

Sistem Informasi Pemilihan Siswa Berprestasi Menggunakan Metode Electre Berbasis Web

Gabriella^a, Alyauma Hajjah^b

^a Fakultas Ilmu Komputer Pelita Indonesia ,JL.Ahmad Yani No. 78-88, Pekanbaru, gabriella.meilani@student.pelitaindonesia.ac.id

^b Fakultas Ilmu Komputer Pelita Indonesia ,JL.Ahmad Yani No. 78-88, Pekanbaru, alyauma.hajjah@lecturer.pelitaindonesia.ac.id

INFORMASI ARTIKEL

Sejarah Artikel:

Diterima Redaksi: 4 April 2021

Revisi Akhir: 27 April 2021

Diterbitkan Online: 30 April 2021

KATA KUNCI

Sistem Informasi , Metode Electre, Siswa berprestasi

KORESPONDENSI

E-mail:

alyauma.hajjah@lecturer.pelitaindonesia.ac.id

A B S T R A C T

Pemilihan siswa berprestasi merupakan proses mendapatkan dan menggunakan informasi mengenai murid terbaik di sekolah. Sekolah selaku pembuat keputusan harus mengambil keputusan yang tepat mengenai pemilihan siswa atau siswi, bila hal ini dilakukan dengan baik dan benar akan menjamin hasil pemilihan yang berkualitas dan dapat dipertanggung jawabkan. Selain itu pemilihan juga dituntut untuk menghasilkan keputusan yang relevan dan akurat. Penulis mencoba merancang dan membangun sistem pemilihan siswa berprestasi dengan menerapkan metode *Electre*. Metode *Electre* adalah salah satu metode penentuan urutan atau prioritas dalam MCDM (*Multi-Criterion Decision Making*). Penggunaan *Electre* adalah menentukan dan menghasilkan keputusan dari beberapa alternatif. Jadi, kesimpulannya adalah pada *matriks aggregate* dominan merupakan alternatif terbaik pada pemilihan siswa berprestasi dengan menggunakan metode *Electre*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi sangat berpengaruh terhadap seluruh aspek kehidupan manusia baik dalam bidang pendidikan, ekonomi, bisnis, maupun organisasi lainnya, khususnya dalam bidang pendidikan tidak bisa dijalankan dengan mengandalkan cara manual dengan pengetahuan manusia itu sendiri tanpa didukung oleh teknologi saat ini. Pendidikan mempunyai peranan yang sangat penting, terutama jika dikaitkan dengan upaya peningkatan mutu sumber daya manusia (SDM). Karena hanya dengan sumber daya manusia yang berkualitas dapat meningkatkan martabat manusia itu sendiri [1]. Strategi pendidikan yang ditempuh selama ini bersifat umum, memberikan perlakuan standar atau rata-rata kepada semua siswa, sehingga kurang memperhatikan perbedaan antar siswa dalam kecakapan, minat, dan bakatnya. Dengan strategi semacam ini, keunggulan akan muncul secara acak dan sangat tergantung kepada motivasi belajar siswa serta lingkungan belajarnya. Oleh karena itu, perlu dikembangkan keunggulan yang dimiliki oleh setiap siswa agar potensi yang dimiliki dapat dikonversi menjadi prestasi yang unggul.

Prestasi belajar merupakan hasil belajar yang dicapai setelah melalui proses kegiatan belajar mengajar. Prestasi belajar dapat ditunjukkan melalui nilai yang diberikan oleh seorang guru dari jumlah bidang studi yang telah dipelajari oleh peserta didik. Setiap kegiatan pembelajaran tentunya selalu mengharapkan akan menghasilkan pembelajaran yang maksimal [2].

Sekolah Menengah Pertama (SMP) Daniel HKBP Rumbai adalah salah satu SMP swasta di Pekanbaru. Pada sekolah SMP Daniel HKBP Rumbai untuk menentukan siswa yang dikategorikan berprestasi, harus mengambil data-data siswa melalui wali kelas masing – masing, kemudian membandingkan dari seluruh kelas siswa mana yang memiliki nilai tertinggi dari siswa yang lain, setelah itu dapat disimpulkan siswa yang berprestasi di sekolah. Hal ini mengakibatkan kelambatan kinerja sekolah SMP Daniel HKBP Rumbai.

Sistem penunjang keputusan merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan pemanipulasian data [3]. *Electre (Elimination Et Choix Traduisant La Realite)* merupakan salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria berdasarkan pada konsep *outranking* dengan membandingkan pasangan alternatif-alternatif berdasarkan setiap kriteria yang sesuai [4]. Faktor

penentu siswa berprestasi yang digunakan sebagai kriteria dalam penelitian ini adalah nilai rata-rata raport, nilai bahasa Inggris, ranking, nilai perilaku dan nilai kehadiran. Data yang telah terkumpul selanjutnya diolah untuk mendapatkan faktor-faktor dalam pemilihan siswa berprestasi, jumlah batas perankingan siswa, serta proses perankingan pada sistem pemilihan siswa berprestasi. Maka dari itu, diperlukan sistem pemilihan siswa berprestasi agar dapat mengakses data siswa dan nilai serta mempermudah pihak sekolah dalam menentukan siswa berprestasi tanpa menunggu waktu yang lama.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Sistem Informasi

Sistem informasi memiliki makna sistem yang bertujuan menampilkan informasi. Ketersediaan komputer telah menjadikan peran informasi berbeda dari zaman sebelumnya. Komputer dapat dimanfaatkan untuk mengelola informasi dalam jumlah yang sangat besar dan dalam waktu yang tepat [5].

2.2. Prestasi

Prestasi belajar merupakan hasil yang diperoleh seseorang dalam belajar sesuai kapasitas (kemampuan, kecakapan, dan kesanggupan) yang dimilikinya. Kapasitas yang terdapat dalam individu antara lain intelegensi, bakat, minat, dan motivasi yang semuanya itu memengaruhi pencapaian belajar yang maksimal. Prestasi belajar adalah kecakapan nyata atau aktual yang menunjukkan adanya aspek kecakapan yang segera didemonstrasikan dan diujikan karena merupakan hasil usaha belajar yang dicapai di sekolah baik berupa pengetahuan, sikap, atau keterampilan yang dimanifestasikan dalam bentuk nilai [6].

2.3. Metode Electre

Metode *Electre* merupakan salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria berdasarkan pada konsep *outranking* dengan menggunakan perbandingan berpasangan dari alternatif – alternatif berdasarkan setiap kriteria yang sesuai [7].

Langkah-langkah yang dilakukan dalam penyelesaian masalah menggunakan metode *Electre* adalah sebagai berikut [8]:

- Normalisasi matriks keputusan
- Pembobotan pada matriks yang telah dinormalisasi
- Menentukan himpunan *concordance* dan *discordance* pada index.
- Menghitung matriks *concordance* dan *discordance*.
- Menghitung matriks dominan *concordance* dan *discordance*.
- Menentukan *agregate* dominan matriks.

2.4. Website

“WWW; *World Wide Web* lebih dikenal dengan *Web*, awalnya merupakan suatu layanan penyajian informasi di internet dengan menggunakan HTML. *Web* identik dengan internet, karena kepopulerannya saat ini, *web* sudah menjadi *interface* aplikasi untuk melakukan transaksi dan sajian informasi yang lengkap dari seluruh dunia [9].

2.5. MySQL

MySQL merupakan *software* RDMS (atau *server database*) yang dapat mengelola *database* dengan sangat cepat, dapat menampung data dalam jumlah sangat besar, dapat diakses oleh banyak *user* (*multi-user*), dan dapat melakukan suatu proses secara sinkron atau berbarengan (*multi-threaded*) [10]

2.6. XAMPP

PHP merupakan singkatan dari “*Hypertext Preprocessor*”. PHP adalah sebuah bahasa *scripting* yang terpasang pada HTML. Sebagian besar sintaknya mirip dengan bahasa pemrograman C, Java, ASP dan Perl ditambah beberapa fungsi PHP yang spesifik dan mudah dimengerti. PHP digunakan untuk membuat tampilan *web* menjadi lebih dinamis, dengan PHP dapat menampilkan atau menjalankan beberapa file dalam 1 file dengan cara di *include* dan *require*. PHP itu sendiri sudah dapat berinteraksi dengan beberapa database walaupun dengan kelengkapan yang berbeda yaitu seperti DBM, MySQL, Oracle [11].

3. METODOLOGI

Metode pengembangan sistem merupakan proses standard yang digunakan tim pengembang untuk menghubungkan semua langkah yang diperlukan untuk menganalisa, merancang, mengimplementasikan dan memelihara sistem informasi. Adapun metode yang sampai saat ini masih sesuai untuk menjadi pedoman dalam pengembangan sistem adalah *System Development Life Cycle* (SDLC) yaitu metode yang digunakan untuk mengembangkan, memelihara SI. beberapa tahapan-tahapan sebagai berikut:

1. Requirement Gathering and analysis.

Mengumpulkan kebutuhan secara lengkap kemudian dianalisis dan didefinisikan kebutuhan yang harus dipenuhi oleh program yang akan dibangun. Fase ini harus dikerjakan secara lengkap untuk bisa menghasilkan desain yang lengkap. Tahap ini merupakan sebuah analisa terhadap sistem yang akan peneliti buat yaitu melakukan analisa kebutuhan apa-apa saja yang akan dipakai di sekolah, seperti menganalisa informasi data lalu mencari permasalahan yang terjadi di sekolah, lalu kemudian dicari solusinya.

2. Design.

Pada tahapan ini, peneliti menggambarkan sketsa sistem yang akan dibuat, baik itu tampilan *input output* sistem maupun rancangan *database*.

3. Implementasi

Tahapan dimana seluruh desain diubah menjadi kode program. Kode program yang dihasilkan masih berupa modul-modul yang akan diintegrasikan menjadi sistem yang lengkap.

4. Testing.

Melakukan uji coba terhadap program tersebut apakah ada terjadi *error* atau hal-hal yang tidak normal yang terjadi pada program tersebut.

5. Deployment.

Klien atau pengguna menguji apakah sistem tersebut telah sesuai dengan yang disetujui.

6. Maintenance.

Yaitu instalasi dan proses perbaikan sistem sesuai yang disetujui.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Analisa Sistem

Analisa merupakan tahap pemahaman dalam pemecahan suatu permasalahan dalam mengambil keputusan. Tahapan ini sangat penting dan memerlukan ketelitian dalam membangun rincian sistem baru. Sebelum merancang sebuah sistem, maka perlu adanya analisa terhadap gambaran sistem yang sedang berjalan pada saat ini didalam sebuah sekolah.

Hal ini dimaksudkan untuk mempermudah dalam melakukan analisa dan perbandingan antara sistem yang sedang berlangsung dengan sistem baru yang akan dibuat pada SMP Daniel HKBP Rumbai.

Tabel 1 : Bobot kriteria

Kriteria	Keterangan	Bobot
C1	Nilai rata-rata raport	30%
C2	Nilai bahasa Inggris	25%
C3	Ranking	20%
C4	Perilaku	15%
C5	Kehadiran	10%

Tabel 2 : Nilai kriteria setiap alternatif

	Nilai rata-rata raport	Ranking	Nilai bahasa Inggris	Perilaku	Kehadiran
Alexandria	91	2	80	80	90
Olivia	90	2	80	85	90
Josafat	97	1	87	85	90

Analisa sistem yang dilakukan dalam sistem pemilihan siswa berprestasi menggunakan metode *Electre* ini dibagi menjadi beberapa bagian sebagai berikut:

- Normalisasi keputusan.
Normalisasi ini dilakukan dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:

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

untuk $i = 1, 2, 3, \dots, m$ dan $j = 1, 2, 3, \dots, n$

Dari rumus di atas, diperoleh hasil normalisasi matriks keputusan sebagai berikut:

$$r = \begin{bmatrix} 0,567 & 0,667 & 0,561 & 0,554 & 0,577 \\ 0,560 & 0,667 & 0,561 & 0,589 & 0,577 \\ 0,604 & 0,333 & 0,610 & 0,589 & 0,577 \end{bmatrix}$$

- Pembobotan pada matriks yang telah dinormalisasi.
Pada bagian ini, dilakukan pembobotan terhadap matriks hasil normalisasi dari proses sebelumnya menggunakan bobot pengambilan keputusan. Pembobotan ini dilakukan dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$V_{ij} = W_i r_{ij} \quad (2)$$

$$v = \begin{bmatrix} 0,170 & 0,133 & 0,140 & 0,083 & 0,058 \\ 0,168 & 0,133 & 0,140 & 0,088 & 0,058 \\ 0,181 & 0,067 & 0,152 & 0,088 & 0,058 \end{bmatrix}$$

- Menentukan himpunan *concordance* dan *discordance* pada index.

Concordance

$$C_{kl} = \{j | y_{kj} \geq y_{lj}\}, \text{ untuk } j = 1, 2, 3, \dots, n$$

$$C_{11} = -$$

$$C_{12} = \{1, 2, 3, 5\}$$

$$C_{13} = \{2, 5\}$$

$$C_{21} = \{2, 3, 4, 5\}$$

$$C_{22} = -$$

$$C_{23} = \{2, 4, 5\}$$

$$C_{31} = \{1, 3, 4, 5\}$$

$$C_{32} = \{1, 3, 4, 5\}$$

$$C_{33} = -$$

Discordance

$$D_{kl} = \{j | y_{kj} < y_{lj}\}, \text{ untuk } j = 1, 2, 3, \dots, n$$

$$D_{11} = -$$

$$D_{12} = -$$

$$D_{13} = \{1, 3, 4\}$$

$$D_{21} = \{1\}$$

$$D_{22} = -$$

$$D_{23} = \{1, 3\}$$

$$D_{31} = \{2\}$$

$$D_{32} = \{2\}$$

$$D_{33} = -$$

- Menghitung Matriks *Concordance* dan *Discordance*.

Concordance

$$C_{kl} = \sum_{j \in C_{kl}} w_j$$

$$c = \begin{bmatrix} - & 0,85 & 0,35 \\ 0,7 & - & 0,5 \\ 0,75 & 0,75 & - \end{bmatrix}$$

Discordance

$$d_{kl} = \frac{\max \{ |v_{kj} - v_{lj}| \}_{j \in d_{kl}}}{\max \{ |v_{kj} - v_{lj}| \}_{v_{lj}}}$$

$$d = \begin{bmatrix} - & 1 & 0,181 \\ 0,4 & - & 0,196 \\ 1 & 1 & - \end{bmatrix}$$

- e. Menghitung Matriks Dominan *Concordance* dan *Discordance*.

Concordance

Nilai *threshold(c)*

$$c = \frac{\sum_k^n = 1 \sum_l^n = 1 c_{kl}}{m(m-1)}$$

$$= \frac{0,85 + 0,35 + 0,7 + 0,5 + 0,75 + 0,75}{3(3-1)}$$

$$= 0,65$$

Elemen matriks F ditentukan sebagai berikut:

$$f_{kl} = 1, \text{ jika } c_{kl} \geq c \text{ dan } f_{kl} = 0, \text{ jika } c_{kl} < c$$

$$F = \begin{bmatrix} - & 1 & 0 \\ 1 & - & 0 \\ 1 & 1 & - \end{bmatrix}$$

Discordance

$$d = \frac{\sum_k^n = 1 \sum_l^n = 1 d_{kl}}{m(m-1)}$$

$$= \frac{1 + 0,181 + 0,4 + 0,196 + 1 + 1}{3(3-1)}$$

$$= 0,62$$

Elemen matriks G ditentukan sebagai berikut:

$$g_{kl} = 1, \text{ jika } d_{kl} \geq d \text{ dan } g_{kl} = 0, \text{ jika } d_{kl} < d$$

$$G = \begin{bmatrix} - & 1 & 0 \\ 0 & - & 0 \\ 1 & 1 & - \end{bmatrix}$$

- f. Menentukan *Agregate Dominan* Matriks.

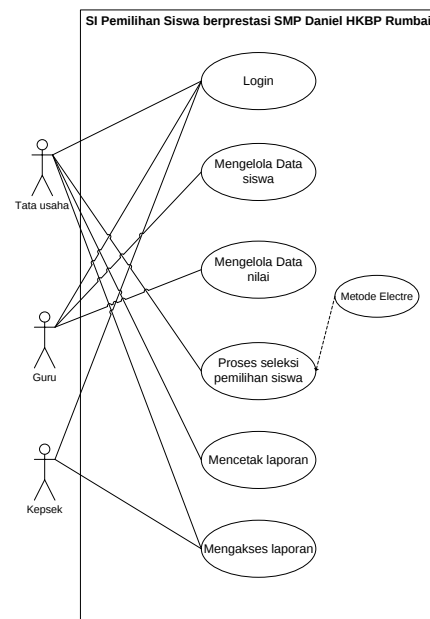
$$e_{kl} = f_{kl} \times g_{kl}$$

Sehingga matriks *aggregate dominance* adalah;

$$E = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

4.2. Rancangan Sistem Informasi Baru

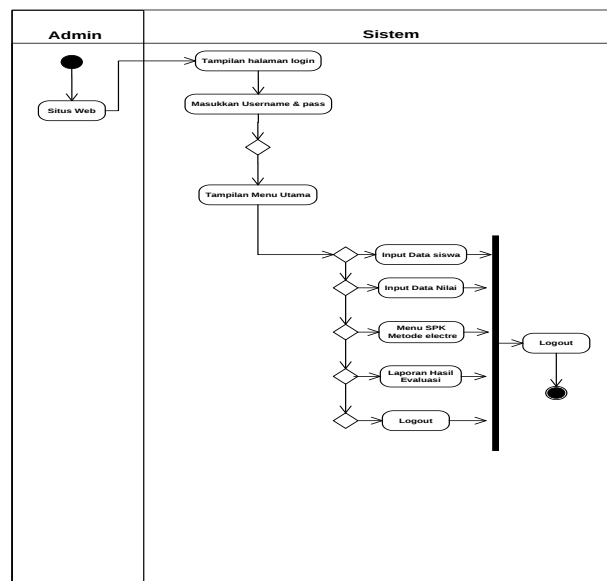
4.2.1. Use Case Diagram Baru



Gambar 1. Use Case Diagram Baru

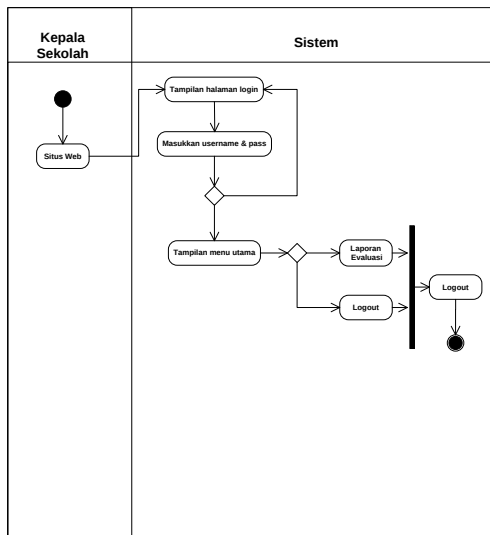
Pada usecase diagram baru diatas terdapat aktor, aktor tersebut akan berinteraksi dengan sistem. Adapun tiap interaksi merupakan aktifitas-aktifitas dimana setiap aktifitas dinyatakan sebagai sebuah *usecase* (simbol elips). Aktor yang terdapat dalam kasus ini adalah tata usaha, guru , kepala sekolah.

4.2.2. Activity Diagram Baru



Gambar 2. Activity Diagram Admin

Pada gambar diatas merupakan *activity diagram* baru pada *admin*. Sebelum mengakses menu sistem, *admin* harus melakukan *login* terlebih dahulu. Setelah berhasil *login*, akan tampil menu utama seperti *input data siswa*, *input data nilai* , menu *spk metode electre* yang mana pada menu ini melakukan perhitungan perankingan pada siswa. Akses lainnya menu laporan, untuk *user* kepala sekolah dapat melihat laporan yang ada pada sistem.



Gambar 3. Activity Diagram Kepala Sekolah

Pada gambar diatas merupakan *activity diagram* baru pada kepala sekolah. Terlebih dahulu kepala sekolah harus login dahulu sebelum mengakses menu sistem. Setelah *login*, akan tampil menu utama. Kepala sekolah hanya bisa mengakses pada laporan evaluasi.

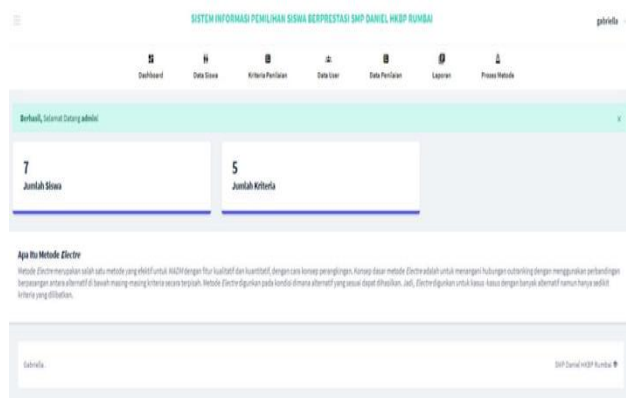
4.3. Modul Program

4.3.1. Halaman Login

Gambar 4. Tampilan Halaman Login

Halaman ini adalah halaman awal sistem yang mana sebelum *login* ke dalam sistem, *user* harus memasukkan *username* beserta *passwordnya*.

4.3.2. Dashboard



Gambar 5. Tampilan Halaman Dashboard

Halaman *dashboard* adalah halaman awal yang tampil ketika *user* telah berhasil masuk kedalam sistem. Pada halaman ini terlihat informasi *user* yang sedang menggunakan sistem, serta menampilkan juga menu – menu yang dapat diakses oleh *user* yang bersangkutan.

4.3.3. Halaman Menu Data User

SISTEM INFORMASI PEMILIHAN SISWA BERPRESTASI SMP DANIEL HMBP RUMAH

gabriella

Dashboard Data Siswa Kriteria Pemilihan Data User Data Perilaku Laporan Proses Metode

Data User

No	ID	Username	Password	Level	Aksi
1	2	gabriella	123456789	Admin	Edit Hapus
2	3	Dina	123456789		Edit Hapus

Tambah Data User

Gambar 6. Tampilan Halaman Menu Data User

Halaman pada menu ini berguna untuk menambah, mengedit, menghapus dan menampilkan informasi pengguna sistem. Adapun data *user* yang tampil pada menu ini dipanggil dari *tb_user*.

4.3.4. Halaman Menu Data Siswa

SISTEM INFORMASI PEMILIHAN SISWA BERPRESTASI

admin

Dashboard Data Siswa Kriteria Pemilihan Data User Data Perilaku Laporan Proses Metode

Data Siswa

No	ID	Nama Siswa	NIS	Tempat	Alamat	Aksi
1	1	Alexandra	01	2	J. Terbang	Edit Hapus
2	2	Dina	02	3	J. Terbang	Edit Hapus
3	3	Jessika	03	1	J. Suka	Edit Hapus

Tambah Data Siswa

Gambar 7. Tampilan Halaman Menu Data Siswa

4.3.5. Halaman Menu Data Kriteria

SISTEM INFORMASI PEMILIHAN SISWA BERPRESTASI

admin

Dashboard Data Siswa Kriteria Pemilihan Data User Data Perilaku Laporan Proses Metode

Data Kriteria

ID Kriteria	Kriteria	Weight
1	Nilai Rata Rata Raport	0.3
2	Nilai Bahasa Inggris	0.25
3	Ranking	0.2
4	Perilaku	0.15
5	Kehadiran	0.1

Gambar 8. Tampilan Halaman Menu Data Kriteria

4.3.6. Halaman Menu Data Alternatif

SISTEM INFORMASI PEMILIHAN SISWA BERPRESTASI

admin

Dashboard Data Siswa Kriteria Pemilihan Data User Data Perilaku Laporan Proses Metode

Data Alternatif

ID Alternatif	Nama Siswa
1	Alexandra
2	Dina
3	Jessika

Gambar 9. Tampilan Halaman Menu Data Alternatif

4.3.7. Halaman Menu Laporan

Pada menu laporan ini menyajikan *output* yaitu laporan hasil pemilihan siswa berprestasi. Tampilan laporan tersebut dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

LAPORAN HASIL PEMILIHAN SISWA BERPRESTASI DI SMP DANIEL HKBP RUMBAI					
LAPORAN DATA SISWA					
No	NIS	Nama Siswa	Kelas	Ujara Kelas	Status Baru
1	1	Alexandra	VII 1	2	Ujara Umum 2
2	2	Olivia	VII 2	2	Ujara Umum 3
3	3	Josafat	VII 3	1	Ujara Umum 1
Kepala Sekolah					
Gabriella Melani Pasaribu					

Gambar 10. Tampilan Halaman Menu Laporan

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisa dan pembahasan yang telah dilakukan melalui sistem yang telah dibuat, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut Sistem ini dapat mengefisiensi dan mengefektifitas pekerjaan *user*, terutama admin yang tidak perlu membuang waktu lagi untuk melakukan penentuan saat pemilihan siswa berprestasi dan penerapan metode *electre* pada sistem pemilihan siswa berprestasi terbukti dapat mempercepat proses perhitungan dan perankingan terhadap pemilihan siswa berprestasi.

5.2. Saran

Adapun saran yang dapat diberikan untuk pengembangan sistem ini selanjutnya adalah sebagai berikut:

1. Peneliti selanjutnya yang akan melakukan kajian yang sama maka dapat mengkombinasikan beberapa metode lainnya sebagai perbandingan hasil dan mencapai hasil yang lebih maksimal.
2. Peneliti selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan sistem dalam hal tampilan yang lebih menarik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] J. Sawaji, "Dampak Citra Perguruan Tinggi Guna Meningkatkan Motivasi, Sikap, dan Pengambilan Keputusan Mahasiswa Memilih PTS di Sulawesi Selatan," *J. Manaj. Bisnis*, vol. 6, no. 2, pp. 23–30, 2019, doi: 10.33096/jmb.v6i2.306.
- [2] A. Syafi'i, T. Marfiyanto, and S. K. Rodiyah, "Studi Tentang Prestasi Belajar Siswa Dalam Berbagai Aspek Dan Faktor Yang Mempengaruhi," *J. Komun. Pendidik.*, vol. 2, no. 2, p. 115, 2018, doi: 10.32585/jkp.v2i2.114.
- [3] Y. Yohanes and A. Hajjah, "Sistem Penunjang Keputusan Rekomendasi Tenaga Kerja Menggunakan Metode Multi Factor Evaluation Process (Studi Kasus : STIKOM Pelita Indonesia)," *J. Mhs. Apl. Teknol. Komput. dan Inf.*, vol. 1,

- no. 2, pp. 110–114, 2019.
- [4] S. Sutrisno, A. Darmawan, and F. A. Mustika, "Sistem Pendukung Keputusan Metode Electre pada Bauran pemasaran (7P) dalam Memulai Usaha Jasa Center," *STRING (Satuan Tulisan Ris. dan Inov. Teknol.*, vol. 2, no. 2, p. 184, 2017, doi: 10.30998/string.v2i2.2105.
- [5] A. Simangunsong and M. Informatika, "Sistem Informasi Pengarsipan Dokumen Berbasis Web," *J. Mantik Penusa*, vol. 2, no. 1, pp. 11–19, 2018.
- [6] N. K. Pratiwi, "Pengaruh Tingkat Pendidikan, Perhatian Orang Tua, Dan Minat Belajar Siswa Terhadap Prestasi Belajar Bahasa Indonesia Siswa Smk Kesehatan Di Kota Tangerang," *Pujangga*, vol. 1, no. 2, p. 31, 2017, doi: 10.47313/pujangga.v1i2.320.
- [7] B. Satria *et al.*, "Penerapan Metode Electre Sebagai Sistem Pendukung Keputusan Dalam Penerimaan Beasiswa," vol. 3814, pp. 1–6, 2010.
- [8] O. W. Zuhairra and R. N. Putri, "Selection of Computer Private College to Use Elimination Methods and Options of," *J. Appl. Bus. Technol.*, vol. 1, no. 3, pp. 188–195, 2020.
- [9] Y. Heriyanto, "Perancangan Sistem Informasi Rental Mobil Berbasis Web Pada PT.APM Rent Car," *J. Intra-Tech*, vol. 2, no. 2, pp. 64–77, 2018.
- [10] Z. Z. Tazkia, "Perancangan Sistem Informasi Akuntansi Laporan Keuangan Laba Rugi pada Restoran Eatboss Dengan Menggunakan PHP dan MySQL," *is Best [Accounting Inf. Syst. Inf. Technol. Bus. Enterp.*, vol. 4, no. 1, pp. 426–440, 2019, doi: 10.34010/aisthebest.v4i1.1831.
- [11] T. Rahmasari, "Perancangan Sistem Informasi Akuntansi Persediaan Barang Dagang Pada Toserba Selamat Menggunakan Php Dan Mysql," *is Best [Accounting Inf. Syst. Inf. Technol. Bus. Enterp.*, vol. 4, no. 1, pp. 411–425, 2019, doi: 10.34010/aisthebest.v4i1.1830.