

**SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN (DECISION SUPPORT SYSTEM DSS)
UNTUK PEMILIHAN KARYAWAN BERPRESTASI
DENGAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING*
(STUDI KASUS DI AKADEMI TELEKOMUNIKASI BOGOR)**

Muhammad Nashar, Anton Sukamto , Ryani Dhyan Parashakti
Universitas Mercu Buana 2016

Abstrak

Karyawan merupakan faktor pendukung dalam sebuah perusahaan atau instansi, karena dengan adanya karyawan yang memiliki standar kualifikasi perusahaan maka produktivitas perusahaan diharapkan akan semakin meningkat. Proses pemilihan karyawan berprestasi 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. Hal ini juga mengingat pemilihan karyawan berprestasi di Akademi Telekomunikasi Bogor masih di lakukan secara manual. Hal inilah yang menjadi dasar penelitian. Penelitian yang dilakukan adalah membuat sebuah sistem yang dapat memberikan pertimbangan dalam melakukan pengambilan keputusan pemilihan karyawan berprestasi. Dengan menggunakan metode Simple Additive Weighting dalam pengolahan data, hal ini memungkinkan sistem dapat memberikan perbandingan sesuai dengan kualitas masing – masing karyawan dan diharapkan dapat mempermudah pengambil keputusan dalam menentukan karyawan berprestasi. Hasil dari penelitian ini berbentuk sebuah sistem pendukung keputusan yang dapat mengolah data pemilihan karyawan berprestasi menjadi sebuah pertimbangan yang valid. Dari hasil penelitian tersebut diharapkan pengambil keputusan menjadi terbantu dalam menentukan karyawan mana yang berprestasi dalam Akademi Telekomunikasi Bogor.

Kata Kunci :Sistem Pendukung Keputusan, SimpleAdditive Weighting, Karyawan, Berprestasi, Akademi Telekomunikasi Bogor

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Kualitas sumber daya manusia merupakan salah satu faktor yang diperlukan untuk meningkatkan produktivitas kinerja suatu instansi. 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 Karyawan yang berprestasi merupakan salah satu cara agar karyawan memiliki motivasi untuk memdorong kemajuan perusahaan menuju tingkat yang lebih tinggi. Perusahaan memiliki tujuan untuk memenangkan persaingan tentunya memerlukan karyawan-karyawan yang memiliki kemampuan yang baik

Proses pemilihan karyawan berprestasi ini merupakan persoalan yang membutuhkan banyak pertimbangan. Manfaat proses pemilihan ini adalah untuk mendapatkan karyawan yang tepat berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan. Pemilihan dan penetapan karyawan berprestasi ini menjadi suatu proses yang rumit karena melahirkan banyak peluang untuk membuat keputusan yang salah karena proses penilaian berdasarkan subyektifitas. Ini berarti kemungkinan besar bahwa karyawan yang dipilih tidak mencapai standar yang diinginkan dan tidak memperoleh kandidat terbaik.

Akademi Telekomunikasi Bogor telah berkomitmen untuk menjaga standar mutu pendidikannya dengan cara mengadakan evaluasi terhadap hasil studi karyawannya termasuk memberikan penghargaan kepada karyawan yang berprestasi dalam rangka motivasi dunia kerja.

Dengan adanya kegiatan pemilihan karyawan berprestasi ini diharapkan akan lahir calon sarjana yang kompetitif sesuai dengan visi masing-masing program studi.

1.2. Rumusan Masalah

Masalah dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana model sistem penunjang keputusan untuk pemilihan karyawan berprestasi dengan metode *simple additive weighting* ?.
2. Bagaimana mengimplementasikan sistem penunjang keputusan tersebut ?

1.3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mencari karyawan yang memiliki prestasi terbaik pada Akademi Telekomunikasi Bogor dengan berbagai kriteria yang telah ditetapkan melalui metode *simple additive weighting* agar karyawan tersebut layak untuk diberi penghargaan.

1.4. Asumsi Penelitian

Pemilihan karyawan berprestasi pada Akademi Telekomunikasi Bogor berdasarkan asumsi antara lain :

1. Karyawan yang berprestasi tersebut dinilai secara prestasi .
2. Karyawan yang berprestasi tersebut tidak pernah satu kali pun mendapatkan sanksi .

1.5. Ruang Lingkup Penelitian

Pemilihan karyawan berprestasi dilakukan untuk karyawan pada Akademi Telekomunikasi Bogor.

TINJAUAN PUSTAKA

“Decision support systems (DSSs) are computer technology based solutions that can be used to support decision making and problem solving. Model-driven DSSs are computerized systems that use financial models, process models, or model-based optimization models, for example, to assist the user in decision making [1]. The main kinds of decision models integrated in model-based DSS are statistical models, optimization models, simulation models, heuristic models and multi-criteria methods [2]”.
Narrative.(Loebbecke, C., and Huyskens, C. 2009)

Menurut Loebbecke dan Huyskens, Decision support systems adalah suatu aplikasi yang dapat membantu dalam mencari jalan keluar dari suatu masalah didalam organisasi dan system ini dapat mendukung dalam pengambilan keputusan dan pemecahan masalah. Masalah yang ada dalam Akademi Telekomunikasi Bogor adalah bagaimana cara menentukan penilaian karyawan berprestasi yang diperlukan suatu system yang baik.

2.1 Decision Support System

Sistem Pendukung Keputusan atau Decision Support System secara umum didefinisikan sebagai sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan pemecahan maupun penanganan masalah dengan kondisi semi terstruktur dan tidak terstruktur dimana 2 tak seorangpun tahu secara pasti bagaimana keputusan itu seharusnya dibuat (Kusrini, 2007).

Sistem pendukung keputusan dapat memberikan dukungan dalam membuat keputusan dalam semua tingkatan level manajemen, baik individual maupun grup, terutama dalam situasi semi terstruktur dan tidak terstruktur, membawa kepada keputusan bersama dan informasi yang objektif. (Turban, 2004).

Tujuan dari pembuatan sistem pendukung keputusan yaitu (Turban, 2004):

1. Membantu manajer membuat keputusan untuk memecahkan masalah yang sepenuhnya terstruktur dan tidak terstruktur.
2. Mendukung penilaian manajer bukan mencoba menggantikannya. Sistem pendukung keputusan tidak dimaksudkan untuk menggantikan manajer. Komputer dapat diterapkan dalam menyelesaikan masalah yang terstruktur. Untuk masalah yang tidak terstruktur, manajer bertanggung jawab menerapkan

penilaian, dan melakukan analisis komputer dan manajer berkerjasama sebagai tim pemecahan masalah dalam memecahkan masalah yang berada di area semi terstruktur.

3. Meningkatkan efektivitas pengambilan keputusan manajer dari pada efisiensinya. Tujuan utama sistem pendukung keputusan bukanlah proses pengambilan keputusan seefisien mungkin, tetapi seefektif mungkin.

2.2 Metode Simple Average Weight

Metode 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. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada.

Formula Simple Additive Weighting (SAW)

Formula untuk melakukan normalisasi tersebut adalah sebagai berikut:

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\text{Max}_i x_{ij}} \quad \text{Jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)}$$

$$r_{ij} = \frac{\text{Min}_i x_{ij}}{x_{ij}} \quad \text{Jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)}$$

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

Nilai Preferensi Simple Additive Weighting

Nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) diberikan sebagai berikut :

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

Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i lebih terpilih.

Untuk merancang model sistem penunjang keputusan dengan metode simple additive weighting ini, maka ada beberapa langkah yang dapat dilakukan antara lain :

1. Menetapkan kriteria karyawan berprestasi.
2. Menentukan prosentase bobot kriteria masing-masing.
3. Menjabarkan nilai alternatif dari setiap kriteria.
4. Menghitung normalisasi
5. Menghitung proses perangkingan
6. Mengurutkan skor tertinggi sampai terendah dari perangkingan
7. Menetapkan kriteria karyawan berprestasi.

Panitia Pemilihan karyawan Berprestasi Akademi Telekomunikasi Bogormenetapkan kriteria sebagai berikut :

No	Notasi	Kriteria
1	C1	Nilai rata-rata kemampuan
2	C2	Kegiatan pekerjaan
3	C3	Absen

Menentukan prosentase bobot kriteria masing-masing.

Panitia Pemilihan karyawan berprestasi dengan menetapkan bobot untuk setiap kriteria sebagai berikut :

No	Notasi	Kriteria	Bobot
1	C1	Rata-rata niali kemampuan	60%
2	C2	Kegiatan pekerjaan	20%
3	C3	Absem	20%
Total			100%

Menjabarkan nilai alternatif dari setiap kriteria.

Dimisalkan dalam contoh ini, panitia pemilihan karyawan berprestasi telah memilih 6 orang karyawan yang memenuhi kriteria.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian yang dilakukan oleh penulis adalah penelitian tindakan atau sering disebut action research. Langkah-langkah pokok yang ada dalam metode penelitian action research adalah :

1. Definisikan masalah dan tetapkan tujuan.
2. Dalam proses ini dilakukan asumsi untuk dapat menentukan masalah-masalah apa yang akan dianalisa dan mendefinisikan tujuan
3. Lakukan telaah/studi pustaka.
4. Dalam proses ini akan mencari teori –teori atau metode-metode yang akan digunakan dalam analisa permasalahan yang ada.
5. Rumuskan hipotesis atau strategi pendekatan yang spesifik.

6. Dalam tahapan ini menyiapkan hipotesa dari permasalahan yang ada
7. Susun rancangan penelitian dan jelaskan prosedur-prosedur serta kondisinya.
8. Dalam tahapan hipotesa perlu di tentukan jenis-jenis rancangan penelitian yang nantinya akan diuji.
9. Tentukan kriteria evaluasi dan teknik pengukuran untuk umpan balik.
10. Dalam tahapan ini dan setelah dilakukan pengukuran maka perlu di evaluasi apakah berjalan dengan baik atau tidak.
11. Laksanakan eksperimen.
12. Tahapan ini dilakukan pengujian secara langsung.
13. Analisis data, evaluasi dan susun laporan.
14. Setelah dilakukan pengujian maka hasilnya akan dievaluasi dan disusun laporannya

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum Objek Penelitian

Penelitian dilakukan di Berdasarkan data yang diperoleh dari Akademi Telekomunikasi Bogor periode selama 6 (enam) bulan dari periode Januari sampai dengan April 2016.. akademi Telekomunikasi Bogor (Akatelkom) yang didirikan berdasarkan dari SK Mentri Pendidikan RI No.168/D/O/2001 yang mana telah terakreditasi oleh BAN PT dengan Akreditasi B.

Adapun untuk visi dan misinya

VISI

" Menjadi Perguruan Tinggi unggulan yang mampu menjawab tantangan di era globalisasi dan menghasilkan sumber daya manusia profesional, beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa. "

MISI

1. Menyelenggarakan pendidikan berbasis link and match.
2. Menjalni kemitraan dan kerjasama dengan dunia usaha dan industri.
3. Menjalankan sistem pendidikan yang berkualitas nasional dan internasional.

SASARAN

Sasaran yang ingin dicapai oleh Institusi adalah dapat menghasilkan lulusan dalam kurun waktu yang tepat sesuai dengan kurikulum yaitu tahun 2016 sesuai dengan Renstra 2012-2016. Seluruh lulusan diharapkan berkarier sesuai dengan lulusan program studinya dan dapat mengembangkan diri dalam profesi yang didalamnya atau membuka usaha mandiri yang relevan dengan kompetensinya.

TUJUAN

1. Membentuk mahasiswa yang berbudi luhur, berkeahlian dan bertanggung jawab dalam usaha pembangunan dengan tetap berpegang teguh pada profesinya.
2. Mempersiapkan mahasiswa yang kompeten dalam bidang akuntansi, teknik elektronika dan otomotif.
3. Menghasilkan lulusan yang unggul dan profesional, berjiwa mandiri dan berdaya saing tinggi dalam memenuhi tuntutan dan kebutuhan kerja di dunia usaha dan industri.

4.1.1 Hasil Penelitian

Untuk merancang model sistem penunjang keputusan dengan metode simple additive weighting ini, maka ada beberapa langkah yang dapat dilakukan antara lain :

1. Menetapkan kriteria karyawan berprestasi.
2. Menentukan prosentase bobot kriteria masing-masing.
3. Menjabarkan nilai alternatif dari setiap kriteria.
4. Menghitung normalisasi
5. Menghitung proses perangkingan
6. Mengurutkan skor tertinggi sampai terendah dari perangkingan

Menetapkan kriteria karyawan berprestasi.

Panitia Pemilihan karyawan Berprestasi Akademi Telekomunikasi Bogormenetapkan kriteria sebagai berikut :

No	Notasi	Kriteria
1	C1	Nilai rata-rata kemampuan
2	C2	Kegiatan pekerjaan
3	C3	Absen

Menentukan prosentase bobot kriteria masing-masing.

Panitia Pemilihan karyawan berprestasi dengan menetapkan bobot untuk setiap kriteria sebagai berikut :

No	Notasi	Kriteria	Bobot
1	C1	Rata-rata niali kemampuan	60%
2	C2	Kegiatan pekerjaan	20%
3	C3	Absem	20%
Total			100%

Menjabarkan nilai alternatif dari setiap kriteria.

Dimisalkan dalam contoh ini, panitia pemilihan karyawan berprestasi telah memilih 6 orang karyawan yang memenuhi kriteria.

Menjabarkan nilai alternatif dari setiap kriteria.
Telah dilakukan pembobotan kepada 6 orang karyawan tetap

No	Nama Pengawai	Notasi Alternatif	Nomor Kepegawaian
1	Ika Desi Fahriani	V1	012213004
2	Dwi Nopita Johan	V2	012213004
3	Neti Aisyah	V3	012213004
4	Lidya Permata Sari	V4	012213004
5.	Hamdani Nugroho	V5	012213004
6.	Ahmad Siddiq	V6	012213004

Alternatif	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
Ika Desi Fahriani	80	50	80	60	60
Dwi Nopita Johan	75	60	85	80	75
Neti Aisyah	85	55	75	80	75
Lidya Permata Sari	80	65	80	75	80
Hamdani Nugroho	70	60	80	75	80
Ahmad Siddiq	82	65	85	80	70

Menghitung normalisasi

$$R_{11} = \frac{80}{\text{Max}(75;85;80;70;82;78;75;70;80)} = \frac{80}{85} = 0,94$$

$$R_{21} = \frac{75}{\text{Max}(80;85;80;70;82;78;75;70;80)} = \frac{75}{85} = 0,88$$

$$R_{31} = \frac{85}{\text{Max}(80;75;80;70;82;78;75;70;80)} = \frac{85}{82} = 1,04$$

$$R_{41} = \frac{80}{\text{Max}(80;75;85;70;82;78;75;70;80)} = \frac{80}{85} = 0,94$$

$$R_{51} = \frac{80}{\text{Max}(80;75;85;70;82;78;75;70;80)} = \frac{70}{85} = 0,83$$

Hasil normalisasi dijabarkan dalam matriks berikut :

0,94	0,62	0,85
0,88	0,65	0,88
1,04	0,60	0,90
0,94	0,62	0,85
0,83	0,65	0,86
0,85	0,70	0,85

Menghitung proses perangkingan

Berdasarkan proses perhitungan matriks, maka dengan menggunakan bobot perhitungan prosentase dapat dihitung sebagai berikut :

$$V1 = (0,35) (0,94) + (0,15) (0,62) + (0,15) (0,85) + (0,15) (0,65) + (0,20) (0,65) = 0,777$$

$$V2 = (0,35) (0,88) + (0,15) (0,65) + (0,15) (0,88) + (0,15) (0,60) + (0,20) (0,58) = 0,744$$

$$V3 = (0,35) (1,04) + (0,15) (0,60) + (0,15) (0,90) + (0,15) (0,65) + (0,20) (0,60) = 0,806$$

$$V4 = (0,35) (0,94) + (0,15) (0,62) + (0,15) (0,85) + (0,15) (0,63) + (0,20) (0,65) = 0,774$$

$$V5 = (0,35) (0,83) + (0,15) (0,65) + (0,15) (0,86) + (0,15) (0,65) + (0,20) (0,70) = 0,754$$

$$V6 = (0,35) (0,85) + (0,15) (0,70) + (0,15) (0,85) + (0,15) (0,60) + (0,20) (0,63) = 0,526$$

Mengurutkan skor tertinggi sampai terendah dari perangkingan

Jika hasil di atas diurutkan, maka skor tertinggi adalah sebagai berikut :

$$V3 = (0,35) (1,04) + (0,15) (0,60) + (0,15) (0,90) + (0,15) (0,65) + (0,20) (0,60) = 0,806$$

$$V1 = (0,35) (0,94) + (0,15) (0,62) + (0,15) (0,85) + (0,15) (0,65) + (0,20) (0,65) = 0,777$$

$$V4 = (0,35) (0,94) + (0,15) (0,62) + (0,15) (0,85) + (0,15) (0,63) + (0,20) (0,65) = 0,774$$

$$V5 = (0,35) (0,83) + (0,15) (0,65) + (0,15) (0,86) + (0,15) (0,65) + (0,20) (0,70) = 0,754$$

$$V2 = (0,35) (0,88) + (0,15) (0,65) + (0,15) (0,88) + (0,15) (0,60) + (0,20) (0,58) = 0,744$$

$$V6 = (0,35) (0,85) + (0,15) (0,70) + (0,15) (0,85) + (0,15) (0,60) + (0,20) (0,63) = 0,526$$

Dari data di atas skor tertinggi adalah pada V3, yakni Neti Aisyah yang layak terpilih menjadi Karyawan terbaik.

DAFTAR PUSTAKA

Hartono, Jogiyanto. 2000. *Pengenalan komputer; dasar ilmu komputer, pemograman sistem informasi dan intelegensi buatan*. Yogyakarta: Andi.

Hendry Mandala Putra 2013 Jurnal Ilmu Komputer Binus

Jogiyanto, Hm. 2005 *Analisis dan Disain Sistem Informasi*. Yogyakarta : Andi Offset.

Kusrini, M.Kom. 2007. Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan. *Jurnal Ilmu Pendidikan* (Online), (repository.amikom.ac.id/files/Publikasi_05.12.1179.pdf,

- Kusumadewi, Sri, *dkk.* 2006 *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (Fuzzy MADM)*. Yogyakarta: Graha Ilmu,
- Loebbecke, C., and Huyskens, C. 2009. Development of a model-based netsourcing decision support system using a five-stage methodology, *European Journal of Operational Research* 195, 653–661.
- Raymond McLeod. 2001. *Sistem Informasi Manajemen. Edisi Bahasa Indonesia*, Penerbit Bina Rupa Aksara, Jakarta
- Pressman, S Roger. 2005. *Software Engineering A Practitioner's Approach*. New York:McGRAW-HILL.
- Turban. 2004. *Information Technology For Management*. Transforming Organizations in the Digital Economy:5th Edition.
- Turban, Efraim,2005 *et all. Decision Support Systems and Intelligent Systems (Sistem Pendukung Keputusan dan Sistem Cerdas) edisi ketujuh jilid 1*. Yogyakarta : Andi Offset.