

**PEMILIHAN KANDIDAT KEPALA DIVISI
YAYASAN AIRLANGGA BALIKPAPAN DENGAN METODE TOPSIS**

**CANDIDATE ELECTION HEAD DIVISION
AIRLANGGA BALIKPAPAN FOUNDATION WITH TOPSIS METHOD**

Gunawan^{1*}, Vidy²

^{1,2} Teknik Informatika, STMIK Balikpapan, Jl. Letjend ZA Maulani No 9 Gunung Bahagia Balikpapan 76544

*Email : gunawan@stmikbpn.ac.id

ABSTRAK

Pergantian kepala divisi di Yayasan Airlangga Balikpapan sejak berdiri 1 Januari 1993 sudah sering dilakukan proses pemilihan kepala divisi dengan metode konvensional yang sifatnya tertutup melalui rapat Yayasan yang tidak melibatkan pihak luar sudah di tinggal oleh pihak pengelola, proses pemilihan dengan membentuk panitia di harapkan dapat memberikan calon kandidat kepala divisi yang sesuai dengan kebutuhan akan pimpinan yang lebih inovatif. Decision support system merupakan alat bagi pengambil keputusan namun tidak untuk menggantikan peran Yayasan Airlangga, Metode TOPSIS adalah suatu metode yang bisa di terapkan dalam proses pemilihan kandidat kepala divisi yayasan Airlangga Balikpapan. Menentukan kriteria, bobot dan alternative setiap orang berbeda-beda hal ini menyebabkan keputusan sangat sulit untuk bisa dilakukan memerlukan banyak pilihan, waktu dan biaya. Tujuan dari Penelitian yang dilakukan adalah untuk memberikan salah satu pilihan solusi atau pertimbangan dalam menyeleksi calon kepala divisi dalam menentukan pemimpin yang terbaik yang sesuai dengan kebutuhan dan keinginan dari Yayasan.

Kata kunci: Sistem Pendukung Keputusan, Metode Topsis

ABSTRACT

Substitution of the division head at the Airlangga Balikpapan Foundation has often been done since the establishment in January 1, 1993. the process of selecting a division head with conventional methods that are closed through a Foundation meeting that does not involve outside parties has been left by the management. the election process by forming a committee is expected to be able to give prospective candidates a division that meets the needs of more innovative leaders. The decision support system is a tool for decision makers but not to replace the role of the Airlangga Foundation. the TOPSIS method is a method that can be applied in the process of selecting the chief candidates for the Balikpapan Airlangga foundation. Determining the criteria, the weight and alternatives of each person can be different. this causes very difficult decisions to be made that require many choices, time and costs. The purpose of the research conducted is to provide a choice of solutions or considerations in selecting candidates for the division head in determining the best leader in accordance with the needs and desires of the Foundation.

Keywords: Decision support system, Metode Topsis

PENDAHULUAN

Pemilihan kepala divisi di lingkungan Yayasan Airlangga adalah merupakan kegiatan yang dilakukan untuk memilih calon kepala divisi baru yang akan menggantikan kepala divisi yang telah berakhir masa jabatannya. Pembentukan panitia seleksi yang terdiri dari lima orang yang telah ditentukan oleh Yayasan Airlangga yang dikenal dengan sebutan tim 5.

Tim 5 ini akan bekerja selama satu bulan untuk menentukan aturan main dan syarat untuk menjadi calon kepala divisi. Kebutuhan akan adanya tenaga-tenaga pimpinan yang inovatif dan energi memang sangat diperlukan untuk menuju institusi yang profesional dan mandiri. Fit and proper test (uji Kepatuhan dan kelayakan menjadi salah satu polah pengembangan SDM menuju institusi

pendidikan yang tangguh dan mampu bersaing. Pemilihan Kandidat kepala divisi di lingkungan Yayasan airlangga Balikpapan dalam pengembangan dan persaingan bisnis menjadi sangat penting untuk kemajuan Divisi yang berada di lingkungan Yayasan Airlangga. Berdasarkan latar belakang tersebut kami mengajukan penelitian proses pemilihan kepala divisi di lingkungan Yayasan airlangga dengan menggunakan metode SAW. Decision support system merupakan suatu sistem yang dapat melakukan proses evaluasi nilai preferensi dan pengetahuan pengambil keputusan dengan mengintegrasikan nilai sains. Decision support system merupakan alat bagi pengambil keputusan namun tidak untuk menggantikan peran mereka[2]. Penerapan decision support system tersebut dapat menggunakan knowledge dan pemodelan berbasis multi criteria decision making. Metode SAW merupakan metode yang dapat menyelesaikan dan mengelola data yang bersifat kuantitatif dan kualitatif. Metode SAW adalah metode yang sederhana yang dapat memvalidasi bobot dengan akurasi yang maksimal dengan mempertimbangkan kriteria yang digunakan[4]. Implementasi metode SAW meliputi proses manajemen kriteria dan alternatif, evaluasi preferensi bobot kriteria, evaluasi preferensi bobot alternatif, sehingga menghasilkan ranking individu kinerja tenaga kependidikan

Penelitian lain yang mengambil pemilihan Perancangan decision support system dalam Monitoring kinerja tenaga kependidikan stmik Balikpapan menggunakan metode saw muslimin Prosiding Seminar Nasional Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi Vol. 2, No. 2, September 2017 Penelitian ini bertujuan untuk membangun sebuah decision support system (DSS) dalam proses monitoring dan evaluasi kinerja tenaga pendidikan di STMIK Balikpapan setiap semester dan Sistem yang dibangun dapat dijadikan rekomendasi dalam pengambilan keputusan dalam proses evaluasi dan monitoring kinerja tenaga kependidikan

Adapun penelitian mengenai perbandingan dua metode yang dilakukan Ricky Febrianto, dkk (2017) tentang Analisis Perbandingan Metode Simple Additive Weighting dan Metode Weighted Product untuk Menentukan Bonus Karyawan (Studi Kasus : 59 Transvision Bandung). Gaji merupakan bentuk balas jasa atau hasil kinerja yang telah diberikan karyawan untuk kemajuan perusahaan, disamping pemberian gaji, perusahaan juga memberikan bonus untuk dapat

memacu kinerja, produktifitas serta memotivasi karyawan lain. Untuk membantu dalam penentuan pemberian bonus tersebut maka digunakan metode pengambilan keputusan. Metode yang dipakai pada penelitian ini adalah Simple Additive Weighting (SAW) dan Weighted Product (WP) dipilih guna diterapkan dalam sistem penentuan pemberian bonus untuk karyawan di Transvision Bandung. Kriteria yang dipakai meliputi Quantity, Quality, Teamwork, Churn Rate, Attitude, dan Knowledge yang telah ditentukan oleh perusahaan[2].

Adapun Zamzami, Jurnal Teknologi Informasi & Komunikasi Digital Zone, Volume 6, Nomor 2, November 2015: 55-62, Sistem Pendukung Keputusan untuk Pemilihan Rektor Universitas Lancang Kuning Tujuan dari Penelitian yang dilakukan adalah untuk memberikan salah satu pilihan solusi atau pertimbangan dalam menyeleksi bakal calon rektor sebelum hari pemilihan di Universitas Lancang Kuning Pekanbaru. Indikator yang diukur dilihat dari 3 variabel yaitu Pengalaman, Kepemimpinan dan Komitmen. Metode penelitian yang digunakan adalah model AHP (Analytic Hierarchy Process).

METODOLOGI

Multi Attribute Decision Making (MADM) adalah suatu metode pengambilan keputusan yang digunakan untuk menetapkan alternatif terbaik dari sejumlah alternatif yang ada berdasarkan beberapa kriteria tertentu yang telah ditentukan. Inti dari Multi Attribute Decision Making (MADM) adalah menentukan nilai bobot untuk setiap atribut kriteria, kemudian dilanjutkan dengan proses perankingan yang akan menyeleksi alternatif yang telah diberikan.

Tahapan Multi Attribute Decision Making (MADM) Proses dari MADM ini dilakukan melalui 3 tahapan yaitu:

1. Pada tahapan penyusunan komponen situasi, akan dibentuk tabel taksiran yang berisi indentifikasi alternatif dan spesifikasi tujuan, kriteria dan atribut.
2. Pada tahapan analisis dilakukan melalui 2 langkah yaitu:
 - a. Mendatangkan taksiran dari besaran potensial, kemungkinan, dan ketidakpastian yang berhubungan dengan dampak-dampak yang mungkin pada setiap alternatif.
 - b. Melakukan pemilihan dari preferensi pengambilan keputusan untuk setiap

nilai dan ketidakpedulian pada setiap resiko yang timbul.

3. Dan kemudian dilakukan tahap sintesis informasi.

Sistem Pendukung keputusan merupakan system informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan dan pemanipulasian data. Sistem itu digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semiterstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tidak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya).

Komponen Sistem Pendukung Keputusan Aplikasi sistem pendukung keputusan bisa terdiri dari beberapa subsistem, yaitu :

1. Subsistem manajemen data : Subsistem manajemen data memasukkan satu database yang berisi data yang relevan untuk situasi dan dikelola oleh perangkat lunak yang disebut system manajemen basisdata (DBMS/Data Base Management System). Subsistem manajemen data bisa diinterkoneksi dengan data warehouse perusahaan, suatu repository untuk data perusahaan yang relevan dengan pengambilan keputusan.
2. Subsistem manajemen model : Merupakan paket perangkat lunak yang memasukkan model keuangan, statistik, ilmu manajemen, atau model kuantitatif lain yang memberikan kapabilitas analitik dan manajemen perangkat lunak yang tepat. Bahasa pemodelan untuk membangun model-model kustom juga dimasukkan. Perangkat lunak itu sering disebut system manajemen basis model (MBMS). Komponen tersebut bisa dikoneksikan ke penyimpanan korporat atau eksternal yang ada pada model.
3. Subsistem antarmuka pengguna : Pengguna berkomunikasi dan memerintahkan system pendukung keputusan melalui subsistem tersebut. Pengguna adalah bagian yang dipertimbangkan dari system. Para peneliti menegaskan bahwa beberapa kontribusi untuk dari system pendukung keputusan berasal dari interaksi yang intensif antara computer dan pembuat keputusan.

Definisi

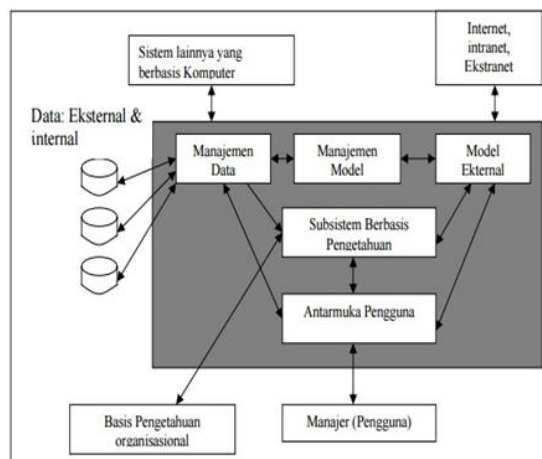
Decision Support System (DSS) atau Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan sebuah sistem yang dimaksudkan untuk mendukung para pengambil keputusan manajerial dalam situasi keputusan semiterstruktur. Dalam Decision Support System and Intelligent System (DSS). Mendefinisikan Decision Support System

sebagai sekumpulan prosedur berbasis model untuk data pemrosesan dan penilaian guna membantu para manajer mengambil keputusan [5].

Tujuan dari Sistem Pendukung Keputusan adalah :

1. Membantu manajer dalam pengambilan keputusan atas masalah semi terstruktur
2. Memberikan dukungan atas pertimbangan manajer dan bukannya dimaksudkan untuk menggantikan fungsi manajer.
3. Meningkatkan efektivitas keputusan yang diambil manajer lebih pada perbaikan efisiennya.
4. Kecepatan komputasi. Komputer memungkinkan para pengambil keputusan untuk melakukan banyak komputasi secara cepat dengan biaya rendah
5. Satu kelompok pengambil keputusan, terutama para pakar.
6. Dukungan kualitas. Komputer bisa meningkatkan kualitas keputusan yang dibuat.

Arsitektur sistem pendukung keputusan dapat di tunjukan pada gambar 1 merupakan Perancangan arsitektur dalam membangun sistem menggunakan metode SAW dapat ditunjukkan [4].



Gambar 1. Arsitektur

Metode TOPSIS

Metode TOPSIS adalah salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria yang pertama kali diperkenalkan oleh Yoon dan Hwang pada tahun 1981. Metode ini merupakan salah satu metode yang banyak digunakan untuk menyelesaikan pengambilan keputusan secara praktis. Metode TOPSIS memiliki konsep dimana alternatif yang terpilih merupakan alternatif terbaik yang memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif dan

jarak terjauh dari solusi ideal negatif. Semakin banyaknya faktor yang harus dipertimbangkan dalam proses pengambilan keputusan, maka semakin relatif sulit juga untuk mengambil keputusan terhadap suatu permasalahan. TOPSIS banyak digunakan dengan alasan: konsepnya sederhana dan mudah dipahami komputasinya efisien memiliki kemampuan untuk mengukur kinerja relatif dari alternatif-alternatif keputusan dalam bentuk matematis yang sederhana. Dalam implementasi metode TOPSIS pada system pendukung keputusan, pertama-tama perlu ditetapkan bobot pada masing-masing kriteria, sub kriteria dan alternatif yang dalam hal ini adalah karyawan. Maka langkah-langkah perhitungan manual metode TOPSIS sebagai berikut

1. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi;
2. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot;
3. Menentukan matriks solusi ideal positif & matriks solusi ideal negatif;
4. Menentukan jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif & matriks solusi ideal negatif;
5. Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternative

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}}$$

Tabel 1
Kriteria, Kepala

Tabel 1 Kreteria dan Bobot

No	Nama Kriteria	Type	Bobot
1	Kejelasan Program (C1)	cost	0.1
2	Relavansi hasil dengan kegiatan strategis (C2)	cost	0.1
3	Realisasi target (C3)	cost	0.15
4	Efektifitas dan Komunikasi (C4)	cost	0.15
5	Tingkat keyakinan terhadap program kerja(C5)	cost	0.25
6	Kerja sama	cost	0.1
7	Logikal Thingking (C7)	cost	0.15

Menentukan Alternatif dan evaluasi Nilai dengan cara mendapatkan data secara langsung yaitu menggunakan metode wawancara, yang

dilakukan secara langsung dengan kandidat kepala divisi Data yang di dapat dari hasil wawancara dijelaskan di tabel 2,

Tabel 2. Data hasil wawancara Kepala Divisi

Alter natif	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
NK1	75	89	56	67	90	78	77
NK2	75	89	90	95	89	90	89
NK3	67	80	89	90	67	67	89
NK4	78	75	84	89	79	88	67
NK5	70	78	80	85	93	75	82

Tabel 3 Normalisasi Data

Alter natif	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
NK1	0.96	1.00	0.62	0.71	0.97	0.87	0.87
NK2	0.96	1.00	1.00	1.00	0.96	1.00	1.00
NK3	0.86	0.90	0.99	0.95	0.72	0.74	1.00
NK4	1.00	0.84	0.93	0.94	0.85	0.98	0.75
NK5	0.90	0.88	0.89	0.89	1.00	0.83	0.92

Untuk menghitung matriks keputusan ternormalisasi menggunakan rumus berikut :

- r_{ij} = Keputusan ternormalisasi
- C = Nilai kriteria Hasilnya :

Membuat matriks solusi ideal positif dan solusi ideal negatif.

Untuk menghitung matriks solusi ideal dapat menggunakan rumus berikut :

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_i^+ - y_{ij})^2};$$

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - y_i^-)^2};$$

D + = Solusi Ideal Positif

D - = Solusi Ideal Negatif

S = Keputusan ternormalisasi berbobot

SMax = Nilai tertinggi dari kolom kriteria ternormalisasi berbobot

SMin = Nilai terendah dari kolom kriteria ternormalisasi berbobot

Nilai preferensi untuk setiap Kepala Divisi :

Tabel 4. Normalisasi Terbobot

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
NK1	0.05	0.05	0.05	0.05	0.12	0.04	0.06
NK2	0.05	0.05	0.07	0.07	0.12	0.05	0.07
NK3	0.04	0.04	0.07	0.07	0.09	0.04	0.07
NK4	0.05	0.04	0.07	0.07	0.10	0.05	0.06
NK5	0.04	0.04	0.07	0.07	0.12	0.04	0.07

Tabel 5 solusi ideal positif & solusi ideal negatif

A+	0.05	0.05	0.07	0.07	0.12	0.05	0.07
A-	0.04	0.04	0.05	0.05	0.09	0.04	0.06

Nilai preferensi untuk setiap Kepala Divisi :

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+};$$

NK1+	0.0379	NK1-	0.033454
NK2+	0.0056	NK2-	0.052024
NK3+	0.038	NK3-	0.037585
NK4+	0.0279	NK4-	0.035689
NK5+	0.0171	NK5-	0.044335

Tabel 6 kepala divisi sebagai alternatif

NK1	0.4686
NK2	0.9026
NK3	0.4975
NK4	0.5608
NK5	0.7213

HASIL DAN PEMBAHASAN

implementasi sistem berupa antarmuka halaman yang terdapat pada Sistem pendukung keputusan pemilihan kandidat kepala divisi yayasan airlangga Balikpapan dengan metode Topsis dan diuraikan mengenai beberapa aturan dalam pemakaiannya. Sistem pendukung keputusan ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dalam bentuk framework Laravel versi 5.5, dan ruang lingkup dalam pengembangannya dilakukan dengan menggunakan XAMPP sebagai perangkat lunak penunjang pembuatan sistem sehingga proses pengembangannya dapat diuji secara langsung di local komputer. Halaman ini ditampilkan sebagai halaman awal dari sistem, dengan menampilkan teori dari metode yang dipakai serta informasi singkat mengenai jumlah alternative yang menjadi pilihan dari setiap perhitungan.

KESIMPULAN

Implementasi metode Topsis dalam perancangan system pendukung keputusan

penentuan Kepala Divisi Yayasan Airlangga Balikpapan dapat dijadikan alat ukur penilain kinerja Kepala Divisi untuk mendapatkan Kepala Divisi berprestasi, Dengan adanya aplikasi system pendukung keputusan dapat membantu Yayasan Airlangga Balikpapan dalam mengambil keputusan lebih objektif meskipun keputusan akhir ada pada Yayasan itu sendiri, Kepala Divisi dan kriteria dapat ditambahkan tanpa ada batasan, tetapi untuk data yang banyak dibutuhkan ketelitian Yayasan untuk melihat hasil akhir karena belum ada perankingan dalam system pendukung keputusan Kepala Divisi berprestasi. Jika terdapat dua Kepala Divisi atau lebih yang memiliki kriteria penilaian yang sama, maka keputusan dikembalikan kepada Yayasan karena system akan menampilkan nilai yang s

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Fatty, A., 2017, Sistem Penunjang Dalam Penentuan Prioritas Pemilihan Percetakan Media Promosi Menggunakan Metode AHP,
- [2] Jurnal Informatika, Volume 4 No.2 September 2017
- [3] Riky, F.; Teguh N., 2017, Analisis Perbandingan Metode Simple Additive Weighting dan Metode Weighted Product Untuk Menentukan Bonus Karyawan (Studi Kasus : Transvision Bandung), Jurnal LPKIA.
- [4] Febrianita, I.; Arief, A.; Nurul, H., 2015, Pemilihan Alternatif Simplicia Menggunakan Metode Weighted Product (WP) dan Metode Simple Additive Weighting (SAW), Journal of Environmental Engineering & Sustainable Technology, Volume 2 No.1, 5
- [5] Turban, E., J. E. Aronson, T. Liang, 2005, Sistem Pendukung Keputusan dan Sistem Cerdas, Andi Offset, Yogyakarta
- [6] Kusumadewi, S., 2006, Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (FUZZY MADM), Penerbit Graha Ilmu, Yogyakarta.