



Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Santri Terbaik Menggunakan Metode Vikor Berbasis Web pada Pesantren Darul Ihsan

Dani Irwansyah^{1*}, Charles Bronson Hrp²

^{1,2} Universitas Potensi Utama, Medan, Indonesia

*Korespondensi penulis : daniirwansyah.di24@gmail.com

Abstract: Because Islamic boarding schools use a manual assessment system that tends to be subjective, it is often difficult to select the best students. The VIKOR (VIseKriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje) method was used in this study to design and implement a web-based Decision Support System (DSS). The purpose of this study was to find the best students at Darul Ihsan Islamic Boarding School quickly, fairly, and effectively. Examination scores, attendance, memorization of the Qur'an, participation in extracurricular activities, and non-academic achievements are all criteria used to assess a person. Needs analysis, system design, implementation, and system testing using Blackbox are all steps in Waterfall software development. PHP and MySQL databases were used to create this system. The results of the study show that the DSS built has the ability to produce fair and unbiased student rankings. The VIKOR method has been proven effective in producing fair compromise solutions that balance academic and non-academic standards. It is hoped that this system will help Islamic boarding schools make better and more honest decisions.

Keywords: Best Students; Decision Support System; Islamic Boarding School; VIKOR; Web.

Abstrak: Karena pesantren menggunakan sistem penilaian manual yang cenderung subjektif, seringkali sulit untuk memilih santri terbaik. Metode VIKOR (VIseKriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje) digunakan dalam penelitian ini untuk merancang dan menerapkan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berbasis web. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menemukan santri terbaik di Pesantren Darul Ihsan secara cepat, jujur, dan efektif. Nilai ujian, absensi, hafalan Al-Qur'an, partisipasi dalam kegiatan ekstrakurikuler, dan prestasi non-akademik adalah semua kriteria yang digunakan untuk menilai seseorang. Analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, dan pengujian sistem menggunakan Blackbox adalah semua langkah dalam pengembangan perangkat lunak Waterfall. PHP dan basis data MySQL digunakan untuk membuat sistem ini. Hasil penelitian menunjukkan bahwa SPK yang dibangun memiliki kemampuan untuk menghasilkan perankingan santri secara adil dan tidak bias. Metode VIKOR telah terbukti efektif dalam menghasilkan solusi kompromi yang adil yang mengimbangi standar akademik dan non-akademik. Diharapkan sistem ini akan membantu pesantren membuat keputusan yang lebih baik dan jujur.

Kata kunci: Pesantren; Santri Terbaik; Sistem Pendukung Keputusan; VIKOR; Web.

1. LATAR BELAKANG

Pesantren merupakan lembaga pendidikan Islam yang berperan penting dalam membentuk karakter, moral, dan spiritual santri. Salah satu bentuk penghargaan terhadap prestasi santri adalah pemilihan santri terbaik. Namun, proses penilaian manual yang dilakukan secara subjektif oleh dewan guru sering kali menimbulkan ketidakpuasan karena hasilnya tidak sepenuhnya objektif dan transparan. Seiring dengan perkembangan teknologi informasi, penerapan sistem berbasis komputer dalam pengambilan keputusan di lingkungan pendidikan menjadi hal yang penting. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan salah satu solusi untuk mengatasi masalah subjektivitas dengan menggunakan pendekatan analitis dan kuantitatif. Menurut Laudon & Laudon (2020), SPK membantu pengambil keputusan dalam

situasi semi-terstruktur dengan memanfaatkan data, model, dan antarmuka pengguna yang interaktif.

Pesantren Darul Ihsan menghadapi masalah serupa dalam proses pemilihan santri terbaik yang masih manual dan belum memiliki sistem digital yang mampu menilai santri berdasarkan berbagai kriteria. Oleh karena itu, penelitian ini merancang sistem berbasis web dengan metode *VIKOR* untuk menentukan santri terbaik berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan secara objektif dan terukur. Metode *VIKOR* dipilih karena dapat memberikan solusi kompromi di antara berbagai kriteria penilaian yang saling bertentangan, sehingga hasilnya lebih adil dan dapat diterima semua pihak.

Sistem Pendukung Keputusan atau *Decision Support System (DSS)* merupakan sistem berbasis komputer yang dirancang untuk membantu pengambil keputusan dalam mengatasi permasalahan kompleks (Turban et al., 2019). SPK terdiri atas komponen manajemen data, manajemen model, antarmuka pengguna, serta basis pengetahuan (Power, 2020). Sistem ini memungkinkan pengguna untuk mengevaluasi alternatif keputusan berdasarkan kriteria tertentu secara sistematis.

Metode *VIKOR* (*VIseKriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje*) diperkenalkan oleh Opricovic dan Tzeng (2004) sebagai salah satu metode *Multi-Criteria Decision Making (MCDM)*. Metode ini mencari solusi kompromi terbaik antara berbagai kriteria dengan menghitung jarak terhadap solusi ideal positif dan negatif. Keunggulan metode *VIKOR* adalah kemampuannya dalam mempertimbangkan keseimbangan antara preferensi kelompok dan individu (Opricovic, 2018).

Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan keberhasilan penerapan metode ini. Handayani (2021) menggunakan *VIKOR* untuk menentukan karyawan terbaik dan menghasilkan keputusan yang lebih akurat. Laya (2023) menerapkannya dalam pemilihan calon pengurus OSIS dan memperoleh hasil yang transparan. Mawinar (2023) juga menerapkan *VIKOR* untuk seleksi pegawai honorer terbaik dan membuktikan bahwa metode ini menghasilkan hasil perbandingan yang adil. Selain *VIKOR*, metode lain seperti SAW dan TOPSIS juga digunakan dalam penelitian SPK, namun *VIKOR* dinilai lebih unggul karena memperhitungkan kompromi keputusan, bukan hanya jarak terhadap solusi ideal tunggal (Akhmad & Hartono, 2020). Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya, penerapan metode *VIKOR* dalam sistem SPK terbukti efektif dalam pengambilan keputusan berbasis banyak kriteria, termasuk di bidang pendidikan.

2. KAJIAN TEORI

Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau *Decision Support System* merupakan sistem berbasis komputer yang dirancang untuk membantu pengambil keputusan dalam menyelesaikan permasalahan yang bersifat semi-terstruktur maupun tidak terstruktur. SPK memanfaatkan data, model analisis, dan antarmuka pengguna untuk menghasilkan informasi dan rekomendasi keputusan yang objektif. Dalam bidang pendidikan, SPK berperan penting untuk meningkatkan kualitas pengambilan keputusan, terutama pada proses penilaian yang melibatkan banyak kriteria, sehingga dapat meminimalkan subjektivitas dan meningkatkan transparansi.

Komponen Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan tersusun atas beberapa komponen utama, yaitu manajemen data, manajemen model, antarmuka pengguna, dan basis pengetahuan. Manajemen data berfungsi mengelola data yang dibutuhkan dalam pengambilan keputusan, seperti data santri dan kriteria penilaian. Manajemen model berisi metode atau model perhitungan yang digunakan untuk menganalisis data. Antarmuka pengguna berperan sebagai penghubung antara pengguna dan sistem, sedangkan basis pengetahuan mendukung sistem dalam memberikan rekomendasi keputusan yang rasional.

Pemilihan Santri Terbaik

Pemilihan santri terbaik merupakan salah satu bentuk evaluasi prestasi santri di lingkungan pesantren yang mencakup aspek akademik dan non-akademik. Penilaian santri tidak hanya didasarkan pada nilai ujian, tetapi juga meliputi kedisiplinan, hafalan Al-Qur'an, keaktifan dalam kegiatan ekstrakurikuler, serta prestasi lainnya. Proses pemilihan yang dilakukan secara manual berpotensi menimbulkan subjektivitas dan ketidakkonsistenan, sehingga diperlukan sistem yang mampu melakukan penilaian secara objektif, terukur, dan dapat dipertanggungjawabkan.

Multi Criteria Decision Making (MCDM)

Multi Criteria Decision Making (MCDM) merupakan pendekatan pengambilan keputusan yang melibatkan lebih dari satu kriteria dalam menentukan alternatif terbaik. Pendekatan ini banyak digunakan dalam sistem pendukung keputusan karena mampu menangani permasalahan kompleks yang melibatkan berbagai kriteria dengan tingkat kepentingan yang berbeda. Dalam konteks pemilihan santri terbaik, MCDM digunakan untuk mengevaluasi setiap santri sebagai alternatif keputusan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan.

Metode VIKOR

Metode VIKOR (*ViseKriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje*) merupakan salah satu metode MCDM yang berfokus pada pencarian solusi kompromi terbaik dengan mempertimbangkan kedekatan setiap alternatif terhadap solusi ideal positif dan solusi ideal negatif. Metode ini menghitung nilai utilitas dan nilai penyesalan untuk menghasilkan indeks kompromi yang digunakan sebagai dasar perbandingan alternatif. Santri dengan nilai indeks terkecil dianggap sebagai alternatif terbaik.

Sistem Pendukung Keputusan Berbasis Web

Sistem Pendukung Keputusan berbasis web merupakan implementasi SPK yang memanfaatkan teknologi internet sehingga dapat diakses secara fleksibel melalui berbagai perangkat. SPK berbasis web memberikan kemudahan dalam pengelolaan data, proses perhitungan otomatis, serta penyajian hasil penilaian secara cepat dan transparan. Dalam pemilihan santri terbaik, penerapan SPK berbasis web dengan metode VIKOR diharapkan mampu meningkatkan efisiensi, objektivitas, dan akuntabilitas proses pengambilan keputusan di lingkungan pesantren.

3. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan pengembangan sistem *Waterfall* yang terdiri dari lima tahapan: analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Pendekatan ini dipilih karena strukturnya yang sistematis dan mudah diterapkan untuk pengembangan perangkat lunak berskala kecil hingga menengah (Pressman & Maxim, 2020). Pada tahap analisis kebutuhan, dilakukan observasi dan wawancara dengan pengelola Pesantren Darul Ihsan untuk mengidentifikasi kebutuhan pengguna. Hasilnya menunjukkan perlunya sistem yang mampu mengolah data santri dan menghasilkan perbandingan otomatis. Data yang digunakan meliputi nilai ujian, absensi, hafalan, kegiatan ekstrakurikuler, dan prestasi non-akademik. Tahap desain sistem menggunakan *Unified Modeling Language (UML)* dengan diagram *Use Case*, *Activity*, dan *Sequence* untuk menggambarkan alur proses sistem. Desain antarmuka dibuat sederhana dan intuitif agar mudah digunakan oleh pihak pesantren. Tahap implementasi dilakukan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL. Sistem dikembangkan berbasis web agar dapat diakses dari berbagai perangkat. Tahap pengujian dilakukan dengan metode *Blackbox Testing* untuk memastikan setiap fitur sistem berfungsi sesuai kebutuhan pengguna. Metode VIKOR diterapkan untuk menghitung nilai kompromi antara beberapa alternatif (santri). Nilai terbaik ditentukan berdasarkan indeks Q_i terkecil, yang menunjukkan jarak paling dekat ke solusi ideal positif.

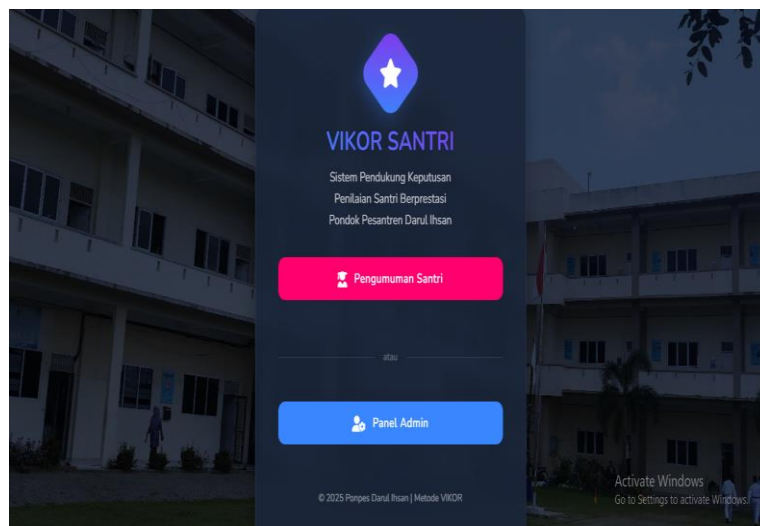
4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Sistem pendukung keputusan berbasis web yang dikembangkan mampu melakukan penilaian santri berdasarkan lima kriteria utama: nilai ujian, absensi, hafalan, ekstrakurikuler, dan prestasi non-akademik. Masing-masing kriteria diberikan bobot berdasarkan tingkat kepentingan, yaitu 40%, 30%, 25%, 15%, dan 10%. Hasil uji coba menunjukkan bahwa sistem dapat memproses data lebih cepat dan akurat dibandingkan dengan metode manual. Pengujian menggunakan *Blackbox Testing* menunjukkan bahwa semua fungsi berjalan dengan baik, termasuk input data santri, proses perhitungan, dan tampilan hasil perangkingan. Dengan penerapan metode VIKOR, sistem mampu menghasilkan keputusan yang objektif dan adil. Santri dengan nilai Qi terkecil secara otomatis terpilih sebagai santri terbaik. Laporan hasil penilaian dapat diunduh dalam bentuk dokumen untuk keperluan dokumentasi administrasi pesantren.

Hasil dari Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Santri Terbaik Menggunakan Metode VIKOR Berbasis Web pada Pesantren Darul Ihsan yang berlokasi di Hamparan Perak, Kabupaten Deli Serdang, yang terdiri dari beberapa tampilan sebagai berikut:

Tampilan Halaman Dashboard Utama

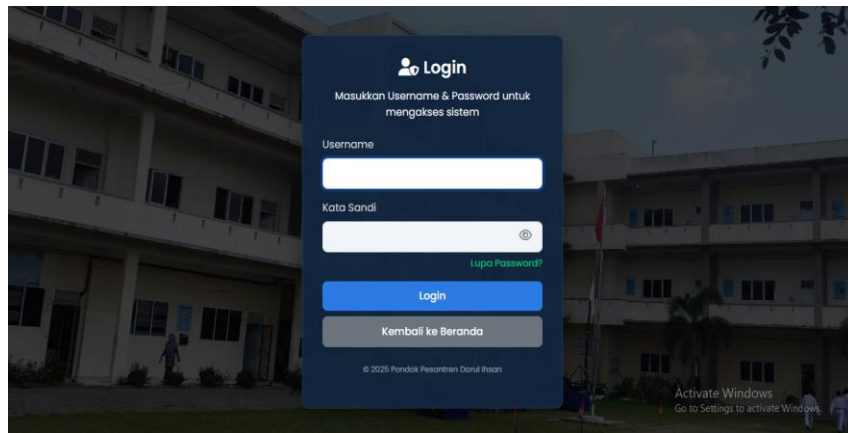
Tampilan halaman utama merupakan yang pertama kali muncul ketika program di jalankan. Dapat dilihat pada gambar 1:



Gambar 1. Tampilan Halaman Utama

Tampilan Halaman Login

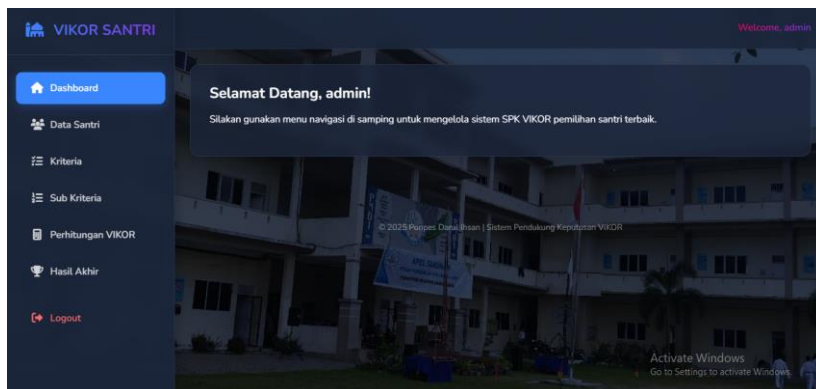
Halaman login berfungsi untuk admin dan Kepala Sekolah untuk masuk kedalam sistem. Tampilan halaman login dilihat pada gambar 2 berikut:



Gambar 2. Tampilan Halaman Login

Tampilan Halaman Dashboard Admin

Tampilan dashboard admin memiliki beberapa menu yang hanya bisa di akses oleh admin. Dapat dilihat pada gambar 3 berikut:



Gambar 3. Tampilan Dassehboard Admin

Tampilan Halaman Data Kriteria

Halaman data kriteria berfungsi untuk melakukan input, edit, dan hapus pada data kriteria. Dapat dilihat pada gambar 4 berikut:



Gambar 4. Tampilan Halaman Data Kriteria

Tampilan Halaman Sub Kriteria

Halaman data sub kriteria berfungsi untuk melakukan input, edit, dan hapus pada data sub kriteria. Dapat dilihat pada gambar 5 berikut:

| No | Kriteria | Nama Subkriteria | Nilai | Aksi |
|----|-------------|---------------------|-------|-----------------|
| 1 | Nilai Ujian | Diatas 50 sampai 60 | 1.00 | [Edit] [Delete] |
| | | Diatas 60 sampai 70 | 2.00 | [Edit] [Delete] |
| | | Diatas 70 sampai 85 | 3.00 | [Edit] [Delete] |
| | | Diatas 85 | 4.00 | [Edit] [Delete] |
| | | Diatas 3 Absensi | 1.00 | [Edit] [Delete] |
| 2 | Absensi | 3 Absensi | 2.00 | [Edit] [Delete] |
| | | 1 sampai 2 absensi | 3.00 | [Edit] [Delete] |

Gambar 5. Tampilan Halaman Sub Kriteria

Tampilan Halaman Data Santri

Halaman data warga berfungsi untuk melakukan input, edit, dan hapus pada data warga. Dapat dilihat pada gambar 6 berikut:

| No | Nama Santri | Nilai Ujian | Absensi | Hafalan | Ekstrakurikuler | Prestasi Non Akademik | Aksi |
|----|----------------------|-------------|---------|---------|-----------------|---------------------------------|-----------------|
| 1 | Aditya Syahputra | 88.00 | 0 Hari | 30 Juz | 3 | Memiliki Gelar Juara | [Edit] [Delete] |
| 2 | Adrian Andini Andien | 85.00 | 0 Hari | 30 Juz | 3 | Tidak Ada | [Edit] [Delete] |
| 3 | Ahmadi Rasyid | 70.00 | 1 Hari | 21 Juz | 5 | Memiliki Sertifikat Partisipasi | [Edit] [Delete] |
| 4 | Raiya | 87.00 | 2 Hari | 12 Juz | 2 | Memiliki Gelar Juara | [Edit] [Delete] |
| 5 | Lilis Amelia | 80.00 | 1 Hari | 15 Juz | 4 | Memiliki Sertifikat Partisipasi | [Edit] [Delete] |

Gambar 6. Tampilan Halaman Data Santri

Tampilan Halaman Perhitungan Pembobotan

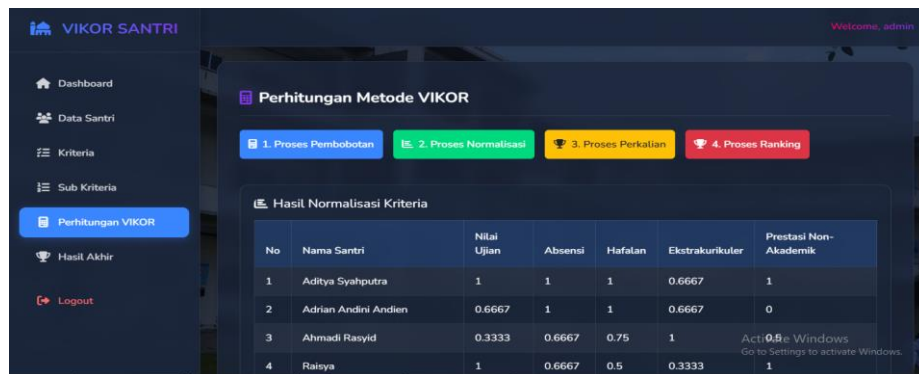
Halaman perhitungan pembobotan berfungsi untuk menentukan bobot nilai dari data santri menjadi bobot per sub kriteria. Dapat dilihat pada gambar 7 berikut:

| Kriteria | Min Bobot | Max Bobot |
|-----------------|-----------|-----------|
| Absensi | 1 | 4 |
| Ekstrakurikuler | 1 | 4 |
| Hafalan | 1 | 5 |
| Nilai Ujian | 1 | 4 |

Gambar 7. Tampilan Halaman Perhitungan Pembobotan

Tampilan Halaman Perhitungan Normalisasi

Halaman perhitungan normalisasi berfungsi untuk menghitung nilai normalisasi. Dapat dilihat pada gambar 8 berikut:



| No | Nama Santri | Nilai Ujian | Absensi | Hafalan | Ekstrakurikuler | Prestasi Non-Akademik |
|----|----------------------|-------------|---------|---------|-----------------|-----------------------|
| 1 | Aditya Syahputra | 1 | 1 | 1 | 0.6667 | 1 |
| 2 | Adrian Andini Andien | 0.6667 | 1 | 1 | 0.6667 | 0 |
| 3 | Ahmadi Rasyid | 0.3333 | 0.6667 | 0.75 | 1 | 0.5 |
| 4 | Raiya | 1 | 0.6667 | 0.5 | 0.3333 | 1 |

Gambar 8. Tampilan Halaman Perhitungan Normalisasi

Tampilan Halaman Perhitungan Utility (Rangking)

Halaman perhitungan utility berfungsi menghitung nilai total dari setiap alternatif serta melakukan perankingan. Dapat dilihat pada gambar 9 berikut:



| Ranking | Nama Santri | Nilai Q | Utility (S) | Regret (R) |
|---------|-----------------------|---------|-------------|------------|
| 1 | RAFA WARDANA | 0 | 0.2458 | 0.1333 |
| 2 | M. AZRIEL | 0.0899 | 0.4083 | 0.1333 |
| 3 | Dini Aprilia Pasaribu | 0.1027 | 0.375 | 0.15 |
| 4 | Fahril Imron | 0.2892 | 0.3167 | 0.2667 |
| 5 | Indah Laura Nazwa | 0.2978 | 0.5583 | 0.2 |
| 6 | Fahri Wahyudi | 0.3168 | 0.3667 | 0.2667 |
| 7 | T MUZZAMMIL RIDHO | 0.3777 | 0.5333 | 0.25 |
| 8 | Ahmadi Rasyid | 0.3877 | 0.7208 | 0.2 |

Gambar 9. Tampilan Halaman Perhitungan Utility

Tampilan Halaman Hasil Admin

Tampilan halaman hasil admin berfungsi untuk melihat 10 daftar Santri Terbaik di Pesantren Darul Ihsan. Dapat dilihat pada gambar 10 berikut:



| Ranking | Nama Santri | Kelas | Nilai Q | Nilai Akademik |
|---------|-----------------------|-------|---------|----------------|
| 1 | RAFA WARDANA | XI-B | 0.0000 | 100.00 |
| 2 | M. AZRIEL | XI-B | 0.0899 | 91.01 |
| 3 | Dini Aprilia Pasaribu | XI-A | 0.1027 | 89.73 |
| 4 | Fahril Imron | XI-C | 0.2892 | 71.08 |
| 5 | Indah Laura Nazwa | XI-B | 0.2978 | 70.22 |
| 6 | Fahri Wahyudi | XI-A | 0.3168 | 68.32 |

Gambar 10. Tampilan Halaman Hasil Admin

Tampilan Dashboard Kepala Sekolah

Tampilan dashboard Kepala Sekolah memiliki beberapa menu yang hanya bisa di akses oleh Kepala Sekolah. Dapat dilihat pada gambar 11 berikut:



Gambar 11. Tampilan Dashboard Kepala Sekolah

Tampilan Halaman Hasil Kepala Sekolah

Tampilan halaman hasil kades berfungsi untuk melihat 10 daftar Santri Terbaik di Pesantren Darul Ihsan. Dapat dilihat pada gambar 12 berikut:

| Ranking | Nama Santri | Nilai Q |
|---------|--------------------------------|---------|
| 1 | RAFA WARDANA | 0.0000 |
| 2 | M. AZRIEL | 0.0899 |
| 3 | Dini Aprilia Pasaribu | 0.1027 |
| 4 | Fahril Imron | 0.2892 |
| 5 | Indah Laura Nazwa | 0.2978 |
| 6 | Fahri Wahyudi | 0.3168 |
| 7 | T MUZZAMMIL RIDHO | 0.3777 |
| 8 | Ahmadi Rasyid | 0.3877 |
| 9 | ZACKY FAHREZA SIMATUPANG | 0.4136 |
| 10 | Alvin Alviansyah Jamil Siregar | 0.4274 |

Gambar 12. Tampilan Hasil Kepala Sekolah

Tampilan Halaman Dashboard Santri

Tampilan dashboard Santri yang dapat di akses oleh umum tanpa perlu memiliki akun untuk melakukan login, yang akan menampilkan pengumuman 10 daftar Santri Terbaik di Pesantren Darul Ihsan. Dapat dilihat pada gambar 13 berikut:

| Ranking | Nama Santri | Nilai Q |
|---------|--------------------------------|---------|
| 1 | RAFA WARDANA | 0.0000 |
| 2 | M. AZRIEL | 0.0899 |
| 3 | Dini Aprilia Pasaribu | 0.1027 |
| 4 | Fahril Imron | 0.2892 |
| 5 | Indah Laura Nazwa | 0.2978 |
| 6 | Fahri Wahyudi | 0.3168 |
| 7 | T MUZZAMMIL RIDHO | 0.3777 |
| 8 | Ahmadi Rasyid | 0.3877 |
| 9 | ZACKY FAHREZA SIMATUPANG | 0.4136 |
| 10 | Alvin Alviansyah Jamil Siregar | 0.4274 |

Gambar 13. Tampilan Halaman Dashboard Santri

Uji Coba Hasil

Uji coba terhadap sistem bertujuan untuk memastikan bahwa sistem sudah berada pada kondisi yang siap pakai. Instrument yang digunakan untuk melakukan pengujian ini yaitu dengan menggunakan:

1. Satu unit laptop dengan spesifikasi sebagai berikut:
 - a. *Memory* 4 GB
 - b. *SSD* 128 GB
 - c. *Processor* AMD A4
2. Perangkat lunak dengan spesifikasi sebagai berikut:
 - a. *Visual Studio Code*
 - b. *Xampp*
 - c. *MySql*

Skenario Pengujian

Uji coba terhadap sistem bertujuan untuk memastikan bahwa sistem sudah berada pada kondisi siap pakai. Instrument yang digunakan untuk melakukan pengujian ini yaitu:

Pengujian Sistem Login Admin

Kasus hasil uji (Data normal)

Tabel 1. Pengujian Login Admin

| Data Masukan | Yang Diharapkan | Pengamatan | Kesimpulan |
|---|---------------------------------------|--|-----------------------------|
| Username: admin Password: admin Klik tombol login | Masuk ke <i>form</i> menu utama admin | Dapat masuk ke tampilan menu utama admin | [✓] diterima [] ditolak |

Kasus hasil uji (Data salah)

Tabel 2. Pengujian Login Admin (data salah)

| Data Masukan | Yang Diharapkan | Pengamatan | Kesimpulan |
|--|--|---|-----------------------------|
| Username: admin Password: admin123 Klik tombol login | Tidak dapat <i>login</i> dan masuk pesan error | Menampilkan halaman pesan error "Username atau Password salah?" | [] diterima [✓] ditolak |

Pengujian Sistem Login Kepala Sekolah

Kasus hasil uji (Data normal)

Tabel 3. Pengujian Login Kades

| Data Masukan | Yang Diharapkan | Pengamatan | Kesimpulan |
|---|---------------------------------------|---|-----------------------------|
| Username: kepsek Password: kepsek Klik tombol login | Masuk ke <i>form</i> menu utama kades | Dapat masuk ke tampilan menu utama Kepala Sekolah | [✓] diterima [] ditolak |

Kasus hasil uji (Data salah)

Tabel 4. Pengujian Login Kades (data salah)

| Data Masukan | Yang Diharapkan | Pengamatan | Kesimpulan |
|---|--|---|--|
| Username: kepek Password: kepek123 Klik tombol login | Tidak dapat <i>login</i> dan masuk pesan error | Menampilkan halaman pesan error “Username atau Password salah?” | <input type="checkbox"/> diterima <input checked="" type="checkbox"/> ditolak |

Pengujian Menu Pada Dashboard Admin

Tabel 5. Pengujian Menu Dashboard Admin

| Data Masukan | Yang Diharapkan | Pengamatan | Kesimpulan |
|------------------------|---------------------------------------|--|--|
| Klik Home | Menampilkan halaman utama pada sistem | Halaman yang di tampilkan sesuai kebutuhan | <input checked="" type="checkbox"/> diterima <input type="checkbox"/> ditolak |
| Klik Data Santri | Menampilkan halaman data Santri | Halaman yang di tampilkan sesuai kebutuhan | <input checked="" type="checkbox"/> diterima <input type="checkbox"/> ditolak |
| Klik Data Kriteria | Menampilkan halaman data kriteria | Halaman yang di tampilkan sesuai kebutuhan | <input checked="" type="checkbox"/> diterima <input type="checkbox"/> ditolak |
| Klik Data Sub Kriteria | Menampilkan halaman data sub kriteria | Halaman yang di tampilkan sesuai kebutuhan | <input checked="" type="checkbox"/> diterima <input type="checkbox"/> ditolak |
| Klik Perhitungan | Menampilkan halaman perhitungan VIKOR | Halaman yang di tampilkan sesuai kebutuhan | <input checked="" type="checkbox"/> diterima <input type="checkbox"/> ditolak |
| Klik Hasil | Menampilkan halaman hasil | Halaman yang di tampilkan sesuai kebutuhan | <input checked="" type="checkbox"/> diterima <input type="checkbox"/> ditolak |

Pengujian Pada Halaman Data Kriteria

Tabel 6. Pengujian Data Kriteria

| Data Masukan | Yang Diharapkan | Pengamatan | Kesimpulan |
|----------------------|--|---|--|
| Klik Tambah Kriteria | Menampilkan modal tambah data kriteria | Tombol “Tambah Kriteria” dapat berfungsi dengan yang diharapkan | <input checked="" type="checkbox"/> diterima <input type="checkbox"/> ditolak |
| Klik Edit | Menampilkan modal edit data kriteria | Tombol “Edit” dapat berfungsi dengan yang diharapkan | <input checked="" type="checkbox"/> diterima <input type="checkbox"/> ditolak |
| Klik Hapus | Menghapus data kriteria | Tombol “Hapus” dapat berfungsi dengan yang diharapkan | <input checked="" type="checkbox"/> diterima <input type="checkbox"/> ditolak |

Pengujian Pada Halaman Sub Kriteria

Tabel 7. Pengujian Data Sub Kriteria

| Data Masukan | | | Yang Diharapkan | Pengamatan | Kesimpulan |
|---------------|------------|--|--|--|-----------------------------|
| Klik Kriteria | Tambah Sub | | Menampilkan modal tambah data sub kriteria | Tombol “Tambah Sub Kriteria” dapat berfungsi sesuai dengan yang diharapkan | [✓] diterima [] ditolak |
| | Klik Edit | | Menampilkan modal edit data sub kriteria | Tombol “Edit” dapat berfungsi sesuai dengan yang diharapkan | [✓] diterima [] ditolak |
| | Klik Hapus | | Menghapus data sub kriteria | Tombol “Hapus” dapat berfungsi sesuai dengan yang diharapkan | [✓] diterima [] ditolak |

Pengujian Halaman Data Santri

Tabel 8. Pengujian Halaman Data Santri

| Data Masukan | | | Yang Diharapkan | Pengamatan | Kesimpulan |
|--------------|-------------------|--|--------------------------------------|---|-----------------------------|
| Klik Santri | Tambah Data | | Menampilkan modal tambah data Santri | Tombol “Tambah Data Santri” dapat berfungsi sesuai dengan yang diharapkan | [✓] diterima [] ditolak |
| | Klik Edit | | Menampilkan modal edit data warga | Tombol “Edit” dapat berfungsi sesuai dengan yang diharapkan | [✓] diterima [] ditolak |
| | Klik Hapus | | Menghapus data santri | Tombol “Hapus” dapat berfungsi sesuai dengan yang diharapkan | [✓] diterima [] ditolak |
| | Klik Import Excel | | Mengimport data santri melalui excel | Tombol “Import Excel” dapat berfungsi sesuai dengan yang diharapkan | [✓] diterima [] ditolak |

Pengujian Halaman Perhitungan

Tabel 9. Pengujian Halaman Perhitungan

| Data Masukan | | | Yang Diharapkan | Pengamatan | Kesimpulan |
|-----------------|------------------|-------|---|--|-----------------------------|
| Klik Pembobotan | Proses Ulang | | Menampilkan min dan max pembobotan serta hasil pembobotan | Tombol “Proses Ulang Pembobotan” dapat berfungsi sesuai dengan yang diharapkan | [✓] diterima [] ditolak |
| | Klik Normalisasi | Ulang | Menampilkan Hasil normalisasi | Tombol “Proses Ulang Normalisasi” dapat | [✓] diterima [] ditolak |

| | | | |
|--------------------------------------|--|---|----------------------------|
| Klik Hitung Ulang Utility & Rangking | Menampilkan Hasil utility dan rangking | berfungsi dengan yang diharapkan Tombol “Hitung Ulang Utility & Rangking” dapat berfungsi sesuai dengan yang diharapkan | [✓] diterima [] ditolak |
|--------------------------------------|--|---|----------------------------|

Pengujian Halaman Hasil

Tabel 10. Pengujian Halaman Hasil

| Data Masukan | Yang Diharapkan | Pengamatan | Kesimpulan |
|------------------------|---|--|----------------------------|
| Klik Export to PDF | Menampilkan 10 Daftar Santri Terbaik dalam bentuk surat yang dapat di unduh atau langsung dicetak | Tombol “Export to PDF” dapat berfungsi sesuai dengan yang diharapkan | [✓] diterima [] ditolak |
| Klik Upload Pengumuman | Memilih file PDF yang sudah terunduh untuk diupload ke halaman Santri | Tombol “Upload Pengumuman” dapat berfungsi sesuai dengan yang diharapkan | [✓] diterima [] ditolak |

Pengujian Menu Pada Dashboard Kades

Tabel 11. Pengujian Menu Dashboard Kades

| | | | |
|------------|---------------------------|--|----------------------------|
| Klik Hasil | Menampilkan halaman hasil | Halaman yang di tampilkan sesuai Kebutuhan | [✓] diterima [] ditolak |
|------------|---------------------------|--|----------------------------|

Hasil Uji Coba

Setelah melakukan uji coba terhadap sistem, maka dapat disimpulkan hasil yang di dapatka yaitu:

- Penerapan sistem pendukung keputusan pada aplikasi telah sesuai dengan tampilan *interface*
- Tombol simpan, edit dan hapus berjalan dengan baik
- Perhitungan metode VIKOR sesuai
- Aplikasi dapat digunakan dengan mudah.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode VIKOR efektif dalam mengelola data penilaian yang memiliki banyak kriteria dengan tingkat kepentingan yang berbeda. Nilai kompromi yang dihasilkan mencerminkan keseimbangan antara aspek akademik dan non-akademik. Metode ini sangat sesuai untuk konteks pesantren yang menilai santri tidak hanya

berdasarkan kemampuan akademik, tetapi juga dari aspek hafalan, kedisiplinan, dan keaktifan kegiatan.

Dibandingkan dengan metode lain seperti SAW dan TOPSIS, VIKOR memiliki keunggulan dalam menangani situasi kompromi. SAW hanya melakukan penjumlahan berbobot, sedangkan TOPSIS lebih menitikberatkan pada jarak dari solusi ideal tanpa mempertimbangkan kompromi. Dalam penelitian ini, nilai kompromi Q_i yang dihasilkan menunjukkan variasi yang proporsional dan dapat diterima oleh pihak pesantren. Penerapan sistem ini juga memberikan dampak sosial dan manajerial yang signifikan. Dari sisi sosial, sistem ini meningkatkan rasa keadilan di kalangan santri karena hasil penilaian ditentukan secara otomatis oleh sistem berbasis data. Dari sisi manajerial, sistem membantu pihak pesantren dalam mengelola proses evaluasi dan pelaporan prestasi santri secara lebih profesional.

Temuan penelitian ini juga memperkuat hasil penelitian sebelumnya oleh Nugroho (2022), yang menyatakan bahwa penerapan SPK berbasis web di lembaga pendidikan dapat meningkatkan efisiensi waktu dan akurasi pengambilan keputusan hingga 80%. Selain itu, hasil penelitian ini juga sejalan dengan temuan Hidayat & Sari (2021) yang menegaskan bahwa sistem berbasis web dengan metode MCDM dapat mengurangi potensi kesalahan manusia dan meningkatkan kepercayaan terhadap lembaga pendidikan. Secara keseluruhan, penerapan metode VIKOR dalam SPK berbasis web terbukti tidak hanya memberikan hasil keputusan yang akurat, tetapi juga memperkuat nilai-nilai profesionalisme, transparansi, dan akuntabilitas dalam lingkungan pesantren.

5. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil mengembangkan sistem pendukung keputusan berbasis web dengan metode VIKOR untuk menentukan santri terbaik di Pesantren Darul Ihsan. Sistem ini mampu menghasilkan hasil penilaian yang objektif, efisien, dan transparan dengan meminimalkan subjektivitas penilaian manual. Penerapan metode VIKOR terbukti efektif dalam mengintegrasikan berbagai kriteria penilaian dan menghasilkan perankingan yang adil. Dengan adanya sistem ini, proses pemilihan santri terbaik menjadi lebih cepat dan mudah dilakukan oleh pihak pesantren.

Saran untuk penelitian selanjutnya adalah menambahkan fitur integrasi data otomatis dari sistem akademik pesantren, menyediakan dashboard visualisasi data berbasis grafik, serta mengembangkan versi mobile untuk meningkatkan aksesibilitas. Selain itu, perlu diterapkan sistem keamanan yang lebih kuat untuk melindungi data pribadi santri.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, M. (2022). Web Programming Fundamentals. Yogyakarta: Deepublish.
- Akhmad, F., & Hartono, R. (2020). Analisis Perbandingan Metode SAW, TOPSIS, dan VIKOR untuk Sistem Pendukung Keputusan. *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 7(4), 531-540.
- Bahri, A. (2020). Database Management Systems with MySQL. Jakarta: Mitra Wacana Media.
- Dewi, R. A., & Kurniawan, D. (2020). Penerapan Metode VIKOR untuk Pemilihan Guru Teladan. *Jurnal Informatika dan Sistem Cerdas*, 3(2), 98-105.
- Gunawan, T. (2021). Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Berbasis Web untuk Seleksi Siswa Berprestasi. *Jurnal Teknologi Informasi*, 8(1), 45-53.
- Handayani, M. (2021). Implementasi Metode VIKOR sebagai Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik. *Jurnal Teknologi Informasi*, 5(2), 112-120. <https://doi.org/10.54314/jssr.v4i2.581>
- Hidayat, S., & Sari, D. (2021). Penerapan Sistem Informasi dalam Pengambilan Keputusan Pendidikan. *Jurnal Sistem Informasi dan Manajemen Pendidikan*, 9(2), 188-197.
- Kusuma, E., & Yuliani, T. (2022). Penerapan SPK Berbasis Web pada Lingkungan Pendidikan Islam. *Jurnal Komputasi dan Pendidikan*, 6(1), 77-85.
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2020). Management Information Systems: Managing the Digital Firm. Pearson Education.
- Laya, M. (2023). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Calon Pengurus OSIS Menggunakan Metode VIKOR. *Jurnal Sistem Cerdas*, 7(1), 66-73. <https://doi.org/10.29103/sisfo.v7i1.12129>
- Mawinar, F. S. (2023). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pegawai Honorer Terbaik Menggunakan Metode VIKOR. *Jurnal Sistem Informasi Lampung*, 4(3), 115-122. <https://doi.org/10.47065/jussi.v3i1.4795>
- Nugroho, B. (2022). Efektivitas SPK Berbasis Web untuk Pengambilan Keputusan Akademik di Sekolah Menengah. *Jurnal Ilmu Komputer Terapan*, 10(2), 211-220.
- Opricovic, S. (2018). Decision-Making with Compromise Solutions: A Review of the VIKOR Method. *International Journal of Information Technology and Decision Making*, 17(5), 1287-1311.
- Opricovic, S., & Tzeng, G. H. (2004). Compromise Solution by MCDM Methods: VIKOR Method. *European Journal of Operational Research*, 156(2), 445-455. [https://doi.org/10.1016/S0377-2217\(03\)00020-1](https://doi.org/10.1016/S0377-2217(03)00020-1)
- Power, D. J. (2020). Decision Support Systems and Business Intelligence. Springer.
- Pressman, R. S., & Maxim, B. R. (2020). Software Engineering: A Practitioner's Approach. McGraw-Hill.

- Rahmawati, I. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Santri Berprestasi Menggunakan Metode TOPSIS. *Jurnal Teknologi Pendidikan Islam*, 3(1), 56-63.
- Rizky, M., et al. (2022). Penerapan SPK untuk Seleksi Pegawai Menggunakan Metode VIKOR. *Jurnal Komputasi dan Sistem Informasi*, 4(3), 90-97.
- Suryanto, R., et al. (2021). *Decision Support Systems: Concepts and Applications*. Bandung: Informatika.
- Turban, E., Sharda, R., Delen, D., & King, D. (2019). *Decision Support and Business Intelligence Systems*. Pearson Education.