

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN KETUA OSIS MENGUNAKAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING* DI SMK 3 PERGURUAN CIKINI

Rizki Fais Mubarak¹, Redo Abeputra Sihombing², Roni Al Maududi³

^{1,2,3}Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer,
Universitas Indraprasta PGRI

Jalan Raya Tengah No 80, Kelurahan Gedong, Pasar Rebo, Jakarta Timur

rizkifais23@gmail.com¹, redoabe@mail.com², ronialmaududi@gmail.com³

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah sistem pendukung keputusan pemilihan ketua OSIS di SMK 3 Perguruan Cikini, menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk menghasilkan keputusan yang efektif dan akurat. Menggunakan Bahasa pemrograman Java dan *database* MySQL, dan mengembangkan sistem pendukung keputusan sesuai dengan beberapa kriteria yang ditetapkan. Menggunakan metode penelitian kualitatif deskriptif. Dari penelitian ini, didapatkan kesimpulan bahwa penggunaan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dalam pemilihan ketua OSIS dapat meningkatkan efektivitas dalam pengambilan keputusan pemilihan ketua OSIS.

Kata Kunci: *Simple Additive Weighting*, Ketua OSIS, Sistem Pendukung Keputusan

Abstract

This study aims to design a decision support system for selecting the student council president at SMK 3 Perguruan Cikini, using the Simple Additive Weighting (SAW) method to produce effective and accurate decisions. Using the Java programming language and MySQL database, and developing a decision support system according to several established criteria. Using descriptive qualitative research methods. From this study, it was concluded that the use of the Simple Additive Weighting (SAW) method in selecting the OSIS chairman can increase effectiveness in making decisions about selecting the OSIS chairman.

Keyword : *Simple Additive Weighting, Chairman of the Student body, Decision Support System*

PENDAHULUAN

Dengan melakukan penilaian ketua OSIS yang efektif, panitia mampu mengoptimalkan kandidat ketua untuk mencapai ketua OSIS yang terpilih [1]. Pada proses pengambilan keputusan pemilihan ketua OSIS SMK 3 Perguruan Cikini masih menggunakan pemungutan suara, proses ini terbilang kurang akurat, proses yang dilakukan oleh panitia dengan mengunjungi kelas-kelas lalu kemudian panitia harus menghitung hasil kertas dari proses pemungutan suara satu per satu, setelah proses perhitungan pemungutan suara selesai, lalu akan terlihat perolehan urutan nilai yang menunjukkan siapa yang memperoleh suara paling banyak maka ialah yang akan terpilih sebagai ketua OSIS. Hal ini tentu saja kurang efisien dan efektif. Sistem Pendukung Keputusan didefinisikan sebagai sistem yang dimaksudkan untuk mendukung pengambil keputusan manajerial dalam situasi keputusan yang tidak terstruktur [2]. Namun jika masih menggunakan cara ini banyak permasalahan yang akan terjadi, permasalahan yang ada meliputi proses perhitungan suara yang membutuhkan waktu cukup lama serta mengganggu kegiatan proses belajar mengajar jika harus melalui cara mengunjungi kelas satu per satu. Banyak hal yang tidak diinginkan seperti adanya kecurangan dalam proses perhitungan suara, dipilih berdasarkan kepopuleran atau tidaknya peserta, sehingga banyak pemilih yang tidak mengetahui latar belakang calon ketua OSIS yang mereka pilih, bahkan bisa jadi calon pemimpin yang sudah terpilih tidak menjalankan tugasnya dengan baik. Melihat permasalahan di atas maka diperlukanlah sistem yang lebih baik, sehingga peneliti akan membuat sistem pendukung keputusan yang dinilai perlu dalam penilaian kriteria calon kandidat ketua OSIS, serta menyediakan fasilitas dengan memberikan sebuah aplikasi untuk melakukan analisis sehingga proses pengambilan keputusan yang dilakukan lebih efisien dan berkualitas. Untuk memecahkan masalah tersebut pada

penulisan kali ini akan diambil suatu kasus yaitu dengan cara mencari solusi terbaik untuk membantu proses pengambilan keputusan pemilihan ketua OSIS menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Metode ini menggunakan proses pemeringkatan serta terdapat *cost* dan *benefit*, yang menerapkan penilaian akan lebih tepat karena didasarkan pada perhitungan nilai kriteria dan bobot yang sudah ditentukan, maka akan mendapatkan hasil yang lebih objektif serta akurat terhadap siapa yang akan terpilih menjadi kandidat ketua OSIS di SMK 3 Perguruan Cikini. Hasil penelitian ini berupa Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Ketua Osis Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) di SMK 3 Perguruan Cikini.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di SMK 3 Perguruan Cikini yang berada di Jl. Srengseng Sawah No. 79, Rt 13/Rw 9, Kel. Srengseng Sawah, Kec. Jagakarsa, Kota Jakarta Selatan, Prov. DKI Jakarta, Kode Pos 12640. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi pustaka, wawancara, dan observasi. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu teknik analisis data kualitatif. Teknik analisis data kualitatif merupakan teknik analisis data yang berlandaskan pada filsafat postpositivisme, digunakan untuk meneliti pada kondisi obyek yang alamiah, (sebagai lawannya adalah eksperimen) di mana peneliti adalah sebagai instrument kunci, teknik pengumpulan data dilakukan secara triangulasi (gabungan), analisis data bersifat induktif/kualitatif, dan hasil penelitian kualitatif lebih menekankan makna dari generalisasi [3]. Metode yang digunakan untuk mendukung keputusan dalam pemilihan karyawan terbaik adalah metode SAW. Metode SAW dikenal dengan metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja untuk setiap alternatif dan semua atribut [4]. Kelebihan metode SAW yaitu memiliki kemampuan untuk membuat penilaian secara lebih tepat, karena didasarkan pada nilai kriteria dan bobot preferensi yang telah ditentukan sebelumnya [5].

Adapun langkah penyelesaian dalam metode SAW [6] yaitu :

1. Menentukan kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu Ci.
2. Memberikan nilai bobot untuk masing-masing kriteria sebagai W.
3. Memberikan nilai rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
4. Membuat tabel rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria.
5. Membuat matriks keputusan (X) yang dibentuk dari tabel rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria. Nilai X setiap alternatif (Ai) pada setiap kriteria (Cj) yang sudah ditentukan, di mana, $i=1,2,\dots,m$ dan $j=1,2,\dots,n$.
6. Melakukan normalisasi matriks keputusan dengan cara menghitung nilai rating kinerja ternormalisasi (r_{ij}) dari alternatif daripada kriteria Cj.
7. Hasil akhir nilai preferensi (V_i) diperoleh dari penjumlahan dari perkalian elemen baris matriks ternormalisasi (R) dengan bobot preferensi (W) yang bersesuaian elemen kolom matriks (W).

Formula untuk melakukan normalisasi tersebut adalah sebagai berikut:

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

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

Di mana:

r_{ij} = rating kinerja ternormalisasi dari alternatif Ai ($i=1,2,\dots,m$).

Max_{ij} = nilai maksimum dari setiap baris dan kolom

Min_{ij} = nilai minimum dari setiap baris dan kolom.

x_{ij} = baris dan kolom dari matriks.

Formula untuk mencari nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) diberikan sebagai berikut:

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

Di mana:

V_i = Nilai akhir dari alternatif

W_j = Bobot yang telah ditentukan

r_{ij} = Normalisasi matriks

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

HASIL DAN PEMBAHASAN

Simple Additive Weighting (SAW)

Berikut di bawah ini adalah contoh perhitungan metode SAW

Tabel 1. Alternatif

Var	Nama Alternatif
K1	Rizki Saputra
K2	Ahmad Isal

Tabel 2. Kriteria

Var	Nama Kriteria	Benefit/Cost
C1	Kepemimpinan	Benefit
C2	Kedisiplinan	Benefit
C3	Komunikasi	Cost
C4	Tanggung Jawab	Benefit

Tabel 3. Bobot Kriteria

Var	Bobot Kriteria	Nilai Bobot
C1	Kepemimpinan	40
C2	Kedisiplinan	20
C3	Komunikasi	10
C4	Tanggung Jawab	30

Tabel 4. Matriks Nilai Alternatif Pada Setiap Kriteria

	C1	C2	C3	C4
K1	3	3	2	4
K2	5	4	1	2

Proses penentuan urutan nilai bobot yang telah ditentukan dengan menggunakan rumus sebagai kemudian setelah itu ditentukan peringkat

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

$$V_1 = (40*0,6) + (20*0,75) + (10*2) + (30*1) = 89$$

$$V_2 = (40*1) + (20*1) + (10*1) + (30*0,5) = 85$$

Tabel 5. Pemeringkatan Nilai Alternatif

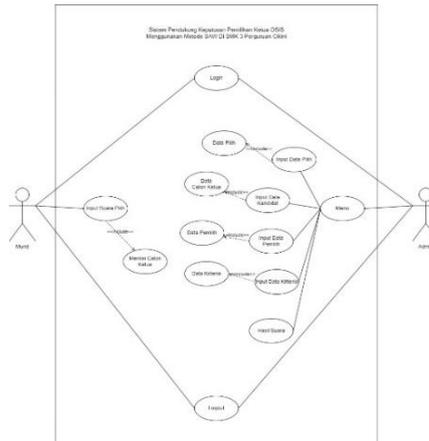
Var	Nama Alternatif	Nilai Alternatif	Rangking
K1	Rizki Saputra	89	1
K2	Ahmad Isal	85	2

Dari matriks normalisasi kriteria setiap alternatif yang telah dilakukan melalui perhitungan terbobot, K1 (Rizki Saputra) mendapat nilai alternatif tertinggi dari kedua alternatif lainnya dan dari seluruh kriteria yang ada dengan jumlah nilai 81,5 sehingga K1 merupakan alternatif yang dipilih sebagai alternatif terbaik. Dengan kata lain, Rizki Saputra terpilih sebagai ketua OSIS dalam kasus yang dihasilkan dengan metode *Simple Additive Weighting (SAW)* ini.

Unified Modeling Language (UML)

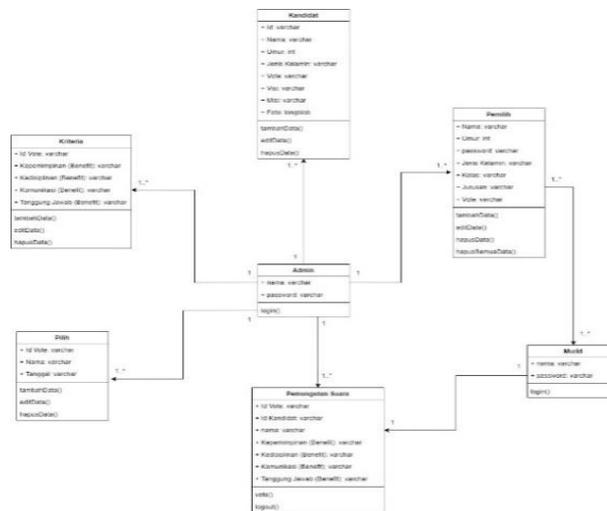
UML adalah seperangkat konvensi pemodelan yang digunakan untuk menentukan atau menggambarkan sistem perangkat lunak dalam bentuk objek [7]. UML berfungsi sebagai jembatan dalam mengkomunikasikan berbagai aspek sistem melalui sejumlah elemen grafis yang dapat digabungkan menjadi diagram [8].

Use Case Diagram



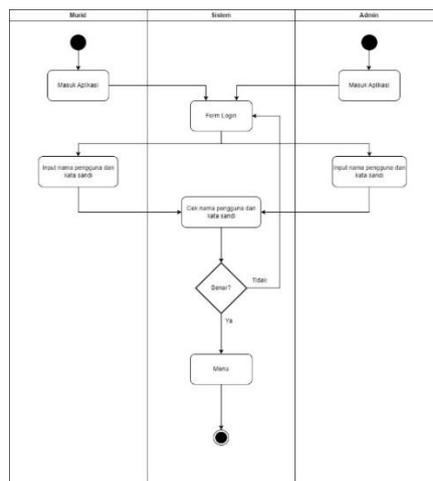
Gambar 1. Use Case Diagram yang Diusulkan (Sumber: Peneliti, 2023)

Class Diagram



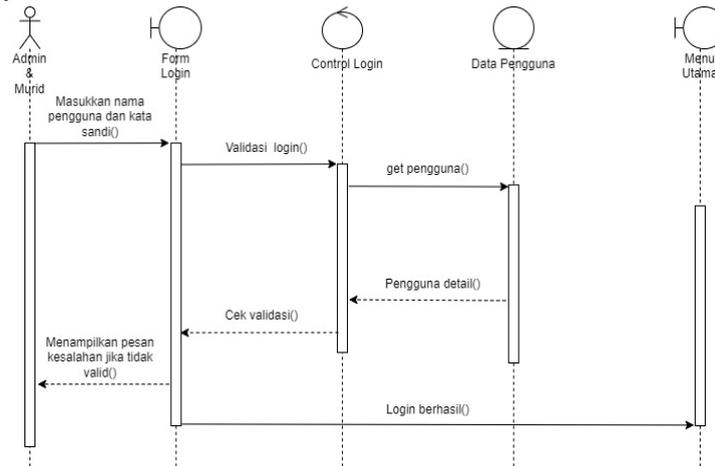
Gambar 2. Class Diagram yang Diusulkan (Sumber: Peneliti, 2023)

Activity Diagram



Gambar 3. Activity Diagram Form Login (Sumber: Peneliti, 2023)

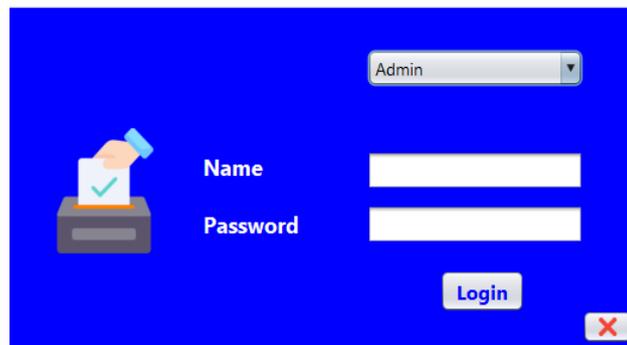
Sequence Diagram



Gambar 4. Sequence Diagram Form Login
(Sumber: Peneliti, 2023)

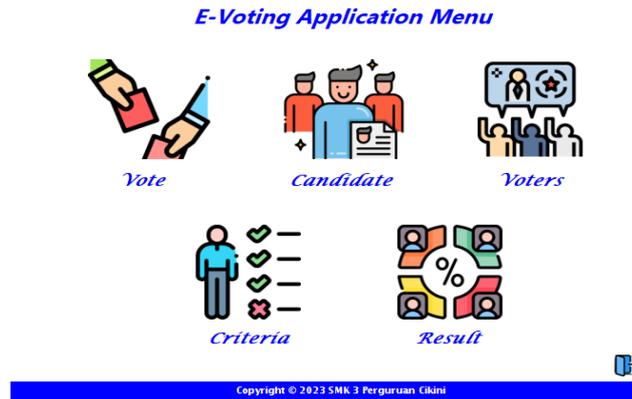
Dalam pembuatan aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Ketua OSIS Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) Di SMK 3 Perguruan Cikini, peneliti menggunakan *software* NetBeans IDE dan MySQL dari XAMPP. Berikut adalah tampilan pada aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Ketua OSIS Di SMK 3 Perguruan Cikini:

E-Voting SMK 3 Perguruan Cikini



Gambar 5. Tampilan Layar Form Login
(Sumber: Peneliti, 2023)

Tampilan di atas merupakan tampilan dari *form login*. Admin atau murid dapat memasukkan nama pengguna dan kata sandi untuk mengakses aplikasi. Jika nama pengguna dan kata sandi benar, maka admin atau murid akan masuk ke halaman menu utama.



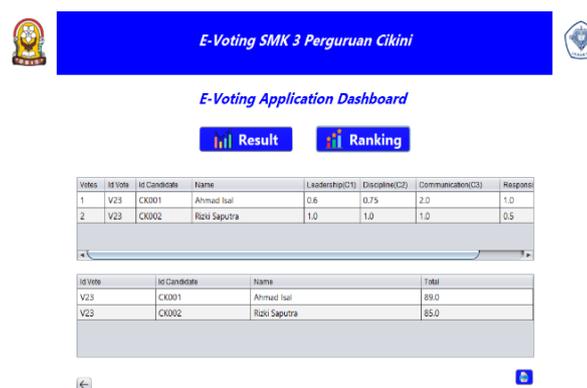
Gambar 6. Tampilan Layar Menu
(Sumber: Peneliti, 2023)

Tampilan di atas merupakan tampilan dari form menu admin. Pada form ini admin mengelola data *vote*, data *candidate*, data *voters*, data *criteria*, dan *result*.



Gambar 7. Tampilan Layar *Voting*
(Sumber: Peneliti, 2023)

Tampilan di atas merupakan tampilan dari *form voting* murid. Pada *form* ini murid dapat memasukkan nilai untuk melakukan penilaian calon ketua OSIS.



Gambar 8. Tampilan Layar Perhitungan
(Sumber: Peneliti, 2023)

Tampilan di atas merupakan tampilan dari *form* perhitungan. Admin dapat melakukan perhitungan tabel vektor dan perhitungan tabel peringkat.



YAYASAN PERGURUAN CIKINI
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN
SMK 3 PERGURUAN "CIKINI"
Terakreditasi "A" NPSN: 69786987 NIS/NSS: 322016309024
Alamat: Jl. Srempang Sewah No.79, RT.13/RW.9, Srempang Sewah, Kec. Jagakarsa, Kota Jakarta Selatan, Prov. D.K.I. Jakarta 12640
Telp: (021) 7843196 Email : smk3perguruan cikini@yahoo.com

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN KETUA OSIS
HASIL PEMILIHAN KETUA OSIS SMK 3 PERGURUAN "CIKINI"

ID Pilih	ID Kandidat	Nama Kandidat	Total Nilai
V23	CK001	Ahmad Hal	80.0
V23	CK002	Rizki Saputra	85.0

Jakarta, Rabu 05 Juli 2023
Kepala Sekolah,
Gita Sarason, M.Si

Gambar 9. Tampilan Keluaran Data Hasil Perhitungan
(Sumber: Peneliti, 2023)

Tampilan di atas merupakan tampilan keluaran Laporan Data Hasil Perhitungan yang merupakan hasil akhir dari keseluruhan proses aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Ketua OSIS Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) Di SMK 3 Perguruan Cikini. Laporan di atas terdiri dari ID Pilih, ID Kandidat, Nama Kandidat, dan Total Nilai. Nama kandidat yang mendapat peringkat satu merupakan kandidat ketua yang berhak menjadi ketua OSIS di SMK 3 Perguruan Cikini.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan peneliti, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Dengan cara membuat suatu aplikasi yang mempermudah dalam pemilihan ketua OSIS tanpa adanya kecurangan dan penghematan waktu, dan memperkenalkan aplikasi Sistem Pendukung Keputusan guna mempermudah pemilihan ketua OSIS.
2. Perhitungan dari kriteria-kriteria penilaian calon ketua OSIS dapat ditentukan dari data asli calon ketua OSIS dapat dihitung menggunakan program Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Ketua OSIS menggunakan Bahasa pemrograman Java dan MySQL.
3. Aplikasi ini terbilang mudah untuk digunakan dan mudah untuk dioperasikan serta dipahami siswa maupun guru.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Evita, S. N., Muizu, W. O. Z., & Raden Tri Wayu Atmojo. (2017). Penilaian Kinerja Karyawan Dengan Menggunakan Metode Behaviorally Anchor Rating Scale dan Management By Objectives (Studi kasus pada PT Qwords Company International). *Pekbis Jurnal*, 9(1), 18–32. <https://www.neliti.com/publications/164390/penilaian-kinerja-karyawan-dengan-menggunakan-metode-behaviorally-anchor-rating>
- [2] Firdaus Herman, I., Abdillah, G., Renaldi, F., & Jenderal Achmad Yani Jl, U. (2016). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode Ahp Dan Topsis. *Seminar Nasional Teknologi Informasi Dan Komunikasi, 2016*(Sentika), 2089–9815.
- [3] Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- [4] Suryana, A., Yulianto, E., & Pratama, K. D. (2017). Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Prestasi Pegawai Menggunakan Metode Saw, Ahp, Dan Topsis. *Jurnal Ilmiah Teknologi Infomasi Terapan*, 3(2), 130–139. <https://doi.org/10.33197/jitter.vol3.iss2.2017.129>
- [5] Aprilian, L. V., & Saputra, M. H. K. (2020). *Belajar cepat metode SAW*. Bandung: Kreatif Industri Nusantara.
- [6] Hafiz, A., & Ma'mur, M. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik dengan Pendekatan Weighted Product. *Jurnal Cendikia*, 15(1), 23–28.
- [7] Yani, A., Saputra, B., & Jurnal, R. T. (2018). Rancang Bangun Sistem Informasi Evaluasi Siswa Dan Kehadiran Guru Berbasis Web. *Petir*, 11(2), 107–124. <https://doi.org/10.33322/petir.v11i2.344>

- [8] Alfina, O., & Harahap, F. (2019). Pemodelan UML Sistem Pendukung Keputusan Dalam Penentuan Kelas Siswa Siswa Tunagrahita. *Methomika*, 3(2), 143–150.
<https://doi.org/10.46880/jmika.Vol3No2.pp143-150>