

Pengembangan Sistem Penunjang Keputusan Berbasis Web Menggunakan Metode MOORA dalam Pemilihan Siswa Terbaik (Studi Kasus : SDN Tajur 02)

Farrelly Haikal Priadi¹, Joko Priambodo²

Universitas Pamulang; Jl. Raya Puspitek, Buaran, Kec. Pamulang, Kota Tangerang Selatan, Banten 15310,
(021) 7412566

Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pamulang

e-mail: 1farrellyhaikal@gmail.com, 2dosen00276@unpam.ac.id

Abstrak

Pemilihan siswa terbaik di sekolah bertujuan untuk memberikan apresiasi atas prestasi siswa dan memotivasi mereka agar lebih semangat belajar. Namun, di SDN Tajur 02, proses seleksi masih dilakukan secara manual dan hanya mempertimbangkan nilai akademik, sehingga hasilnya belum komprehensif. Penelitian ini membuat sistem berbasis web dengan menggunakan metode MOORA (Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis) untuk membantu pihak sekolah memilih siswa terbaik secara lebih adil dan efisien. Sistem ini menilai siswa berdasarkan beberapa kriteria, yaitu nilai akademik, kehadiran, perilaku, dan partisipasi ekstrakurikuler. Perhitungan menggunakan metode MOORA membantu menentukan peringkat siswa berdasarkan bobot masing-masing kriteria. Hasil validasi menunjukkan bahwa sistem memiliki tingkat kesesuaian sebesar 100% dibandingkan dengan perhitungan manual, sehingga dapat dinyatakan bahwa sistem berjalan dengan akurat dan dapat diandalkan. Selain itu, sistem juga mampu mempercepat proses penilaian dan mengurangi kesalahan perhitungan. Dengan demikian, sistem ini dapat menjadi alat bantu pengambilan keputusan yang lebih efektif, transparan, dan berbasis data di lingkungan sekolah.

Kata kunci: Sistem Pendukung Keputusan, MOORA, Web, Siswa Terbaik, Seleksi Multikriteria.

I. PENDAHULUAN

Pemilihan Siswa Terbaik merupakan langkah penting dalam dunia pendidikan untuk memotivasi siswa dalam meningkatkan prestasi sekaligus memberikan apresiasi atas pencapaian mereka. Di SDN Tajur 02, proses seleksi membutuhkan pendekatan yang adil, transparan, dan berbasis data agar mampu menangkap potensi siswa secara menyeluruh, meskipun selama ini penilaian hanya didasarkan pada nilai akademik.

Selama ini, proses pemilihan dilakukan secara konvensional dengan pencatatan di atas kertas atau buku, yang sering kali dianggap kurang efektif karena hanya fokus pada nilai rapor tanpa mempertimbangkan aspek lain seperti perilaku, absen dan partisipasi dalam kegiatan ekstrakurikuler. Selain memakan waktu yang

lama, metode berbasis catatan manual ini juga rentan terhadap kesalahan manusia yang dapat memengaruhi keakuratan hasil seleksi. Oleh karena itu, diperlukan sebuah sistem pendukung keputusan yang terstruktur, terukur, dan mampu menghasilkan keputusan yang lebih tepat dan menyeluruh.

Metode MOORA (*Multi-Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis*) menjadi solusi yang tepat untuk membantu pengambilan keputusan multikriteria. Metode ini memungkinkan evaluasi alternatif secara sistematis dengan mempertimbangkan berbagai kriteria yang telah ditetapkan, sehingga proses seleksi tidak hanya berfokus pada nilai akademik, tetapi juga aspek-aspek penting lainnya. Penggunaan metode MOORA dalam proses seleksi dinilai lebih efisien serta mampu memberikan hasil yang objektif dan transparan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem pendukung keputusan berbasis web dengan

menggunakan metode MOORA untuk membantu SDN Tajur 02 dalam memilih siswa terbaik. Sistem ini dirancang untuk mempermudah proses seleksi, mengurangi potensi bias penilaian, serta meningkatkan efisiensi dan akurasi keputusan. Dengan adanya sistem ini, diharapkan pihak sekolah dapat lebih mudah mengelola data, melakukan evaluasi, dan memberikan penghargaan kepada siswa terbaik secara profesional dan terpercaya.

II. METODE PELAKSANAAN

Metode pelaksanaan dalam penelitian ini menjelaskan langkah-langkah sistematis yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan seleksi siswa terbaik di SDN Tajur 02. Pendekatan yang digunakan tidak hanya berfokus pada pengembangan sistem berbasis web, tetapi juga pada penerapan metode *Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis* (MOORA) sebagai teknik utama dalam pengambilan keputusan multikriteria. Pemilihan metode ini bertujuan untuk menghasilkan proses seleksi yang lebih objektif, terukur, dan transparan dibandingkan cara manual yang selama ini digunakan. Dengan demikian, metode pelaksanaan penelitian ini dirancang untuk menggambarkan proses perancangan, implementasi, hingga evaluasi sistem pendukung keputusan agar dapat menjadi solusi efektif bagi pihak sekolah dalam menentukan siswa terbaik.

a) Metode *Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis* (MOORA)

MOORA (*Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis*) merupakan metode yang digunakan untuk menyelesaikan masalah pengambilan keputusan multi-kriteria. Metode ini berfungsi mengoptimalkan beberapa tujuan sekaligus, baik untuk memaksimalkan manfaat (*benefit*) maupun meminimalkan biaya (*cost*), dengan menghitung rasio antara nilai setiap alternatif terhadap total nilai kriteria dan menyesuaikannya berdasarkan jenis kriteria. Dengan proses ini, MOORA membantu menentukan alternatif terbaik berdasarkan bobot dan peringkatnya, sehingga menghasilkan keputusan yang lebih objektif dan akurat. Keunggulan MOORA terletak pada kemudahan, fleksibilitas, serta kemampuannya menangani berbagai kriteria, sehingga sering diterapkan di berbagai bidang seperti manajemen, pendidikan, dan rekayasa.

Langkah-langkah Perhitungan metode MOORA:

1. Membuat Matriks Keputusan:

Membuat matriks keputusan adalah langkah menyusun alternatif dan kriteria dalam bentuk tabel

untuk memudahkan proses evaluasi dan analisis dalam pengambilan keputusan. Setiap baris mewakili alternatif, kolom menunjukkan kriteria, dan sel tabel berisi nilai dari setiap alternatif terhadap kriteria tersebut. Matriks ini berfungsi sebagai dasar untuk penilaian yang lebih terstruktur dan objektif.

$$\begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix}$$

Gambar 1. Matriks Keputusan

Di mana x_{ij} adalah nilai dari alternatif ke- i pada kriteria ke- j , m adalah jumlah alternatif, dan n adalah jumlah kriteria.

2. Normalisasi Matriks Keputusan

Normalisasi matriks keputusan adalah proses menyesuaikan nilai-nilai dalam matriks agar dapat dibandingkan secara setara, dengan menyamakan skala atau satuan kriteria, sehingga tidak ada kriteria yang lebih dominan. Tujuannya adalah untuk membuat evaluasi antar alternatif menjadi lebih adil.

$$x_{ij}^* = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}}$$

Gambar 2. Normalisasi Matriks Keputusan

di mana x_{ij} adalah nilai yang dinormalisasi dari alternatif i pada kriteria j .

3. Perhitungan Skor MOORA

Proses menghitung nilai setiap alternatif setelah normalisasi matriks keputusan. Skor ini dihitung dengan mengalikan nilai normalisasi alternatif dengan bobot kriteria, lalu menjumlahkan hasilnya. Alternatif dengan skor tertinggi dianggap yang terbaik.

$$y_i = \sum_{j=1}^g w_j x_{ij}^* - \sum_{j=g+1}^n w_j x_{ij}^*$$

Gambar 3. Perhitungan Skor MOORA

Dimana:

Y_i adalah skor total dari alternatif i .

W_i adalah bobot untuk kriteria j .

g adalah jumlah kriteria yang bertipe benefit.
n adalah jumlah total kriteria yang digunakan.

4. Peringkat Alternatif

Proses mengurutkan alternatif berdasarkan skor yang dihitung, di mana alternatif dengan skor tertinggi dianggap sebagai pilihan terbaik, sehingga mempermudah pengambilan keputusan yang objektif.

5. Validasi dan Analisis Sensitivitas (Opsional)

Langkah untuk memastikan keakuratan hasil keputusan dan menguji seberapa besar perubahan hasil tersebut jika ada perubahan pada data atau bobot kriteria. Validasi memastikan hasil yang valid, sementara analisis sensitivitas menilai dampak perubahan faktor terhadap keputusan yang diambil.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini menyajikan hasil penerapan sistem pendukung keputusan berbasis web dengan metode MOORA dalam pemilihan siswa terbaik di SDN Tajur 02.

a) Implementasi Perhitungan Metode MOORA

Pada sistem pendukung keputusan pemilihan siswa terbaik, setelah kriteria dan bobot ditentukan, selanjutnya dilakukan perhitungan manual terhadap sampel data alternatif (siswa) menggunakan metode MOORA. Perhitungan ini dilakukan untuk mengetahui peringkat masing-masing alternatif berdasarkan nilai optimasi yang diperoleh dari kombinasi kriteria benefit dan cost. Adapun tahapan perhitungannya adalah sebagai berikut:

Table 1. Matriks Awal

No	Alternatif	Kriteria			
		C1	C2	C3	C4
1.	A Khairul Ardi	80 - 89	1-4 Hari Abse n	Patuh dan sopan	Ikut namun tidak aktif
2.	Abdillah Aggam Abinaya	70 - 79	1-4 Hari Abse n	Patuh dan sopan	Ikut namun tidak aktif
3.	Abdul Hakim Azkana	80 - 89	1-4 Hari Abse n	Kadang melangg ar	Tidak ikut

4.	Abdul Kamil Darmawan	< 70	5-9 Hari Abse n	Kadang melangg ar	Tidak ikut
5.	Abdul Rayhan Khamid	80 - 89	5-9 Hari Abse n	Kadang melangg ar	Ikut namun tidak aktif
6.	Abdul Rojab	80 - 89	1-4 Hari Abse n	Kadang melangg ar	Tidak ikut
7.	Abdul Zabar Zulfakar	70 - 79	0 Abse n	Patuh dan sopan	Ikut namun tidak aktif
8.	Abhinaya Achsan	90 - 10 0	0 Abse n	Patuh dan sopan	Ikut namun tidak aktif
9.	Abi Irwansyah	70 - 79	1-4 Hari Abse n	Kadang melangg ar	Aktif
10.	Abid Pranaja Setyawan	70 - 79	1-4 Hari Abse n	Patuh dan sopan	Aktif
11.	Abilhaq Callista	90 - 10 0	1-4 Hari Abse n	Menjadi teladan	Aktif
12.	Abisyam Maliki Santoso	80 - 89	1-4 Hari Abse n	Patuh dan sopan	Sangat aktif dan berpresta si
13.	Abit Aqila Pranaja	80 - 89	0 Abse n	Patuh dan sopan	Aktif
14.	Abizhar	70 - 79	1-4 Hari Abse n	Patuh dan sopan	Ikut namun tidak aktif
15.	Abqory Agam	80 - 89	0 Abse n	Kadang melangg ar	Ikut namun tidak aktif
16.	Abu Auwi Alkodar	70 - 79	5-9 Hari Abse n	Kadang melangg ar	Tidak ikut

17	Achmad Fadillah Bayhaki	80 - 89	0 Absen	Kadang melanggar	Sangat aktif dan berprestasi
18	Achmad Kamil	80 - 89	1-4 Hari Absen	Patuh dan sopan	Sangat aktif dan berprestasi
19	Adam Hidayat Almuzhaffar	80 - 89	1-4 Hari Absen	Patuh dan sopan	Aktif
20	Afiyah Khairah	80 - 89	1-4 Hari Absen	Patuh dan sopan	Aktif

Pada tabel di atas ini adalah sampel data-data siswa yang digunakan untuk proses perhitungan sistem pemilihan siswa terbaik di sekolah dasar negeri tajur 02, alternatif diatas adalah daftar nama-nama siswa yang akan diseleksi untuk penilaian, dengan rincian nilai tiap alternatif terhadap kriteria yang sudah ditentukan. Adapun bobot serta atribut untuk setiap kriteria dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Table 2. Bobot Dan Tipe Kriteria

No	Kode Kriteria	Nama Kriteria	Bobot Kriteria	Tipe Kriteria
1.	C1	Nilai	0.40	Benefit
2.	C2	Absensi	0.30	Cost
3.	C3	Perilaku	0.20	Benefit
4.	C4	Ekstrakurikuler	0.10	Benefit

Jika matriks awal dan bobot kriteria sudah ditentukan, langkah selanjutnya adalah melakukan perhitungan pemilihan siswa terbaik dengan menggunakan metode MOORA dengan langkah-langkah sebagai berikut.

Table 3. Sub Kriteria

No	Nama Kriteria	Nama Sub Kriteria	Bobot Sub Kriteria
1.	Nilai	< 70	15
2.	Nilai	70-79	20
3.	Nilai	80-89	30
4.	Nilai	90-100	40

5.	Absensi	> 10 Hari Absen	15
6.	Absensi	5-9 Hari Absen	20
7.	Absensi	1-4 Hari Absen	30
8.	Absensi	0 Absen	40
9.	Perilaku	Sering melanggar aturan	15
10.	Perilaku	Kadang melanggar	20
11.	Perilaku	Patuh dan sopan	30
12.	Perilaku	Menjadi teladan	40
13.	Ekstrakurikuler	Tidak ikut	15
14.	Ekstrakurikuler	Ikut namun tidak aktif	20
15.	Ekstrakurikuler	Aktif	30
16.	Ekstrakurikuler	Sangat aktif dan berprestasi	40

Table 4. Matriks Alternatif Kriteria

No	Nama Siswa	C1	C2	C3	C4
1.	A Khairul Ardi	30	30	30	20
2.	Abdillah Aggam Abinaya	20	30	30	20
3.	Abdul Hakim Azkana	30	30	20	15
4.	Abdul Kamil Darmawan	15	20	20	15
5.	Abdul Rayhan Khamid	30	20	20	20
6.	Abdul Rojab	30	30	20	15
7.	Abdul Zabar Zulfakar	20	40	30	20
8.	Abhinaya Achsan	40	40	30	20
9.	Abi Irwansyah	20	30	20	30
10.	Abid Pranaja Setyawan	20	30	30	30
11.	Abilhaq Callista	40	30	40	30
12.	Abisyam Maliki Santoso	30	30	30	40
13.	Abit Aqila Pranaja	30	40	30	30
14.	Abizhar	20	30	30	20
15.	Abqory Agam	30	40	20	20
16.	Abu Auwi Alkodar	20	20	20	15
17.	Achmad Fadillah Bayhaki	30	40	20	40
18.	Achmad Kamil	30	30	30	40
19.	Adam Hidayat Almuzhaffar	30	30	30	30

20.	Afiyah Khairah	30	30	30	30
-----	----------------	----	----	----	----

Normalisasi matriks keputusan adalah proses menyesuaikan nilai-nilai dalam matriks agar dapat dibandingkan secara setara, dengan menyamakan skala atau satuan kriteria, sehingga tidak ada kriteria yang lebih dominan. Tujuannya adalah untuk membuat evaluasi antar alternatif menjadi lebih adil. Berikut rumusnya:

$$x_{ij}^* = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}}$$

Gambar 4. Matriks Normalisasi

Matriks normalisasi C1

$$= \sqrt{\frac{30^2 + 20^2 + 30^2 + 15^2 + 30^2 + 30^2 + 20^2 + 40^2 + 20^2 + 20^2 + 40^2 + 30^2 + 30^2 + 20^2 + 30^2 + 20^2 + 30^2 + 30^2 + 30^2 + 30^2}{30^2 + 30^2 + 30^2 + 30^2}} = 15,725$$

$$= \sqrt{15,725} = 125,399$$

$$A1_1 = 30/125,399 = 0,239$$

$$A2_1 = 20/125,399 = 0,159$$

$$A3_1 = 30/125,399 = 0,239$$

$$A4_1 = 15/125,399 = 0,12$$

$$A5_1 = 30/125,399 = 0,239$$

$$A6_1 = 30/125,399 = 0,239$$

$$A7_1 = 20/125,399 = 0,159$$

$$A8_1 = 40/125,399 = 0,319$$

$$A9_1 = 20/125,399 = 0,159$$

$$A10_1 = 20/125,399 = 0,159$$

$$A11_1 = 40/125,399 = 0,319$$

$$A12_1 = 30/125,399 = 0,239$$

$$A13_1 = 30/125,399 = 0,239$$

$$A14_1 = 20/125,399 = 0,159$$

$$A15_1 = 30/125,399 = 0,239$$

$$A16_1 = 20/125,399 = 0,159$$

$$A17_1 = 30/125,399 = 0,239$$

$$A18_1 = 30/125,399 = 0,239$$

$$A19_1 = 30/125,399 = 0,239$$

$$A20_1 = 30/125,399 = 0,239$$

Matriks normalisasi C2

$$= \sqrt{\frac{30^2 + 30^2 + 30^2 + 20^2 + 20^2 + 30^2 + 40^2 + 40^2 + 30^2 + 30^2 + 30^2 + 30^2 + 40^2 + 30^2 + 40^2 + 20^2 + 40^2 + 30^2 + 30^2 + 30^2}{40^2 + 30^2 + 30^2 + 30^2}} = 20,000$$

$$= \sqrt{20,000} = 141,421$$

$$A1_2 = 30/141,421 = 0,212$$

$$A2_2 = 30/141,421 = 0,212$$

$$A3_2 = 30/141,421 = 0,212$$

$$A4_2 = 20/141,421 = 0,141$$

$$A5_2 = 20/141,421 = 0,141$$

$$A6_2 = 30/141,421 = 0,212$$

$$A7_2 = 40/141,421 = 0,283$$

$$A8_2 = 40/141,421 = 0,283$$

$$A9_2 = 30/141,421 = 0,212$$

$$A10_2 = 30/141,421 = 0,212$$

$$A11_2 = 30/141,421 = 0,212$$

$$A12_2 = 30/141,421 = 0,212$$

$$A13_2 = 40/141,421 = 0,283$$

$$A14_2 = 30/141,421 = 0,212$$

$$A15_2 = 40/141,421 = 0,283$$

$$A16_2 = 20/141,421 = 0,141$$

$$A17_2 = 40/141,421 = 0,283$$

$$A18_2 = 30/141,421 = 0,212$$

$$A19_2 = 30/141,421 = 0,212$$

$$A20_2 = 30/141,421 = 0,212$$

Matriks normalisasi C3

$$= \sqrt{\frac{30^2 + 30^2 + 20^2 + 20^2 + 20^2 + 20^2 + 30^2 + 30^2 + 20^2 + 20^2 + 30^2 + 40^2 + 30^2 + 30^2 + 20^2 + 20^2 + 20^2 + 30^2 + 30^2 + 30^2}{20^2 + 30^2 + 30^2 + 30^2}} = 14,700$$

$$= \sqrt{14,700} = 121,243$$

$$A1_3 = 30/121,243 = 0,247$$

$$A2_3 = 30/121,243 = 0,247$$

$$A3_3 = 20/121,243 = 0,165$$

$$A4_3 = 20/121,243 = 0,165$$

$$A5_3 = 20/121,243 = 0,165$$

$$A6_3 = 20/121,243 = 0,165$$

$$A7_3 = 30/121,243 = 0,247$$

$$A8_3 = 30/121,243 = 0,247$$

$$A9_3 = 20/121,243 = 0,165$$

$$A10_3 = 30/121,243 = 0,247$$

$$A11_3 = 40/121,243 = 0,33$$

$$A12_3 = 30/121,243 = 0,247$$

$$A13_3 = 30/121,243 = 0,247$$

$$A14_3 = 30/121,243 = 0,247$$

$$A15_3 = 20/121,243 = 0,165$$

$$A16_3 = 20/121,243 = 0,165$$

$$A17_3 = 20/121,243 = 0,165$$

$$A18_3 = 30/121,243 = 0,247$$

$$A19_3 = 30/121,243 = 0,247$$

$$A20_3 = 30/121,243 = 0,247$$

Matriks nomalisasi C4

$$= \sqrt{\frac{20^2 + 20^2 + 15^2 + 15^2 + 20^2 + 15^2 + 20^2 + 20^2 + 30^2 + 30^2 + 30^2 + 40^2 + 30^2 + 20^2 + 20^2 + 15^2 + 40^2 + 40^2 + 30^2 + 30^2}{40^2 + 40^2 + 30^2 + 30^2}} = 13,900$$

$$= \sqrt{13,900} = 117,898$$

$$A1_4 = 20/117,898 = 0,17$$

$$A2_4 = 20/117,898 = 0,17$$

$$A3_4 = 15/117,898 = 0,127$$

$$A4_4 = 15/117,898 = 0,127$$

$$A5_4 = 20/117,898 = 0,17$$

$$A6_4 = 15/117,898 = 0,127$$

$$A7_4 = 20/117,898 = 0,17$$

$$A8_4 = 20/117,898 = 0,17$$

$$A9_4 = 30/117,898 = 0,255$$

$$A10_4 = 30/117,898 = 0,255$$

$$A11_4 = 30/117,898 = 0,255$$

$$A12_4 = 40/117,898 = 0,339$$

$$A13_4 = 30/117,898 = 0,255$$

$$A14_4 = 20/117,898 = 0,17$$

$$A15_4 = 20/117,898 = 0,17$$

$$A16_4 = 15/117,898 = 0,127$$

$$A17_4 = 40/117,898 = 0,339$$

$$A18_4 = 40/117,898 = 0,339$$

$$A19_4 = 30/117,898 = 0,255$$

$$A20_4 = 30/117,898 = 0,255$$

Dari perhitungan diatas maka dapat disusun hasilnya pada tabel berikut ini.

Table 5. Matriks Normaliasi

No	Nama Siswa	C1	C2	C3	C4
1.	A Khairul Ardi	0.239	0.212	0.247	0.17
2.	Abdillah Aggam Abinaya	0.159	0.212	0.247	0.17
3.	Abdul Hakim Azkana	0.239	0.212	0.165	0.127
4.	Abdul Kamil Darmawan	0.12	0.141	0.165	0.127
5.	Abdul Rayhan Khamid	0.239	0.141	0.165	0.17
6.	Abdul Rojab	0.239	0.212	0.165	0.127
7.	Abdul Zabbar Zulfakar	0.159	0.283	0.247	0.17
8.	Abhinaya Achsan	0.319	0.283	0.247	0.17
9.	Abi Irwansyah	0.159	0.212	0.165	0.254
10.	Abid Pranaja Setyawan	0.159	0.212	0.247	0.254
11.	Abilhaq Callista	0.319	0.212	0.33	0.254
12.	Abisyam Maliki Santoso	0.239	0.212	0.247	0.339

13.	Abit Aqila Pranaja	0.239	0.283	0.247	0.254
14.	Abizhar	0.159	0.212	0.247	0.17
15.	Abqory Agam	0.239	0.283	0.165	0.17
16.	Abu Auwi Alkodar	0.159	0.141	0.165	0.127
17.	Achmad Fadillah Bayhaki	0.239	0.283	0.165	0.339
18.	Achmad Kamil	0.239	0.212	0.247	0.339
19.	Adam Hidayat Almuzhaffar	0.239	0.212	0.247	0.254
20.	Afiyah Khairah	0.239	0.212	0.247	0.254

Setelah matriks normalisasi dihitung, langkah selanjutnya adalah menghitung matriks normalisasi terbobot, yaitu dengan mengalikan setiap nilai pada matriks normalisasi dengan bobot masing-masing kriteria.

Matriks normalisasi terbobot C1

$$A1_1 = 0,239 \times 0,40 = 0,096$$

$$A2_1 = 0,159 \times 0,40 = 0,064$$

$$A3_1 = 0,239 \times 0,40 = 0,096$$

$$A4_1 = 0,12 \times 0,40 = 0,096$$

$$A5_1 = 0,239 \times 0,40 = 0,096$$

$$A6_1 = 0,239 \times 0,40 = 0,096$$

$$A7_1 = 0,159 \times 0,40 = 0,064$$

$$A8_1 = 0,319 \times 0,40 = 0,128$$

$$A9_1 = 0,159 \times 0,40 = 0,064$$

$$A10_1 = 0,159 \times 0,40 = 0,064$$

$$A11_1 = 0,319 \times 0,40 = 0,128$$

$$A12_1 = 0,239 \times 0,40 = 0,096$$

$$A13_1 = 0,239 \times 0,40 = 0,096$$

$$A14_1 = 0,159 \times 0,40 = 0,064$$

$$A15_1 = 0,239 \times 0,40 = 0,096$$

$$A16_1 = 0,159 \times 0,40 = 0,064$$

$$A17_1 = 0,239 \times 0,40 = 0,096$$

$$A18_1 = 0,239 \times 0,40 = 0,096$$

$$A19_1 = 0,239 \times 0,40 = 0,096$$

$$A20_1 = 0,239 \times 0,40 = 0,096$$

Matriks normalisasi terbobot C2

$$A1_2 = 0,212 \times 0,30 = 0,064$$

$$A2_2 = 0,212 \times 0,30 = 0,064$$

$$A3_2 = 0,212 \times 0,30 = 0,064$$

$$A4_2 = 0,141 \times 0,30 = 0,042$$

$$A5_2 = 0,141 \times 0,30 = 0,042$$

$$A6_2 = 0,212 \times 0,30 = 0,064$$

$$A7_2 = 0,283 \times 0,30 = 0,085$$

$$A8_2 = 0,283 \times 0,30 = 0,085$$

$$\begin{aligned} A9_2 &= 0,212 \times 0,30 = 0,064 \\ A10_2 &= 0,212 \times 0,30 = 0,064 \\ A11_2 &= 0,212 \times 0,30 = 0,064 \\ A12_2 &= 0,212 \times 0,30 = 0,064 \\ A13_2 &= 0,283 \times 0,30 = 0,085 \\ A14_2 &= 0,212 \times 0,30 = 0,064 \\ A15_2 &= 0,283 \times 0,30 = 0,085 \\ A16_2 &= 0,141 \times 0,30 = 0,042 \\ A17_2 &= 0,283 \times 0,30 = 0,085 \\ A18_2 &= 0,212 \times 0,30 = 0,064 \\ A19_2 &= 0,212 \times 0,30 = 0,064 \\ A20_2 &= 0,212 \times 0,30 = 0,064 \end{aligned}$$

Matriks normalisasi terbobot C3

$$\begin{aligned} A1_3 &= 0,247 \times 0,20 = 0,049 \\ A2_3 &= 0,247 \times 0,20 = 0,049 \\ A3_3 &= 0,165 \times 0,20 = 0,033 \\ A4_3 &= 0,165 \times 0,20 = 0,033 \\ A5_3 &= 0,165 \times 0,20 = 0,033 \\ A6_3 &= 0,165 \times 0,20 = 0,033 \\ A7_3 &= 0,247 \times 0,20 = 0,049 \\ A8_3 &= 0,247 \times 0,20 = 0,049 \\ A9_3 &= 0,165 \times 0,20 = 0,033 \\ A10_3 &= 0,247 \times 0,20 = 0,049 \\ A11_3 &= 0,33 \times 0,20 = 0,066 \\ A12_3 &= 0,247 \times 0,20 = 0,049 \\ A13_3 &= 0,247 \times 0,20 = 0,049 \\ A14_3 &= 0,247 \times 0,20 = 0,049 \\ A15_3 &= 0,165 \times 0,20 = 0,033 \\ A16_3 &= 0,165 \times 0,20 = 0,033 \\ A17_3 &= 0,165 \times 0,20 = 0,033 \\ A18_3 &= 0,247 \times 0,20 = 0,049 \\ A19_3 &= 0,247 \times 0,20 = 0,049 \\ A20_3 &= 0,247 \times 0,20 = 0,049 \end{aligned}$$

Matriks normalisasi terbobot C4

$$\begin{aligned} A1_4 &= 0,17 \times 0,10 = 0,017 \\ A2_4 &= 0,17 \times 0,10 = 0,017 \\ A3_4 &= 0,127 \times 0,10 = 0,013 \\ A4_4 &= 0,127 \times 0,10 = 0,013 \\ A5_4 &= 0,17 \times 0,10 = 0,017 \\ A6_4 &= 0,127 \times 0,10 = 0,013 \\ A7_4 &= 0,17 \times 0,10 = 0,017 \\ A8_4 &= 0,17 \times 0,10 = 0,017 \\ A9_4 &= 0,254 \times 0,10 = 0,025 \\ A10_4 &= 0,254 \times 0,10 = 0,025 \\ A11_4 &= 0,254 \times 0,10 = 0,025 \\ A12_4 &= 0,339 \times 0,10 = 0,034 \\ A13_4 &= 0,254 \times 0,10 = 0,025 \\ A14_4 &= 0,17 \times 0,10 = 0,017 \\ A15_4 &= 0,17 \times 0,10 = 0,017 \\ A16_4 &= 0,127 \times 0,10 = 0,013 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} A17_4 &= 0,339 \times 0,10 = 0,034 \\ A18_4 &= 0,339 \times 0,10 = 0,034 \\ A19_4 &= 0,254 \times 0,10 = 0,025 \\ A20_4 &= 0,254 \times 0,10 = 0,025 \end{aligned}$$

Dari perhitungan diatas maka dapat disusun hasilnya pada tabel berikut ini.

Table 6. Matriks Normalisasi Terbobot

No	Nama Siswa	C1	C2	C3	C4
1.	A Khairul Ardi	0.096	0.064	0.049	0.017
2.	Abdillah Aggam Abinaya	0.064	0.064	0.049	0.017
3.	Abdul Hakim Azkana	0.096	0.064	0.033	0.013
4..	Abdul Kamil Darmawan	0.048	0.042	0.033	0.013
5.	Abdul Rayhan Khamid	0.096	0.042	0.033	0.017
6.	Abdul Rojab	0.096	0.064	0.033	0.013
7.	Abdul Zabbar Zulfakar	0.064	0.085	0.049	0.017
8.	Abhinaya Achsan	0.128	0.085	0.049	0.017
9.	Abi Irwansyah	0.064	0.064	0.033	0.025
10.	Abid Pranaja Setyawan	0.064	0.064	0.049	0.025
11.	Abilhaq Callista	0.128	0.064	0.066	0.025
12.	Abisyam Maliki Santoso	0.096	0.064	0.049	0.034
13.	Abit Aqila Pranaja	0.096	0.085	0.049	0.025
14.	Abizhar	0.064	0.064	0.049	0.017
15.	Abqory Agam	0.096	0.085	0.033	0.017
16.	Abu Auwi Alkodar	0.064	0.042	0.033	0.013
17.	Achmad Fadillah Bayhaki	0.096	0.085	0.033	0.034
18.	Achmad Kamil	0.096	0.064	0.049	0.034
19.	Adam Hidayat Almuzhaffar	0.096	0.064	0.049	0.025
20.	Afiyah Khairah	0.096	0.064	0.049	0.025

Langkah selanjutnya adalah menghitung nilai optimasi Yi sebagai berikut:

Table 7. Nilai Optimasi Yi

No	Nama Siswa	Max (C1+C3+C4)	Min (C2)	Yi
1.	A Khairul Ardi	0.162	0.064	0.099
2.	Abdillah Aggam Abinaya	0.130	0.064	0.067
3.	Abdul Hakim Azkana	0.141	0.064	0.078
4..	Abdul Kamil Darmawan	0.094	0.042	0.051
5.	Abdul Rayhan Khamid	0.146	0.042	0.103
6.	Abdul Rojab	0.141	0.064	0.078
7.	Abdul Zabbar Zulfakar	0.130	0.085	0.045
8.	Abhinaya Achsan	0.194	0.085	0.109
9.	Abi Irwansyah	0.122	0.064	0.059
10.	Abid Pranaja Setyawan	0.139	0.064	0.075
11.	Abilhaq Callista	0.219	0.064	0.155
12.	Abisyam Maliki Santoso	0.179	0.064	0.115
13.	Abit Aqila Pranaja	0.171	0.085	0.086
14.	Abizhar	0.130	0.064	0.067
15.	Abqory Agam	0.146	0.085	0.061
16.	Abu Auwi Alkodar	0.110	0.042	0.067
17.	Achmad Fadillah Bayhaki	0.163	0.085	0.078
18.	Achmad Kamil	0.179	0.064	0.115
19.	Adam Hidayat Almuzhaffar	0.171	0.064	0.107
20.	Afiyah Khairah	0.171	0.064	0.107

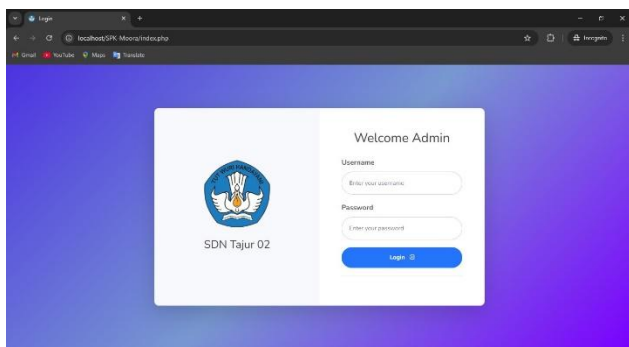
Hasil perangkingan dari hasil perhitungan metode MOORA pada pemilihan siswa terbaik pada SDN Tajur 02 dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Table 8. Perangkingan Siswa

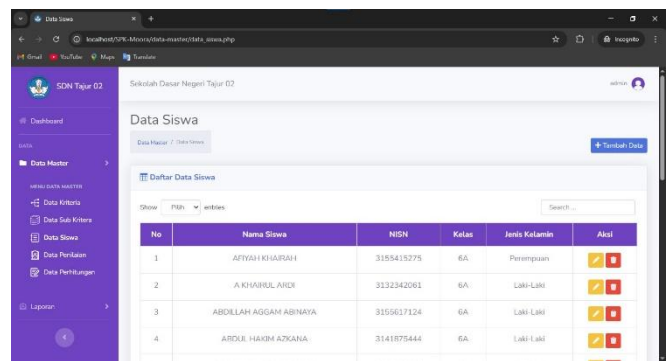
Nama Siswa	Nilai	Rangking
Abilhaq Callista	0.155	1
Abisyam Maliki Santoso	0.115	2
Achmad Kamil	0.115	3
Abhinaya Achsan	0.109	4
Adam Hidayat Almuzhaffar	0.107	5
Afiyah Khairah	0.107	6
Abdul Rayhan Khamid	0.103	7
A Khairul Ardi	0.099	8
Abit Aqila Pranaja	0.086	9
Abdul Hakim Azkana	0.078	10
Abdul Rojab	0.078	11
Achmad Fadillah Bayhaki	0.078	12
Abid Pranaja Setyawan	0.075	13
Abdillah Aggam Abinaya	0.067	14
Abizhar	0.067	15
Abu Auwi Alkodar	0.067	16
Abqory Agam	0.061	17
Abi Irwansyah	0.059	18
Abdul Kamil Darmawan	0.051	19
Abdul Zabbar Zulfakar	0.045	20

b) Implementasi Program

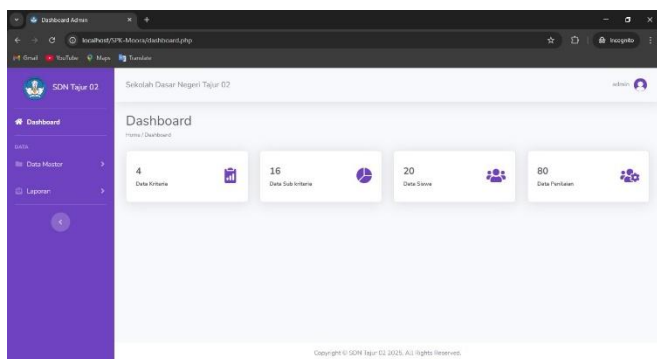
Pada tahap ini, implementasi program dilakukan dengan tujuan untuk menerjemahkan seluruh desain dan perencanaan yang telah dibuat menjadi sebuah aplikasi yang dapat dijalankan.



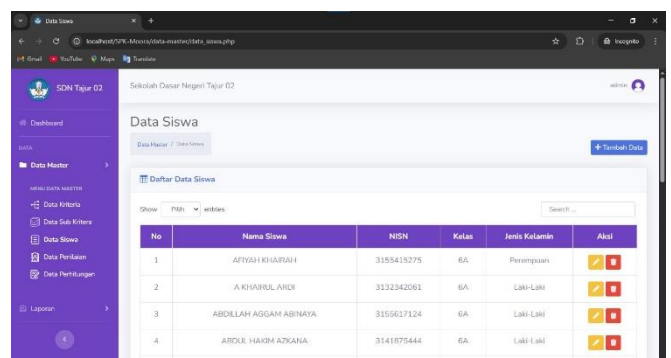
Gambar 5. Login



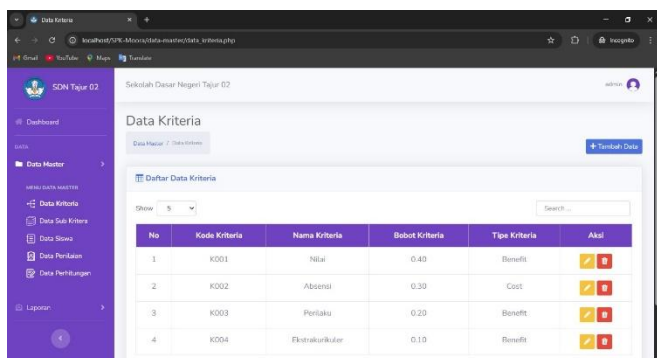
Gambar 9. Data Siswa



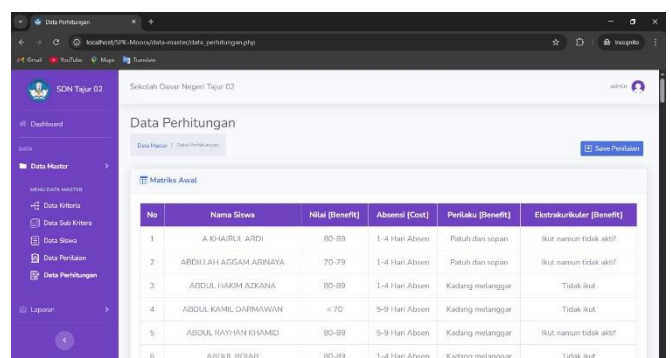
Gambar 6. Dashboard



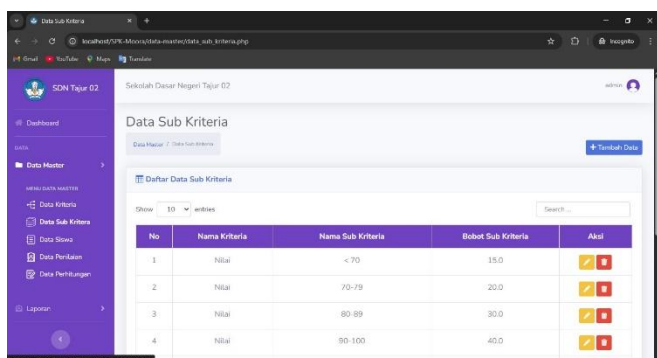
Gambar 10. Data Penilaian



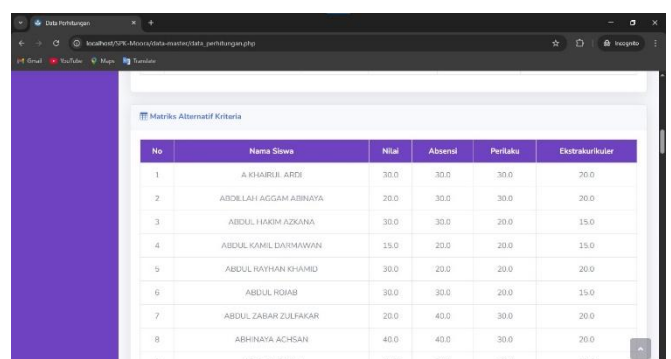
Gambar 7. Data Kriteria



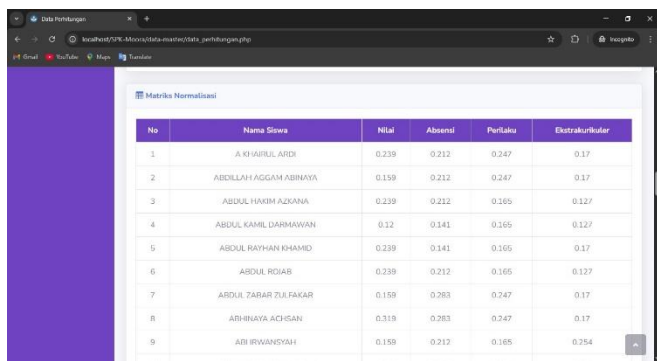
Gambar 11. Perhitungan Matriks Awal



Gambar 8. Data Sub Kriteria

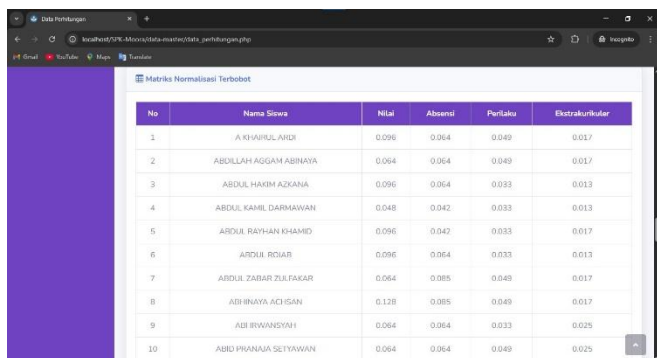


Gambar 12. Perhitungan Matriks Alternatif



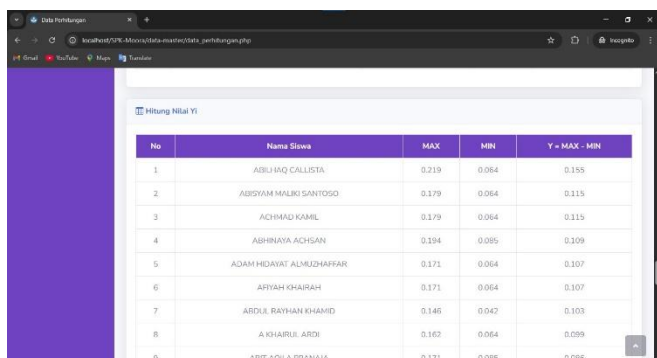
No	Nama Siswa	Nilai	Absensi	Perilaku	Ekstrakurikuler
1	A KHARUL ARDI	0.239	0.212	0.247	0.17
2	ABDULLAH AGGAM ABINAYA	0.159	0.212	0.247	0.17
3	ABDUL HAKIM AZKANA	0.239	0.212	0.165	0.127
4	ABDUL KAMIL DARMAWAN	0.12	0.141	0.165	0.127
5	ABDUL RAYHAN KHAMID	0.239	0.141	0.165	0.17
6	ABDUL ROJAB	0.239	0.212	0.165	0.127
7	ABDUL ZABAR ZULFAKAR	0.159	0.283	0.247	0.17
8	ABINAYA ACHISAN	0.319	0.283	0.247	0.17
9	ABI IRWANISYAH	0.159	0.317	0.165	0.254

Gambar 13. Perhitungan Matriks Normalisasi



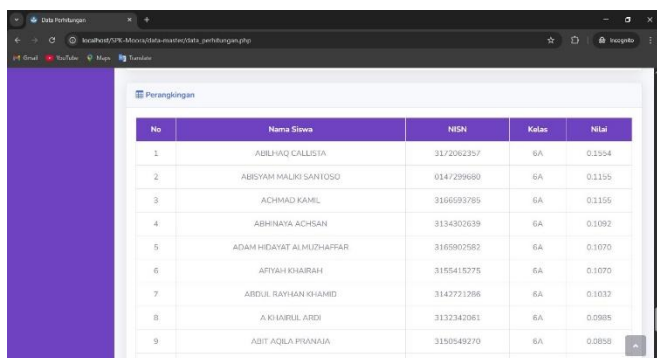
No	Nama Siswa	Nilai	Absensi	Perilaku	Ekstrakurikuler
1	A KHARUL ARDI	0.096	0.064	0.049	0.017
2	ABDULLAH AGGAM ABINAYA	0.064	0.064	0.049	0.017
3	ABDUL HAKIM AZKANA	0.096	0.064	0.033	0.013
4	ABDUL KAMIL DARMAWAN	0.048	0.042	0.033	0.013
5	ABDUL RAYHAN KHAMID	0.096	0.042	0.033	0.017
6	ABDUL ROJAB	0.096	0.064	0.033	0.013
7	ABDUL ZABAR ZULFAKAR	0.064	0.085	0.048	0.017
8	ABINAYA ACHISAN	0.128	0.085	0.049	0.017
9	ABI IRWANISYAH	0.064	0.064	0.033	0.025
10	ABDUL PRANAJA SETYAWAN	0.064	0.064	0.049	0.025

Gambar 14. Perhitungan Matriks Normalisasi Terbobot



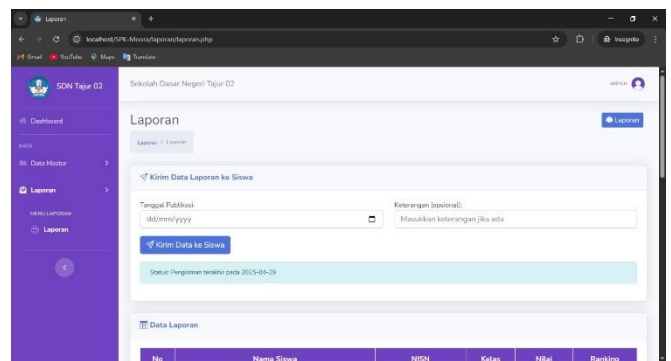
No	Nama Siswa	MAX	MIN	Y = MAX - MIN
1	ABULHAQ CALLISTA	0.219	0.064	0.155
2	ABSYAM MALIK SANTOSO	0.379	0.064	0.315
3	ACHMAD KAMIL	0.179	0.064	0.115
4	ABINAYA ACHISAN	0.334	0.085	0.309
5	ADAM HIDAYAT ALMUZHAFAR	0.171	0.064	0.107
6	ARIYAH KHARAH	0.171	0.064	0.107
7	ABDUL RAYHAN KHAMID	0.146	0.042	0.103
8	A KHARUL ARDI	0.162	0.064	0.099
9	ABIT AQILA PRANAJA	0.171	0.085	0.086

Gambar 15. Perhitungan Nilai Yi



No	Nama Siswa	NISN	Kelas	Nilai
1	ABULHAQ CALLISTA	3172062357	6A	0.1554
2	ABSYAM MALIK SANTOSO	0147299680	6A	0.1155
3	ACHMAD KAMIL	3166093785	6A	0.1155
4	ABINAYA ACHISAN	3134302639	6A	0.1092
5	ADAM HIDAYAT ALMUZHAFAR	3168902582	6A	0.1070
6	ARIYAH KHARAH	3155415275	6A	0.1070
7	ABDUL RAYHAN KHAMID	3142773286	6A	0.1032
8	A KHARUL ARDI	3122342061	6A	0.0988
9	ABIT AQILA PRANAJA	3150549270	6A	0.0858

Gambar 16. Perangkingan



SDN Tajur 02
Sekolah Dasar Negeri Tajur 02

Laporan

Kirim Data Laporan ke Siswa

Tempat Publikasi: dd/mm/yyyy

Keterangan (opsional):
Masukkan keterangan jika ada

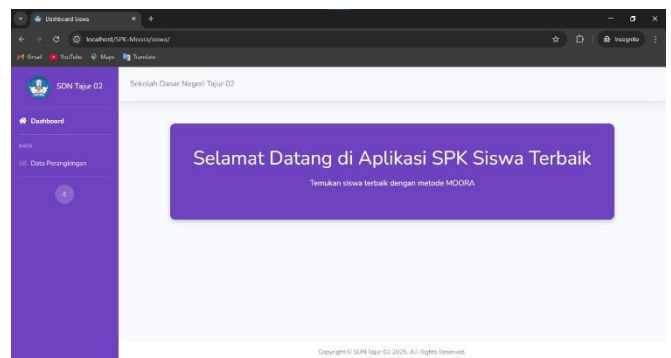
Kirim Data ke Siswa

Status: Pengiriman selesai pada 2025-04-29

Data Laporan

No	Nama Siswa	NISN	Kelas	Nilai	Ranking
----	------------	------	-------	-------	---------

Gambar 17. Laporan



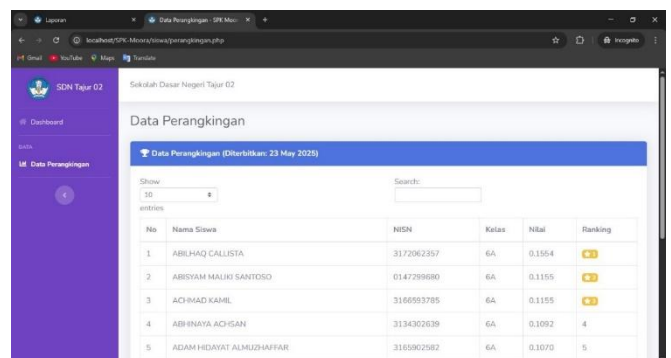
SDN Tajur 02
Sekolah Dasar Negeri Tajur 02

Selamat Datang di Aplikasi SPK Siswa Terbaik

Temukan siswa terbaik dengan metode MOORA

Copyright © SDN Tajur 02 2025. All Rights Reserved.

Gambar 18. Dashboard Siswa



SDN Tajur 02
Sekolah Dasar Negeri Tajur 02

Data Perangkingan

Data Perangkingan (Dibangkitkan: 23 May 2025)

Show 10 entries

No	Nama Siswa	NISN	Kelas	Nilai	Ranking
1	ABULHAQ CALLISTA	3172062357	6A	0.1554	1
2	ABSYAM MALIK SANTOSO	0147299680	6A	0.1155	2
3	ACHMAD KAMIL	3166093785	6A	0.1155	3
4	ABINAYA ACHISAN	3134302639	6A	0.1092	4
5	ADAM HIDAYAT ALMUZHAFAR	3168902582	6A	0.1070	5

Gambar 19. Data Perangkingan Siswa

IV. SIMPULAN

Sistem ini berhasil menggantikan proses seleksi manual yang sebelumnya lambat dan rawan kesalahan menjadi lebih cepat dan akurat. Penerapan metode MOORA terbukti efektif dalam menilai siswa berdasarkan kriteria nilai akademik, absensi, perilaku, serta keaktifan ekstrakurikuler sehingga menghasilkan keputusan yang lebih adil dan objektif. Hasil pengujian menggunakan metode black box juga menunjukkan bahwa seluruh fitur berjalan dengan baik, mulai dari proses input data hingga pencetakan laporan. Selain itu, respon pengguna terhadap sistem ini sangat positif karena tampilan antarmuka yang mudah dipahami serta

kemampuannya dalam membantu pihak sekolah melakukan penilaian siswa secara lebih efisien.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiwijaya, R., & Sukmana, R. N. (2023). Pemilihan Siswa Teladan SD Negeri Cipetir IV Dengan Metode Multi-Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis. *Digital Transformation Technology*, 3(2), 450–456. <https://doi.org/10.47709/digitech.v3i2.2898>
- Angelo Delson, & Rasid Ridho. (2022). Rancang Bangun Penjualan Lisence Key Berbasis Web Pada Pt. Gfsoft Indonesia. *Jurnal Comasie*, 06(02), 32–39.
- Budiman, L. A., Hakim, A. R., Pratama, D., Tsalatsah, I. E., & Rosyani, P. (2021). Perancangan Sistem Informasi Nilai Siswa Berbasis Website. *Jurnal Kreativitas Mahasiswa Informatika*, 2(1), 1–6.
- Christy, T., Aditia, M. R., Ananda, L. R., Yumma, F. M., & Prastati, T. (2024). Penerapan Metode Moora Dalam Pemilihan Siswa Berprestasi. *Journal of Science and Social Research*, 7(4), 1537. <https://doi.org/10.54314/jssr.v7i4.2274>
- Hanafi, B., & Purba, R. D. H. (2021). Perancangan Enterprise Architecture Dengan Modified Togaf Adm Pada PT Ilmu Komputercom Braindevs Sistema. *Journal of Information System, Informatics and Computing*, 5(2), 222–231. <https://doi.org/10.52362/jisicom.v5i2.603>
- Hasugian, H., Wulandari, & Nofiyani. (2023). User Acceptance Testing (UAT) Pada Electronic Data Preprocessing Guna Mengetahui Kualitas Sistem. *Jurnal Mahasiswa Ilmu Komputer*, 4(1), 20–27.
- Kurniasari, E., Reyhandera, R. N., Oktaviani, O., & Kembaren, S. B. (2025). Penerapan Metode Design Thinking Dalam Perancangan UI/UX Aplikasi Tafsir Mimpi Menggunakan Figma. *Jurnal Minfo Polgan*, 13(2), 2212–2221. <https://doi.org/10.33395/jmp.v13i2.14415>
- Mesran, Lubis, J. H., & Rahmad, I. F. (2022). Penerapan Metode Multi-Objective Optimization on the Basic of Ratio Analysis (MOORA) dalam Keputusan Penerimaan Siswa Baru. *Bulletin of Informatics and Data Science*, 1(2), 73. <https://doi.org/10.61944/bids.v1i2.40>
- Ningsih, K. S., Aruan, N. J., & Siahaan, A. T. A. A. (2022). Aplikasi Buku Tamu Menggunakan Fitur Kamera Dan Ajax Berbasis Website Pada Kantor Dispora Kota Medan. *SITek: Jurnal Sains, Informatika, Dan Tekonologi*, 1, 94–99.
- Rafianto, G., & Voutama, A. (2025). Implementasi Basis Data Terstruktur Dengan Pencegahan Sql Injection Pada Sistem Manajemen Penjualan. *Jurnal Informatika Dan Teknik Elektro Terapan*, 13(2), 895–903. <https://doi.org/10.23960/jitet.v13i2.6354>
- Saleh, H., & Mateni, L. (2024). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Terbaik Menggunakan Metode Multiobjective Optimization On The Basis Of Ratioanalysis (MOORA) (Studi Kasus SMPN 2 Botumoito). *Jurnal Nasional Komputasi Dan Teknologi Informasi (JNKTI)*, 7(6), 2280–2285. <https://doi.org/10.32672/jnkti.v7i6.8434>
- Situmorang, S. D., Sharipuddin, & Gunardi, G. (2022). Perancangan E-learning Berbasis Web Pada SMA Negeri 12 Kota Jambi. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Komputer(JAKAKOM)*, 2(2), 180–189. <https://doi.org/10.33998/jakakom.2022.2.2.88>
- Suharyanto, E. (2022). Perancangan Aplikasi Pengenalan Budaya Nusantara Berbasis Android Dengan Metode Rad. *Jurnal Ilmu Komputer JIK*, 5(01), 30–39.