



Penentuan Program Indonesia Pintar (PIP) Pada Siswa Kurang Mampu dengan Metode Preference Selection Index (PSI) Berbasis Web

Nelly Khairani Daulay^{1,*}, Asep Toyib Hidayat², Shelfia Shepty²

¹Fakultas Ilmu Teknik, Program Studi Rekayasa Sistem Komputer, Universitas Bina Insan, Lubuklinggau, Indonesia

²Fakultas Ilmu Teknik, Program Studi Sistem Informasi, Universitas Bina Insan, Lubuklinggau, Indonesia

Email: ^{1,*}nellykhairanilestari@gmail.com, ²asep_toyib_hidayat@univbinainsan.ac.id,

³2002030013@mhs.univbinainsan.ac.id

Email Penulis Korespondensi nellykhairanilestari@gmail.com

Abstrak—Program Indonesia Pintar (PIP) merupakan bantuan beasiswa yang diberikan kepada perorangan dengan tujuan untuk keberlangsungan pendidikan yang ditempuh sebagai bantuan biaya belajar. Program ini merupakan gagasan pemerintah untuk mengurangi tingginya anak-anak yang putus sekolah dikarenakan tidak memiliki biaya. Perilaku tingginya tingkat putus sekolah ini juga nantinya akan membuat tingginya tingkat kriminalitas dikarenakan anak-anak yang putus sekolah tak dapat bekerja secara layak. Untuk menentukan layak tidaknya siswa untuk menerima Program Indonesia Pintar maka dibutuhkan sebuah sistem pendukung keputusan (SPK) yang dapat memberikan masukan bagi sekolah untuk menilai dengan baik, mana siswa yang benar-benar layak menerima beasiswa tersebut. Dengan menggunakan metode Preference Selection Index (PSI) diharapkan metode ini mampu menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif berdasarkan kriteria-kriteria dari aspek yang sudah ditentukan. Didalam Metode Preference Selection Index (PSI) yang dijadikan ukuran penilaian adalah nilai alternatif, normalisasi matrix, nilai rata-rata kinerja, nilai variasi preferensi, deviasi nilai preferensi, bobot kriteria, hitung nilai akhir, dan penentuan ranking yang akan menentukan alternatif yang optimal, yaitu siswa yang berhak mendapatkan beasiswa. Tujuan penelitian ini untuk menentukan siswa mana yang layak dan tidak layak menerima bantuan dari pemerintah berupa PIP. Hasil dari penelitian ini berupa perbandingan dengan nilai tertinggi 0,7686 dan menduduki peringkat pertama atau ranking 1 dan nilai terendah 0,7091 berada peringkat 5.

Kata Kunci: Metode Preference Selection Index; Program Indonesia Pintar; Sistem Pendukung

Abstract—The Indonesia Smart Program (PIP) is a scholarship assistance provided to individuals with the aim of continuing their education as tuition assistance. This program is the government's idea to reduce the high number of children who drop out of school due to lack of funds. This high dropout rate will also later lead to a high crime rate because children who drop out of school cannot work properly. To determine whether or not students are eligible to receive the Indonesia Pintar Program, a decision support system (SPK) is needed that can provide input for schools to assess properly, which students really deserve the scholarship. By using the Preference Selection Index (PSI) method, it is hoped that this method will be able to select the best alternative from a number of alternatives based on criteria from predetermined aspects. In the Preference Selection Index (PSI) method which is used as a measure of assessment is the value of alternatives, matrix normalization, average performance value, preference variation value, preference value deviation, criteria weight, calculate the final value, and determine the ranking that will determine the optimal alternative, namely students who are entitled to a scholarship. The purpose of this research is to determine which students are eligible and not eligible to receive assistance from the government in the form of PIP. The results of this study are in the form of rankings with the highest value of 0.7686 and ranked first or rank 1 and the lowest value of 0.7091 is ranked 5th.

Keywords: Preference Selection Index Method; Indonesia Pintar Program; Decision Support System

1. PENDAHULUAN

Program Indonesia Pintar (PIP) merupakan beasiswa yang diberikan oleh pemerintah untuk bantuan keuangan siswa dengan tujuan demi keberlangsungan pendidikan yang ditempuh. Program Indonesia Pintar (PIP) ini diberikan kepada pelajar tingkat SMP yang masuk dalam kategori kurang mampu agar dapat melanjutkan pendidikan hingga selesai. Mengingat tingginya nilai pelajar yang putus sekolah dan tidak dapat lagi melanjutkan pendidikan dikarenakan kendala biaya yang tidak memadai, maka program Program Indonesia Pintar (PIP) ini menjadi salah satu cara untuk mengurangi pelajar-pelajar yang putus sekolah serta sedikit mengurangi tingkat pengangguran yang semakin hari semakin bertambah. Pelajar yang berhak menerima bantuan adalah pelajar yang memiliki kartu KIP dan masuk dalam kategori kurang mampu. Namun pada kenyataannya lapangan sering sekali terjadi pemberian bantuan yang tidak tepat sasaran, dimana pelajar yang seharusnya layak menerima bantuan tersebut justru tidak menerima bantuan namun sebaliknya siswa yang masuk dalam kategori mampu malah mendapatkan bantuan tersebut. Hal ini dapat menyebabkan kecemburuan sesama pelajar serta nantinya bisa juga berakibat kepada pembulian di sekolah.

Berdasarkan permasalahan yang di hadapai maka dari itu diperlukan sebuah sistem pendukung keputusan yang dapat memberikan nilai terbaik dalam menentukan layak atau tidaknya pelajar atau siswa dalam menerima Program Indonesia Pintar (PIP) tersebut. Ada banyak metode yang dapat memberikan nilai terbaik dalam sebuah sistem penunjang keputusan, beberapa metode yang dapat di gunakan sebagai solusi pemberian nilai terbaik diantaranya adalah metode Weight Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS), Metode Multi Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis (MOORA), Metode Weighted Product (WP), Simple Additive Weighting (SAW), Metode Preference Selection Index (PSI) dan beberapa metode lainnya. Metode-metode tersebut memiliki keunggulannya masing-masing dalam memberikan nilai terbaik yang dapat digunakan sebagai solusi. Pada penelitian metode di fokuskan kepada Metode Preference Selection Index (PSI). Metode PSI menjadi pilihan karena mampu menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif berdasarkan kriteria-kriteria dari aspek yang sudah ditentukan [1]–[4]. Metode Simple Preference Selection Index (PSI) memudahkan pihak sekolah dalam mengelola data seleksi calon penerima bantuan (PIP) berdasarkan perhitungan yang



tepat dan cepat, serta penilakan akan menjadi objektif. Terdapat tingkat variabel prediktor yang ideal yang harus dipenuhi oleh subyek yang diteliti, bukannya tingkat minimal yang harus dipenuhi atau dilewati [5]–[8]. Kriteria penilaian pada penelitian ini adalah dengan menentukan nilai alternatif, normalisasi matrix, nilai rata-rata kinerja, nilai variasi preferensi, deviasi nilai prefrensi, bobot kriteria, hitung nilai akhir, dan penentuan rangking yang akan menentukan alternative yang optimal, yaitu siswa yang berhak mendapatkan beasiswa berdasarkan nilai tertinggi dan memperoleh rangking 1 atau peringkat pertama.

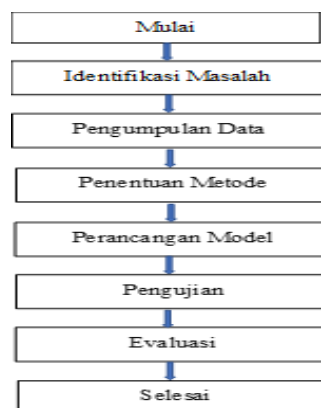
Tujuan penelitian untuk membantu pihak sekolah dalam memilih siswa yang layak di berikan beasiswa berdasarkan nilai yang diberikan, dimana nilai hasil yang diambil berdasarkan nilai perangkingan yang di urutkan dari besar sampai dengan nilai terkecil yaitu dari peringkat 1 samapai dengan peringkat 5. Hasil dari penelitian ini diperoleh nilai tertinggi yaitu 0,786 dengan perdikata rangking 1 dan secara otomatis pelajar atau siswa tersebut layak menerima bantuan. Penelitian-penelitian terdahulu yang pernah dilakukan diantaranya adalah penelitian yang di lakukan oleh Ahmad dan kawan-kawan, dimana penelitian yang di lakukan bertujuan untuk menseleksi mana mahasiswa Stikes Santa Elisabeth yang layak atau tidak layak menerima bantuan dengan beberapa kriteria penilaian. Hasil dari kriteria yang di olah menggunakan metode PSI, maka di peroleh perangkingan tertinggi dengan nilai indeks pemilihan preferensi 0,8765 dan mendapat peringkat pertama dan otomatis masuk dalam kategori mahasiswa yang layak menerima bantuan [9].

Selanjutnya penelitian yang di lakukan oleh Rizal dan kawan-kawan pada tahun 2022 mengenai penerimaan beasiswa peningkatan prestasi akademik menggunakan metode preference selection index dimana hasil dari penelitiannya adalah perangkingan berupa rekomendasi penerima beasiswa dengan perbandingan keputusan stakeholder memperoleh nilai sebesar 66% [1]. Penelitian berikutnya oleh santo pada tahun 2023 mengenai seleksi penerimaan content creator media sosial dengan metode Implementasi Metode Preference Selection Index (PSI) dengan hasil akhir yaitu rekomendasi content creator terbaik di kota Medan dengan nilai 0.9236 [10]. Kemudian penelitian oleh Yaslinda dan Alya tahun 2023, dimana penelitiannya berisi tentang penentuan kondisi laser cutting dengan metode PSI. Hasil percobaan dengan menggunakan larik ortogonal L27 Taguchi, kekasaran permukaan potongan, zona yang terkena panas (HAZ), lebar kerf dan tingkat penghapusan material (MRR) dianggap sebagai kriteria optimasi, dan nilai yang diberikan berdasarkan percobaan yang di lakukan adalah sekitar 40% memberikan nilai indeks pemilihan preferensi yang lebih besar dari nilai rata-rata indeks pemilihan preferensi sebesar 0,75 [11].

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

Dalam penelitian menggunakan metode Preference Selection Index (PSI) ada beberapa tahapan yang harus dilakukan dan tahapan-tahapan tersebut terlihat digambar 1 dibawah ini:



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Uraian dari tahapan tersebut adalah yang pertama pada tahapan adalah mengidentifikasi masalah apa yang terjadi, dalam hal ini permasalahannya adalah bagaimana membuat sebuah sistem penunjang keputusan untuk menentukan kelayakan pelajar atau siswa penerima bantuan, tahap selanjutnya adalah pengumpulan data-data pendukung dalam penelitian, berikutnya menentukan metode dan model yang akan di gunakan pada penelitian, kemudian dilakukan pengujian dan evaluasi apakah sistem tersebut sudah layak dan sesuai dengan yang di inginkan.

2.2 PSI Preference Slection Index Bobot

Preference Selection Index (PSI) merupakan suatu metode Sistem Pendukung Keputusan yang jarang dipakai. Metode ini merupakan suatu metode yang dikembangkan oleh Stevanie dan Bhat (2010) untuk memecahkan Multi Criteria Decision Making (MCDM). Metode ini berguna ketika ada konflik dalam menentukan kepentingan relatif antar atribut. Pada tahap perhitungan PSI Preference slection index bobot kriteria ditentukan oleh informasi yang terkandung dalam matriks keputusan, dengan standar deviasi atau metode entropi akan dapat mengidentifikasi bobot kriteria secara objektif [12]–[14][15]. Beberapa langkah untuk mengembangkan metode PSI yaitu:

1. Identifikasi masalah, menentukan alternatif bersama dengan atribut terkait dalam pengambilan keputusan.
2. Identifikasi matriks keputusan.

$$X_{ij} = \begin{bmatrix} X_{11} & X_{12} & \dots & X_{1n} \\ X_{21} & X_{22} & \dots & X_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ X_{m1} & X_{m2} & \dots & X_{mn} \end{bmatrix} \quad (1)$$

m di matriks X_{ij} adalah jumlah alternatif untuk seleksi dan n adalah jumlah atribut. Sementara X_{ij} adalah matrik keputusan dari alternatif ke-i dengan j-kriteria.

3. Normalisasikan matriks keputusan. Matriks keputusan yang dinormalisasikan dibangun menggunakan persamaan (2) dan (3). Untuk persamaan 2 adalah sebuah atribut keuntungan (benefit).

$$R_{ij} = \frac{X_{ij}}{X_{j \max}} \quad (2)$$

Jika nilai yang lebih kecil lebih baik dari nilai lainnya, maka sebaiknya gunakan atribut biaya (cost) seperti dalam persamaan 3.

$$R_{ij} = \frac{X_{\min}}{X_{ij}} \quad (3)$$

4. Penentuan nilai rata-rata dari matriks yang di normalisasikan.

$$N_j = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^m R_{ij} \quad (4)$$

5. Menghitung nilai variasi preferensi. Pada langkah ini, nilai variasi preferensi ($\emptyset_j$) atau setiap atribut ditentukan menggunakan formula berikut ini.

$$\emptyset_j = \sum_{i=1}^m [R_{ij} - N_j]^2 \quad (5)$$

6. Tentukan penyimpangan nilai preferensi, dengan menggunakan persamaan (6) berikut:

$$\Omega_j = 1 - \phi_j \quad (6)$$

7. Tentukan bobot kriteria, dengan menggunakan persamaan (7) berikut:

$$W_j = \frac{\Omega_j}{\sum_{j=1}^m \Omega_j} \quad (7)$$

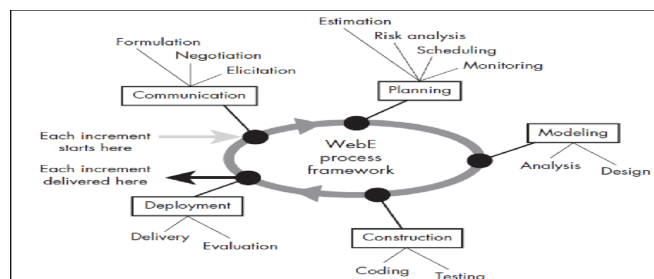
8. Penentuan indeks pemilihan preferensi, dengan menggunakan persamaan (8) berikut:

$$\Theta_i = \sum_{j=1}^m (R_{ij} \cdot W_j) \quad (8)$$

2.3 Web Engineering

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah web engineering (rekayasa web) yaitu model rekayasa perangkat lunak yang digunakan untuk mengembangkan aplikasi berbasis web dan proses yang digunakan untuk membuat web berkualitas tinggi [16][17][18]. Mengadaptasi rekayasa perangkat lunak dalam hal konsep dasar yang menekankan pada aktifitas teknis dan manajemen tapi dengan perubahan dan penyesuaian. Tahapan-tahapan yang dilakukan dalam Web Engineering dimulai dari customer communication yang memiliki bagian yaitu business analysis dan formulation seperti mendiskusikan dengan client termasuk dalam hal pengumpulan informasi-informasi mengenai kebutuhan sistem.

Kemudian melakukan planning seperti perencanaan pengembangan sistem diantaranya penjadwalan tugas rincian tugas-tugas yang akan dikerjakan, modelling yaitu seperti proses pembuatan use case, activity diagram serta mendesain tampilan sistem, construction yaitu seperti proses pembuatan coding program, dan yang terakhir adalah delivery and feedback yaitu seperti pengujian sistem agar bisa mendapatkan feedback dan evaluasi dari pengguna sistem [19][20]. Gambar tahapan Web Engineering dapat dilihat pada gambar 2 dibawah ini:



Gambar 2. Tahapan Web Engineering



2.4 Perhitungan Kriteria Menggunakan SPK

a. Perhitungan SPK

1. Data Kriteria yang di gunakan pada penelitian ini terdiri dari 4 kriteria yaitu KIP, Kartu PKH/KKS, Pekerjaan Orang Tua, Penghasilan Orang Tua, dan Jumlah Tanggungan Anak. Adapun tabel kriteria dapat dilihat pada tabel 1 dibawah ini :

Tabel 1. Data Kriteria

No	Kode	Nama Kriteria	Bobot	Keterangan
1	C1	KIP	25%	Benefit
2	C2	Kartu PKH/KKS	25%	Benefit
3	C3	Pekerjaan Orang Tua	25%	Benefit
4	C4	Penghasilan Orang Tua	5%	Cost
5	C5	Jlh Tanggungan Anak	5%	Benefit

2. Tabel 2 dibawah ini merupakan tabel dari konversi kriteria siswa pemegang Kartu Indonesia Pintar. Kriterianya terdiri dari pemegang kartu dan tidak pemegang kartu. Bobot nilai alternatifnya jika sebagai pemegang kartu KIP diberi nilai 2 dan tidak pemegang kartu diberi nilai 1:

Tabel 2. Koversi Kriteria Pemegang KIP

No	Pemegang Kartu Kip	Bobot	Bobot
1	ADA	2	ADA
2	TIDAK	1	TIDAK

3. Konversi Kriteria Pemegang Kartu PKH

Tabel 3 dibawah ini merupakan tabel dari konversi siswa yang memiliki kartu PKH/KKS. Bobot nilai alternatifnya jika sebagai pemegang kartu PKH/KKS diberi nilai 2 dan tidak pemegang kartu diberi nilai 1:

Tabel 3. Konversi Kriteria Pemegang Kartu PKH

No	Pemegang Kartu PKH/KKS	Bobot	Bobot
1	ADA	2	ADA
2	TIDAK	1	TIDAK

4. Konversi Kriteria Pekerjaan Orang Tua

Kriteria pekerjaan orang tua terdiri dari 5 kriteria dengan nilai bobot tertinggi 5 dan nilai terendah 0. Tabel 4 berikut ini menguraikan konversi kriteria pekerjaan orang tua:

Tabel 4. Konversi Kriteria Pekerjaan Orang Tua

No	Pekerjaan Ayah	Bobot
1	Tidak bekerja	5
2	Buruh	4
3	Wiraswasta	3
4	Pedagang	2
5	Petani	1

5. Konversi Kriteria Penghasilan Orang Tua

Kriteria penghasilan orang tua terdiri dari 5 kriteria dengan nilai bobot tertinggi 5 dan nilai terendah 0. Tabel 5 berikut ini menguraikan konversi penghasilan orang tua:

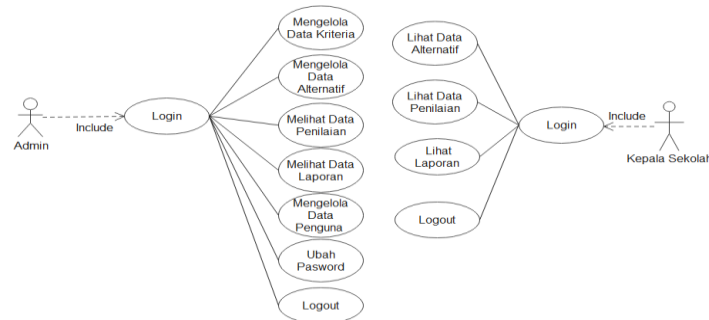
Tabel 5. Konversi Kriteria Penghasilan Orang Tua

No	Penghasilan Orang Tua	Bobot
1	<600.000	5
2	600.000-1.200.000	4
3	1.200.000-1.800.000	3
4	1.800.000-2.400.000	2
5	>2.400.000	1

2.5 Use Case Diagram

Use case diagram ini menjelaskan interaksi yang terjadi antara admin dan pimpinan saat sistem mulai digunakan. Adapun Use Case Diagram dari aplikasi ini adalah sebagai berikut, Use case ini dimulai ketika Admin dan pimpinan membuka aplikasi web, sebelum masuk ke halaman utama admin dan Pimpinan harus melakukan login terlebih dahulu menggunakan username dan password yang telah terdaftar. Admin bertugas untuk mengolah data siswa yang akan di

hitung dengan metode PSI sehingga nantinya siswa tersebut dikatakan layak menerima beasiswa PIP. Proses uses diagram tersebut dapat dilihat pada gambar 3 dibawah ini :



Gambar 3. Use Case Diagram

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penerapan metode PSI nantinya akan di konversikan kedalam web. Web ini akan menampilkan halaman-halaman yang tersedia dan dapat diakses oleh admin serta halam khusus yang menampilkan perhitungan dari berdasar data yang sudah di berikan. Adapun halaman-halaman tersebut dapat dilihat pada gambar ditampilkan dibawah ini.

Halaman yang pertama kali muncul adalah halaman login, halaman ini merupakan halaman utama untuk dapat masuk kesistem pemberian Dana Program Indonesia Pintar (PIP) Pada Siswa Kurang Mampu. Pada halam login dapat dilihat bahwa admin harus login terlebih dahulu menggunakan password yang hanya dimiliki admin, untuk masuk kedalam sistemnya. Admin dapat mengis data baru atau menambahkan data berdasarkan informasi yang masuk. Halaman tersebut terlihat pada gambar 4 dan 5 dibawah ini :

Gambar 4. Halaman Login Admin

No	Kode	Nama Kriteria	Tipe	Aksi
1	C01	Pemegang KIP	Benefit	Ubah Hapus
2	C02	Pemegang Kartu PKH	Benefit	Ubah Hapus
3	C03	Penghasilan Orang Tua	Benefit	Ubah Hapus
4	C04	Jumlah Tanggungan Anak	Cost	Ubah Hapus
5	C05	Pekerjaan Orang Tua	Benefit	Ubah Hapus

Gambar 5. Halman Beranda Admin

Halaman selanjutnya yang akan di tampilkan adalah hasil rancangan untuk menampilkan kriteria-kriteria yang sudah di tetapkan sebelumnya sesuai dengan jabaran pada tabel kriteria yang dijelaskan di atas. Halaman kriteria bisa dilihat pada gambar 6 dibawah ini, dimana halaman ini dapat di edit jika ingin mengubah data yang ada atau menambahkan data yang di inginkan. Untuk halaman edit sendiri dapat dilihat pada gambar 7 yang ditampilkan dibawah ini:

No	Kode	Nama Kriteria	Tipe	Aksi
1	C01	Pemegang KIP	Benefit	Ubah Hapus
2	C02	Pemegang Kartu PKH	Benefit	Ubah Hapus
3	C03	Penghasilan Orang Tua	Benefit	Ubah Hapus
4	C04	Jumlah Tanggungan Anak	Cost	Ubah Hapus
5	C05	Pekerjaan Orang Tua	Benefit	Ubah Hapus

Gambar 6. Halman Keriteria

Gambar 7. Halaman Edit Kriteria

Halaman selanjutnya adalah halaman yang menampilkan sub kriteria berdasarkan data yang ada. Halaman ini menyajikan data-data yang sudah di proses sehingga nantinya akan menjadi dasar proses perhitungan selanjutnya. Seperti yang terlihat pada tabel salah satunya adalah bahwa Kriteria yang ditampilkan merupakan siswa pemegang kartu KIP dan bukan pemegang kartu KIP. Ada 5 kriteria yang dijadikan perhitungan sesuai dengan tabel 1. Pada kolom sub kriteria berisikan hasil jawaban dari kriteria yang dipertanyakan, seperti jika siswa memiliki kartu KIP maka kolom Subkriteria akan menampilkan jawaban " Ada". begitupun untuk penghasilan orang tua akan muncul berdasarkan range yang sudah disediakan. Apakah lebih besar dari Rp. 600.00 atau dibawah nominal tersebut. Gambar halaman sub kriteria tersebut dapat dilihat pada gambar 8 dibawah ini, halaman ini juga bisa di ubah atau diperbaiki data jika data tersebut ada yang dianggap keliru dan atau tidak tepat:

No	Kriteria	Nama Subkriteria	Bobot	Aksi
1	C01 - Pemegang KIP	Ada	100	Ubah Hapus
2	C01 - Pemegang KIP	Tidak	50	Ubah Hapus
3	C02 - Pemegang Kartu PKH	Ada	100	Ubah Hapus
4	C02 - Pemegang Kartu PKH	Tidak	50	Ubah Hapus
5	C03 - Penghasilan Orang Tua	< 600.000	100	Ubah Hapus
6	C03 - Penghasilan Orang Tua	600.000 - 1.200.000	80	Ubah Hapus
7	C03 - Penghasilan Orang Tua	1.200.000 - 1.800.000	60	Ubah Hapus
8	C03 - Penghasilan Orang Tua	1.800.000 - 2.400.000	40	Ubah Hapus
9	C03 - Penghasilan Orang Tua	> 2.400.000	20	Ubah Hapus

Gambar 8. Halaman Subkriteri

Setelah data dikonversi ke web maka akan muncul halaman data penilaian yang berfungsi sebagai halaman penilaian alternative yaitu siswa yang sudah di seleksi sebagai data alternative, jika data siswa yang sudah diberi nilai akan terlihat ada tanda ceklis hijau pada kolom penilaian. Halaman alternatif yang sudah di nilai ini dapat dilihat pada gambar 9 dibawah ini :

No	Kode	Nama Alternatif	Penilaian	Aksi
1	A01	Aceng Fikri	✓ Sudah	Penilaian
2	A02	Fetri Ekayani	✓ Sudah	Penilaian
3	A03	Ryan Kurnia	✓ Sudah	Penilaian
4	A04	Henhen Herdiana	✓ Sudah	Penilaian
5	A05	Putu Gede	✓ Sudah	Penilaian

Gambar 9. Halaman Penilaian

Proses selanjutnya adalah proses perhitungan yang di lakukan oleh sistem secara otomatis, berdasarkan nilai alternatif yang di peroleh maka akan muncul Normalisasi matriksnya. Nilai matriks berada pada kolom paling bawah pada halaman tersebut, dan halaman ini juga merupakan halaman proses perhitungan dengan menggunakan metode PSI. terlihat pada tabel normalisasi matriksnya muncul nilai berdasarkan bobot dari setiap kriteria yang diberikan, seperti misalnya A1 nilai alternatif C01, C02, C03, C04, C05 masing masing diberi bobot nilai 1,05,04,1,1 begitu seterusnya berdasarkan jumlah siswa yang datangnya masuk dalam seleksi. Halaman perhitungan tersebut bisa dilihat pada gambar 10 berikut ini:

Alternatif	Pemegang KIP	Pemegang Kartu PKH	Penghasilan Orang Tua	Jumlah Tanggungan Anak	Pekerjaan Orang Tua
A01 - Aceng Fikri	Ada	Tidak	1.800.000 - 2.400.000	4 Anak	Buruh
A02 - Fitri Ekayani	Ada	Tidak	600.000 - 1.200.000	3 Anak	Wiraswasta
A03 - Ryan Kurnia	Tidak	Ada	< 600.000	2 Anak	Pedagang
A04 - Henhen Herdiana	Ada	Ada	1.200.000 - 1.800.000	3 Anak	Petani
A05 - Putu Gede	Tidak	Tidak	600.000 - 1.200.000	4 Anak	Buruh

Alternatif	C01	C02	C03	C04	C05
A01	100	50	40	40	80
A02	100	50	80	60	60
A03	50	100	100	80	40
A04	100	100	60	60	20
A05	50	50	80	40	80

Alternatif	C01	C02	C03	C04	C05
A01	1	0,5	0,4	1	1
A02	1	0,5	0,8	0,6667	0,75
A03	0,5	1	1	0,5	0,5

Gambar 10. Halaman Perhitungan

Setelah proses perhitungan maka nantinya hasil akhirnya berupa nilai yang langsung mensortir atau mengurutkan nilai dari yang terbesar sampai ke yang terkecil. Pada halaman web yang muncul adalah siswa dengan nilai tertinggi 0,768 atas nama Aceng fikri dan mendapatkan rangking satu. Selajutnya peringkat kedua dengan perolehan nilai 0,793 atas nama Putu Gede, peringkat tiga atas nama Febri Ekayani memeproleh nilai 0,7423. Di peringkat 4 dengan nilai 0,7154 atas nama Henhen Herdina, dan peringkat terakhir atau peringkat 5 adalah Ryan Kurnia dengan perolehan nilai sebesar 0,7091.

Dengan kebijakan dari sekolah dan berdasarkan jumlah kuota penerima PIP bisa saja 3 peringkat teratas dianggap layak menerima bantuan PIP tersebut, dan peringkat 4 dan 5 tidak layak menerima bantuan karena artinya kedua siswa tersebut masuk dalam kategori mampu. Namun jika yang dipilih hanya peringkat pertama saja maka peringkat 2,3,4 dan 5 tidak layak menerima bantuan tersebut.

Gambar 11 dibawah ini menyajikan halaman laporan akhir yang menampilkan hasil perhitungan normalisasi dari kriteria yang ditetapkan dan langsung menampilkan nilai tertinggi serta mengurutkan rangkingnya dari yang tertinggi sampai yang terendah:



No	Kode	Nama Alternatif	Nilai	Ranking
1	A01	Aceng Fikri	0.7686	1
2	A05	Putu Gede	0.7593	2
3	A02	Febri Ekayani	0.7423	3
4	A04	Henhen Herdina	0.7154	4
5	A03	Ryan Kurnia	0.7091	5

Gambar 11. Halaman Laporan

Setiap sistem patutnya harus di uji terlebih dahulu apakah sistem tersebut berjalan dengan baik atau tidak. Untuk itu proses selanjutnya adalah menguji sistem ini dengan menggunakan pengujian Black Box Testing. Pengujian dilakukan secara bertahap dan proses pengujian tersebut dapat dilihat pada tabel 6 dibawah ini:

Tabel 6. Pengujian Black Box Testing

No	Form	Prosedur Uji Coba Sistem	Tampilan Hasil
1	Login	Jika salah satu atau keduanya dari user name dan password salah, maka aplikasi tidak dapat mengakses ke halaman utama. Jika username dan password benar, maka aplikasi dapat mengakses ke halaman utama.	Valid
2	Data Alternatif	Jika data alternatif yang wajib diisi pada form data alternative masih belum terisi maka sistem tidak dapat melakukan penyimpanan data.	Valid
3	Data Kriteria	Jika data criteria yang wajib diisi pada form data kriteria masih belum terisi/kosong maka sistem tidak dapat melakukan penyimpanan data	Valid
4	Simple Additiv Weighting	Perhitungan Simple Additiv Weighting proses akhir bisa diproses apabila data alternatif dan data kriteria telah terisi dan dilanjutkan dengan hasil perangkungan.	Valid

4. KESIMPULAN

Sistem pendukung keputusan yang dibuat saat ini dirancang untuk membantu pekerjaan di SMP Negeri Sukadana dalam hal pengelolaan, proses penyimpanan dan proses perankingan data alternatif. Pembuat keputusan akan dimudahkan dalam pengambilan keputusan dalam menentukan calon penerima bantuan Program Indonesia Pintar (PIP) yang lulus seleksi. Penggunaan basis data pada sistem ini memudahkan dalam proses input, edit, delete, search bagi user, selain itu data yang ada menjadi tersusun dan berelasi dengan baik. Sistem ini mudah dimengerti dan mudah digunakan oleh user sehingga dapat meningkatkan kualitas hasil penilaian dengan membandingkan nilai setiap calon penerima bantuan Program Indonesia Pintar (PIP) dari masing-masing kriteria. Hasil perhitungan optimal dari data-data yang diinput oleh user dan sistem pendukung keputusan ini memberikan output berupa ranking calon penerima bantuan Program Indonesia Pintar (PIP) kepada pihak Sekolah SMP Negeri Sukadana dalam mempertimbangkan penerimaan bantuan Program Indonesia Pintar (PIP). Nilai tertinggi yang diperoleh adalah 0,7686 atas nama Aceng Fikri dan mendapatkan rangking 1 serta layak menerima bantuan Program Indonesia Pintar (PIP) dan nilai terendah 0,7091 atas nama Riyan Fikri berada di peringkat 5.

REFERENCES

- [1] A. I. N. Rizal, Hafizh Al Kautsar Aidilof, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Peningkatan Prestasi Akademik Menggunakan Metode Preference Selection Index," J. Teknoinfo, vol. 16, no. 2, p. 198, 2022, doi: 10.33365/jti.v16i2.1802.



- [2] T. S. Sumarna Indra Permana, Cucu Handayani, "Metode Preference Selection Index (PSI) Dalam Menentukan Calon Penerima Beasiswa Program Indonesia Pintar (PIP)," vol. 21, pp. 8–13, 2022.
- [3] M. Y. Yuriandi Rabun Sebayang, Naikson Fandier Saragih, "Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Pendaftaran Bantuan Dana KIP Pada SMKS Dwiwarna Medan Dengan Metode Preference Selection Index," vol. 3, no. 1, pp. 88–99, 2023.
- [4] A. H. M. EAdhien Kenya Anima Estetikha, Kusrini, "Metode Preference Selection Index Dalam Menentukan Distribusi Alat Pelindung Diri di Yogyakarta," J. Inf. Syst. Informatics, vol. 3, no. 4, pp. 740–749, 2021, doi: 10.51519/journalisi.v3i4.216.
- [5] M. S. Nanda Putri Rizanti, Lince T Sianturi and P, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Pertukaran Pelajar Menggunakan Metode PSI (Preference Selection Index)," pp. 263–269, 2019.
- [6] F. N. Titus Aditya Kinaswara, Nasrul Rofi'ah Hidayati, "Rancang Bangun Aplikasi Inventaris Berbasis Website pada Kelurahan Bantengan," pp. 71–75, 2019.
- [7] D. P. Indini, M. Mesran, and A. Triayudi, "Penerapan Sistem Pendukung Keputusan dalam Penentuan Alat Bantu Media Pembelajaran Fisika Terbaik Menggunakan Metode PSI," J. Comput. Syst. Informatics, vol. 4, no. 4, pp. 861–871, 2023, doi: 10.47065/josyc.v4i4.3466.
- [8] N. Nursobah, "Penerapan Metode Preference Selection Index (PSI) Dalam Pemilihan Perguruan Tinggi Swasta Program Studi IT di Provinsi Kalimantan Timur," J. Media Inform. Budidarma, vol. 5, no. 3, pp. 1045–1051, 2021, doi: 10.30865/mib.v5i3.3081.
- [9] J. Hutagalung, A. F. Boy, H. Jaya, and I. Zulkarnain, "Pemberian Beasiswa Kepada Mahasiswa dengan Metode Preference Selection Index (PSI)," vol. 6, no. September, pp. 648–660, 2022.
- [10] Usanto S, "Implementasi Metode Preference Selection Index (PSI) dalam Seleksi Penerimaan Content Creator Media Sosial," vol. 7, no. April, pp. 632–640, 2023, doi: 10.30865/mib.v7i2.5936.
- [11] A. S. F. Yaslinda Lizar, "Penggunaan Metode Preference Selection Index (PSI) Untuk Penentuan Kondisi Laser Cutting," J. Sci. Technol. Trop., vol. 3, no. 2, pp. 177–186, 2023, [Online]. Available: <https://ejournal.uinib.ac.id/jurnal/index.php/jostech/article/view/6840/pdf>.
- [12] A. T. Hasibuan and M. Yetri, "Penerapan Metode Preference Selection Index (PSI) Dalam Perekrutan Tutor," vol. 1, pp. 394–404, 2022.
- [13] M. S. Nanda Putri Rizanti, Lince T Sianturi, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Pertukaran Pelajar Menggunakan Metode PSI (Preference Selection Index)," Semin. Nas. Teknol. Komput. dan Sains, vol. 21, no. 4, pp. 263–269, 2019, [Online]. Available: <http://seminar-id.com/prosiding/index.php/sainteks/article/view/165/166>.
- [14] N. Husna and R. Supardi, "Perbandingan Metode Preference Selection Index (Psi) Dengan Metode Simple Additive Weight (Saw) Pada Pemilihan Mandor Terbaik Pada Pt Agro Muko," vol. 15, no. 2, pp. 10–15, 2021, [Online]. Available: <https://ejournal.unib.ac.id/index.php/teknosia>.
- [15] A. A. Devin Anandra, Latipah, "Implementasi Metode Preference Selection Index Pada Pemilihan Penerima Bantuan SEMBAKO," JOINTECS (Journal Inf. Technol. Comput. Sci.), vol. 7, no. 1, p. 9, 2022, doi: 10.31328/jointecs.v7i1.2660.
- [16] S. Yuri Rahmanto, Istikomah, "RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN KOPERASI MENGGUNAKAN METODE WEB ENGINEERING (Studi Kasus : Primkop Kartika Gatam)," J. Data Min. dan Sist. Inf., vol. 2, no. 1, pp. 24–30, 2021, doi: 10.33365/jdmsi.v2i1.987.
- [17] A. R. Mukti and Agus Ardiansyah, "Implementasi Web Engineering pada Sstem Dokumen Elektronik Berkas Syarat Pendaftaran Mahasiswa Baru di Universitas Bina Darma," J. Kewarganegaraan, vol. 6, no. 2, pp. 4429–4437, 2022.
- [18] A. Arif, "Penerapan Metode Web Engineering pada Sistem Informasi Ruang Terbuka Hijau Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kota Pagar Alam," J. Inform. Univ. Pamulang, vol. 5, no. 1, p. 48, 2020, doi: 10.32493/informatika.v5i1.4140.
- [19] L. Qomariah and A. Sucipto, "Sistem Infomasi Surat Perintah Tugas Menggunakan Pendekatan Web Engineering," J. Teknol. dan Sist. Inf., vol. 2, no. 1, pp. 86–95, 2021, [Online]. Available: <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/JTSI>.
- [20] A. T. Dwina Pri Indini, Mesran, "Penerapan Sistem Pendukung Keputusan dalam Penentuan Alat Bantu Media Pembelajaran Fisika Terbaik Menggunakan Metode PSI," vol. 4, no. 4, pp. 861–871, 2023, doi: 10.47065/josyc.v4i4.3466.