

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENILAIAN KINERJA MEKANIK MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) PADA PT TRAKINDO UTAMA

Muhammad Irwan Ukkas¹⁾, Ita Arfyanti²⁾, Achmad Chairu Razi³⁾

^{1,2}Teknik Informatika, STMIK Widya Cipta Dharma

³Teknik Informatika, STMIK Widya Cipta Dharma

^{1,2,3}Jl. Soekarno Hatta. No. 53 Kr. Joang, Balikpapan, 76127

E-mail : Irwan212@yahoo.com¹⁾, qonita23@yahoo.com²⁾, chairurazi@gmail.com³⁾

ABSTRAK

Metode Simple Additive Weighting (SAW) adalah metode pencarian jumlah terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua kriteria. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. Metode ini mempunyai 2 (dua) atribut, berupa kriteria keuntungan (benefit) dan kriteria biaya (cost).

Untuk menunjang kegiatan penilaian kinerja mekanik di PT Trakindo Utama Balikpapan, dikembangkan suatu sistem pendukung keputusan dengan mengaplikasikan Metode SAW. Kriteria yang digunakan adalah kriteria yang tertera pada Calculator Performance Management and Development Sistem (PMD). Tentang Penilaian Teknisi. Meskipun dalam kriteria ini, kriteria cost dari metode SAW telah dikonversikan menjadi kriteria benefit oleh sistem, namun penerapan metode ini untuk sistem (aplikasi), tetap dapat memberikan alternatif keputusan menurut nilai tertinggi untuk setiap kriteria keputusan. Metode pengembangan Sistem Pendukung Keputusan yang dilakukan terdiri dari tahap perencanaan, tahap analisis, model nyata, pengujian pada tahap prototype, dan tahap implementasi.

Hasil dari Sistem Pendukung Keputusan ini adalah menampilkan nilai akhir untuk menentukan nilai tertinggi serta rating yang disesuaikan dengan sistem PMD. Sistem ini hanya memberikan alternatif nama mekanik dengan nilai rankingnya tetapi hasil akhir tetap ada pada Manager atau pembuat keputusan untuk menentukan nama-nama mekanik yang akhirnya berhak untuk mendapatkan keuntungan (*sallary*)

Kata kunci : *system pendukung keputusan, penilaian kinerja mekanik, Simple Additive Weighting.*

1. PENDAHULUAN

Sistem pendukung keputusan merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan dan manipulasi data. Sistem itu digunakan untuk membantu memberikan rekomendasi bagi pengambil keputusan. Sistem pendukung keputusan menggunakan banyak metode matematis untuk melakukan otomatisasi sistem salah satu metode adalah Simple Additive Weighting (SAW) yang salah satu metode yang menarik untuk diterapkan karena kemudahannya.

PT. Trakindo Utama CRC Balikpapan yang bergerak pada bidang alat berat telah menerapkan sistem komputer dalam menyelesaikan suatu pekerjaan misal untuk mengolah data mekanik, data absensi, data penilaian dan pekerjaan lainnya agar dapat tercapai hasil yang lebih efektif dan efisien, sehingga diharapkan pekerjaan yang dikerjakan akan lebih cepat dan tepat.

Metode yang digunakan PT. Trakindo Utama CRC Balikpapan dalam melakukan proses penilaian mekaniknya masih dikerjakan secara manual dan data sering mengalami perubahan sehingga proses

penilaiannya sering berubah dalam kurun waktu tertentu serta belum adanya sebuah sistem yang dapat membandingkan penilaian yang langsung terkomputerisasi. Oleh karena itu penulis bermaksud membantu menyelesaikan masalah yang dihadapi oleh PT. Trakindo Utama CRC Balikpapan dengan membuat suatu program yaitu Sistem Pendukung Keputusan penilaian kinerja mekanik menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW). Adapun tujuan program ini dibuat agar dapat membantu manajemen dalam pengambilan keputusan dalam menentukan kebijakan bagi mekanik yang dinilai berprestasi. Berkaitan dengan latar belakang di atas, maka yang menjadi rumusan dalam masalah ini, yaitu:

“Bagaimana membangun suatu Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Mekanik Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) pada PT. Trakindo Utama CRC Balikpapan?”

2. RUANG LINGKUP PENELITIAN

Permasalahan difokuskan pada:

1. Mengimplementasikan teori sistem pendukung keputusan terutama pengolahan data dalam membantu pengambilan keputusan untuk menentukan mekanik yang berprestasi.
2. Mengimplementasikan Metode *Simply Additive Weighting (SAW)* dalam pembuatan sistem pendukung keputusan Menentukan kebijakan mengenai mekanik berprestasi.

3. BAHAN DAN METODE

3.1 Sistem Pendukung Keputusan

Menurut Kusriani (2008), Sistem Pendukung Keputusan merupakan suatu pendekatan untuk mendukung pengambilan keputusan. Sistem Pendukung Keputusan menggunakan data, memberikan antar muka pengguna yang mudah dan dapat menggabungkan pemikiran pengambil keputusan.

Decision Support System atau Sistem Pendukung Keputusan yang selanjutnya kita singkat dalam skripsi ini menjadi SPK, secara umum didefinisikan sebagai sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan baik kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan pemkomunikasian untuk masalah semi-terstruktur. Secara khusus, SPK didefinisikan sebagai sebuah sistem yang mendukung kerja seorang manajer maupun sekelompok manajer dalam memecahkan masalah semi-terstruktur dengan cara memberikan informasi ataupun usulan menuju pada keputusan tertentu. Jenis-jenis sistem pendukung keputusan :

1. *Quick Hit* ditujukan untuk para manajer yang baru belajar menggunakan sistem pendukung keputusan. Biasanya masalah yang dihadapi cukup sederhana. Misalnya untuk kebutuhan pelaporan dan pencarian informasi, sistem yang sama biasa pula digunakan untuk melakukan analisis sederhana. Contohnya adalah melihat dampak yang terjadi pada sebuah formulasi, apabila variabel dan parameternya diubah.

2. *Institutional* merupakan suatu aplikasi para ahli bisnis dan ahli sistem pendukung keputusan. Sesuai dengan namanya, dimana data yang dimiliki oleh masing-masing organisasi telah diintegrasikan. Contohnya adalah sistem pendukung keputusan untuk memprediksi pendapatan perusahaan dimasa mendatang, serta masalah yang berkaitan dengan keuangan dan akuntansi.

Pembuatan keputusan merupakan fungsi utama seorang manajer atau administrator. Kegiatan pembuatan keputusan meliputi pengidentifikasian masalah, pencarian alternatif penyelesaian masalah, evaluasi dari alternatif-alternatif tersebut dan pemilihan alternatif keputusan yang terbaik. Kemampuan seorang manajer dalam membuat keputusan dapat ditingkatkan apabila ia mengetahui dan menguasai teori dan teknik pembuatan keputusan. Dengan peningkatan kemampuan manajer dalam pembuatan keputusan diharapkan dapat ditingkatkan kualitas keputusan yang dibuatnya, dan hal ini tentu akan meningkatkan efisiensi kerja manajer yang bersangkutan terdapat model yang menggambarkan proses pengambilan keputusan. Proses ini terdiri dari 4 tahapan yaitu :

1. Tahap Intelligence

Dalam tahap ini pengambil keputusan mempelajari kenyataan yang terjadi sehingga kita bisa mengidentifikasi dan mendefinisikan masalah yang sedang terjadi, biasanya dilakukan analisis berurutan dari sistem ke subsistem pembentuknya. Dari tahap ini didapatkan keluaran berupa dokumen pernyataan masalah.

2. Tahap Design

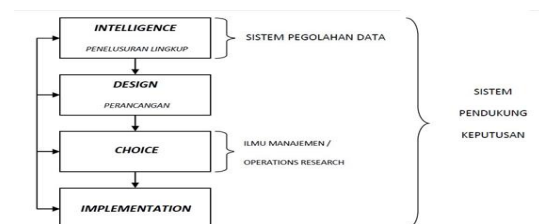
Dalam tahap ini pengambil keputusan menemukan, mengembangkan, dan menganalisis semua pemecahan yang mungkin, yaitu melalui pembuatan model yang bisa mewakili kondisi nyata. Dari tahap ini didapatkan keluaran berupa dokumen alternative solusi.

3. Tahap Choice

Dalam tahap ini pengambil keputusan memilih salah satu alternatif pemecahan yang dibuat pada tahap design yang dipandang sebagai aksi yang paling tepat untuk mengatasi masalah yang sedang dihadapi. Dari tahap ini didapatkan keluaran berupa dokumen solusi dan rencana implementasinya.

4. Tahap Implementation

Dalam tahap ini pengambil keputusan menjalankan rangkaian aksi pemecahan yang dipilih ditahap choice. Implementasi yang sukses ditandai dengan terjawabnya masalah yang dihadapi, sementara kegagalan ditandai dengan adanya masalah yang sedang dicoba untuk diatasi.



Gambar 1. Tahap Pengambilan Keputusan

3.2 Penilaian

(Berdasarkan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (2012), Penilaian adalah proses pengumpulan, pengolahan, analisis dan interpretasi data sebagai bahan pengambilan keputusan. Sehubungan dengan itu, setiap kegiatan penilaian berujung pada pengambilan keputusan..

3.3 Penilaian Kinerja

Menurut Srimindarti (2008), Penilaian kinerja (performance appraisal) adalah proses organisasi dalam mengevaluasi pelaksanaan kerja karyawan. Dalam penilaian dinilai kontribusi karyawan kepada organisasi selama periode waktu tertentu. Umpan balik kinerja memungkinkan karyawan mengetahui seberapa baik bekerja jika dibandingkan dengan standar organisasi. Apabila penilaian kinerja dilakukan secara benar, para karyawan, penyelia, departemen SDM, dan akhirnya organisasi akan diuntungkan dengan melalui upaya-upaya karyawan memberikan kontribusi yang memuaskan kepada organisasi.

Penilaian kinerja berkenaan dengan seberapa baik seseorang melakukan pekerjaan yang ditugaskannya. Penilaian kinerja memberikan dasar bagi keputusan-keputusan yang mempengaruhi gaji, promosi, pemberhentian, pelatihan, transfer, dan kondisi-kondisi ke karyawan lainnya.

3.4 Performance Management and Development

Berdasarkan Standart Operation Procedure PT Trakindo Utama HR TND.SOP.001.R00 (2007) Performance Management dan Development(PMD) merupakan alat yang sangat bermanfaat untuk mewujudkan rencana pencapaian target kerja individual, merupakan rencana pengembangan dirinya serta alat untuk mengukur prestasi dan pengembangan nyata selama kurun waktu tertentu. Melalui PMD individu yang bersangkutan dapat memperoleh bimbingan, dukungan, masukan, tindakan koreksi, saran dan umpan balik terhadap perilaku kerjanya dari atasan langsung maupun tidak langsung.

Penilaian Kuantitatif adalah penilaian yang dapat diukur pencapaiannya berdasarkan urutan angkabilangan dengan membandingkan hasil akhir pencapaian dengan sasaran yang disepakati

Penilaian Kualitatif adalah penilaian yang ukuran pencapaiannya berdasarkan urutan ordinal dimana jarak standar antara dua kategori penilaiannya tidak diketahui secara pasti (contoh buruk/poor, sedang/fair, memuaskan/excellence) dengan membandingkan hasil akhir pencapaian dengan standar yang disepakati

3.5 Metode Simple Additive Weighting(SAW)

Metode Simple Additive Weighting (SAW) sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot. Menurut Kusumadewi (Butar-butur, 2015), Konsep dasar metode Simple Additive Weighting (SAW) adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua kriteria. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matrik keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. Metode SAW mengenal adanya 2 (dua) atribut yaitu kriteria keuntungan (benefit) dan kriteria biaya (cost). Perbedaan mendasar dari kedua kriteria ini adalah dalam pilihan kriteria ketika mengambil keputusan..

Langkah Penyelesaian Simple Additive Weighting (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 :

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{X_{ij}}{\text{Max}_i X_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\text{Min}_i X_{ij}}{X_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases} \quad (1)$$

Gambar 2. Formula Normalisasi

Dimana :

- 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

Dengan 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 :

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

Gambar 3. Formula Nilai Alternatif

Dimana :

- Vi = Nilai akhir dari alternatif
- wj = Bobot yang telah ditentukan
- rij = Normalisasi matriks
- Nilai Vi yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternative Vi lebih terpilih

4. RANCANGAN SISTEM

1. Rancangan sistem/aplikasi yang akan dibangun dengan menggunakan tools Merencanakan kebutuhan sistem yang akan dibuat dan diharapkan dapat memberikan gambaran seutuhnya terhadap kebutuhan yang ada use case diagram yang menceritakan jalan cerita dari suatu sistem pendukung keputusan penilaian kinerja mekanik pada PT. Trakindo Utama CRC Balikpapan. Diagram ini memperlihatkan himpunan use case dan aktor-aktor. Aktor-aktor ini terdiri dari admin dan pimpinan.
2. Database menggunakan Microsoft Acces dalam hal ini terdapat beberpa database yaitu data karyawan, hasil penilaian, data kinerja, data kriteria, data normalisasi matrix dan login.
3. Untuk laporan menggunakan Crystal Report,memiliki dua laporan yaitu *individual report* dan *saw report*

5. Implementasi

1. Intelligence

Identifikasi Masalah:

Masalah yang terjadi dalam proses evaluasi (penilaian) kinerja mekanik dalam mengambil keputusan adalah

terjadinya penyesuaian penilaian berdasar keadaan yang terjadi pada kurun waktu tertentu

Klasifikasi Masalah:

Klasifikasi masalah dalam hal ini adalah pada proses Penilaian Kinerja Mekanik Berdasarkan Performance Management and Development Program 2007 Tentang Penilaian kinerja karyawan

2. Nilai Kriteria dan Bobot

Berdasarkan pada Calculator Performance Management and Development tahun 2014, nilai kriteria yang digunakan adalah.

Tabel 1 Kriteria Penilaian

Kriteria	Keterangan
C1	Safety
C2	Absensi Late (Terlambat)
C3	Permission Salary Deduction (Potong Gaji)
C4	Permission Not Full Day (Setengah Hari)
C5	Absensi Sick (Sakit)
C6	Quality
C7	Contaminate Control

Nilai kriteria ini dapat berubah sesuai dengan trend yang terjadi dapat di sesuaikan dengan kondisi yang terjadi di pada waktu tersebut dan kebutuhan bisnis yang di butuhkan oleh perusahaan sehingga bersifat dinamis.

3. Design

Merencanakan kebutuhan sistem yang akan dibuat dan diharapkan dapat memberikan gambaran seutuhnya terhadap kebutuhan yang ada use case diagram yang menceritakan jalan cerita dari suatu sistem pendukung keputusan penilaian kinerja mekanik pada PT. Trakindo Utama CRC Balikpapan. Diagram ini memperlihatkan himpunan use case dan aktor-aktor. Aktor-aktor ini terdiri dari admin dan pimpinan

4. Implementasi

Form Login



Gambar 4. Form Login

Adalah form yang digunakan untuk login ke system diharuskan mengisi username dan password terlebih dahulu yang kemudian akan di validasi.

Form Menu



Gambar 5. Form Menu

Form menu pilihan adalah form yang berisi tombol untuk menuju form lain seperti form master data mekanik, data kriteria, proses penilaian dan hasil penilaian.

Form Perhitungan SAW



Gambar 4. Form Perhitungan saw

Pada form tersebut ditampilkan hasil normalisasi matriks dan hasil perkalian bobot nilai masing-masing kriteria. Selanjutnya adalah menghitung ranking nilai mekanik dan mengurutkannya dari nilai tertinggi hingga nilai terendah.

Form Laporan



Gambar 5. Form Laporan

Jika ingin mencetak laporan daftar hasil penilaian kinerja semua mekanik maka klik tombol print daftar penilaian. Maka akan muncul daftar hasil penilaian mekanik dalam bentuk tabel yang berisi nilai ranking dan diurutkan dari nilai tertinggi hingga nilai yang terendah

6. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dan pembahasan yang dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem pendukung keputusan ini sesuai dengan nilai-nilai dasar perusahaan yaitu pengembangan karyawan serta sesuai dengan visi dan misi PT Trakindo yakni pengembangan kompetensi karyawan secara berkelanjutan
2. Sistem pendukung keputusan ini memiliki kriteria-kriteria yang dapat dirubah kriteria nilainya secara dinamis sesuai yang dibutuhkan sehingga hasil penilaian bisa disesuaikan dengan kebutuhan penggunaannya.
3. Sistem pendukung keputusan ini dapat memudahkan proses penilaian mekanik dengan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) dan memberikan rekomendasi kepada pimpinan tentang mekanik yang mempunyai penilaian terbaik.
4. Sistem pendukung keputusan ini menggabungkan metode Simple Additive Weighting (SAW) dengan Sistem Performance Management and Development (PMD) dalam hal pembagian rating performance sesuai dengan nilai rating yang terdapat pada (PMD).

5. Hasil penilaian mekanik yang diperoleh dari sistem dapat ditampilkan secara detail sesuai proses perhitungannya sehingga dari laporan tersebut dapat dilihat semua hasil penilaian dan juga hasil penilaian per masing-masing mekanik.

7. SARAN

Berdasarkan kesimpulan diatas, maka penulis ingin menyampaikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Metode yang digunakan pada sistem ini adalah metode Simple Additive Weighting (SAW). Untuk pengembangannya nanti bisa menambahkan metode penilaian seperti fuzzy logic untuk penilaian kriteria yang lebih yang bersifat ambigu/samar-samar sehingga hasil penilaian lebih efektif dan dapat saling dibandingkan untuk memperkuat proses pengambilan keputusannya
2. Kategori penilaian pada sistem ini bisa ditambahkan lagi sehingga untuk proses penilaiannya bisa menghasilkan data penilaian yang lebih akurat
3. Dengan adanya aplikasi yang telah dibangun dapat juga dikembangkan lagi dengan menggunakan media internet sehingga aplikasi bisa diakses dimana saja dan kapan saja.

8. DAFTAR PUSTAKA

- Butarbutar Rinaldo, 2015. *Sistem Penunjang Keputusan Penilaian Kinerja Guru Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Pada SDN 028 Samarinda Ilir*, Samarinda: Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Widya Cipta Dharma
- Departemen pendidikan dan kebudayaan, 2012. Pedoman Penilaian Kinerja Kepala Sekolah/Madrasah. Jakarta
- Departemen pendidikan dan kebudayaan, 2012. Pembinaan Dan Pengembangan Profesi Guru Buku 2, Pedoman Pelaksanaan Penilaian Kinerja Guru. Jakarta
- Departemen pendidikan dan kebudayaan, 2012. Pedoman Penilaian Kinerja Kepala Sekolah/Madrasah. Jakarta
- Ganjarsayogo, 2015. *Data(Pengertian, Jenis, Metode Pengumpulan)dan Variabel Penelitian,(Online),(<https://ganjarsayogo.wordpress.com/2015/04/24/data-pengertian-jenis-metode-pengumpulan-dan-variabel-penelitian/>)*. diakses 20 November 2016
- Kusrini, 2008. Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan, Yogyakarta: Andi Offset.
- Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan, 2013. Keselamatan Kerja Dan Kesehatan lingkungan. Bandung
- Koswara, Eko, 2011, *Visual Basic 6 Beginner Guide*, Yogyakarta: Penerbit Mediakom.
- Madcom, 2008. *Microsoft access 2007 untuk pemula,- Ed.I.-*, Yogyakarta: Andi Offset.
- Paranda, Chrisantinus Paulisand Gerry. 2015 *Sistem Pendukung Keputusan E-Rekrutmen Dengan Simple Additive Weighthing Pada PT Teguh Sinar Abadi Berbasis Web*, Samarinda: Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Widya Cipta Dharma
- Pradito, Ryzal dan Indrianingsih, Yuliani. 2015. *Analisis Perbandingan Metode Weighthing Product (WP) dengan Metode Simple Additive Weighthing (SAW) Untuk Pendukung Keputusan Pemilihan Biro Perjalanan Pariwisata*, Yogyakarta: Sekolah Tinggi Teknologi Adisutjipto
- PT Trakindo Utama, 2008. *Standart Operation Procedure Rework Job (TSD.SOD.SOP.010.R05)*. Jakarta
- PT Trakindo Utama, 2009. *Standar Operation Procedure Contamination Control Implementation (PSDV.SDST.SOP.004.R00)*. Jakarta
- PT Trakindo Utama, 2012. *Standar Operation Procedure Tinjauan Management SHE (SHE.SOP.030.R03)*. Jakarta
- Sommerville, Ian, 2011, *software engineering, 9th*, Boston, Massachusetts: Person Education.
- Srimindarti, C, 2008. *Balanced Scorecard Sebagai Alternatif untuk Mengukur Kinerja*, STIE Stikubank, Semarang.
- Susanti, Ayu, 2014. *Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Pada CV. Arga Teknik Konsultan*, Samarinda: Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Widya Cipta Dharma

Yohana Dewi Lulu, 2010. Sistem Pendukung Keputusan
Penentuan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode
Simple Additive Weighting Pada PT. Pertamina RU
II Dumai, Politeknik Caltex Riau.