# SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENILAIAN KINERJA KARYAWAN MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING PADA PTPN XII PERKEBUNAN MALANGSARI

*Rizaldi Rahman Waskito (1110651133)*[1],
*Bagus Setya, ST, M.Kom*[2],
*Daryanto, S.Kom, M.Kom*[3]
*Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember*
*Email : rizaldir97@gmail.com*

**Abstrak-Proses pengambilan keputusan pada dasarnya adalah memilih alternatif keputusan dalam suatu organisasi atau perusahaan. Dalam menentukan kinerja karyawan, penilaian dapat dilihat dari beberapa aspek penilaian yaitu nilai Intergritas, Komitmen, Disiplin, Kerja Sama, Inovatif, Serta Kepemimpinan. Penelitian ini menganalisa dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk menentukan penilaian kinerja karyawan di PTPN XII Perkebunan Malangsari. Hasil yang diperoleh dalam pengujian sistem terhadap 15 data karyawan dengan metode SAW menghasilkan tingkat akurasi tinggi.**

**Kata kunci** : ***Sistem Pendukung Keputusan (SPK), Kinerja Karyawan, Simple Additive Weighting (SAW).***

## I. PENDAHULUAN

Kualitas sumber daya manusia merupakan salah satu faktor yang diperlukan untuk meningkatkan produktivitas kinerja suatu perusahaan. Oleh karena itu diperlukan sumber daya manusia yang mempunyai kompetensi tinggi karena keahlian atau kompetensi akan dapat mendukung peningkatan prestasi kerja karyawan. Penilaian kinerja harus dilakukan untuk mengetahui prestasi yang dapat dicapai setiap karyawan. Dengan melakukan proses penilaian kinerja maka prestasi yang dicapai setiap karyawan dengan nilai baik sekali, baik, cukup atau kurang bisa diketahui. Penilaian prestasi penting bagi setiap karyawan dan berguna bagi perusahaan untuk menetapkan tindakan kebijaksanaan selanjutnya.

Proses penilaian kinerja karyawan merupakan proses yang rumit dan memerlukan pertimbangan–pertimbangan yang cermat. Untuk memperoleh informasi yang cepat dan akurat akan prestasi kinerja karyawan yang tepat (memenuhi kriteria yang diharapkan), dibutuhkan suatu proses otomatisasi dengan menggunakan teknologi. Oleh karena itu kebutuhan sebuah sistem yang berbasis komputer dirasa sangat perlu guna memenuhi tuntutan akan kebutuhan informasi.

Penerapan sistem pendukung keputusan (*Decission Support System)* dalam penilaian kinerja karyawan akan memberikan penilaian secara terstruktur, seorang Manajer personalia akan memiliki sebuah sistem yang akan membantunya dalam melakukan penilaian kinerja karyawan sehingga keputusannya akan lebih kuat karena didukung oleh sistem yang memberikan penilaian secara terperinci. Begitu juga dengan Karyawan, Karyawan akan lebih puas dan menerima keputusan personalia

karena Karyawan mendapatkan penilaian yang jelas dan merasa keputusan yang diberikan personalia tidak bersifat sepihak karena personalia juga menggunakan sistem sebagai pertimbangan dalam mengambil keputusan. Dengan adanya sistem pendukung keputusan personalia secara tidak langsung akan mengurangi masalah – masalah yang terjadi dalam hubungan industrial di suatu perusahan dan hubungan kepegawaian dalam suatu instansi.

PTPN XII Perkebunan Malangsari adalah salah satu perusahaan milik negara yakni milik BUMN, dan memiliki ±500 karyawan yang bekerja di perusahaan tersebut. Tiap tahun perusahan menghasilkan kopi robusta sekitar 750 - 1000 Ton kopi pasar, akan tetapi jika pendapatan kopi menurun akan dilakukan pemutusan hubungan kerja (PHK) atau istilah yang dikenal disana adalah "Pengurangan", kemudian akan di tambahkan lagi jika produksi kopi kembali meningkat. PHK tersebut hanya berlaku pada karyawan lepas belum diangkat menjadi kepala bagian / mandor), mandor perusahaan terdiri dari mandor – mandor bagian tertrntu, yakni mandor pengolahan basah, mandor pengolahan kering, mandor teknik, dan mandor – mandor tersebut dalam pengawasan Manbes ( Mandor Besar), jika suatu saat karyawan yang menjabat sebagai Mandor Besar akan di pindahkan ke perkebunan lain, maka para mandor – mandor bagian tersebut akan di rekomendasikan untuk menjabat sebagai Mandor Besar.

## 1.1. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang saya jelaskan diatas, maka dapat dirumuskan masalah dalam Tugas Akhir ini, yaitu :

1. Bagaimana cara menentukan karyawan berprestasi dengan menggunakan metode SAW (*Simple Additive Weighting*) ?
2. Bagaimana memperoleh data kinerja karyawan yang efektif dan efisien untuk menentukan karyawan berprestasi ?

## 1.3. Batasan Masalah

Untuk menghindari hal yang dapat menyimpang dari permasalahan maka perlu di definisikan batasan masalah mengenai sistem yang akan dikerjakan. Batasan masalah antara lain :

1. Kriteria yang digunakan adalah kinerja karyawan yaitu Ber Intergritas, Komitmen, Disiplin, Kerja Sama, Inovatif, Serta Kepemimpinan.
2. Data karyawan yang digunakan sebagai alternative merupakan karyawan yang menjabat sebagai karyawan tetap (mandor).

## 1.1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dari tugas akhir ini adalah :

1. Mengimplementasikan metode SAW (*Simple Additive Weighting*) dalam suatu sistem pendukung keputusan untuk memilih karyawan berprestasi di **PTPN XII Perkebunan Malangsari.**
2. Mempermudah manager personalia dalam pengambilan keputusan untuk pemilihan karyawan berprestasi.

## 1.1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat dari tugas akhir ini antara lain :

1. Menumbuhkan kreatifitas dan inovasi karyawan dalam meningkatkan kualitas pekerjaan serta meningkatkan motivasi dan sosialisme karyawan dalam pelaksanaan tugasnya.
2. Mempermudah dalam pengambilan keputusan untuk pemilihan karyawan berprestasi.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Pengertian Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau Decision Support System (DSS) adalah bagian dari sistem informasi berbasis komputer termasuk sistem berbasis pengetahuan atau manajemen pengetahuan yang dipakai untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau perusahaan. Dapat juga dikatakan sebagai sistem komputer yang mengolah data menjadi informasi untuk mengambil keputusan dari masalah semi terstruktur yang spesifik.

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dapat digambarkan sebagai sistem yang berkemampuan mendukung analisis, pemodelan keputusan, berorientasi keputusan, orientasi perencanaan masa depan yang digunakan pada saat-saat yang tidak biasa. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) juga merupakan penggabungan sumber-sumber kecerdasan individu dengan kemampuan komponen untuk memperbaiki kualitas keputusan dan menjadi sistem informasi berbasis komputer untuk manajemen pengambilan keputusan yang menangani masalah-masalah semi struktur.

**Konsep Dasar Sistem Pendukung Keputusan**

Pengambilan keputusan adalah suatu pendekatan sitematis pada hakekat suatu masalah, pengumpulan fakta-fakta, penentuan yang matang dari alternatif yang diahadapi, dan pengambilan tindakan yang menurut perhitungan merupakan tindakan yang tepat (Suryadi, 1998). Pada sisi lain, pembuat keputusan seringkali dihadapkan pada kerumitan dan lingkup pengambilan keputusan dengan data yang begitu banyak. Untuk kepentingan itu, sebagian besar pembuat keputusan dengan mempertimbangkan rasio manfaat atau biaya, dihadapkan pada suatu keharusan untuk mengandalkan seperangkat sistem yang mampu memecahkan masalah secara efisien dan efektif yang kemudian disebut sistem pendukung keputusan (SPK).

Konsep sistem pendukung keputusan pertamakali dikenalkan oleh Michael S. Scoott Morton pada tahun 1970-an dengan istilah Management Decision System (Sprague,1982). SPK dirancang untuk mendukung seluruh tahap pengambilan keputuan mulai dari mengidenifikasi masalah, memilih data yang relevan, dan menentukan pendekatan yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan, sampai mengevaluasi pemilihan alternatif.

### 2.2. SAW (*Simple additive Weighting*)

Metode Simple Additive Weighting (SAW) sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut (Fishburn, 1967) (MacCrimmon, 1968). Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. Metode ini merupakan metode yang paling terkenal dan paling banyak digunakan dalam menghadapi situasi Multiple Attribute Decision Making (MADM). MADM itu sendiri merupakan suatu metode yang digunakan untuk mencari alternatif optimal dari sejumlah alternatif dengan kriteria tertentu. Metode SAW ini mengharuskan pembuat keputusan menentukan bobot bagi setiap atribut. Skor total untuk alternatif diperoleh dengan menjumlahkan seluruh hasil perkalian antara rating (yang dapat dibandingkan lintas atribut) dan bobot tiap atribut.Rating tiap atribut haruslah bebas

dimensi dalam arti telah melewati proses normalisasi matriks sebelumnya.

Langkah Penyelesaian SAW sebagai berikut :

1. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu Ci.
2. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
3. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria(Ci), 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 vektor bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik (Ai)sebagai solusi. Formula untuk melakukan normalisasi tersebut adalah :

$$r_{ij} \begin{cases} \dfrac{Xij}{max\,ij} & \text{jika j adalah atribut Keuntungan (benefit)} \\[2ex] \dfrac{\min ixij}{\mathrm{x}\,ij} & \text{Jika j adalah atribut biaya (cost)} \end{cases}$$

Keterangan :

Rij = rating kinerja ternormalisasi

Maxij = nilai maksimum dari setiap baris dan kolom

Minij = nilai minimum dari setiap baris dan kolom

Xij = baris dan kolom dari matriks

Dimana rij adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif Ai pada atribut Cj; i =1,2,…m dan j = 1,2,…,n. Nilai preferensi untuk setiap alternatif (Vi) diberikan sebagai :

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

Keterangan :

Vi = Nilai akhir dari alternatif

wj = Bobot yang telah ditentukan

rij = Normalisasi matriks

Nilai Vi yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif Ai lebih terpilih. (Kusumadewi, 2006). Langkah-langkah dari metode SAW adalah:

1. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu C.
2. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
3. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria (C), kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan ataupun atribut biaya) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R.
4. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap criteria
5. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria (C), kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan ataupun atribut biaya) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R.
6. 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) sebagai solusi.

### 2.3. Karyawan

Menurut undang-undang tahun 1969 tentang ketentuan-ketentuan pokok mengenai tenaga kerja dalam pasal 1

dikatakan bahwa karyawan adalah tenaga kerja yang melakukan pekerjaan dimana hasil karyanya itu sesuai dengan profesi atau pekerjaan atas dasar keahlian sebagai mata pencarianya.senada dengan hal tersebut menurut undang-undang N0.14 tahun 1969 tentang pokok tenaga kerja,tenaga kerja adalah tiap orang yang mampu melaksanakan pekerjaan, baik di dalam maupun di luar hubungan kerja guna menghasilkan jasa atau barang untuk memenuhi kebutuhan masyarakat(manulang,2002:3).

Karyawan merupakan kekayaan utama dalam suatu perusahaan,karena tanpa adanya keikutsertaan mereka,aktifitas perusahaan tidak akan terlaksana.Beberapa pengertian menurut para ahli:

1. Menurut Hasibuan (dalam Manulang,2002)Karyawan adalah orang penjual jasa(pikiran atau tenaga)dan mendapat kompensasi yang besarnya sudah ditetapkan terlebih dahulu
2. Menurut Subri (dalam manulang, 2002) karyawan adalah penduduk dalam usia kerja (berusia 15-64 tahun)atau jumlah seluruh penduduk dalam suatu Negara yang memproduksi barang dan jasa jika adapermintaan terhadap tenaga mereka,dan jika mereka mau berpartisipasi dalam aktivitas tersebut.

**Pengertian Kinerja Karyawan**

Kinerja merupakan suatu fungsi dari motivasi dan kemampuan untuk menyelesaikan tugas atau pekerjaan.Seseorang sepatuhnya memiiki derajat dan kemampuan tertentu. Keterampilan sesorang tidak cukup efektif untuk mengerjakan dan bagaimana mengerjakan. Kinerja adalah hasil dari sebuah pekerjaan tertentu atau kegiatan selama satu periode tertentu (Faustino,2000). Kinerja adalah untuk kerja yang merupakan hasil kerja yang dihasikan oleh pegawai atau perilaku nyata yang di tampilkan sesuai dengan perannya dalam organisasi (Efendy,2002).

**2.4.PHP**

PHP merupakan singkatan dari PHP Hypertext Preoricessor, dulu namanya personal Home Page, pertama kali dibuat oleh Rasmus lerdof pada tahun 1995 CMIIW. Fungsi yang paling populer dari PHP adalah kemampuannya sebagai server side programmer/scripting languange dalam pembuatan website atau aplikasi yang berbasis website. Server side programming / scripting adalah bahasa yang berjalan pada sisi server (dalam hal ini web server) sehingga, komputer kita tidak mengetahui apa yang terjadi didalam web server. Kita sebagai client hanya menerima keluaran dari proses yang dihasilkan oleh web server. (Anhar. 2010).

**2.5. MySql**

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (bahasa Inggris: database management system) atau DBMS yang multithread, multi-user, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia. MySQL AB membuat MySQL tersedia sebagai perangkat lunak gratis dibawah lisensi GNU General Public License (GPL). Relational Database Management System (RDBMS).MySQL adalah Relational Database Management System (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (General Public License). Dimana setiap orang bebas untuk menggunakan MySQL, namun tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat komersial. MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam database sejak lama, yaitu SQL (Structured Query Language). SQL adalah

sebuah konsep pengoperasian database, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis. Keandalan suatu sistem database (DBMS) dapat diketahui dari cara kerja optimizer-nya dalam melakukan proses perintah-perintah SQL, yang dibuat oleh user maupun program-program aplikasinya. Sebagai database server, MySQL dapat dikatakan lebih unggul dibandingkan database server lainnya dalam query data. Hal ini terbukti untuk query yang dilakukan oleh single user, kecepatan query MySQL bisa sepuluh kali lebih cepat dari PostgreSQL dan lima kali lebih cepat dibandingkan Interbase.( Anhar. 2010).

## III. METODE PENELITIAN

### 3.1. Cara Kerja Sistem

Pada PTPN **XII Perkebunan Malangsari** mengadakan penilaian terhadap karyawan terbaik dengan beberapa kriteria peniliaian sebagai brikut :

**1. Kriteria yang dibutuhkan**

Kriteria yang dibutuhkan dalam suatu pengambilan keputusan pemilihan karyawan terbaik , Ada enam kriteria yang digunakan untuk melakukan penilaian yaitu :

C1 = Inovatif , yaitu kemampuan karyawan dalam mendayagunakan keahlian untuk menghasilkan karya baru

C2 = Integritas, yaitu berupa kepercayaan yang mencerminkan kewibawaan pada karyawan

C3 = Komitmen, yaitu meliputi karyawan yang mempunyai sikap konsisten terhadap pekerjaan

C4 = Disiplin, yaitu kedisiplinan karyawan terhadap kehadirannya.

C5 = Kerja sama, terkait mengenai kerja sama antar karyawan. Ini dilihat dari segi keaktifan dalam menjalankan tugas bersama.

C6 = Kepemimpinan, yaitu menilai dari segi leadership (kepemimpinan) yang akan menetukan arah pekerjaan. Kriteria ini hanya dikhususkan pada Kepala bagian yang ada di **PTPN XII Perkebunan Malangsari**.

### 3.2. Cara perhitungan Manual

**Tabel Data karyawan**

| No | Alternatif | Kriteria | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 | C6 |
| 1 | Purwadi | 90 | 93 | 90 | 80 | 90 | 88 |
| 2 | Sura`is | 90 | 90 | 80 | 80 | 90 | 90 |
| 3 | Mukhlis | 80 | 80 | 90 | 90 | 85 | 91 |
| 4 | Sutiaji | 90 | 80 | 80 | 80 | 70 | 80 |
| 5 | Soeparno | 90 | 92 | 80 | 80 | 90 | 80 |

Tabel 3.1 Data Karyawan

Tabel 3.1 adalah alternatif atau daftar nama karyawan beserta nilai-nilai dari setiap kriteria.

Proses Perhitungan manual dengan menggunakan bobot yang telah diberikan oleh pengambil keputusan adalah :

W = [0,20; 0.20; 0.15; 0,20; 0,15; 0,10;]

Dengan menggunakan :

$$P_{ij} = \frac{X}{Max} \quad b$$

Keterangan :

$P_{ij}$ = Rating Karyawan

X = Nilai karyawan untuk setiap kriteria

Max = Nilai maksimal setiap kriteria

b = Bobot tiap kriteria

Keterangan :

| | | |
|---|---|---|
| Inovatif | (C1) | = 20% |
| Integritas | (C2) | = 20% |
| Komitmen | (C3) | = 15% |
| Disiplin | (C4) | = 20% |
| Kerja sama | (C5) | = 15% |
| Kepemimpinan | (C6) | = 10% |

Diberikan contoh perhitungan untuk alternatif Karyawan pertama sebagai berikut

$$P_{11} = \frac{90}{90}\ 20\% = 0.2$$

$$P_{12} = \frac{93}{92}\ 20\% = 0.202$$

$$P_{13} = \frac{90}{90}\ 15\% = 0.15$$

$$P_{14} = \frac{80}{90}\ 20\% = 0.177$$

$$P_{15} = \frac{90}{90}\ 15\% = 0.15$$

$$P_{16} = \frac{88}{91}\ 10\% = 0.096$$

Lalu dengan pola dan perhitungan yang sama akan diperoleh nilai rating untuk semua karyawan. Hasil perhitungan semua karyawan adalah sebagai berikut:

R1 = (0.2) + (0.202) + (0.15) + (0.177) + (0.15) + (0.096) = 0.975

R2 = (0.2) + (0.193) + (0.133) + (0.177) + (0.15) + (0.098) = 0.951

R3 = (0.177) + (0.172) + (0.15) + (0.225) + (0.141) + (0.101) = 0.966

R4 = (0.2) + (0.172) + (0.133) + (0.177) + (0.116) + (0.087) = 0.885

R5 = (0.2) + (0.197) + (0.133) + (0.177) + (0.15) + (0.087) = 0.944

### 3.3. Tahap perhitungan dengan Metode SAW

Seperti yang bahas sebelumnya tentang metode SAW, yaitu mengenai berjalannya sebuah proses dan tahapan untuk tercapainya hasil akhir yang akan dijadikan acuan dalam penanganan penentuan karyawan terbaik di **PTPN XII Kebun Malangsari** adalah sebagai berikut :

Menyiapkan data yang di simpan dalam Matrixs Data

Melakukan Normalisasi Matrixs Data dengan menggunakan :

$$r_{ij} \begin{cases} \dfrac{Xij}{max\,ij} & \text{jika j adalah atribut Keuntungan (benefit)} \\[2ex] \dfrac{\min ixij}{x\,ij} & \text{Jika j adalah atribut biaya (cost)} \end{cases}$$

Keterangan :

| | |
|---|---|
| Rij | = rating kinerja ternormalisasi |
| Maxij | = nilai maksimum dari setiap baris dan kolom |
| Minij | = nilai minimum dari setiap baris dan kolom |
| Xij | = baris dan kolom dari matriks |

**Melakukan perangkingan dengan formula :**

Vi = (rij*wi) + (rij* wi) +.. (rxx * wx)

Kemudian Kriteria yang ada di **PTPN XII Perkebunan Malangsari** dalam menetukan karyawan terbaik Meliputi :

C1 = Inovatif
C2 = Integritas
C3 = Komitmen
C4 = Disiplin
C5 = Kerja sama
C6 = Kepemimpinan

Pengambilan keputusan memberikan bobot untuk setiap kriteria sebagai berikut :

C1=20%; C2=20%; C3=15%; C4 = 20%; C5=15%; C6=10%;

Dengan jumlah karyawan di **PTPN XII Perkebunan Malangsari** pada tingkat menengah sementara data yang diambil sebagai sampel sejumlah 5 orang karyawan/pekerja. Yaitu :

1. A1 = Purwadi
2. A2 = Sura`is
3. A3 = Mukhlis
4. A4 = Sutiaji

5. A5 = Soeparno

**Alternatif kriteria**

Berikut adalah data mengenai alternatif yang ada beserta nilai setiap alternatif untuk setiap krteria.

| No | Alternatif | Kriteria | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 | C6 |
| 1 | A1 | 90 | 93 | 90 | 80 | 90 | 88 |
| 2 | A2 | 90 | 90 | 80 | 80 | 90 | 90 |
| 3 | A3 | 80 | 80 | 90 | 90 | 85 | 91 |
| 4 | A4 | 90 | 80 | 80 | 80 | 70 | 80 |
| 5 | A5 | 90 | 92 | 80 | 80 | 90 | 80 |

Tabel 3.2 Alternatif Kriteria

Tabel 3.2 diatas adalah alternatif 5 karyawan beserta nilai-nilai kriteria yang terdiri dari 6 kriteria.

Dalam sistem ini menggunakan atribut yang sama yaitu maksimal sehingga bobot yang memiliki nilai sama sebagai berikut :

W = [0,20; 0.20; 0.15; 0,20; 0,15; 0,10;]

Setelah bobot ditentukan, kemudian membuat matrik berdasarkan table-tabel pembobotan sebelumnya

$$X = \begin{Bmatrix} 90 & 93 & 90 & 80 & 90 & 88 \\ 90 & 90 & 80 & 80 & 90 & 90 \\ 80 & 80 & 90 & 90 & 85 & 91 \\ 90 & 80 & 80 & 80 & 70 & 80 \\ 90 & 92 & 80 & 80 & 90 & 80 \end{Bmatrix}$$

Perhitungan normalisasi matrik menggunakan

$$r_{ij} \begin{cases} \dfrac{Xij}{max\, ij} & \text{jika j adalah atribut Keuntungan (benefit)} \\[2ex] \dfrac{\min ixij}{x\, ij} & \text{Jika j adalah atribut biaya (cost)} \end{cases}$$

$$\mathbf{r11} = \frac{90}{\text{Max}\{90; 90; 80; 90; 90\}} = \frac{90}{90} = 1$$

$$\mathbf{r12} = \frac{93}{\text{Max}\{93; 90; 80; 80; 92\}} = \frac{93}{93} = 1$$

$$\mathbf{r13} = \frac{90}{\text{Max}\{90; 80; 90; 80; 80\}} = \frac{90}{90} = 1$$

$$\mathbf{r14} = \frac{80}{\text{Max}\{80; 80; 90; 80; 80\}} = \frac{80}{90} = 0.89$$

$$\mathbf{r15} = \frac{90}{\text{Max}\{90; 90; 85; 70; 90\}} = \frac{90}{90} = 1$$

$$\mathbf{r16} = \frac{88}{\text{Max}\{88; 90; 91; 80; 80\}} = \frac{88}{91} = 0.97$$

Hasil normalisasi matrik

$$R = \begin{Bmatrix} 1 & 1 & 1 & 0.89 & 1 & 0.97 \\ 1 & 0.97 & 0.89 & 0.89 & 1 & 0.99 \\ 0.89 & 0.87 & 1 & 1 & 0.95 & 1 \\ 1 & 0.87 & 0.89 & 0.89 & 0.78 & 0.88 \\ 1 & 0.99 & 0.89 & 0.89 & 1 & 0.88 \end{Bmatrix}$$

Proses perankingan dengan menggunakan bobot yang telah diberikan oleh pengambil keputusan adalah :

W = [0,20; 0.20; 0.15; 0,20; 0,15; 0,10;]

Keterangan :

| | | |
|---|---|---|
| Inovativ | (C1) | = 20% |
| Integritas | (C2) | = 20% |
| Komitmen | (C3) | = 15% |
| Disiplin | (C4) | = 20% |
| Kerja sama | (C5) | = 15% |
| Kepemimpinan | (C6) | = 10% |

$$Vi = \sum_{j=1}^{n} Wjrij$$

Hasil yang diperoleh adalah sebagai berikut :

**V1** = (0.20) (1.00) + (0.20) (1.00) + (0.15) (1.00) + (0,20) (0.89)+ (0,15) (1.00) + (0,10) (0.97) = **0.975**
**V2** = (0.20) (1.00) + (0.20) (0.97) + (0.15) (0.89) + (0,20) (0.89)+ (0,15) (1.00) + (0,10) (0.99) = **0.9545**
**V3**=(0.20) (0.89) + (0.20) (0.87) + (0.15) (1.00) + (0,20) (1.00) + (0,15) (0.95) + (0,10) (1.00) = **0.9445**
**V4** = (0.20) (1.00) + (0.20) (0.87) + (0.15) (0.89) + (0,20) (0.89) + (0,15) (0.78) + (0,10) (0.80) = **0.8905**
**V5** = (0.20) (1.00) + (0.20) (0.99) + (0.15) (0.89) + (0,20) (0.89) + (0,15) (1.00) + (0,10) (0.88) = **0.9475**

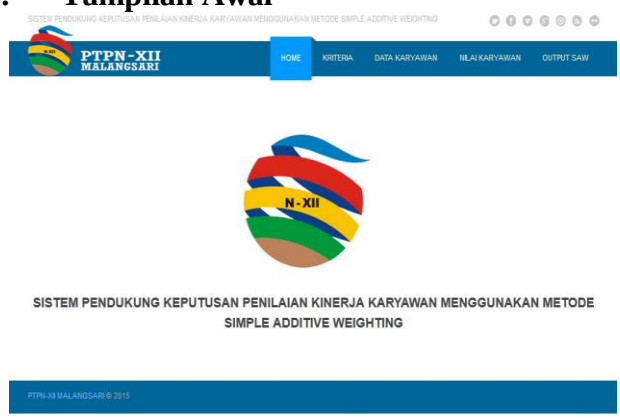
Hasil perangkingan yang diperoleh :

V1 = 0.975
V2= 0.9545
V3 = 0.9445
V4= 0.8905
V5= 0.9475

Nilai terbesar pada V1 = 0.975 dengan demikian Alternatif A1 Terpilih sebagai karyawan terbaik di **PTPN XII Perkebunan Malangsari**.

## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

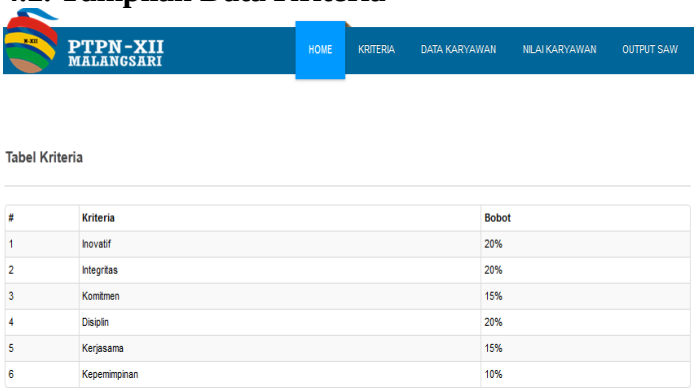
### 4.1. Tampilan Awal




Gambar. 4.1 Tampilan awal

Pada gambar 4.1 adalah tampilan awal dari aplikasi Sistem pendukung keputusan penilaian kinerja karyawan menggunakan metode SAW.

### 4.2. Tampilan Data Kriteria




| # | Kriteria | Bobot |
|---|---|---|
| 1 | Inovatif | 20% |
| 2 | Integritas | 20% |
| 3 | Komitmen | 15% |
| 4 | Disiplin | 20% |
| 5 | Kerjasama | 15% |
| 6 | Kepemimpinan | 10% |

Gambar. 4.2 Data Kriteria

Pada gambar 4.2 merupakan tampilan untuk tabel kriteria yang sudah ditentukan oleh pihak Perusahaan. Kriteria yang ditentukan yaitu, nilai Inovatif 20%, nilai Integritas 20%, nilai Komitmen 15% nilai Disiplin 20% nilai Kerja sama 15% dan nilai Kepemimpinan 10%.

### 4.3. Tampilan Data Alternatif

Tambah

| # | Nama | Alamat | Jenis Kelamin | Aksi |
|---|---|---|---|---|
| 1 | purwadi | Kalibaru | Laki-Laki | |
| 2 | sura'is | kalibaru | Laki-Laki | |
| 3 | mukhlis | kalibaru | Laki-Laki | |
| 4 | sutiaji | Kalibaru | Laki-Laki | |
| 5 | soeparno | Kalibaru | Laki-Laki | |
| 6 | dani | kalibaru | Laki-Laki | |
| 7 | agus | kalibaru | Laki-Laki | |
| 8 | agung | kalibaru | Laki-Laki | |
| 9 | widodo | kalibaru | Laki-Laki | |
| 10 | burhanudin | kalibaru | Laki-Laki | |
| 11 | bunidin | kalibaru | Laki-Laki | |
| 12 | sutari | kalibaru | Laki-Laki | |
| 13 | ahmad | kalibaru | Laki-Laki | |
| 14 | sujuri | kalibaru | Laki-Laki | |
| 15 | romli | kalibaru | Laki-Laki | |

Gambar. 4.3 Data Alternatif

Pada gambar 4.3 merupakan tabel data alternatif karyawan yang diinputkan, Data karyawan yang sudah diinputkan kemudian diproses ketahap berikutnya.

### 4.4. Tampilan Data Penilaian

Tambah

| # | Nama | Inovatif | Integritas | Komitmen | Disiplin | Kerjasama | Kepemimpinan | Aksi |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | purwadi | 90 | 93 | 90 | 80 | 90 | 88 | |
| 2 | sura'is | 90 | 90 | 80 | 80 | 90 | 90 | |
| 3 | mukhlis | 80 | 80 | 90 | 90 | 85 | 91 | |
| 4 | sutiaji | 90 | 80 | 80 | 80 | 70 | 80 | |
| 5 | soeparno | 90 | 92 | 80 | 80 | 90 | 80 | |
| 6 | dani | 80 | 82 | 90 | 80 | 75 | 80 | |
| 7 | agus | 70 | 80 | 80 | 90 | 75 | 70 | |
| 8 | agung | 75 | 80 | 90 | 80 | 95 | 80 | |
| 9 | widodo | 80 | 85 | 85 | 80 | 80 | 90 | |
| 10 | burhanudin | 80 | 85 | 80 | 90 | 90 | 70 | |
| 11 | bunidin | 75 | 70 | 65 | 80 | 90 | 80 | |
| 12 | sutari | 95 | 70 | 75 | 80 | 80 | 70 | |
| 13 | ahmad | 70 | 80 | 70 | 80 | 75 | 80 | |
| 14 | sujuri | 80 | 75 | 70 | 90 | 80 | 75 | |
| 15 | romli | 70 | 75 | 65 | 80 | 80 | 90 | |

Gambar. 4.4 Data Penilaian

Pada gambar 4.4 ini merupakan tabel penilaian, tabel penilaian ini merupakan proses awal penginputan nilai untuk menentukan penentuan karyawan berprestasi pada PTPN XII Perkebunan Malangsari.

### 4.5. Tampilan Perhitungan SAW

| Nama | inovatif | integritas | komitmen | disiplin | kerjasama | kepemimpinan |
|---|---|---|---|---|---|---|
| purwadi | 0.95 | 1 | 1 | 0.89 | 0.95 | 0.97 |
| sura'is | 0.95 | 0.97 | 0.89 | 0.89 | 0.95 | 0.99 |
| mukhlis | 0.84 | 0.86 | 1 | 1 | 0.89 | 1 |
| sutiaji | 0.95 | 0.86 | 0.89 | 0.89 | 0.74 | 0.88 |
| soeparno | 0.95 | 0.99 | 0.89 | 0.89 | 0.95 | 0.88 |
| dani | 0.84 | 0.88 | 1 | 0.89 | 0.79 | 0.88 |
| agus | 0.74 | 0.86 | 0.89 | 1 | 0.79 | 0.77 |
| agung | 0.79 | 0.86 | 1 | 0.89 | 1 | 0.88 |
| widodo | 0.84 | 0.91 | 0.94 | 0.89 | 0.84 | 0.99 |
| burhanudin | 0.84 | 0.91 | 0.89 | 1 | 0.95 | 0.77 |
| bunidin | 0.79 | 0.75 | 0.72 | 0.89 | 0.95 | 0.88 |
| sutari | 1 | 0.75 | 0.83 | 0.89 | 0.84 | 0.77 |
| ahmad | 0.74 | 0.86 | 0.78 | 0.89 | 0.79 | 0.88 |
| sujuri | 0.84 | 0.81 | 0.78 | 1 | 0.84 | 0.82 |
| romli | 0.74 | 0.81 | 0.72 | 0.89 | 0.84 | 0.99 |

Gambar. 4.5 Matrik Normalisai SAW

Pada gambar 4.5 merupakan tampilan hasil normalisasi matrik, nilai normalisasi didapat dari nilai kriteria setiap alternatif dibagi nilai max semua alternatif kriteria yang dihitung.

### 4.6. Tampilan Perangkingan SAW

| Nama | Rangking |
|---|---|
| purwadi | 0.96 |
| sura'is | 0.94 |
| mukhlis | 0.92 |
| sutiaji | 0.87 |
| soeparno | 0.93 |
| dani | 0.88 |
| agus | 0.85 |
| agung | 0.9 |
| widodo | 0.9 |
| burhanudin | 0.9 |
| bunidin | 0.82 |
| sutari | 0.86 |
| ahmad | 0.82 |
| sujuri | 0.86 |
| romli | 0.82 |

Gambar. 4.6 Hasil Akhir Peringkingan SAW

Pada gambar 4.6 merupakan tampilan hasil akhir perangkingan . Nilai akhir diperoleh dari setiap proses perankingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi dengan vektor bobot setiap kriteria sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik, maka alternatif Purwadi adalah karyawan yang memiliki nilai tertinggi.

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Dari pembuatan Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Penilaian Kinerja Karyawan Menggunakan Metode SAW didapat beberapa kesimpulan antara lain:

1. Berdasarkan perbandingan antara perhitungan manual dengan menggunakan aplikasi didapat hasil yang sama dan konsisten;
2. Aplikasi ini mampu membantu manajer personalia, dalam hal ini pimpinan Perusahan dapat dengan mudah untuk melakukan menentukan siapa karyawan yang mendapatkan nilai terbesar dan layak untuk di rekomndasikan ke tingkatan yang lebih tinggi;
3. Aplikasi ini meningkatkan efisiensi dan membantu mempercepat pengolahan data yang biasanya masih membutuhkan banyak proses manual sehingga dengan sumber daya yang terbatas mampu menghasilkan sesuatu yang optimal .

### 5.2 Saran

Beberapa saran yang dapat diberikan antara lain:

1. Sistem pengolahan data ini masih sederhana, oleh karena itu perlu ditambahkan pembagian hak bagi admin, user, serta manajer agar lebih efektif dan kewenangan serta keamanan tetap terjaga;
2. Interface program dibuat semenarik mungkin agar nilai estetika aplikasi sesuai dengan nilai substansi yang dikandungnya;
3. Diperlukan penelitian lanjutan untuk membandingkan antara metode SAW dan metode yang lain, sehingga dapat diketahui metode mana yang paling cocok digunakan dalam melakukan penilaian kinerja karyawan.

## DAFTAR PUSTAKA


Anhar. (2010). *Panduan menguasai PHP & Mysql.* jakarta: Media kita.

Bonczek, R., H., Holsapple, C., W., and Whinton, A., B.,(1980)*The Envolying Roles of Models in Decision support systems*, Decision Science 11.

Daihani, D., U., (2001), komputerisasi pengambilan keputusan PTElex Media Komputindo, Bandung

Fishburn,P.C.1967." *Additive Utilities with Incomplete Product Set: Application to Priorities and Assignments*, Decision Science

Gomes, Faustino Cardoso. (2000). *Manajemen Sumber Daya Manusia*, Jakarta.

Harianja, Marihot Tua Effendi. (2002). *Manajemen Sumber Daya Manusia, Pengadaan, Pengembangan, Pengkompensasian, dan Peningkatan Produktivitas Karyawan*, Penerbit PT. Grasindo, Jakarta.

Keen, P., G., W.,(1980), Michael S Scott Morton. *Adaptive Design for Decision support system* , Database12.

Kusumadewi, Sri;Hartati,Sri;Harjoko, Agus dan Wardoyo, Retantyo.(2006).*Fuzzy*

*Multi-Attribute Decision Making (Fuzzy MADM).*Yogyakarta.

Manulang,M, 2002, *Manajemen Personalia*, Balai Pustaka, Jakarta.

Mcleod, Raymon Jr., (1998) *Manajement Information System.*

Nugroho, Bunafit. (2008). PHP dan MySQL dengan editor Dreamweaver MX. Semarang: Andi

Rivai, Veithzal, (2003), "Bagaimana *Meningkatkan Kinerja Karyawan* ", Jurnal Manajemen Sumber Daya Manusia, Volume 10 No 2, Juni.

Sprague, Ralph H and Carlson, Eric D., (1982), *Building Effective Decision*

*Support System*, Prentice Hall, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey.

Suryadi, Kadarsah, dan Ali Ramdhani. (1998). *Sistem Pendukung Keputusan, Suatu Wacana Struktural Idealisasi dan Implementasi Konsep Pengambilan Keputusan.*: PT. Remaja Rosdakarya Bandung.

Suryadi, Kadarsah, Ali Ramdhani, (2002), *Sistem Pendukung Keputusan*,

Remaja Rosdakarya, Bandung

Turban, Efraim, et al. (2005). *Decision Support Systems and Intelligent Systems* 7th Ed. New Jersey : Pearson Education.