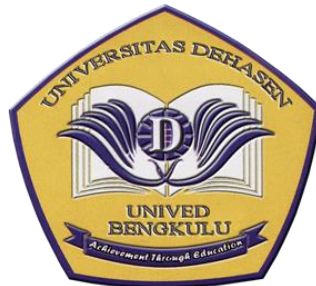


**PENERAPAN METODE ARAS DALAM SELEKSI PENERIMAAN  
KARYAWAN PADA PT. NARENDRA DEWA YOGA  
KOTA BENGKULU**

**SKRIPSI**



Disusun Oleh :

**REKSI ANDARI**  
**NPM : 16010168**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS DEHASEN  
BENGKULU  
2022**

**PENERAPAN METODE ARAS DALAM SELEKSI PENERIMAAN  
KARYAWAN PADA PT. NARENDRA DEWA YOGA  
KOTA BENGKULU**

**SKRIPSI**

Disusun Oleh :

**REKSI ANDARI**  
**NPM : 16010168**

Diajukan Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer  
Pada Program Studi Informatika

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS DEHASEN  
BENGKULU**

**2022**

**PENERAPAN METODE ARAS DALAM SELEKSI PENERIMAAN  
KARYAWAN PADA PT. NARENDRA DEWA YOGA  
KOTA BENGKULU**

**SKRIPSI**

**Oleh :**

**REKSI ANDARI**  
**NPM : 16010168**

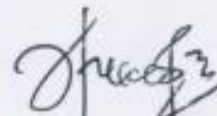
**Disetujui Oleh :**

**Pembimbing Utama**



**H.Siswanto, SE., S.Kom., M.Kom**  
**NIDN. 02.240363.01**

**Pembimbing Pendamping**



**Jhoanne Fredricka, S.Kom., M.Kom**  
**NIDN. 02.240585.01**

**Mengetahui,  
Ketua Program Studi Informatika**



**Liza Yulianti, S.Kom., M.Kom**  
**NIDN. 02.160772.01**

**PENERAPAN METODE ARAS DALAM SELEKSI PENERIMAAN  
KARYAWAN PADA PT. NARENDRA DEWA YOGA  
KOTA BENGKULU**

**SKRIPSI**


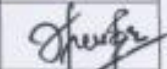
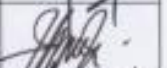
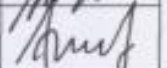
Disusun Oleh :

**REKSI ANDARI**  
**NPM : 16010168**

Telah Dipertahankan di depan TIM Penguji  
Universitas Dehasen Bengkulu

Hari : Jum'at  
Tanggal : 18 November 2022  
Tempat : Ruang Sidang/Ujian Gedung Universitas Dehasen Bengkulu

Skrripsi ini telah diperiksa dan disetujui oleh TIM Penguji.

Penguji	Nama	NIDN	Tanda Tangan
Ketua	H.Siswanto, SE., S.Kom., M.Kom	02.240363.01	
Anggota	Jhoanne Fredricka, S.Kom., M.Kom	02.240585.01	
Anggota	Indra Kanedi, S.Kom., M.Kom	02.100581.01	
Anggota	Aji Sudarsono, S.Kom., M.Kom	02.270585.01	

Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Komputer



**H.Siswanto, SE., S.Kom., M.Kom**  
**NIDN. 02.240363.01**

## RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Desa Kepala Siring Kecamatan Tanjung Sakti Pumu Kabupaten Lahat pada tanggal 18 Maret 1997 anak terakhir dari 4 bersaudara, buah kasih pasangan dari Ayahanda "Bambang Sauri" dan Ibunda "Madaiti".

Bangku Pendidikan yang pernah ditempuh yaitu Tingkat Sekolah Dasar (SD) Pada SDN 12 Desa Gunung Ayu, Kec Tanjung Sakti Pumu pada tahun 2003 dan selesai Pada Tahun 2009, dan Pada Tahun yang sama penulis melanjutkan Sekolah Menengah Pertama (SMP) Pada SMPN 02 Tanjung Sakti Pumu dan selesai Pada Tahun 2012, dan Pada Tahun yang sama penulis melanjutkan Pendidikan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) pada SMKN 03 Tanjung Sakti Pumu Penulis mengambil Jurusan Teknik Kendaraan Ringan dan selesai Pada Tahun 2015. Pada Tahun 2016 Penulis melanjutkan ke tingkat Perguruan Tinggi yaitu Universitas Dehasen Bengkulu Program Strata 1 (S1) Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Dehasen Bengkulu yang Alhamdulillah dapat saya selesaikan dan tidak ada kendala pada tahun 2022.

## MOTTO

*“Hatiku tenang” karena mengetahui apa yang melewatkan ku tidak akan pernah menjadi takdirku, dan apa yang ditakdirkan untukku tidak akan pernah melewatkan ku”*

*(Umar bin Khattab)*

*hidup adalah perjuangan dan harus diperjuangkan sempurna usaha dengan doa kemudian bersabar menunggu hasil yang sempurna “(anonim)*

## PERSEMBAHAN

Dengan Memanjatkan puji dan syukur Atas kehadiran Allah SWT, dengan penuh kasih sayang dan kerendahan hati karya sederhana ini ku persembahkan kepada :

- ◆ Kedua Orang tua ku Bapak Bambang Sauri dan Ibu Madaiti yang sangat ku hormati dan kucintai, yang telah membesarkan ku dan selalu mendo’akan Ananda dengan segala usaha dan kasih sayang.
- ◆ Kakak-kakaku yang ku sayang Isen Bakti, Marten Lori, Petti Aprilesi, yang selalu mengingatkan dan memberi support untuk menyelesaikan skripsi ini.
- ◆ Seluruh keluarga besar yang selalu memberikan semangat dan motivasi.
- ◆ Penyemangat sekaligus Pasangan saya Enita Cloudia yang selalu menyemangati dan mensupport.
- ◆ Bapak Siswanto SE. S.Kom. M.Kom selaku Pembimbing 1 yang telah memberikan semangat dan solusi atas skripsi ini dan Ibu Jhoane Fredricka S.Kom. M.Kom selaku pembimbing 2 yang juga memberikan solusi atas skripsi ini.
- ◆ PT.Narendra Dewa Yoga Kota Bengkulu yang telah mengizinkan saya melakukan penelitian skripsi.
- ◆ Teman-Teman satu angkatan 2016.
- ◆ Serta almamater kebanggaan ku.

## **ABSTRAK**

### **PENERAPAN METODE ARAS DALAM SELEKSI PENERIMAAN KARYAWAN PADA PT. NARENDRA DEWA YOGA KOTA BENGKULU**

Oleh :

Reksi Andari <sup>1)</sup>

Siswanto, SE., S.Kom., M.Kom<sup>2)</sup>

Jhoanne Fredricka, S.Kom., M.Kom<sup>2)</sup>

PT. Narendra Dewa Yoga merupakan salah satu badan usaha yang terdapat di Kota Bengkulu yang bergerak di bidang jasa outsourcing. Setiap tahunnya dilakukan pembukaan lowongan untuk bekerja sebagai karyawan outsourcing, proses seleksi dilakukan dengan melihat umur, nilai yang diperoleh, serta hasil wawancara. Jika layak maka calon karyawan tersebut diterima. Namun semua proses tersebut masih dilakukan secara manual melalui form yang telah disediakan, kemudian memberikan nilai akhir, sehingga membutuhkan waktu dalam pengambilan keputusan yang diterima sebagai karyawan outsourcing.

Aplikasi penilaian seleksi penerimaan karyawan pada PT. Narendra Dewa Yoga Kota Bengkulu dibuat menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic .Net dan database SQL Server dengan menerapkan Metode ARAS. Dalam penilaian calon karyawan baru menggunakan Metode ARAS dengan menghitung sampel data sebanyak 20 orang calon karyawan, maka diperoleh hasil 9 orang lulus dan 11 orang tidak lulus.

Kata Kunci : *Penerapan metode ARAS dalam seleksi penerimaan karyawan pada PT. Narendra dewa yoga Kota Bengkulu*

1) Calon Sarjana

2) Dosen Pembimbing

**ABSTRACT**

**AN APPLICATION OF THE ARAS METHOD IN THE EMPLOYEES'  
ADMISSION SELECTION AT PT.NARENDRA DEWA YOGA OF  
BENGKULU CITY**

By :

*Reksi Andari<sup>1)</sup>*

*H. Siswanto, SE., S.Kom., M.Kom<sup>2)</sup>*

*Jhoanne Fredricka, S.Kom., M.Kom<sup>2)</sup>*

*PT. Narendra Dewa Yoga is a business entity in the city of Bengkulu which is engaged in outsourcing services. Every year, vacancies are opened to work as outsourced employees. The selection process is carried out by looking at age, grades obtained, and interview results. If feasible then the prospective employee is accepted. However, all of these processes are still carried out manually through the forms provided, then provide a final score, so it takes time to make a decision to be accepted as an outsourced employee. Employee acceptance selection assessment application at PT. Narendra Dewa Yoga Bengkulu City was created using the Visual Basic. Net programming language and SQL Server database by applying the ARAS Method. In assessing prospective new employees using the ARAS method by calculating a data sample of 20 prospective employees, the results obtained that were 9 people passing and 11 people not passing.*

*Keywords: Application of the ARAS method in selecting employee recruitment at PT. Narendra the god of yoga in Bengkulu City*

- 1) Graduate Candidates*
- 2) Supervisors*

November 1, 2021





## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT berkat Rahmat, Hidayah, dan Karunia-Nya kepada kita semua sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **Penerapan Metode ARAS Dalam Penilaian Seleksi Penerimaan Karyawan Pada PT. Narendra Dewa Yoga Kota Bengkulu**. Skripsi ini dibuat untuk memperoleh Gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Dehasen Bengkulu.

Untuk menyelesaikan skripsi ini, penulis mendapatkan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada Yth :

1. Prof.Dr.Husaini,SE.,M.Si.,Ak,CA,CRP Selaku Rektor Universitas Dehasen Bengkulu
2. H.Bapak Siswanto, SE, S.Kom, M.Kom selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Dehasen Bengkulu dan selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan masukan serta arahan yang membangun dalam pembuatan skripsi ini.
3. Ibu Liza Yulianti, S.Kom., M.Kom selaku Ketua Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Dehasen Bengkulu
4. Ibu Jhoanne Fredricka, S.Kom., M.Kom selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan masukan serta arahan yang membangun dalam pembuatan skripsi ini.
5. Direktur PT. Narendra Dewa Yoga yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian.

6. Teman-teman seangkatan yang telah memberikan dukungan serta bantuan dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis juga menyadari sepenuhnya bahwa di dalam skripsi ini terdapat kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Oleh sebab itu, penulis berharap adanya kritik, saran dan usulan demi perbaikan skripsi yang telah dibuat di masa yang akan datang, mengingat tidak ada sesuatu yang sempurna tanpa saran yang membangun.

Bengkulu, November 2022

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>v</b>
<b>MOTTO &amp; PERSEMBAHAN .....</b>	<b>vi</b>
<b>SURAT PERNYATAAN PLAGIAT .....</b>	<b>vii</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>viii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>viii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	3
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Tujuan Penelitian.....	4
1.5. Manfaat Penelitian.....	4
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>5</b>
2.1. Sistem Pendukung Keputusan .....	5
2.2. Metode <i>Aras</i> .....	8
2.3. <i>Microsoft Visual Studio 2010</i> .....	11
2.4. <i>Database</i> .....	16
2.5. <i>Data Flow Diagram (DFD)</i> .....	17
2.6. <i>Entity Relationship Diagram</i> .....	18
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>21</b>
3.1. Subyek Penelitian .....	21

3.1.1.	Tempat dan Waktu Penelitian .....	21
3.1.2.	Struktur Organisasi .....	21
3.2.	Metode Penelitian .....	21
3.3.	Perangkat Keras dan Perangkat Lunak .....	22
3.4.	Metode Pengumpulan Data .....	23
3.5.	Metode Perancangan Sistem.....	23
3.5.1.	Analisis Sistem Aktual.....	24
3.5.2.	Analisa Sistem Baru.....	24
3.6.	Metode Pengujian Sistem .....	38
<b>BAB IV</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1.	Hasil dan Pembahasan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2.	Hasil Pengujian Sistem.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB V</b>	<b>PENUTUP .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.1.	Kesimpulan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.2.	Saran .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

## **DAFTAR PUTAKA**

## **LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1. Simbol DFD.....	18
2.2. Simbol ERD.....	19
3.1. Kriteria.....	25
3.2. Sampel Data Penilaian Calon Karyawan.....	25
3.3. Sampel Data Penilaian Calon Karyawan Setelah Diolah.....	26
3.4. Normalisasi Matriks Keputusan.....	27
3.5. Normalisasi Matriks Keputusan.....	27
3.6. Nilai Optimalisasi.....	28
3.7. Peringkat.....	28
3.8. <i>File</i> Admin.....	30
3.9. <i>File</i> Kriteria.....	31
3.10. <i>File</i> Calon Karyawan.....	31
3.11. <i>File</i> Penilaian Calon Karyawan.....	32
3.12. <i>File</i> Hasil Metode ARAS.....	33

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Arsitektur Sistem Pendukung Keputusan .....	6
2.2. Tittle Bar .....	13
2.3. Menu Bar .....	13
2.4. Toolbars .....	13
2.5. Solution Explorer .....	14
2.6. Toolbox .....	14
2.7. Properties .....	15
2.8. Form .....	15
3.1. Tahapan Metode <i>Waterfall</i> .....	21
3.2. Diagram Konteks .....	29
3.3. DFD Level 0 .....	29
3.4. Entity Relationship Diagram .....	30
3.5. Rancangan Struktur Menu .....	33
3.6. Rancangan Form Login .....	34
3.7. Rancangan Menu Utama .....	34
3.8. Input Data Kriteria .....	35
3.9. Input Data Calon Karyawan .....	35
3.10. Input Data Penilaian Calon Karyawan .....	36
3.11. Metode Aras .....	37
3.12. Output Laporan Data Hasil Penilaian Calon Karyawan Per Tahun .....	38

## DAFTAR LAMPIRAN

### Lampiran

1. Time Schedule
2. Surat Keterangan Pembimbing
3. Surat Izin Penelitian
4. Struktur Organisasi
5. Kartu Bimbingan Skripsi
6. Wawancara
7. Data Pendukung
8. Surat Keterangan Selesai Penelitian
9. Surat Keterangan Selesai Demo Program
10. Kode Program
11. Output Program
12. Dokumentasi

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang begitu cepat, membuat banyak masyarakat sadar akan pentingnya informasi. Media informasi dan telekomunikasi merupakan media yang dapat digunakan dalam proses transaksi informasi. Dalam kehidupan sehari-hari teknologi informasi merupakan hal yang sangat berguna, dengan adanya informasi maka akan membantu kita untuk mengambil suatu keputusan dengan lebih tepat berdasarkan data-data yang diperoleh dalam bentuk informasi.

PT. Narendra Dewa Yoga merupakan salah satu badan usaha yang terdapat di Kota Bengkulu yang bergerak di bidang jasa outsourcing. Setiap tahunnya dilakukan pembukaan lowongan untuk bekerja sebagai karyawan outsourcing, proses seleksi dilakukan dengan melihat umur, nilai yang diperoleh, serta hasil wawancara. Jika layak maka calon karyawan tersebut diterima. Namun semua proses tersebut masih dilakukan secara manual melalui form yang telah disediakan, kemudian memberikan nilai akhir, sehingga membutuhkan waktu dalam pengambilan keputusan yang diterima sebagai karyawan outsourcing.

Oleh karena itu, dibutuhkan suatu aplikasi yang dapat membantu mempermudah pengolahan data calon karyawan, serta penilaian calon karyawan. Pada aplikasi diterapkan salah satu metode Sistem Pendukung Keputusan yaitu Metode ARAS yang digunakan untuk membantu



menghitung hasil penilaian sehingga dapat diketahui keputusan yang diterima dan ditolak sebagai karyawan *outsourcing* dari hasil seleksi yang telah dilakukan.

Metode *Additive Ratio Assessment* (ARAS) merupakan metode yang didasarkan pada prinsip intuitif bahwa alternatif harus memiliki rasio terbesar untuk menghasilkan solusi yang optimal Metode ARAS melakukan perankingan dengan membandingkan nilai setiap kriteria pada masing-masing alternatif dengan melihat bobot masing-masing untuk memperoleh alternatif yang ideal.

Penelitian terkait dilakukan oleh (Cholil & Prisiswo, 2020) yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Calon Karyawan Baru PT. Dawam Prima Perkasa Menggunakan Metode Aras Berbasis Web”. Tujuan penelitian ini yaitu untuk membuat Sistem Pendukung Keputusan dalam menentukan calon karyawan terbaik yang akan bekerja di perusahaan menggunakan Metode *Additive Ratio Assessment* (ARAS). Dari hasil penelitian dan perhitungan yang telah dilakukan, bahwa metode ARAS dapat memberikan solusi terkait pemilihan calon karyawan baru PT. Dawam prima Perkasa. Berdasarkan hasil yang telah didapat menunjukkan calon karyawan terbaik dapat dipilih oleh perusahaan untuk diterima dan bekerja di perusahaan.

Penelitian terkait juga dilakukan oleh (Fangsuri & Lestanti, 2020) yang berjudul “Penerapan Metode *Additive Ratio Assesment* (ARAS) Untuk Mendukung Penilaian Kinerja Guru Pada SDN Sentul 02”. Tujuan penelitian ini yaitu untuk menghasilkan suatu model dari suatu sistem yang

mampu memberikan rekomendasi guru terbaik yang diterapkan dalam suatu sistem pendukung keputusan metode *Additive Ratio Assessment* (ARAS) dalam menentukan peringkat tertinggi. Hasil dari penerapan metode ARAS, dapat diketahui nilai tertinggi dan terendah yang digunakan dalam perbandingan dan bertujuan untuk mengetahui perkembangan guru di SD Negeri Sentul 02 sebagai bahan untuk perkembangan diri guru dan membantu kepala sekolah dalam memberikan apresiasi peningkatan kinerja untuk memberikan bonus dan tunjangan lainnya sesuai dengan kebijakan di SD Negeri Sentul 02.

Berdasarkan uraian tersebut, penulis tertarik untuk mengangkat judul tentang “**Penerapan Metode ARAS Dalam Penilaian Seleksi Penerimaan Karyawan Pada PT. Narendra Dewa Yoga Kota Bengkulu**”.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, maka dapat dirumuskan masalah, yaitu

- 1) Bagaimana membuat aplikasi penilaian calon karyawan baru di PT. Narendra Dewa Yoga ?
- 2) Bagaimana menerapkan Metode Aras terhadap data penilaian calon karyawan baru di PT. Narendra Dewa Yoga ?

## **1.3. Batasan Masalah**

Agar tidak melebar dari masalah yang akan dibahas, maka penulis membatasi masalah yaitu :

- 1) Kriteria yang digunakan akan menyesuaikan dengan data yang didapatkan dari tempat penelitian, dimana terdapat 6 kriteria yaitu pendidikan terakhir, memiliki sertifikat pendukung, SKBN, SKCK, surat keterangan sehat dari dokter, memiliki sertifikat vaksin.
- 2) Aplikasi penilaian calon karyawan baru di PT. Narendra Dewa Yoga dibuat menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic .Net

#### **1.4. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian ini dilakukan, antara lain :

- 1) Untuk memperoleh Gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Dehasen Bengkulu
- 2) Untuk mempermudah PT. Narendra Dewa Yoga dalam melakukan seleksi calon karyawan baru yang akan dijadikan sebagai karyawan outsourcing.

#### **1.5. Manfaat Penelitian**

1. Bagi PT. Narendra Dewa Yoga
  - a) Dapat membantu mengelola data calon karyawan dan penilaian calon karyawan baru
  - b) Dapat mempermudah dalam pengambilan keputusan berdasarkan hasil seleksi calon karyawan baru melalui tahapan Metode Aras
2. Bagi Pembaca

Dapat dijadikan bahan referensi/literatur penerapan metode Aras dalam penilaian calon karyawan baru.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1. Sistem Pendukung Keputusan**

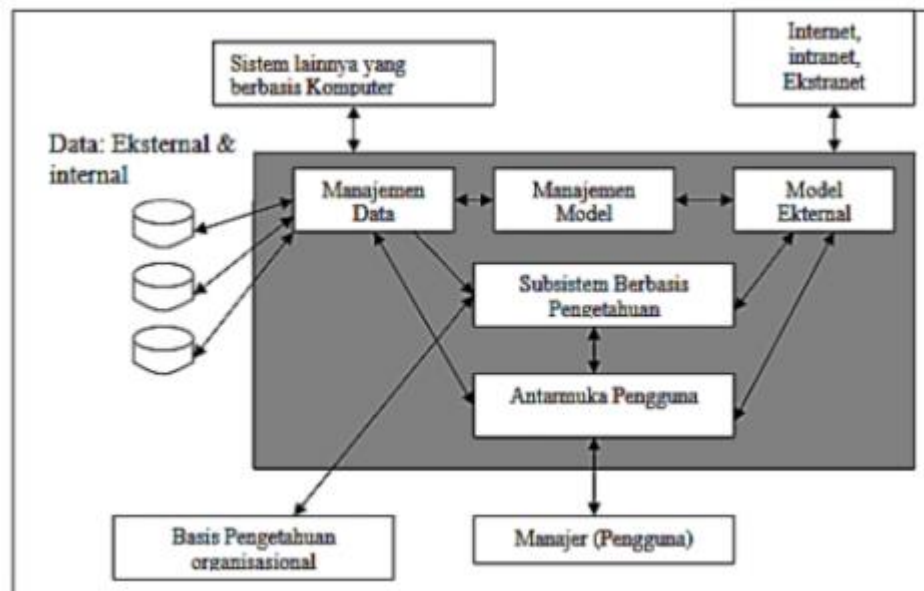
Sistem pendukung keputusan (SPK) adalah sistem berbasis komputer yang interaktif, yang membantu pengambil keputusan memanfaatkan data dan model untuk menyelesaikan masalah-masalah yang tak terstruktur dan semi terstruktur. Pada dasarnya SPK dirancang untuk mendukung seluruh tahap pengambilan keputusan mulai dari mengidentifikasi masalah, memilih data yang relevan, sampai mengevaluasi pemilihan alternatif (Limbong, et al., 2020).

Adapun tujuan dari sistem pendukung keputusan antara lain (Diana, 2018) :

1. Sistem pendukung keputusan berbasis komputer dapat memungkinkan para pengambil keputusan untuk mengambil keputusan dalam waktu yang cepat karena dukungan sistem yang dapat memproses data dengan cepat dan dalam jumlah yang banyak
2. Sistem pendukung keputusan ini dimaksudkan untuk membantu manajer dalam mengambil keputusan bukan menggantikan tugas manajer sehingga dengan dukungan data, informasi yang akurat diharapkan manajer dapat membuat keputusan yang lebih akurat dan berkualitas
3. Menghasilkan keputusan yang efektif dan efisien dalam hal waktu.

4. Meningkatkan tingkat pengendalian guna meningkatkan kemampuan untuk mendeteksi adanya kesalahan-kesalahan pada suatu sistem sehingga dapat dilakukan antisipasi kesalahan
5. Menghasilkan keputusan yang berkualitas karena keputusan yang diambil didasarkan pada data yang lengkap dan akurat.

Adapun arsitektur sistem pendukung keputusan, seperti Gambar 2.1.



Gambar 2.1. Arsitektur Sistem Pendukung Keputusan

Karakteristik dari sistem pendukung keputusan yaitu :

- a. Mendukung proses pengambilan keputusan suatu organisasi atau perusahaan.
- b. Adanya *interface* manusia/mesin dimana manusia (*user*) tetap memegang kontrol proses pengambilan keputusan.
- c. Mendukung pengambilan keputusan untuk membahas masalah terstruktur, semi terstruktur serta mendukung beberapa keputusan yang saling berinteraksi.

- d. Memiliki kapasitas dialog untuk memperoleh informasi sesuai dengan kebutuhan.
- e. Memiliki subsistem yang terintegrasi sedemikian rupa sehingga dapat berfungsi sebagai kesatuan sistem.
- f. Memiliki dua komponen utama yaitu data dan model.

Adapun kriteria atau ciri-ciri dari keputusan adalah sebagai berikut

:

1. Banyak pilihan/alternatif
2. Ada kendala atau surat.
3. Mengikuti suatu pola/model tingkah laku, baik yang terstruktur maupun tidak terstruktur.
4. Banyak *input*/variabel.
5. Ada faktor resiko. Dibutuhkan kecepatan, ketepatan, dan keakuratan.

Secara garis besar Sistem Pendukung Keputusan dibangun oleh tiga komponen utama yaitu :

a. Sub sistem Data (*Database*)

Subsistem data merupakan komponen sistem pendukung keputusan yang berguna sebagai penyedia data bagi sistem. Data tersebut disimpan untuk diorganisasikan dalam sebuah basis data yang diorganisasikan oleh suatu sistem yang disebut dengan sistem manajemen basis data (*Database Management System*).

b. Subsistem Model (*Model Base*)

Model adalah suatu tiruan dari alam nyata. Kendala yang sering dihadapi dalam merancang model adalah bahwa model yang dirancang

tidak mampu mencerminkan seluruh variabel alam nyata, sehingga keputusan yang diambil tidak sesuai dengan kebutuhan oleh karena itu, dalam menyimpan berbagai model harus diperhatikan dan harus dijaga fleksibilitasnya. Hal lain yang harus diperhatikan adalah pada setiap model yang disimpan hendaknya ditambahkan rincian keterangan dan penjelasan yang komprehensif mengenai model yang dibuat.

c. *Subsistem Dialog (User System Interface)*

Subsistem dialog adalah fasilitas yang mampu mengintegrasikan sistem yang terpasang dengan pengguna secara interaktif, yang dikenal dengan subsistem dialog. Melalui subsistem dialog sistem diimplementasikan sehingga pengguna dapat berkomunikasi dengan sistem yang dibuat.

## **2.2. Metode Aras**

*Additive Ratio Assessment* (ARAS) adalah sebuah metode yang dipakai untuk perankingan kriteria, secara konsep metode ARAS ini sama dengan metode lain yang menggunakan konsep perankingan seperti SAW atau TOPSIS (Wijaya, 2020).

ARAS merupakan metode yang didasarkan pada prinsip intuitif bahwa alternatif harus memiliki rasio terbesar untuk menghasilkan solusi yang optimal. Metode ARAS melakukan perankingan dengan membandingkan nilai setiap kriteria pada masing-masing alternatif dengan melihat bobot masing-masing untuk memperoleh alternatif yang ideal. Pada metode ARAS nilai fungsi utilitas yang menentukan efisiensi relatif kompleks dari alternatif yang layak berbanding lurus dengan efek relatif

dari nilai dan bobot kriteria utama yang dipertimbangkan penentuan alternative terbaik. ARAS didasarkan pada argumen bahwa permasalahan yang rumit dapat dipahami dengan sederhana menggunakan perbandingan relatif. Pada ARAS, rasio jumlah nilai kriteria yang dinormalkan dan ditimbang, yang menggambarkan alternatif yang dipertimbangkan, dengan jumlah nilai kriteria normal dan tertimbang, yang menggambarkan alternatif yang optimal. Dalam pendekatan klasik, metode pengambilan keputusan multi-kriteria fokus pada peringkat. metode ARAS membandingkan fungsi utilitas dari alternatif dengan nilai fungsi utilitas yang optimal (Fangsuri & Lestanti, 2020).

Langkah-langkah perhitungan dengan Metode ARAS, sebagai berikut :

1) Pembentukan Decision Making Matriks

$$X = \begin{bmatrix} X_{oi} & X_{oj} & \dots & X_{on} \\ X_{i1} & X_{ij} & \dots & X_{in} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ X_{ni} & X_{mj} & \dots & X_{mn} \end{bmatrix} \quad (i = 0, m ; \dots j = 1, n) \quad \dots(1)$$

Dimana :

m = jumlah alternatif

n = jumlah kriteria

$X_{ij}$  = Nilai kriteria dari alternatif i

$X_{oj}$  = Nilai optimum dari kriteria J

Jika nilai optimum nilai J ( $X_{oj}$ ) tidak diketahui maka :

$$X_{oj} = \text{Max} \frac{\min}{i} = X_{ij}; \text{ if } \frac{\max}{i} X_{ij} \text{ lebih baik a} \quad \dots(2)$$



## 2) Normalisasi matriks keputusan

a. Jika kriteria beneficial (max) maka dilakukan normalisasi mengikuti

: .....(3)

$$X_{ij}^* = \frac{X_{ij}}{\sum_{j=1}^m X_{ij}}$$

Dimana :

$X_{ij}^*$  = nilai normalisasi

$X_{ij}$  = nilai alternatif kriteria

b. Jika kriteria non beneficial maka dilakukan normalisasi :

$$R_{ij} = \frac{1}{X_{ij}} \quad \text{.....(4)}$$

$$R = \frac{X_{ij}}{\sum_{j=1}^m X_{ij}} \quad \text{.....(5)}$$

Dimana =

$R$  = nilai normalisasi

$X_{ij}$  = nilai alternatif kriteria

## 3) Menentukan bobot matriks

$$D = R_{ij} * W_j \quad \text{.....(6)}$$

Dimana :

$D$  = bobot matriks

$R_{ij}$  = nilai normalisasi

$W_j$  = bobot kriteria

## 4) Menentukan nilai optimalisasi (Si)

.....(7)

$$S_i = \sum_{j=1}^n D_{ij}$$

Dimana :

$S_i$  = nilai optimalisasi

$D$  = nilai bobot matriks

$n$  = banyaknya data

5) Menentukan tingkat peringkat tertinggi dari alternatif

$$K_i = \frac{S_i}{S_o} \dots\dots\dots(8)$$

Dimana :

$K_i$  = nilai tingkat peringkat alternatif

$S_i$  = nilai optimum untuk alternatif  $i$

$S_o$  = nilai optimum untuk alternatif optimal

$D$  = nilai bobot matriks

### 2.3. *Microsoft Visual Studio 2010*

Microsoft Visual Studio adalah sebuah lingkungan pengembangan terpadu (IDE) dari Microsoft. Hal ini digunakan untuk mengembangkan program komputer untuk sistem operasi Microsoft Windows superfamili, serta situs web, aplikasi web dan layanan web. Visual studio menggunakan Microsoft Platform dalam pengembangan perangkat lunak seperti API Windows, Windows Forms, Windows Presentation Foundation, Windows Store dan Microsoft Silverlight (Blazing, 2018:23).

Pemrograman *Microsoft Visual Studio ADO .NET* dengan *.NET Framework* 4.0/4.5 terbaru adalah sebuah platform untuk membangun, menjalankan dan meningkatkan generasi lanjut dari aplikasi terdistribusi. *ADO .NET Framework* merupakan platform terbaru untuk pemrograman Aplikasi Window berbasis *Graphical User Interface* (GUI) dari *Microsoft* dalam upaya meningkatkan produktivitas pembuatan sebuah program aplikasi dan memungkinkan terbukanya peluang untuk menjalankan program multi sistem operasi serta dapat memperluas pengembangan aplikasi *client-server*. Di dalam *visual basic .NET*, semua kelas yang tersedia dikelompokkan di dalam suatu pengorganisasian yang disebut dengan *namespace*. Penggunaan *namespace* ini untuk memudahkan pengelompokan kelas-kelas *library*. *Visual Basic .NET* mempunyai *namespace system* sebagai induk dari *namespace-namespace* yang lainnya.

Dengan Visual Studio itu, dapat membuat jenis-jenis aplikasi berikut :

- a. Aplikasi *Windows*, aplikasi yang mempunyai antarmuka dengan tombol, jendela, menu, *toolbar* dan seterusnya, seperti Microsoft Word atau Internet Explorer.
- b. Aplikasi Konsol, aplikasi yang tidak mempunyai antarmuka dan hanya menggunakan teks untuk berkomunikasi dengan pengguna (biasanya aplikasi ini berupa jendela *command* atau jendela DOS).
- c. *Component* atau *Class Libraries*, sebuah kumpulan *tool-tool* yang dibuat untuk menunjang pengembangan aplikasi lainnya.

*Microsoft Visual Basic .NET* adalah sebuah alat untuk mengembangkan dan membangun aplikasi yang bergerak di atas sistem *.NET Framework*, dengan menggunakan bahasa BASIC. Dengan menggunakan alat ini, para *programmer* dapat membangun aplikasi *Windows Forms*, Aplikasi *web* berbasis ASP.NET, dan juga aplikasi *command-line*. Bahasa *Visual Basic .NET* sendiri menganut paradigma bahasa pemrograman berorientasi objek yang dapat dilihat sebagai evolusi dari Microsoft Visual Basic versi sebelumnya yang diimplementasikan di atas *.NET Framework*.

Komponen yang terdapat pada Visual Studio antara lain (Blazing, 2018) :

### 1. Tittle Bar

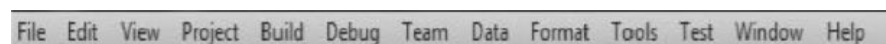
Tittle bar adalah informasi nama project yang sedang dibuat. Adapun komponen tittle bar seperti Gambar 2.2.



Gambar 2.2. Tittle Bar

### 2. Menu Bar

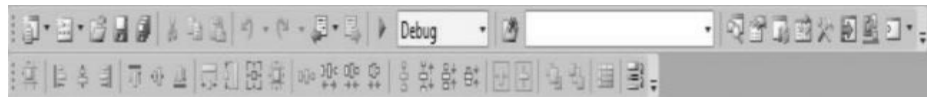
Menu bar yang terdapat pada program-program aplikasi di Windows. Menu bar digunakan untuk melakukan proses atau perintah-perintah tertentu. Menu bar dibagi menjadi beberapa pilihan sesuai dengan kegunaannya. Adapun komponen menu bar, seperti Gambar 2.3.



Gambar 2.3. Menu Bar

### 3. Toolbars

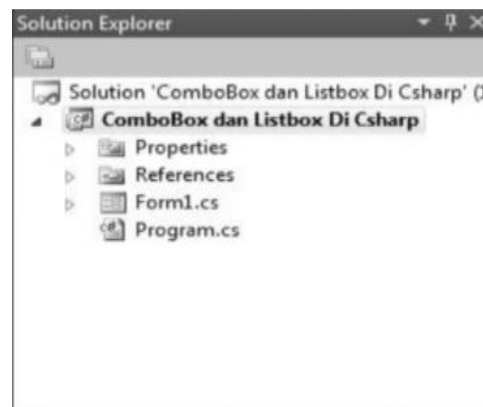
Toolbars pada aplikasi windows lainnya yang berisi tombol-tombol yang mewakili suatu perintah tertentu yang sering digunakan untuk keperluan dalam pemrograman dan lain-lain. Adapun komponen toolbars, seperti Gambar 2.4.



Gambar 2.4. Toolbars

#### 4. Solution Explorer

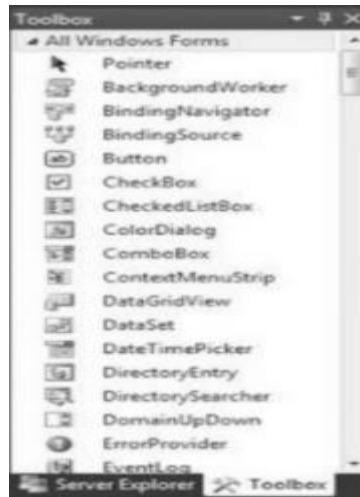
Solution explorer adalah jendela yang menyimpan informasi mengenai solution, project-project, beserta file-file, form-form ataupun resource yang digunakan pada program aplikasi. Adapun komponen solution explorer, seperti Gambar 2.5.



Gambar 2.5. Solution Explorer

#### 5. Toolbox

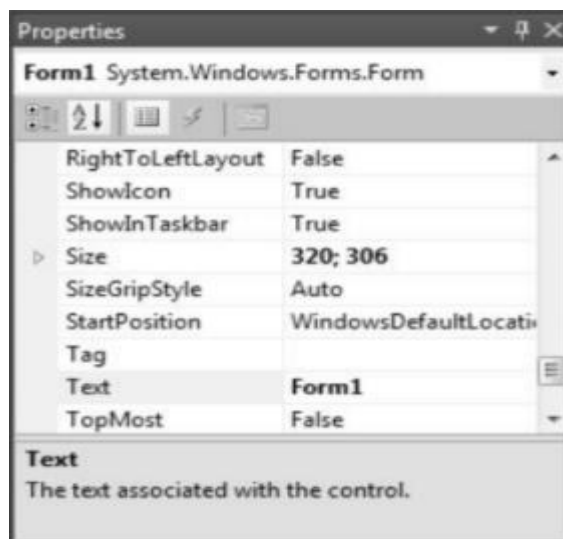
Toolbox adalah tempat penyimpanan kontrol-kontrol atau komponen standar yang nantinya akan diletakkan sebagai komponen program di dalam form saat merancang sebuah aplikasi. Adapun komponen toolbox, seperti Gambar 2.6.



Gambar 2.6. Toolbox

## 6. Properties

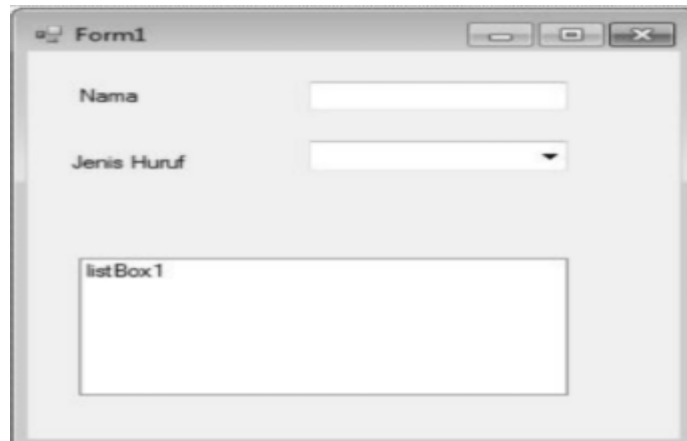
Jendela properties berfungsi untuk memberikan informasi mengenai objek yang sedang aktif, nama objek yang sedang aktif dapat dilihat pada bagian atas jendela properties. Properties juga digunakan untuk mengubah nilai property atau karakteristik dari objek yang aktif. Adapun komponen properties, seperti Gambar 2.7.



Gambar 2.7. Properties

## 7. Form

Form merupakan suatu objek yang digunakan untuk merancang tampilan program. Adapun komponen form, seperti Gambar 2.8.

The image shows a standard Windows application window titled "Form1". Inside the window, there are three user interface elements arranged vertically. The first is a text input field with the label "Nama" to its left. The second is a dropdown menu with the label "Jenis Huruf" to its left. The third is a list box with the label "listBox1" to its left. The list box is currently empty.

Gambar 2.8. Form

#### 2.4. Database

Sistem basis data merupakan sekumpulan basis data dengan para pemakai yang menggunakan basis data secara bersama-sama, personil yang merancang dan mengelola basis data, teknik-teknik untuk merancang dan mengelola basis data, serta sistem komputer yang mendukungnya. Komponen utama penyusun sistem basis data adalah perangkat keras, sistem operasi, basis data, sistem pengelola basis data (DBMS), pemakai (*Programmer, User mahir, user umum, user khusus*) (Pamungkas, 2017).

Sebagai satu kesatuan istilah, basis data (*database*) sendiri dapat didefinisikan dalam sejumlah sudut pandang seperti :

- a. Himpunan kelompok data (arsip) yang saling berhubungan yang diorganisasi sedemikian rupa agar kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah.
- b. Kumpulan data yang saling berhubungan yang disimpan secara bersama sedemikian rupa dan tanpa pengulangan (*redundansi*) yang tidak perlu, untuk memenuhi berbagai kebutuhan.
- c. Kumpulan *file*/tabel/arsip yang saling berhubungan yang disimpan dalam media penyimpanan elektronik.

Basis data dan lemari arsip sesungguhnya memiliki prinsip kerja dan tujuan yang sama. Prinsip utamanya adalah pengaturan data/arsip. Dan tujuan utamanya adalah kemudahan dan kecepatan dalam pengambilan kembali data/arsip. Perbedaannya hanya terletak pada media penyimpanan yang digunakan. Jika lemari arsip menggunakan lemari dari besi atau kayu sebagai media penyimpanan, maka basis data menggunakan media penyimpanan elektronik seperti cakram magnetis. Satu hal yang juga harus diperhatikan bahwa basis data bukan hanya sekadar penyimpanan data secara elektronik (dengan bantuan komputer). Artinya tidak semua bentuk penyimpanan data secara elektronik bisa disebut basis data.

## **2.5. *Data Flow Diagram (DFD)***

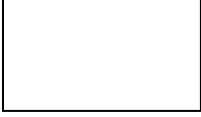
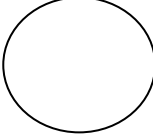
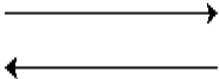
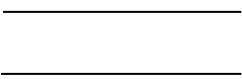
Diagram alir data sering digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir atau lingkungan fisik dimana data tersebut akan disimpan (Firman, 2019).

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

Simbol atau lambang yang digunakan dalam membuat *Data Flow Diagram* terlihat pada tabel 2.1.



Tabel 2.1. Simbol DFD

Simbol	Keterangan	Penjelasan
	<i>External Entity</i>	Simbol ini digunakan untuk menggambarkan asal atau tujuan data.
	Proses	Simbol ini digunakan untuk proses pengolahan atau transformasi data.
	<i>Data Flow</i>	Simbol ini digunakan untuk menggambarkan aliran data yang berjalan
	<i>Data Store</i>	Simbol ini digunakan untuk menggambarkan <i>data flow</i> yang sudah disimpan atau diarsipkan.

## 2.6. Entity Relationship Diagram

*Entity Relationship Diagram* (ERD) merupakan teknik yang digunakan untuk memodelkan kebutuhan data dari suatu organisasi, biasanya oleh *System Analyst* dalam tahap analisis persyaratan proyek pengembangan sistem. Sementara seolah-olah teknik diagram atau alat peraga memberikan dasar untuk desain *database* relasional yang mendasari sistem informasi yang dikembangkan. ERD bersama-sama dengan detail pendukung merupakan model data yang pada gilirannya digunakan sebagai spesifikasi untuk *database* (Suprpto, 2021).

Pemetaan kardinalitas menyatakan jumlah entitas di mana entitas lain dapat dihubungkan ke entitas tersebut melalui sebuah himpunan relasi :

a. *One to One*

Sebuah entitas pada A berhubungan dengan paling banyak satu entitas pada B dan sebuah entitas pada B berhubungan dengan paling banyak satu entitas pada A.


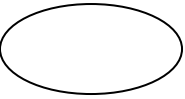
b. *One To Many / Many To One*

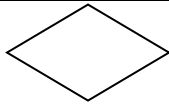

Sebuah entitas pada A berhubungan dengan lebih dari satu entitas pada B dan sebuah entitas pada B berhubungan dengan paling banyak satu entitas pada A, atau sebaliknya (*Many to One*).

c. *Many To Many*

Sebuah entitas pada A berhubungan dengan lebih dari satu entitas pada B dan sebuah entitas pada B berhubungan dengan lebih dari satu entitas pada A.

Tabel 2.2. Simbol ERD

Simbol	Keterangan	Penjelasan
	Entitas	empat persegi panjang ( <i>rectangle</i> ) yang mewakili sekumpulan/ himpunan objek yang berada pada sebuah sistem
	Atribut	Elips yang mewakili atribut biasa. Pada beberapa kasus, penggunaan simbol elips dapat diganti dengan titik (.) hal ini diperbolehkan untuk

		mengatasi keterbatasan tempat penulisan
	Relasi	Intan ( <i>diamond</i> )/ belah ketupat yang mewakili hubungan antar himpunan entitas. Dalam pemberian keterangan hubungan sebaiknya menggunakan kata kerja, misalnya keluar, daftar, kerja dan sebagainya
	Garis Penghubung	Garis ( <i>line</i> ) yang mewakili hubungan antara atribut ( <i>elips</i> ) dengan entitas ( <i>rectangle</i> ) dan himpunan entitas ( <i>diamond</i> ) dengan entitas ( <i>rectangle</i> ) dan sebaliknya.

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1. Subyek Penelitian

##### 3.1.1. Tempat dan Waktu Penelitian

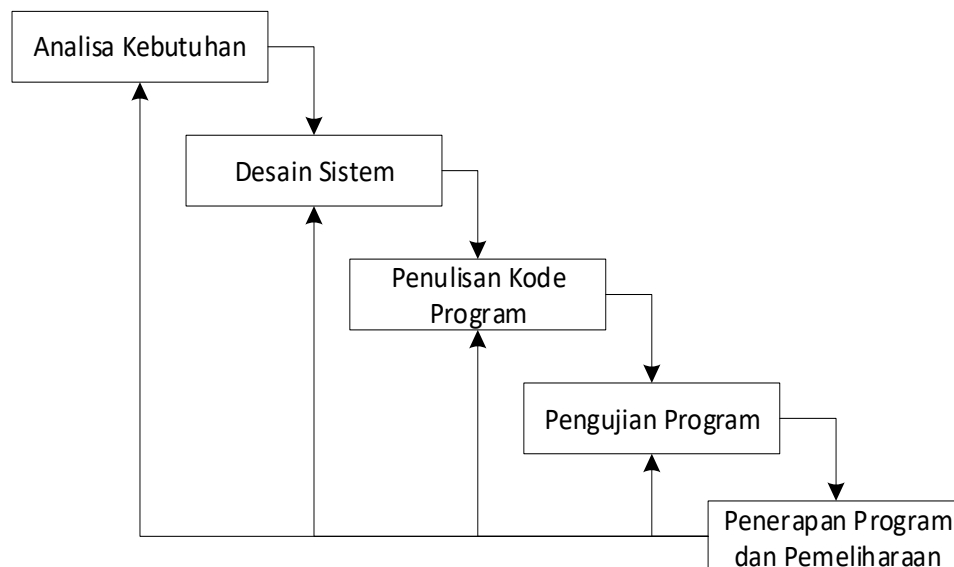
Tempat penelitian dilaksanakan di PT. Narendra Dewa Yoga yang beralamat di Jl. Batang Hari, RW.02 Kelurahan Nusa Indah Kecamatan Ratu Agung Kota Bengkulu Provinsi Bengkulu. Waktu penelitian dimulai pada bulan Mei 2022 sampai dengan Oktober 2022.

##### 3.1.2. Struktur Organisasi

Adapun struktur organisasi pada di PT. Narendra Dewa Yoga terlampir.

#### 3.2. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan yaitu Metode Waterfall, dimana tahapan-tahapan seperti Gambar 3.1.



Gambar 3.1. Tahapan Metode *Waterfall*

### 1. Analisa Kebutuhan

Analisa kebutuhan dilakukan untuk mengetahui permasalahan serta memberikan solusi terhadap permasalahan tersebut, sehingga dapat diketahui sistem seperti apa yang dibutuhkan.

### 2. Desain Sistem

Desain sistem dilakukan untuk merancang sistem yang diinginkan sesuai dengan hasil analisa kebutuhan sistem. Desain sistem diperlukan sebelum membuat penulisan kode program.

### 3. Penulisan Kode Program

Penulisan kode program merupakan penerjemahan desain dalam bahasa yang bisa dikenali oleh komputer melalui Bahasa Pemrograman Visual Basic .Net

### 4. Pengujian Program

Program akan dilakukan pengujian untuk mengecek apakah program tersebut sudah berjalan sesuai dengan semestinya atau belum. Jika belum maka akan dilakukan perbaikan terlebih dahulu sebelum program diterapkan ke tempat penelitian.

### 5. Penerapan Program dan Pemeliharaan

Tahapan ini bisa dikatakan final dalam pembuatan sebuah sistem. Setelah melakukan analisa, design dan pengkodean maka sistem yang sudah jadi akan digunakan oleh user.

## **3.3. Perangkat Keras dan Perangkat Lunak**

1. Perangkat Keras (*Hardware*)
  - a. Laptop Acer
  - b. Memory RAM 2GB
  - c. Hardisk 500GB
2. Perangkat Lunak (*Software*)
  - a. Sistem Operasi Windows 7
  - b. Visual Studio 2010
  - c. SQL Server 2008r2

### **3.4. Metode Pengumpulan Data**

Adapun metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini, antara lain :

a. Observasi

Penulis melakukan observasi langsung untuk mengetahui sistem penerimaan calon karyawan baru pada PT. Narendra Dewa Yoga Kota Bengkulu

b. Wawancara

Penulis melakukan wawancara dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan kepada Bapak Jhoni Agustari selaku HRD PT. Narendra Dewa Yoga (hasil wawancara terlampir)

c. Studi Pustaka

Penulis mengambil data dari perpustakaan yang berupa karya ilmiah, jurnal, buku-buku yang berkaitan dengan penelitian ini.

### **3.5. Metode Perancangan Sistem**

### 3.5.1. Analisis Sistem Aktual

PT. Narendra Dewa Yoga merupakan salah satu badan usaha yang terdapat di Kota Bengkulu yang bergerak di bidang jasa outsourcing. Setiap tahunnya dilakukan pembukaan lowongan untuk bekerja sebagai karyawan outsourcing, proses seleksi dilakukan dengan melihat umur, nilai yang diperoleh, serta hasil wawancara. Jika layak maka calon karyawan tersebut diterima. Namun semua proses tersebut masih dilakukan secara manual melalui form yang telah disediakan, kemudian memberikan nilai akhir, sehingga membutuhkan waktu yang lama dalam pengambilan keputusan yang diterima sebagai karyawan baru.

### 3.5.2. Analisa Sistem Baru

Berdasarkan analisa sistem aktual yang telah dilakukan, maka perlu adanya pengembangan pada sistem yang selama ini telah berjalan. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu aplikasi yang dapat membantu mempermudah pengolahan data calon karyawan, serta penilaian calon karyawan. Pada aplikasi diterapkan salah satu metode Sistem Pendukung Keputusan yaitu Metode ARAS yang digunakan untuk membantu menghitung hasil penilaian sehingga dapat diketahui keputusan yang diterima dan ditolak sebagai karyawan *outsourcing* dari hasil seleksi yang telah dilakukan.

#### a. Penerapan Metode ARAS

Kriteria penilaian calon karyawan didapatkan dari PT. Narendra Dewa Yoga Kota Bengkulu seperti Tabel 3.1. :

Tabel 3.1. Kriteria

Kode Kriteria	Nama Kriteria	Bobot Kriteria	Sub Nilai	Nilai
C1	Pendidikan Terakhir	2	SMA/SMK	1
			D3	2
			D4/S1	3
			S2	4
C2	Memiliki Sertifikat Pendukung	2	Tidak Ada	1
			Ada	2
C3	SKBN	2	Tidak Ada	1
			Ada	2
C4	SKCK	2	Tidak Ada	1
			Ada	2
C5	Surat Keterangan Sehat Dari Dokter	2	Tidak Ada	1
			Ada	2
C6	Memiliki Sertifikat Vaksin	2	Tidak Ada	1
			Ada	2

Untuk memahami penerapan Metode ARAS dalam penelitian ini, maka diambil sampel data penilaian calon karyawan seperti Tabel 3.2.

Tabel 3.2. Sampel Data Penilaian Calon Karyawan

No.	Nama Calon	C1	C2	C3	C4	C5	C6
1	Popy	SMA	Tidak Ada	Ada	Ada	Ada	Tidak
	Nuryani						Ada
2	Nopa Okta	SMA	Ada	Ada	Ada	Ada	Tidak
	Pia						Ada
3	Widya	SMA	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada
	Yanti						

Sampel data tersebut diolah kembali, sehingga diperoleh nilai seperti Tabel 3.3.



Tabel 3.3. Sampel Data Penilaian Calon Karyawan Setelah Diolah

Kode Calon	Nama Calon	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A1	Popy	1	1	2	2	2	1
	Nuryani						
A2	Nopa	1	2	2	2	2	1
	Okta Pia						
A3	Widya	1	2	2	2	2	2
	Yanti						

Langkah-langkah perhitungan Metode ARAS, sebagai berikut :

1) Pembentukan Decision Making Matriks

$$\begin{bmatrix} 1 & 1 & 2 & 2 & 2 & 1 \\ 1 & 2 & 2 & 2 & 2 & 1 \\ 1 & 2 & 2 & 2 & 2 & 2 \end{bmatrix}$$

2) Normalisasi Matrik Keputusan

Kriteria yang digunakan merupakan kriteria beneficial, dimana semakin tinggi nilai yang diperoleh semakin diprioritaskan. Oleh karena itu menggunakan persamaan :

$$X_{ij}^* = \frac{X_{ij}}{\sum_{m=0} X_{ij}}$$

$$X_{A1C1}^* = \frac{1}{1 + 1 + 1} = 0,33$$

$$X_{A1C2}^* = \frac{1}{1 + 2 + 2} = 0,2$$

$$X_{A1C3}^* = \frac{2}{2 + 2 + 2} = 0,33$$

Dan seterusnya sehingga diperoleh nilai normalisasi seperti Tabel 3.4.

Tabel 3.4. Normalisasi Matriks Keputusan

Kode Calon	Normalisasi Matriks Keputusan					
	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A1	0,33	0,2	0,33	0,33	0,33	0,25
A2	0,33	0,4	0,33	0,33	0,33	0,25
A3	0,33	0,4	0,33	0,33	0,33	0,5

## 3) Menentukan Bobot Matriks

$$D = R_{ij} * W_j$$

$$D_{A1C1} = 0,33 * 2 = 0,666$$

Dan seterusnya sehingga diperoleh bobot matriks seperti Tabel 3.5.

Tabel 3.5. Normalisasi Matriks Keputusan

Kode Calon	Normalisasi Matriks Keputusan					
	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A1	0,66	0,4	0,66	0,66	0,66	0,5
A2	0,66	0,8	0,66	0,66	0,66	0,5
A3	0,66	0,8	0,66	0,66	0,66	1

## 4) Menentukan Nilai Optimalisasi (Si)

$$S_i = \sum_{i=1}^n D_{ij}$$

$$S_{A1} = 0,66 + 0,4 + 0,66 + 0,66 + 0,66 + 0,5 = 3,54$$

Dan seterusnya sehingga diperoleh nilai optimalisasi seperti Tabel 3.6.

Tabel 3.6. Nilai Optimalisasi

Kode Calon	Nilai Optimalisasi

A1	3,54
A2	3,94
A3	4,44

5) Menentukan tingkat peringkat tertinggi dari alternatif

$$K_i = \frac{S_i}{S_o}$$

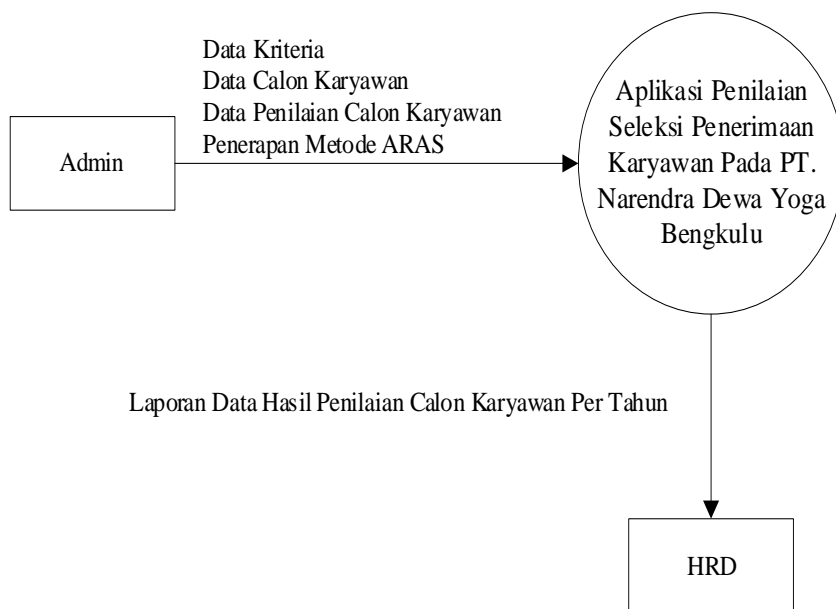
$$K_{A1} = \frac{3,54}{11,92} = 0,29698$$

Dan seterusnya sehingga diperoleh nilai optimalisasi seperti Tabel 3.7

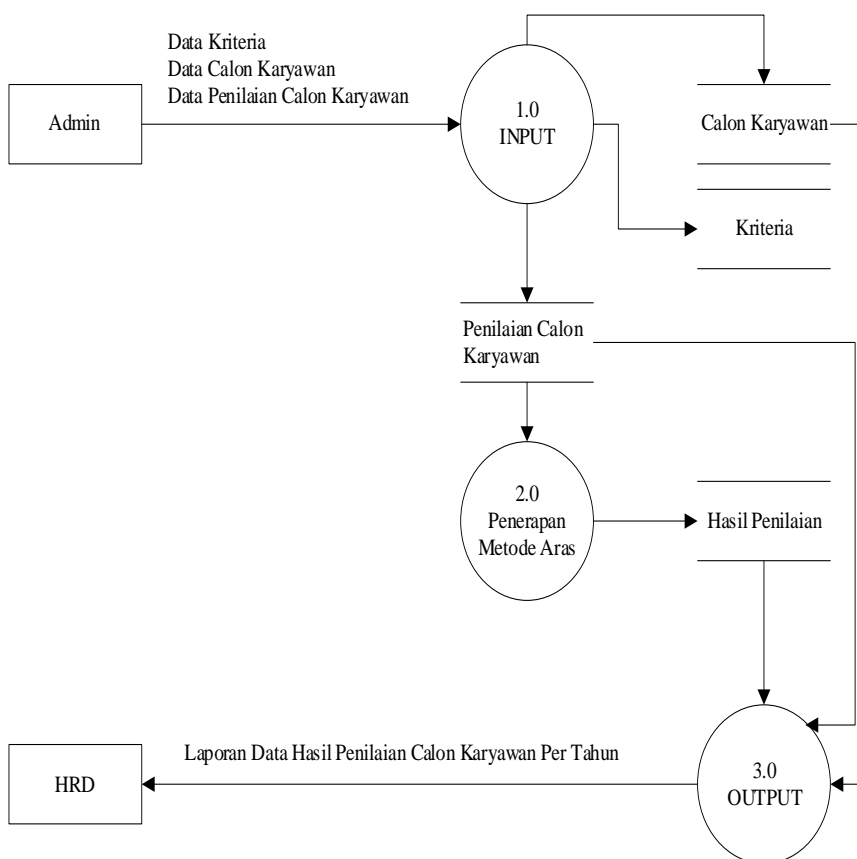
Tabel 3.7. Peringkat

<b>Kode Calon</b>	<b>Nilai Optimalisasi</b>
A3	0,372483
A2	0,330537
A1	0,29698

## **b. Data Flow Diagram**

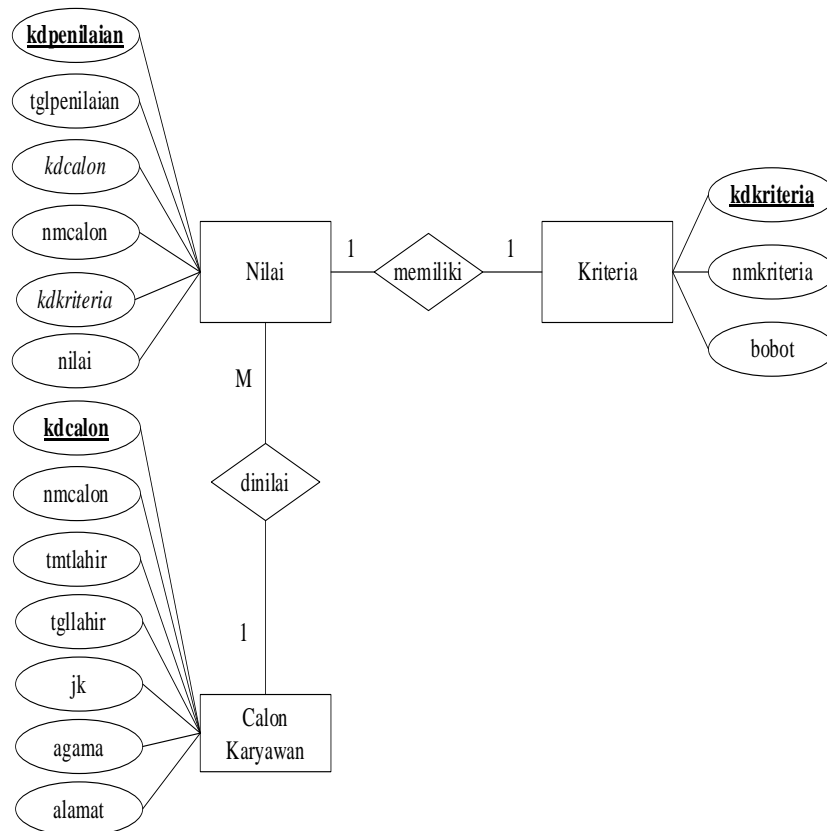


Gambar 3.2. Diagram Konteks



Gambar 3.3. DFD Level 0

### c. Entity Relationship Diagram



Gambar 3.4. Entity Relationship Diagram

### d. Rancangan File

#### 1. Rancangan File Admin

Nama File : tbladmin

*Primary Key* : username

*Foreign Key* : -

Tabel 3.8. File Admin

No	Nama Field	Tipe Data	Size	Keterangan
1	Username	Varchar	30	Username Admin
2	Password	Varchar	30	Password Admin

#### 2. Rancangan File Kriteria

Nama File : tblkriteria

Primary Key : kdkriteria

Foreign Key : -

Tabel 3.9. File Kriteria

No	Nama Field	Tipe Data	Size	Keterangan
1	kdkriteria	Varchar	2	Kode Kriteria
2	nmkriteria	Varchar	15	Nama Kriteria
3	bobot	Float	1	Bobot Kriteria

### 3. Rancangan File Calon Karyawan

Nama File : tblcalon

Primary Key : kdcalon

Foreign Key : -

Tabel 3.10. File Calon Karyawan

No	Nama Field	Tipe Data	Size	Keterangan
1	Kdcalon	Varchar	10	Kode Calon Karyawan
2	nmcalon	Varchar	30	Nama Calon Karyawan
3	Tmtlahir	Varchar	30	Tempat Lahir
4	tgllahir	Date	10	Tanggal lahir
5	jk	Varchar	1	Jenis Kelamin
6	Agama	Varchar	15	Agama
7	Alamat	Varchar	50	Alamat

### 4. Rancangan File Penilaian Calon Karyawan

Nama File : tblpenilaian

*Primary Key* : kdpenilaian

*Foreign Key* : kdcalon

Tabel 3.11. *File* Penilaian Calon Karyawan

No	Nama Field	Tipe Data	Size	Keterangan
1	kdpenilaian	<i>Varchar</i>	5	Kode Penilaian
2	tglpenilaian	<i>Date</i>	10	Tanggal Penilaian
3	Kdcalon	<i>Varchar</i>	10	Kode Calon Karyawan
4	nmcalon	<i>Varchar</i>	30	Nama Calon Karyawan
5	kdkriteria	<i>Varchar</i>	2	Kode Kriteria
6	nilai	<i>Float</i>	3	Nilai

#### 5. Rancangan File Hasil Metode Aras

Nama File : tblhasil

*Primary Key* : kdhasil

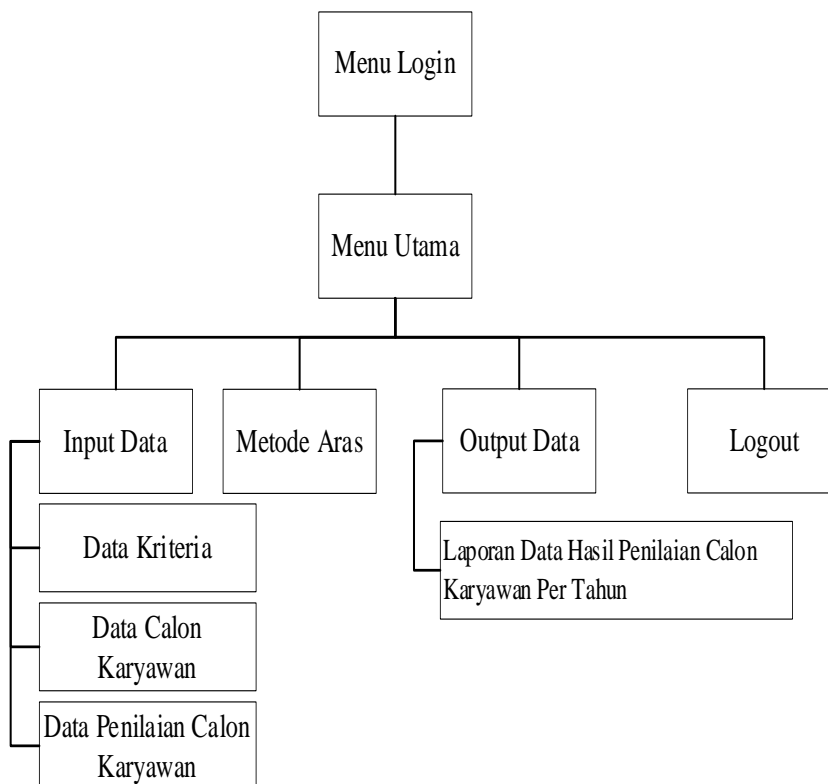
*Foreign Key* : kdpenilaian

Tabel 3.12. *File* Hasil Metode ARAS

No	Nama Field	Tipe Data	Size	Keterangan
1	kdhasil	<i>Varchar</i>	5	Kode Hasil Penilaian
2	kdpenilaian	<i>Varchar</i>	5	Kode Penilaian
3	naras	<i>Float</i>	3	Hasil Penilaian

				Metode ARAS
--	--	--	--	----------------

#### d. Rancangan Struktur Menu



Gambar 3.5. Rancangan Struktur Menu

#### e. Rancangan Aplikasi

- 1) Form Login



MENU LOGIN	
Username	<input style="width: 80%;" type="text" value="XXXXXXXXXX"/>
Password	<input style="width: 80%;" type="password" value="*****"/>
<input style="width: 100px; height: 30px;" type="button" value="Login"/>	

Gambar 3.6. Rancangan Form Login

## 2) Form Menu Utama

MENU UTAMA			
Input Data	Metode Aras	Output Data	Logout
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Data Kriteria</li> <li>- Data Calon Karyawan</li> <li>- Data Penilaian Calon Karyawan</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Laporan Data Hasil Penilaian Calon Karyawan Per Tahun</li> </ul>	
GAMBAR			
Waktu   Tanggal			

Gambar 3.7. Rancangan Menu Utama

## 3) Form Input Data Kriteria

Form Input Data Kriteria		
Kode Kriteria	xxxxxxxxxxxxxxxx	
Nama Kriteria	xxxxxxxxxxxxxxxx	
Bobot Kriteria	9	
<span style="background-color: yellow; border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">Tambah</span> <span style="background-color: yellow; border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">Simpan</span> <span style="background-color: yellow; border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">Koreksi</span> <span style="background-color: yellow; border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">Hapus</span> <span style="background-color: yellow; border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">Batal</span> <span style="background-color: yellow; border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">Keluar</span>		
Kode Kriteria	Nama Kriteria	Bobot Kriteria
xxxx	xxx	9
<b>Z</b>	<b>Z</b>	<b>Z</b>
xxxx	xxxx	9

Gambar 3.8. Input Data Kriteria

4) Form Input Data Calon Karyawan

Data Calon Karyawan					
Kode Calon Karyawan	Tempat Lahir				
xxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxx				
Nama Calon Karyawan	Agama				
xxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxx ▾				
Tanggal Lahir	Alamat				
d/M/y ▾	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx				
Jenis Kelamin					
xxxxxxxxxxxxxxxx ▾					
<span style="background-color: yellow; border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">Tambah</span> <span style="background-color: yellow; border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">Simpan</span> <span style="background-color: yellow; border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">Koreksi</span> <span style="background-color: yellow; border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">Hapus</span> <span style="background-color: yellow; border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">Batal</span> <span style="background-color: yellow; border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">Keluar</span>					
Kode Calon Karyawan	Nama Calon Karyawan	Tempat Lahir	Tanggal Lahir	Jenis Kelamin	Alamat
xxxx	xxxx	xxx	d/M/y	xxxx	xxxx
<b>Z</b>	<b>Z</b>	<b>Z</b>	<b>Z</b>	<b>Z</b>	<b>Z</b>
xxxx	xxxx	xxxx	d/M/y	xxxx	xxxx

Gambar 3.9. Input Data Calon Karyawan

5) Form Input Data Penilaian Calon Karyawan

Data Penilaian Calon Karyawan					
Kode Penilaian		Tanggal Penilaian			
xxxxx		dd-MM-yyyy			
Kode Calon Karyawan		Nama Calon Karyawan			
xxxxxxxxxxxxxxxxxx		xxxxxxxxxxxxxxxxxx			
Kriteria					
xxxxxxxxxxxxxxxxxx					
Nilai					
99					
Tambah	Simpan	Koreksi	Hapus	Batal	Keluar
Kode Penilaian	Tanggal Penilaian	Kode Calon Karyawan	Nama Calon Karyawan	Kriteria	Nilai
xxxxx	d/M/y	xxxxx	xxxxx	xxxxx	9999
<b>Z</b>	<b>Z</b>	<b>Z</b>	<b>Z</b>	<b>Z</b>	<b>Z</b>
xxxxx	d/M/y	xxxxx	xxxxx	xxxxx	9999

Gambar 3.10. Input Data Penilaian Calon Karyawan

## 6) Form Metode Aras

Metode Aras			
Pilih Tahun Penilaian	<input type="text" value="9999"/>	▼	<input type="button" value="Lihat Data Penilaian"/>
Data Penilaian :			
Kode Calon Karyawan	Nama Calon Karyawan	Kriteria	Nilai
XXXXXXXXXX <b>Z</b> XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX <b>Z</b> XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX <b>Z</b> XXXXXXXXXX	9 <b>Z</b> 9
			<input type="button" value="Proses"/>
Normalisasi			
Kode Calon Karyawan	Nama Calon Karyawan	Kriteria	Nilai Normalisasi
XXXXXXXXXX <b>Z</b> XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX <b>Z</b> XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX <b>Z</b> XXXXXXXXXX	999 <b>Z</b> 999
Nilai Bobot Matriks			
Kode Calon Karyawan	Nama Calon Karyawan	Kriteria	Bobot Matriks
XXXXXXXXXX <b>Z</b> XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX <b>Z</b> XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX <b>Z</b> XXXXXXXXXX	999 <b>Z</b> 999
Nilai Optimalisasi			
Kode Calon Karyawan	Nama Calon Karyawan	Nilai Optimalisasi	
XXXXXXXXXX <b>Z</b> XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX <b>Z</b> XXXXXXXXXX	999 <b>Z</b> 999	
Peringkat			
Kode Calon Karyawan	Nama Calon Karyawan	Nilai Peringkat	Rank
XXXXXXXXXX <b>Z</b> XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX <b>Z</b> XXXXXXXXXX	999 <b>Z</b> 999	999 <b>Z</b> 999

Gambar 3.11. Metode Aras

7) Output Laporan Data Hasil Penilaian Calon Karyawan Per Tahun

LOGO		PT. NARENDRA DEWA YOGA	
Laporan Data Hasil Penilaian Calon Karyawan Tahun : 9999			
Kode Penilaian	Kode Calon Karyawan	Nama Calon Karyawan	Nilai Aras
XXXXX <b>Z</b> XXXXX	XXXXX <b>Z</b> XXXXX	XXXXX <b>Z</b> XXXXX	999 <b>Z</b> 999
Bengkulu, dd-MM-yyyy HRD			
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX			

Gambar 3.12. Output Laporan Data Hasil Penilaian Calon Karyawan Per Tahun

**3.6. Metode Pengujian Sistem**

Pengujian aplikasi ini menggunakan metode pengujian *black box*. Pengujian *black box* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. *Black box testing* adalah pengujian yang dilakukan hanya mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional dari perangkat lunak. Jadi dianalogikan seperti melihat suatu kotak hitam, hanya bisa melihat penampilan luarnya saja, tanpa tahu ada apa dibalik bungkus hitamnya.