

**PERBANDINGAN METODE AHP DAN TOPSIS DALAM  
SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN  
KARYAWAN TERBAIK PADA  
PT BANK YUDHA BHAKTI**



**TESIS**

**NICODIAS PALASARA  
14001690**

**PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER ILMU KOMPUTER  
SEKOLAH TINGGI MANAJEEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
NUSA MANDIRI  
JAKARTA  
2016**

**PERBANDINGAN METODE AHP DAN TOPSIS DALAM  
SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN  
KARYAWAN TERBAIK PADA  
PT BANK YUDHA BHAKTI**



**TESIS**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Magister Ilmu Komputer (M.Kom)

**NICODIAS PALASARA**  
14001690

**PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER ILMU KOMPUTER  
SEKOLAH TINGGI MANAJEEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
NUSA MANDIRI  
JAKARTA  
2016**

## SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

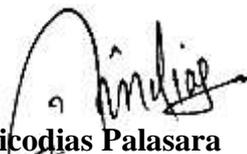
Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Nicodias Palasara  
NIM : 14001690  
Program Studi : Magister Ilmu Komputer  
Jenjang : Strata Dua (S2)  
Konsentrasi : *Management Information System*

Dengan ini menyatakan bahwa tesis yang telah saya buat dengan judul: “Perbandingan Metode AHP dan TOPSIS Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Pada PT Bank Yudha Bhakti” adalah hasil karya sendiri, dan semua sumber baik yang kutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar dan tesis belum pernah diterbitkan atau dipublikasikan dimanapun dan dalam bentuk apapun.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya. Apabila dikemudian hari ternyata saya memberikan keterangan palsu dan atau ada pihak lain yang mengklaim bahwa tesis yang telah saya buat adalah hasil karya milik seseorang atau badan tertentu, saya bersedia diproses baik secara pidana maupun perdata dan kelulusan saya dari Program Pascasarjana Magister Ilmu Komputer Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Nusa Mandiri dicabut/dibatalkan.

Jakarta, 15 Agustus 2016  
Yang menyatakan,

  
**Nicodias Palasara**

## HALAMAN PENGESAHAN

Tesis ini diajukan oleh :

Nama : Nicodias Palasara  
NIM : 14001690  
Program Studi : Magister Ilmu Komputer  
Jenjang : Strata Dua (S2)  
Konsentrasi : *Management Information System*  
Judul Tesis : “*Perbandingan Metode AHP dan TOPSIS Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Pada PT Bank Yudha Bhakti*”

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Magister Ilmu Komputer (M.Kom) pada Program Pascasarjana Magister Ilmu Komputer Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Nusa Mandiri (STMIK Nusa Mandiri).

Jakarta, 15 Agustus 2016  
Pascasarjana Magister Ilmu Komputer  
STMIK Nusa Mandiri  
Direktur

Prof. Dr. Ir. Richardius Eko Indrajit, M.Sc., M.B.A

## DEWAN PENGUJI

Penguji I : Dr. Sularso Budilaksono, M.Kom



.....

Penguji II : Dr. Dwiza Riana, S.Si, MM, M.Kom



.....

Penguji III : Dr. Mochamad Wahyudi, MM, M.Kom, M.Pd  
Pembimbing



.....



## Lembar Konsultasi Bimbingan Tesis

### Pascasarjana Magister Ilmu Komputer STMIK Nusa Mandiri

- NIM : 14001690
- Nama Lengkap : Nicodias Palasara
- Dosen Pembimbing : Dr. Mochamad Wahyudi, MM, M.Kom, M.Pd
- Judul Tesis : Perbandingan Metode AHP dan TOPSIS Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Pada PT Bank Yudha Bhakti

No	Tanggal Bimbingan	Pokok Bahasan	Paraf dosen Pembimbing
1	21 Mei 2016	Pengajuan Judul dan Bab I	
2	28 Mei 2016	ACC Bab I dan Pengajuan Bab II	
3	11 Juni 2016	ACC Bab III dan Pengajuan Bab IV	
4	25 Juni 2016	Revisi Bab IV	
5	23 Juli 2016	ACC Bab IV dan Pengajuan Bab V	
6	15 Agustus 2016	ACC Keseluruhan	

- Dimulai pada tanggal : 21 Mei 2016
- Diakhiri pada tanggal : 15 Agustus 2016
- Jumlah pertemuan bimbingan : 6 Kali Pertemuan

Disetujui oleh,  
Dosen Pembimbing

(Dr. Mochamad Wahyudi, MM, M.Kom, M.Pd)

## KATA PENGANTAR

Puji syukur alhamdulillah, penulis panjatkan kehadiran Allah, SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga pada akhirnya penulis dapat menyelesaikan tesis ini tepat pada waktunya. Dimana tesis ini penulis sajikan dalam bentuk buku yang sederhana. Adapun judul tesis, yang penulis ambil sebagai berikut “Perbandingan Metode AHP dan TOPSIS Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Pada PT Bank Yudha Bhakti Jakarta”.

Tujuan penulisan tesis ini dibuat sebagai salah satu untuk mendapatkan gelar Magister Ilmu Komputer (M.Kom) pada Program Pascasarjana Magister Ilmu Komputer Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Nusa Mandiri (PPs MIK STMIK Nusa Mandiri).

Tesis ini diambil berdasarkan hasil penelitian atau riset mengenai Perbandingan Metode AHP dan TOPSIS Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik penulis lakukan pada bagian pendanaan di perusahaan PT Bank Yudha Bhakti, Jakarta. Penulis juga lakukan mencari dan menganalisa berbagai macam sumber referensi, baik dalam bentuk jurnal ilmiah, buku-buku literatur, *internet*, dll yang terkait dengan pembahasan pada tesis ini.

Penulis menyadari bahwa tanpa bimbingan dan dukungan dari semua pihak dalam pembuatan tesis ini, maka penulis tidak dapat menyelesaikan tesis ini tepat pada waktunya. Untuk itu ijinkanlah penulis kesempatan ini untuk mengucapkan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

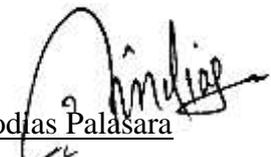
1. Bapak Dr. Mochamad Wahyudi, MM, M.Kom, M.Pd selaku Ketua STMIK Nusa Mandiri dan selaku pembimbing tesis yang telah menyediakan waktu, pikiran dan tenaga dalam membimbing penulis dalam menyelesaikan tesis ini.
2. Bapak Prof. Dr. Ir. Richardius Eko Indrajit, M.Sc., M.B.A selaku Direktur STMIK Nusa Mandiri.

3. Bapak Indra Sakti Kepala Divisi Sumber Daya Manusia (SDM) PT Bank Yudha Bhakti yang telah mengizinkan penulis melakukan riset untuk mendapatkan data atau informasi yang penulis butuhkan.
4. Orang tua tercinta yang telah memberikan dukungan material dan moral kepada penulis.
5. Seluruh staf pengajar (dosen) PPs MIK STMIK Nusa Mandiri yang telah memberikan pelajaran yang berarti bagi penulis selama menempuh studi.
6. Seluruh staf dan karyawan PPs MIK STMIK Nusa Mandiri yang telah melayani penulis dengan baik selama kuliah.
7. dll

Serta semua pihak yang terlalu banyak untuk penulis sebutkan satu persatu sehingga terwujudnya penulisan tesis ini. Penulis menyadari bahwa penulisan tesis ini masih jauh sekali dari sempurna, untuk itu penulis mohon kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan penulisan karya ilmiah yang penulis hasilkan untuk yang akan datang.

Akhir kata semoga tesis ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi para pembaca yang berminat pada umumnya.

Jakarta, 15 Agustus 2016

  
Nicodias Palasara  
Penulis

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Gambar II.1. Matriks Keputusan .....	12
2. Gambar II.2. Struktur Hierarki AHP.....	13
3. Gambar II.3. Struktur Organisasi Divisi Pendanaan PT Bank Yudha Bhakti.....	24
4. Gambar II.4. Kerangka Pemikiran Pengambilan Keputusan .....	26
5. Gambar III.1. Langkah-langkah Penelitian .....	29
6. Gambar III.2. Form Penilaian Prestasi Kerja.....	32
7. Gambar IV.1. Tree Dcision Pemilihan Karyawan Terbaik.....	41
8. Gambar IV.2. Matriks Berpasangan Untuk Kriteria .....	44
9. Gambar IV.3. Alternatif Berpasangan Untuk Kriteria Kualitas Kerja .....	46
10. Gambar IV.4. Hasil Hasil Expert Choice eigen vector.....	47
11. Gambar IV.5. Synthesis goal.....	47

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN SAMPUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS</b> .....	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>v</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS</b> .....	<b>vii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>viii</b>
<b>ABSTRCT</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xiv</b>
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang Penulisan.....	1
1.2. Identifikasi Masalah.....	4
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Ruang Lingkup Penelitian.....	5
1.5. Sistematika Penulisan .....	5
<b>BAB 2. LANDASAN/KERANGKA PEMIKIRAN</b> .....	<b>5</b>
2.1. Tinjauan Pustaka.....	7
2.1.1. Sistem Pendukung Keputusan.....	7
2.1.2. Logika Fuzzy.....	9
2.1.3. <i>Fuzzy Multi Attribute Decision Making</i> .....	10
2.1.4. <i>Analytical Hierarchy Process</i> .....	12
2.1.5. TOPSIS.....	19
2.1.6. Metode <i>Pearson Correlation</i> .....	20
2.2. Tinjauan Studi.....	21
2.3. Tinjauan Organisasi/Obyek Penelitian.....	23
2.4. Kerangka Konsep Penelitian.....	26
2.5. Hipotesis.....	27
<b>BAB 3. METODE PENELITIAN</b> .....	<b>28</b>
3.1. Metode Penelitian.....	28
3.2. Langkah-langkah Penelitian.....	29
<b>BAB 4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>39</b>
4.1. Hasil Penelitian.....	39
4.2. Pengolahan Data <i>Analytical Hierarchy Process</i> .....	40
4.3. Pengolahan Data TOPSIS.....	49
4.4. Pemabahasan Hasil Akhir.....	53
4.5. Hasil Pengujian Reliabilitas.....	54

4.6. Implikasi Penelitian.....	54
<b>BAB 5. PENUTUP.....</b>	<b>56</b>
5.1. Kesimpulan.....	56
5.2. Saran.....	56

**DAFTAR PUSTAKA**

**RIWAYAT HIDUP**

**SURAT KETERANGAN RISET/PRAKTEK KERJA LAPANGAN**

**LAMPIRAN**

**SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH  
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : Nicodias Palasara  
NIM : 14001690  
Program Studi : Magister Ilmu Komputer  
Jenjang : Strata Dua (S2)  
Konsentrasi : *Management Information System*  
Jenis Karya : Tesis

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini menyetujui untuk memberikan ijin kepada pihak Program Pascasarjana Magister Ilmu Komputer Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Nusa Mandiri (STMik Nusa Mandiri) **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif** (*Non-exclusive Royalti-Free Right*) atas karya ilmiah kami yang berjudul : “Perbandingan Metode AHP dan TOPSIS Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Pada PT Bank Yudha Bhakti” beserta perangkat yang diperlukan (apabila ada).

Dengan **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif** ini pihak STMik Nusa Mandiri berhak menyimpan, mengalih-media atau *bentuk*-kan, mengelolanya dalam pangkalan data (*database*), mendistribusikannya dan menampilkan atau mempublikasikannya di *internet* atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari kami selama tetap mencantumkan nama kami sebagai penulis/pencipta karya ilmiah tersebut.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak STMik Nusa Mandiri, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 15 Agustus 2016  
Yang menyatakan,



Nicodias Palasara, S.Kom

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Lampiran 1. Lembar Form Penilaian Prestasi Kerja .....	61
2. Lampiran 2. Data Karyawan.....	62
3. Lampiran 3. Data Topsis.....	63
4. Lampiran 4. Hasil Matriks Kriteria Kuantitas Kerja AHP.....	64
5. Lampiran 5. Hasil Matriks Kriteria Kualitas Kerja AHP .....	65
6. Lampiran 6. Hasil Matriks Kriteria Kejujuran AHP .....	66
7. Lampiran 7. Hasil Matriks Kriteria Tanggung Jawab AHP.....	67
8. Lampiran 8. Hasil Matriks Kriteria Motivasi Diri AHP .....	68
9. Lampiran 9. Hasil Matriks Kriteria Dedikasi AHP.....	69
10. Lampiran 10. Hasil Matriks Kriteria Penampilan AHP.....	70
11. Lampiran 11. Hasil Matriks Kriteria Ketrampilan Kerja AHP .....	71
12. Lampiran 12. Hasil Matriks Kriteria Inisiatif AHP.....	72
13. Lampiran 13. Hasil Matriks Kriteria Pmanfatan Waktu AHP .....	73
14. Lampiran 14. Hasil Matriks Kriteria Kerja Sama AHP.....	74
15. Lampiran 15. Hasil Matriks Kriteria Komunikasi AHP .....	75
16. Lampiran 16. Hasil Matriks Kriteria Disiplin AHP .....	76
17. Lampiran 17. Hasil Matriks Kriteria Kehadiran AHP.....	77
18. Lampiran 18. Hasil Matriks Kriteria .....	78
19. Lampiran 19. Hasil Nilai Pengujian AHP .....	79
20. Lampiran 20. Nominasi Matriks .....	80
21. Lampiran 21. <i>defuzzyfikasi</i> .....	81
22. Lampiran 22. Normalisasi Matriks .....	82
23. Lampiran 23. Matriks Terbobot.....	83
24. Lampiran 24. solusi positif dan negatif .....	84
25. Lampiran 25. Hasil Alternatif Positif .....	85
26. Lampiran 26. Hasil Alternatif Negatif .....	86
27. Lampiran 27. Hasil Perankingan Metode TOPSIS.....	87
28. Lampiran 28. Kuesioner AHP .....	88

## ABSTRAK

Nama : Nicodias Palasara  
NIM : 14001690  
Program Studi : Magsiter Ilmu Komputer  
Jenjang : Strata Dua (S2)  
Konsentrasi : *Management Information System*  
Judul : “Perbandingan Metode AHP dan TOPSIS Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Pada PT Bank Yudha Bhakti”

Potensi sumber daya manusia yang ada dalam perusahaan harus dapat dimanfaatkan dengan sebaik-baiknya sehingga mampu memberikan hasil yang maksimal. Dalam menciptakan karyawan terbaik yang terampil dan mampu memberikan kontribusi terhadap keberhasilan perusahaan perlu adanya penilaian prestasi kerja atas segala bentuk pekerjaan yang telah dilaksanakan oleh karyawan tersebut. Metode AHP dan TOPSIS merupakan yang paling banyak digunakan karena metode tersebut konsepnya sederhana, mudah dipahami, komputasinya efisien dan memiliki kemampuan untuk mengukur kinerja dari alternatif-alternatif keputusan dalam bentuk matematis yang sederhana. Untuk kriteria dalam penelitian ini ada 14 kriteria dan 10 alternatif. Setelah diuji, metode AHP dinilai lebih relevan dalam menghasilkan sebuah keputusan dibandingkan dengan metode TOPSIS dikarenakan setelah melakukan pengujian dengan hasil karyawan erika 10,8%, Rina Dwiana 10,4%, Fadilah Noor 10,4%, Bobi Bramantyo 10,3 %, Adi Prasetyo 10,2%, Wartono Akhpino 9,8%, Randie Aulia 9,8%, I Kadek Ruwa 9,7%, Arie Martanto 9,4%, Rizki Agus Wibowo 9,2%. Dengan nilai index consistency sebesar 0.00 artinya nilai kesalahan dibawah 10%.

**Kata kunci:**

**Karyawan Terbaik, Sistem Penunjang Keputusan, AHP, TOPSIS.**

## DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Tabel II.1. Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan .....	15
2. Tabel II.2. Tabel Nilai Random Index .....	18
3. Tabel III.1. Data Responden.....	31
4. Tabel III.2. Tabel Variabel.....	31
5. Tabel III.3. Tabel Karyawan .....	33
6. Tabel III.4. Skala Pemilaian Hierarki.....	34
7. Tabel III.5. Variabel Himpunan.....	36
8. Tabel III.6. Rattng Kepentingan .....	37
9. Tabel III.7. Tabel Nilai Parameter .....	37
10. Tabel III.8. Tabel Bobot Kepentingan Variabel.....	37
11. Tabel IV.1. Hasil rekapitulasi kuesioner berdasarkan kriteria .....	41
12. Tabel IV.2. Rekapitulasi Kuesioner Trhdap Kriteria Kualitas Kerja.....	44
13. Tabel IV.3. Matriks Berpasangan Untuk Kriteria Kualitas Kerja .....	46
14. Tabel IV.4. Nilai <i>Index Consistency</i> .....	48
15. Tabel IV.5. Nominasi Matriks .....	49
16. Tabel IV.6. Nilai Kriteria Yang Sudah Dirubah Kebilangan <i>Fuzzy</i> .....	49
17. Tabel IV.7. Hasil Normalisasi TOPSIS.....	50
18. Tabel IV.8. Hasil Pembobotan TOPSIS .....	50
19. Tabel IV.9. Solusi Positif .....	51
20. Tabel IV.10. Solusi Negatif.....	51
21. Tabel IV.11. Hasil Alternatif Positif .....	51
22. Tabel IV.12. Hasil Alternatif Negatif.....	52
23. Tabel IV.13. Hasil Perankingan Metode TOPSIS.....	53
24. Tabel IV.14. Hasil Perankingan Metode AHP.....	53
25. Tabel IV.15. Hasil t Hitung AHP dan TOPSIS.....	54
26. Tabel IV.16. Hasil Korelasi Signifikan <i>For-Two-Tailed</i> AHP &TOPSIS ..	54
27. Tabel IV.17. Hasil Pengujian <i>Product Moment</i> AHP dan TOPSIS.....	54



## **ABSTRACT**

*Name* : Nicodias Palasara  
*NIM* : 14001690  
*Study of Program* : Magsiter Ilmu Komputer  
*Levels* : Strata Dua (S2)  
*Concentration* : *Management Information System*  
*Titel* : “Perbandingan Metode AHP dan TOPSIS Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Pada PT Bank Yudha Bhakti”

*The potential of human resources which is in companies should can be used as a growth so it could give the maximal result .In creating employees best skilled and contribute to successful company need to a view work performance over all the form of the work that has been performed by the employees .A method of ahp and topsis is most commonly used because the motode the concept simple , easy to understand , komputasinya efficient and has the ability to measure the performance of alternatif-alternatif decision in mathematical form simple .To criteria for the penilitian this is 14 criteria and 10 alternative .After tested , a method of ahp are considered to be more relevant in producing a decision compared with the methods topsis because after conducting a with the results of employees erika 10.8 % said their source , rina dwiana 10.4 % respectively , fadilah noor 10.4 % respectively, bobi bramantyo 10.3 % , adi prasetyo 10.2 % , wartono akhpin 9.8%, Aulia Randie 9.8%, I Kadek Ruwa 9.7%, 9.4% Martanto Arie Rizki Agus Wibowo 9.2%. With a consistency index value of 0:00 means that the value of the error below 10%.*

*Keywords:*

*Best Employee, Decision Support Systems, AHP, TOPSIS*

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang Penulisan**

Setiap organisasi atau perusahaan khususnya dunia perbankan sekarang ini dituntut menciptakan kinerja karyawan yang tinggi untuk pengembangan usaha. Keberhasilan perusahaan tersebut dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya sumber daya manusia. Potensi sumber daya manusia yang ada dalam perusahaan harus dapat dimanfaatkan dengan sebaik-baiknya sehingga mampu memberikan hasil yang maksimal. Dalam menciptakan karyawan yang terampil dan mampu memberikan kontribusi terhadap keberhasilan perusahaan perlu adanya penilaian prestasi kerja atas segala bentuk pekerjaan yang telah dilaksanakan oleh karyawan tersebut. Penilaian kinerja harus dilakukan secara adil, realistis, valid dan relevan dengan pekerjaan yang dikerjakan, selain itu harus bebas dari diskriminasi.

PT Bank Yudha Bhakti merupakan bank swasta dengan komitmen kuat untuk memahami dan memberikan yang terbaik bagi para nasabahnya. Hal ini dilakukan mengingat persaingan di bidang perbankan semakin kompetitif. Oleh karena itu, PT Bank Yudha Bhakti selalu memberikan kepercayaannya kepada para nasabah melalui rangkaian jasa perbankan dan pelayanan dari karyawannya. Bagi PT Bank Yudha Bhakti, karyawan adalah bagian dari kesuksesan, aset dan modal utama keberhasilan perusahaan, dan harus dikembangkan kemampuannya untuk menghasilkan sumber daya manusia yang profesional serta berkualitas tinggi sehingga menghasilkan kinerja yang baik dalam meningkatkan perusahaan.

Sutrisno (2010 : 152-153) mengemukakan bahwa pengukuran prestasi kerja diarahkan pada enam aspek yang merupakan bidang prestasi kunci bagi organisasi yang bersangkutan. Bidang prestasi kunci tersebut adalah sebagai berikut:

- a. Hasil kerja. Tingkat kuantitas maupun kualitas yang telah dihasilkan dan sejauh mana pengawasan dilakukan.

- b. Pengetahuan pekerjaan. Tingkat pengetahuan yang terkait dengan tugas pekerjaan yang akan berpengaruh langsung terhadap kuantitas dan kualitas dari hasil kerja.
- c. Inisiatif. Tingkat inisiatif selama melaksanakan tugas pekerjaan khususnya dalam hal penanganan masalah-masalah yang timbul.
- d. Kecekatan mental. Tingkat kemampuan dan kecepatan dalam menerima instruksi kerja dan menyesuaikan dengan cara kerja serta situasi kerja yang ada.
- e. Sikap. Tingkat semangat kerja serta sikap positif dalam melaksanakan tugas pekerjaan.
- f. Disiplin waktu dan absensi. Tingkat ketepatan waktu dan tingkat kehadiran.

Penilaian kinerja merupakan cara pengukuran kontribusi-kontribusi dari individu dalam instansi yang dilakukan terhadap organisasi (Siti, 2013). Hasil prestasi kerja dapat dijadikan sebuah peluang untuk karyawan dan perusahaan untuk melihat potensi dari sisi internal. Dari hasil tersebut perusahaan dapat memiliki dan melihat karyawan terbaik dari seluruh karyawan yang ada. Dan dari sisi karyawan, melihat adanya potensi untuk mendapatkan reward dari prestasi yang mereka perbuat, sehingga pemilihan karyawan terbaik menjadi sebuah semangat untuk karyawan dan peningkatan kualitas kerja.

Ada banyak metode yang bisa digunakan dalam membantu mendukung keputusan. *Fuzzy Multi Attribute Decision Making* merupakan salah satu metode penunjang pengambilan keputusan yang cukup sederhana dan dapat menjadi salah satu alternatif dalam mengambil keputusan jika alternative atau attribute yang digunakan cukup banyak dan bernilai data kuantitatif. *Fuzzy Multi Attribute Decision Making* sendiri memiliki beberapa metode didalamnya yang dapat membantu memberikan alternatif terbaik diantaranya: *Analytic Hierarchy Proses* (AHP), *Simple Additive Weighting* (SAW), *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS).

Proses *Fuzzy Multi Attribute Decision Making* melakukan beberapa hal, diantaranya: menentukan prioritas dari setiap kriteria, melakukan pembuatan matriks nominasi, melakukan proses perhitungan berdasarkan masing-masing metode, melakukan pembobotan sampai dengan membuat ranking keputusan.

Metode AHP dan TOPSIS merupakan yang paling banyak digunakan karena metode tersebut konsepnya sederhana, mudah dipahami, komputasinya efisien dan memiliki kemampuan untuk mengukur kinerja dari alternatif-alternatif keputusan dalam bentuk matematis yang sederhana.

SPK yang dilakukan dengan membandingkan beberapa kriteria dan beberapa alternatif dapat menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Dengan menggunakan AHP, permasalahan yang ada didekomposisi berdasarkan kriteria yang lebih spesifik menggunakan sistem hirarki, kemudian diolah sedemikian rupa sehingga menemukan alternatif solusi yang optimal. Selain itu metode AHP memiliki kelebihan dalam mengambil suatu keputusan dengan cara membandingkan secara berpasangan setiap kriteria yang dimiliki oleh suatu permasalahan sehingga didapat suatu bobot nilai dari kepentingan tiap kriteria-kriteria yang ada.

*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) adalah metode beberapa kriteria untuk mengidentifikasi solusi dari satu set alternatif terbatas (Ashtiani et al., 2009). Prinsip dasarnya adalah bahwa alternatif yang dipilih harus memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif dan jarak terjauh dari solusi ideal negatif. Dalam TOPSIS, rating kinerja dan bobot kriteria tersebut diberikan sebagai nilai *crisp*. (Rouhani, 2012). Keuntungan utama dari TOPSIS dibanding dengan metode pengambilan keputusan lainnya metode TOPSIS dalam pengambilan keputusan masalah yang kompleks adalah mudah digunakan, dapat memperhitungkan semua jenis kriteria (subyektif dan obyektif), logika rasional dan mudah dipahami bagi para praktisi, perhitungan proses sangat mudah, konsep memungkinkan mengejar kriteria alternatif terbaik digambarkan dalam matematika secara sederhana, dan bobot penting dapat dimasukkan dengan mudah (Nasab dan Melani, 2012).

Permasalahannya mungkin akan sulit menemukan metode mana yang akan memiliki nilai yang lebih relevan diantara metode AHP dan TOPSIS. Oleh karena itu perlu dilakukan pengujian terhadap hasil dari kedua metode tersebut, guna melihat kekuatan hubungan dari hasil yang didapatkan dengan ranking keputusan yang dibuat. Semakin kuat hubungan hubungan diantara keduanya tentunya akan semakin baik.

## **1.2. Identifikasi dan Rumusan Masalah Penelitian**

### **1.2.1. Identifikasi Masalah**

Hasil dari metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) pada kasus pemilihan karyawan terbaik pada PT Bank Yudha Bhakti. Dari kedua metode tersebut, metode manakah yang dapat memberikan alternatif keputusan terbaik kepada manajemen dalam mengambil keputusan.

### **1.2.2. Rumusan Masalah**

Dari latar belakang masalah maka dapat dirumuskan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana melakukan proses penilaian terhadap karyawan dengan menggunakan kriteria-kriteria yang sudah ditentukan sebelumnya?
2. Bagaimana nilai perbandingan hasil akhir dari kedua metode AHP dan metode TOPSIS dalam proses penilaian kinerja karyawan?

## **1.3. Tujuan Penelitian**

Adapun yang menjadi tujuan penelitian ini adalah:

1. Melakukan proses penilaian terhadap karyawan dengan menggunakan kriteria-kriteria yang sudah ditentukan.
2. Melakukan uji reliabilitas terhadap hasil dari AHP dan TOPSIS. Dalam menentukan karyawan terbaik pada PT Bank Yudha Bhakti.

Sedangkan penelitian ini memiliki manfaat antara lain:

1. Manfaat praktis
  - a. Hasil penelitian ini diharapkan untuk memberikan rekomendasi hasil pengujian sistem pendukung keputusan dari model AHP dan TOPSIS.
  - b. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan pemikiran dan bahan pertimbangan bagi pihak terkait dalam pengambilan keputusan untuk menerapkan suatu kebijakan guna menggunakan sistem komputer dengan metode AHP dan TOPSIS dalam pemilihan karyawan terbaik.

2. Manfaat teoritis
  - a. Hasil penelitian ini diharapkan untuk memberikan bukti empiris dalam bidang pengujian metode AHP dan TOPSIS.
  - b. Menambah referensi yang dapat dijadikan sebagai bahan rujukan untuk mengembangkan penelitian lebih lanjut.

#### **1.4. Ruang Lingkup**

Ruang lingkup dalam penelitian ini adalah melakukan perbandingan hasil metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS). Pemilihan karyawan terbaik hanya dilakukan pada lingkup Divisi Pendanaan.

#### **1.5. Sistematika Penulisan**

Untuk membuat penulisan yang lebih sistematis, maka penulisan tesis ini dibagi menjadi lima bab, yaitu:

##### **Bab I Pendahuluan**

Bab ini diuraikan latar belakang masalah, identifikasi masalah, batasan masalah, perumusan masalah, tujuan, dan manfaat penelitian serta sistematika penulisan.

##### **Bab II Landasan Teori dan Kerangka Konsep Penelitian**

Bab ini diuraikan teori-teori yang berhubungan dengan penelitian seperti: tinjauan pustaka, tinjauan studi terdahulu yang relevan, tinjauan obyek studi, kerangka konsep penelitian, hipotesis.

##### **Bab III Metode Penelitian**

Bab ini diuraikan mengenai pelaksanaan tesis yang meliputi: jenis penelitian, model, variabel, dan pengukuran, populasi dan sampel, metode pengumpulan data, instrumen penelitian, metode analisis.

##### **Bab IV Hasil dan Pembahasan**

Pada bab ini akan dijelaskan hasil penelitian dan pembahasan, implikasi penelitian.

**Bab V Penutup**

Dalam bab ini membahas kesimpulan dari penelitian dan saran untuk penelitian selanjutnya.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI DAN KERANGKA KONSEP PENELITIAN**

#### **2.1. Tinjauan Pustaka**

Dalam penulisan tesis ini, referensi yang digunakan untuk menjelaskan sistem penunjang keputusan dalam penentuan karyawan terbaik, model *Analytic Hierarchy Proses* (AHP), dan *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS).

##### **2.1.1. Sistem Pendukung Keputusan (SPK)**

Menurut O'Brien (2005: 448) "Sistem Pendukung Keputusan (Decision Support System) adalah sistem informasi berbasis komputer yang menyediakan dukungan informasi yang interaktif bagi manajer dan praktisi bisnis selama proses pengambilan keputusan".

Menurut Bernus dkk (2008:70), "Sebuah sistem pendukung keputusan adalah sistem berbasis komputer yang mewakili dan memproses pengetahuan dalam cara-cara yang memungkinkan pengambilan keputusan menjadi lebih produktif, cerdas, inovatif, dan atau terkemuka". Sistem penunjang keputusan (SPK) sebagai sebuah sistem berbasis komputer yang membantu dalam proses pengambilan keputusan. SPK sebagai sistem informasi berbasis komputer yang adaptif, interaktif, fleksibel, yang secara khusus dikembangkan untuk mendukung solusi dari permasalahan manajemen yang tidak terstruktur untuk meningkatkan kualitas pengambilan keputusan.

Menurut Supriyanto (2005:260) tujuan SPK adalah sebagai "second opinion" atau "information sources" sebagai bahan pertimbangan seorang manajer sebelum memutuskan kebijakan tertentu.

Menurut Turban, et al (2005), tujuan dari sistem pendukung keputusan atau *decision support system* (DSS) adalah:

1. Membantu dalam pengambilan keputusan atas masalah yang terstruktur.
2. Memberikan dukungan atas pertimbangan manajer dan bukannya dimaksudkan untuk menggantikan fungsi manajer.

3. Meningkatkan efektivitas keputusan yang diambil lebih dari pada perbaikan efisiensinya.
4. Kecepatan komputasi. Komputer memungkinkan para pengambil keputusan untuk melakukan banyak komputasi secara cepat dengan biaya yang rendah.

Ciri-ciri sistem pendukung keputusan atau *decision support system* (DSS) yang dirumuskan oleh Kusri (2007) adalah :

1. Sistem pendukung keputusan atau *decision support system* (DSS) ditujukan untuk membantu keputusan-keputusan yang kurang terstruktur.
2. Sistem pendukung keputusan atau *decision support system* (DSS) merupakan gabungan antara kumpulan model kualitatif dan kumpulan data.
3. Sistem pendukung keputusan atau *decision support system* (DSS) bersifat luwes dan dapat menyesuaikan dengan perubahan-perubahan yang terjadi.

Karakteristik dan kapabilitas kunci dari DSS antara lain sebagai berikut (Turban, 2011:90):

1. DSS mendukung permasalahan semiterstruktur (permasalahan yang rutin berulang, tetapi masih dibutuhkan *human judgement* dalam penerapan solusinya) atau tidak terstruktur (permasalahan yang belum jelas dan kompleks sehingga tidak ada solusi yang langsung dapat digunakan).
2. DSS mendukung keputusan bagi berbagai lapisan manajer.
3. DSS mendukung keputusan bagi kelompok maupun individu.
4. DSS mendukung keputusan yang bersifat interdependen dan/atau runtun.
5. DSS mendukung berbagai cara dan gaya pembuatan keputusan.
6. DSS bersifat fleksibel (pengguna dapat menambahkan, menghapus, dan mengubah elemen dasar yang dikelola DSS) dan dapat diadaptasikan (pengguna mengadaptasikan sistem agar dapat menghadapi kondisi yang cepat berubah).
7. DSS bersifat *user friendly* sehingga dapat mudah diadaptasi oleh pengguna yang belum berpengalaman dengan pemanfaatan komputer.
8. Tujuan pemanfaatan DSS adalah meningkatkan efektivitas pembuatan keputusan (waktu dan kualitas), bukan pada efisiensi (meminimalisasi biaya).
9. DSS dimanfaatkan untuk mendukung pembuat keputusan, bukan menggantikannya.

10. DSS harus mudah dikonfigurasi, fleksibel dalam penggunaannya, dan mudah dimodifikasi untuk memenuhi berbagai kebutuhan setiap pembuat keputusan.
11. DSS dapat menggunakan pemodelan untuk analisis situasi dan permasalahan yang membutuhkan keputusan. Kapabilitas pemodelan memungkinkan pengguna mencoba berbagai strategi aksi pada sirkumstansi dan konfigurasi yang berbeda.
12. Akses disediakan untuk berbagai bentuk sumber data, format, dan tipe.
13. DSS dapat dikembangkan sebagai alat standalone yang digunakan oleh seorang pengambil keputusan pada satu lokasi dan diintegrasikan dengan aplikasi lain, dan didistribusikan melalui jaringan atau teknologi internet.

Sehingga 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. SPK bertujuan untuk menyediakan informasi, membimbing, memberikan prediksi serta mengarahkan kepada pengguna informasi agar dapat melakukan pengambilan keputusan dengan lebih baik.

### 2.1.2 Logika Fuzzy

Menurut Budiharto (2008:164), “Logika fuzzy merupakan logika samar yang berhadapan langsung dengan konsep kebenaran sebagian, bahwa logika klasik dalam segala hal dapat diekspresikan dengan binary 0 atau 1 sementara logika fuzzy dimungkinkan adanya nilai antara 0 sampai dengan 1”. Kata-kata yang digunakan dalam *fuzzy logic* memang tidak sepresisi bilangan, namun kata-katanya jauh lebih dekat dengan intuisi manusia. Manusia bisa langsung “merasakan” nilai dari variabel kata-kata yang sudah dipakainya sehari-hari. Dengan *fuzzy logic*, sistem kepakaran manusia bias diimplementasikan ke dalam bahasa mesin secara mudah dan efisien.

Menurut Kusriani (2008:27) bahwa ”konsep logika *fuzzy* diperkenalkan pertama kali oleh Prof. Lotfi Zadeh seorang profesor University of California di

Berkeley sekitar tahun 1965, Prof. Lotfi Zadeh berpendapat bahwa logika *fuzzy* memungkinkan nilai keanggotaan antara 0 dan 1, tingkat keabuan dan juga hitam dan putih, dan dalam bentuk linguistik, konsep tidak pasti seperti sedikit, lumayan dan sangat” .

Logika *fuzzy* dapat dianggap sebagai kotak hitam yang menghubungkan antara ruang *input* dengan ruang *output*. Kotak hitam tersebut berisi cara atau metode yang dapat digunakan untuk mengolah data *input* menjadi *output* dalam bentuk informasi yang baik.

Ada beberapa alasan mengapa orang menggunakan logika *fuzzy*, antara lain (Widodo dan Handayanto, 2012:4):

1. Konsep logika *fuzzy* mudah dimengerti. Konsep matematis yang mendasari penalaran *fuzzy* sangat sederhana dan mudah dimengerti.
2. Logika *fuzzy* sangat fleksibel.
3. Logika *fuzzy* memiliki toleransi terhadap data-data yang tidak tepat.
4. Logika *fuzzy* mampu memodelkan fungsi-fungsi non linear yang sangat kompleks.
5. Logika *fuzzy* dapat membangun dan mengaplikasikan pengalaman-pengalaman para pakar secara langsung tanpa harus melalui proses pelatihan.
6. Logika *fuzzy* dapat bekerjasama dengan teknik-teknik kendala secara konvensional.
7. Logika *fuzzy* didasarkan pada bahasa alami.

### **2.1.3 Fuzzy Multi Attribute Decision Making (FMADM)**

*Fuzzy Multiple Attribute Decision Making* FMADM adalah suatu metode yang digunakan untuk mencari alternatif optimal dari sejumlah alternatif dengan kriteria tertentu. Inti dari FMADM adalah menentukan nilai bobot untuk setiap atribut, kemudian dilanjutkan dengan proses perankingan yang akan menyeleksi alternatif yang sudah diberikan. Pada dasarnya, ada 3 pendekatan untuk mencari nilai bobot atribut, yaitu pendekatan subyektif, pendekatan obyektif dan pendekatan integrasi antara subyektif & obyektif. Masing-masing pendekatan memiliki kelebihan dan kelemahan. Pada pendekatan subyektif, nilai bobot ditentukan berdasarkan subyektifitas dari para pengambil keputusan, sehingga

beberapa factor dalam proses perankingan alternatif bisa ditentukan secara bebas. Sedangkan pada pendekatan obyektif, nilai bobot dihitung secara matematis sehingga mengabaikan subyektifitas dari pengambil keputusan. (Kusumadewi, 2007).

Pada tahap penyusunan komponen, komponen situasi akan dibentuk table taksiran yang berisi identifikasi alternatif dan spesifikasi tujuan, kriteria dan atribut. Salah satu cara menspesifikasikan tujuan situasi  $|O_i, i=1, \dots, t|$  adalah dengan cara mendaftar konsekuensi-konsekuensi yang mungkin dari alternatif yang telah teridentifikasi  $|A_i, i=1, \dots, n|$ . selain itu juga disusun atribut-atribut yang akan digunakan.

Tahap analisis dilakukan melalui 2 langkah. Pertama mendatangkan taksiran dari besaran yang potensial, kemungkinan dan ketidakpastian yang berhubungan dengan dampak-dampak yang mungkin pada setiap alternatif. Kedua meliputi pemilihan dari preferensi pengambil keputusan untuk setiap nilai dan ketidakpedulian terhadap resiko yang timbul.

Pada langkah pertama beberapa metode yang digunakan fungsi distribusi  $|p_j(x)|$  yang menyatakan probabilitas kumpulan atribut  $|a_k|$  terhadap setiap alternatif  $|A_i|$ . Konsekuensi juga dapat ditentukan secara langsung dari agregasi sederhana yang dilakukan pada informasi terbaik yang tersedia. Demikian pula ada beberapa cara untuk menentukan preferensi pengambilan keputusan pada setiap konsekuensi yang dapat dilakukan pada langkah kedua. Metode yang paling sederhana adalah untuk menurunkan bobot atribut dan kriteria adalah dengan fungsi utilitas atau penjumlahan berbobot.

Sebagian besar pendekatan MADM dilakukan melalui 2 langkah, yaitu: pertama melakukan agregasi terhadap keputusan yang tanggap terhadap semua tujuan pada setiap alternatif. Kedua melakukan perengkingan alternatif-alternatif keputusan tersebut berdasarkan hasil agregasi keputusan.

Dengan demikian bisa dikatakan masalah MADM adalah mengevaluasi  $m$  alternatif  $A_i (i=1,2, \dots, m)$  terhadap sekumpulan atribut atau kriteria  $C_j (j=1,2, \dots, n)$  dimana setiap atribut saling tidak bergantung satu dengan yang lainnya. Matriks keputusan setiap alternatif terhadap setiap atribut  $X$ .

$$X = \begin{pmatrix} X_{11} & X_{12} & \dots & X_{1n} \\ X_{21} & X_{22} & \dots & X_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ X_{m1} & X_{m2} & \dots & X_{mn} \end{pmatrix}$$

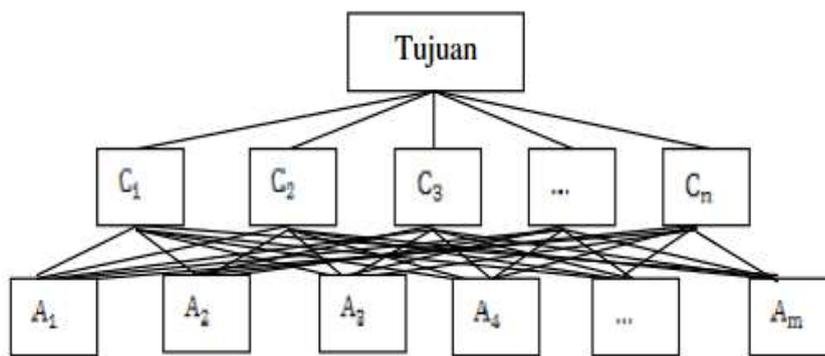
Sumber: Widodo dan Handayanto (2009)

### **Gambar II.1. Matriks Keputusan**

Pada matriks keputusan  $X_{ij}$  merupakan rating kinerja alternatif ke-I terhadap atribut ke-j. Nilai bobot yang menunjukkan tingkat kepentingan relatif setiap atribut diberikan sebagai  $W = \{w_1, w_2, \dots, w_n\}$ . Rating kinerja (X) dan nilai bobot (W) merupakan nilai utama yang merepresentasikan preferensi absolute dari pengambilan keputusan. Masalah MADM diakhiri dengan proses perankingan untuk mendapatkan alternatif terbaik yang diperoleh berdasarkan nilai keseluruhan preferensi yang diberikan.

#### **2.1.4 Analytical Hierarchy Process (AHP)**

Analytic Hierarchy Process (AHP) adalah teori pengukuran melalui perbandingan berpasangan dan bergantung pada penilaian para ahli untuk menurunkan skala prioritas (Saaty, 2008). Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dikembangkan awal tahun 1970-an oleh Thomas L. Saaty, dari Universitas Pittsburg. Model AHP memakai persepsi manusia yang dianggap 'ekspert' sebagai input utamanya. Kriteria ekspert disini bukan berarti bahwa orang tersebut haruslah jenius, pintar, bergelar doktor dan sebagainya tetapi lebih mengacu pada orang yang mengerti benar permasalahan yang dilakukan, merasakan akibat suatu masalah atau punya kepentingan terhadap masalah tersebut. Pengukuran hal-hal kualitatif merupakan hal yang sangat penting mengingat makin kompleksnya permasalahan disekitar kita dengan tingkat ketidakpastian yang makin tinggi. Selain itu, AHP juga menguji konsistensi penilaian. Struktur hierarki AHP dapat dilihat pada gambar berikut.



Sumber: Saaty, (2006)

### Gambar II.2. Struktur Hierarki AHP

Pada langkah dimana suatu tujuan (Goal) yang telah ditetapkan selanjutnya diuraikan secara sistematis kedalam struktur yang menyusun rangkaian sistem hingga tujuan dapat dicapai secara rasional. Dengan kata lain, suatu tujuan (goal) yang utuh, didekomposisi (dipecahkan) kedalam unsur penyusunnya. Apabila unsur tersebut merupakan kriteria yang dipilih seyogyanya mencakup semua aspek penting terkait dengan tujuan yang ingin dicapai. Namun kita harus tetap mempertimbangkan agar kriteria yang dipilih benar-benar mempunyai makna bagi pengambilan keputusan dan tidak mempunyai makna atau pengertian yang sama, sehingga walaupun kriteria pilihan hanya sedikit namun mempunyai makna yang besar terhadap tujuan yang ingin dicapai. Setelah kriteria ditetapkan, selanjutnya adalah menentukan alternatif atau pilihan penyelesaian masalah.

Hirarki utama (Hirarki I) adalah tujuan, focus, goal yang akan dicapai atau penyelesaian persoalan/ masalah yang dikaji. Hierarki kedua (Hirarki II) adalah kriteria, kriteria apa saja yang harus dipenuhi oleh semua alternatif (penyelesaian) agar layak untuk menjadi pilihan yang paling ideal, dan Hirarki III adalah alternatif atau pilihan penyelesaian masalah. Ingat, Penetapan hierarki adalah sesuatu yang sangat relatif dan sangat bergantung dari persoalan yang dihadapi. Pada kasus-kasus yang lebih kompleks, anda bisa saja menyusun beberapa hirarki (bukan hanya tiga), bergantung pada hasil dekomposisi yang telah anda lakukan. AHP merupakan suatu model pendukung keputusan yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty. Model pendukung keputusan ini akan menguraikan masalah multi faktor atau multi kriteria yang kompleks menjadi suatu hierarki

(Syarifullah, 2010). Sedangkan menurut Widjajakusuma (2008) metode AHP (Analytic Hierarchy Process) sebagai alat Decision Support System atau pengambilan keputusan. Masih menurut Muhammad Karebet Widjajakusuma, AHP telah menjadi pilihan utama bagi para pengambil keputusan, baik pemerintah maupun perusahaan atau organisasi non pemerintah untuk memahami kondisi serta membantu melakukan prediksi dan pengambilan keputusan. AHP mengurangi keputusan yang kompleks menjadi sebuah rangkaian satu-satu pada perbandingan yang kemudian memberikan hasil yang akurat (Hilyah Magdalena, 2012).

Dalam menyelesaikan persoalan AHP ada beberapa prinsip dasar menurut (Saaty, 2008) didasarkan pada beberapa , yaitu:

#### 1. Dekomposisi

Setelah persoalan didefinisikan maka perlu dilakukan decomposition, yaitu memecah persoalan yang utuh menjadi unsur-unsurnya. Jika ingin mendapatkan hasil yang akurat, pemecahan juga dilakukan terhadap unsur-unsurnya sehingga didapatkan beberapa tingkatan dari persoalan tadi. Karena alasan ini maka proses analisis ini dinamai hirarki (*Hierarchy*). Pembuatan hirarki tersebut tidak memerlukan pedoman yang pasti berapa banyak hirarki tersebut dibuat, tergantung dari pengambil keputusan-lah yang menentukan dengan memperhatikan keuntungan dan kerugian yang diperoleh jika keadaan tersebut diperinci lebih lanjut. Ada dua jenis hirarki, yaitu hirarki lengkap dan hirarki tidak lengkap. Dalam hirarki lengkap, semua elemen pada semua tingkat memiliki semua elemen yang ada pada tingkat berikutnya. Jika tidak demikian maka dinamakan hirarki tidak lengkap.

#### 2. Comparatif Judgement

Prinsip ini berarti membuat penilaian tentang kepentingan relatif dua elemen pada suatu tingkat tertentu dalam kaitannya dengan tingkat yang di atasnya. Penilaian ini merupakan inti dari AHP, karena akan berpengaruh terhadap prioritas elemen-elemen. Hasil dari penilaian ini akan ditempatkan dalam bentuk matriks yang dinamakan *matriks pairwise comparison*. Dalam melakukan penilaian terhadap elemen-elemen yang diperbandingkan terdapat tahapan-tahapan, yakni:

1. Elemen mana yang lebih (penting/disukai/berpengaruh/lainnya)
2. Berapa kali sering (penting/disukai/berpengaruh/lainnya)

Agar diperoleh skala yang bermanfaat ketika membandingkan dua elemen, perlu dipahami tujuan yang diambil secara umum.

Dalam penyusunan skala kepentingan, Saaty menggunakan patokan pada tabel berikut.

**Tabel II.1. Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan**

<b>Intensitas Kepentingan</b>	<b>Persepsi</b>	<b>Penjelasan</b>
1	Kedua elemen sama pentingnya ( <i>equally important</i> )	Kedua elemen mempunyai pengaruh yang sama besar terhadap
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting ( <i>moderate important</i> ) daripada elemen yang lain	Pengalaman dan penilaian sedikit mendukung satu elemen dibanding lainnya
5	Elemen yang satu penting ( <i>strong important</i> ) daripada yang lain	Pengalaman dan penilaian sangat kuat mendukung satu elemen dibanding lainnya
7	Elemen yang satu sangat penting ( <i>very strong</i> ) atau terlihat jelas kepentingannya ( <i>demonstrate important</i> ) dibanding elemen lainnya	Satu elemen yang kuat didukung dan dominan terlihat dalam praktek
9	Satu elemen mutlak penting ( <i>extreme important</i> ) daripada elemen lainnya	Bukti yang mendukung salah satu elemen yang memiliki tingkat penegasan tertinggi yang mungkin menguatkan
2,4,6,8	Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan yang berdekatan	Nilai-nilai yang diberikan jika ada kompromi antara dua pilihan
Kebalikan	Jika aktivitas $i$ mendapat angka $n$ dibanding $j$ , maka $j$ mempunyai $1/n$ angka dibanding $i$	

Sumber: Saaty (2008)

Dalam penilaian kepentingan *relative* dua elemen berlaku aksioma *reciprocal*, artinya jika elemen  $i$  dinilai 3 kali lebih penting dibanding  $j$ , maka elemen  $j$  harus sama dengan  $1/3$  kali pentingnya dibanding elemen  $i$ . Disamping itu, perbandingan dua elemen yang sama akan menghasilkan angka 1, artinya

sama penting. Dua elemen yang berlainan dapat saja dinilai sama penting. Jika terdapat  $m$  elemen, maka akan diperoleh *matriks pairwise comparison* berukuran  $m \times n$ . Banyaknya penilaian yang diperlukan dalam menyusun matriks ini adalah  $n(n-1)/2$  karena matriks *reciprocal* dan elemen-elemen diagonal sama dengan 1.

### 3. Synthesis of Priority

Dari setiap *matriks pairwise comparison* kemudian dicari nilai *eigen* vektornya untuk mendapatkan *local priority*. Karena matriks-matriks *pairwise comparison* terdapat pada setiap tingkat, maka untuk mendapatkan *global priority* harus dilakukan sintesis antara *local priority*. Pengurutan elemen-elemen menurut kepentingan relatif melalui prosedur sintesis dinamakan *priority setting*.

### 4. Local Consistency

Konsistensi memiliki dua makna. Pertama adalah bahwa objek-objek yang serupa dapat dikelompokkan sesuai dengan keseragaman dan relevansinya. Kedua adalah menyangkut tingkat hubungan antara objek-objek yang didasarkan pada kriteria tertentu.

Dalam metode AHP dilakukan langkah-langkah sebagai berikut (Suryadi dan Ramdhani, 1998) dalam Saragih (2013) :

#### 1. Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan.

Dalam tahap ini kita berusaha menentukan masalah yang akan kita pecahkan secara jelas, detail dan mudah dipahami. Dari masalah yang ada kita coba tentukan solusi yang mungkin cocok bagi masalah tersebut. Solusi dari masalah mungkin berjumlah lebih dari satu. Solusi tersebut nantinya kita kembangkan lebih lanjut dalam tahap berikutnya.

#### 2. Membuat struktur hierarki yang diawali dengan tujuan utama.

Setelah menyusun tujuan utama sebagai level teratas akan disusun level hirarki yang berada di bawahnya yaitu kriteria-kriteria yang cocok untuk mempertimbangkan atau menilai alternatif yang kita berikan dan menentukan alternatif tersebut. Tiap kriteria mempunyai intensitas yang berbeda-beda. Hirarki dilanjutkan dengan subkriteria (jika mungkin diperlukan).

#### 3. Membuat matrik perbandingan berpasangan yang menggambarkan kontribusi relatif atau pengaruh setiap elemen terhadap tujuan atau kriteria yang setingkat di atasnya. Matriks yang digunakan bersifat sederhana, memiliki kedudukan kuat untuk kerangka konsistensi, mendapatkan informasi lain yang mungkin

dibutuhkan dengan semua perbandingan yang mungkin dan mampu menganalisis kepekaan prioritas secara keseluruhan untuk perubahan pertimbangan. Pendekatan dengan matriks mencerminkan aspek ganda dalam prioritas yaitu mendominasi dan didominasi. Perbandingan dilakukan berdasarkan judgment dari pengambil keputusan dengan menilai tingkat kepentingan suatu elemen dibandingkan elemen lainnya. Untuk memulai proses perbandingan berpasangan dipilih sebuah kriteria dari level paling atas hirarki misalnya K dan kemudian dari level di bawahnya diambil elemen yang akan dibandingkan misalnya E1,E2,E3,E4,E5.

4. Melakukan perbandingan berpasangan sehingga diperoleh jumlah penilaian seluruhnya sebanyak  $n \times [(n-1)/2]$  buah, dengan n adalah banyaknya elemen yang dibandingkan. Hasil perbandingan dari masing-masing elemen akan berupa angka dari 1 sampai 9 yang menunjukkan perbandingan tingkat kepentingan suatu elemen.
5. Menentukan eigenvector dari matriks yang telah dibuat pada langkah ketiga.
6. Mengulangi langkah 3, 4, dan 5 untuk semua kriteria.
7. Membuat unweighted super matrix dengan cara memasukkan semua eigen vector yang telah dihitung pada langkah 5 ke dalam sebuah super matriks.
8. Membuat weighted super matrix dengan cara melakukan perkalian setiap isi unweighted supermatrix terhadap matriks perbandingan kriteria (cluster matrix).
9. Membuat limiting supermatrix dengan cara memangkatkan super matriks secara terus menerus hingga angka disetiap kolom dalam satu baris sama besar, setelah itu lakukan normalisasi terhadap limiting supermatrix.
10. Ambil nilai dari alternatif yang dibandingkan kemudian dinormalisasi untuk mengetahui hasil akhir perhitungan.
11. Memeriksa konsistensi, rasio konsistensi tersebut harus 10 persen atau kurang. Jika nilainya lebih dari 10%, maka penilaian data keputusan harus diperbaiki. Dalam prakteknya, konsistensi tersebut tidak mungkin didapat. Pada matriks konsisten, secara praktis  $\lambda_{\max} = n$ , sedangkan pada matriks tidak setiap variasi dari aij akan membawa perubahan pada nilai  $\lambda_{\max}$ . deviasi  $\lambda_{\max}$  dari n merupakan suatu parameter Consistency Index (CI) sebagai berikut :

$$CI = (\lambda_{\max} - n) / (n - 1)$$

Keterangan:

CI = Consistency Index

$\lambda_{\max}$  = nilai eigen terbesar

n = jumlah elemen yang dibandingkan

Nilai CI tidak akan berarti apabila terdapat standar untuk menyatakan apakah CI menunjukkan matriks yang konsisten. Saaty memberikan patokan dengan melakukan perbandingan secara acak atas 500 buah sample. Saaty berpendapat bahwa suatu matriks yang dihasilkan dari perbandingan yang dilakukan secara acak merupakan suatu matriks yang mutlak tidak konsisten. Dari matriks acak tersebut didapatkan juga nilai consistency Index, yang disebut dengan Random Index (RI).

Dengan membandingkan CI dengan RI maka didapatkan patokan untuk menentukan tingkat konsistensi suatu matriks, yang disebut dengan Consistency Ratio (CR), dengan rumus :

$$CR = CI / RI$$

Keterangan :

CR = Consistency Ratio

CI = Consistency Index

RI = Random Index

**Tabel II.2 Tabel Nilai Random Index**

Orde matriks	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RI	0	0	0.58	0.9	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49

Sumber: Saaty (2008)

Suatu matriks perbandingan adalah konsisten bila nilai CR tidak lebih dari 10%. Apabila rasio konsistensi semakin mendekati ke angka nol berarti semakin baik nilainya dan menunjukkan kekonsistenan matriks perbandingan tersebut.

### 2.1.5 *Technique For Orders Reference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)*

Salah satu metode pengambilan keputusan multi kriteria yang pertama kali diperkenalkan oleh Yoon dan Hwang (1981). Metode ini menggunakan prinsip bahwa alternatif yang terpilih harus mempunyai jarak terdekat dari solusi ideal positif dan terjauh dari solusi ideal negatif. Pilihan akan diurutkan berdasarkan nilai sehingga alternatif yang memiliki jarak terpendek dengan solusi ideal positif adalah alternatif yang terbaik. Dengan kata lain, alternatif yang memiliki nilai yang lebih besar itulah yang lebih baik untuk dipilih.

“TOPSIS adalah metode beberapa kriteria untuk mengidentifikasi solusi dari satu set alternatif terbatas” (Ashtiani et al., 2009). Prinsip dasarnya adalah bahwa alternatif yang dipilih harus memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif dan jarak terjauh dari solusi ideal negatif (Ertugrul & Karakasoglu, 2007). TOPSIS banyak digunakan untuk memecahkan masalah MCDM (Wang & Lee, 2009).

Dalam TOPSIS, rating kinerja dan bobot kriteria tersebut diberikan sebagai nilai crisp.

Keuntungan utama dari TOPSIS dibanding dengan Metode MADM lainnya dalam pengambilan keputusan masalah yang kompleks adalah mudah digunakan, dapat memperhitungkan semua jenis kriteria (subyektif dan obyektif), logika rasional dan mudah dipahami bagi para praktisi, perhitungan proses sangat mudah, konsep memungkinkan mengejar kriteria alternatif terbaik digambarkan dalam matematika secara sederhana, dan bobot penting dapat dimasukkan dengan mudah (Nasab dan Melani, 2012).

Langkah-langkah penyelesaian masalah MADM dengan TOPSIS:

1. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi dengan rumus

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \quad (2.1)$$

2. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot.

$$y_{ij} = w_i r_{ij} \quad (2.2)$$

3. Menentukan matriks solusi ideal positif & matriks solusi ideal negatif.

$$A^+ = (y_1^+, y_2^+, \dots, y_n^+); \quad (2.3)$$

$$A^- = (y_1^-, y_2^-, \dots, y_n^-); \quad (2.4)$$

Dengan asumsi

$$Y_j^+ = \begin{cases} \text{Max } y_{ij}; \text{ Jika } j \text{ adalah atribut keuntungan} \\ \text{Min } y_{ij}; \text{ Jika } j \text{ adalah atribut beban} \end{cases}$$

$$Y_j^- = \begin{cases} \text{Min } y_{ij}; \text{ Jika } j \text{ adalah atribut keuntungan} \\ \text{Max } y_{ij}; \text{ Jika } j \text{ adalah atribut beban} \end{cases}$$

4. Menentukan jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif & matriks solusi ideal negatif.

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{i=1}^m (y_i^+ - y_{ij})^2} \quad (2.5)$$

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{i=1}^m (y_{ij} - y_i^-)^2} \quad (2.6)$$

5. Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif.

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+} \quad (2.7)$$

## 2.2. Tinjauan Studi

Beberapa penelitian terdahulu yang relevansi dengan penelitian yang peneliti lakukan saat ini antara lain:

1. Kholijah, Siti (2013), dalam penelitiannya dengan judul sistem informasi penilaian kinerja karyawan menggunakan metode *Technique For Others Reference By Similarity To Ideal Solution* (Topsis). Tujuan utama penilaian kinerja pegawai adalah untuk memotivasi karyawan dalam mencapai sasaran operasi dan dalam memenuhi standar perilaku yang telah ditetapkan sebelumnya. Metode yang digunakan TOPSIS dengan enam kriteria yaitu komunikasi, absensi, masa kerja, jam lembur, loyalitas,

kedisiplinan. Kesimpulannya metode Topsis dapat digunakan dalam penilaian kinerja karyawan.

2. Tominanto (2012) dalam papernya yang berjudul sistem pengambilan keputusan pemilihan dokter berprestasi dengan metode AHP ini dapat disimpulkan bahwa dari hasil pengujian terhadap sistem yang dikembangkan menggunakan metode AHP bahwa sistem telah berjalan dengan benar, sehingga sistem ini dapat digunakan pimpinan sebagai dasar pengambilan keputusan dalam menentukan prestasi kinerja dokter pada instansinya. Sistem yang telah dikembangkan dengan metode AHP ini, dapat digunakan dengan jumlah faktor kriteria yang ditentukan oleh user sendiri, sehingga dapat disesuaikan dengan kebutuhan.
3. Mahmoodzadeh, Shahrabi, Pariazar, Zaeri dalam penelitian yang berjudul “*Project Selection by Using Fuzzy AHP and TOPSIS Technique*” yaitu teknik mengusulkan metode baru untuk masalah pemilihan proyek. Menggunakan empat kriteria yaitu *net present value*, tingkat pengembalian, analisis biaya manfaat dan *payback periode*. Metodologi dengan memanfaatkan peningkatan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dengan teori himpunan Fuzzy, langkah awal menentukan perhitungan bobot masing-masing kriteria. Kemudian dengan menerapkan algoritma Topsis. Hasil yang diperoleh telah diuji dalam contoh numeric.
4. Mahelwes, dalam penelitian yang berjudul “*Selection Of Accounting Software Tools For Small Businesses: Analytical Hierarchy Process Approach*” dalam pemilihan *software* yang tepat untuk bisnis akuntansi disini dilihat dari beberapa faktor yaitu faktor biaya, fitur, dukungan dan kinerja dimana faktor dukungan dan biaya datang untuk menjadi faktor yang paling penting. Untuk melakukan analisis ini *tools* yang digunakan dalam pemilihan *software* yaitu *tools expert choice*.
5. Meliya, Sutarman dan Rachmad (2012), dalam penelitiannya menggunakan metode TOPSIS Fuzzy dalam menentukan prioritas kawasan perumahan di kecamatan Percut Sei Tuan dengan kriteria-kriteria yang telah ditentukan. Kriteria yang digunakan adalah jarak dengan pusat kota, kepadatan penduduk disekitar lokasi, pengembangan sarana

lingkungan, pengembangan prasarana lingkungan, aksesibilitas masyarakat dan harga tanah. Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa metode TOPSIS cocok digunakan pada kawasan perumahan yang menghasilkan Desa Sei Rotan memiliki prioritas tertinggi dalam perankingan prioritas kawasan perumahan di Kecamatan Percut Sei Tuan.

6. Rika Sania, Warih Maharani, dan Angelina Prima K tahun 2010 berjudul Analisis Perbandingan Metode Pearson Dan Spearman Correlation Pada RecommenderSystem. Isi dalam jurnal tersebut bersisi untuk mencari metode correlation dengan tingkat error terendah. Dengan melakukan pengujian recommender system. Lalu ditentukannya metode *Pearson* sebagai metode dengan metode dengan nilai error terendah. Kesimpulannya bahwa penggunaan metode *Pearson* lebih baik dibandingkan dengan metode spearman dikarenakan memiliki nilai error yang lebih kecil.
7. Fera Tri Wulandari, tahun 2013. Implementasi Fuzzy TOPSIS Dalam Perencanaan Strategi Bisnis. Untuk menentukan dan memilih strategi terbaik dari sejumlah alternatif strategi yang diberikan dengan kriteria tertentu menggunakan Fuzzy Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS). Dengan melakukan pendekatan bisnis menggunakan metode TOPSIS. Hasil yang didapat merencanakan strategi bisnis. Kesimpulannya TOPSIS dapat digunakan pada penerapan perencanaan strategi bisnis

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, maka hal yang berbeda pada penelitian ini adalah membuat model untuk menentukan karyawan terbaik dari metode AHP dan TOPSIS.

## **2.3. Tinjauan Organisasi/Obyek Penelitian**

### **2.3.1. Konsep Pemilihan Karyawan Terbaik**

Sistem informasi yang ada di PT. Bank Yudha Bhakti dalam hal pengambilan keputusan masih dilakukan secara manual, yaitu berupa rekapan

perolehan nilai kedalam sebuah aplikasi excel dan tidak ada penggunaan aplikasi khusus atau metode khusus yang dalam pengambilan keputusan.

Proses pemilihan karyawan terbaik *non officer* pada divisi pendanaan didapat dari penilaian prestasi kerja karyawan, yang nilainya diberikan oleh kepala unit marketing, kepala departemen pendanaan, dan kepala divisi pendanaan, dengan mengisi form penilaian prestasi kerja karyawan *non officer*.

Setiap karyawan masing-masing dinilai oleh tiga pimpinannya, berdasarkan kriteria yang sudah ditentukan. Lalu form penilaian yang sudah dinilai diberikan ke divisi SDM untuk diajukan dan disetujui ke Direktur Komersial.

Proses terakhir adalah perekapan nilai yang dilakukan oleh divisi SDM, karyawan yang memiliki nilai tertinggi dari hasil rekap tersebut maka dinyatakan layak untuk menjadi karyawan terbaik.

### 2.3.2. Struktur Pengambil Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik

Dalam mencapai tujuannya, PT Bank Yudha Bhakti tidak terlepas dari peran dari struktur organisasi sebagaimana Gambar 2.3, sebagai berikut:



Sumber: PT Bank Yudha Bhakti (2014)

**Gambar II.4**

### **Struktur Organisasi Divisi Pendanaan PT Bank Yudha Bhakti**

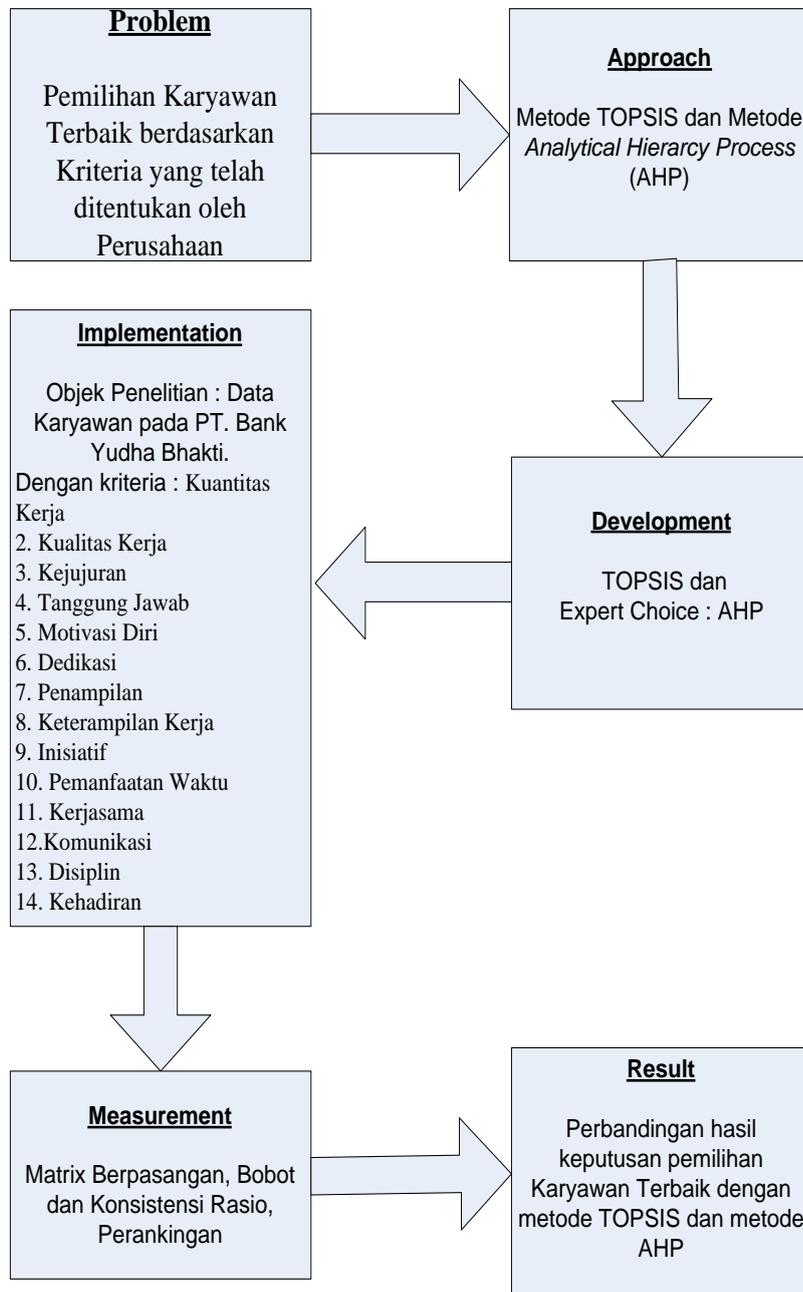
Berdasarkan struktur organisasi PT Bank Yudha Bhakti maka akan penulis jelaskan mengenai tata kerja atau fungsi dan tugas masing-masing bagian, sebagai berikut:

1. Direktur Komersial
  - a. Bertanggung jawab terhadap pemasukan dan pengeluaran keuangan perusahaan secara menyeluruh.
  - b. Merundingkan, mengembangkan dan mengelola semua perjanjian komersial untuk mengoptimalkan kepentingan komersial perusahaan
  - c. Mengidentifikasi dan mengembangkan peluang pertumbuhan bagi perusahaan.
  - d. Mengelola tim komersial dan staf hukum yang efektif.
2. Kepala Divisi Pendanaan
  - a. Menyusun strategi dan kebijakan pelaksanaan penggalangan dana masyarakat.
  - b. Memimpin dan mengatur Divisi yang dipimpinnya, meliputi pelaksanaan program kerja, penggunaan budget dan mengatur/membina anggotanya.
  - c. Bertanggung jawab atas pelaksanaan program kerja yang telah ditetapkan dan mengevaluasi pencapaian rencana bisnis bank yang di supervisinya.
3. Kepala Departemen Pendanaan
  - a. Mengkoordinir tugas-tugas marketing dalam upaya peningkatan posisi penghimpunan dana masyarakat sesuai dengan target yang telah ditetapkan.
  - b. Melakukan evaluasi atas pencapaian target penghimpunan dana masyarakat serta melakukan perbaikan yang diperlukan.
  - c. Mengawasi pengadministrasian dokumen pendukung transaksi yang berhubungan dengan penempatan dana masyarakat.
  - d. Melaksanakan tugas-tugas lain yang diberikan oleh atasan.
- e. Kepala Unit Marketing I
  - a. Mengupayakan tercapainya target penghimpunan dana masyarakat sesuai dengan yang telah ditetapkan serta mengadministrasikan portofolio-nya.

- b. Mencari dan membina hubungan baik dengan nasabah potensial, serta melakukan perbaikan yang diperlukan untuk pencapaian target.
  - c. Mengadministrasikan dokumen pendukung transaksi yang berhubungan dengan penghimpunan dana masyarakat.
  - d. Melaksanakan tugas-tugas lain yang diberikan oleh atasan
- e. Kepala Unit Marketing II
- a. Mengupayakan tercapainya target penghimpunan dana masyarakat sesuai dengan yang telah ditetapkan serta mengadministrasikan portofolio-nya.
  - b. Mencari dan membina hubungan baik dengan nasabah potensial, serta melakukan perbaikan yang diperlukan untuk pencapaian target.
  - c. Mengadministrasikan dokumen pendukung transaksi yang berhubungan dengan penghimpunan dana masyarakat.
  - d. Melaksanakan tugas-tugas lain yang diberikan oleh atasan

## 2.4. Kerangka Konsep Penelitian

Kerangka konsep penelitian ini dapat dilihat pada gambar sebagai berikut:



**Gambar II.6 Kerangka Pemikiran Pengambilan Keputusan**

Keterangan:

### 1. *Problems*

*Problems* atau permasalahan yang ada pemilihan Karyawan Terbaik di Perusahaan masih dilakukan secara manual.

## 2. *Approach*

*Approach* atau metode penelitian yang digunakan dalam kasus ini adalah dengan menggunakan Metode TOPSIS dengan pendekatan Pearson dan *Metode Analytical Hierarchy Process* (AHP).

## 3. *Development*

*Development* yang digunakan dalam membantu proses penelitian ini dengan menggunakan metode Topsis dan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) menggunakan *tools Expert Choice*.

## 4. *Implementation*

Dalam penelitian ini menggunakan data pada obyek PT. Bank Yudha Bhakti dengan data Karyawan *non officer*.

## 5. *Measurement*

Pengukuran yang dilakukan dengan penyebaran kuesioner pada AHP dan menentukan Matrix berpasangan, bobot konsistensi rasio, dan lain-lain.

## 6. *Result*

Result atau penelitian yang didapat bahwa kedua metode ini sama-sama baik dalam menunjukkan hasil nilai dalam pemilihan Karyawan terbaik *non officer*.

## **2.5. Hipotesis**

Diduga perbandingan hasil metode AHP dan TOPSIS, yang lebih baik diduga metode AHP merupakan metode yang paling tepat digunakan untuk membantu mengambil keputusan.

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1. Metode Penelitian**

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui perbandingan diantara metode AHP dan TOPSIS yang paling baik.

Untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan, peneliti melakukan riset langsung di PT. Bank Yudha Bhakti. Kriteria yang diperoleh berdasarkan kebijakan perusahaan. Data yang diperoleh kemudian dimasukkan sebagai *input* dari sistem AHP dan TOPSIS, sedangkan *output* nya adalah didapatnya metode yang cocok untuk kasus tersebut.

##### **3.1.1. Pembelajaran Model dan *Fuzzy Multi Attribute Decision Making***

Penelitian ini menggunakan metode yang berasal dari pendekatan *Fuzzy Multi Attribute Decision Making* dalam pengambilan keputusan yaitu metode AHP dan TOPSIS, sedangkan untuk menganalisis data menggunakan bantuan aplikasi yang sudah dirancang mengikuti algoritma AHP yaitu dengan menggunakan software Expert Choice dalam menentukan karyawan terbaik dan kebijakan perusahaan sebagai tolak ukur tercapainya penelitian ini.

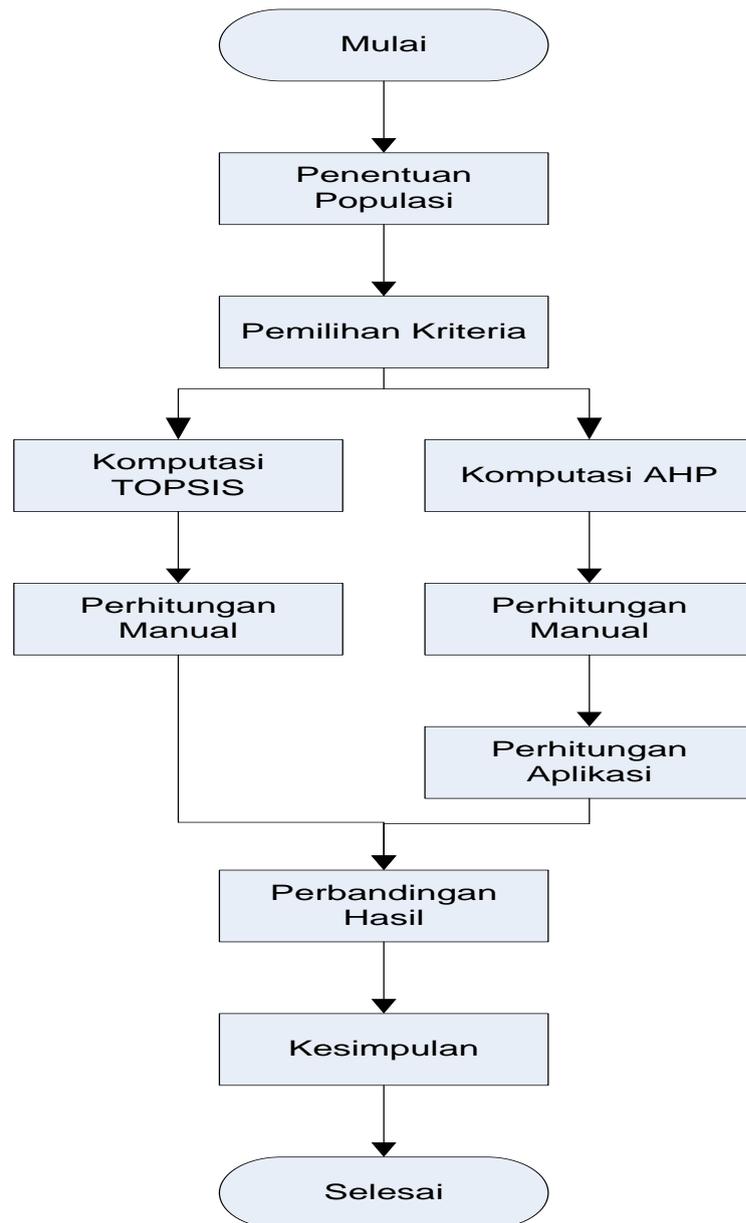
##### **3.1.2. Validasi Model**

Setelah melakukan pengujian dengan menggunakan metode AHP dan TOPSIS akan menghasilkan sebuah model.

#### **3.2. Langkah-Langkah Penelitian**

Dalam menganalisa data dengan menggunakan metode TOPSIS dan metode AHP diperlukan data dari populasi yang disebut data sampel atau responden. Oleh karena itu, teknik responden ini tidak dilakukan secara acak, namun sudah ditentukan berdasarkan pertimbangan atau *sampling purposive*.

Adapun langkah-langkah penelitian sebagai berikut :



**Gambar 3.1 Langkah-Langkah Penelitian**

1. Menentukan tema penelitian dan apa yang menjadi latar belakang mengapa tema tersebut yang diambil dan mengidentifikasi masalah apa yang akan dibahas penulis dalam penelitian. Ini adalah bagian pertama yang dilakukan dalam sebuah penelitian.

2. Membuat landasan teori guna mendukung permasalahan yang akan dibahas. Tinjauan pustaka ini mengkaji beberapa sumber literatur online maupun offline. Pada bagian ini juga mengkaji objek penelitian yang akan dibahas.
3. Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh data yang dibutuhkan dalam penelitian sehingga tujuan penelitian dapat tercapai. Pengumpulan data yang akan dilakukan terdiri dari dua yaitu data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang didapat langsung dari hasil penelitian yang dilakukan peneliti. Sedangkan, data sekunder adalah data yang didapat peneliti dari sumber yang tidak langsung, misalnya dari dokumen penelitian sebelumnya.
4. Pada tahap pengolahan data ini, data yang sudah ada akan terlebih dahulu diolah. Penulis menggunakan metode AHP dan TOPSIS dengan perhitungan yang diterapkan di *Microsoft Office Excel* kemudian diaplikasikan pada *software* pendukung yaitu *Expert Choice*.
5. Pada penelitian ini eksperimen yang akan dilakukan yaitu menguji model terhadap data yang telah diolah dengan cara menghitung menggunakan algoritma yang sudah tersedia.
6. Memberikan kesimpulan dan saran pada penelitian yang telah dilakukan untuk supaya bisa dikembangkan pada penelitian selanjutnya.

### **3.2.1 Metode Pemilihan Sample**

Teknik Pemilihan sampel adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Dalam penelitian ini menggunakan teknik pemilihan sampel *purposive sampling* karena menganalisa data dari responden dalam satu populasi. Dimana, responden yang dipilih tidak dilakukan secara acak tetapi berdasarkan kebijakan perusahaan. Responden yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 3 responden yaitu :

**Tabel 3.1. Data Responden**

	<b>Jabatan</b>
Yunus Tedy, MM	Kepala Divisi
Lenny Soraya, SE, MM	Kepala Departement
Revina Tambunan, SE, MM	Kepala Unit

Sumber: PT. Bank Yudha Bhakti (2016)

Dalam pemilihan sample terdapat 14 variable yang terpilih sebagai berikut:

**Tabel 3.2. Tabel Variabel**

<b>Fungsi</b>	<b>Nama Variabel</b>	<b>Inisial</b>
<i>Input</i>	Kuantitas Kerja	C1
	Kualitas Kerja	C2
	Kejujuran	C3
	Tanggung Jawab	C4
	Motivas Diri	C5
	Dedikasi	C6
	Penampilan	C7
	Ketrampilan Kerja	C8
	Inisiatif	C9
	Pemanfaatan Waktu	C10
	Kerjasama	C11
	Komunikasi	C12
	Disiplin	C13
	Kehadiran	C14
<i>Output</i>	Metode yang Lebih Cocok	
	Seleksi Karyawan yang Terbaik	

Sumber: Hasil Penelitian (2016)

### 3.2.2 Metode Pengumpulan Data

Untuk mengumpulkan data serta informasi yang diperlukan dalam penelitian menggunakan metode sebagai berikut:

#### 1. Pengumpulan data primer

Data primer diperoleh melalui observasi, wawancara dan dengan pengumpulan data karyawan pendanaan yang akan ikut kedalam seleksi karyawan terbaik serta melakukan penyebaran kuesioner kepada responden. Untuk metode Topsis nilai didapat dari hasil penilaian yang dilakukan oleh pimpinan-

pimpinan bagian berdasarkan bobot kepentingan yang sudah ada di perusahaan tersebut. Sedangkan untuk AHP dilakukan penyebaran kuesioner dimana atribut atau kriterianya berdasarkan ketentuan yang berlaku di PT. Bank Yudha Bhakti. Berikut bentuk form penilaian dan kuesioner :

#### A. Form Kuesioner Pemilihan Karyawan terbaik

PENILAIAN PRESTASI KERJA KARYAWAN NON-OFFICER				
Lokasi		Periode		
Nama		Posisi		
Petunjuk Pengisian : penilai memilih yg paling tepat berdasarkan pencapaian Sasaran kerja tahun berjalan dengan membubuhkan satu nilai yg dipilih dalam kolom yg tersedia				
FAKTOR YANG DINILAI	NILAI			Keterangan
	Baik 3	Cukup 2	Kurang 1	
Kuantitas Kerja				
Kualitas Kerja				
Kejujuran				
Tanggung jawab				
Motivasi Diri				
Dedikasi				
Penampilan				
Ketrampilan Kerja				
Inisiatif				
Pemanf Waktu				
Kerjasama				
Komunikasi				
Disiplin				
Kehadiran				
<b>Total</b>				
Jabatan Penilai	(.....)	Nama Penilai	(.....)	

Sumber: Hasil Penelitian (2016)

**Gambar 3.2 Form Penilaian Prestasi Kerja**

## B. Petunjuk Pengisian

Dalam mengisi Kuesioner ini mohon untuk memperhatikan petunjuk-petunjuk dibawah ini :

1. Dalam kuesioner ini ada 14 Variable yang ada :
  - a. Kuantitas Kerja
  - b. Kualitas Kerja
  - c. Kejujuran
  - d. Tanggung Jawab
  - e. Motivasi Diri
  - f. Dedikasi
  - g. Penampilan
  - h. Keterampilan Kerja
  - i. Inisiatif
  - j. Pemanfaatan Waktu
  - k. Kerjasama
  - l. Komunikasi
  - m. Disiplin
  - n. Kehadiran
2. Untuk pemilihan karyawan terbaik ada 10 karyawan Divisi Pendanaan:

**Tabel 3.3. Tabel Karyawan**

No.	Nama Lengkap	Inisial
1	Adi Prasetyo	K01
2	Bobi Bramantyo	K02
3	Rina Dwiana	K03
4	Erika	K04
5	Arie Martanto	K05
6	Rizki Agus Wibowo	K06
7	Wartono Akhpino	K07
8	I Kadek Ruwa	K08
9	Fadilah Noor	K09
10	Randie Aulia	K10

3. Dalam mengisi kuesioner ini, Bapak/Ibu diminta untuk memberikan persepsi atau pertimbangan terhadap setiap perbandingan berpasangan dari

masing-masing kriteria dan alternatif berdasarkan pengalaman, pengetahuan dan institusi Bapak/Ibu selama ini.

4. Untuk membantu Bapak/Ibu dalam memilih karyawan berdasarkan kriteria yang ada.

**Tabel 3.4. Skala Pemilaian Hierarki**

<b>TINGKAT</b>	<b>DEFINISI</b>	<b>KETERANGAN</b>
<b>1</b>	Kedua elemen <b>sama penting</b>	Kedua elemen memiliki pengaruh yang sama
<b>3</b>	Elemen yang satu <b>sedikit lebih penting daripada</b> yang lainnya	Penilaian sedikit lebih memihak pada salah satu elemen dibanding pasangannya
<b>5</b>	Elemen yang satu <b>lebih penting daripada</b> yang lainnya	Penilaian sangat memihak pada salah satu elemen dibanding pasangannya
<b>7</b>	Elemen yang satu jelas <b>sangat penting daripada</b> elemen yang lainnya	Salah satu elemen sangat berpengaruh dan dominasinya tampak secara nyata
<b>9</b>	Elemen yang satu <b>mutlak sangat penting daripada</b> elemen yang lainnya	Bukti bahwa salah satu elemen sangat penting daripada pasangannya adalah sangat jelas
<b>2,4,6,8</b>	<b>Nilai tengah</b> di antara dua perbandingan yang berdekatan	Nilai ini diberikan jika terdapat keraguan di antara kedua peniaian yang berdekatan
<b>Kebalikannya</b>	Jika elemen x mempunyai salah satu nilai di atas pada saat dibandingkan dengan elemen y, maka elemen y mempunyai nilai kebalikan bila dibandingkan dengan elemen x	

Contoh : Dalam Hal kriteria Kuantitas Kerja, seberapa baik Karyawan dalam melaksanakan pekerjaan :

Jika Karyawan A dianggap sedikit lebih penting daripada Karyawan B, maka pengisian kuesioner dilakukan seperti contoh berikut ini :

Karyawan A	Skala									Skala									Karyawan B
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
K01							√											K02	

Jika anda memilih tanda ( $\sqrt{\quad}$ ) pada skala 3, artinya bahwa Karyawan A memiliki kriteria sedikit penting dibandingkan dengan skala Karyawan B.

## 2. Pengumpulan data sekunder

Data sekunder diperoleh melalui buku referensi, dokumentasi, literature, jurnal, dan informasi lainnya yang berhubungan dengan masalah yang diteliti.

### 3.2.3. Proses Komputasi Metode TOPSIS

Dalam metode TOPSIS ada beberapa langkah, antara lain :

1. Pemberian bobot kepentingan untuk masing-masing kriteria
2. Pembentukan nominasi matriks berpasangan
3. Defuzzyfikasi matriks
4. Normalisasi matriks
5. Pembobotan
6. Pencarian solusi positif dan negatif
7. Pembuatan alternative positif & negatif matriks
8. Pencarian nilai preferensi
9. Perankingan

Tabel 3.2 merupakan variable yang digunakan dalam penelitian ini berdasarkan kebijakan perusahaan. Pengukuran untuk masing-masing parameter tersebut adalah:

Tabel 3.5. Variabel Himpunan

Variabel	Nama Himpunan Fuzzy
Kuantitas Kerja	Baik
	Cukup
	Kurang
Kualitas Kerja	Baik
	Cukup
	Kurang
Kejujuran	Baik
	Cukup
	Kurang
Tanggung Jawab	Baik
	Cukup
	Kurang
Motivas Diri	Baik
	Cukup
	Kurang
Dedikasi	Baik
	Cukup
	Kurang
Penampilan	Baik
	Cukup
	Kurang
Ketrampilan Kerja	Baik
	Cukup
	Kurang
Inisiatif	Baik
	Cukup
	Kurang
Pemanfaatan Waktu	Baik
	Cukup
	Kurang
Kerjasama	Baik
	Cukup
	Kurang
Komunikasi	Baik
	Cukup
	Kurang
Disiplin	Baik
	Cukup
	Kurang
Kehadiran	Baik
	Cukup
	Kurang

Sumber: Hasil Penelitian (2016)

Tabel 3.5 merupakan tabel pengukuran parameter yang digunakan pada penelitian ini sesuai dengan parameter penilaian yang dilakukan di perusahaan PT. Bank Yudha Bhakti.

**Tabel 3.6. Rating Kepentingan**

<b>Nama Kepentingan</b>	<b>Score</b>
Penting	3
Cukup Penting	2
Kurang Penting	1

Sumber: Hasil Penelitian (2016)

**Tabel 3.7 Nilai Parameter**

<b>Nilai Parameter</b>	
<b>Penting</b>	<b>1,000000</b>
<b>Cukup Penting</b>	<b>0,666667</b>
<b>Kurang Penting</b>	<b>0,333333</b>

Sumber: Hasil Penelitian (2016)

Tabel 3.6 merupakan tabel rating kepentingan yang digunakan pada penelitian ini. Nilai parameter diatas terdapat 3 kategori Penting, Cukup Penting, Kurang Penting. Yang masing-masing memiliki nilai parameter. Nilai parameter didapat dari score kepentingan dibagi jumlah kepentingan. Setelah mendapatkan hasilnya maka ditentukan bobot kepentingan terhadap kriteria seperti dibawah ini:

**Table 3.8. Tabel Bobot Kepentingan Variabel**

<b>Nama Variable</b>	<b>Nama Kepentingan</b>	<b>Score</b>
Kuantitas Kerja	Penting	3
Kualitas Kerja	Penting	3
Kejujuran	Penting	3
Tanggung Jawab	Cukup Penting	2
Motivas Diri	Kurang Penting	1
Dedikasi	Cukup Penting	2

Penampilan	Cukup Penting	2
Ketrampilan Kerja	Cukup Penting	2
Inisiatif	Cukup Penting	2
Pemanfaatan Waktu	Cukup Penting	2
Kerjasama	Kurang Penting	1
Komunikasi	Cukup Penting	2
Disiplin	Penting	3
Kehadiran	Penting	3

Sumber: Hasil Penelitian (2016)

#### 3.2.4. Proses Komputasi Metode AHP

Metode pendekatan AHP yang digunakan dalam penelitian ini mempunyai langkah-langkah sebagai berikut :

1. Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan
2. Membuat struktur hierarki dengan tujuan umum, dilanjutkan dengan menentukan kriteria dan kemungkinan alternatif-alternatif pada tingkatan bawah
3. Membuat kuesioner dan menentukan responden
4. Menyebarkan kuesioner kepada responden
5. Menghitung rekapitulasi data dari hasil kuesioner
6. Membuat matriks berpasangan yang menggambarkan kontribusi relatif atau pengaruh setiap elemen terhadap masing-masing tujuan atau kriteria yang setingkat di atasnya. Perbandingan dilakukan dengan berdasarkan penilaian dari pengambil keputusan dengan menilai tingkat kepentingan suatu elemen dibandingkan dengan elemen lainnya
7. Menghitung eigen vector dari setiap matriks perbandingan berpasangan. Nilai eigen vector dalam penentuan prioritas elemen-elemen pada tingkat hierarki terendah sampai pencapaian tujuan.
8. Memeriksa indeks konsistensi hierarki, jika nilainya lebih dari 10%, maka penilaian data harus diperbaiki.

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Hasil Penelitian

Hasil penelitian yang akan ditunjukkan pada bab empat ini meliputi hasil rekapitulasi data kuesioner yang ditunjukkan pada lampiran dan matriks berpasangan untuk metode TOPSIS dan *Analitycal Hierarchy Process* (AHP). Sedangkan kriteria yang digunakan dalam pemilihan karyawan terbaik ada 14 kriteria yaitu :

1. Kuantitas Kerja

Banyaknya hasil pekerjaan yang telah dihasilkan oleh karyawan dengan waktu yang sudah ditentukan oleh perusahaan.

2. Kualitas Kerja

Menunjukkan sejauh mana mutu seorang karyawan dalam melaksanakan tugas-tugasnya meliputi ketepatan, kelengkapan, dan kerapian.

3. Kejujuran

Sifat yang melekat dalam diri karyawan dan merupakan hal penting untuk dilakukan khususnya pada saat karyawan tersebut menemui masalah pekerjaan yang berhubungan dengan kepercayaan.

4. Tanggung Jawab

Kesadaran karyawan akan tingkah laku atau perbuatannya yang di sengaja maupun yang tidak di sengaja dalam melaksanakan pekerjaannya.

5. Motivasi Diri

Kemampuan untuk mendapatkan alasan atau dorongan untuk bertindak dalam situasi dimanapun.

6. Dedikasi

Sebuah pengorbanan tenaga, pikiran, dan waktu karyawan dalam melakasakan pekerjaan yang diberikan, demi keberhasilan suatu usaha yang mempunyai tujuan yang mulia.

7. Ketrampilan Kerja

Kemampuan atau kecakapan untuk melakukan sesuatu sesuai dengan tugasnya.

#### 8. Penampilan

Bentuk pernyataan diri atas penampilan yang menarik dan menimbulkan rasa percaya diri.

#### 9. Inisiatif

Kemampuan karyawan untuk bertindak melebihi yang dibutuhkan atau yang dituntut dari suatu pekerjaan.

#### 10. Pemanfaatan Waktu

Ketepatan waktu dalam kehadiran dan penyelesaian tugas yang diberikan oleh perusahaan.

#### 11. Kerjasama

Pekerjaan yang biasanya dikerjakan oleh individu tapi dikerjakan secara bersamaan oleh dua orang atau lebih dengan tujuan agar pekerjaan tersebut menjadi lebih ringan.

#### 12. Komunikasi

Suatu proses penyampaian informasi seperti pesan, ide, gagasan karyawan dari satu pihak kepada pihak lain

#### 13. Disiplin

Sikap karyawan yang selalu tepat janji, sehingga pimpinan atau orang lain mempercayai dirinya.

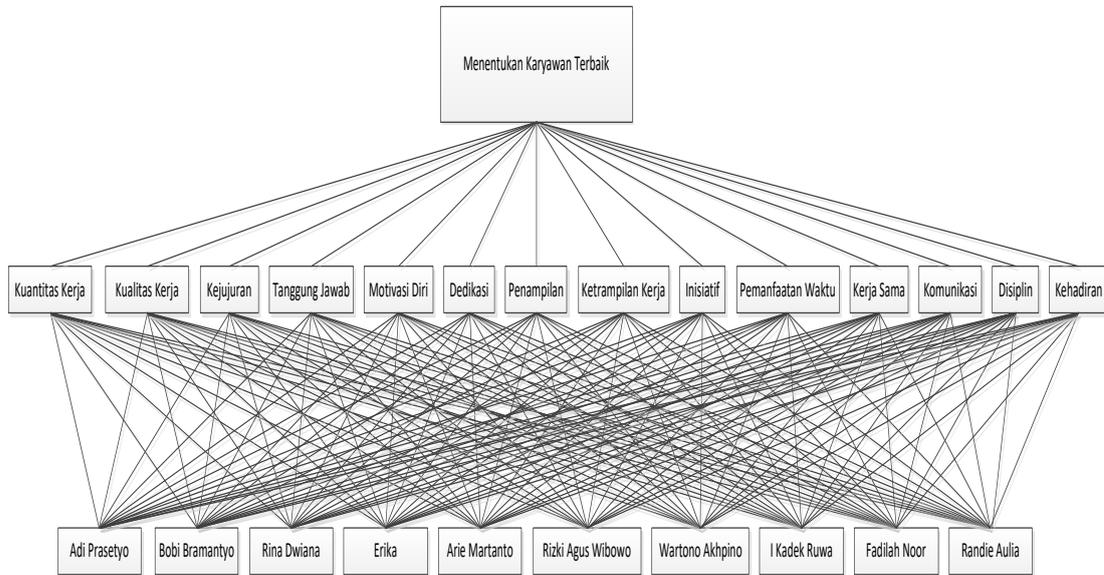
#### 14. Kehadiran

Ketepatan waktu seseorang untuk datang dan melaksanakan tugasnya, sesuai dengan waktu yang ditentukan perusahaan.

### **4.2. Pengolahan Data *Analytical Hierarchy Process* (AHP)**

Hasil rekapitulasi data kuesioner yang dibagikan kepada responden mempunyai banyak tabel yang dihasilkan maka dalam bab ini hanya akan ditunjukkan untuk kriteria terhadap kriteria dan *Tree Decision* Pemilihan Karyawan Terbaik:

a. *Tree Decision* Pemilihan Karyawan Terbaik



Sumber: Hasil Penelitian (2016)

**Gambar 4.1 Tree Dcision Pemilihan Karyawan Terbaik**

b. Tabel kriteria terhadap kriteria

**Tabel 4.1 Hasil rekapitulasi kuesioner berdasarkan kriteria**

Kriteria	R01	R02	R03	Nilai rata-rata
Kuantitas Kerja-Kualitas Kerja	1	1	1	1,000
Kuantitas Kerja-kejujuran	1	1	1	1,000
Kuantitas Kerja-tanggung jawab	2	2	2	2,000
Kuantitas Kerja-motivasi diri	2	2	2	2,000
Kuantitas Kerja-dedikasi	2	2	2	2,000
Kuantitas Kerja-penampilan	2	2	2	2,000
Kuantitas Kerja-ketrampilan kerja	2	2	2	2,000
Kuantitas Kerja-inisiatif	2	2	2	2,000
Kuantitas Kerja-pemanfaatan waktu	2	2	2	2,000
Kuantitas Kerja-kerja sama	2	2	2	2,000
Kuantitas Kerja-komunikasi	2	2	2	2,000
Kuantitas Kerja-disiplin	1	1	1	1,000
Kuantitas Kerja-Kehadiran	1	1	1	1,000
Kualitas Kerja-kejujuran	1	1	1	1,000
Kualitas Kerja-tanggung jawab	2	2	2	2,000
Kualitas Kerja-motivasi diri	2	2	2	2,000
Kualitas Kerja-dedikasi	2	2	2	2,000
Kualitas Kerja-penampilan	2	2	2	2,000

Kualitas Kerja-ketrampilan kerja	2	2	2	2,0000
Kualitas Kerja-inisiatif	2	2	2	2,0000
Kualitas Kerja-pemanfaatan waktu	2	2	2	2,0000
Kualitas Kerja-kerja sama	2	2	2	2,0000
Kualitas Kerja-komunikasi	2	2	2	2,0000
Kualitas Kerja-disiplin	1	1	1	1,0000
Kualitas Kerja-Kehadiran	1	1	1	1,0000
Kejujuran-tanggung jawab	2	2	2	2,0000
Kejujuran-motivasi diri	2	2	2	2,0000
Kejujuran-dedikasi	2	2	2	2,0000
Kejujuran-penampilan	2	2	2	2,0000
Kejujuran-ketrampilan kerja	2	2	2	2,0000
Kejujuran-inisiatif	2	2	2	2,0000
Kejujuran-pemanfaatan waktu	2	2	2	2,0000
Kejujuran-kerja sama	2	2	2	2,0000
Kejujuran-komunikasi	2	2	2	2,0000
Kejujuran-disiplin	1	1	1	1,0000
Kejujuran-Kehadiran	1	1	1	1,0000
Tanggung Jawab-motivasi diri	2	2	2	2,0000
Tanggung Jawab-dedikasi	1	1	1	1,0000
Tanggung Jawab-penampilan	1	1	1	1,0000
Tanggung Jawab-ketrampilan kerja	1	1	1	1,0000
Tanggung Jawab-inisiatif	1	1	1	1,0000
Tanggung Jawab-pemanfaatan waktu	1	1	1	1,0000
Tanggung Jawab-kerja sama	2	2	2	2,0000
Tanggung Jawab-komunikasi	1	1	1	1,0000
Tanggung Jawab-disiplin	2	2	2	2,0000
Tanggung Jawab-Kehadiran	2	2	2	2,0000
Motivasi Diri-dedikasi	2	2	2	2,0000
Motivasi Diri-penampilan	2	2	2	2,0000
Motivasi Diri-ketrampilan kerja	2	2	2	2,0000
Motivasi Diri-inisiatif	2	2	2	2,0000
Motivasi Diri-pemanfaatan waktu	2	2	2	2,0000
Motivasi Diri-kerja sama	1	1	1	1,0000
Motivasi Diri-komunikasi	2	2	2	2,0000
Motivasi Diri-disiplin	2	2	2	2,0000
Motivasi Diri-Kehadiran	2	2	2	2,0000
Dedikasi-penampilan	1	1	1	1,0000
Dedikasi-ketrampilan kerja	1	1	1	1,0000
Dedikasi-inisiatif	1	1	1	1,0000
Dedikasi-pemanfaatan waktu	1	1	1	1,0000
Dedikasi-kerja sama	2	2	2	2,0000

Dedikasi-komunikasi	1	1	1	1,0000
Dedikasi-disiplin	2	2	2	2,0000
Dedikasi-Kehadiran	2	2	2	2,0000
Penampilan-ketrampilan kerja	1	1	1	1,0000
Penampilan-inisiatif	1	1	1	1,0000
Penampilan-pemanfaatan waktu	1	1	1	1,0000
Penampilan-kerja sama	2	2	2	2,0000
Penampilan-komunikasi	1	1	1	1,0000
Penampilan-disiplin	2	2	2	2,0000
Penampilan-Kehadiran	2	2	2	2,0000
Ketrampilan Kerja-inisiatif	1	1	1	1,0000
Ketrampilan Kerja-pemanfaatan waktu	1	1	1	1,0000
Ketrampilan Kerja-kerja sama	2	2	2	2,0000
Ketrampilan Kerja-komunikasi	1	1	1	1,0000
Ketrampilan Kerja-disiplin	2	2	2	2,0000
Ketrampilan Kerja-Kehadiran	2	2	2	2,0000
Inisiatif-pemanfaatan waktu	1	1	1	1,0000
Inisiatif-kerja sama	2	2	2	2,0000
Inisiatif-komunikasi	1	1	1	1,0000
Inisiatif-disiplin	2	2	2	2,0000
Inisiatif-Kehadiran	2	2	2	2,0000
pemanfaatan waktu-kerja sama	2	2	2	2,0000
pemanfaatan waktu-komunikasi	1	1	1	1,0000
pemanfaatan waktu-disiplin	2	2	2	2,0000
pemanfaatan waktu-Kehadiran	2	2	2	2,0000
kerja sama-komunikasi	2	2	2	2,0000
kerja sama-disiplin	2	2	2	2,0000
kerja sama-Kehadiran	2	2	2	2,0000
Komunikasi-disiplin	2	2	2	2,0000
Komunikasi-Kehadiran	2	2	2	2,0000
Disiplin-Kehadiran	1	1	1	1,0000

Sumber: Hasil Penelitian (2016)

Hasil rekapitulasi data dari tabel diatas diolah dengan aplikasi *expert choice*, sehingga menghasilkan matriks berpasangan seperti berikut :

Compare the relative importance with respect to: Penilaian Karyawan Terbaik

	Kuantitas Kerja	Kualitas Kerja	Kejujuran	Tanggung Jawab	Motivasi Diri	Dedikasi	Penampilan	Ketrampilan	Inisiatif	Pemanfaatan Waktu	Kejasama	Komunikasi	Disiplin	Kehadiran
Kuantitas Kerja		1.0	1.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	1.0	1.0
Kualitas Kerja			1.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	1.0	1.0
Kejujuran				2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	1.0	1.0
Tanggung Jawab					2.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	2.0	1.25992	2.0	2.0
Motivasi Diri						2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	1.0	2.0	2.0	2.0
Dedikasi							1.0	1.0	1.0	1.0	2.0	1.0	2.0	2.0
Penampilan								1.0	1.0	1.0	2.0	1.0	2.0	2.0
Ketrampilan Kerja									1.0	1.0	2.0	1.0	2.0	2.0
Inisiatif										1.0	2.0	1.0	2.0	2.0
Pemanfaatan Waktu											2.0	1.0	2.0	2.0
Kejasama												2.0	2.0	2.0
Komunikasi													2.0	2.0
Disiplin														1.0
Kehadiran	Incon: 0.01													

Sumber: Hasil Penelitian (2016)

**Gambar 4.2. Matriks Berpasangan Untuk Kriteria**

Tabel 4.2 dibawah ini menunjukkan hasil rekapitulasi data kuesioner dari kriteria kualitas kerja dengan membandingkan antara alternatif. Berikut tabel berpasangan untuk kriteria kualitas kerja:

**Tabel 4.2 Rekapitulasi Kuesioner Terhadap Kriteria Kualitas Kerja**

Alternative	Kriteria			Nilai Rata Rata
	r01	r02	r03	
K01-K02	1	1	1	1,0000
K01-K03	1	1	1	1,0000
K01-K04	1	1	1	1,0000
K01-K05	1	2	1	1,2599
K01-K06	2	2	2	2,0000
K01-K07	1	2	1	1,2599
K01-K08	2	1	2	1,5874
K01-K09	1	1	1	1,0000
K01-K10	2	1	2	1,5874
K02-K03	1	1	1	1,0000
K02-K04	1	1	1	1,0000
K02-K05	2	2	2	2,0000

K02-K06	2	2	2	2,0000
K02-K07	1	1	1	1,0000
K02-K08	2	1	2	1,5874
K02-K09	1	1	1	1,0000
K02-K10	2	1	2	1,5874
K03-K04	1	1	1	1,0000
K03-K05	2	2	2	2,0000
K03-K06	2	2	2	2,0000
K03-K07	1	2	1	1,2599
K03-K08	2	1	2	1,5874
K03-K09	1	1	1	1,0000
K03-K10	1	1	1	1,0000
K04-K05	2	2	2	2,0000
K04-K06	2	2	2	2,0000
K04-K07	2	2	2	2,0000
K04-K08	1	1	1	1,0000
K04-K09	1	1	1	1,0000
K04-K10	2	1	2	1,5874
K05-K06	1	1	1	1,0000
K05-K07	1	1	1	1,0000
K05-K08	1	1	1	1,0000
K05-K09	2	1	2	1,5874
K05-K10	1	1	1	1,0000
K06-K07	1	2	1	1,2599
K06-K08	1	1	1	1,0000
K06-K09	2	1	2	1,5874
K06-K10	1	1	1	1,0000
K07-K08	1	1	1	1,0000
K07-K09	1	2	1	1,2599
K07-K10	1	1	1	1,0000
K08-K09	1	2	1	1,2599
K08-K10	1	1	1	1,0000
K09-K10	1	1	1	1,0000

Sumber: Hasil Penelitian (2016)

Hasil rekapitulasi dari tabel 4.2 dimasukkan kedalam matriks berpasangan, berikut tabel matriks berpasangan yang ditunjukkan :

Tabel 4.3 Matriks Berpasangan Untuk Kriteria Kualitas Kerja

Alterntv	K01	K02	K03	K04	K05	K06	K07	K08	K09	K10
K01	1	1,0000	1,0000	1,0000	1,2599	2,0000	1,2599	1,5874	1,0000	1,5874
K02	1,0000	1	1,0000	1,0000	2,0000	2,0000	1,0000	1,5874	1,0000	1,5874
K03	1,0000	1,0000	1	1,0000	2,0000	2,0000	1,2599	1,5874	1,0000	1,0000
K04	1,0000	1,0000	1,0000	1	2,0000	2,0000	2,0000	1,0000	1,0000	1,5874
K05	0,7937	0,5000	0,5000	0,5000	1	1,0000	1,0000	1,0000	1,5874	1,0000
K06	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	1,0000	1	1,2599	1,0000	1,5874	1,0000
K07	0,7937	1,0000	0,7937	0,5000	1,0000	0,7937	1	1,0000	1,2599	1,0000
K08	0,6300	0,6300	0,6300	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1	1,2599	1,0000
K09	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,6300	0,6300	0,7937	0,7937	1	1,0000
K10	0,6300	0,6300	1,0000	0,6300	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1

Sumber: Hasil Penelitian (2016)

#### 4.2.1 Hasil Perhitungan *Eigen Vector* Dengan *Expert Choice*

Bentuk matriks berpasangan yang dihasilkan melalui rekapitulasi data kuesioner akan dihitung nilai *eigen vectornya* dalam rangka untuk mendapatkan nilai bobot ranking masing-masing parameter yang telah ditentukan dalam masing-masing kriteria.

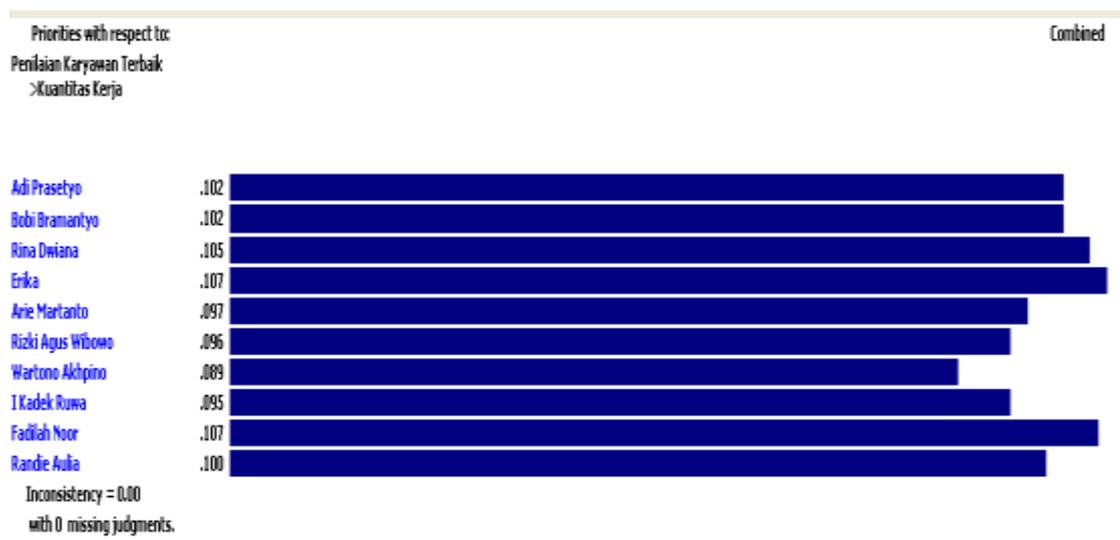
Untuk menghitung *eigen vectornya* akan digunakan alat bantu suatu aplikasi yang dinamakan *Expert Choice*, maka bentuk hasil perancangan AHP pada *Expert Choice* dapat ditunjukkan sebagai berikut :

	Adi Prasetyo	Bobi Bram	Rina Dwian	Erika	Arie Martar	Rizki Agus	Wartono Al	I Kadek Ru	Fadilah No	Randie Aul
Adi Prasetyo		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.25992	1.0	1.0	1.0
Bobi Bramantyo			1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.25992	1.0	1.0
Rina Dwiana				1.0	1.0	1.0	1.5874	1.0	1.0	1.0
Erika					1.0	1.5874	1.25992	1.0	1.0	1.0
Arie Martanto						1.0	1.0	1.0	1.25992	1.0
Rizki Agus Wibowo							1.0	1.0	1.0	1.0
Wartono Akhpino								1.0	1.25992	1.0
I Kadek Ruwa									1.25992	1.0
Fadilah Noor										1.0
Randie Aulia										

Sumber: Hasil Penelitian (2016)

#### Gambar 4.3. Alternatif Berpasangan Untuk Kriteria Kualitas Kerja

Program Pascasarjana Magister Ilmu Komputer STMIK Nusa Mandiri

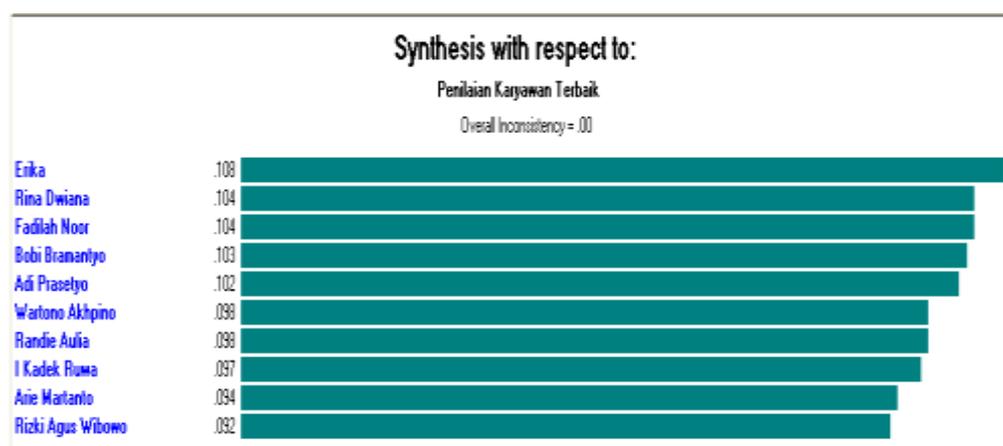


Sumber: Hasil Penelitian (2016)

#### Gambar 4.4. Hasil Hasil Expert Choice eigen vector

Hasil perhitungan eigen vector menunjukkan bahwa responden dalam membandingkan kriteria antara Adi Prasetyo dengan hasil 10,2%, Bobi Bramantyo dengan hasil 10,2%, Rina Dwiana dengan hasil 10,5%, Erika dengan hasil 10,7%, Arie Martanto dengan hasil 9,7%, Rizki Agus Wibowo dengan hasil 9,6%, Ikadek Ruwa dengan hasil 9,5%, Fadilah Noor dengan hasil 10,7%, Randie Aulia dengan hasil 10%. Dengan nilai index consistency sebesar 0.00 artinya nilai kesalahan dibawah 10%.

Dan berikut ini hasil yang telah di kalkulasi untuk semua responden, yang dihitung dengan tool expert choice adalah sebagai berikut :



Sumber: Hasil Penelitian (2016)

#### Gambar 4.5. Synthesis goal

Hasil menunjukkan bahwa karyawan yang bernama Erika lebih unggul dengan hasil 10,8%, Rina Dwiana 10,4%, Fadilah Noor 10,4%, Bobi Bramantyo 10,3 %, Adi Prasetyo 10,2%, Wartono Akhpino 9,8%, Randie Aulia 9,8%, I Kadek Ruwa 9,7%, Arie Martanto 9,4%, Rizki Agus Wibowo 9,2%. Dengan nilai index consistency sebesar 0.00 artinya nilai kesalahan dibawah 10%

#### 4.2.2 Pembahasan *Index Consistency*

Tingkat kesalahan dalam perbandingan antar kriteria dapat dilakukan dengan menghitung indeks konsistensi, *tools expert choice* telah memberikan informasi dari hasil perhitungan yang sudah dilakukan penginputan data. Untuk mengetahui hasil akhir maka tingkat kesalahan perlu dilakukan rekapitulasi dan dirata-ratakan, berikut tabel rekap indeks consistency.

**Tabel 4.4 Nilai *Index Consistency***

No	Node	Kriteria	Tingkat Kesalahan
1	Goal	Cluster	0.01
2	Kuantitas Kerja	Kriteria	0.00
3	Kualitas Kerja	Kriteria	0.00
4	Kejujuran	Kriteria	0.00
5	Tanggung Jawab	Kriteria	0.00
6	Motivas Diri	Kriteria	0.00
7	Dedikasi	Kriteria	0.01
8	Penampilan	Kriteria	0.00
9	Ketrampilan Kerja	Kriteria	0.00
10	Inisiatif	Kriteria	0.00
11	Pemanfaatan Waktu	Kriteria	0.01
12	Kerjasama	Kriteria	0.01
13	Komunikasi	Kriteria	0.00
14	Disiplin	Kriteria	0.00
15	Kehadiran	Kriteria	0.00
<b>Nilai Rata-rata</b>			0

Sumber: Hasil Penelitian (2016)

Dari tabel diatas dapat terlihat bahwa nilai indeks kesalahan sebesar 0.

### 4.3. Pengolahan Data *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal*

#### *Solution (TOPSIS)*

1. Membuat sebuah nominasi matriks berdasarkan rekap data kuesioner.

**Tabel 4.5 Nominasi Matriks**

No	Nama Kry	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12	K13	K14
1	Adi Prasetyo	3	2	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	2	3
2	Bobi Bramantyo	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	2	2	3
3	Rina Dwiana	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3
4	Erika	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3
5	Arie Martanto	2	1	2	3	2	3	2	2	3	2	2	1	1	2
6	Rizki Agus Wibowo	1	1	2	2	3	2	3	2	2	2	1	1	1	2
7	Wartono Akhpino	2	2	2	2	3	3	3	3	2	2	3	1	2	2
8	I Kadek Ruwa	3	3	3	1	3	3	2	3	3	3	2	1	3	3
9	Fadilah Noor	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3
10	Randie Aulia	1	2	2	3	3	2	3	3	3	2	2	1	1	3

Sumber: Hasil Penelitian (2016)

2. Merubah nominasi kedalam *fuzzy* yang telah ditetapkan yang disebut dengan *defuzzyfikasi*.

**Tabel 4.6 Nilai Kriteria Yang Sudah Dirubah Kebilangan Fuzzy**

No	Nama Karyawan	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12	K13	K14
1	Adi Prasetyo	1,0000	0,66667	1,00000	1,00000	0,66667	1,00000	1,00000	0,66667	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	0,66667	1,00000
2	Bobo Bramantyo	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	0,33333	0,66667	0,66667	1,00000
3	Rina Dwiana	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	0,66667	1,00000	1,00000
4	Enka	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	0,66667	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	0,66667	1,00000	1,00000	1,00000
5	Arie Martanto	0,66667	0,33333	0,66667	1,00000	0,66667	1,00000	0,66667	0,66667	1,00000	0,66667	0,66667	0,33333	0,33333	0,66667
6	Rizki Agus Wibowo	0,33333	0,33333	0,66667	0,66667	1,00000	0,66667	1,00000	0,66667	0,66667	0,66667	0,33333	0,33333	0,33333	0,66667
7	Wartono Akhpino	0,66667	0,66667	0,66667	0,66667	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	0,66667	0,66667	1,00000	0,33333	0,66667	0,66667
8	I Kadek Ruwa	1,00000	1,00000	1,00000	0,33333	1,00000	1,00000	0,66667	1,00000	1,00000	1,00000	0,66667	0,33333	1,00000	1,00000
9	Fadilah Noor	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	0,66667	1,00000	0,66667	1,00000
10	Randie Anlia	0,33333	0,66667	0,66667	1,00000	1,00000	0,66667	1,00000	1,00000	1,00000	0,66667	0,66667	0,33333	0,33333	1,00000

Sumber: Hasil Penelitian (2016)

3. Melakukan normalisasi matriks

**Tabel 4.7 Hasil Normalisasi TOPSIS**

No	Nama Karyawan	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12	K13	K14
1	Adi Prasetyo	0,3750	0,2604	0,3586	0,3536	0,2309	0,3354	0,3354	0,2309	0,3354	0,3586	0,4286	0,4743	0,2949	0,3464
2	Bobo Bramantyo	0,3750	0,3906	0,3586	0,3536	0,3464	0,3354	0,3354	0,3464	0,3354	0,3586	0,1429	0,3162	0,2949	0,3464
3	Rina Dwiana	0,3750	0,3906	0,3586	0,3536	0,3464	0,3354	0,3354	0,3464	0,3354	0,3586	0,4286	0,3162	0,4423	0,3464
4	Enka	0,3750	0,3906	0,3586	0,3536	0,2309	0,3354	0,3354	0,3464	0,3354	0,3586	0,2857	0,4743	0,4423	0,3464
5	Arie Martanto	0,2500	0,1302	0,2390	0,3536	0,2309	0,3354	0,2236	0,2309	0,3354	0,2390	0,2857	0,1581	0,1474	0,2309
6	Rizki Agus Wibowo	0,1250	0,1302	0,2390	0,2357	0,3464	0,2236	0,3354	0,2309	0,2236	0,2390	0,1429	0,1581	0,1474	0,2309
7	Wartono Akhpino	0,2500	0,2604	0,2390	0,2357	0,3464	0,3354	0,3354	0,3464	0,2236	0,2390	0,4286	0,1581	0,2949	0,2309
8	I Kadek Ruwa	0,3750	0,3906	0,3586	0,1175	0,3464	0,3354	0,2236	0,3464	0,3354	0,3586	0,2857	0,1581	0,4423	0,3464
9	Fadilah Noor	0,3750	0,3906	0,3586	0,3536	0,3464	0,3354	0,3354	0,3464	0,3354	0,3586	0,2857	0,4743	0,2949	0,3464
10	Randie Anlia	0,1250	0,2604	0,2390	0,3536	0,3464	0,2236	0,3354	0,3464	0,3354	0,2390	0,2857	0,1581	0,1474	0,3464

Sumber: Hasil Penelitian (2016)

4. Setelah matriks dibuatkan normalisasinya, selanjutnya dilakukan pembobotan melakukan rumus 2.2, maka akan didapatkan hasil matriks terbobot seperti dibawah ini :

**Tabel 4.8 Hasil Pembobotan TOPSIS**

No/Nama Karyawan	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12	K13	K14
1 Adi Prasetyo	0,375	0,2603778	0,3585686	0,2357023	0,07698	0,2236068	0,2236068	0,15396	0,2236068	0,2390457	0,1428571	0,3162278	0,2948839	0,3464102
2 Bobi Bramantyo	0,375	0,3905667	0,3585686	0,2357023	0,1154701	0,2236068	0,2236068	0,23094	0,2236068	0,2390457	0,047619	0,2108185	0,2948839	0,3464102
3 Rina Dwiana	0,375	0,3905667	0,3585686	0,2357023	0,1154701	0,2236068	0,2236068	0,23094	0,2236068	0,2390457	0,1428571	0,2108185	0,4423259	0,3464102
4 Erika	0,375	0,3905667	0,3585686	0,2357023	0,07698	0,2236068	0,2236068	0,23094	0,2236068	0,2390457	0,0952381	0,3162278	0,4423259	0,3464102
5 Arie Martanto	0,25	0,1301889	0,2390457	0,2357023	0,07698	0,2236068	0,1490712	0,15396	0,2236068	0,1593638	0,0952381	0,1054093	0,147442	0,2309401
6 Rizki Agus Wibowo	0,125	0,1301889	0,2390457	0,1571348	0,1154701	0,1490712	0,2236068	0,15396	0,1490712	0,1593638	0,047619	0,1054093	0,147442	0,2309401
7 Wartono Akhpinio	0,25	0,2603778	0,2390457	0,1571348	0,1154701	0,2236068	0,2236068	0,23094	0,1490712	0,1593638	0,1428571	0,1054093	0,2948839	0,2309401
8 I Kadek Rurwa	0,375	0,3905667	0,3585686	0,0785674	0,1154701	0,2236068	0,1490712	0,23094	0,2236068	0,2390457	0,0952381	0,1054093	0,4423259	0,3464102
9 Fadiah Noor	0,375	0,3905667	0,3585686	0,2357023	0,1154701	0,2236068	0,2236068	0,23094	0,2236068	0,2390457	0,0952381	0,3162278	0,2948839	0,3464102
10 Randoe Anlia	0,125	0,2603778	0,2390457	0,2357023	0,1154701	0,1490712	0,2236068	0,23094	0,2236068	0,1593638	0,0952381	0,1054093	0,147442	0,3464102

Sumber: Hasil Penelitian (2016)

5. Setelah melakukan pembobotan matriks, selanjutnya dicari solusi positif dan negatif dari setiap kriteria dengan melakukan rumus 2.3 untuk solusi positif maka akan didapatkan hasil solusi positif seperti tabel dibawah ini :

**Tabel 4.9 Solusi Positif**

	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12	K13	K14
Positif(+)	0,375	0,3905667	0,3585686	0,2357023	0,1154701	0,2236068	0,2236068	0,23094	0,2236068	0,2390457	0,1428571	0,3162278	0,4423259	0,3464102

Sumber: Hasil Penelitian (2016)

- Sedangkan nilai solusi negatif menggunakan rumus 2.4, maka akan didapatkan hasil nilai solusi negatif seperti tabel dibawah ini :

**Tabel 4.10 Solusi Negatif**

	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12	K13	K14
Negatif(-)	0,125	0,1301889	0,2390457	0,0785674	0,07698	0,1490712	0,1490712	0,15396	0,1490712	0,1593638	0,047619	0,1054093	0,147442	0,2309401

Sumber: Hasil Penelitian (2016)

6. Setelah didapat nilai dari solusi positif dan negatif maka selanjutnya dicari nilai dari alternative masing-masing solusi. Untuk mencari nilai alternatif positif gunakan rumus 2.5. Maka hasil dari pencarian alternatif positif akan menghasilkan nilai tabel dibawah ini :

**Program Pascasarjana Magister Ilmu Komputer STMIK Nusa Mandiri**

**Tabel 4.11 Hasil Alternatif Positif**

No	Nama Karyawan	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12	K13	K14	TOTAL
1	Adi Prasetyo	0,0000	0,1302	0,0000	0,0000	0,0385	0,0000	0,0000	0,0770	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1474	0,0000	0,393101
2	Budi Bramantyo	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0952	0,1054	0,1474	0,0000	0,348089
3	Rina Dwiana	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1054	0,0000	0,0000	0,105409
4	Erika	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0385	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0476	0,0000	0,0000	0,0000	0,086109
5	Arie Martanto	0,1250	0,2604	0,1195	0,0000	0,0385	0,0000	0,0745	0,0770	0,0000	0,0797	0,0476	0,2108	0,2949	0,1155	1,443380
6	Rizki Agus Wibowo	0,2500	0,2604	0,1195	0,0786	0,0000	0,0745	0,0000	0,0770	0,0745	0,0797	0,0952	0,2108	0,2949	0,1155	1,730612
7	Wartono Akhpino	0,1250	0,1302	0,1195	0,0786	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0745	0,0797	0,0000	0,2108	0,1474	0,1155	1,081227
8	Kadek Ruwa	0,0000	0,0000	0,0000	0,1571	0,0000	0,0000	0,0745	0,0000	0,0000	0,0000	0,0476	0,2108	0,0000	0,0000	0,490108
9	Fadilah Noor	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0476	0,0000	0,1474	0,0000	0,195061
10	Randie Aulia	0,2500	0,1302	0,1195	0,0000	0,0000	0,0745	0,0000	0,0000	0,0000	0,0797	0,0476	0,2108	0,2949	0,0000	1,207251

Sumber: Hasil Penelitian (2016)

Dan hasil dari alternatif positif pada Adi Prasetyo adalah **0,393**, Budi Bramantyo adalah **0,348**, Rina Dwiana adalah **0,105**, Erika adalah **0,086**, Arie Martanto adalah **1,443**, Rizki Agus Wibowo adalah **1,730**, Wartono Akhpino adalah **1,081**, Kadek Ruwa adalah **0,490**, Fadilah Noor adalah **0,195**, Randie Aulia adalah **1,20**. Sedangkan untuk pencarian alternatif negatif menggunakan rumus 2.6. Maka hasil alternatif negatif yang didapat akan terlihat seperti tabel dibawah ini :

**Tabel 4.12 Hasil Alternatif Negatif**

No	Nama Karyawan	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12	K13	K14	TOTAL
1	Adi Prasetyo	0,2500	0,1302	0,1195	0,1571	0,0000	0,0745	0,0745	0,0000	0,0745	0,0797	0,0952	0,2108	0,1474	0,1155	1,529104
2	Budi Bramantyo	0,2500	0,2604	0,1195	0,1571	0,0385	0,0745	0,0745	0,0770	0,0745	0,0797	0,0000	0,1054	0,1474	0,1155	1,574116
3	Rina Dwiana	0,2500	0,2604	0,1195	0,1571	0,0385	0,0745	0,0745	0,0770	0,0745	0,0797	0,0952	0,1054	0,2949	0,1155	1,816796
4	Erika	0,2500	0,2604	0,1195	0,1571	0,0000	0,0745	0,0745	0,0770	0,0745	0,0797	0,0476	0,2108	0,2949	0,1155	1,836096
5	Arie Martanto	0,1250	0,0000	0,0000	0,1571	0,0000	0,0745	0,0000	0,0000	0,0745	0,0000	0,0476	0,0000	0,0000	0,0000	0,478825
6	Rizki Agus Wibowo	0,0000	0,0000	0,0000	0,0786	0,0385	0,0000	0,0745	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,191593
7	Wartono Akhpino	0,1250	0,1302	0,0000	0,0786	0,0385	0,0745	0,0745	0,0770	0,0000	0,0000	0,0952	0,0000	0,1474	0,0000	0,340978
8	Kadek Ruwa	0,2500	0,2604	0,1195	0,0000	0,0385	0,0745	0,0000	0,0770	0,0745	0,0797	0,0476	0,0000	0,2949	0,1155	1,432097
9	Fadilah Noor	0,2500	0,2604	0,1195	0,1571	0,0385	0,0745	0,0745	0,0770	0,0745	0,0797	0,0476	0,2108	0,1474	0,1155	1,727044
10	Randie Aulia	0,0000	0,1302	0,0000	0,1571	0,0385	0,0000	0,0745	0,0770	0,0745	0,0000	0,0476	0,0000	0,0000	0,1155	0,714954

Sumber: Hasil Penelitian (2016)

Dan hasil dari alternatif negatif pada Adi Prasetyo adalah **1,529**, Budi Bramantyo adalah **1,574**, Rina Dwiana adalah **1,816**, Erika adalah **1,836**, Arie Martanto adalah **0,478**, Rizki Agus Wibowo adalah **0,191**, Wartono Akhpino

adalah **0,840**, Kadek Ruwa adalah **1,432**, Fadilah Noor adalah **1,727** , Randie Aulia adalah **0,714**.

7. Jika semua alternatif sudah mendapatkan nilai alternatif positif dan negatifnya maka selanjutnya dilakukan pencarian nilai preferensi untuk masing-masing alternatif dengan melakukan rumus 2.7. Dan nilai untuk preferensi Adi Prasetyo adalah **0,79549** , Budi Bramantyo adalah **0,81891**, Rina Dwiana adalah **0,94516**, Erika adalah **0,95520**, Arie Martanto adalah **0,24910**, Rizki Agus Wibowo adalah **0,09967**, Wartono Akhpino adalah **0,43750**, Kadek Ruwa adalah **0,74502**, Fadilah Noor adalah **0,89852**, Randie Aulia adalah **0,37194**.

#### 4.4 Pembahasan Hasil Akhir

Hasil akhir untuk pemilihan karyawan terbaik dengan menggunakan metode TOPSIS dan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) adalah sebagai berikut :

**Tabel 4.13 Hasil Perankingan Metode TOPSIS**

Nama Kry	Nilai	Rangking
Erika	0,955203	1
Rina Dwiana	0,9451623	2
Fadilah Noor	0,8985223	3
Bobi Bramantyo	0,8189114	4
Adi Prasetyo	0,7954948	5
I Kadek Ruwa	0,7450282	6
Wartono Akhpino	0,4375068	7
Randie Aulia	0,3719448	8
Arie Martanto	0,249102	9
Rizki Agus Wibowo	0,0996736	10

Sumber: Hasil Penelitian (2016)

Dari tabel 4.13 hasil dari metode TOPSIS dapat disimpulkan bahwa karyawan yang terpilih dalam penentuan karyawan terbaik adalah karyawan Erika.

Sedangkan untuk hasil dari Analytical Hierarchy Process (AHP) didapat nilai akhir sebagai berikut :

**Tabel 4.14 Hasil Perankingan Metode AHP**

Nama Kry	Nilai	Rangking
Erika	0,1080	1
Fadilah Noor	0,1040	2
Rina Dwiana	0,1040	3
Bobi Bramantyo	0,1030	4
Adi Prasetyo	0,1020	5
Randie Aulia	0,0980	6
Wartono Akhpino	0,0980	7
I Kadek Ruwa	0,0970	8
Arie Martanto	0,0940	9
Rizki Agus Wibowo	0,0920	10

Sumber: Hasil Penelitian (2016)

Terlihat hasil dari tabel 4.14 dalam metode AHP bahwa karyawan dengan nama Erika menduduki peringkat ranking pertama. Berdasarkan hasil analisa diatas dapat dikatakan bahwa penilaian bobot pada metode TOPSIS memiliki subjektifitas yang tinggi, sehingga pembuat keputusan bisa menentukan nilai bobot sesuai dengan kehendak pembuat keputusan tanpa memperhatikan dan menimbangkan konsistensi dari nilai bobot itu sendiri.

Lain halnya dengan metode AHP, bobot yang dihasilkan dari perhitungan AHP dihasilkan dari nilai skala perbandingan yang diinput oleh pembuat keputusan atau user kemudian diproses lalu dinilai apakah nilai skala perbandingan yang diinput konsisten atau tidak konsisten. Jika bobot yang dihasilkan tidak konsisten, maka bobot yang telah dihasilkan dari inputan nilai skala perbandingan tidak layak untuk dijadikan nilai bobot dalam membuat keputusan. Sehingga metode AHP lebih akurat dibandingkan dengan metode TOPSIS yang nilai bobotnya memiliki subjektifitas yang tinggi.

#### 4.5. Implikasi Penelitian

##### 1. Aspek Sistem

Agar dapat mendukung hasil penelitian, perlu adanya kesiapan sistem yang berjalan dengan baik. Kesiapan sistem tersebut terdiri dari *hardware* dan *software*. Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian diatas, dapat diambil beberapa aspek sistem, yaitu:

- a. Untuk *hardware* dibutuhkan perangkat komputer minimal Pentium 4 untuk bisa mengoperasikan program dengan baik.
- b. Infrastruktur teknologi seperti pembuatan jaringan untuk menghubungkan sistem dibutuhkan agar penggunaan aplikasi dapat menjadi lebih maksimal.

## **2. Aspek Manajerial**

Berdasarkan hasil penerapan dari sistem dapat dibuatkan SOP (*Standart Operating Procedures*), kemudian dibuatkan pelatihan dan disosialisasikan sehingga dapat diterapkan pada tingkat manajemen.

## **3. Aspek Penelitian Lanjutan**

Penelitian ini dirasakan masih banyak kekurangan. Maka dari itu, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk melengkapi kekurangan yang ada di penelitian ini. Hal yang perlu dikembangkan dalam penelitian lanjutan antara lain:

- a. Hasil pemilihan karyawan bisa dikembangkan dengan metode MADM yang lain.
- b. Lakukan penelitian kolaborasi antara beberapa metode MADM
- c. Perbandingan metode hasil MADM dengan metode sistem penunjang keputusan yang lain yang memiliki data kuantitatif.
- d. Sistem pengujian perlu dikembangkan lebih luas untuk metode dan kasus lain.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1. Kesimpulan**

Dari hasil penelitian yang dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Penilaian dengan menggunakan metode *Fuzzy Multi Attribute Decision Making* sangat cocok untuk pengambilan keputusan yang berisikan data kualitatif.
2. Metode AHP cocok untuk digunakan pada masalah dengan data kualitatif yang kompleks.
3. Penggunaan sebuah metode yang tepat dapat menghasilkan keputusan yang baik.

#### **5.2. Saran**

Dari penelitian ini, peneliti menyadari ketidaksempurnaan dari penelitian ini. Maka diperlukan beberapa saran yang dapat meningkatkan penelitian ini, antara lain:

1. Hasil pemilihan karyawan bisa dikembangkan dengan metode MADM yang lain.
2. Membuat pelatihan dan disosialisasikan sehingga dapat diterapkan pada tingkat manajemen yang berdasarkan SOP yang ada
3. Pembuatan jaringan untuk menghubungkan sistem dibutuhkan agar penggunaan aplikasi dapat menjadi lebih maksimal
4. Variabel dan indikator serta metode penilaian yang lain perlu diterapkan untuk menambahkan kehandalan sistem diwaktu yang akan datang.
5. Dilakukan pengujian lain terhadap hasil dari metode penunjang yang lain khususnya yang datanya berupa data kuantitatif agar dapat membuktikan kualitas dari hasil metodenya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ashtiani, B., Haghhighrad, F., Makui, A., Montazer, G.A., 2008. Extension of Fuzzy TOPSIS Method Based on Interval-valued Fuzzy Sets. *Applied Soft Computing*. Vol. 9, No.2, 457-461
- Budiharto, Widodo. (2008). *Membuat Sendiri Robot Cerdas-Edisi Revisi*. Jakarta : PT.Alex Media Komputindo
- Editors, S., Bernus, P., & Shaw, M. J.(2007). *International Handbooks on Information Systems. Decision Support Systems* (p. 654). doi:10.1007/978-3-642-00416-2
- Kusrini.(2007). *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Kusrini. (2008). *Aplikasi Sistem Pakar Menentukan Faktor Kepastian Pengguna dengan Metode Kuantifikasi Pertanyaan*. Yogyakarta : PT.Andi Offset.
- Kusumadewi, Sri. (2007). *Diktat Kuliah Kecerdasan Buatan, Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia*.
- Magdalena, Hilyah. (2012). *Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Mahasiswa Lulusan Terbaik di Perguruan Tinggi*. ISSN 2089-9815. <https://fti.uajy.ac.id/sentika/publikasi/makalah/2012/2012-4.pdf>
- Maheshwari, Shared K. *Selection Of Accounting Software Tools For Small Businesses: Analytical Hierarchy Process Aproach. Proceeding of the Academy of Accounting and Financial Studies*, Volume 11, Number 2. 2012.
- Mahmoodzadeh. S., Shahrabi. J., Pariaza. M., and Zaeri. M.S. Project Selection by Using Fuzzy AHP and Topsis Technique. *International Journal of Social, Education, Economics and Management Engineering*. Vol:1. No:6, 2007.
- Nasab, H.H., Milani, A.S., 2012. An Improvement of Quantitative Strategic Planning Matrix Using Multiple Criteria Decision Making and Fuzzy Numbers. *Applied Soft Computing* 12, 2246- 2253
- Ningrum Meliya, Sutarman, dan Sitepu Rachmad. *Aplikasi Metode TOPSIS Fuzzy Dalam Menentukan Prioritas Kawasan Perumahan Di Kecamatan Percut Sei Tuan*. *Jurnal Saintia Matematika*. Vol. 1, No. 1, pp, 101-105. 2012.

- O'Brien, James A. 2005. Introduction to Information System, 12th edition.  
(Pengantar Sistem Informasi Perspektif Bisnis dan Manajerial. Jakarta: PT Salemba Empat (Emban Patria).
- Ritonga, Siti Kholijah(2013). Sistem Informasi Kinerja Karyawan Menggunakan Metode Technique For Others Reference By Similarity To Ideal Solution(Topsis).ISSN 2301-9425.
- Rouhani, Saeed. (2012). Evaluation Model of Business Intelligence For Enterprise System Using Fuzzy TOPSIS. Expert System with Application 39 (2012) 3764-3771
- Saaty, T.L. (2008) Decision making with the analytic hierarchy process (Vols. 1). Int. J. Services Sciences : Pittsburgh, PA 15260, USA
- Saaty, T.L. and Vargas, L.G. (2006) Decision Making with the Analytic Network Process: Economic, Political, Social and Technological Applications with Benefits, Opportunities, Costs and Risks, New York: Springer.
- Sania, Rika, Warih Maharani, dan Angelina Prima K. "Analisis PerbandinganMetode Pearson Dan Spearman Correlation Pada Recommender System". November 2010. 16 Juni 2014 <http://yudiagusta.files.wordpress.com/2010/09/099-105-knsi2010-017-analisis-perbandingan-metode-pearson-dan-spearman-correlation-pada-recommender-system.pdf>
- Sugiyono. (2007). Metode Penelitian Administrasi. Bandung : Alfabeta
- Supriyanto, Aji. 2005. *Pengantar Teknologi Informasi*. Jakarta: Salemba Infotek.
- Sutrisno, Edy. *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Edisi pertama. Cetakan Kedua. Kencana Prenada Media Group. Jakarta, 2010.
- Tomiyanto. Sistem Pendukung Keputusan Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Untuk Penentuan Prestasi Kinerja Dokter Pada RSUD. Sukoharjo. Jurnal Infokes. Vol. 2 No. 1. 2012.
- Turban, E., et al. (2005). Decision Support Systems and Intelligent Systems. Yogyakarta : Andi
- Wang, T. C., dan Lee, H. D., 2009, Developing a fuzzy TOPSIS approach based on subjective weights and objective weights, Expert Systems with Applications 36, 8980-8985.
- Widodo, Prabowo Pudjo. Handayanto, Rahmadya Trias. (2012). Penerapan Soft Computing Dengan Matlab. Edisi Revisi. Bandung : Rekayasa Sains

Wulandari, Fera Tri. "Implementasi Fuzzy TOPSIS Dalam Perencanaan Strategi  
Bisnis". September 2013. 16 Juni 2014.  
<<http://journal.unwidha.ac.id/index.php/magistra/article/view/357/305>>

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

### A. Biodata Mahasiswa

NIM : 14001690  
Nama Lengkap : Nicodias Palasara  
Tempat, Tanggal Lahir : Jakarta, 10 Agustus 1991  
Alamat Lengkap : Jl. Kusuma Barat Blok 2 No 1,  
Wisma Jaya, Bekasi Timur.

### B. Riwayat Pendidikan Formal dan Non-Formal

1. SDN Negeri 01 Duren Jaya, lulus tahun 2003
2. SMP Negeri 11 Bekasi, lulus tahun 2006
3. SMA Negeri 8 Bekasi, lulus tahun 2009
4. AMIK BSI Bekasi, lulus tahun 2012
5. STMIK Nusa Mandiri Jakarta, lulus tahun 2014



Jakarta, 15 Agustus 2016

Nicodias Palasara, S.Kom