

Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Teladan dengan Metode SMART (*Simple Multi Attribute Rating Technique*)

Suryanto¹, Muhammad Safrizal²

^{1,2}Teknik Informatika UIN Sultan Syarif Kasim Riau
Jl. H.R. Soebrantas no. 155 KM. 18 Simpang Baru, Pekanbaru 28293
surya.onever@gmail.com², safrizal.ilal@gmail.com²

Abstrak – Pemilihan karyawan teladan dilakukan dengan cara memilih alternatif karyawan yang memenuhi syarat berdasarkan kriteria yang sudah ditentukan. Dalam pemilihan karyawan teladan selama ini masih dilakukan secara manual, sehingga terkadang dalam pengambilan keputusan tidak tepat sasaran karena banyaknya kriteria yang harus dihitung serta tidak jelasnya pembobotan nilai sehingga penilaian menjadi tidak objektif. Kriteria yang digunakan pada penelitian ini adalah data keahlian, disiplin, kepribadian, kerja *team*, komunikasi, penampilan, sikap, motivasi kerja, ketelitian dan *friendly*. Penelitian ini menggunakan metode SMART (*Simple Multi Attribute Rating Technique*), karena metode ini mampu menyelesaikan masalah dengan multikriteria. Pada sistem pendukung keputusan ini menggunakan PHP dan MySQL. Berdasarkan penelitian yang dilakukan dengan penyebaran kuesioner terhadap *Admin* didapatkan hasil persentase sistem berada pada kisaran angka 83.57 % dan *Manager* didapatkan hasil persentase sistem berada pada kisaran angka 83%. Sehingga dapat memberikan rekomendasi yang tepat dan sesuai serta dapat membantu dalam penilaian pemilihan karyawan teladan.

kata kunci – karyawan teladan, kriteria, sistem pendukung keputusan, smart

PENDAHULUAN

Reward atau penghargaan merupakan suatu bentuk tanda ucapan terima kasih perusahaan atas dedikasi dan kinerja terhadap karyawan teladan yaitu yang memiliki kualitas kerja yang bagus dan telah memenuhi kriteria sebagai karyawan teladan. Penilaian pemilihan karyawan teladan yang diberikan masih bersifat subjektif yaitu tidak ada parameter dalam penilaian. Hal ini ditakutkan menimbulkan suatu kerancuan dan ketidak tepatan dalam pemilihan karyawan teladan sehingga tidak tepat pada sasaran. Karyawan yang seharusnya mendapatkan penghargaan tidak

memperoleh apa yang menjadi haknya. Hal ini, dapat menimbulkan suatu ketidakadilan terhadap hasil keputusan karyawan teladan.

Permasalahan tersebut dapat diperbaiki dengan membangun suatu sistem pendukung keputusan untuk pemilihan karyawan teladan dengan menggunakan metode SMART (*Simple Multi Attribute Rating Technique*). Metode SMART itu sendiri merupakan metode yang memiliki kelebihan dibandingkan dengan metode pengambilan keputusan lainnya[1].

Pada penelitian sebelumnya SMART banyak diteliti oleh peneliti-peneliti diantaranya tentang *Development of Decision Support System for House Evaluation and Purchasing*[2].

Pemilihan produk asuransi hayat dengan menggunakan SMART[3]. Sistem pendukung keputusan pemilihan ponsel dengan menggunakan metode SMART berbasis web[4]. Sistem Pendukung Keputusan pemilihan mobil menggunakan metode SMART[1]. Pokok permasalahan adalah bagaimana membangun sistem pendukung keputusan dalam pemilihan karyawan teladan dengan metode SMART.

Untuk mendapatkan hasil yang optimal, maka akan diberikan batasan-batasan masalah dalam penelitian ini, Batasan ini adalah sebagai berikut: 1. Data karyawan yang akan menjadi calon karyawan teladan adalah karyawan yang telah bekerja selama lebih dari dua tahun; 2. Perhitungan nilai kriteria dan subkriteria yang digunakan adalah sebagai berikut: KEAHLIAN yang terdiri dari konsep, personal dan teknis. DISIPLIN yang terdiri dari kehadiran, pelanggaran dan tepat waktu. KEPERIBADIAN yang terdiri dari jujur, tanggung jawab dan amanah. KERJA TEAM yang terdiri dari kooperatif, kualitas kerja dan manajerial. KOMUNIKASI yang terdiri dari kualitas layanan, kecepatan layanan, dan ketepatan layanan. PENAMPILAN yang terdiri dari menarik, kerapian dan keindahan. SIKAP yang terdiri dari kesopanan, ramah dan tanggap. MOTIVASI KERJA, KETELITIAN, FRIENDLY.

Tujuan penelitian ini adalah untuk membangun sistem pendukung keputusan pemilihan karyawan teladan dengan menggunakan metode SMART.

LANDASAN TEORI

A. Metode SMART

Metode SMART merupakan metode pengambilan keputusan multi kriteria yang dikembangkan oleh Edward pada tahun 1977. SMART merupakan teknik pengambilan keputusan multi kriteria ini didasarkan pada teori bahwa setiap alternatif terdiri dari sejumlah kriteria yang memiliki nilai-nilai dan setiap kriteria memiliki bobot yang menggambarkan seberapa penting ia dibandingkan dengan kriteria lain. Pembobotan ini digunakan untuk menilai setiap alternatif agar diperoleh alternatif terbaik.

SMART menggunakan linear additive model untuk meramal nilai setiap alternatif. SMART merupakan metode pengambilan keputusan yang fleksibel. SMART lebih banyak digunakan karena kesederhanaanya dalam merespon kebutuhan pembuat keputusan dan caranya menganalisa respon. Analisa yang terlibat adalah transparan sehingga metode ini memberikan pemahaman masalah yang tinggi dan dapat diterima oleh pembuat keputusan. Model fungsi utiliti linear yang digunakan oleh SMART adalah seperti berikut (Edward, 1977) :

$$\text{SMART} = \sum_{j=1}^k w_j u_{ij} \quad (1)$$

Di mana :

- w_j adalah nilai pembobotan kriteria ke- j dari k kriteria,
- u_{ij} adalah nilai utility alternatif i pada kriteria j .
- Pemilihan keputusan adalah mengidentifikasi mana dari n alternatif yang mempunyai nilai fungsi terbesar.
- Nilai fungsi ini juga dapat digunakan untuk meranking n alternatif

Menghitung nilai normalisasi bobot:

$$nw_j = \frac{w_j}{\sum_{n=1}^k w_n} \quad (2)$$

- nw_j adalah normalisasi bobot kriteria ke- j
- w_j adalah nilai bobot kriteria ke- j
- k adalah jumlah kriteria
- w_n adalah bobot kriteria ke- n

Menghitung nilai utiliti:

$$u_{ij} = f(v_{ij}) \quad (3)$$

- u_{ij} adalah nilai utiliti kriteria ke- j untuk alternatif i
- v_{ij} adalah nilai kriteria ke- j untuk alternatif i
- $f(v_{ij})$ adalah fungsi kriteria ke- j untuk alternatif i

B. Langkah-langkah metode SMART

Adapun langkah-langkah metode SMART adalah sebagai berikut:

- Langkah 1 : Tentukan kriteria yang digunakan dalam pemilihan karyawan teladan.
- Langkah 2 : Tentukan alternatif karyawan yang teladan.
- Langkah 3 : Melakukan perankingan terhadap kedudukan kepentingan kriteria.
- Langkah 4 : Memberikan bobot berdasarkan kriteria paling penting dan kriteria paling tidak penting. Kriteria paling penting disetkan dengan bobot nilai 100 dan kriteria paling tidak penting diset dengan bobot nilai 10.
- Langkah 5 : Cari nilai rata-rata bobot kriteria berdasarkan yang paling penting dan paling tidak penting.
- Langkah 6 : Berikan bobot kepada setiap alternatif berdasarkan setiap kriteria. Bobot alternatif dalam skala 0-100 . Nol sebagai nilai minimum dan 100 sebagai nilai maksimum.
- Langkah 7 : Menghitung penilaian/utilitas terhadap setiap alternatif dengan menggunakan rumus 1

METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian merupakan sistematika tahapan yang dilaksanakan selama penelitian. Pada penelitian ini, ada lima proses tahapan yang akan diselesaikan yaitu Pengumpulan data, Analisa Sistem, Perancangan, Implementasi dan Pengujian.

1. Pengumpulan Data

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data tentang pemilihan karyawan teladan. Semua tahap pada proses pengumpulan data tersebut diperoleh dari wawancara dan studi pustaka.

a. Wawancara

Wawancara dilakukan kepada pihak PT. Metro Abadi Sempurna yaitu pada bagian Manager Personalia, yang menjadi studi kasus Tugas Akhir ini sehingga didapat data-datanya.

b. Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan untuk mendapatkan teori serta konsep yang mendukung dalam penelitian dan berkaitan dengan masalah yang diangkat dalam penelitian. Hal dipelajari dalam studi pustaka antara lain defenisi sistem pendukung keputusan, penggunaan metode SMART, dan kriteria pemilihan karyawan teladan dengan membaca buku-buku, jurnal-jurnal, artikel-artikel di internet dan referensi yang terkait sehingga memudahkan dalam menyelesaikan permasalahan yang ada.

2. Analisa Sistem

Setelah menentukan bidang penelitian yang dikaji dan melakukan pengumpulan data terkait dengan Pengambilan Keputusan Pemilihan Karyawan Teladan dengan Metode SMART Models maka tahap selanjutnya adalah penganalisaan sistem, yang terdiri atas:

a. Analisa Sistem lama

Pada tahapan ini dilakukan analisa terhadap sistem manual/lama atau metode pengerjaan yang sedang berlangsung, termasuk untuk mengetahui kelemahan yang dimiliki oleh sistem lama tersebut. Selama ini dalam menentukan pemilihan karyawan yang teladan dan sesuai dengan PT. Metro Abadi Sempurna (Metro Plaza Swalayan) masih dilakukan secara manual.

b. Analisa Sistem Baru

Analisa sistem dilakukan untuk menyusun langkah demi langkah penguraian dari sebuah sistem informasi yang nantinya akan dirancang/dikembangkan dengan maksud mencari atau mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan yang akan terjadi pada sistem yang akan dirancang. Serta kebutuhan-kebutuhan apa saja yang diinginkan untuk mengatasi/menangani permasalahan yang ada pada pengguna sistem nantinya. Jika terdapat satu proses saja yang terjadi penyimpangan atau kesalahan maka untuk proses berikutnya juga akan terjadi kesalahan karena proses-proses tersebut selalu berhubungan.

3. Desain Sistem

Pada dasarnya tahapan pada desain sistem ini merupakan hasil dari analisa sistem, yang terbagi menjadi tiga, yaitu:

a. Subsystem Manajemen Data

Desain sistem atau perancangan subsystem data merupakan hasil dari analisa data yakni ERD, yang selanjutnya pada bagian ini akan dibuat suatu perancangan tabel secara utuh dan lengkap dengan berbagai komponennya.

b. Subsystem Manajemen Model

Perancangan model merupakan hasil dari analisa model yaitu metode yang digunakan dalam pembuatan aplikasi tersebut. Pada subsystem ini akan dibuat suatu desain model sistem berupa Psducode dan Flowchart dari proses Metode SMART.

c. Subsystem Manajemen Dialog

Akan menghasilkan sebuah perancangan struktur menu aplikasi dan desain User Interface pada aplikasi, yang diperoleh dari analisa subsystem dialog atau implementasi dari analisa DFD.

4. Implementasi Sistem

Implementasi sistem merupakan suatu konversi dari desain sistem yang telah dirancang diimplementasikan pada sebuah program komputer.

Bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP dengan database MySQL. Fungsi dari perancangan program ini adalah Input data, penyimpanan data, pengubahan data, penghapusan data, pengolahan data, pembuatan laporan yang dibutuhkan dan batasan wewenang atau otorisasi yang jelas kepada pemakai program aplikasi.

5. Pengujian

sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai. Pada pengujian ini dilakukan pengujian metode dan pengujian sistem. Pengujian metode dilakukan dengan cara membuat proses perhitungan metode yaitu metode SMART.

Pengujian sistem dilakukan dengan cara menggunakan Black Box dan User Acceptance Test. Pada pengujian Black Box ini berfokus pada perangkat lunak untuk mendapatkan serangkaian kondisi input yang seluruhnya menggunakan persyaratan fungsional dalam suatu program. Pengujian dengan menggunakan User Acceptance Test adalah dengan membuat angket/kuesioner yang didalamnya berisi pertanyaan seputar penelitian ini.

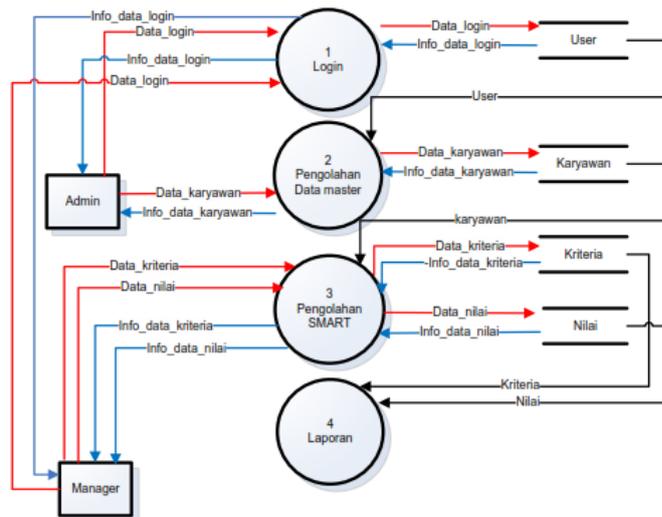
6. Kesimpulan dan Saran

Pada bagian ini, berisi kesimpulan mengenai hasil evaluasi dari seluruh kegiatan yang dilakukan dalam melakukan penelitian terhadap Analisa dan Penerapan metode SMART dalam pemilihan karyawan teladan. Pada tahap ini juga diberikan saran-saran untuk pengembangan dan pengelolaan sistem lebih lanjut.

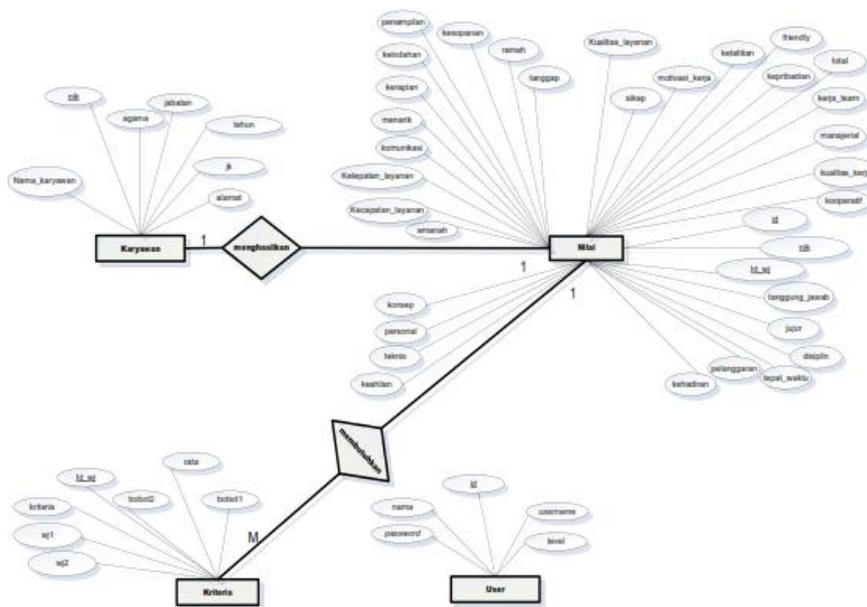
ANALISA DAN PERANCANGAN

DFD (*Data Flow Diagram*) sering digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir, atau lingkungan fisik dimana data tersebut tersimpan dapat dilihat pada Gambar 1.

Keluaran atau output dari aplikasi pemilihan karyawan teladan ini berupa: informasi data karyawan teladan terpilih berdasarkan metode SMART, yaitu hasil keluaran berupa perhitungan yang hanya dari metode tersebut. Dari data-data diatas maka diperoleh suatu analisa data dan dapat digambarkan dalam bentuk ERD (*Entity Relationship Diagram*) dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 1. DFD level 1



Gambar 2. ERD

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

ID	Nama Karyawan	Jabatan	Tahun Penilaian	Total	Status
1	Andriyanto	Manajer	2014	82.17	✓
2	Duwiner	Admin	2014	81.27	✓
3	Nisa Anis	Manajer	2014	81.94	✓
4	Joni Lubis	Admin	2014	81.03	✓
5	Suci Jara	Admin	2014	71.70	✓
6	Vika Nisa	Front Office	2014	74.20	✓
7	Nurani	Admin	2014	71.82	✓
8	De Herdiani	Manajer	2014	71.24	✓
9	Indraga	Admin	2014	81.82	✓
10	Setiawan	Admin	2014	81.58	✓

Gambar 3. Menu proses perhitungan SMART

Proses perhitungan metode SMART ini merupakan hasil akhir dari proses sistem ini, dalam

tabel perhitungan ini ditampilkan NIK, Nama karyawan, Jabatan, Tahun pemilihan, Bobot nilai kriteria pada setiap kriteria, Nilai rata-rata (w_j) pada masing-masing kriteria serta hasil total perhitungan metode SMART.

Selanjutnya dari tabel diatas ditampilkan hasil perangkingan dari total akhir metode SMART. Dalam informasi perangkingan tersebut Nama karyawan yang teratas adalah yang berhak menjadi Karyawan Teladan.

Berdasarkan hasil kuesioner yang telah disebarakan kepada Admin dan Manager pada Metro Plaza Swalayan, menghasilkan jawaban sesuai dengan tabel 1.

Tabel 1. Hasil dari Jawaban Kuesioner untuk admin

No Soal	Skala jawaban yang diharapkan			Realitas (%)
	Ya	Tidak	Tidak Tahu	
1	5	85	10	Tidak = 85
2	5	85	10	Tidak = 85
3	80	10	10	Ya = 80
4	5	85	10	Tidak = 85
5	80	10	10	Ya = 80
6	85	5	10	Ya = 85
7	5	85	10	Tidak = 85
Rata-Rata				83,57

Sesuai dengan tabel 1 jawaban yang diberikan oleh responden (Admin), didapatkan hasil persentase sistem berada pada kisaran angka 83,57% sesuai pada realitas jawaban yang diharapkan, sehingga sistem ini sudah dikatakan user interface, dikarenakan dalam pewarnaan, penampilan yang menarik dan penggunaan navigasi tidak terlalu sulit bagi pengguna serta tidak adanya sistem yang *error*.

Tabel 2. Hasil dari Jawaban Kuesioner untuk Manager

No Soal	Skala jawaban yang diharapkan			Realitas (%)
	Ya	Tidak	Tidak Tahu	
1	85	5	10	Ya = 85
2	80	10	10	Ya = 80
3	85	5	10	Ya = 85
4	85	5	10	Ya = 85
5	80	10	10	Ya = 80
Rata-Rata				83

Sesuai dengan Table 2 jawaban yang diberikan oleh responden (Manager), didapatkan hasil persentase sistem berada pada kisaran angka 83% sesuai pada realitas jawaban yang diharapkan, sehingga sistem ini sudah dikatakan layak digunakan, karena sistem ini sesuai dengan perhitungan manual dan dapat membantu dalam penilaian pemilihan karyawan teladan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil pengujian, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

- Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Teladan ini telah berhasil dibangun untuk Metro Plaza Swalayan pemilihan karyawan untuk menghasilkan keputusan yang lebih objektif, terkomputerisasi dan mengurangi terjadinya human error.
- Berdasarkan penelitian berupa kuesioner yang dilakukan terhadap Admin didapatkan hasil persentase sistem berada pada kisaran angka 83,57% sesuai pada realitas jawaban yang diharapkan, sehingga sistem ini sudah dikatakan user interface dan Manager didapatkan hasil persentase sistem berada pada kisaran angka 83% sesuai pada realitas jawaban yang diharapkan,

sehingga sistem ini sudah dikatakan layak digunakan.

Saran yang dapat diberikan penulis untuk pengembangan pada penelitian selanjutnya adalah :

- Sistem Pendukung keputusan pemilihan karyawan teladan dengan metode SMART kedepan harus bersifat dinamis.
- Kriteria dan nilai bobot dari setiap kriteria dalam penelitian pemilihan karyawan teladan ini dapat dikembangkan lebih lanjut sesuai dengan perkembangan dan kebutuhan pada Metro Plaza Swalayan.
- Pada penelitian berikutnya, diharapkan menggunakan metode lain yang hasil akurasinya lebih baik.

REFERENSI

- Theorema P, Handy. *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mobil Menggunakan Metode Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART)*, Medan: Universitas Sumatera Utara. 2011
- Chia-Yu Hsu, Julaimin Goh and Pei- Chann Chang. *Development of Decision Support System for House Evaluation and Purchasing*, World Academy of Science, Engineering Technology 65. 2012
- Mahadi Bahari, Mazmona Mat Ali, Azlan Md Zain, Sau Hooi Nee. *Pemilihan Insurans Hayat dengan Menggunakan Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART)*, Johor : Universiti Teknologi Malaysia. 2006
- Banani, M Rifki. *Sistem Pendukung keputusan Pemilihan Ponsel Menggunakan Metode SMART Berbasis Web*, Bandung : Universitas Pendidikan Indonesia. 2012
- Daihani, Umar Dadan. *Komputerisasi Pengambilan Keputusan*. Jakarta : PT Elex Media Komputindo. 2001
- Sprague, R. H. *Building Effective Decision Support Systems*. Grolier, New Jersey. 1982
- Subakti, Irfan. "*Buku_Panduan_SPK.pdf*", Institut Teknologi Sepuluh November Surabaya. 2002
- Erfaim Turban, Jay E.Aronson, Ting- Peng Liang. *Decision Suport Systems and Intelligent System*, Andi, Jogjakarta. 2005
- Yunitarini, Rika. *Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Prioritas Pengembangan Industri Kecil Menengah di Kabupaten Bangkalan Madura*, Universitas Trunojoyo. 2004