



SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN MENENTUKAN BAKAL CALON ANGGOTA DEWAN MENGGUNAKAN KOMBINASI METODE ENTROPY DAN SAW

Luhut Siregar¹⁾, Ilham Faisal²⁾ & Khairunnisa³⁾

1,2,3) Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Komputer Universitas Harapan Medan

*Corresponding Email: luhutsiregar28@gmail.com

Abstrak

Menerapkan Kombinasi Metode Entropy dan Simple Additive Weighting (SAW) untuk menentukan kandidat terbaik pada sesi Pemilihan Umum (Pemilu) dengan menentukan beberapa kriteria-kriteria dan alternatif khusus. Analisa ini bertujuan untuk mencari perankingan Bakal Calon Anggota Dewan yang akan dipilih pada masa Pemilu yang akan dilaksanakan nantinya. Untuk menjamin bobot dan mutu Bakal Calon Anggota Dewan yang akan dipilih, maka penulis melakukan analisis Sistem Pendukung Keputusan dengan cara menentukan kriteria, alternatif, bobot dan juga perankingan menggunakan Metode Entropy dan Metode Simple

Kata kunci : Calon anggota dewan, kombinasi metode, kualitas anggota dewan

Abstract

This study aims to improve the operational feasibility of the bus fleet of PT. ALS (Antar Lintas Sumatera) using the SMART (Simple Multi-Attribute Rating Technique) method. PT. ALS is a transportation company that provides inter-Sumatra bus services and often faces operational challenges such as heavy traffic conditions and technical issues with its bus fleet. This research employs the SMART method to evaluate the operational feasibility of the buses by considering various important criteria such as the technical condition of the buses, fuel availability, maintenance schedules, and compliance with safety standards. The results show that the SMART method is effective in identifying priority areas for fleet repair and maintenance, which in turn enhances service quality and operational safety. By applying the SMART method, PT. ALS can optimize resource utilization and minimize operational risks, thereby reducing delays and increasing customer satisfaction.

Keywords : Operational Feasibility, SMART Method, PT. ALS

PENDAHULUAN

Anggota Dewan merupakan anggota legislatif yang dipilih langsung oleh masyarakat secara terbuka dalam sesi pemilihan umum. Bakal Calon Anggota Dewan (BCAD) yang terpilih akan menjabat selama lima tahun kedepan sebagai perwakilan masyarakat untuk mengutarakan kepentingan masyarakat. Anggota Dewan yang sudah menjabat nantinya akan sangat berpengaruh kepada kesejahteraan masyarakat daerah yang diwakilinya (Tentang DPR - Dewan Perwakilan Rakyat, n.d.,2023).

Pada era demokrasi sekarang ini, kursi pemerintahan tentunya menjadi rebutan partai politik. Partai politik berbondong-bondong mencalonkan masing-masing kandidat dari



partainya. Sehingga timbul suatu permasalahan, apakah Bakal Calon Anggota Dewan (BCAD) yang dicalonkan tersebut bisa menjalankan amanah yang diberikan oleh masyarakat (Meizar, 2018). Partai politik (Parpol) adalah sekelompok manusia yang terorganisir secara stabil dengan tujuan merebut atau mempertahankan penguasaan terhadap pemerintahan bagi pimpinan partainya dan berdasarkan penguasaan ini, memberikan kepada anggota partainya kemanfaatan yang bersifat idiil serta materil (Budiarjo, 2020).

Pemilihan Umum (Pemilu) merupakan cara atau sarana untuk mengetahui keinginan rakyat mengenai arah dan kebijakan negara (Morrison, 2019). Sesuai dengan pasal 52 Undang-Undang No.8 tahun 2012 tentang Pemilihan Umum (Pemilu) Legislatif, Bakal Calon Anggota Dewan (BCAD) baik DPR, DPRD Provinsi maupun DPRD Kabupaten / Kota diseleksi oleh Partai Politik (Parpol) peserta Pemilu dari kader partai politik kecuali anggota Dewan Perwakilan Daerah (DPD) (Pusat, 2012). Seleksi adalah proses dimana calon, dipilih dari sekelompok pelamar atau orang-orang yang paling memenuhi kriteria untuk posisi yang tersedia berdasarkan kondisi yang ada saat ini (Muhammad et al., 2019). Tentunya seleksi itu memiliki ketentuan-ketentuan untuk menentukan siapa Bakal Calon Anggota Dewan yang akan menjadi perwakilan partai tersebut.

Analisa ini bertujuan untuk mencari perankingan Bakal Calon Anggota Dewan yang akan dipilih pada masa Pemilu yang akan dilaksanakan nantinya. Untuk menjamin bobot dan mutu Bakal Calon Anggota Dewan yang akan dipilih, maka penulis melakukan analisis Sistem Pendukung Keputusan dengan cara menentukan kriteria, alternatif, bobot dan juga perankingan menggunakan Metode *Entropy* dan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) (Meizar M.Kom, 2021).

Alasan pemilihan kedua metode ini dikarenakan *Entropy* digunakan untuk menentukan nilai bobot *entropy* akhir atau bobot sebenarnya pada setiap kriteria, sehingga pembobotan setiap kriteria bersifat obyektif (Harapah et al., 2023). Untuk menentukan Bakal Calon Anggota Dewan (BCAD) dengan nilai kriteria terbaik, ditentukan dengan perhitungan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) (Rahayu et al., 2020). Sehingga masyarakat dapat memahami maksud dan tujuan penelitian ini dengan mudah dan efisien.

KAJIAN TEORI

Sekumpulan nilai data alternatif pada kriteria tertentu digambarkan dalam Decision Matrix (DM). Dengan menggunakan metode Entropy, kriteria dengan variasi nilai tertinggi akan mendapatkan bobot tertinggi. Dengan demikian, metode Entropy dapat menghitung kemungkinan maksimum (maximum entropy) untuk setiap data tunggal dalam suatu kumpulan (entitas) yang memiliki kemungkinan berbeda-beda (Abbas, 2004). Berikut merupakan langkah-langkah untuk melakukan perhitungan metode Entropy (Rahayu et al., 2020)(Harahap et al., 2017):

1. Membuat tabel data kriteria.

Kriteria yang diidentifikasi bisa berupa kriteria kualitatif maupun kuantitatif, namun semuanya harus bisa terukur. Satuan tiap kriteria boleh berbeda-beda.

2. Persamaan (1) merupakan perhitungan untuk melakukan normalisasi terhadap data rating kriteria. Pada Persamaan (1), d_{ki} merupakan data yang telah ternormalisasi dan x_{ki} adalah data yang belum ternormalisasi, sedangkan x_{kmax} merupakan data tertinggi yang belum ternormalisasi.

$$d_{ki} = \frac{x_{ki}}{x_{kmax}} \quad (1)$$

3. Setelah itu, Persamaan (2) merupakan perhitungan jumlah data yang ternormalisasi. Pada Persamaan (2), d_{ki} merupakan data yang telah ternormalisasi dan D_k adalah jumlah data yang telah ternormalisasi.

$$D_k = \sum_{i=1}^n d_{ki}, k = 1, 2, 3, \dots, m \quad (2)$$

4. Persamaan (3) merupakan perhitungan nilai entropy terhadap setiap kriteria. Pada Persamaan (3), $e(d_k)$ adalah nilai entropy dari kriteria ($k = 1, 2, 3, \dots, n$), untuk d_{ki} adalah hasil dari data yang telah ternormalisasi, untuk D_k adalah jumlah nilai data yang telah dinormalisasi dari tiap kriteria yang digunakan, sedangkan m merupakan jumlah dari alternatif.

$$e(d_k) = -\frac{1}{\ln m} \sum_{i=1}^m \frac{d_{ki}}{D_k} \ln \frac{d_{ki}}{D_k}, K > 0 \quad (3)$$

METODE PENELITIAN

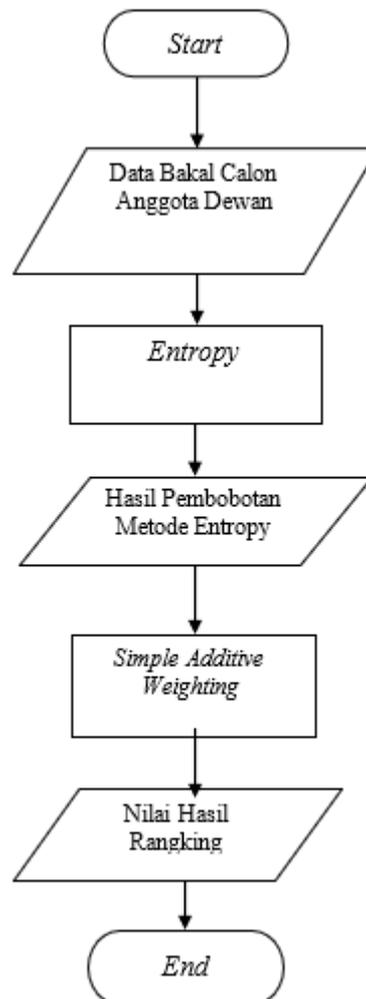
Berikut merupakan langkah flowchart sistem pendukung keputusan untuk menentukan bakal calon anggota dewan.



Gambar 1. Flowchart

Tahapan awal ialah menentukan nilai bobot kriteria dan alternatif dari masing-masing kandidat. Pada sistem awal nantinya melakukan input data kandidat menurut bobot dan nilai alternatifnya. Setelah melakukan submit proses selanjutnya ialah perhitungan nilai bobot kriteria dan alternatif menggunakan metode yang telah diimplementasikan

kedalam sistem. Kemudian proses terakhir adalah perangkingan, masing-masing kandidat akan mendapatkan nilai tertinggi dan terendah menurut perhitungan *entropy* dan *Simple Additive Weighting* yang didapatkan.



Gambar 2. **Flowchart Entropy**

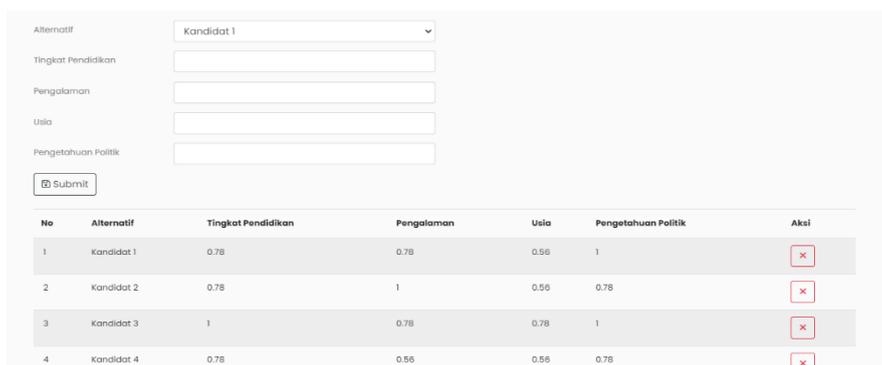
Diatas merupakan *flowchart* proses hasil dari kombinasi metode entropy dan simple additive weighting. Adapun alur prosesnya sebagai berikut :

1. Mulai proses.
2. Data Kriteria dan Alternatif Bakal Calon Anggota Dewan sudah dikumpulkan.
3. Masuk ke perhitungan Normalisasi dan pembobotan Metode Entropy.

4. Setelah mendapatkan hasil pembobotan dari metode entropy maka selanjutnya dilakukan perhitungan normalisasi dan pembobotan pada metode SAW.
5. Nilai hasil perankingan muncul.
6. Proses selesai.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tampilan menu penilaian, terdapat kriteria dan alternatif yang dimana pada proses ini nantinya akan dilakukan penilaian dari hasil pembobotan diatas. Hasil penilaian ini juga nantinya akan menjadikan penentuan proses perankingan pada menu hitung. Pada menu ini terdapat beberapa button dan detail input data seperti Pemilihan alternatif, tingkat pendidikan, pengalaman, usia, dan pengetahuan politik.



No	Alternatif	Tingkat Pendidikan	Pengalaman	Usia	Pengetahuan Politik	Aksi
1	Kandidat 1	0.78	0.78	0.56	1	<input type="button" value="x"/>
2	Kandidat 2	0.78	1	0.56	0.78	<input type="button" value="x"/>
3	Kandidat 3	1	0.78	0.78	1	<input type="button" value="x"/>
4	Kandidat 4	0.78	0.56	0.56	0.78	<input type="button" value="x"/>

Gambar 3. Penilaian

Pada menu perhitungan dapat dilihat bahwa keseluruhan proses perhitungan telah direkam dan dihitung dalam satu menu, dimana terdapat Matrix X Pada step pertama perhitungan kombinasi metode, mencari nilai awal dari bobot entropy. Kemudian dilakukan normalisasi data kandidat dibawahnya dengan berfokus pada masing masing kriteria bakal calon anggota dewan menurut perhitungan tabel diatas.

No	Alternatif	Tingkat Pendidikan	Pengalaman	Usia	Pengalaman Politik
1	Kandidat 1	0.78	0.78	0.56	1
2	Kandidat 2	0.78	1	0.56	0.78
3	Kandidat 3	1	0.78	0.78	1
4	Kandidat 4	0.78	0.56	0.56	0.78

NORMALISASI

No	Alternatif	Tingkat Pendidikan	Pengalaman	Usia	Pengalaman Politik
1	Kandidat 1	0.78	0.72	1	0.78
2	Kandidat 2	0.78	0.56	1	1
3	Kandidat 3	1	0.72	0.72	0.78
4	Kandidat 4	0.78	1	1	1

Gambar 4.Tampilan Menu Perhitungan

Pada layer selanjutnya akan menjelaskan perhitungan dan hasil dari nilai preferensi yang didapatkan setelah melakukan normalisasi matriks kandidat pada masing-masing kriteria. Kemudian selanjutnya akan dilakukan perankingan yang diambil dari nilai preferensi diatas. Kemudian nilai ini nantinya akan menjadi penentuan akhir hasil perankingan bakal calon anggota dewan menggunakan kombinasi metode entropy dan Simple Additive Weighting.

NILAI PREFERENSI		
No	Nama	Nilai
1	Kandidat 1	2.508
2	Kandidat 2	2.605
3	Kandidat 3	2.522
4	Kandidat 4	2.948

Gambar 5. Nilai Preferensi

Pada tampilan selanjutnya akan menghasilkan nilai perankingan sebagai berikut :

$$V4 = 2.948$$

$$V2 = 2.605$$

$$V3 = 2.522$$

$$V1 = 2.508$$

PERANKINGAN		
No	Nama	Nilai
1	Kandidat 4	2.948
2	Kandidat 2	2.605
3	Kandidat 3	2.522
4	Kandidat 1	2.508

Gambar 6. Nilai Perankingan

SIMPULAN

Berdasarkan dari hasil analisis dan perhitungan diatas, maka dapat diambil beberapa kesimpulan, diantaranya :

1. Nilai akhir untuk mendapatkan hasil perankingan pada metode Simple Additive Weigting (SAW) dihitung dengan bobot yang didapatkan dari proses perhitungan pembobotan metode Entropy.
2. Dari hasil pembahasan analisis diatas, maka dapat disimpulkan pemilihan bakal calon anggota dewan menggunakan Metode Entropy sebagai metode pembobotan kriteria dan metode Simple Additive Weigting (SAW) sebagai perhitungan alternatif dan perankingan. Maka hasil akhir dengan perolehan nilai tertinggi didapatkan oleh kandidat ketiga (V_3) sebesar 0,85.

DAFTAR PUSTAKA

- Harapah, A. S., Tulus, & Budhiarti, E. (2017). Penerapan Metode Entropy Dan Metode Promethee. *Pelita Informatika*, 16(3), 208–213.
- Hardianto, R. (2020). Spk Pemilihan Presiden Mahasiswa Unilak Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (Saw). *ZONAsi: Jurnal Sistem Informasi*, 1(2), 97–103. <https://doi.org/10.31849/zn.v1i2.3123>
- Kharisman Ndruru, R., & Utomo, P. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Generik Anggota Polri Di Polda Sumatera Utara Menggunakan Metode MABAC & Entropy.4(1). <https://doi.org/10.30865/komik.v4i1.2710>



COMPTECH

Jurnal Ilmu Komputer Dan Teknologi

Vol. 1 No. 1 September 2024, pp. 104-112

<https://jurnal.compartdigital.com/index.php/comptech>

Kumar, R. (2022). What is HTML and How it works? An Overview and Its Use Cases. <https://www.devopsschool.com/blog/what-is-html-and-how-it-works-an-overview-and-its-use-cases-2/>

MDN Team. (2023). HTML: HyperText Markup Language. Mozilla Documented. <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTML>

Meizar, A. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Calon Pemilihan Dprd Partai Amanat Nasional Dari Cabang Lubuk Pakam. Jurnal Sistem Informasi Dan Ilmu Komputer Prima ..., 2(1), 1–6.