Penting	5
2	Masa Kerja	Penting	4
3	Kehadiran	Penting	3
4	Sertifikat	Cukup Penting	2
5	Prestasi	Sangat Penting	2

### 3.4.7 Penyelesaian perhitungan

Setelah menentukan nilai kriteria dan menentukan rating kecocokan setiap alternatif maka menyelesaikan perhitungan digunakan dengan rumus MOORA. Sebelum dilakukan perhitungan maka nilai bobot dinormalisasikan terlebih dahulu, sehingga total bobot  $\sum x_{ij} = 1$  Dengan cara sebagai berikut :

#### 1. Menentukan Nilai Bobot Preferensi

Di dalam menentukan nilai perhitungan ini maka harus mengetahui nilai preferensi terlebih dahulu agar dapat menghitung hasil perhitungan. Nilai Bobot Preferensi : **5,4,3,2,2** cara perhitungannya nilai bobot preferensi dibagi dengan jumlah nilai bobot preferensi dengan proses sebagai berikut :

#### Penyelesaian :

$$C1 = \frac{5}{5 + 4 + 3 + 2 + 2} = 0,3125$$

$$C2 = \frac{4}{5 + 4 + 3 + 2 + 2} = 0,25$$

$$C3 = \frac{3}{5 + 4 + 3 + 2 + 2} = 0,1875$$

$$C4 = \frac{2}{5 + 4 + 3 + 2 + 2} = 0,125$$

$$C5 = \frac{2}{5 + 4 + 3 + 2 + 2} = 0,125$$

#### 2. Menentukan Nilai Bobot Normalisasi

Dalam penghitungan menentukan nilai bobot normalisasi maka kita harus terlebih dahulu mengetahui nilai setiap calon Pegawai terbaik agar dapat menghasilkan nilai bobot normalisasi diantaranya sebagai berikut :

**Tabel 3.12** Nilai kriteria

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
A1	5	4	4	2	2
A2	4	5	4	2	2
A3	4	3	5	1	1
A4	4	4	3	1	1
A5	3	5	3	1	1
A6	4	4	2	1	1
A7	3	5	1	1	1
A8	4	5	1	2	1
A9	4	2	2	1	2
A10	3	4	3	1	2

Dalam menentukan nilai bobot normalisi, maka nilai kriteria dipangkatkan dua dan di tambah dengan hasil atau jumlah nilai kriteria yang di pangkatkan dua, menjadi hasil perhitungan sebagai berikut :

$$\begin{aligned} C1 &= (5^2)+(4^2)+(4^2)+(4^2)+(3^2)+(4^2)+(3^2)+(4^2)+(4^2)+(3^2) \\ &= 12,1655 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C2 &= (4^2)+(5^2)+(3^2)+(4^2)+(5^2)+(4^2)+(5^2)+(5^2)+(2^2)+(4^2) \\ &= 13,3041 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C3 &= (4^2)+(4^2)+(5^2)+(3^2)+(3^2)+(2^2)+(1^2)+(1^2)+(2^2)+(3^2) \\ &= 9,6954 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C4 &= (2^2)+(2^2)+(1^2)+(1^2)+(1^2)+(1^2)+(1^2)+(2^2)+(1^2)+(1^2) \\ &= 4,3589 \end{aligned}$$



$$\begin{aligned}
 C5 &= (2^2)+(2^2)+(1^2)+(1^2)+(1^2)+(1^2)+(1^2)+(1^2)+(2^2)+(2^2) \\
 &= 4,6904
 \end{aligned}$$

#### 1.4.8 Normalisasi kriteria

Dalam menghitung dan menentukan nilai normalisasi kriteria maka penilaian kriteria di setiap calon Pegawai terbaik sudah ada dan di entri nilainya terlebih dahulu agar mudah dalam menentukan dan mendapatkan hasil nilai dari normalisasi kriteria. Dengan ini perhitungan bisa dapat di mulai dengan memasukan nilai kriteria dan dibagi dengan nilai bobot normalisasi, perhitungan dilakukan sebagai berikut :

**Tabel 3.13** Nilai Bobot Normalisasi

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	Bobot Normalisasi
A1	5	4	4	2	2	12,1655
A2	4	5	4	2	2	13,3041
A3	4	3	5	1	1	9,6954
A4	4	4	3	1	1	4,3589
A5	3	5	3	1	1	4,6904
A6	4	4	2	1	1	
A7	3	5	1	1	1	
A8	4	5	1	2	1	
A9	4	3	2	1	2	
A10	3	4	3	1	2	

$$(A1). \quad C1 = \frac{5}{12,1655} = 0,411$$

$$C2 = \frac{4}{13,3041} = 0,3007$$

$$C3 = \frac{4}{9,6954} = 0,4126$$

$$C4 = \frac{2}{4,3589} = 0,4588$$

$$C5 = \frac{2}{4,6904} = 0,4264$$

$$(A2). \quad C1 = \frac{4}{12,1655} = 0,3288$$

$$C2 = \frac{5}{13,3041} = 0,3758$$

$$C3 = \frac{4}{9,6954} = 0,4126$$

$$C4 = \frac{2}{4,3589} = 0,4588$$

$$C5 = \frac{2}{4,6904} = 0,4264$$

$$(A3). \quad C1 = \frac{4}{12,1655} = 0,3288$$

$$C2 = \frac{3}{13,3041} = 0,2255$$

$$C3 = \frac{5}{9,6954} = 0,5157$$

$$C4 = \frac{1}{4,3589} = 0,2294$$

$$C5 = \frac{1}{4,6904} = 0,2132$$

$$(A4). \quad C1 = \frac{4}{12,1655} = 0,3288$$

$$C2 = \frac{4}{13,3041} = 0,3007$$

$$C3 = \frac{3}{9,6954} = 0,3094$$

$$C4 = \frac{1}{4,3589} = 0,2294$$

$$C5 = \frac{1}{4,6904} = 0,2132$$

$$(A5). \quad C1 = \frac{3}{12,1655} = 0,2466$$

$$C2 = \frac{5}{13,3041} = 0,3758$$

$$C3 = \frac{3}{9,6954} = 0,3094$$

$$C4 = \frac{1}{4,3589} = 0,2294$$

$$C5 = \frac{1}{4,6904} = 0,2132$$

$$(A6). \quad C1 = \frac{4}{12,1655} = 0,3288$$

$$C2 = \frac{4}{13,3041} = 0,3007$$

$$C3 = \frac{2}{9,6954} = 0,2063$$

$$C4 = \frac{1}{4,3589} = 0,2294$$

$$C5 = \frac{1}{4,6904} = 0,2132$$

$$(A7). \quad C1 = \frac{3}{12,1655} = 0,2466$$

$$C2 = \frac{5}{13,3041} = 0,3758$$

$$C3 = \frac{1}{9,6954} = 0,1031$$

$$C4 = \frac{1}{4,3589} = 0,2294$$

$$C5 = \frac{1}{4,6904} = 0,2132$$

$$(A8). \quad C1 = \frac{4}{12,1655} = 0,3288$$

$$C2 = \frac{5}{13,3041} = 0,3758$$

$$C3 = \frac{1}{9,6954} = 0,1031$$

$$C4 = \frac{2}{4,3589} = 0,4588$$

$$C5 = \frac{1}{4,6904} = 0,2132$$

$$(A9). \quad C1 = \frac{4}{12,1655} = 0,3288$$

$$C2 = \frac{2}{13,3041} = 0,1503$$

$$C3 = \frac{2}{9,6954} = 0,2063$$

$$C4 = \frac{1}{4,3589} = 0,2294$$

$$C5 = \frac{2}{4,6904} = 0,4264$$

$$(A10). \quad C1 = \frac{3}{12,1655} = 0,2466$$

$$C2 = \frac{4}{13,3041} = 0,3007$$

$$C3 = \frac{3}{9,6954} = 0,3094$$

$$C4 = \frac{1}{4,3589} = 0,2294$$

$$C5 = \frac{2}{4,6904} = 0,4264$$

#### 1.4.9 Nilai Optimasi

Perhitungan Nilai Optimasi merupakan tahap dalam perhitungan akhir yang menentukan hasil penentuan kelayakan menjadi Pegawai terbaik pada Pemerintah Kota Tanjungbalai, perhitungan di lakukan dengan cara perkalian antar nilai normalisasi kriteria di kali nilai bobot preferensi dan selanjutnya nilai akan di jumlahkan dengan hasil perkalian antara nilai normalisasi kriteria dengan nilai bobot preferensi. perhitungan bisa di lihat sebagai berikut :

**Tabel 3.14** Nilai Normalisasi Kriteria

<b>Alternatif</b>	<b>C1</b>	<b>C2</b>	<b>C3</b>	<b>C4</b>	<b>C5</b>
<b>A1</b>	<b>0,411</b>	<b>0,3007</b>	<b>0,4126</b>	<b>0,4588</b>	<b>0,4264</b>
<b>A2</b>	<b>0,3288</b>	<b>0,3758</b>	<b>0,4126</b>	<b>0,4588</b>	<b>0,4264</b>
<b>A3</b>	<b>0,3288</b>	<b>0,2255</b>	<b>0,5157</b>	<b>0,2294</b>	<b>0,2132</b>
<b>A4</b>	<b>0,3288</b>	<b>0,3007</b>	<b>0,3094</b>	<b>0,2294</b>	<b>0,2132</b>
<b>A5</b>	<b>0,2466</b>	<b>0,3758</b>	<b>0,3094</b>	<b>0,2294</b>	<b>0,2132</b>
<b>A6</b>	<b>0,3288</b>	<b>0,3007</b>	<b>0,2063</b>	<b>0,2294</b>	<b>0,2132</b>
<b>A7</b>	<b>0,2466</b>	<b>0,3758</b>	<b>0,1031</b>	<b>0,2294</b>	<b>0,2132</b>
<b>A8</b>	<b>0,3288</b>	<b>0,3758</b>	<b>0,1031</b>	<b>0,4588</b>	<b>0,2132</b>
<b>A9</b>	<b>0,3288</b>	<b>0,1503</b>	<b>0,2063</b>	<b>0,2294</b>	<b>0,4264</b>
<b>A10</b>	<b>0,2466</b>	<b>0,3007</b>	<b>0,3094</b>	<b>0,2294</b>	<b>0,4264</b>

<b>Kriteria</b>	<b>Nilai Bobot Preferensi</b>
<b>C1</b>	<b>0,3125</b>
<b>C2</b>	<b>0,25</b>
<b>C3</b>	<b>0,1875</b>
<b>C4</b>	<b>0,125</b>
<b>C5</b>	<b>0,125</b>

Selanjutnya langkah yang dilakukan adalah menjumlahkan dari hasil perkalian nilai normalisasi kriteria dan nilai bobot preferensi seperti penulisan dibawah ini :

$$\begin{aligned} A1 &= (0,411 * 0,3125) + (0,3007 * 0,25) + (0,4126 * 0,1875) + (0,4588 * \\ &0,125) + (0,4264 * 0,125) \\ &= 0,3916 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} A2 &= (0,3288 * 0,3125) + (0,3758 * 0,25) + (0,4126 * 0,1875) + (0,4588 * \\ &0,125) + (0,4264 * 0,125) \\ &= 0,3847 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} A3 &= (0,3288 * 0,3125) + (0,2255 * 0,25) + (0,5157 * 0,1875) + (0,2294 * \\ &0,125) + (0,2132 * 0,125) \\ &= 0,3111 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} A4 &= (0,3288 * 0,3125) + (0,3007 * 0,25) + (0,3094 * 0,1875) + (0,2294 * \\ &0,125) + (0,2132 * 0,125) \\ &= 0,3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} A5 &= (0,2466 * 0,3125) + (0,3007 * 0,25) + (0,3094 * 0,1875) + (0,2294 * \\ &0,125) + (0,4264 * 0,125) \\ &= 0,2922 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} A6 &= (0,3288 * 0,3125) + (0,3007 * 0,25) + (0,3094 * 0,1875) + (0,2294 * \\ &0,125) + (0,2132 * 0,125) \\ &= 0,2913 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} A7 &= (0,2466 * 0,3125) + (0,3758 * 0,25) + (0,3094 * 0,1875) + (0,2294 * \\ &0,125) + (0,2132 * 0,125) \\ &= 0,2844 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} A8 &= (0,3288 * 0,3125) + (0,3007 * 0,25) + (0,2063 * 0,1875) + (0,2294 * \\ &0,125) + (0,2132 * 0,125) \\ &= 0,2719 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} A9 &= (0,3288 * 0,3125) + (0,1503 * 0,25) + (0,2063 * 0,1875) + (0,2294 * \\ &0,125) + (0,4264 * 0,125) \\ &= 0,261 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} A10 &= (0,2466 * 0,3125) + (0,3758 * 0,25) + (0,1031 * 0,1875) + (0,2294 * \\ &0,125) + (0,2132 * 0,125) \\ &= 0,2457 \end{aligned}$$

### Hasil

Setelah beberapa tahapan perhitungan selesai maka akan menghasilkan nilai atau hasil akhir. Tabel dibawah ini menunjukkan nilai atau hasil dari perhitungan. Hasil perhitungan yang dihasilkan masih berupa hasil awal atau hasil yang tidak beraturan dan masih belum terurutkan berdasarkan dari nilai tertinggi hingga terendah sebagai berikut:

**Tabel 3.15 Hasil**

<b>Alternatif</b>	<b>Y-Max</b>	<b>Y-Min</b>	<b>Y</b>
<b>A1</b>	<b>0,3916</b>		<b>0,3916</b>
<b>A2</b>	<b>0,3847</b>		<b>0,3847</b>
<b>A3</b>	<b>0,3111</b>		<b>0,3111</b>
<b>A4</b>	<b>0,3</b>		<b>0,3</b>
<b>A5</b>	<b>0,2922</b>		<b>0,2922</b>
<b>A6</b>	<b>0,2913</b>		<b>0,2913</b>

<b>A7</b>	<b>0,2844</b>		<b>0,2844</b>
<b>A8</b>	<b>0,2719</b>		<b>0,2719</b>
<b>A9</b>	<b>0,261</b>		<b>0,261</b>
<b>A10</b>	<b>0,2457</b>		<b>0,2457</b>

### **Keputusan**

Pada tabel hasil nilai di atas masih dalam kondisi tidak beraturan dan belum tersusun dari nilai tertinggi hingga terendah maka di hasil keputusan akan dapat menunjukkan nilai yang sudah tersusun dari nilai tertinggi hingga terendah menggunakan proses MOORA dan program Visual Basic. Tabel dibawah ini menunjukkan nilai tertinggi dan terendah hasil perhitungan dari nilai di setiap kriteria maka tabel di bawah menunjukkan nilai tertinggi jatuh pada A1 dan nilai terendah jatuh ke A7 maka yang layak menjadi Pegawai Terbaik pada Pemerintah Kota TanjungBalai bagian Humas dan Protokol adalah A1 dikarenakan mendapatkan nilai hasil tertinggi dari setiap kriteria. Tabel sebagai berikut:

**Tabel 3.16 Keputusan**

<b>Alternatif</b>	<b>C1</b>	<b>C2</b>	<b>C3</b>	<b>C4</b>	<b>C5</b>	<b>Hasil</b>
<b>A1</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0,3916</b>
<b>A2</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0,3847</b>



<b>A3</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0,3111</b>
<b>A8</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>0,3</b>
<b>A10</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>0,2922</b>
<b>A4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0,2913</b>
<b>A5</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0,2844</b>
<b>A6</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0,2719</b>
<b>A9</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>0,261</b>
<b>A7</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0,2457</b>

Tabel diatas menunjukkan bahwa nilai tertinggi dan nilai terendah hasil perhitungan dari nilai di setiap kriteria maka tabel diatas menunjukkan nilai tertinggi adalah **A1** dan nilai terendah adalah **A7** maka A1 adalah yang layak untuk menjadi Pegawai Terbaik pada Pemerintah Kota TanjungBalai bagian Humas dan Protokol karena mendapatkan nilai tertinggi pada setiap kriteria.

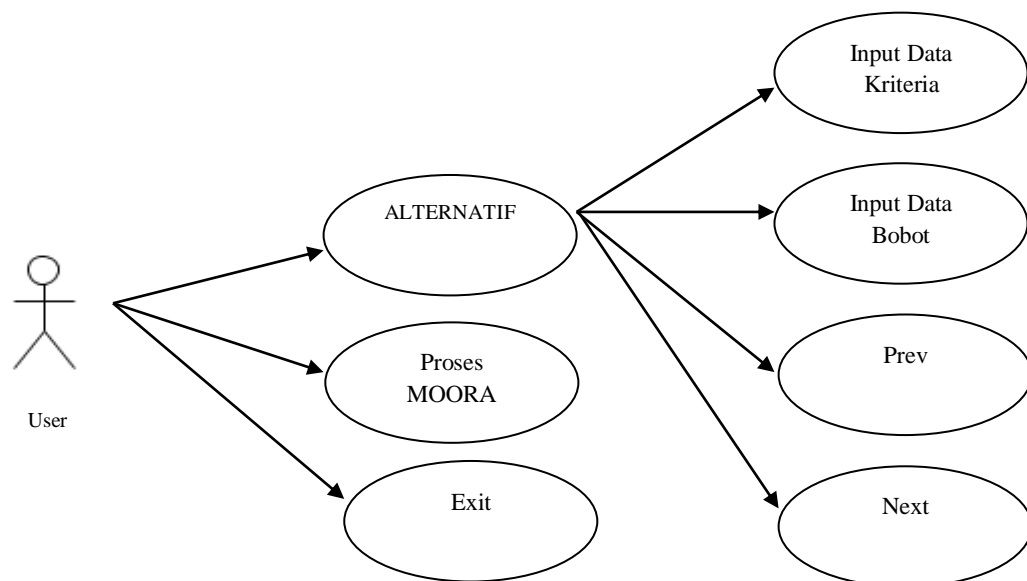
### **3.5 Analisa Sistem Yang Diusulkan**

Analisa sistem sebelumnya menunjukkan penilaian dan penentuan Pegawai terbaik masih belum menggunakan Komputerisasi maupun menggunakan program ataupun aplikasi maka pada analisa sistem yang diusulkan akan membuat dan merancang sistem aplikasi yang dapat mempermudah admin untuk menilai dan merangking kelayakan menjadi Pegawai Terbaik pada Pemerintah Kota Tanjungbalai bagian Humas dan Protokol, maka untuk membuat Sistem aplikasi

ini menggunakan *Visual Basic* dan *UML (Unified Modelling Language)* agar mempermudah memindahkan konsep yang dirancang ke dalam bentuk program. Perancangannya digambarkan dalam bentuk diagram – diagram sebagai berikut :

### 3.5.1 Use Case Diagram

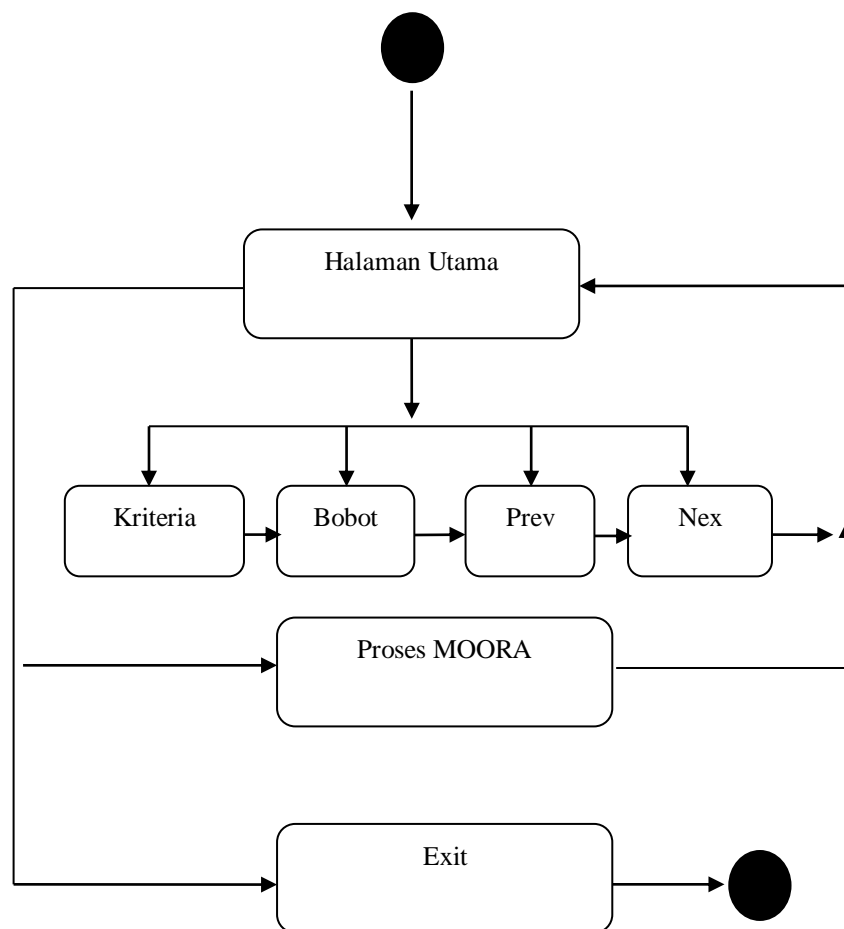
Use Case adalah sebuah teknik yang digunakan dalam pengembangan sebuah software atau sistem informasi untuk menangkap kebutuhan fungsional dari sistem yang bersangkutan, Use Case menjelaskan interaksi yang terjadi antar aktor –inisiator dari interaksi sistem itu sendiri dengan sistem yang ada, sebuah Use Case direpresentasikan dengan urutan langkah yang sederhana. Perilaku sistem adalah bagaimana sistem beraksi dan berekasi. Perilaku ini merupakan aktifitas sistem yang bisa dilihat dari luar dan bisa diuji. Perilaku sistem ini dicapture di dalam Use Case. Use Case sendiri mendeskripsikan sistem, Lingkungan sistem, serta hubungan antara sistem dengan lingkungannya.



**Gambar : 3.1** Use Case Diagram

### 1.5.2 Activity Diagram

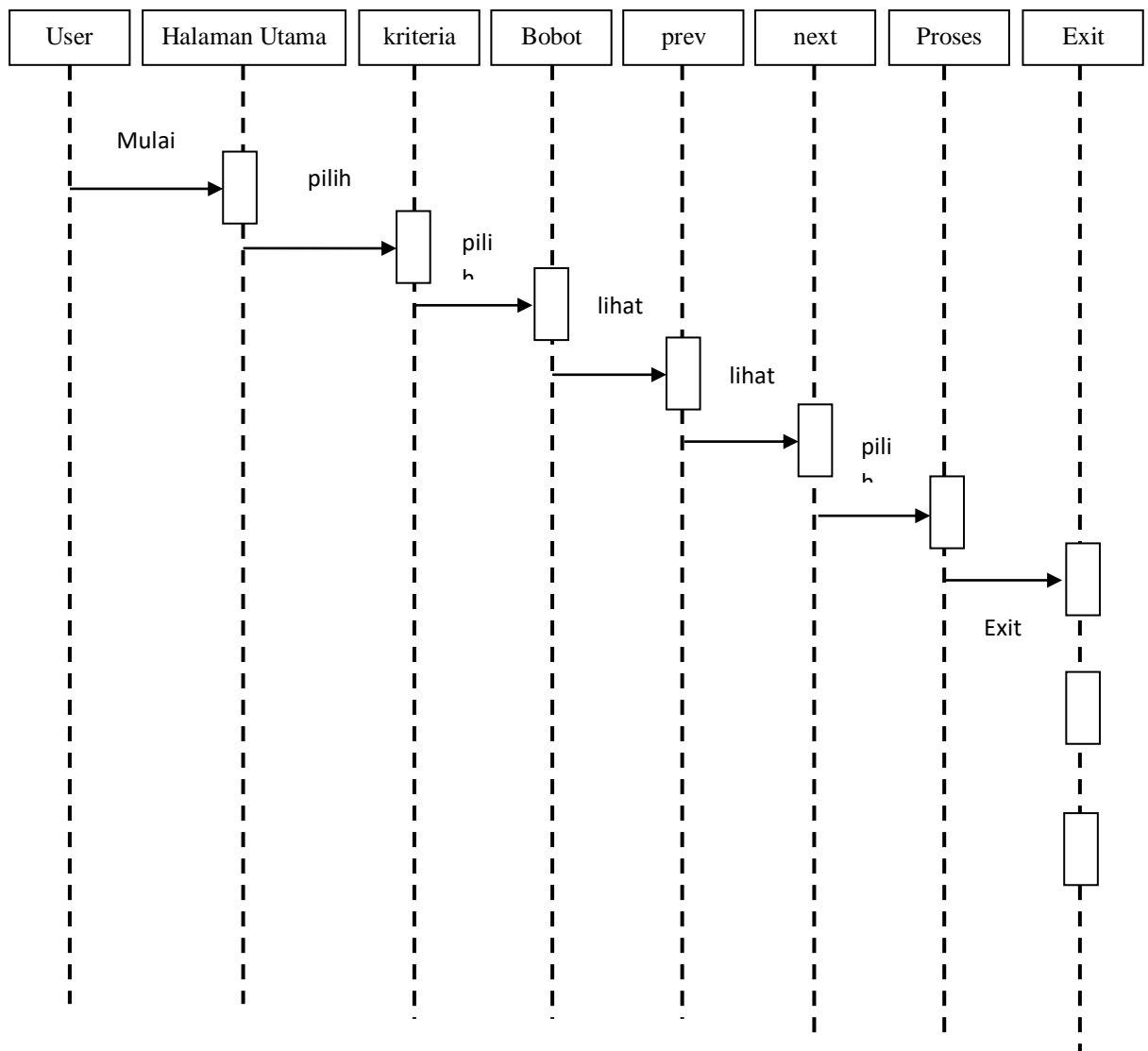
*Activity Diagram* adalah suatu alur kerja atau kegiatan aktifitas dari sistem menu yang ada pada perangkat lunak. *Activity Diagram* dapat dibuat untuk menggambarkan proses dan urutan aktivitas dalam sebuah proses agar lebih mudah di pahami, *Activity Diagram* bisa juga digunakan sebagai petunjuk atau *Activity Diagram* adalah suatu alur kerja atau kegiatan aktifitas dari sistem menu yang ada pada perangkat lunak. *Activity Diagram* dapat dibuat untuk menggambarkan proses dan urutan aktivitas dalam sebuah proses agar lebih mudah di pahami, *Activity Diagram* bisa juga digunakan sebagai petunjuk atau menunjukkan aliran pesan dari satu aktivitas



**Gambar. 3.2** Activity Diagram

### 3.5.3 Sequence Diagram

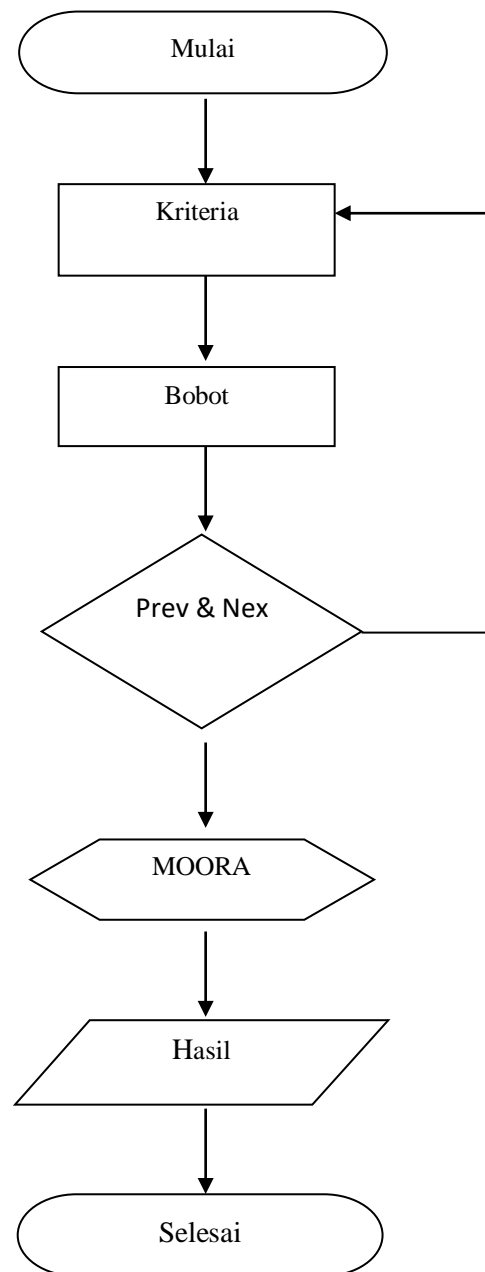
*Sequence* diagram adalah suatu diagram yang menggambarkan interaksi antarobyek dan mengindikasikan komunikasi diantara obyek-obyek tersebut. Diagram ini juga menunjukkan serangkaian pesan yang dipertukarkan oleh obyek-obyek yang dilakukan suatu tugas atau aksi tertentu. Obyek-obyek tersebut kemudian diurutkan dari kiri ke kanan, aktor yang menginisiasi interaksi biasanya ditaruh di paling kiri dari diagram.



**Gambar. 3.3** *Sequence* Diagram

### 3.5.4 Flowchart

Ditahapan ini menggambarkan suatu tahapan penyelesaian terhadap suatu masalah yang secara sederhana, terurai, rapi dan jelas menggunakan simbol – simbol standar yang sering digunakan untuk menyelesaikan *flowchart* .

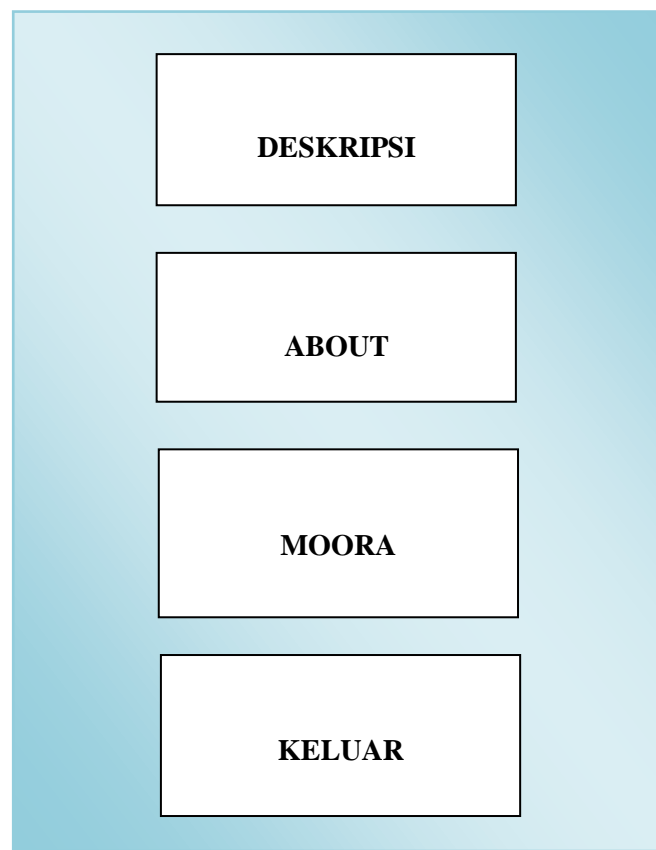


**Gambar. 3.4** Flowcart

### 3.6 Perancangan Antar Muka

#### 3.6.3 Menu Utama

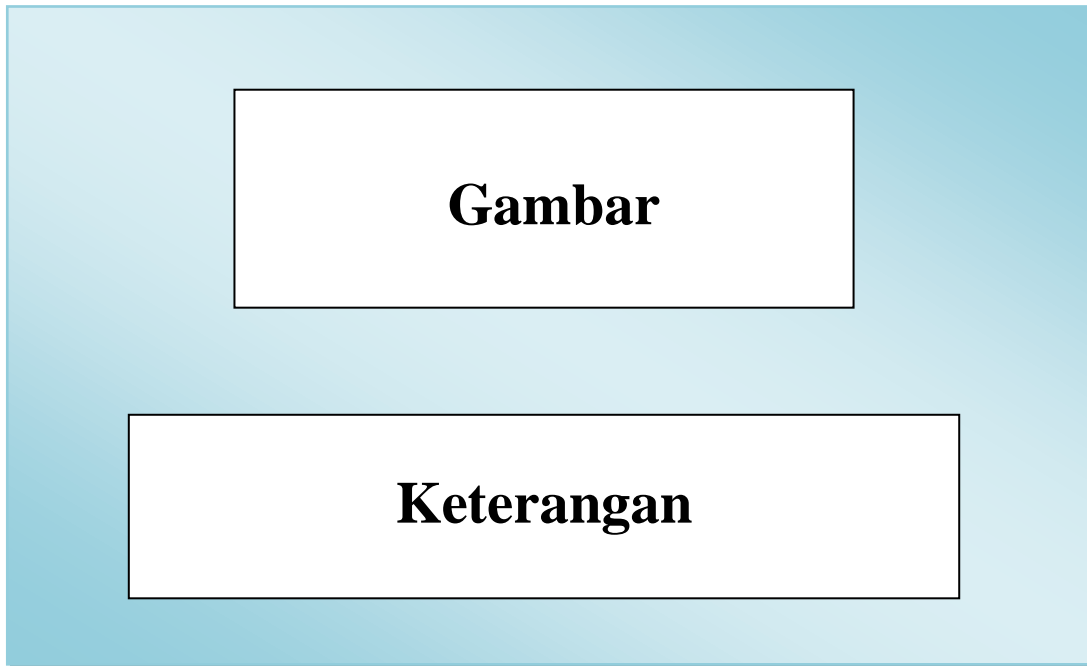
Menu Utama merupakan bagian menu yang menampilkan pertama kali tampilan pada saat program aplikasi berjalan. Gambar berikut adalah sebuah rancangan menu utama yang terdiri dari tiga sub – menu.



**Gambar. 3.5**Menu Utama

#### 3.6.4 Menu Deskripsi

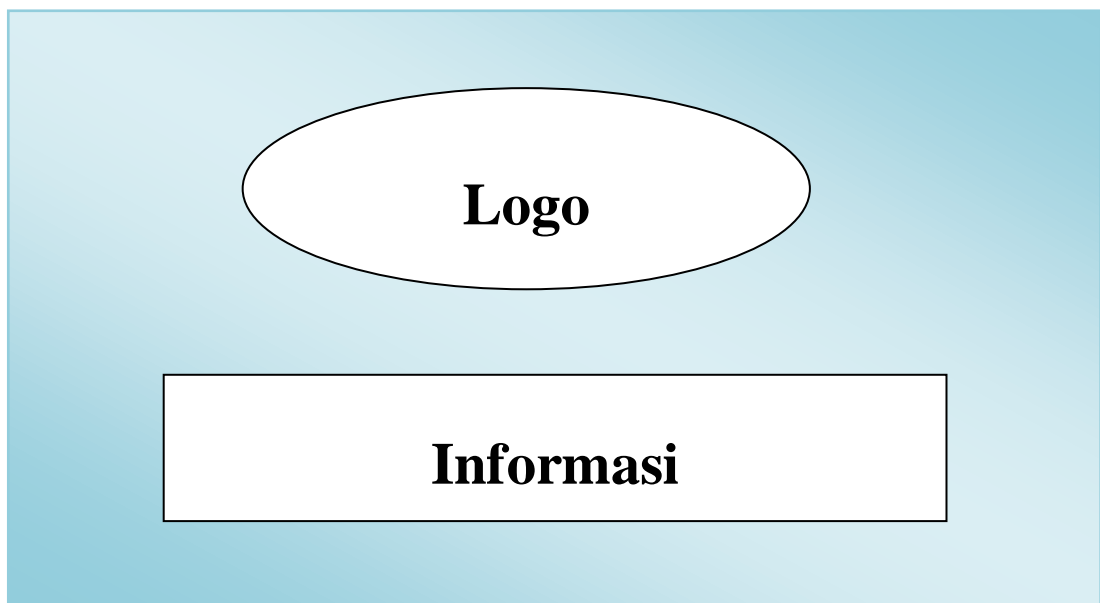
Tampilan pada menu ini menampilkan informasi terhadap pemilihan Pegawai terbaik. Menu ini mempunyai dua buah objek, yaitu objek gambar dan objek keterangan. Berikut adalah gambar menu deskripsi.



**Gambar. 3.6** Menu Deskripsi

### **3.6.5 Menu About**

Pada menu ini akan ditampilkan logo dan universitas, menu ini terdiri dari dua objek. Yaitu Logo dan informasi, berikut adalah tampilan dari menu about.



**Gambar. 3.7** Menu About

### 3.6.6 Menu MOORA

Menu ini dapat menunjukan bagian dari aplikasi utama yang menjalankan program sistem pendukung keputusan sebagai penentu kelayakan menjadi Pegawai terbaik. Menu ini akan menampilkan calon Pegawai terbaik yang akan dijadikan sebagai perbandingan antara penilaian satu dengan yang lain menjadi Pegawai terbaik dan menampilkan kriteria yang menjadi syarat utama dalam hal menentukan Pegawai terbaik. Berikut adalah tampilan menu MOORA.

C1		W1	
C2		W2	
C3		W3	
C4		W4	
C5		W5	
Alt		TW	
PREV		NEXT	

Alternativ	C1	C2	C3	C4	C5	Rank

MOORA

EXIT

Log

Gambar. 3.8 Menu MOORA



## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **4.1 Deskripsi Hasil Penelitian**

Mendeskripsikan data hasil penelitian merupakan langkah yang tidak bisa dipisahkan dengan kegiatan analisis data sebagai prasyarat untuk memasuki tahap pembahasan dan pengambilan kesimpulan hasil penelitian. Sampel yang ditetapkan sebanyak 10 Pegawai Pemerintah Kota Tanjung Balai bagian Humas dan Protokol yang telah dilakukan dengan memberikan formulir, wawancara serta pengumpulan berkas setelah itu penulis menganalisis hasil yang telah ditentukan dengan menghitung bobot dan kriteria sesuai dengan data yang ada. Sehingga penulis dapat menentukan nilai tertinggi dengan cara melakukan normalisasi pada setiap bobot dan kriteria yang sudah ditentukan. Kemudian dari seluruh data yang peroleh maka di cari ranking yang tertinggi sebagai penentu calon Pegawai terbaik .

#### **4.2 Komponen Utama dalam Implementasi Sistem**

Agar sistem perancangan yang telah dikerjakan dapat berjalan dengan baik, maka perlu kiranya dilakukan pengujian terhadap sistem yang telah dikerjakan. Oleh karena itu, dibutuhkan beberapa komponen untuk mencakup perangkat keras (*Hardware*), perangkat lunak (*Software*), dan perangkat manusia (*Brainware*). Berikut adalah penjelasan mengenai perangkat keras (*Hardware*), Perangkat lunak (*Software*), dan Perangkat Manusia (*Brainware*) yang dibutuhkan dalam pengujian

### 1. Perangkat Keras (*Hardware*)

*Hardware* merupakan komponen yang terlihat secara fisik yang saling bekerja sama dalam pengolahan data. Perangkat keras yang digunakan meliputi:

- Laptop
- *Harddisk* sebagai tempat sistem beroperasi dalam media penyimpanan
- *Memory* minimal 2 GB

### 2. Perangkat Lunak (*Software*)

*Software* merupakan program-program komputer yang dapat digunakan oleh komputer dengan memberikan fungsi serta penampilan yang diinginkan. Perangkat lunak yang digunakan adalah:

- *Operating System Windows 10 64 – bit*
- Bahasa Pemrograman yaitu *Microsoft Visual Basic 10.0*

### 3. Unsur Manusia (*Brainware*)

Istilah *brainware* komputer ditujukan untuk orang yang menggunakan atau mengoperasikan komputer. Secanggih-canggihnya sebuah komputer baik dari segi *hardware* atau *software* jika tidak ada *brainware* yang mengoperasikannya, maka fungsi *hardware* dan *software* komputer tersebut tidak akan bisa berjalan secara optimal. Berdasarkan tingkat pengoperasian komputer, *brainware* bisa digolongkan menjadi:

- Analisa adalah orang yang bertanggung jawab dalam merencanakan, menentukan serta memberi rekomendasi sistem atau software apa yang cocok untuk kebutuhan bisnis perusahaan

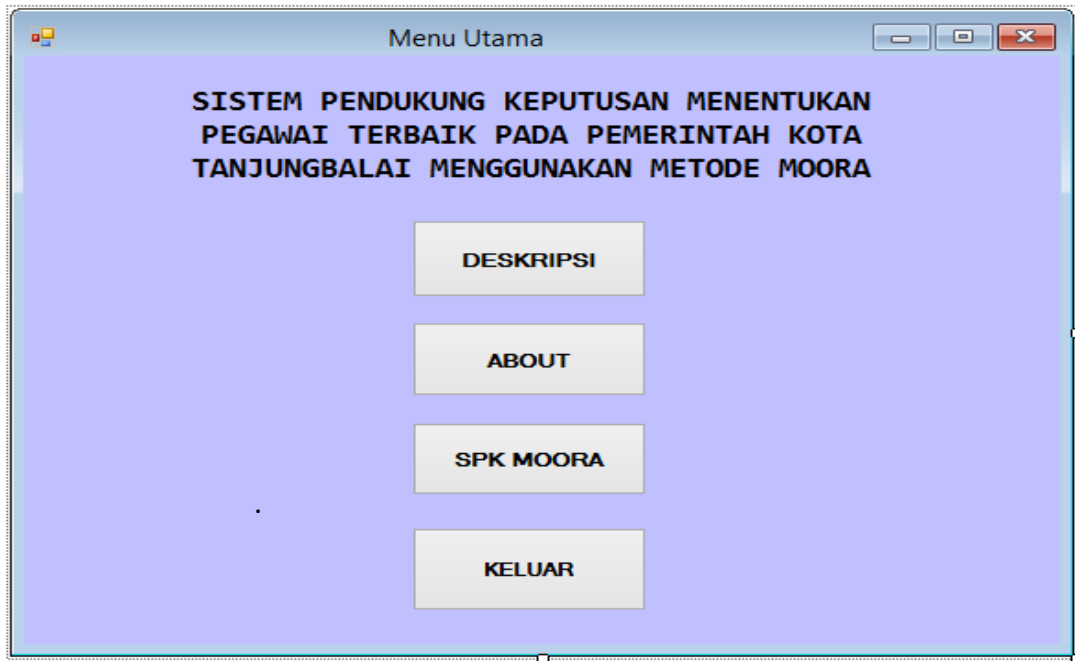
- *Programmer* orang yang menguasai berbagai macam bahasa pemrograman sehingga ia mampu menciptakan sebuah program computer.
- *Administrator* adalah orang yang bertanggung jawab mengatur serta mengendalikan program komputer dan juga jaringan komputer. Operator adalah orang yang mengoperasikan komputer atau biasa disebut juga sebagai *user*. Operator hanya bisa menjalankan aplikasi komputer yang diperbolehkan oleh administrator.
- Teknisi adalah orang yang bertanggung jawab memelihara komponen *hardware* serta memperbaiki jika ada kerusakan *hardware* dalam sistem komputer.

### **4.3 Implementasi Antar Muka**

Subbab ini akan menunjukkan tampilan program dan desain program *MOORA* dari hasil perancangan yang telah dibangun pada bab sebelumnya.

#### **4.3.1 Halaman Menu Utama**

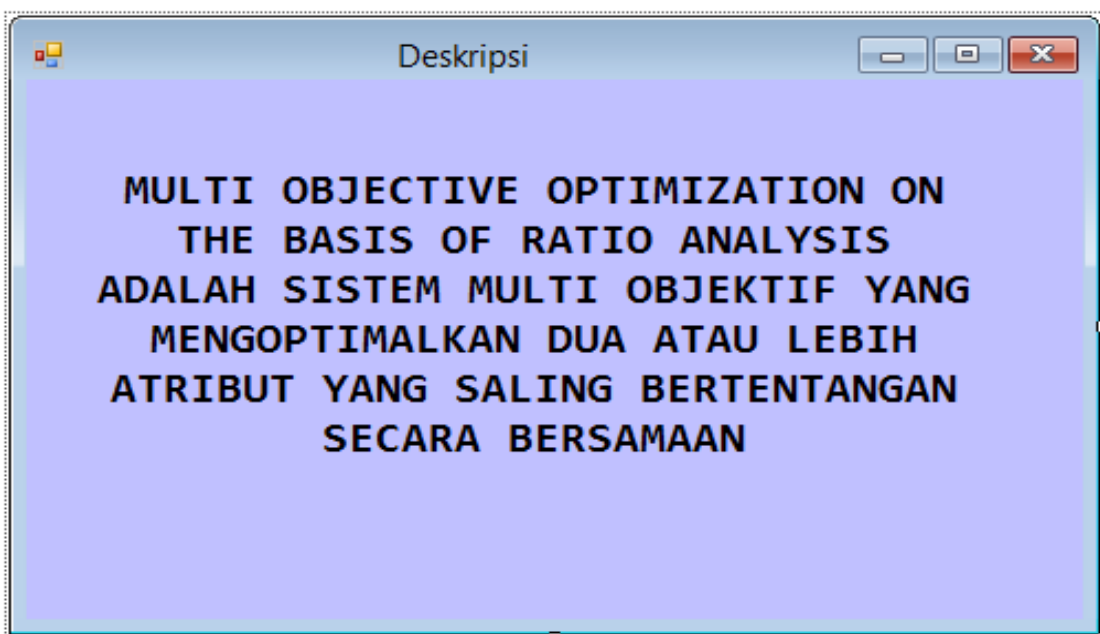
*Form* dibawah ini adalah *form* dari tampilan halaman depan menu utama yang berisikan judul dari skripsi, kemudian beberapa tombol menu untuk menjalankan program tersebut berupa tombol menu Deskripsi, tombol menu About, tombol menu *MOORA*, dan tombol menu keluar.



**Gambar 3.9** Tampilan Halaman Menu Utama

#### 4.3.2 Halaman Menu Deskripsi

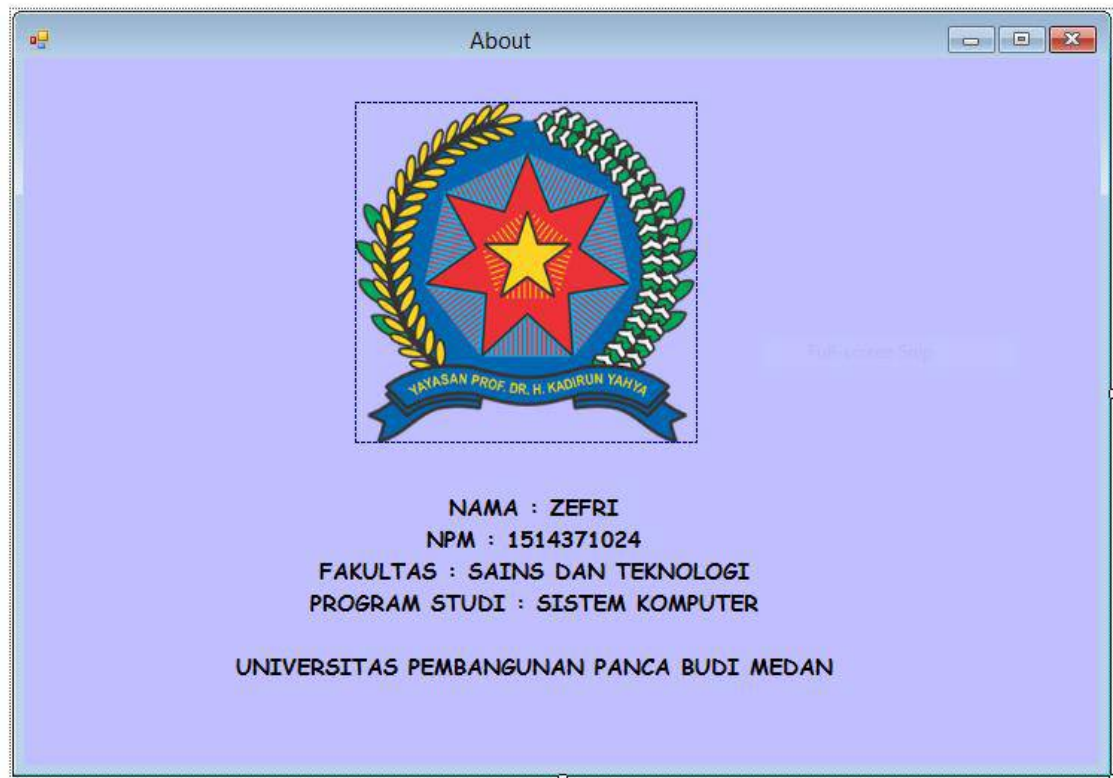
*Form* dibawah ini adalah *form* dari tampilan halaman menu Deskripsi yang berisikan tentang pengertian dari *Multi-Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis (MOORA)*.



**Gambar 4.0** Tampilan Halaman Menu Deskripsi

### 4.3.3 Halaman Menu About

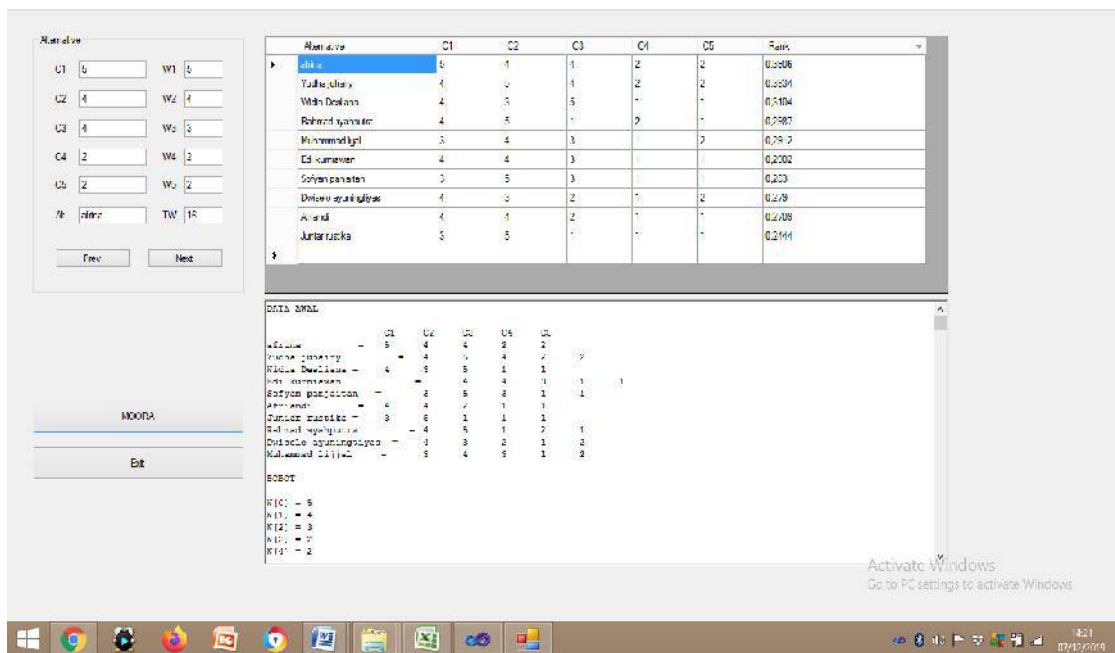
*Form* dibawah ini adalah *form* dari tampilan halaman menu about yang berisikan tentang gambar logo dan nama Universitas serta keterangan dari penulis.



**Gambar 4.1** Tampilan Halaman Menu About

### 4.3.4 Halaman Menu MOORA

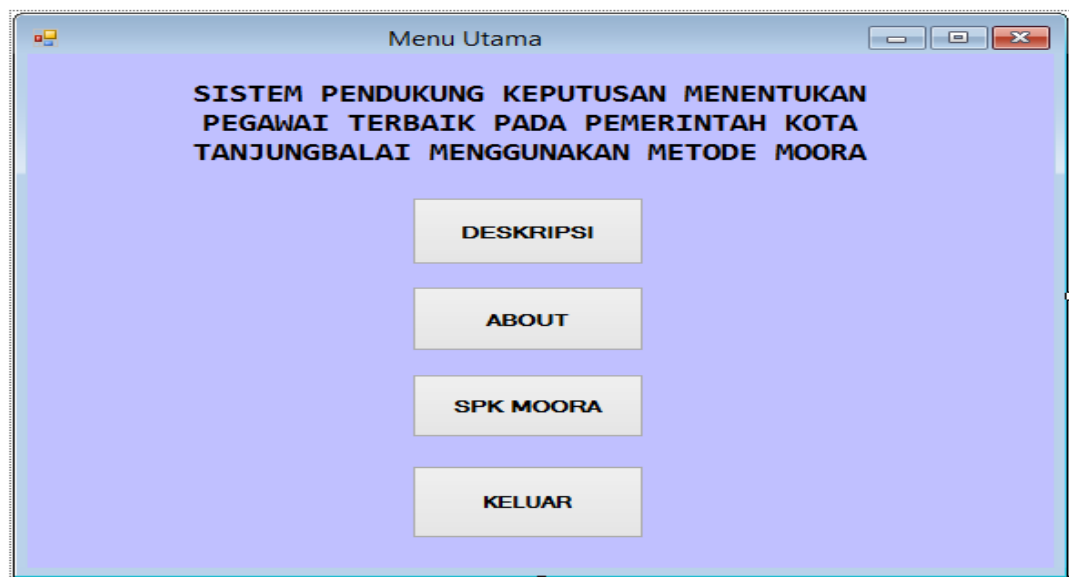
*Form* dibawah ini adalah *form* dari tampilan halaman menu *MOORA* berisikan tentang perhitungan dari sistem tersebut serta hasil dari perangkaan calon Pegawai terbaik pada Pemerintah Kota Tanjungbalai.



Gambar 4.2 Tampilan Halaman Menu MOORA

### 4.3.5 Halaman Menu Keluar

Form dibawah ini adalah form dari tampilan halaman menu keluar yang tampilannya sama seperti tampilan pada menu utama. Tetapi bedanya pada halaman menu keluar tersebut cukup kita klik tombol menu keluar, maka program yang kita jalankan langsung keluar dari program yang kita jalankan.



Gambar 4.3 Tampilan Halaman Menu Keluar

#### 4.4 Pengujian Sistem

Pengujian merupakan hal terpenting yang bertujuan untuk menemukan kesalahan-kesalahan atau kekurangan-kekurangan pada perangkat lunak yang akan diuji. Pengujian bermaksud untuk mengetahui perangkat lunak yang dibuat sudah memenuhi kriteria yang sesuai dengan tujuan perancangan perangkat lunak tersebut. Penjelasan pada bab ini terdiri dari implementasi pengujian *white box* dan *black box*.

1. Pengujian *white box* dilakukan dengan menguji kode-kode program yang dibuat pada aplikasi. Pengujian dilakukan dengan mengecek semua kode pada program telah dieksekusi paling tidak satu kali. Pengujian ini dilakukan pada proses pengembangan sistem yakni pengujian kode program(*coding*).
2. Pengujian *black box* dilakukan untuk menguji apakah sistem yang dikembangkan sesuai dengan apa yang tertuang dalam spesifikasi fungsional sistem. *Black box* juga digunakan untuk menguji fungsi-fungsi khusus dari perangkat lunak yang dirancang. Kebenaran perangkat lunak yang diuji hanya dilihat berdasarkan keluaran yang dihasilkan dari data atau kondisi masukan yang diberikan untuk fungsi yang ada tanpa melihat bagaimana proses untuk mendapatkan keluaran tersebut.

Tabel 3.17 Pengujian Menu Utama

<b>Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)</b>			
<b>Masukkan</b>	<b>Keluaran yang diharapkan</b>	<b>Pengamatan</b>	<b>Kesimpulan</b>
<i>Form Deskripsi</i>	Menampilkan keterangan dari Info Algoritma <i>Levenshtein Distance</i> .	Dapat menampilkan penjelasan tentang apa itu Algoritma <i>Levenshtein Distance</i> .	Berhasil
<i>Form About</i>	Menampilkan informasi tentang gambar logo, nama Universitas serta data dari penulis.	Dapat menampilkan informasi tentang gambar logo, nama Universitas serta data dari penulis.	Berhasil
<i>Form MOORA</i>	Menampilkan nama ataupun angka calon Pegawai terbaik dan menampilkan nilai kriteria dan nilai bobot yang sebelumnya telah di inputkan lalu menampilkan menu proses.	Dapat menampilkan hasil perankingan tertinggi sampai terendah.	Berhasil
<i>Form Keluar</i>	Keluar dari program yang dijalankan.	Keluar dari program yang dijalankan.	Berhasil



## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **Kesimpulan**

Dari hasil penelitian, analisis, perancangan sistem, pembuatan program sampai tahap penyelesaian program, maka penulis dapat mengambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Pegawai terbaik pada Pemerintah Kota Tanjungbalai Menggunakan Metode *MOORA* berhasil dibangun dan mampu menangani proses pengolahan data dengan cara melakukan menentukan nilai kriteria dan bobot, di kotak *input* sebagai data target serta perangkingan pada setiap calon Pegawai Terbaik pada Pemerintah Kota Tanjung balai bagaian Humas dan Protokol
2. Dalam perancangan Sistem Pendukung Keputusan menggunakan Metode *MOORA* maka menentukan kriteria yang di perlukan dengan mempertimbangkan kebutuhan dan potensi dalam menentukan calon Pegawai Terbaik.
3. Metode *MOORA* dapat digunakan untuk menentukan hasil perangkingan pada setiap calon Pegawai Terbaik dengan menghitung nilai kriteria dan nilai bobot Preferensi yang telah di tentukan dan diproses sebelumnya.

## Saran

Dari proses analisis, perancangan, implementasi hingga pengujian sistem pada pembuatan skripsi, didapatkan beberapa saran untuk pengembangan lebih lanjut perangkat lunak Sistem Pendukung Keputusan menggunakan Metode MOOR yaitu:

1. Metode yang digunakan dalam sistem lebih dikembangkan lagi untuk proses perhitungannya, atau dapat mencari cara yang lebih sesuai agar hasil yang didapat lebih akurat dan tidak perlu campur tangan *user* lagi.
2. Sistem ini dapat dikembangkan lagi sehingga dapat menjadi aplikasi berbasis *web*, agar *user* yang menggunakan sistem ini tidak perlu menginstal sistem apabila suatu saat *user* diharuskan menginstal ulang komputer atau terjadi kerusakan pada komputer *user*, sehingga hanya diperlukan koneksi internet saja dan membuka situs untuk sistem ini, dan *user* dapat mengerjakan tugasnya dimana saja dan kapan saja.

## DAFTAR PUSTAKA

- Brauers, W. K. M. (2013). Multi-objective seaport planning by MOORA decision making *Annals of Operation Research*, 206(1), 39-58.
- Fachri, barany, agus perdana windarto, and ikhsan parinduri. "penerapan backpropagation dan analisis sensitivitas pada prediksi indikator terpenting perusahaan listrik." *jepin (jurnal edukasi dan penelitian informatika)* 5.2 (2019): 202-208.
- Fachri, b., windarto, a. P., & parinduri, i. (2019). Penerapan backpropagation dan analisis sensitivitas pada prediksi indikator terpenting perusahaan listrik. *Jepin (jurnal edukasi dan penelitian informatika)*, 5(2), 202-208.
- Fachri, barany; windarto, agus perdana; parinduri, ikhsan. Penerapan backpropagation dan analisis sensitivitas pada prediksi indikator terpenting perusahaan listrik. *Jepin (jurnal edukasi dan penelitian informatika)*, 2019, 5.2: 202-208.
- Hamdi, nurul. "model penyiraman otomatis pada tanaman cabe rawit berbasis programmable logic control." *jurnal ilmiah core it: community research information technology* 7.2 (2019).
- Musnaf (1996). Pegawai negeri sipil adalah peletak dasar pelaksana sistem pemerintahan. UU no. 8 Tahun 1974
- Permana, aminuddin indra. "kombinasi algoritma kriptografi one time pad dengan generate random keys dan vigenere cipher dengan kunci em2b." (2019).
- Pranadjaja, Hubungan antara instansi pemerintah. 2003(24).
- Putra, randi rian. "sistem informasi web pariwisata hutan mangrove di kelurahan belawan sicanang kecamatan medan belawan sebagai media promosi." *jurnal ilmiah core it: community research information technology* 7.2 (2019).
- Putra, randi rian, et al. "decision support system in selecting additional employees using multi-factor evaluation process method." (2019).
- Putra, randi rian. "implementasi metode backpropagation jaringan saraf tiruan dalam memprediksi pola pengunjung terhadap transaksi." *jurti (jurnal teknologi informasi)* 3.1 (2019): 16-20.

Rahmel, D.(2008). Visual Basic Net. New York: McGraw-Hill.

Saputra, muhammad juanda, and nurul hamdi. "rancang bangun aplikasi sejarah kebudayaan aceh berbasis android studi kasus dinas kebudayaan dan pariwisata aceh." journal of informatics and computer science 5.2 (2019): 147-157

Sidik, a. P., efendi, s., & suherman, s. (2019, june). Improving one-time pad algorithm on shamir's three-pass protocol scheme by using rsa and elgamal algorithms. In journal of physics: conference series (vol. 1235, no. 1, p. 012007). Iop publishing.

Sitepu, n. B., zarlis, m., efendi, s., & dhany, h. W. (2019, august). Analysis of decision tree and smooth support vector machine methods on data mining. In journal of physics: conference series (vol. 1255, no. 1, p. 012067). Iop publishing.

Sparague, R. H. And Watson H. J. 1993. Decision Support Systems: Putting Theory Into Practice. Englewood Clifts, N. J., Prentice Hall.

Tasril, v., wijaya, r. F., & widya, r. (2019). Aplikasi pintar belajar bimbingan dan konseling untuk siswa sma berbasis macromedia flash. Jurnal informasi komputer logika, 1(3).

Technopedia.(2009). Unified Modelling Language (UML), Retrieved from technopedia Website: <https://www.techopedia.com/defenition/3243/unified-modelling-languuage-uml>.

Turban, Efraim and Aronson, Jay E. 2001. Decision Support System and Intelligent System. 6th edition. Prentice Hall: Upper Saddle River, NJ.

Turban, E, Arronson, J, E, dan Liang, T.(2005). Decision Support System and Intellegent System. Yogyakarta; Andi.

Yakub.(2012). Pengantar Sistem Informasi. Yogyakarta: Graha Ilmu.