

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PROMOSI KENAIKAN JABATAN PADA PT. PURNA BAJA HARSCO MENGGUNAKAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING*

Haris Triono Sigit¹, Aji Sujai²

¹ Program Studi Informatika, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Serang Raya

² Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Informasi Universitas Serang Raya
Jln.Raya Cilegon Serang KM. 5 Taman Drangong Serang, Banten

¹haris.t.sigit@gmail.com

²ajisujai@gmail.com

Abstrak - Setiap karyawan yang bekerja di perusahaan memiliki peluang mendapatkan promosi kenaikan jabatan. Penilaian karyawan dilakukan oleh bagian HRD dengan menetapkan beberapa kriteria penilaian untuk menyeleksi para karyawan yang layak mendapatkan promosi. Demikian pula pada PT. Purna Baja Harsco, pihak HRD menggunakan angket untuk menentukan peringkat karyawan dengan beberapa kriteria penilaian yaitu kualitas hasil kerja, kuantitas hasil kerja, pengetahuan tentang pekerjaan, tanggung jawab, kerjasama, jaringan kerja, inisiatif, disiplin kerja, integritas dan kepedulian terhadap safety. Dengan adanya keragaman kriteria penilaian tersebut, proses perangkaan karyawan menjadi lebih kompleks sehingga mempengaruhi tingkat akurasi hasil penilaian. Permasalahan perangkaan karyawan ini dapat diatasi dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting*. Penilaian menggunakan metode ini memberikan hasil yang lebih objektif sehingga dapat membantu manajemen dalam menentukan karyawan yang layak mendapatkan promosi kenaikan jabatan di perusahaan.

Kata Kunci : Promosi Kenaikan Jabatan, Penilaian Kinerja, *Simple Additive Weighting*.

I. PENDAHULUAN

PT. PURNA BAJA HARSCO adalah perusahaan yang bergerak di bidang pembuatan baja, berusaha mengelola sumber daya manusia yang ada agar dapat meningkatkan kinerja perusahaan. Karyawan adalah SDM perusahaan yang perlu ditingkatkan potensi dan semangat kerjanya dengan pemberian motivasi dan penghargaan.

Salah satu cara perusahaan meningkatkan motivasi kerja setiap karyawan adalah dengan memberikan penghargaan berupa peningkatan jenjang karir bagi karyawan yang berprestasi. Sistem penilaian prestasi karyawan yang akan mendapatkan promosi kenaikan jabatan ditentukan oleh bagian HRD dengan menetapkan beberapa kriteria penilaian.

Ada 10 Kriteria yang ditetapkan oleh bagian HRD yaitu : kualitas hasil kerja, kuantitas hasil kerja, pengetahuan tentang pekerjaan, tanggung jawab, kerjasama, jaringan kerja, inisiatif, disiplin kerja, integritas dan kepedulian terhadap safety. Apabila perusahaan membutuhkan karyawan untuk mengisi posisi jabatan tertentu, maka bagian HRD melakukan penghitungan dan penilaian kinerja karyawan untuk menyeleksi karyawan mana yang cocok menempati posisi jabatan tersebut.

Dengan menggunakan sistem penghitungan yang ada saat ini, bagian HRD membutuhkan waktu untuk menentukan karyawan yang layak mendapatkan promosi. Dengan kriteria yang beragam tidak mudah menentukan hasil yang tepat karena setiap karyawan memiliki nilai tinggi pada kriteria tertentu tetapi belum tentu memiliki nilai tinggi pada kriteria yang lainnya. Begitu pula dengan

kriteria penilaian, setiap kriteria tersebut memiliki prioritas penilaian yang berbeda.

Dengan adanya kompleksitas pada penghitungan perangkaan karyawan, maka perlu dibangun suatu sistem Sistem Penunjang Keputusan yang dapat membantu bagian HRD untuk menentukan secara objektif karyawan mana yang layak mendapat promosi kenaikan jabatan. Pada penelitian ini, metode yang digunakan adalah metode *Simple Additive Weighting (SAW)* yang terbukti dapat menghasilkan ranking karyawan secara akurat. Dengan demikian sistem tersebut diharapkan dapat memberikan hasil penilaian kenaikan jabatan yang lebih objektif serta membantu penghitungan nilai kenaikan jabatan yang tepat dan akurat berdasarkan kompetensi yang dimiliki karyawan.

1.1. Sistem

Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu [1]. Sistem juga dapat dikatakan sebagai kumpulan-kumpulan dari komponen-komponen yang memiliki unsur keterkaitan antara satu dengan lainnya[2]. Pendapat lain mengatakan bahwa secara sederhana sistem dapat diartikan sebagai suatu kumpulan atau himpunan dari unsur atau variabel-variabel yang saling terorganisasi, saling berinteraksi, dan saling bergantung sama lain. [3].

1.2. Sistem Penunjang Keputusan

Sistem Penunjang 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 [4]. Sprague dan Watson mendefinisikan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) sebagai sistem yang memiliki lima karakteristik utama yaitu [5] :

- a. Sistem yang berbasis komputer.
- b. Dipergunakan untuk membantu para pengambil keputusan
- c. Untuk memecahkan masalah-masalah rumit yang mustahil dilakukan dengan kalkulasi manual
- d. Melalui cara simulasi yang interaktif
- e. Dimana data dan model analisis sebagai komponen utama.

Pada dasarnya SPK dirancang untuk mendukung seluruh tahap pengambilan keputusan mulai dari mengidentifikasi masalah, memilih data yang relevan, menentukan pendekatan yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan, sampai mengevaluasi pemilihan alternatif [6].

Tujuan dari Sistem Pendukung Keputusan [7], adalah :

1. Membantu manager dalam mengambil keputusan atas masalah semi terstruktur.
2. Memberikan atas pertimbangan manager dan bukannya dimaksudkan untuk menggantikan peran manager.
3. Meningkatkan efektifitas keputusan yang diambil manager lebih daripada perbaikan efisiensinya.
4. Kecepatan komputasi. Komputer memungkinkan para pengambil keputusan untuk melakukan banyak komputasi secara cepat dengan biaya rendah.
5. Peningkatan produktivitas.membangun satu kelompok pengambil keputusan, terutama para pakar, bisa sangat mahal. Pendukung terkomputerisasi bisa mengurangi ukuran kelompok dan memungkinkan para anggotanya untuk berada di berbagai lokasi yang berbeda-beda (menghemat biaya).
6. Dukungan kualitas. Komputer bisa meningkatkan kualitas keputusan yang dibuat.
7. Berdaya saing.
8. Mengatasi keterbatasan kognitif dalam pemrosesan kognitif dalam pemrosesan dan penyimpanan.

Terdapat sepuluh karakteristik dasar SPK yang efektif [8], yaitu:

1. Mendukung proses pengambilan keputusan, menitik beratkan pada management by perception.
2. Adanya interface manusia/mesin dimana manusia (user) tetap mengontrol proses pengambilan keputusan.
3. Mendukung pengambilan keputusan untuk membahas masalah-masalah terstruktur, semi terstruktur, dan tidak terstruktur.
4. Menggunakan model-model matematis dan statistik yang sesuai.
5. Memiliki kapabilitas dialog untuk mendapatkan informasi sesuai dengan kebutuhan model interaktif.
6. Output ditujukan untuk personil organisasi dalam semua tingkatan.
7. Memiliki subsistem-subsistem yang terintegrasi sedemikian rupa sehingga dapat berfungsi sebagai satu kesatuan.
8. Membutuhkan struktur data komprehensif yang dapat melayani kebutuhan informasi seluruh tingkatan manajemen.
9. Pendekatan easy to use. Ciri suatu SPK yang efektif adalah kemudahannya untuk digunakan, dan memungkinkan keleluasaan pemakai untuk memilih atau

mengembangkan pendekatan-pendekatan baru dalam membahas masalah yang dihadapi.

10. Kemampuan sistem beradaptasi dengan cepat, dimana pengambil keputusan dapat menghadapi masalah-masalah baru, pada saat yang sama dapat menanganinya dengan cara mengadaptasi sistem terhadap kondisi perubahan yang terjadi.

1.3. Metode Simple Additive Weighting (SAW)

Metode SAW sering juga dikenal sebagai metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada [9]. Penghitungan metode SAW dapat digambarkan sebagai berikut :

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\text{Max}_i(x_{ij})} & \text{Jika } j \text{ adalah kriteria keuntungan (benefit)} \\ \frac{\text{Min}_i(x_{ij})}{x_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah kriteria biaya (cost)} \end{cases}$$

Keterangan :

- Rij : Rating kinerja ternormalisasi
- Maxi : Nilai maksimum dari setiap baris dan kolom
- Mini : Nilai minimum dari setiap baris dan kolom
- Xij : Baris dan kolom dari matriks

Dimana r_{ij} adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif A_i pada atribut $C_i = 1,2,\dots,m$ dan $j = 1,2,\dots,m$. Nilai preferensi alternatif (V_i) diberikan sebagai :

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij}$$

Keterangan :

- V_i : Nilai Akhir Alternatif
- W_i : Bobot yang telah ditentukan
- Rij : Normalisasi matriks

Nilai V yang lebih besar, mengindikasikan bahwa alternatif A_i lebih terpilih. Langkah-langkah penyelesaiannya adalah [10]:

1. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu (C_i):
2. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.

3. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria (C_i), kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan ataupun atribut biaya) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R .
4. Hasil akhir diperoleh dari proses perankingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vector bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik (A_i) sebagai solusi.

1.4. Unified Modelling Language (UML)

UML merupakan standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan *requirement*, membuat analisis dan desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek[10].

UML mempunyai 9 diagram, yaitu;

1. Diagram Use Case
2. Diagram Class
3. Diagram Package
4. Diagram Sequence
5. Diagram Collaboration
6. Diagram StateChart
7. Diagram Activity
8. Diagram Deployment

Pendapat lain mengatakan bahwa UML (*Unified Modeling Language*) adalah bahasa pemodelan untuk sistem atau perangkat lunak yang berparadigma (berorientasi objek). Pemodelan (*modeling*) sesungguhnya digunakan untuk penyederhanaan permasalahan-permasalahan yang kompleks sedemikian rupa sehingga lebih mudah dipelajari dan dipahami[11].

II. METODOLOGI PENELITIAN

Pada penelitian ini, tahapan yang dilakukan seperti terlihat pada bagan di bawah ini :



Gambar 1. Tahapan Penelitian

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Analisa Kebutuhan Sistem

Analisa merupakan langkah pemahaman persoalan sebelum mengambil tindakan atau keputusan penyelesaian hasil utama.

Analisa sistem pada penelitian ini bertujuan untuk merumuskan suatu permasalahan yang terjadi dan mengidentifikasi kebutuhan sistem yang diharapkan, sehingga dapat diusulkan perbaikan. Analisa yang dilakukan terdiri dari analisa data, analisa proses, analisa keluaran, analisa kebutuhan *hardware* dan *software* serta analisa pengguna sistem. Selanjutnya dilakukan penghitungan

dengan metode *Simple Additive Weighting* untuk menentukan karyawan yang layak mendapatkan promosi.

i. Analisa Data

Dari hasil pengamatan pada objek penelitian diperoleh data untuk kebutuhan proses analisa sistem yang sedang berjalan. Tahap pertama analisa adalah melakukan analisa pada data yang telah dikumpulkan. Pada penelitian ini yang menjadi data masukan adalah data karyawan, data kriteria penilaian dan data hasil penilaian (*quiz*). Data keluaran dari hasil pengolahan data berupa data perbandingan dan laporan hasil penilaian. Dari hasil data masukan akan dilakukan perbandingan menggunakan metode *Simple Additive Weighting*.

ii. Analisa Proses

Prosedur yang ditetapkan untuk proses pengolahan data pada sistem terdiri dari tahapan-tahapan sebagai berikut :

a. Pengumpulan data karyawan

Staf HRD mengumpulkan data karyawan yang dibutuhkan beserta berkas-berkas yang berkaitan dengan karyawan yang berkaitan seperti ijazah, CV dan lain-lain.

b. Olah data kriteria

Pada tahap ini ditentukan kriteria yang akan dijadikan dasar penilaian kinerja karyawan. Kriteria-kriteria yang telah ditetapkan oleh manajemen terdiri dari 10 macam kriteria yaitu kualitas hasil kerja, kuantitas hasil kerja, pengetahuan tentang pekerjaan, tanggung jawab, kerjasama, jaringan kerja, inisiatif, disiplin kerja, integritas dan kepedulian terhadap safety.

c. Olah data quiz

Dari hasil quiz yang telah dikumpulkan, staf HRD selanjutnya memilah-milah data dan membuat rekap penilaian berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan.

d. Olah data hasil perbandingan

Dengan menggunakan data kriteria dan rekap hasil quiz, selanjutnya dilakukan perbandingan nilai kinerja karyawan. Setiap karyawan dinilai berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan dan setiap kriteria memiliki prioritas penilaian. Hasil yang tertinggi dinyatakan layak untuk mendapatkan promosi.

e. Pembuatan laporan

Hasil penilaian kinerja karyawan untuk kebutuhan promosi direkap dalam bentuk laporan hasil perbandingan. Laporan ini diserahkan kepada bagian manajemen untuk dievaluasi sebagai dasar pengambilan keputusan manajemen untuk menetapkan karyawan yang dipromosikan.

iii. *Analisa Pengguna*

Qualifikasi pengguna sistem adalah pengguna yang mengerti cara mengoperasikan komputer, minimalnya mampu mengoperasikan sistem operasi *Windows* dan aplikasi *Microsoft Office*. Dari hasil analisa, dapat diketahui bahwa pengguna sistem terdiri dari 2 macam operator, yaitu :

- a. HRD, dengan karakteristik sebagai berikut : memiliki hak akses terhadap semua menu program, mempunyai kemampuan dasar dibidang komputer dan dapat mengoperasikan sistem operasi *Microsoft Windows*.
- b. Manager, dengan karakteristik sebagai berikut : memiliki hak akses terhadap sebagian menu program yang sifatnya hanya membaca hasil proses dan tidak dapat melakukan input data pada sistem (seperti misalnya menu laporan dan hasil perancangan), mempunyai kemampuan dasar dibidang komputer dan dapat mengoperasikan sistem operasi *Microsoft Windows*.

iv. *Analisa Kebutuhan Hardware dan Software*

Spesifikasi yang dibutuhkan untuk membangun sistem kenaikan jabatan seperti terlihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 1. Spesifikasi Perangkat Keras

No	Hardawre	Spesifikasi	Jumla h
1	Komputer Core i3	Processor 2,6, Ram 3 Gb, Hardisk 320, Monitor LCD, Keyboard, Mouse	2
2	Printer	Canon Ip 2770	1

Tabel 2. Spesifikasi Perangkat Lunak

No	Kebutuhan	Spesifikasi
1	Sistem operasi	Windows 7
2	Aplikasi	Powerbuilder SQL Server

b. Penghitungan SAW

Proses penilaian pada sistem penentuan kenaikan jabatan atau promosi ini menggunakan metode *Simple Additive Weighting (SAW)* dengan tahapan sebagai berikut :

i. *Alternatif*

Data alternatif yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

- A0001 = Iwan
- A0002 = Heru
- A0003 = Asep
- A0004 = Ridwan
- A0005 = Sukri

ii. *Kriteria*

Kriteria yang digunakan pada penelitian ini adalah :

- C01. Kualitas hasil kerja
- C02. Kuantitas hasil kerja
- C03. Pengetahuan tentang pekerjaan
- C04. Tanggung jawab
- C05. Kerja sama
- C06. Jaringan kerja
- C07. Inisiatif
- C08. Disiplin kerja
- C09. Integritas
- C10. Kepedulian terhadap safety

iii. *Pembobotan Keputusan*

Pada kriteria yang ada selanjutnya dilakukan pembobotan dengan prosentase sebagai berikut :

- C01. Kualitas hasil kerja 15 %
- C02. Kuantitas hasil kerja 10 %
- C03. Pengetahuan tentang pekerjaan 10 %
- C04. Tanggung jawab 10 %
- C05. Kerja sama 10 %
- C06. Jaringan kerja 5 %
- C07. Inisiatif 10 %
- C08. Disiplin kerja 10 %
- C09. Integritas 10 %
- C10. Kepedulian terhadap safety 10 %

iv. *Tabel Subkriteria*

Pembobotan kriteria ditentukan berdasarkan tabel di bawah ini :

Tabel 3. Nilai Bobot Untuk Kriteria

Kriteria	Nilai Bobot
Sangat Baik	100
Baik	80
Cukup	60
Kurang Baik	40
Sangat Kurang Baik	20

v. *Penilaian Alternatif dari setiap kriteria*

Setiap alternatif mendapatkan nilai berdasarkan kriteria yang telah ditentukan seperti pada tabel di bawah ini :

Tabel 4. Tabel Nilai Bobot Untuk Kriteria

Alternatif		Kriteria									
		C01	C02	C03	C04	C05	C06	C07	C08	C09	C10
A0001	Iwan	100	80	100	100	80	60	100	80	100	80
A0002	Heru	80	80	100	80	100	40	100	60	80	100
A0003	Asep	80	100	100	80	80	60	80	60	100	60
A0004	Ridwan	100	60	80	100	40	100	60	80	60	80
A0005	Sukri	60	100	80	60	80	100	40	100	80	60
Nilai Tertinggi		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Berdasarkan tabel di atas, maka dilakukan proses sebagai berikut :

Lakukan Normalisasi C01

$$R_{A0001} = \frac{100}{m \{100; 80; 80; 100; 60\}} = \frac{100}{100} = 1$$

$$R_{A0002} = \frac{80}{m \{100; 80; 80; 100; 60\}} = \frac{80}{100} = 0,8$$

$$R_{A0003} = \frac{80}{m \{100; 80; 80; 100; 60\}} = \frac{80}{100} = 0,8$$

$$R_{A0004} = \frac{100}{m \{100; 80; 80; 100; 60\}} = \frac{100}{100} = 1$$

$$R_{A0005} = \frac{60}{m \{100; 80; 80; 100; 60\}} = \frac{60}{100} = 0,6$$

Lakukan Normalisasi C02

$$R_{A0001} = \frac{80}{m \{80; 80; 100; 60; 100\}} = \frac{80}{100} = 0,8$$

$$R_{A0002} = \frac{80}{m \{80; 80; 100; 60; 100\}} = \frac{80}{100} = 0,8$$

$$R_{A0003} = \frac{100}{m \{80; 80; 100; 60; 100\}} = \frac{80}{100} = 0,8$$

$$R_{A0004} = \frac{60}{m \{80; 80; 100; 60; 100\}} = \frac{60}{100} = 0,6$$

$$R_{A0005} = \frac{100}{m \{80; 80; 100; 60; 100\}} = \frac{100}{100} = 1$$

Lakukan Normalisasi C03

$$R_{A0001} = \frac{100}{m \{100; 100; 100; 80; 80\}} = \frac{100}{100} = 1$$

$$R_{A0002} = \frac{100}{m \{100; 100; 100; 80; 80\}} = \frac{100}{100} = 1$$

$$R_{A0003} = \frac{100}{m \{100; 100; 100; 80; 80\}} = \frac{100}{100} = 1$$

$$R_{A0004} = \frac{80}{m \{100; 100; 100; 80; 80\}} = \frac{80}{100} = 0,8$$

$$R_{A0005} = \frac{80}{m \{100; 100; 100; 80; 80\}} = \frac{80}{100} = 1$$

Lakukan Normalisasi C04

$$R_{A0001} = \frac{100}{m \{100; 80; 80; 100; 60\}} = \frac{100}{100} = 1$$

$$R_{A0002} = \frac{80}{m \{100; 80; 80; 100; 60\}} = \frac{80}{100} = 0,8$$

$$R_{A0003} = \frac{80}{m \{100; 80; 80; 100; 60\}} = \frac{80}{100} = 0,8$$

$$R_{A0004} = \frac{100}{m \{100; 80; 80; 100; 60\}} = \frac{100}{100} = 1$$

$$R_{A0005} = \frac{60}{m \{100; 80; 80; 100; 60\}} = \frac{60}{100} = 0,6$$

Lakukan Normalisasi C05

$$R_{A0001} = \frac{80}{m \{80; 100; 80; 40; 80\}} = \frac{80}{100} = 0,8$$

$$R_{A0002} = \frac{100}{m \{80; 100; 80; 40; 80\}} = \frac{100}{100} = 1$$

$$R_{A0003} = \frac{80}{m \{80; 100; 80; 40; 80\}} = \frac{80}{100} = 0,8$$

$$R_{A0004} = \frac{40}{m \{80; 100; 80; 40; 80\}} = \frac{40}{100} = 0,4$$

$$R_{A0005} = \frac{80}{m \{80; 100; 80; 40; 80\}} = \frac{80}{100} = 0,8$$

Lakukan Normalisasi C06

$$R_{A0001} = \frac{60}{m \{60; 40; 60; 100; 100\}} = \frac{60}{100} = 0,6$$

$$R A0002 = \frac{40}{m \{60; 40; 60; 100; 100\}} = \frac{40}{100} = 0,4$$

$$R A0003 = \frac{60}{m \{60; 40; 60; 100; 100\}} = \frac{60}{100} = 0,6$$

$$R A0004 = \frac{100}{m \{60; 40; 60; 100; 100\}} = \frac{100}{100} = 1$$

$$R A0005 = \frac{100}{m \{60; 40; 60; 100; 100\}} = \frac{100}{100} = 1$$

Lakukan Normalisasi C07

$$R A0001 = \frac{100}{m \{100; 100; 80; 60; 40\}} = \frac{100}{100} = 1$$

$$R A0002 = \frac{100}{m \{100; 100; 80; 60; 40\}} = \frac{100}{100} = 1$$

$$R A0003 = \frac{80}{m \{100; 100; 80; 60; 40\}} = \frac{80}{100} = 0,8$$

$$R A0004 = \frac{60}{m \{100; 100; 80; 60; 40\}} = \frac{60}{100} = 0,6$$

$$R A0005 = \frac{40}{m \{100; 100; 80; 60; 40\}} = \frac{40}{100} = 0,4$$

Lakukan Normalisasi C08

$$R A0001 = \frac{80}{m \{80; 60; 60; 80; 100\}} = \frac{80}{100} = 0,8$$

$$R A0002 = \frac{60}{m \{80; 60; 60; 80; 100\}} = \frac{60}{100} = 0,6$$

$$R A0003 = \frac{60}{m \{80; 60; 60; 80; 100\}} = \frac{60}{100} = 0,6$$

$$R A0004 = \frac{80}{m \{80; 60; 60; 80; 100\}} = \frac{80}{100} = 0,8$$

$$R A0005 = \frac{100}{m \{80; 60; 60; 80; 100\}} = \frac{100}{100} = 1$$

Lakukan Normalisasi C09

$$R A0001 = \frac{100}{m \{100; 80; 100; 60; 80\}} = \frac{100}{100} = 1$$

$$R A0002 = \frac{80}{m \{100; 80; 100; 60; 80\}} = \frac{80}{100} = 0,8$$

$$R A0003 = \frac{100}{m \{100; 80; 100; 60; 80\}} = \frac{100}{100} = 0,8$$

$$R A0004 = \frac{60}{m \{100; 80; 100; 60; 80\}} = \frac{60}{100} = 0,6$$

$$R A0005 = \frac{80}{m \{100; 80; 100; 60; 80\}} = \frac{80}{100} = 0,8$$

Lakukan Normalisasi C10

$$R A0001 = \frac{80}{m \{80; 100; 60; 80; 60\}} = \frac{80}{100} = 0,8$$

$$R A0002 = \frac{100}{m \{80; 100; 60; 80; 60\}} = \frac{100}{100} = 1$$

$$R A0003 = \frac{60}{m \{80; 100; 60; 80; 60\}} = \frac{60}{100} = 0,6$$

$$R A0004 = \frac{80}{m \{80; 100; 60; 80; 60\}} = \frac{80}{100} = 0,8$$

$$R A0005 = \frac{60}{m \{80; 100; 60; 80; 60\}} = \frac{60}{100} = 0,6$$

Hasil seluruh normalisasi di atas dibuat dalam bentuk tabel sebagai berikut :

Tabel 5. Tabel Normalisasi

Alternatif		Kriteria									
		C01	C02	C03	C04	C05	C06	C07	C08	C09	C10
A0001	Iwan	1	0,8	1	1	0,8	0,6	1	0,8	1	0,8
A0002	Heru	0,8	0,8	1	0,8	1	0,4	1	0,6	0,8	1
A0003	Asep	0,8	1	1	0,8	0,8	0,6	0,8	0,6	1	0,6
A0004	Ridwan	1	0,6	0,8	1	0,4	1	0,6	0,8	0,6	0,8
A0005	Sukri	0,6	1	0,8	0,6	0,8	1	0,4	1	0,8	0,6

vi. *Perangkingan*

Setelah dilakukan normalisasi, maka tahap berikutnya adalah melakukan perangkingan sesuai dengan bobot yang telah ditentukan sebagai berikut :

$$A0001 = (0,15).(1) + (0,10).(0,8) + (0,10).(1) + (0,10).(1) + (0,10).(0,8) + (0,5).(0,6) + (0,10).(1) + (0,10).(0,8) + (0,10).(1) + (0,10).(0,8) = 90$$

$$A0002 = (0,15).(0,8) + (0,10).(0,8) + (0,10).(1) + (0,10).(0,8) + (0,10).(0,1) + (0,5).(0,4) + (0,10).(1) + (0,10).(0,6) + (0,10).(0,8) + (0,10).(1) = 84$$

$$A0003 = (0,15).(0,8) + (0,10).(1) + (0,10).(1) + (0,10).(0,8) + (0,10).(0,8) + (0,5).(0,6) + (0,10).(0,8) + (0,10).(0,6) + (0,10).(1) + (0,10).(0,6) = 81$$

$$A0004 = (0,15).(1) + (0,10).(0,6) + (0,10)(0,8) + (0,10).(1) + (0,10).(0,4) + (0,5).(1) + (0,10).(0,6) + (0,10).(0,8) + (0,10).(0,6) + (0,10).(0,8) = 76$$

$$A0005 = (0,15).(0,6) + (0,10).(1) + (0,10).(0,8) + (0,10).(0,6) + (0,10).(0,8) + (0,5).(1) + (0,10).(0,4) + (0,10).(1) + (0,10).(0,8) + (0,10).(0,6) = 74$$

Berdasarkan hasil penghitungan di atas, maka dibuatkan tabel perankingan sebagai berikut :

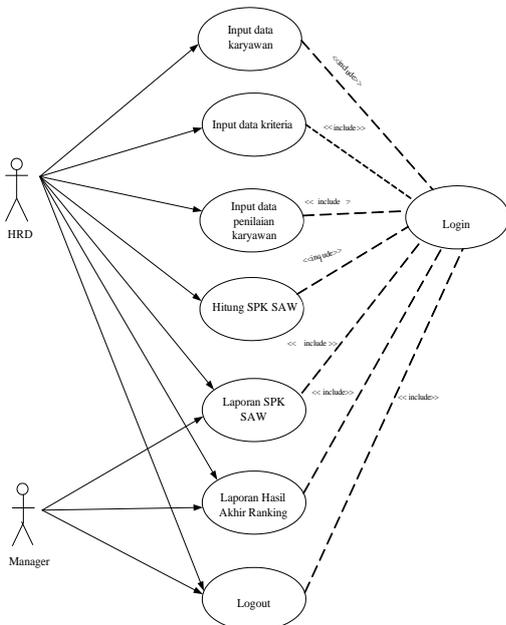
Tabel 6. Tabel Hasil Akhir Perankingan

Alternatif		Nilai
A0001	Iwan	90
A0002	Heru	84
A0003	Asep	81
A0004	Ridwan	76
A0005	Sukri	74

Dari perhitungan diatas maka yang berhak atas kenaikan jabatan ini adalah alternatif dengan kode A0001 atas nama Iwan dengan hasil penilaian sebesar 90.

c. Perancangan Sistem

Tools yang digunakan untuk merancang sistem kenaikan jabatan adalah *Unified Modelling Language (UML)*. Diagram UML yang digunakan diantaranya adalah diagram *Use Case* seperti pada gambar di bawah ini :



Gambar 2. *Diagram Use Case* Sistem Kenaikan Jabatan pada PT. Purna Baja Harsco

d. Tampilan Aplikasi

Berdasarkan rancangan sistem yang telah digambarkan di atas, maka tahap berikutnya dapat dibuat suatu program aplikasi untuk sistem kenaikan jabatan pada PT. Purna Baja Harsco. Hasil pembuatan program aplikasi seperti pada gambar di bawah ini :

a. Halaman Utama

Adalah halaman menu utama yang berfungsi sebagai pengelola data submenu input data kenaikan jabatan karyawan yang didalamnya terdapat login user dan login admin.



Gambar 8. Halaman Utama

b. Halaman Login Admin

Adalah halaman user atau admin untuk memulai sesi masuk ke dalam sistem.



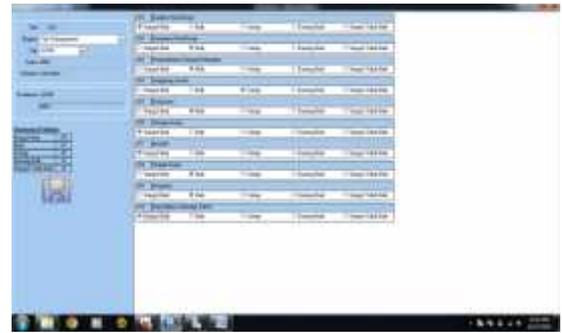
Gambar 9. Halaman Login Admin

c. Halaman Login User

Adalah halaman user yang diberikan oleh administrator dalam mengelola data user sebagai privasi data user

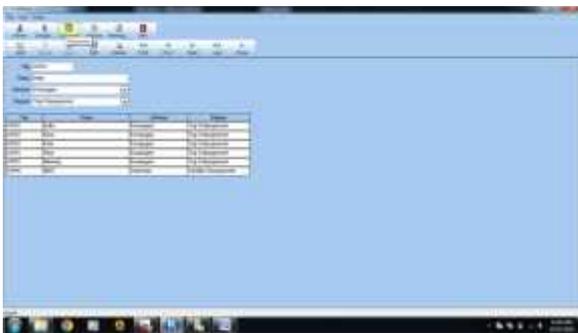


Gambar 10.. Login User



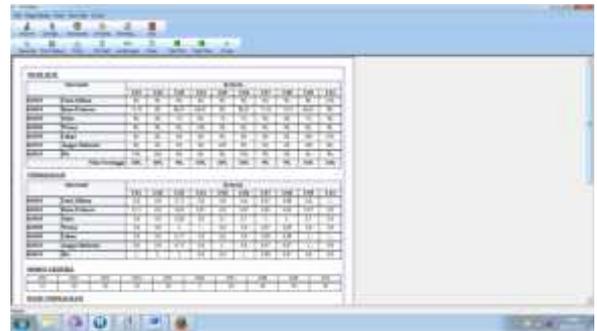
Gambar 13. Input penilaian kinerja

- d. Halaman Input Karyawan
Adalah halaman input karyawan yang disimpan dalam database sebagai data karyawan



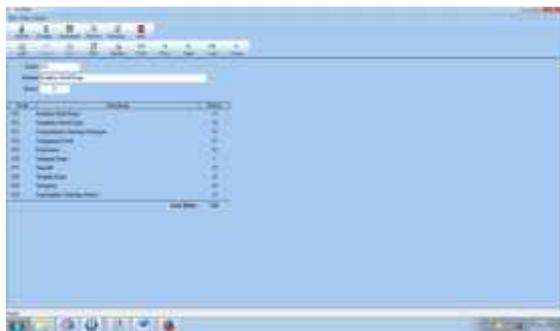
Gambar 11. Input Karyawan

- g. Halaman Laporan Kenaikan Jabatan
Adalah halaman laporan kenaikan jabatan yang digunakan sebagai hasil laporan dari penilaian kenaikan jabatan



Gambar 14. Laporan Kenaikan Jabatan

- e. Halaman Input Kriteria
Adalah halaman input kriteria yang disimpan dalam database sebagai data kriteria karyawan



Gambar 12. Input Kriteria

- f. Halaman Input Penilaian Kenaikan Jabatan
Adalah halaman input penilaian kenaikan jabatan yang digunakan untuk menilai kinerja karyawan

e. Pengujian Sistem

Pada tahap ini, dilakukan pengujian sistem pada login user, input data karyawan dan proses penilaian kenaikan jabatan yang telah dibuat dengan menggunakan *black-box testing*. Cara pengujian *black-box testing* dilakukan dengan melakukan pengamatan pada aplikasi yang sedang di-*running* dan mendata hasilnya apakah fungsional menu yang ada pada aplikasi berjalan dengan baik atau tidak. Tabel hasil pengujian aplikasi sistem kenaikan jabatan adalah sebagai berikut :

Tabel 10. Tabel Criteria

Kebutuhan yang di Uji	Data Masukan	Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
Login user	User ID : user Password : user	User ID dan password di input dengan benar (Data Valid)	Validasi sukses Menampilkan Halaman Menu, bisa mengelola data aplikasi.	Sesuai

Input data karyawan	mengisi data karyawan	Data karyawan diinput dengan benar (data valid)	Sukses, Menyimpan data karyawan setelah diinput	Sesuai
Proses penilaian karyawan	Isi data penilaian kenaikan jabatan	Data karyawan diinput dengan benar (data valid)	Sukses, Memproses dan menampilkan penilaian kenaikan jabatan karyawan	Sesuai

IV. KESIMPULAN

a. Kesimpulan

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan di atas, maka pada penelitian ini dapat disimpulkan :

1. Penggunaan metode *Simple Additive Weighting* ke dalam aplikasi sistem kenaikan jabatan dapat menghitung perangkingan karyawan yang layak mendapat promosi dengan hasil yang lebih akurat dibandingkan dengan perangkingan dengan cara biasa tanpa menggunakan metode.
2. Hasil perangkingan dapat memberikan informasi yang tepat dan objektif sehingga dapat membantu manajemen untuk mengambil keputusan yang tepat tentang karyawan yang seharusnya layak mendapat promosi.

b. Saran

Metode *Simple Additive Weighting* yang telah diterapkan ke dalam program aplikasi dapat menghasilkan sistem penunjang keputusan yang objektif. Agar aplikasi dapat lebih dioptimalkan, saran pengembangan yang perlu dilakukan adalah :

1. Sistem keamanan aplikasi yang ada saat ini agar lebih ditingkatkan lagi misalnya dengan menggunakan metode enkripsi.
2. Para pengguna sistem, dalam hal ini harus benar-benar memperhatikan tingkat ketelitian pada saat proses *input* data karena dapat mempengaruhi *output* hasil pelaporan perangkingan.

REFERENSI

[1] Jogiyanto H.M. *Analisis dan Desain Sistem Informasi : pendekatan terstruktur teori dan praktek aplikasi bisnis*. Yogyakarta: Andi Offset. 2005.
 [2] Indrajit. *Analisis dan Perancangan Sistem Berorientasi Object*. Bandung, Informatika. 2001.
 [3] Al Fatta, Hanif. *Analisis & Perancangan Sistem Informasi*, Yogyakarta: Penerbit Andi. 2007

[4] Turban , Efraim & Aronson, Jay E. *Decision Support Systems and Intelligent Systems. 6th edition*. Prentice Hall: Upper Saddle River, NJ. 2001.
 [5] Sparague, R. H. and Watson H. J. *Decision Support Systems: Putting Theory Into Practice*. Englewood Clifts, N. J., Prentice Hall. 1993.
 [6] Hasan. I. *Pokok-pokok Materi Pengambilan Keputusan*, Ghalia Indonesia, Jakarta. 2002.
 [7] Kusriani. *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*, Andi Offset, Yogyakarta. 2007.
 [8] Suryadi. K, Ramdhani. A. *Sistem Pendukung Keputusan Suatu Wacana Struktural Idealisasi Dan Implementasi Konsep Pengambilan Keputusan*, PT. Rosdakarya, Bandung. 2002.
 [9] Kusumadewi, Sri., Hartati, S., Harjoko, A., dan Wardoyo, R. *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (FUZZY MADM)*. Yogyakarta: Penerbit Graha Ilmu, 2006.
 [10] Shalahuddin, Muhammad & Rosa Ariani S. *Modul Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur dan Berorientasi Objek)*. Bandung: Modula. 2011.
 [11] Nugroho, Adi. *Rekayasa Perangkat Lunak Menggunakan UML & Java*. Yogyakarta: Andi Offset. 2010.