

BAB IV

IMPLEMENTASI DAN HASIL

4.1 Pendahuluan Kombinasi *AHP* dan *TOPSIS*

Kombinasi metode *AHP* dan *TOPSIS* sudah banyak diterapkan dalam sistem pendukung keputusan, dari latar belakang di atas dapat diketahui bahwa berbagai penelitian terdahulu telah mengemukakan hasil dari kombinasi metode *AHP* dan *TOPSIS* pada sistem pendukung keputusan, dan dapat diketahui bahwa metode *AHP* seringkali digunakan dalam menentukan pembobotan kriteria, karena metode *AHP* mengandalkan pemikiran seorang ahli atau pakar untuk menentukan penilaian setiap kriteria dan alternatif yang digunakan, unsur objektivitas tetap akan ada walaupun penilaiannya dilakukan oleh seorang ahli, dikarenakan di dalam metode *AHP* terdapat penilaian rasio konsistensi untuk menilai apakah penilaian seorang ahli bisa diterima dengan nilai rasio konsisten, hal tersebut masih bisa diterima apabila digunakan dalam pemberian bobot setiap kriteria, namun hal tersebut sangat riskan apabila digunakan untuk menilai suatu alternatif, bagaimanapun unsur subjektivitas pasti akan terasa apabila metode *AHP* saja yang digunakan untuk memilih atau menentukan prioritas alternatif terbaik.

4.2 Data yang Digunakan

Pada tabel IV-1 sampai dengan tabel IV-5 menampilkan data pegawai yang digunakan sebagai data perhitungan dengan menggunakan metode *AHP* dan *TOPSIS* untuk masing-masing kriteria.

Tabel IV-1 Data Pegawai Pimpinan Divisi

| ALTERNATIF | NIP | NAMA | PENEMPATAN | JABATAN |
|------------|-------------|-------------------|----------------------------|-------------------------------------|
| A1 | 90.64.xxxx | Adang A. Kunandar | Divisi Jaringan & Layanan | Pemimpin Divisi Jaringan & Layanan |
| A2 | 92.64. xxxx | Neneng Hayati | Divisi Sumber Daya Manusia | Pemimpin Divisi SDM |
| A3 | 92.65. xxxx | Wawan Indrawan | Divisi Umum | Pemimpin Divisi Umum |
| A4 | 92.66. xxxx | Nia Kania | Divisi Operasional | Pemimpin Divisi Operasional |
| A5 | 12.60. xxxx | Wisnu Wardana | Divisi Teknologi Informasi | Pemimpin Divisi Teknologi Informasi |

Tabel IV-2 Data Pegawai Pemimpin Group

| ALTERNATIF | NIP | NAMA | PENEMPATAN | JABATAN |
|------------|------------|-----------------|---------------------------------|--|
| A6 | 01.73.xxxx | David Kurniawan | Divisi Umum | Pemimpin Grup Administrasi Infrastruktur & Fasilitas |
| A7 | 02.76.xxxx | Sony Sulaeman | Divisi Umum | Pemimpin Grup Pengadaan |
| A8 | 03.78.xxxx | Jogy Soagahon | Divisi Change Management Office | Pemimpin Grup Pengaturan & Pengawasan |
| A9 | 03.79.xxxx | Yusnita | Divisi Institutional Banking | Pemimpin Grup Cash Management & Jasa Lainnya |
| A10 | 92.69.xxxx | Betty Rahmawati | Divisi Jaringan & Layanan | Pemimpin Grup Pengembangan Jaringan |

Tabel IV-3 Data Pegawai Manager

| ALTERNATIF | NIP | NAMA | PENEMPATAN | JABATAN |
|------------|------------|---------------------------|---------------------------------------|---------------------------|
| A11 | 01.68.xxxx | Chandra Satria Nugraha | Divisi Umum | Junior Manager |
| A12 | 02.77.xxxx | David Aryanto Dwi S. | Divisi Kepatuhan & Hukum | Manager Support |
| A13 | 02.79.xxxx | Maman Rukmana | Kantor Pusat | Manager Support Proyek |
| A14 | 84.61.xxxx | Dayat Hidayat | Supervisi & Penyelamatan Kredit | Manager Support |
| A15 | 06.79.xxxx | Aldi Reinaldi | Divisi Jaringan & Layanan | Manager Support |

Tabel IV-4 Data Pegawai Officer

| ALTERNATIF | NIP | NAMA | PENEMPATAN | JABATAN |
|------------|------------|-----------------------|--------------|---------|
| A16 | 03.74.xxxx | Deni Hendriana | Kantor Pusat | Officer |
| A17 | 05.74.xxxx | Bungky Yudhiyanto | Kantor Pusat | Officer |
| A18 | 03.76.xxxx | Roni Welem Akyuwen | Kantor Pusat | Officer |
| A19 | 05.80.xxxx | Dani Setiawan | Kantor Pusat | Officer |
| A20 | 06.80.xxxx | Riski Nurrachman | Kantor Pusat | Officer |

Tabel IV-5 Data Pegawai Staff

| ALTERNATIF | NIP | NAMA | PENEMPATAN | JABATAN |
|------------|------------|-------------------------|-------------------------------|---------|
| A21 | 01.69.xxxx | RAHMAT HIDAYAT | DIVISI UMUM | STAF |
| A22 | 01.77.xxxx | DIAN INDRA | DIVISI UMUM | STAF |
| A23 | 00.69.xxxx | M. SETIA MARGA UTAMA | DIVISI SUMBER DAYA MANUSIA | STAF |
| A24 | 80.60.xxxx | WARSONO | DIVISI UMUM | STAF |
| A25 | 92.63.xxxx | A. SUHERMAN | DIVISI UMUM | STAF |

4.3 Penentuan Kriteria

Berdasarkan hasil wawancara dan analisa dengan pihak Bank BJB Divisi *Human Capital* didapat sembilan kriteria penilaian dari sebelumnya 14 kriteria yang dijelaskan pada Bab II, sebagaimana pada tabel IV-6.

Tabel IV-6 Kriteria Penilaian

| Kode | Kriteria | Definisi |
|------|--------------------------|---|
| C1 | Nilai Kinerja Individu | Penilaian rata-rata kinerja individu pegawai selama 2 tahun terakhir |
| C2 | Nilai Kinerja Unit Kerja | Penilaian rata-rata kinerja unit kerja berdasarkan dimana pegawai tersebut ditempatkan |
| C3 | Kehadiran | <i>Prosentase</i> kehadiran pegawai |
| C4 | Perilaku | Penilaian perilaku pegawai yang mencerminkan <i>corporate image</i> dan budaya perusahaan |
| C5 | Pencapaian Target Kerja | <i>Prosentase</i> pencapaian target kerja |
| C6 | Masa Kerja | Lama waktu pegawai tersebut menjadi pegawai selama di bank bjb |
| C7 | Pendidikan | Tingkat pendidikan pegawai |
| C8 | Nilai Makalah | Nilai makalah saat pegawai melakukan seleksi pegawai terbaik |
| C9 | Nilai Presentasi | Nilai presentasi saat pegawai memaparkan bahan materi |

Dari masing-masing kriteria pada tabel IV-6 tersebut akan ditentukan bobot-bobotnya yang terdiri dari lima bilangan *fuzzy* yaitu Istimewa/Luar Biasa dengan bobot 90-100, Memuaskan dengan bobot 80-89, Baik dengan bobot 70-79, Perlu Perbaikan dengan bobot 60-69, dan Tidak Sesuai Yang diharapkan dengan bobot 0-59.

Setelah menentukan bobot setiap kriteria seperti pada tabel-tabel di atas, tahap selanjutnya adalah membuat bobot preferensi atau tingkat kepentingan dari setiap kriteria yang telah ditetapkan oleh pihak Bank BJB, dengan bobot preferensi maksimal sebesar 500 dan mengacu pada informasi variabel yang dipetakan pada tabel IV-7.

Tabel IV-7 Nilai Bobot Preferensi

| Kode | Kriteria | Bobot Preferensi |
|-------------|--------------------------|-------------------------|
| C1 | Nilai Kinerja Individu | 100 |
| C2 | Nilai Kinerja Unit Kerja | 60 |
| C3 | Kehadiran | 20 |
| C4 | Perilaku | 20 |
| C5 | Pencapaian Target Kerja | 40 |
| C6 | Masa Kerja | 20 |
| C7 | Pendidikan | 20 |
| C8 | Nilai Makalah | 60 |
| C9 | Nilai Presentasi | 80 |

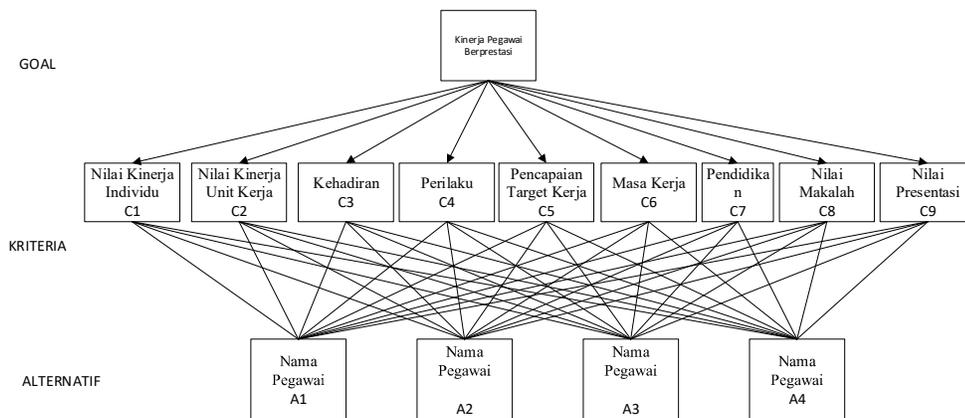
4.4. Representasi Struktur Hirarki

Setelah data-data *diinputkan* (data kriteria dan data karyawan), maka dilakukan representasi ke dalam struktur hirarki. Permasalahan yang harus dirumuskan dalam membangun struktur hirarki adalah *goal* sebagai akhir keputusan. *Goal* menjadi keputusan terpenting dalam suatu kasus. Tujuan yang akan dicapai dalam thesis ini adalah penilaian kinerja pegawai. Adapun identifikasi kriteria-kriteria pemilihan kinerja pegawai dapat diinisialkan menjadi simbol C (*criteria*). Tahap identifikasi alternatif adalah mengidentifikasi pegawai yang menjadi objek penilaian dan goal nya kinerja pegawai. Pada penelitian tesis ini, mengambil *sample* alternatif sebanyak dua puluh lima pegawai masing-masing posisi pada struktur organisasi Direktorat Operasional.

Tabel IV-8 Alternatif Kinerja Pegawai Berprestasi

| ALTERNATIF | NIP | NAMA |
|------------|------------|------------------------|
| A1 | 90.64.xxxx | Adang A. Kunandar |
| A2 | 92.64.xxxx | Neneng Hayati |
| A3 | 92.65.xxxx | Wawan Indrawan |
| A4 | 92.66.xxxx | Nia Kania |
| A5 | 12.60.xxxx | Wisnu Wardana |
| A6 | 01.73.xxxx | David Kurniawan |
| A7 | 02.76.xxxx | Sony Sulaeman |
| A8 | 03.78.xxxx | Jogy Soagahon |
| A9 | 03.79.xxxx | Yusnita |
| A10 | 92.69.xxxx | Betty Rahmawati |
| A11 | 01.68.xxxx | Chandra Satria Nugraha |
| A12 | 02.77.xxxx | David Aryanto Dwi S. |
| A13 | 02.79.xxxx | Maman Rukmana |
| A14 | 84.61.xxxx | Dayat Hidayat |
| A15 | 06.79.xxxx | Aldi Reinaldi |

Sehingga struktur hirarki pada penjelasan studi kasus di atas dapat dilihat pada gambar IV-1.



Gambar IV-1 Struktur Hirarki Penilaian Kinerja Pegawai

4.5. Menentukan Prioritas Elemen (Nilai Bobot Kriteria)

AHP mempertimbangkan konsistensi logis dalam penilaian yang digunakan untuk menentukan prioritas. Membuat perbandingan pasangan, yaitu membandingkan elemen secara berpasangan sesuai kriteria yang diberikan. Matriks perbandingan berpasangan diisi menggunakan bilangan untuk merepresentasikan kepentingan relatif dari suatu elemen terhadap elemen yang lainnya.

Tabel IV-9 Nilai Bobot Kriteria

| | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 | C6 | C7 | C8 | C9 |
|----|----|-----|----|----|----|----|-------|-----|----|
| C1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| C2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 0.5 | 1 |
| C3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0.333 | 1 | 1 |
| C4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| C5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 | C6 | C7 | C8 | C9 |
| C6 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 |
| C7 | 1 | 0.5 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| C8 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| C9 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

4.6. Menentukan Nilai Bobot Alternatif

Tujuan pembobotan parameter adalah untuk mengekspresikan seberapa besar pengaruh suatu parameter terhadap parameter lainnya.

Tabel IV-10 Nilai Bobot Alternatif

| Kode | Nama Alternatif | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 | C6 | C7 | C8 | C9 |
|------|------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| A1 | Adang A. Kunandar | 89 | 90 | 79 | 80 | 90 | 20 | 80 | 80 | 80 |
| A2 | Betty Rahmawati | 90 | 94 | 90 | 93 | 90 | 15 | 88 | 90 | 90 |
| A3 | Chandra Satria Nugraha | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 25 | 80 | 80 | 80 |
| A4 | David Aryanto Dwi | 85 | 85 | 80 | 80 | 85 | 15 | 80 | 85 | 85 |
| A5 | Maman Rukmana | 85 | 86 | 87 | 90 | 90 | 25 | 90 | 90 | 89 |
| A6 | Dayat Hidayat | 84 | 87 | 90 | 87 | 89 | 20 | 80 | 80 | 80 |
| A7 | Aldi Reinaldi | 89 | 89 | 80 | 80 | 80 | 20 | 80 | 80 | 89 |
| A8 | Neneng Hayati | 60 | 70 | 68 | 80 | 80 | 10 | 76 | 80 | 80 |
| A9 | Wawan Indrawan | 77 | 77 | 77 | 77 | 80 | 10 | 80 | 79 | 79 |
| A10 | Nia Kania | 70 | 70 | 70 | 80 | 80 | 10 | 80 | 78 | 79 |
| A11 | Wisnu Wardana | 67 | 67 | 90 | 68 | 87 | 10 | 87 | 88 | 69 |
| A12 | David Kurniawan | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 10 | 79 | 78 | 78 |
| A13 | Sony Sulaeman | 88 | 88 | 87 | 80 | 89 | 15 | 89 | 80 | 89 |
| A14 | Jogy Soagahon | 68 | 67 | 80 | 80 | 80 | 10 | 80 | 78 | 78 |
| A15 | Yusnita | 75 | 75 | 86 | 90 | 80 | 10 | 78 | 80 | 80 |

4.7. Hasil Perhitungan

4.7.1. Mengukur Konsistensi Kriteria (AHP)

Pertama-tama menyusun hirarki dimana diawali dengan tujuan, kriteria dan alternatif-alternatif lokasi pada tingkat paling bawah. Selanjutnya menetapkan perbandingan berpasangan antara kriteria-kriteria dalam bentuk matrik. Nilai diagonal matrik untuk perbandingan

suatu elemen dengan elemen itu sendiri diisi dengan bilangan (1) sedangkan isi nilai perbandingan antara (1) sampai dengan (9) kebalikannya, kemudian dijumlahkan perkolom. Data matrik tersebut seperti terlihat pada tabel IV-11.

Tabel IV-11 Matriks Perbandingan Kriteria

| | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 | C6 | C7 | C8 | C9 |
|-------|----|-----|----|----|----|----|-------|-----|----|
| C1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| C2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 0.5 | 1 |
| C3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0.333 | 1 | 1 |
| C4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| C5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| C6 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| C7 | 1 | 0.5 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| C8 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| C9 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Total | 9 | 9.5 | 11 | 9 | 9 | 9 | 9.333 | 8.5 | 9 |

Setelah diperoleh hasil pembagian tiap kolomnya, maka dapat dihitung nilai *eigen* dengan persamaan rumus yaitu dengan menjumlahkan nilai-nilai dari setiap baris dan membaginya dengan banyak elemen kriteria untuk mendapatkan rata-rata. Seperti nilai *eigen* untuk baris kriteria pertama dan kedua (C1 dan C2) dan hasil penjumlahan nilai *eigen* akan selalu bernilai satu.

4.7.1.1. Matriks Bobot Prioritas Kriteria

Setelah terbentuk matriks perbandingan maka dilihat bobot prioritas untuk perbandingan kriteria. Dengan cara membagi isi

matriks perbandingan dengan jumlah kolom yang bersesuaian, kemudian menjumlahkan perbaris setelah itu hasil penjumlahan dibagi dengan banyaknya kriteria sehingga ditemukan bobot prioritas seperti terlihat pada tabel IV-12.

Tabel IV-12 Matriks Bobot Prioritas Kriteria

| | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 | C6 | C7 | C8 | C9 | Bobot Prioritas |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------------|
| C1 | 0.111 | 0.105 | 0.091 | 0.111 | 0.111 | 0.111 | 0.107 | 0.118 | 0.111 | 0.109 |
| C2 | 0.111 | 0.105 | 0.091 | 0.111 | 0.111 | 0.111 | 0.214 | 0.059 | 0.111 | 0.114 |
| C3 | 0.111 | 0.105 | 0.091 | 0.111 | 0.111 | 0.111 | 0.036 | 0.118 | 0.111 | 0.101 |
| C4 | 0.111 | 0.105 | 0.091 | 0.111 | 0.111 | 0.111 | 0.107 | 0.118 | 0.111 | 0.109 |
| C5 | 0.111 | 0.105 | 0.091 | 0.111 | 0.111 | 0.111 | 0.107 | 0.118 | 0.111 | 0.109 |
| C6 | 0.111 | 0.105 | 0.091 | 0.111 | 0.111 | 0.111 | 0.107 | 0.118 | 0.111 | 0.109 |
| C7 | 0.111 | 0.053 | 0.273 | 0.111 | 0.111 | 0.111 | 0.107 | 0.118 | 0.111 | 0.123 |
| C8 | 0.111 | 0.211 | 0.091 | 0.111 | 0.111 | 0.111 | 0.107 | 0.118 | 0.111 | 0.12 |
| C9 | 0.111 | 0.105 | 0.091 | 0.111 | 0.111 | 0.111 | 0.107 | 0.118 | 0.111 | 0.109 |

Setelah diperoleh nilai *eigen* kriterianya, maka dihitung nilai lamda maksimum (λ_{maks}), yaitu dapat dihitung dengan menjumlahkan hasil dari perkalian nilai *eigen* dengan jumlah kolom.

4.7.1.2. Matriks Konsistensi Kriteria

Untuk mengetahui konsisten matriks perbandingan dilakukan perkalian seluruh isi kolom matriks A perbandingan dengan bobot prioritas kriteria A, isi kolom B matriks

perbandingan dengan bobot prioritas kriteria B dan seterusnya. Kemudian dijumlahkan setiap barisnya dan dibagi penjumlahan baris dengan bobot prioritas bersesuaian seperti terlihat pada tabel IV-13.

Tabel IV-13 Matriks Bobot Prioritas Kriteria

| | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 | C6 | C7 | C8 | C9 | Bobot Prioritas |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------------|
| C1 | 0.111 | 0.105 | 0.091 | 0.111 | 0.111 | 0.111 | 0.107 | 0.118 | 0.111 | 9.216 |
| C2 | 0.111 | 0.105 | 0.091 | 0.111 | 0.111 | 0.111 | 0.214 | 0.059 | 0.111 | 9.333 |
| C3 | 0.111 | 0.105 | 0.091 | 0.111 | 0.111 | 0.111 | 0.036 | 0.118 | 0.111 | 9.129 |
| C4 | 0.111 | 0.105 | 0.091 | 0.111 | 0.111 | 0.111 | 0.107 | 0.118 | 0.111 | 9.216 |
| C5 | 0.111 | 0.105 | 0.091 | 0.111 | 0.111 | 0.111 | 0.107 | 0.118 | 0.111 | 9.216 |
| C6 | 0.111 | 0.105 | 0.091 | 0.111 | 0.111 | 0.111 | 0.107 | 0.118 | 0.111 | 9.216 |
| C7 | 0.111 | 0.053 | 0.273 | 0.111 | 0.111 | 0.111 | 0.107 | 0.118 | 0.111 | 9.313 |
| C8 | 0.111 | 0.211 | 0.091 | 0.111 | 0.111 | 0.111 | 0.107 | 0.118 | 0.111 | 9.267 |
| C9 | 0.111 | 0.105 | 0.091 | 0.111 | 0.111 | 0.111 | 0.107 | 0.118 | 0.111 | 9.216 |

Pada tabel IV-14 dijelaskan *ratio index* berdasarkan ordo matriks.

Tabel IV-14 Ratio Index

| Ordo Matriks | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|--------------|---|---|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Ratio index | 0 | 0 | 0.58 | 0.9 | 1.12 | 1.24 | 1.32 | 1.41 | 1.46 | 1.49 | 1.51 | 1.48 | 1.56 | 1.57 | 1.59 |

Consistency Index: 0.03

Ratio Index: 1.46

Consistency Ratio: 0.02 (Konsisten)

4.7.2. Perhitungan *TOPSIS*

4.7.2.1. Hasil Analisa

Tabel IV.15 Hasil Analisa

| | Nilai Kinerja Individu | Nilai Kinerja Unit Kerja | Kehadiran | Perilaku | Pencapaian Target Kerja | Masa Kerja | Pendidikan | Nilai Makalah | Nilai Presentasi |
|------------------------|------------------------|--------------------------|-----------|----------|-------------------------|------------|------------|---------------|------------------|
| Adang A. Kunandar | 89 | 90 | 79 | 80 | 90 | 20 | 80 | 80 | 80 |
| Betty Rahmawati | 90 | 94 | 90 | 93 | 90 | 15 | 88 | 90 | 90 |
| Chandra Satria Nugraha | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 25 | 80 | 80 | 80 |
| David Aryanto Dwi | 85 | 85 | 80 | 80 | 85 | 15 | 80 | 85 | 85 |
| Maman Rukmana | 85 | 87 | 90 | 90 | 90 | 25 | 90 | 90 | 89 |
| Dayat Hidayat | 84 | 89 | 80 | 87 | 89 | 20 | 80 | 80 | 80 |
| Aldi Reinaldi | 89 | 89 | 80 | 80 | 80 | 20 | 80 | 80 | 89 |
| Neneng Hayati | 60 | 70 | 68 | 80 | 80 | 10 | 76 | 80 | 80 |
| Wawan Indrawan | 77 | 77 | 77 | 77 | 80 | 10 | 80 | 79 | 79 |
| Nia Kania | 70 | 70 | 70 | 80 | 80 | 10 | 80 | 78 | 79 |
| Wisnu Wardana | 67 | 67 | 90 | 68 | 87 | 10 | 87 | 88 | 69 |
| David Kurniawan | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 10 | 79 | 78 | 78 |
| Sony Sulaeman | 88 | 88 | 87 | 80 | 89 | 15 | 89 | 80 | 89 |
| Jogy Soagahon | 68 | 67 | 80 | 80 | 80 | 10 | 80 | 78 | 78 |
| Yusnita | 75 | 75 | 86 | 90 | 80 | 10 | 78 | 80 | 80 |

4.7.2.2. Normalisasi

Hasil perhitungan di atas kemudian diolah lagi dengan metode TOPSIS. Langkah awal yaitu menyusun matriks keputusan yang ternormalisasi untuk TOPSIS seperti pada table IV-16.

Tabel IV-16 Normalisasi

| | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 | C6 | C7 | C8 | C9 |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| A1 | 0.29081 | 0.28984 | 0.25104 | 0.25417 | 0.27823 | 0.32338 | 0.25218 | 0.2524 | 0.25235 |
| A2 | 0.29408 | 0.30272 | 0.286 | 0.29547 | 0.27823 | 0.24254 | 0.2774 | 0.28395 | 0.2839 |
| A3 | 0.26141 | 0.25763 | 0.25422 | 0.25417 | 0.24731 | 0.40423 | 0.25218 | 0.2524 | 0.25235 |
| A4 | 0.27774 | 0.27373 | 0.25422 | 0.25417 | 0.26277 | 0.24254 | 0.25218 | 0.26817 | 0.26813 |
| A5 | 0.27774 | 0.27695 | 0.27647 | 0.28594 | 0.27823 | 0.40423 | 0.28371 | 0.28395 | 0.28074 |
| A6 | 0.27448 | 0.28017 | 0.286 | 0.27641 | 0.27514 | 0.32338 | 0.25218 | 0.2524 | 0.25235 |
| A7 | 0.29081 | 0.28662 | 0.25422 | 0.25417 | 0.24731 | 0.32338 | 0.25218 | 0.2524 | 0.28074 |
| A8 | 0.19605 | 0.22543 | 0.21609 | 0.25417 | 0.24731 | 0.16169 | 0.23957 | 0.2524 | 0.25235 |
| A9 | 0.2516 | 0.24797 | 0.24469 | 0.24463 | 0.24731 | 0.16169 | 0.25218 | 0.24924 | 0.2492 |
| A10 | 0.22873 | 0.22543 | 0.22244 | 0.25417 | 0.24731 | 0.16169 | 0.25218 | 0.24609 | 0.2492 |
| A11 | 0.21893 | 0.21577 | 0.286 | 0.21604 | 0.26895 | 0.16169 | 0.27425 | 0.27764 | 0.21765 |
| A12 | 0.22873 | 0.22543 | 0.22244 | 0.22239 | 0.2164 | 0.16169 | 0.24903 | 0.24609 | 0.24604 |
| A13 | 0.28755 | 0.2834 | 0.27647 | 0.25417 | 0.27514 | 0.24254 | 0.28055 | 0.2524 | 0.28074 |
| A14 | 0.22219 | 0.21577 | 0.25422 | 0.25417 | 0.24731 | 0.16169 | 0.25218 | 0.24609 | 0.24604 |
| A15 | 0.24507 | 0.24153 | 0.27329 | 0.28594 | 0.24731 | 0.16169 | 0.24588 | 0.2524 | 0.25235 |

4.7.2.3. Normalisasi Terbobot

Setelah menghitung matriks keputusan normalisasi, selanjutnya adalah menghitung matriks keputusan berbobot dan dirangkum pada table IV-17.

Tabel IV-17 Normalisasi Terbobot

| | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 | C6 | C7 | C8 | C9 |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| A1 | 0.03155 | 0.033 | 0.02525 | 0.02758 | 0.03019 | 0.03509 | 0.03098 | 0.03034 | 0.02738 |
| A2 | 0.03191 | 0.03447 | 0.02876 | 0.03206 | 0.03019 | 0.02632 | 0.03408 | 0.03413 | 0.0308 |
| A3 | 0.02836 | 0.02934 | 0.02557 | 0.02758 | 0.02683 | 0.04386 | 0.03098 | 0.03034 | 0.02738 |
| A4 | 0.02482 | 0.02567 | 0.02237 | 0.02758 | 0.02683 | 0.01754 | 0.03098 | 0.02958 | 0.02704 |
| A5 | 0.02375 | 0.02457 | 0.02876 | 0.02344 | 0.02918 | 0.02632 | 0.03059 | 0.03337 | 0.02362 |
| A6 | 0.02482 | 0.02567 | 0.02237 | 0.02413 | 0.02348 | 0.01754 | 0.03059 | 0.02958 | 0.0267 |
| A7 | 0.0312 | 0.03227 | 0.0278 | 0.02758 | 0.02985 | 0.02632 | 0.03447 | 0.03034 | 0.03046 |
| A8 | 0.02411 | 0.02457 | 0.02557 | 0.02758 | 0.02683 | 0.01754 | 0.03098 | 0.02958 | 0.0267 |
| A9 | 0.02659 | 0.0275 | 0.02748 | 0.03102 | 0.02683 | 0.01754 | 0.03021 | 0.03034 | 0.02738 |
| A10 | 0.03191 | 0.03447 | 0.02876 | 0.03206 | 0.03019 | 0.02632 | 0.03408 | 0.03413 | 0.0308 |
| A11 | 0.02836 | 0.02934 | 0.02557 | 0.02758 | 0.02683 | 0.04386 | 0.03098 | 0.03034 | 0.02738 |
| A12 | 0.03014 | 0.03117 | 0.02557 | 0.02758 | 0.02851 | 0.02632 | 0.03098 | 0.03223 | 0.02909 |
| A13 | 0.03014 | 0.03154 | 0.0278 | 0.03102 | 0.03019 | 0.04386 | 0.03485 | 0.03413 | 0.03046 |
| A14 | 0.02978 | 0.0319 | 0.02876 | 0.02999 | 0.02985 | 0.03509 | 0.03098 | 0.03034 | 0.02738 |
| A15 | 0.03155 | 0.03264 | 0.02557 | 0.02758 | 0.02683 | 0.03509 | 0.03098 | 0.03034 | 0.03046 |

4.7.2.4. Matriks Solusi Ideal

Untuk menentukan matriks ideal positif diperoleh dari pencarian nilai tertinggi dari nilai matriks berbobot, sedangkan untuk mencari matriks ideal negatif ditentukan

dari pencarian nilai terendah dari matriks terbobot, hasilnya seperti pada tabel IV-18.

Tabel IV-18 Normalisasi Terbobot

| | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 | C6 | C7 | C8 | C9 |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| positif | 0.03191 | 0.03447 | 0.02876 | 0.03206 | 0.03019 | 0.04386 | 0.03485 | 0.03413 | 0.0308 |
| negatif | 0.02127 | 0.02457 | 0.02173 | 0.02344 | 0.02348 | 0.01754 | 0.02943 | 0.02958 | 0.02362 |

4.7.2.5. Jarak Solusi & Nilai Preference

Perhitungan selanjutnya adalah menentukan separation measure yaitu pengukuran jarak dari suatu alternatif ke solusi ideal positif dan solusi ideal negatif. Setelah nilai solusi ideal negatif diperoleh maka langkah selanjutnya menghitung jarak alternatif dan separasi positif, Setelah nilai separasi negative diperoleh maka tahap selanjutnya akan mencari nilai dari kedekatan relatif terhadap solusi ideal positif, hasil perhitungan separasi dan kedekatan relative. Pilihan akan diurutkan berdasarkan pada nilai sehingga alternatif yang memiliki jarak terpendek dengan solusi ideal positif adalah alternatif yang terbaik, seperti pada tabel IV-19.

Tabel IV-19 Jarak Solusi & Nilai Preferensi

| | Positif | Negatif | Preferensi |
|------------|----------------|----------------|-------------------|
| A1 | 0.01236 | 0.02401 | 0.66013 |
| A2 | 0.03193 | 0.00666 | 0.17254 |
| A3 | 0.02929 | 0.00965 | 0.24785 |
| A4 | 0.0307 | 0.00753 | 0.19693 |
| A5 | 0.0314 | 0.01098 | 0.25915 |
| A6 | 0.03201 | 0.00505 | 0.13626 |
| A7 | 0.01868 | 0.02005 | 0.51776 |
| A8 | 0.03075 | 0.00794 | 0.20517 |
| A9 | 0.02883 | 0.01241 | 0.301 |
| A10 | 0.01756 | 0.02347 | 0.57199 |
| A11 | 0.01103 | 0.02874 | 0.7227 |
| A12 | 0.0194 | 0.01719 | 0.46983 |
| A13 | 0.00372 | 0.0325 | 0.89723 |
| A14 | 0.01156 | 0.02417 | 0.67651 |
| A15 | 0.01231 | 0.02391 | 0.66014 |

4.7.2.6. Perangkingan

Tabel IV-20 Perangkingan

| Alternatif | Nama Alternatif | Total | Rangking |
|-------------------|------------------------|--------------|-----------------|
| A13 | Maman Rukmana | 0.897 | 1 |
| A11 | Chandra Satria Nugraha | 0.723 | 2 |
| A14 | Dayat Hidayat | 0.677 | 3 |
| A15 | Aldi Reinaldi | 0.66 | 4 |
| A1 | Adang A. Kunandar | 0.66 | 5 |
| A10 | Betty Rahmawati | 0.572 | 6 |
| A7 | Sony Sulaeman | 0.518 | 7 |
| A12 | David Aryanto Dwi | 0.47 | 8 |
| A9 | Yusnita | 0.301 | 9 |
| A5 | Wisnu Wardana | 0.259 | 10 |
| A3 | Wawan Indrawan | 0.248 | 11 |
| A8 | Jogy Soagahon | 0.205 | 12 |
| A4 | Nia Kania | 0.197 | 13 |
| A2 | Neneng Hayati | 0.173 | 14 |
| A6 | David Kurniawan | 0.136 | 15 |

4.8. Pengujian

4.8.1. Pengujian Validasi

Pengujian validasi dikatakan berhasil apabila fungsi yang ada pada sistem sesuai dengan yang diharapkan pengguna. Validasi sistem merupakan kumpulan seri uji coba *Black Box* yang menunjukkan sesuai dengan yang diharapkan.

4.8.2. Pengujian Sistem

Pengujian ini dilakukan dengan cara menghitung ketepatan perhitungan metode dengan bantuan pendukung aplikasi *Microsoft Excel*. Hasil dari pengujian manual menggunakan *Microsoft Excel* akan dicocokkan dengan hasil pengujian sistem. Pengujian sistem diantaranya yaitu pengujian perhitungan metode AHP dan pengujian perhitungan metode TOPSIS. Pada pengujian perhitungan metode AHP digunakan data kriteria penilaian sejumlah 9 data. Sedangkan pada pengujian perhitungan metode TOPSIS digunakan 15 data sampel dari alternatif pegawai yang dipilih secara acak.

4.8.3. Pengujian Akurasi

Pengujian akurasi sistem terhadap data alternatif pegawai dilakukan dengan cara membandingkan hasil perankingan sistem dengan perankingan manual dari pengambil keputusan. Sejumlah data penilaian kinerja pegawai dimasukkan dalam sistem lalu diproses menggunakan metode *TOPSIS*. Hasil dari

sistem akan dibandingkan dengan hasil perhitungan manual perusahaan.

Tabel IV-21. Data Uji Metode AHP-TOPSIS

| Ranking AHP-TOPSIS | Ranking Pegawai | Keterangan |
|--------------------|-----------------|--------------|
| 1 | 1 | Sesuai |
| 6 | 6 | Sesuai |
| 10 | 10 | Sesuai |
| 9 | 9 | Sesuai |
| 2 | 2 | Sesuai |
| 8 | 8 | Sesuai |
| 4 | 5 | Tidak Sesuai |
| 3 | 3 | Sesuai |
| 5 | 4 | Tidak Sesuai |
| 7 | 7 | Sesuai |

Tabel IV-22. Data Uji Metode AHP

| Ranking AHP | Ranking Pegawai | Keterangan |
|-------------|-----------------|--------------|
| 1 | 1 | Sesuai |
| 8 | 6 | Tidak Sesuai |
| 9 | 10 | Tidak Sesuai |
| 10 | 9 | Tidak Sesuai |
| 2 | 2 | Sesuai |
| 7 | 8 | Tidak Sesuai |
| 5 | 5 | Sesuai |
| 3 | 3 | Sesuai |
| 4 | 4 | Sesuai |
| 6 | 7 | Tidak Sesuai |

Tabel IV-23. Data Uji Metode TOPSIS

| Ranking TOPSIS | Ranking Pegawai | Keterangan |
|----------------|-----------------|--------------|
| 1 | 1 | Sesuai |
| 6 | 6 | Sesuai |
| 10 | 10 | Sesuai |
| 9 | 9 | Sesuai |
| 3 | 2 | Tidak Sesuai |
| 8 | 8 | Sesuai |

| Ranking TOPSIS | Ranking Pegawai | Keterangan |
|----------------|-----------------|--------------|
| 4 | 5 | Tidak Sesuai |
| 2 | 3 | Tidak Sesuai |
| 5 | 4 | Tidak Sesuai |
| 7 | 7 | Sesuai |

4.9. Pembahasan

Dari percobaan pengujian sistem didapatkan kesimpulan bahwa tingkat keberhasilan pembuatan sistem ini telah berhasil dilakukan setelah melakukan implementasi pada sistem penilaian kinerja karyawan dengan menerapkan metode *AHP* dan *TOPSIS* menghasilkan hasil yang sama dengan hasil perhitungan pengujian manual. Tabel IV-24 dan tabel IV-25 merupakan hasil analisa pengujian sistem.

Tabel.IV-24. Analisis Pengujian Metode AHP

| Kinerja | Uji Sistem | Uji Manual | Error | Prosentase Error |
|--------------------------|------------|------------|-------|------------------|
| Nilai Kinerja Individu | 0.03191 | 0.03191 | 0,000 | 0% |
| Nilai Kinerja Unit Kerja | 0.03447 | 0.03447 | 0,000 | 0% |
| Kehadiran | 0.02876 | 0.02876 | 0,000 | 0% |
| Perilaku | 0.03206 | 0.03206 | 0,000 | 0% |
| Pencapaian Target Kerja | 0.03019 | 0.03019 | 0,000 | 0% |
| Masa Kerja | 0.04386 | 0.04386 | 0,000 | 0% |
| Pendidikan | 0.03485 | 0.03485 | 0,000 | 0% |
| Nilai Makalah | 0.03413 | 0.03413 | 0,000 | 0% |
| Nilai Presentasi | 0.0308 | 0.0308 | 0,000 | 0% |
| Rata-rata Error | | | | 0% |

Tabel.IV-25. Analisis Pengujian Metode TOPSIS

| Nama Alternatif | Uji Sistem | Uji Manual | Error | Prosentase Error |
|------------------------|-------------------|-------------------|--------------|-------------------------|
| Maman Rukmana | 0.897 | 0.897 | 0,000 | 0% |
| Chandra Satria Nugraha | 0.723 | 0.723 | 0,000 | 0% |
| Dayat Hidayat | 0.677 | 0.677 | 0,000 | 0% |
| Aldi Reinaldi | 0.66 | 0.66 | 0,000 | 0% |
| Adang A. Kunandar | 0.66 | 0.66 | 0,000 | 0% |
| Betty Rahmawati | 0.572 | 0.572 | 0,000 | 0% |
| Sony Sulaeman | 0.518 | 0.518 | 0,000 | 0% |
| David Aryanto Dwi | 0.47 | 0.47 | 0,000 | 0% |
| Yusnita | 0.301 | 0.301 | 0,000 | 0% |
| Wisnu Wardana | 0.259 | 0.259 | 0,000 | 0% |
| Wawan Indrawan | 0.248 | 0.248 | 0,000 | 0% |
| Jogy Soagahon | 0.205 | 0.205 | 0,000 | 0% |
| Nia Kania | 0.197 | 0.197 | 0,000 | 0% |
| Neneng Hayati | 0.173 | 0.173 | 0,000 | 0% |
| David Kurniawan | 0.136 | 0.136 | 0,000 | 0% |
| Rata-rata Error | | | | 0% |

Berdasarkan analisa pengujian metode *AHP* dan *TOPSIS*, diperoleh rata-rata error yang sama yaitu 0 %. Sehingga implementasi metode *AHP* dan *TOPSIS* pada sistem informasi penilaian kinerja karyawan ini sesuai dengan yang diharapkan.

Sedangkan untuk menentukan akurasi sistem, dengan melihat antara perbandingan dari hasil perankingan sistem dengan perankingan manual pada perusahaan yang dijelaskan pada *Tabel.IV-20*, *Tabel.IV-21* dan *Tabel.IV-22*, maka dapat disimpulkan bahwa dengan menguji 10 data sampel pada metode AHP-TOPSIS dihasilkan 8 jumlah data sesuai, sedangkan pada metode AHP *Tabel.IV-23* Untuk tingkat keakurasian perbandingan antara perhitungan secara manual dan pada perhitungan metode, maka dilakukan perhitungan prosentase keakuratan dari persamaan berikut:

$$\frac{\text{Jumlah Data Sama}}{\text{Total Data}} \times 100\%$$

Hasil prosentase menunjukkan bahwa metode *AHP-TOPSIS* memiliki tingkat akurasi 80% dibandingkan perhitungan manual. Sedangkan metode AHP memiliki tingkat akurasi 50% dan metode TOPSIS memiliki tingkat akurasi 60%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa perhitungan metode *AHP-TOPSIS* telah terimplementasi dengan cukup baik dengan akurasi 80%.