
SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENYELEKSIA WALI KELAS TERBAIK DI SEKOLAH SMK BERINGIN BANGUN PURBA MENGGUNAKAN METODE VIKOR

Natalia Ramadhani Purba *, Asyahri Hadi Nasyuha**, Zaimah Panjaitan**

* Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

** Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

Article Info

Article history:

Keyword:

Metode VIKOR, Sistem Pendukung Keputusan, Penyeleksian Wali Kelas Terbaik

ABSTRACT

SMK Beringin Bangun Purba merupakan lembaga pendidikan menengah kejuruan yang memiliki tujuan mengembangkan bakat peserta didik untuk mempersiapkan bekal di masa depan. Selama ini SMK Beringin Bangun Purba melakukan penyeleksian wali kelas terbaik dengan cara manual dan tidak menggunakan komputer sehingga penyeleksian wali kelas tersebut dianggap kurang efektif.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka perlu dibangun sebuah aplikasi sistem pendukung keputusan untuk membantu pihak Sekolah SMK Beringin Bangun Purba menyeleksi keseluruhan wali kelas yang ada di sekolah SMK Beringin Bangun Purba dengan mudah dan cepat. Dalam pembuatan sistem pendukung keputusan ini diintegrasikan dengan Metode Vise Kriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje (VIKOR) adalah suatu metode di dalam pengambilan keputusan multi kriteria atau yang sering disebut dengan istilah Multi Criteria Decision Making (MCDM). MCDM dapat menyelesaikan permasalahan berdasarkan suatu kriteria yang bertantangan sehingga tidak sepadan dan berfokus pada rangking

Hasil dari penelitian ini adalah sebuah aplikasi sistem pendukung keputusan yang dapat membantu proses penyeleksian wali kelas, dimana aplikasi tersebut melakukan perankingan dan nilai yang terkecil adalah nilai yang terbaik.

Kata Kunci : Metode VIKOR, Sistem Pendukung Keputusan, Penyeleksian Wali Kelas Terbaik

Copyright © 2021 STMIK Triguna Dharma.
All rights reserved.

*First Author

Nama : Natalia Ramadhani Purba
Program Studi : Sistem Informasi
Kantor : STMIK Triguna Dharma
Email: ramapurba027@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Pendidikan itu adalah suatu usaha yang membina dan mengembangkan suatu kepribadian yang baik dari sikap dan perilaku, adanya pendidikan kita dapat lebih dewasa karena suatu pendidikan dapat memberikan dampak yang positif untuk kita. Namun, pada kenyataannya suatu pendidikan seringkali gagal dalam membina manusia sesuai dengan fungsinya, maka dari itu pentingnya manusia untuk semaksimal mungkin menggunakan akal pikiran di setiap kehidupan[1].

Wali kelas adalah seorang guru yang diberi tugas membina murid dalam satu ruangan. Wali kelas mempunyai peran layaknya seperti kepala keluarga di dalam kelas, wali kelas harus menjaga lingkungan yang kondusif agar proses belajar mengajar berjalan dengan baik[2].

Sistem Pendukung Keputusan adalah merupakan suatu sistem berbasis komputer yang interaktif dan sangat membantu dalam pengambilan keputusan memanfaatkan suatu data dan model untuk menyelesaikan masalah-masalah yang tak terstruktur dan semi terstruktur[3]. Dalam pembuatan sistem pendukung keputusan ini diintegrasikan dengan Metode *Vise Kriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje* (VIKOR)

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan *Decision Support System* (DSS) adalah suatu sistem informasi yang menggunakan model keputusan, basis data, dan pemikiran manajer sendiri, proses modeling interaktif dengan komputer untuk mencapai pengambilan keputusan oleh manajer tertentu. Menurut Alter dalam buku Kusriani (2007:16) menjelaskan bahwa Sistem Pendukung Keputusan merupakan suatu sistem interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan pemanipulasian data[4].

2.2. Vise Kriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje (VIKOR)

Metode VIKOR adalah metode pengambilan keputusan multi kriteria atau yang lebih dikenal dengan *Multi Criteria Decision making* (MCDM). MCDM melakukan pemilihan terbaik dari beberapa alternatif yang saling menguntungkan atas dasar beberapa syarat sebagai kriteria. Metode ini digunakan untuk mengatasi permasalahan multikriteria sistem yang kompleks yang berfokus pada ranking dan seleksi dari sebuah alternatif[5]. Adapun langkah-langkah perhitungan dengan metode VIKOR sebagai berikut[6];

1. Melakukan normalisasi menggunakan rumus sebagai berikut :

$$R_{ij} = \left(\frac{x_j^+ - x_{ij}}{x_j^+ - x_j^-} \right) \dots\dots\dots [2.1]$$

Dimana R_{ij} dan X_{ij} adalah elemen dari matriks pengambilan keputusan. X_j^+ adalah elemen terbaik dari kriteria j . X_j^- adalah elemen terburuk dari kriteria j .

2. Menghitung nilai S dan R menggunakan rumus sebagai berikut:

$$S = \sum_{j=1}^n w_j \left(\frac{x_j^+ - x_j^-}{x_j^+ - x_j^-} \right) \dots\dots\dots [2.2]$$

$$\text{Dan } R = \text{Max } j \ W_j \left(\frac{x_j^+ - x_j^-}{x_j^+ - x_j^-} \right) \dots\dots\dots [2.3]$$

Dimana :

S_j/R_i : Preferensi alternatif dianalogikan sebagai vektor V

X : Nilai Kriteria

W : Bobot kriteria/ subkriteria

i : Alternatif

j : Kriteria

n : Banyaknya kriteria

* : Banyaknya kriteria yang telah dinilai pada vektor S.

3. Menentukan nilai indeks

$$Q_i = \left[\frac{S_i - S^+}{S^+ - S^-} \right] v + \left[\frac{R_i - R^+}{R^+ - R^-} \right] (1 - v) \dots\dots\dots [2.4]$$

Dimana $S^- = \min S_i$, $S^+ = \max S_i$

$R^- = \min R_i$, $R^+ = \max R_i$ dan $v = 0,5$.

4. Hasil perangkingan merupakan hasil pengurutan dari S, R dan Q.

2.3. Peran Wali Kelas Sebagai Pendidik

Seorang wali kelas adalah guru yang diberi wewenang oleh kepala sekolah untuk membimbing siswa dalam satu kelas. Jadi, seorang wali kelas juga seorang guru yang bertugas untuk mengajar. Wali kelas sudah seharusnya memantau perkembangan kelas dan siswa, serta memahami bagaimana karakter siswa dan mempunyai peran yang besar dalam setiap diri siswa. Wali kelas yang baik akan membantu siswa yang sulit dalam menghadapi ketinggalan dalam belajar di kelas[7].

2.4. Unified Modeling Language (UML)

UML (*Unified Modeling Language*) adalah sebuah bahasa yang telah menjadi standar dalam industri untuk visualisasi, dan mendokumentasikan. UML menawarkan sebuah model untuk merancang sebuah sistem. Notasi UML merupakan sekumpulan bentuk secara khusus untuk menggambarkan berbagai diagram piranti lunak. Pada perkembangan teknik pemrograman berorientasi objek yang standarisasi bahasa pemodelan untuk membangun sebuah perangkat lunak yang dibangun dengan Teknik pemrograman berorientasi objek[8].

2.5. Flowchart

flowchart adalah suatu bagan yang menggambarkan arus logika dari data dan di dalam suatu program dari awal sampai akhir. Bagan alir pemrograman merupakan alat yang berguna bagi *programmer* untuk mempersiapkan program yang rumit. Adapun jenis-jenis *flowchart* dibawah ini sebagai berikut[9] :

1. *Flowchart* Sistem
2. *Flowchart Paperwork*
3. *Flowchart* Skematik
4. *Flowchart* Program

2.6. Aplikasi Pengembangan Sistem

Dalam mengembangkan sistem pendukung keputusan ini menggunakan beberapa aplikasi/*software*. Diantaranya adalah *Microsoft Visual Basic 2010*, *Microsoft Access 2010* dan *Crystal Report*.

2.6.1 Microsoft Visual Basic 2010

Visual Studio 2010 (yang sering juga disebut dengan VB .Net 2010) pada dasarnya adalah sebuah bahasa pemrograman komputer bahasa Visual Studio cukup sederhana dan menggunakan kata-kata bahasa Inggris yang umum digunakan[10].

2.6.2 Microsoft Access 2010

Microsoft Access (atau Microsoft Office Access) adalah sebuah program aplikasi yang berbasis data komputer relasional yang ditujukan untuk kalangan rumahan dan perusahaan kecil hingga menengah.

2.6.3 Crystal Report

Crystal Reports merupakan salah satu paket program yang digunakan untuk membuat, menganalisa, dan menterjemahkan informasi yang terkandung dalam database ke dalam berbagai jenis laporan. *Crystal Reports* dirancang untuk membuat laporan yang dapat digunakan dengan berbagai bahasa pemrograman berbasis Windows, seperti Visual Basic, Visual C/C++, Visual Interdev, dan Borland Delphi. Dan yang saya pakai itu, Crystal Report untuk Visual Studio 2010[10].

2.6.4 Draw.io

Draw.io merupakan sebuah aplikasi yang digunakan untuk pembuatan *flowchart*. Aplikasi ini memanfaatkan teknologi *cloud* maupun secara daring, dimana tidak perlu dilakukan instalasi pada komputer atau laptop dan juga telah tersedia untuk pengguna *smartphone* Android[11].

3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Penelitian yang baik harus berdasarkan dengan metodologi yang baik pula. Berikut ini adalah metodologi dalam penelitian ini yaitu:

1. *Data Collecting* (Pengumpulan Data)

Dalam teknik pengumpulan data dilakukan dengan dua tahapan, diantaranya yaitu:

- a. Observasi
 - b. Wawancara.
2. Studi Literatur

3.2. Model Pengembangan Sistem

Di dalam penelitian ini, diadopsi sebuah model pengembangan sistem yaitu model waterfall. Berikut ini adalah fase yang dilakukan dalam penelitian yaitu:

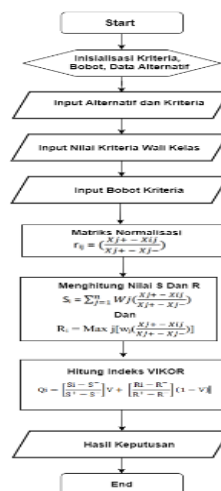
1. Analisa Kebutuhan
2. Desain Sistem
3. Penulisan Kode Program
4. Pengujian Program
5. Penerapan Program

3.3 Algoritma Sistem

Algoritma sistem yang dipakai dalam penelitian ini yaitu dengan menerapkan metode VIKOR dalam penyelesaian masalah.

3.3.1 Flowchart Metode *Vikor*

Berikut ini adalah flowchart dari metode *Vikor* yaitu sebagai berikut:



Gambar 3.2 Flowchart Metode *Vikor*

3.3.2 Deskripsi Data dari penelitian

1. Ketepatan Waktu (C1)

Ketepatan waktu adalah suatu sikap yang harus dimiliki seseorang dalam mentaati waktu yang sudah diberikan. Seorang wali kelas harus bisa disiplin dalam waktu agar bisa menjadi panutan kepada murid dengan cara tidak datang terlambat atau hadir tepat waktu dalam proses belajar mengajar.

2. Tanggung jawab (C2)

Tanggung jawab merupakan faktor penting dalam penilaian kinerja seorang wali kelas dalam proses belajar mengajar. dapat dikatakan bertanggung jawab jika dapat memenuhi syarat berikut ini : (1) menguasai materi pembelajaran secara luas, (2) materi pembelajaran yang disampaikan tidak menyimpang atau di luar topik pembelajaran, (3) mampu mengendalikan emosi diri ketika sedang mengajar.

3. Moral (C3)

Moral wali kelas di dalam proses mengajar harus dapat menjadi pendorong untuk murid supaya menjadi lebih baik. dan dapat memberi contoh mana yang baik atau tidak pada setiap aktifitas murid.

4. Komunikasi (C4)

Seorang wali kelas harus memiliki komunikasi yang baik terhadap murid. Karena kemampuan komunikasi dapat memudahkan murid dalam menerima atau menangkap suatu pembelajaran yang disampaikan oleh wali kelas.

3.3.3 Analisis Permasalahan (Penyelesaian Masalah Menggunakan Metode Vikor)

Berikut ini adalah fase yang dilakukan dalam penyelesaian masalah menggunakan metode Vikor yaitu:

Tabel 3.3 Nama Kriteria dan Nilai Bobot Kriteria

| No | Kode | Nama Kriteria | Nilai Bobot (W _j) |
|----|------|-----------------|-------------------------------|
| 1 | C1 | Ketepatan Waktu | 30% = 0,3 |
| 2 | C2 | Tanggung Jawab | 35% = 0,35 |
| 3 | C3 | Moral | 20% = 0,2 |
| 4 | C4 | Komunikasi | 15 % = 0,15 |

3.3.4 Menentukan Bobot Kriteria

Berikut ini adalah nilai bobot kriteria dalam penyeleksian wali kelas terbaik yaitu:

Tabel 3.4 ketepatan waktu

| No | Keterangan | Bobot Kriteria |
|----|-------------|----------------|
| 1 | Sangat Baik | 90 |
| 2 | Baik | 80 |
| 3 | Cukup Baik | 70 |
| 4 | Tidak Baik | 40 |

Tabel 3.5 Tanggung Jawab

| No | Keterangan | Bobot |
|----|-------------|-------|
| 1 | Sangat Baik | 90 |
| 2 | Baik | 80 |
| 3 | Cukup Baik | 70 |
| 4 | Tidak Baik | 40 |

Tabel 3.6 Moral

| No | Keterangan | Bobot |
|----|-------------|-------|
| 1 | Sangat Baik | 90 |
| 2 | Baik | 80 |
| 3 | Cukup Baik | 70 |
| 4 | Tidak Baik | 40 |

Tabel 3.7 Komunikasi

| No | Kriteria Loyalitas | Bobot |
|----|--------------------|-------|
| 1 | Sangat Baik | 90 |
| 2 | Baik | 80 |
| 3 | Cukup Baik | 70 |
| 4 | Tidak Baik | 40 |

Setelah melakukan penilaian bobot kriteria, selanjutnya melakukan konversi data nilai kriteria alternatif

Tabel 3.8 Konversi Data Nilai Kriteria Alternatif

| No. | Alternatif | Kriteria | | | |
|-----|------------|----------|----|----|----|
| | | C1 | C2 | C3 | C4 |
| 1 | A1 | 80 | 90 | 90 | 80 |
| 2 | A2 | 70 | 80 | 70 | 70 |
| 3 | A3 | 90 | 80 | 70 | 90 |
| 4 | A4 | 70 | 80 | 80 | 90 |
| 5 | A5 | 40 | 80 | 70 | 70 |
| 6 | A6 | 80 | 80 | 70 | 70 |
| 7 | A7 | 90 | 80 | 90 | 40 |
| 8 | A8 | 70 | 70 | 80 | 80 |

Dari tabel 3.8 maka akan diselesaikan dengan membuat matriks keputusan dengan langkah – langkah dalam penyelesaian metode VIKOR.

1. Matriks Keputusan

| | | | |
|----|----|----|----|
| 80 | 90 | 90 | 80 |
| 70 | 80 | 70 | 70 |
| 90 | 80 | 70 | 90 |
| 70 | 80 | 80 | 90 |
| 40 | 80 | 70 | 70 |
| 80 | 80 | 70 | 70 |
| 90 | 80 | 90 | 40 |
| 70 | 70 | 80 | 90 |

2. Melakukan normalisasi keputusan dengan rumus seperti di bawah ini :

$$r_{ij} = \left(\frac{x_{j+} - x_{ij}}{x_{j+} - x_{j-}} \right)$$

1. Kriteria untuk C1

$$R(A1), C1 = \frac{(90 - 80)}{(90 - 40)} = \frac{10}{50} = 0,2$$

$$R(A2), C1 = \frac{(90 - 70)}{(90 - 40)} = \frac{20}{50} = 0,4$$

$$R(A3), C1 = \frac{(90 - 90)}{(90 - 40)} = \frac{0}{50} = 0$$

$$R(A4), C1 = \frac{(90 - 70)}{(90 - 40)} = \frac{20}{50} = 0,4$$

$$R(A5), C1 = \frac{(90 - 40)}{(90 - 40)} = \frac{50}{50} = 1$$

$$R(A6), C1 = \frac{(90 - 80)}{(90 - 40)} = \frac{10}{50} = 0,2$$

$$R(A7), C1 = \frac{(90 - 90)}{(90 - 40)} = \frac{0}{50} = 0$$

$$R(A8), C1 = \frac{(90 - 70)}{(90 - 40)} = \frac{20}{50} = 0,4$$

2. Kriteria untuk C2

$$R(A1), C2 = \frac{(90 - 90)}{(90 - 70)} = \frac{0}{20} = 0$$

$$R(A2), C2 = \frac{(90 - 80)}{(90 - 70)} = \frac{10}{20} = 0,5$$

$$R(A3), C2 = \frac{(90 - 80)}{(90 - 70)} = \frac{10}{20} = 0,5$$

$$R(A4), C2 = \frac{(90 - 80)}{(90 - 70)} = \frac{10}{20} = 0,5$$

$$R(A5), C2 = \frac{(90 - 80)}{(90 - 70)} = \frac{10}{20} = 0,5$$

$$R(A6), C2 = \frac{(90 - 80)}{(90 - 70)} = \frac{10}{20} = 0,5$$

$$R(A7), C2 = \frac{(90 - 80)}{(90 - 70)} = \frac{10}{20} = 0,5$$

$$R(A8), C2 = \frac{(90 - 70)}{(90 - 70)} = \frac{20}{20} = 1$$

3. Kriteria untuk C3

$$R(A1), C3 = \frac{(90 - 90)}{(90 - 70)} = \frac{0}{20} = 0$$

$$R(A2), C3 = \frac{(90 - 70)}{(90 - 70)} = \frac{20}{20} = 1$$

$$R(A3), C3 = \frac{(90 - 70)}{(90 - 70)} = \frac{20}{20} = 1$$

$$R(A4), C3 = \frac{(90 - 80)}{(90 - 70)} = \frac{10}{20} = 0,5$$

$$R(A5), C3 = \frac{(90 - 70)}{(90 - 70)} = \frac{20}{20} = 1$$

$$R(A6), C3 = \frac{(90 - 70)}{(90 - 70)} = \frac{20}{20} = 1$$

$$R(A7), C3 = \frac{(90 - 90)}{(90 - 70)} = \frac{0}{20} = 0$$

$$R(A8), C3 = \frac{(90 - 80)}{(90 - 70)} = \frac{10}{20} = 0,5$$

4. Kriteria untuk C4

$$R(A1), C4 = \frac{(90 - 80)}{(90 - 40)} = \frac{10}{50} = 0,2$$

$$R(A2), C4 = \frac{(90 - 70)}{(90 - 40)} = \frac{20}{50} = 0,4$$

$$R(A3), C4 = \frac{(90 - 90)}{(90 - 40)} = \frac{0}{50} = 0$$

$$R(A4), C4 = \frac{(90 - 90)}{(90 - 40)} = \frac{0}{50} = 0$$

$$R(A5), C4 = \frac{(90 - 70)}{(90 - 40)} = \frac{20}{50} = 0,4$$

$$R(A6), C4 = \frac{(90 - 40)}{(90 - 40)} = \frac{50}{50} = 1$$

$$R(A7), C4 = \frac{(90 - 40)}{(90 - 40)} = \frac{50}{50} = 1$$

$$R(A8), C4 = \frac{(90 - 80)}{(90 - 40)} = \frac{10}{50} = 0,2$$

3. Melakukan Normalisasi Matriks

Tabel 3.9 Normalisasi Matriks

| No. | Alternatif | Kriteria | | | |
|-----|------------|----------|-----|-----|-----|
| | | C1 | C2 | C3 | C4 |
| 1 | A1 | 0,2 | 0 | 0 | 0,2 |
| 2 | A2 | 0,4 | 0,5 | 1 | 0,4 |
| 3 | A3 | 0 | 0,5 | 1 | 0 |
| 4 | A4 | 0,4 | 0,5 | 0,5 | 0 |
| 5 | A5 | 1 | 0,5 | 1 | 0,4 |
| 6 | A6 | 0,2 | 0,5 | 1 | 0,4 |
| 7 | A7 | 0 | 0,5 | 0 | 1 |
| 8 | A8 | 0,4 | 1 | 0,5 | 0,2 |

Tabel 3.10 Normalisasi Matriks X Bobot

| No. | Alternatif | Kriteria | | | |
|-----|------------|-----------|------------|-----------|------------|
| | | C1 | C2 | C3 | C4 |
| 1 | A1 | 0,2 x 0,3 | 0 x 0,35 | 0 x 0,2 | 0,2 x 0,15 |
| 2 | A2 | 0,4 x 0,3 | 0,5 x 0,35 | 1 x 0,2 | 0,4 x 0,15 |
| 3 | A3 | 0 x 0,3 | 0,5 x 0,35 | 1 x 0,2 | 0 x 0,15 |
| 4 | A4 | 0,4 x 0,3 | 0,5 x 0,35 | 0,5 x 0,2 | 0 x 0,15 |
| 5 | A5 | 1 x 0,3 | 0,5 x 0,35 | 1 x 0,2 | 0,4 x 0,15 |
| 6 | A6 | 0,2 x 0,3 | 0,5 x 0,35 | 1 x 0,2 | 0,4 x 0,15 |
| 7 | A7 | 0 x 0,3 | 0,5 x 0,35 | 0 x 0,2 | 1 x 0,15 |
| 8 | A8 | 0,4 x 0,3 | 1 x 0,35 | 0,5 x 0,2 | 0,2 x 0,15 |

Tabel 3.11 Hasil Normalisasi Matriks

| No. | Alternatif | Kriteria | | | |
|-----|------------|----------|-------|-----|-------|
| | | C1 | C2 | C3 | C4 |
| 1 | A1 | 0,060 | 0 | 0 | 0,030 |
| 2 | A2 | 0,120 | 0,175 | 0,2 | 0,060 |
| 3 | A3 | 0 | 0,175 | 0,2 | 0 |
| 4 | A4 | 0,120 | 0,175 | 0,1 | 0 |
| 5 | A5 | 0,3 | 0,175 | 0,2 | 0,060 |
| 6 | A6 | 0,060 | 0,175 | 0,2 | 0,060 |
| 7 | A7 | 0 | 0,175 | 0 | 0,150 |
| 8 | A8 | 0,120 | 0,350 | 0,1 | 0,030 |

3. Menghitung Nilai S Dan R

Menghitung nilai S dan R dilakukan menggunakan persamaan ke 2. Setelah dilakukan normalisasi terbobot, nilai matriks yang ternormalisasi digunakan dengan bobot dari setiap kriteria

$$s_i = \sum_{j=1}^n W_j \left(\frac{x_{j+} - x_{ij}}{x_{j+} - x_{j-}} \right)$$

$$S(A1) = 0,06 + 0 + 0 + 0,03 = 0,09$$

$$S(A2) = 0,12 + 0,175 + 0,2 + 0,06 = 0,555$$

$$S(A3) = 0 + 0,175 + 0,2 + 0 = 0,375$$

$$S(A4) = 0,12 + 0,175 + 0,1 + 0 = 0,395$$

$$S(A5) = 0,3 + 0,175 + 0,2 + 0,06 = 0,735$$

$$S(A6) = 0,6 + 0,175 + 0,2 + 0,06 = 0,495$$

$$S(A7) = 0 + 0,175 + 0 + 0,15 = 0,325$$

$$S(A8) = 0,12 + 0,35 + 0,1 + 0,03 = 0,6$$

$$R_i = \text{Max } j [w_j (\frac{x_{j+} - x_{ij}}{x_{j+} - x_{j-}})]$$

$$S(A1) = 0,06 + 0 + 0 + 0,03 = 0,06$$

$$S(A2) = 0,12 + 0,17 + 0,2 + 0,06 = 0,2$$

$$S(A3) = 0 + 0,17 + 0,2 + 0 = 0,2$$

$$S(A4) = 0,12 + 0,17 + 0,1 + 0 = 0,175$$

$$S(A5) = 0,3 + 0,17 + 0,2 + 0,06 = 0,3$$

$$S(A6) = 0,6 + 0,17 + 0,2 + 0,06 = 0,2$$

$$S(A7) = 0 + 0,17 + 0 + 0,15 = 0,175$$

$$S(A8) = 0,12 + 0,35 + 0,1 + 0,03 = 0,35$$

Dari hasil perhitungan pada nilai S dan R, dapat memperoleh pada tabel berikut:

Tabel 3.12 Nilai S dan R

| Alternatif | Nilai S | Nilai R |
|------------|---------|---------|
| A1 | 0,09 | 0,06 |
| A2 | 0,555 | 0,2 |
| A3 | 0,375 | 0,2 |
| A4 | 0,395 | 0,175 |
| A5 | 0,735 | 0,3 |
| A6 | 0,495 | 0,2 |
| A7 | 0,325 | 0,175 |
| A8 | 0,6 | 0,350 |

Dari tabel 3.12 di atas, maka akan di cari nilai S dan R nilai terbesar dan nilai terkecil, sebagai berikut:

Tabel 3.13 Nilai Terbesar dan Terkecil dari S dan R

| S/R | Nilai Tertinggi | Nilai Terendah |
|-----|-----------------|----------------|
| S | 0,735 | 0,090 |
| R | 0,350 | 0,060 |

4. Menghitung Indeks VIKOR (Q)

Menghitung indeks VIKOR dengan menggunakan persamaan ke 4. Berikut perhitungan untuk mencari nilai indeks VIKOR (Q) menggunakan rumus berikut ini:

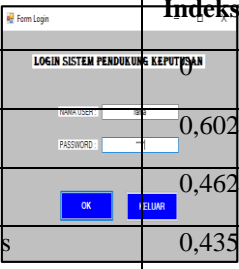
$$Q_i = \left[\frac{S_i - S^-}{S^+ - S^-} \right] V + \left[\frac{R_i - R^-}{R^+ - R^-} \right] (1 - V)$$

$$\begin{aligned} Q(A1) &= \left[\frac{0,09 - 0,09}{0,735 - 0,09} \right] \times 0,5 + \left[\frac{0,06 - 0,06}{0,35 - 0,06} \right] (1 - 0,5) \\ &= \left[\frac{0}{0,645} \right] \times 0,5 + \left[\frac{0}{0,29} \right] \times 0,5 \\ &= (0 \times 0,5) + (0 \times 0,5) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
&= 0 + 0 \\
&= 0 \\
Q(A2) &= \left[\frac{0,555 - 0,09}{0,735 - 0,09} \right] \times 0,5 + \left[\frac{0,2 - 0,06}{0,35 - 0,06} \right] (1 - 0,5) \\
&= \left[\frac{0,465}{0,645} \right] \times 0,5 + \left[\frac{0,14}{0,29} \right] \times 0,5 \\
&= (0,720 \times 0,5) + (0,482 \times 0,5) \\
&= 0,360 + 0,241 \\
&= 0,602 \\
Q(A3) &= \left[\frac{0,375 - 0,09}{0,735 - 0,09} \right] \times 0,5 + \left[\frac{0,2 - 0,06}{0,35 - 0,06} \right] (1 - 0,5) \\
&= \left[\frac{0,285}{0,645} \right] \times 0,5 + \left[\frac{0,14}{0,29} \right] \times 0,5 \\
&= (0,442 \times 0,5) + (0,482 \times 0,5) \\
&= 0,221 + 0,241 \\
&= 0,462 \\
Q(A4) &= \left[\frac{0,395 - 0,09}{0,735 - 0,09} \right] \times 0,5 + \left[\frac{0,175 - 0,06}{0,35 - 0,06} \right] (1 - 0,5) \\
&= \left[\frac{0,305}{0,645} \right] \times 0,5 + \left[\frac{0,115}{0,29} \right] \times 0,5 \\
&= (0,472 \times 0,5) + (0,396 \times 0,5) \\
&= 0,236 + 0,198 \\
&= 0,435 \\
Q(A5) &= \left[\frac{0,735 - 0,09}{0,735 - 0,09} \right] \times 0,5 + \left[\frac{0,3 - 0,06}{0,35 - 0,06} \right] (1 - 0,5) \\
&= \left[\frac{0,645}{0,645} \right] \times 0,5 + \left[\frac{0,24}{0,29} \right] \times 0,5 \\
&= (1 \times 0,5) + (0,827 \times 0,5) \\
&= 0,5 + 0,414 \\
&= 0,914 \\
Q(A6) &= \left[\frac{0,495 - 0,09}{0,735 - 0,09} \right] \times 0,5 + \left[\frac{0,2 - 0,09}{0,35 - 0,06} \right] (1 - 0,5) \\
&= \left[\frac{0,405}{0,645} \right] \times 0,5 + \left[\frac{0,14}{0,29} \right] \times 0,5 \\
&= (0,627 \times 0,5) + (0,482 \times 0,5) \\
&= 0,314 + 0,241 \\
&= 0,555 \\
Q(A7) &= \left[\frac{0,325 - 0,09}{0,735 - 0,09} \right] \times 0,5 + \left[\frac{0,175 - 0,06}{0,35 - 0,06} \right] (1 - 0,5) \\
&= \left[\frac{0,235}{0,645} \right] \times 0,5 + \left[\frac{0,115}{0,29} \right] \times 0,5 \\
&= (0,364 \times 0,5) + (0,396 \times 0,5) \\
&= 0,182 + 0,198 \\
&= 0,380 \\
Q(A8) &= \left[\frac{0,60 - 0,09}{0,735 - 0,09} \right] \times 0,5 + \left[\frac{0,350 - 0,06}{0,35 - 0,06} \right] (1 - 0,5) \\
&= \left[\frac{0,51}{0,645} \right] \times 0,5 + \left[\frac{0,29}{0,29} \right] \times 0,5 \\
&= (0,790 \times 0,5) + (1 \times 0,5) \\
&= 0,395 + 0,500 \\
&= 0,895
\end{aligned}$$

Tabel 3.14 Nilai Akhir Indeks Vikor

| Kode | Nama Wali Kelas | Indeks Vikor (Q) | Keputusan |
|------|----------------------|------------------|-----------|
| A1 | Seh Malemna Barus | 0,914 | Terbaik |
| A2 | Desi Selpina | 0,602 | - |
| A3 | Bungana | 0,462 | - |
| A4 | Fera Agus Sari Barus | 0,435 | - |
| A5 | Geri Ulinta Ginting | 0,914 | - |
| A6 | Siti Rachma Siagian | 0,555 | - |
| A7 | Aris Toteles Ginting | 0,380 | - |
| A8 | Rahcmat fauzi | 0,895 | - |

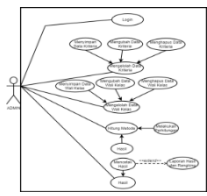


Dari hasil Perhitungan indeks VIKOR (Q) maka didapatkan hasil perhitungan dimana nilai VIKOR yang terkecil adalah nilai terbaik.

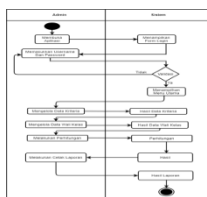
4. PEMODELAN SISTEM

Pemodelan sistem adalah salah satu elemen penting dalam merancang suatu aplikasi. Pada sistem informasi diperlukan pemodelan.

4.1.1 Use Case Diagram



4.1.2 Activity Diagram



4.1.3 Class Diagram



5. Implementasi dan Pengujian

1. *Form Login*

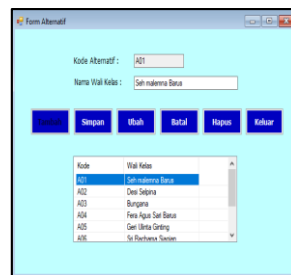
Gambar 5.1 Form Login

2. Form Menu Utama



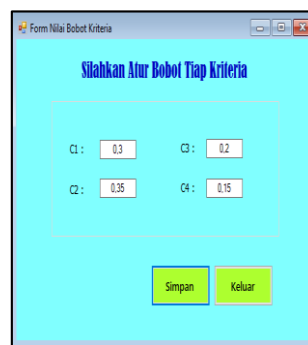
Gambar 5.2 Form Menu Utama

3. Form Data Alternatif



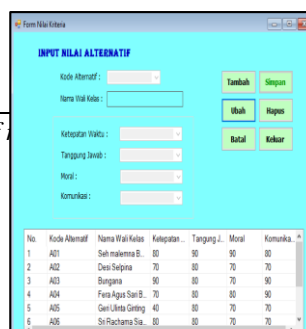
Gambar 5.3 Form Data Alternatif

4. Form Bobot Kriteria



Gambar 5.4 Form Bobot Kriteria

5. Form Nilai Kriteria



Title of ... , implies research results (First Author)

Gambar 5.5 Form Nilai Kriteria

6. Form Proses Perhitungan Vikor

| No. | Kode Alternatif | Nama Wali Kelas | K. Waktu | T. Jawab | Moral | Komunika |
|-----|-----------------|--------------------|----------|----------|-------|----------|
| 1 | A01 | Shahalema B. | 80 | 90 | 90 | 80 |
| 2 | A02 | Desi Sulptina | 70 | 80 | 70 | 70 |
| 3 | A03 | Bungana | 90 | 80 | 70 | 90 |
| 4 | A04 | Fera Agas Sari B. | 70 | 80 | 80 | 90 |
| 5 | A05 | Gezi Ulita Ginting | 40 | 80 | 70 | 70 |
| 6 | A06 | Sri Rachana Sia. | 80 | 80 | 70 | 70 |
| 7 | A07 | Aestivales Corbion | 90 | 80 | 90 | 40 |

Buttons: Proses Vikor, Cetak, Batal, Keluar

HASIL NILAI PERHITUNGAN DENGAN METODE VIKOR

| No. | Kode Alternatif | Nama Wali Kelas | Nilai Akhir | Keterangan |
|-----|-----------------|-----------------|-------------|------------|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

Gambar 5.6 Form Proses Perhitungan Vikor

5.2 Hasil Pengujian Sistem

| No. | Kode Alternatif | Nama Wali Kelas | K. Waktu | T. Jawab | Moral | Komunika |
|-----|-----------------|--------------------|----------|----------|-------|----------|
| 1 | A01 | Shahalema B. | 80 | 90 | 90 | 80 |
| 2 | A02 | Desi Sulptina | 70 | 80 | 70 | 70 |
| 3 | A03 | Bungana | 90 | 80 | 70 | 90 |
| 4 | A04 | Fera Agas Sari B. | 70 | 80 | 80 | 90 |
| 5 | A05 | Gezi Ulita Ginting | 40 | 80 | 70 | 70 |
| 6 | A06 | Sri Rachana Sia. | 80 | 80 | 70 | 70 |
| 7 | A07 | Aestivales Corbion | 90 | 80 | 90 | 40 |

Buttons: Proses Vikor, Cetak, Batal, Keluar

HASIL NILAI PERHITUNGAN DENGAN METODE VIKOR

| No. | Kode Alternatif | Nama Wali Kelas | Nilai Akhir | Keterangan |
|-----|-----------------|--------------------|-------------|------------|
| 1 | A01 | Shahalema B. | 0 | Terbek |
| 2 | A02 | Desi Sulptina | 0.8018 | - |
| 3 | A03 | Bungana | 0.4823 | - |
| 4 | A04 | Fera Agas Sari B. | 0.4347 | - |
| 5 | A05 | Gezi Ulita Ginting | 0.9138 | - |
| 6 | A06 | Sri Rachana Sia. | 0.5583 | - |
| 7 | A07 | Aestivales Corbion | 0.7014 | - |

Gambar 5.7 Tampilan Form Pengujian Proses Perhitungan Vikor

SKRIPSI PENGULAN BERKES BANGUN PERBAHUSIAN FEMSIK TEKNIK

Laporan Penyelesaian Wali Kelas Terlewat

| No. | Idex | Profil Data | Nilai Akhir | Uraian |
|-----|------|--------------------|-------------|----------|
| 1 | 1.01 | Shahalema B. | 90 | Terlewat |
| 2 | 1.02 | Desi Sulptina | 80 | - |
| 3 | 1.03 | Bungana | 80 | - |
| 4 | 1.04 | Fera Agas Sari B. | 80 | - |
| 5 | 1.05 | Gezi Ulita Ginting | 80 | - |
| 6 | 1.06 | Sri Rachana Sia. | 80 | - |
| 7 | 1.07 | Aestivales Corbion | 80 | - |
| 8 | 1.08 | Aestivales Corbion | 80 | - |
| 9 | 1.09 | Aestivales Corbion | 80 | - |
| 10 | 1.10 | Aestivales Corbion | 80 | - |
| 11 | 1.11 | Aestivales Corbion | 80 | - |
| 12 | 1.12 | Aestivales Corbion | 80 | - |
| 13 | 1.13 | Aestivales Corbion | 80 | - |
| 14 | 1.14 | Aestivales Corbion | 80 | - |
| 15 | 1.15 | Aestivales Corbion | 80 | - |
| 16 | 1.16 | Aestivales Corbion | 80 | - |
| 17 | 1.17 | Aestivales Corbion | 80 | - |
| 18 | 1.18 | Aestivales Corbion | 80 | - |
| 19 | 1.19 | Aestivales Corbion | 80 | - |
| 20 | 1.20 | Aestivales Corbion | 80 | - |

Wakil Ketua, 15 Maret 2021
Kepala Sekolah

Gambar 5.8 Tampilan Form Laporan Keputusan

6. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan dan evaluasi dari bab 1 sampai bab 5 maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Dalam menganalisa peran seorang wali kelas untuk mengatur kelas di SMK Beringin Bangun Purba, yaitu dengan melakukan perhitungan berdasarkan kriteria yang ada agar dapat melakukan perhitungan dengan metode VIKOR dan mendapatkan hasil yang terbaik.
2. Penerapan metode VIKOR dilakukan dengan cara memberikan nilai kepada setiap kriteria dalam penyeleksian wali kelas terbaik di sekolah SMK Beringin Bangun Purba, agar dapat dilakukan proses perhitungan dengan metode tersebut.
3. Dalam merancang sebuah sistem pendukung keputusan dengan metode *Vise Kriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje* (VIKOR) dengan melakukan penerapan algoritma pada metode tersebut ke dalam sistem yang akan dibangun untuk penyeleksian wali kelas terbaik di sekolah SMK Beringin Bangun Purba

UCAPAN TERIMA KASIH

Segala Puji dan Syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat kasih dan penyertaan-Nya sehingga atas kehendak-Nya jurnal ilmiah ini dapat diselesaikan dengan baik. Saya ucapkan terima kasih kepada ketua yayasan STMIK Triguna Dharma, Bapak Dr. Rudi Gunawan, S.E., M.Si, kepada Bapak Dr. Asyahri Hadi Nasyuha, S.Kom., M.Kom selaku dosen pembimbing 1, kepada Ibu Zaimah Panjaitan S.Kom., M.Kom selaku dosen pembimbing 2, kepada kedua orang tua saya yang selalu mendoakan, memberikan serta dorongan baik moril maupun materil yang tidak terhingga, dan tidak lupa kepada sahabat-sahabat terbaik saya yang selalu memberikan energi positif serta semangat yang begitu besar.

REFERENSI

- [1] R. Dengan and P. Dunia, "Pemikiran Ibnu Khaldun tentang pendidikan dan relevansinya dengan pendidikan dunia," pp. 77–92, 2020.
- [2] K. Di, S. Dasar, and I. Terpadu, "UPAYA WALI KELAS I AL KINDI DALAM PENGELOLAAN KELAS DI SEKOLAH DASAR ISLAM TERPADU (SDIT) AL-FURQAN PALANGKA RAYA Yusri □ dan Ali Iskandar □□," pp. 13–24.
- [3] A. H. Nasyuha, "Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Pemberian Pinjaman Modal dengan Metode Multi Attribute Utility Theory," *J. Media Inform. Budidarma*, vol. 3, no. 2, p. 117, 2019, doi: 10.30865/mib.v3i2.1093.
- [4] A. H. Nasyuha, H. Winata, and Marsono, "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Kelayakan Penerima Bantuan Siswa Miskin (BSM) Pada SD Negeri 8 Bintang Menggunakan Metode Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)," *J. Sains dan Komput.*, vol. 17, no. 2, pp. 198–205, 2018.
- [5] I. K. P. Suniantara and G. Suwardika, "Penerapan Metode VIKOR pada Pengambilan Keputusan Seleksi Calon Penerima Beasiswa Bidikmisi Universitas Terbuka," *Intensif*, vol. 2, no. 1, p. 24, 2018, doi: 10.29407/intensif.v2i1.11848.
- [6] K. Umam, V. E. Sulastri, D. U. Sutiksno, and Mesran, "Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Prioritas Produk Unggulan Daerah Menggunakan Metode VIKOR," *J. Ris. Komput.*, vol. 5, no. 1, pp. 43–49, 2018.
- [7] B. Siswa, P. Mata, P. Ips, D. I. Min, and I. Ponorogo, "Peran wali kelas dalam meningkatkan minat belajar siswa pada mata pelajaran ips di min mlarak ponorogo tahun ajaran 2016/2017," pp. 1–103, 2017.
- [8] S. Mallu and S. P. Keputusan, "Sistem pendukung keputusan penentuan karyawan kontrak menjadi karyawan tetap menggunakan metode topsis," vol. I, no. 2, pp. 36–42, 2015.
- [9] M. Azwar and D. P. Yani, "Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Container Loading Plan di PT. Ghim Li Indonesia-Batam," *Zo. Komput.*, vol. 7, pp. 65–92, 2017.
- [10] B. Data, "Rancang Bangun Aplikasi Toko Menggunakan Visual Basic 9.0 Â€œStudi Kasus Roberta Superstoreâ€," *J. Tek. Elektro dan Komput.*, vol. 1, no. 2, pp. 1–7, 2012, doi: 10.35793/jtek.1.2.2012.601
- [11] D. Gusriyon, "Membuat Aplikasi Penyimpanan Dan Pengolahan Data Dengan Vb . Net," *komTekInfo*, vol. 5, no. 1, pp. 150–163, 2018

BIOGRAFI PENULIS

| | |
|---|---|
|  | <p>Nama : Natalia Ramadhani Purba Jenis Kelamin : Perempuan Program Studi : Sistem Informasi Perguruan Tinggi : STMIK Triguna Dharma E-Mail : ramapurba027@gmail.com</p> |
|  | <p>Nama : Dr. Asyahri Hadi Nasuyaha, S.Kom., M.Kom NIDN : 0129048601 Program Studi : Sistem Informasi Deskripsi : Dosen Tetap STMIK Triguna Dharma yang aktif mengajar dan fokus pada bidang keilmuan Komputer serta aktif dalam organisasi Cyber Programming Club. Telah menulis 3 (Tiga) buku dibidang Ilmu komputer. Memiliki sebanyak 2 (Dua) Hak Kekayaan Intelektual (HKI). Menjabat sebagai Ketua Lembaga Penjaminan Mutu Prestasi :Finalis Lomba Aplikasi Mobile Kihajar 2018 BPMPK Kemendikbud Kategori Umum V-Lab, Hibah PDP 2020, Lulusan Terbaik S3 Fakultas Teknik Program Studi Pendidikan Teknologi Kejuruan, Universitas Negeri Padang.</p> |
|  | <p>Nama : Zaimah Panjaitan, S.Kom., M.Kom NIDN : 0120098903 Bidang Riset : Keamanan Komputer dan Artificial Intelligence Deskripsi : Dosen Tetap STMIK Triguna Dharma Medan. Beliau pernah bekerja di Penpes (PP) Baitussalan Siantar dan International Boarding School Ar-Raudhatul Hasanah sebagai staff penelitian dan pengembangan atau IT (<i>Intelligence Technoogy</i>) dan Jurnalistik dan sebagai seorang pengajar atau guru pada tahun 2010-2015. Tamat 2015 Strata 1 Sistem Informasi STMIK Triguna Dharma dan 2018 Strata 2 Magister Ilmu Komputer Universitas Putra Indonesia YPTK Padang.</p> |