

Penentuan Karyawan Terbaik Dengan Metode *Simple Additive Weighting* (PDAM Tirta Silaupiasa)

Mahrizal Masri
Institut Teknologi Medan
mahrizal.masri@yahoo.com

Abstrak

Pengelolaan Sumber Daya Manusia (SDM) dari suatu perusahaan sangat mempengaruhi banyak dalam meningkatkan dedikasi dan kinerjanya. Namun pada kenyataannya PDAM Tirta Silaupiasa masih belum optimal dalam pelaksanaan penentuan karyawan terbaik, hal ini disebabkan karena belum tersedianya media yang dapat memproses penilaian karyawan dan memberikan rekomendasi dalam penentuan karyawan terbaik. Penelitian bertujuan untuk mengetahui prosedur penilaian dan penentuan karyawan terbaik serta untuk menghasilkan sistem pendukung keputusan penentuan karyawan terbaik berdasarkan kebutuhan PDAM Tirta Silaupiasa tersebut. Dalam menentukan karyawan terbaik, sistem menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) dengan menggunakan kriteria-kriteria yang sudah digunakan di PDAM Tirta Silaupiasa tersebut yaitu kualitas kerja, kedisiplinan, semangat kerja dan kerjasama. Sistem ini dikembangkan dengan bahasa pemrograman PHP dan MySQL. Sistem informasi ini dapat digunakan untuk mengolah data karyawan mulai dari proses karyawan masuk, proses penilaian karyawan, proses penentuan karyawan terbaik, sampai dengan proses pembuatan laporan nilai karyawan.

Kata Kunci : Sistem Pendukung Keputusan, Simple Additive Weighting (SAW), Penentuan Karyawan Terbaik.

Pendahuluan

Pada perusahaan, Salah satu elemen yang sangat penting adalah Sumber Daya Manusia (SDM). Pengelolaan SDM dari suatu perusahaan sangat mempengaruhi aspek-aspek penentu keberhasilan kerja dan pencapaian target dari perusahaan tersebut. Karenanya jika SDM dapat diorganisir dengan baik, maka diharapkan perusahaan dapat menjalankan semua proses usahanya dengan baik.

Kabupaten Asahan adalah salah satu daerah yang terdapat di Sumatera Utara, didalam daerah tersebut ada banyak instansi Pemerintahan Daerah atau SKPD (Satuan Kerja Perangkat Daerah) diantaranya adalah PDAM (Perusahaan Daerah Air Minum). PDAM Tirta Silaupiasa melakukan penentuan karyawan terbaik untuk memacu semangat karyawan dalam meningkatkan dedikasi dan kinerjanya. Pemilihan karyawan terbaik dilakukan secara periodik akan tetapi belum optimal dalam pelaksanaannya. PDAM Tirta Silaupiasa mendapat kendala dalam memutuskan karyawan yang akan diprioritaskan. Kendala yang dihadapi adalah manager SDM tidak menggunakan metode yang dapat menangani permasalahan prioritas dengan banyak kriteria. Selain itu, sering kali SDM kesulitan memilih karyawan terbaik dikarenakan banyaknya karyawan yang dinilai. Hal ini menjadi sebuah kekurangan untuk menentukan tepat atau tidaknya seseorang terpilih sebagai karyawan terbaik.

Metode yang digunakan untuk seleksi karyawan dipilih metode SAW, karena metode ini

menentukan nilai bobot untuk setiap atribut kemudian dilanjutkan dengan proses perankingan yang akan menyeleksi alternatif terbaik, alternatif yaitu kriteria-kriteria yang ditentukan. Dengan metode perankingan diharapkan lebih tepat dan akurat karena sudah didasarkan pada kriteria dan bobot yang sudah ditetapkan sehingga dapat menentukan siapa yang lebih berhak mendapat penghargaan tersebut. Aplikasi ini diharapkan dapat membantu perusahaan dalam mengukur kinerja perusahaan, sehingga perusahaan dapat berkembang dengan pesat sesuai visi dan misi perusahaan tersebut.

Menurut (Afshari Alireza, Mojahed Majid, dan Mohd Yusuff Rosnah, 2010) dalam "Simple Additive Weighting Approach to Personnel Selection Problem" keterbatasan dari jurnal tersebut bahwa Simple Additive Weighting (SAW) mengabaikan *fuzziness of executives* selama proses pengambilan keputusan. Selain itu, beberapa kriteria dapat memiliki struktur kualitatif atau memiliki struktur yang tidak pasti dan tidak dapat diukur dengan tepat. Dari Informasi diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa penulis akan melengkapi penerapan metode SAW dengan menggunakan perhitungan nilai kualitatif dan normalisasi.

Metodologi Penelitian

Metode pengumpulan data secara menyeluruh menggunakan 2 tahapan, diantaranya ialah wawancara dilakukan untuk mengetahui masalah yang timbul atau dialami langsung oleh yang bersangkutan. Dalam keinginan ini diajukan

pertanyaan lisan dalam usaha untuk melengkapi data - data yang akan diperoleh. Wawancara dilakukan pada bagian – bagian yang terkait dengan Sistem Penunjang Keputusan karyawan terbaik.

Dan observasi, penulis melakukan observasi yaitu dengan melihat secara langsung cara kerja bagian yang terkait dengan pencatatan hasil – hasil kegiatan yang dilakukan, setelah itu penulis diberikan kesempatan untuk melihat metode yang dilakukan dalam penentuan karyawan terbaik.

Hasil dan Pembahasan

Metode SAW (Simple Additive Weighting) merupakan metode yang sudah dikenal dan banyak digunakan orang dalam menghadapi situasi MADM (*Multiple Attribute Decission Making*). MADM (*Multiple Attribute Decission Making*) adalah suatu metode yang digunakan untuk mencari alternatif optimal dari sejumlah alternatif dengan kriteria tertentu inti dari MADM terbagi dari tiga pendekatan yaitu mencari nilai bobot atribut, pendekatan subjektif dan objektif serta pengintegrasiannya. Metode ini mengharuskan pembuat keputusan menentukan bobot bagi setiap atribut.

Skor total untuk sebuah alternatif diperoleh dengan menjumlahkan seluruh hasil perkalian antara rating yang dapat dibandingkan lintas atribut bobot dan tiap atribut. Rating tiap atribut telah melewati proses normalisasi sebelumnya. Metode SAW dikenal sebagai istilah 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. Formula untuk melakukan normalisasi tersebut adalah sebagai berikut:

Dengan r_{ij} adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif A_i pada atribut C_j ; $i=1,2,...,m$ dan $j=1,2,...,n$.

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

Nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) diberikan sebagai:

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

$$V = W \times R \dots \dots \dots (2)$$

dengan:
 V = Nilai Matriks
 w = Matriks rating kepentingan (bobot)
 r = rating

Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i lebih terpilih. Setelah tujuan dan alternatif keputusan telah didapatkan, langkah selanjutnya adalah mengidentifikasi kumpulan kriteria.

Penilaian Kriteria dan Alternatif Metode SAW

Kriteria dan alternatif dinilai melalui perbandingan berpasangan. Menurut *Saaty (1988)*, untuk berbagai persoalan, skala 1 sampai 9 adalah skala terbaik dalam mengekspresikan pendapat. Nilai dan definisi pendapat kualitatif dari skala perbandingan *Saaty* dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan

Intensitas Kepentingan	Keterangan
1	Kedua elemen sama pentingnya
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting daripada elemen yang lainnya
5	Elemen yang satu lebih penting daripada yang lainnya
7	Satu elemen jelas lebih mutlak penting daripada elemen lainnya
9	Satu elemen mutlak penting daripada elemen lainnya
2,4,6,8	Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan-pertimbangan yang berdekatan

Perbandingan dilakukan berdasarkan kebijakan pembuat keputusan dengan menilai tingkat kepentingan satu elemen terhadap elemen lainnya. Proses perbandingan berpasangan, dimulai dari level hirarki paling atas yang ditujukan untuk memilih kriteria, misalnya A, kemudian diambil elemen yang akan dibandingkan, misal A1, A2, dan A3. Maka susunan elemen-elemen yang dibandingkan tersebut akan tampak seperti pada Tabel 2.

Tabel 2. Contoh Matriks Perbandingan Berpasangan

	A1	A2	A3
A1	1		
A2		1	
A3			1

Untuk menentukan nilai kepentingan relatif antar elemen digunakan skala bilangan dari 1 sampai 9 seperti pada Tabel 1., Penilaian ini dilakukan oleh seorang pembuat keputusan yang ahli dalam bidang persoalan yang sedang dianalisa dan mempunyai kepentingan terhadapnya.

Apabila suatu elemen dibandingkan dengan dirinya sendiri maka diberi nilai 1. Jika elemen *i* dibandingkan dengan elemen *j* mendapatkan nilai tertentu, maka elemen *j* dibandingkan dengan elemen *i* merupakan kebalikannya.

Dalam metode SAW ini, penilaian alternatif dapat dilakukan dengan metode langsung (*direct*), yaitu metode yang digunakan untuk memasukkan data kuantitatif. Biasanya nilai-nilai ini berasal dari sebuah analisis sebelumnya atau dari pengalaman dan pengertian yang detail dari masalah keputusan tersebut. Jika si pengambil keputusan memiliki pengalaman atau pemahaman yang besar mengenai masalah keputusan yang dihadapi, maka dia dapat langsung memasukkan pembobotan dari setiap alternatif.

Kelebihan dari model SAW (*Simple Additive Weighting*) dibandingkan dengan model pengambilan keputusan yang lain terletak pada kemampuannya untuk melakukan penilaian secara lebih tepat karena didasarkan pada nilai kriteria dan bobot preferensi yang sudah ditentukan, selain itu SAW juga dapat menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif yang ada karena adanya proses perankingan setelah menentukan nilai bobot untuk setiap atribut.

Analisa Penentuan Karyawan Terbaik

Berdasarkan kriteria yang ditetapkan PDAM Tirta Silaupiasa dalam penentuan karyawan terbaik, maka ditetapkan kriteria-kriteria yang dinilai dalam proses penentuan karyawan terbaik. Adapun tabel penilaian penentuan karyawan terbaik ditunjukkan pada Tabel 3.

Identifikasi kriteria pembobotan nilai karyawan terbaik PDAM Tirta Silaupiasa Kisaran, dapat dilihat dibawah ini;

- C1 = Kualitas Kerja
- C2 = Disiplin Kerja
- C3 = Semangat Kerja
- C4 = Kerjasama

Tabel 3. Bobot Penilaian Karyawan Terbaik

No	Kriteria Penilaian	Bobot Preferensi	Keterangan
1.	Kualitas Kerja	Sangat Tinggi	Menilai berapa jumlah dan bagaimana kualitas pekerjaan yang telah diselesaikan karyawan.
2.	Disiplin	Sangat Tinggi	Menilai ketaatan hadir di tempat kerja.
3.	Semangat Kerja	Cukup	Menilai motivasi secara terus menerus dalam pelaksanaan tugas dan antusiasme untuk pengembangan dirinya.
4.	Kerjasama	Cukup	Menilai tingkat kemampuan bekerjasama dengan atasan dan rekan kerja dalam melaksanakan tugas.

Dari bilangan fuzzy bobot yang telah ditentukan dapat dikonversikan ke bilangan *crisp* : Sangat Rendah (SR) =0; Rendah (R)=0,25; Cukup (C)=0,5; Tinggi (T)=0,75; dan Sangat Tinggi (ST)=1;

Formula Penentuan Karyawan Terbaik

Formula penentuan karyawan terbaik merupakan rumus yang digunakan untuk menjumlahkan nilai dari setiap kriteria yang telah di normalisasikan terlebih dahulu. Adapun formula yang digunakan adalah :

$\text{Jumlah Nilai Setiap Kriteria (1,2,3,4) = Nilai Kriteria} \times \text{bobot (\%)}$

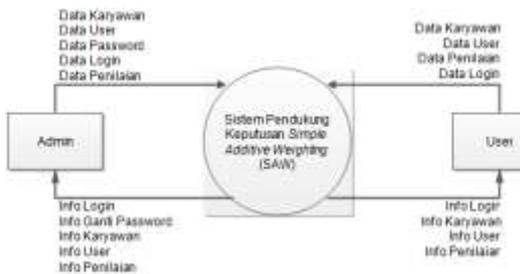
Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan bagian dari tahapan metodologi pengembangan suatu perangkat lunak, tahapan ini dilakukan setelah melalui tahapan analisis. Perancangan sistem disini bertujuan untuk memberikan gambaran secara terperinci mengenai sistem apa yang akan dibangun, dimana pada tahap perancangan ini akan digambarkan rancangan sistem yang akan

dibangun sebelum dilakukan pengkodean kedalam suatu bahasa pemrograman.

Diagram Konteks

Diagram Konteks merupakan alat untuk struktur analisis. Pendekatan struktur ini untuk menggambarkan sistem secara garis besar atau secara keseluruhan. Pada diagram konteks ini sistem informasi yang dibuat akan menghasilkan sumber informasi yang dibutuhkan dan tujuan yang ingin dihasilkan. Diagram konteks Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Karyawan Terbaik Di PDAM Tirta Silaupiasa Kisaran dapat dilihat pada Gambar 1.

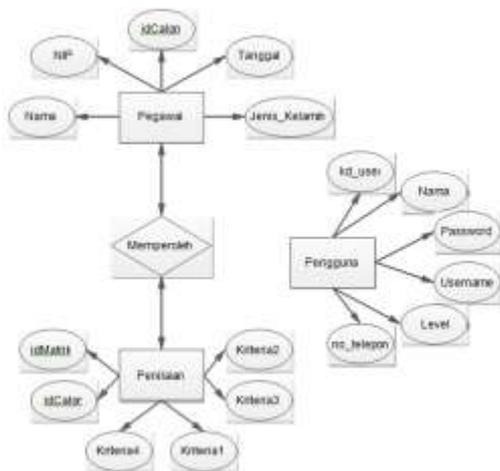


Gambar 1. Diagram Konteks

Entity Relationship Diagram (ERD)

Pada tahap ini, dilakukan penyusunan dan perancangan database yang akan digunakan beserta strukturnya. Rancangan database sistem yang dibuat berupa Entity Relational Diagram (ERD), yaitu alat untuk merepresentasikan model data yang ada pada Sistem Pendukung Keputusan PDAM Tirta Silaupiasa, dimana dalam sebuah pembuatan sistem ini sangat penting untuk merancang Entity Relational Diagram atau rancangan sistem database.

Entity Relationship diagram dari sistem pendukung keputusan penentuan karyawan terbaik PDAM Tirta Silaupiasa Kisaran berbasis web dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Entity Relationship Diagram (ERD)

Pengujian Sistem

Pengujian Sistem Penunjang Keputusan penentuan karyawan terbaik berbasis web di PDAM Tirta Silaupiasa Kisaran merupakan tahap paling penting dimana sistem yang sudah dirancang, diimplementasikan untuk menghasilkan sistem sesuai yang diinginkan. Semua rencana ini digunakan untuk mempermudah dalam penjabaran sistem ke dalam bahasa pemrograman.

Tampilan Halaman Login Ke Sistem

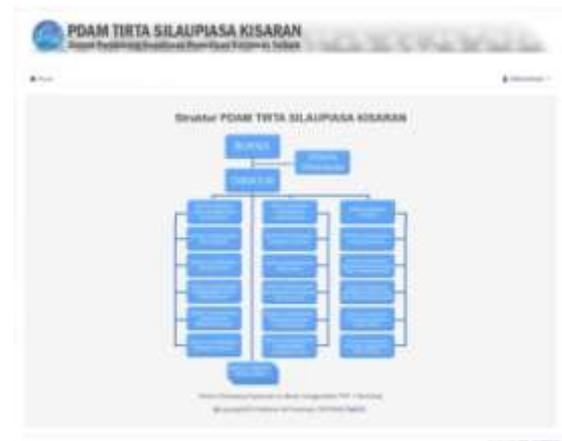
Halaman login ke sistem ini merupakan halaman yang berfungsi sebagai security sistem dan juga berfungsi untuk mengidentifikasi user yang mengakses halaman administrator sistem. Adapun tampilannya dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Tampilan Halaman Login Ke Sistem

Tampilan Halaman Index

Halaman index ini merupakan halaman yang tampil pertama sekali pada saat user mengakses sistem dan merupakan antarmuka awal. Adapun tampilan halaman index dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Tampilan Halaman Index

Tampilan Halaman Olah Data User

Tampilan halaman olah data ini merupakan halaman yang digunakan oleh user untuk mengelola data user valid yang akan menggunakan sistem, untuk mengakses halaman ini user dapat mengklik link data user yang terdapat pada halaman administrator sistem. Adapun tampilan halaman olah data ini dapat dilihat pada Gambar 5.

No	Nama	No. Karyawan	Pekerjaan	Jenis Kelamin
1	Administrator	10125001	Admin	Laki-Laki
2	Manajemen	10125002	Manajemen	Laki-Laki
3	Mika	10125003	Manajemen	Laki-Laki

Gambar 5. Tampilan Halaman Olah Data User

Tampilan Halaman Olah Data Karyawan

Tampilan halaman olah data ini merupakan halaman yang digunakan oleh user untuk mengelola data calon karyawan terbaik PDAM Tirta Silaupiasa Kisaran, untuk mengakses halaman ini user dapat mengklik link data calon yang terdapat pada halaman administrator sistem. Adapun tampilan halaman olah data ini dapat dilihat pada Gambar 6..

No	NIK	Nama	Pekerjaan	Jenis Kelamin
1	1012546	Nisa	Manajemen	Laki-Laki
2	1012522	Rodi	Manajemen	Laki-Laki
3	1012567	Mika	Manajemen	Laki-Laki

Gambar 6. Tampilan Halaman Olah Data Karyawan

Tampilan Halaman Laporan Calon Karyawan Terbaik

Halaman laporan ini berisi tentang informasi calon karyawan terbaik PDAM Tirta Silaupiasa Kisaran, untuk mengakses halaman ini user mengklik link print pada halaman data calon. Adapun tampilan halaman laporan ini dapat dilihat pada Gambar 7.

NO	NIP	NAMA KARYAWAN	JENIS KELAMIN
1	1012546	Nisa	Perempuan
2	1012522	Rodi	Laki-Laki
3	1012567	Mika	Laki-Laki

Gambar 7. Tampilan Halaman Laporan Calon Karyawan Terbaik

Tampilan Halaman Laporan Hasil Penilaian Karyawan Terbaik

Halaman laporan ini berisi tentang informasi hasil penilaian karyawan terbaik, untuk mengakses halaman ini user mengklik link print pada halaman data SPK. Adapun tampilan halaman laporan ini dapat dilihat pada Gambar 8.

NO	NIP	NAMA KARYAWAN	NILAI
1	1012546	Nisa	1.36
2	1012522	Rodi	1.02
3	1012567	Mika	0.98

Gambar 8. Tampilan Halaman Laporan Hasil Penilaian Karyawan Terbaik

Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil adalah sebagai berikut:

1. Dengan adanya Sistem Pendukung Keputusan penentuan karyawan terbaik berbasis web di PDAM Tirta Silaupiasa Kisaran ini telah mempermudah keputusan manager PDAM Tirta Silaupiasa Kisaran dalam menetapkan penentuan karyawan terbaik tepat kepada karyawan yang sesuai dengan kriteria-kriteria yang dibutuhkan oleh tiap-tiap objek penempatan.
2. Dengan adanya Sistem Penunjang Keputusan penentuan karyawan terbaik ini maka dapat menunjang dan meningkatkan kinerja karyawan dalam melaksanakan tugasnya.
3. Dengan menggunakan sistem yang berbasis web dapat mempercepat dan mempermudah proses penginformasian tentang penentuan karyawan terbaik kepada user yang membutuhkan informasi dikarenakan hasil dari sistem dapat diakses dimana saja dengan memanfaatkan media internet.

Daftar Pustaka

Alireza A, Majid M, Rosnah MY, 2010. *Simple Additive Weighting approach to Personnel Selection problem.*

Ariyanto, 2012. *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Dengan Metode SAW (Simple Additive Weighting) Studi Kasus Pemella Swalayan.* Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga, Yogyakarta.

- Armadyah Amborowati, 2014, **Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Berprestasi Berdasarkan Kinerja (Studi kasus pada STMIK AMIKOM Yogyakarta)**.
- Kusrini, 2013. **Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan**. Yogyakarta: Andi
- Meitti Utami, Annisa Felayatie, Anna Indah P, Ardi Kusumaning Diah, 2014, **Laporan Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa di SMAN 1 Brebes dengan Metode SAW**.
- Much. Rifqi Maulana, 2014, **Penilaian Kinerja Karyawan di IFUN JAYA Textile dengan Metode Fuzzy SAW**.
- Pesos Umami, Leon Andretti Abdillah, Ilman Zuhri Yadi, 2014, **Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Beasiswa Bidik Misi**.
- T. Sutojo, Edy Mulyanto, Vincent Suhartono (UDINUS), 2010, **Kecerdasan Buatan**. Yogyakarta: Andi
- Wahana Komputer, 2010, **Paling Dicari PHP Source Code**, Yogyakarta: Andi
- YM Kusuma Ardhana, 2013, **Pemrograman PHP CodeIgniter Black Box**. Jakarta: Jasakom
- Yohana Dewi Lulu W. Rani Maya Sari, Heni Rachmawati, 2014, **Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode SAW (Simple Additive Weighting) Studi Kasus PT. PERTAMINA RU II DUMAI**.

