

Penerapan Combined Compromise Solution Method Dalam Penentuan Penerima Beasiswa

Yustina Meisella Kristania

Sistem Informasi, Universitas Bina Sarana Informatika, Indonesia

yustina.yms@bsi.ac.id

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk memecahkan masalah penentuan penerima beasiswa melalui sistem pendukung keputusan dengan *output* berupa perankingan dengan menggunakan *Combined Compromise Solution Method*. Penerapan metode *Combined Compromise Solution* (CoCoSo) dalam penentuan penerima beasiswa ini akan menghasilkan perbandingan nilai seluruh dari siswa yang mendaftar untuk mendapatkan beasiswa dari sekolah. Sehingga melalui sistem pendukung keputusan yang dikembangkan dapat menghasilkan calon penerima beasiswa sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan dan proses seleksi tidak memakan waktu lama karena sistem pendukung keputusan yang dibangun dilengkapi dengan aplikasi berbasis web menggunakan laravel 8 yang digunakan untuk penentuan penerima beasiswa. Perhitungan penentuan penerima beasiswa dengan menggunakan *Combined Compromise Solution* (CoCoSo) menunjukkan bahwa hasil perhitungan nilai akhir siswa penerima beasiswa ke-1 mendapatkan nilai akhir 2,7031 didapatkan oleh Dwi Adhawati, penerima beasiswa ke-2 mendapatkan nilai akhir 1,9111 didapatkan oleh Muhammad Ferdi, dan penerima beasiswa ke-3 dengan nilai akhir 1,8684 didapatkan oleh Muhammad Irfan.

Kata Kunci: Beasiswa; *Combined Compromise Solution*; Perhitungan; Seleksi; Sistem Pendukung Keputusan;

Abstract: This study aims to solve the problem of determining scholarship recipients through a decision support system with output in the form of ranking using the Combined Compromise Solution Method. The application of the Combined Compromise Solution (CoCoSo) method in determining scholarship recipients will result in a comparison of the scores of all students who register to receive scholarships from schools. So that through the decision support system developed it can produce prospective scholarship recipients according to predetermined criteria and the selection process does not take long because the decision support system built is equipped with a web-based application using Laravel 8 which is used to determine scholarship recipients. Calculations for determining scholarship recipients using the Combined Compromise Solution (CoCoSo) show that the results of calculating the final score of the 1st scholarship recipient received a final score

of 2.7031 obtained by Dwi Adhawati, the 2nd scholarship recipient received a final score of 1.9111 obtained by Muhammad Ferdi, and the 3rd scholarship recipient with a final score of 1.8684 was obtained by Muhammad Irfan.

Keywords: Scholarship; Combined Compromise Solution; Calculation; Selection; Decision Support System

1. PENDAHULUAN

Pendidikan mempunyai sebuah tujuan untuk menghasilkan manusia yang berkualitas dan berkarakter serta mempunyai pandangan yang luas dalam mencapai cita-cita yang diimpikan. Pendidikan dapat memotivasi diri untuk menjadi lebih baik dan mampu melakukan adaptasi dengan lingkungan dalam segala aspek kehidupan bermasyarakat. Pendidikan merupakan sebuah proses pembelajaran sebagai bentuk untuk mengembangkan aktivitas serta kreativitas siswa yang berinteraksi dan akan menghasilkan sebuah pengalaman belajar.

Dalam mewujudkan pendidikan secara merata dalam seluruh kalangan masyarakat untuk menempuh pendidikan secara maksimal beasiswa merupakan sebuah solusi dalam mewujudkan pemerataan pendidikan. Beasiswa merupakan bantuan pendidikan kepada siswa yang mempunyai kendala dalam masalah keuangan untuk menempuh pendidikan yang lebih tinggi. Pemberian beasiswa merupakan salah satu bentuk akses pendidikan yang merata, setara, terjangkau, serta berkeadilan bagi masyarakat usia sekolah dalam menempuh pendidikan. Pemberian beasiswa pendidikan mempunyai tujuan untuk membantu para siswa dalam menyelesaikan pendidikan yang lebih tinggi serta mencari ilmu pengetahuan yang dapat digunakan dalam kehidupan bermasyarakat nantinya.

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan sebuah model sistem informasi yang interaktif dalam menyediakan sebuah informasi, model, serta manipulasi data[1], [2]. SPK sebagai salah satu sistem yang akan mempermudah dalam proses pengambilan sebuah keputusan berdasarkan informasi yang telah disediakan[3], [4]. SPK secara khusus merupakan sebuah solusi dalam mengatasi permasalahan manajemen yang tidak beraturan dalam proses meningkatkan kualitas untuk mengambil keputusan[5], [6].

Multi Criteria Decision Making (MCDM) merupakan salah satu yang digunakan dalam menghasilkan sebuah rekomendasi keputusan dari banyaknya kriteria serta alternatif dalam sebuah pengambilan keputusan. Salah satu metode MCDM yaitu *Combined Compromise Solution* (CoCoSo). CoCoSo merupakan sebuah model pendekatan berdasarkan bobot aditif yang sederhana serta terintegrasi dalam sebuah model eksponensial. Metode ini menjadi sebuah solusi *compromise* untuk pemecahan masalah CoCoso dalam pengambilan keputusan berdasarkan alternatif serta kriteria yang ada.

Penelitian terkait dengan metode yang digunakan yaitu pemberian pinjaman kredit[7], dalam penelitian ini membangun sebuah sistem untuk memberikan rekomendasi penentuan penerima pinjaman kredit. Hasil dari penelitian ini merekomendasikan anggota dengan peminjaman yang tertinggi yang akan diberikan pinjaman oleh perusahaan. Proses pemberian beasiswa memerlukan sebuah ketelitian dan waktu yang lama dalam mendapatkan alternatif. Hasil penelitian ini metode SAW sebagai rekomendasi dalam pemberian beasiswa berdasarkan perankingan dari alternatif yang ada[8]. Penelitian dengan menggunakan metode TOPSIS ini untuk melakukan seleksi mahasiswa penerima beasiswa dengan tujuan untuk menentukan mahasiswa teladan yang akan mendapatkan beasiswa berdasarkan perankingan menggunakan metode TOPSIS[9].

Penelitian terdahulu yang digunakan sebagai acuan banyak yang telah membahas tentang pemberian beasiswa, tetapi sangat jarang pemberian beasiswa dengan menggunakan *Combined Compromise Solution* (CoCoSo) Method. Hal ini yang membuat tertarik untuk melakukan penelitian pemberian beasiswa dengan menggunakan metode CoCoSo.

Berdasarkan pemaparan sebelumnya, penelitian ini bertujuan untuk memecahkan masalah penentuan penerima beasiswa melalui sistem pendukung keputusan dengan *output* berupa perangkingan dengan menggunakan *Combined Compromise Solution Method*. Penerapan *Combined Compromise Solution Method* dalam penelitian ini akan menghasilkan perbandingan skor seluruh siswa yang mendaftar untuk mendapatkan beasiswa dari sekolah. Sehingga melalui sistem pendukung keputusan yang dikembangkan dapat menghasilkan penentuan penerima beasiswa yang sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan dan untuk proses seleksi tidak memakan waktu lama[10], [11], karena sistem pendukung keputusan yang dibangun dilengkapi dengan aplikasi berbasis web yang digunakan untuk penentuan penerima beasiswa.

2. METODE PENELITIAN

Tahapan alur penelitian merupakan urutan kegiatan penelitian yang dilakukan mulai dari untuk mengetahui sebuah permasalahan sehingga menjadi sebuah gagasan untuk pemecahan masalah dalam penelitian[12]–[14]. Tahapan alur penelitian yang dilakukan seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Alur Penelitian

Penjelasan tentang tahapan alur penelitian yang dilakukan akan dijabarkan dalam langkah-langkah berikut ini

1. Pengumpulan Kebutuhan

Pengumpulan kebutuhan dilakukan dengan wawancara di Sekolah XYZ tentang permasalahan penentuan penerima beasiswa. Permasalahan dalam penentuan penerima beasiswa adalah belum adanya sebuah model atau metode sistem pendukung keputusan yang digunakan. Proses pengumpulan data penelitian menggunakan metode deskriptif kualitatif yaitu dengan mengambil data yang digunakan oleh sekolah dalam penentuan penerima beasiswa.

2. Menentukan Kriteria

Tahapan ini menentukan kriteria yang digunakan untuk penentuan penerima beasiswa. Berdasarkan hasil pengumpulan kebutuhan terdapat 5 kriteria yang digunakan. Kriteria yang digunakan beserta bobot dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Kriteria

ID Kriteria	Nama Kriteria	Bobot Kriteria	Jenis Kriteria
C1	Nilai Semester	0,30	<i>Benefit</i>
C2	Pendapatan Orang Tua	0,20	<i>Cost</i>

C3	Jumlah Saudara	0,15	Benefit
C4	Jarak Ke Sekolah	0,15	Benefit
C5	Kehadiran	0,20	Benefit

3. Menghitung Matrik Ternormalisasi

Tahapan normalisasi kriteria digunakan berdasarkan persamaan normalisasi *compromise*, hasil normalisasi matrik dapat dilihat pada persamaan (1) untuk jenis kriteria *benefit*, dan persamaan (2) untuk jenis kriteria *cost*[15].

$$r_{ij} = \frac{x_{ij} - \min x_{ij}}{\max x_{ij} - \min x_{ij}} \quad (1)$$

$$r_{ij} = \frac{\max x_{ij} - x_{ij}}{\max x_{ij} - \min x_{ij}} \quad (2)$$

4. Menghitung Nilai S_i dan P_i

Penentuan total nilai dari matrik perbandingan untuk keseluruhan bobot untuk setiap alternatif menggunakan persamaan berikut.

$$S_i = \sum_{j=1}^n (W_j r_{ij}) \quad (3)$$

$$P_i = \sum_{j=1}^n (r_{ij})^{w_j} \quad (4)$$

5. Menghitung Nilai K_{ia} , K_{ib} dan K_{ic}

Perhitungan bobot relatif dari seluruh alternatif menggunakan teknik perhitungan agregasi. Dalam proses ini terdapat 3 tahap perhitungan skor penilaian yang akan menghasilkan bobot relatif[16]. Persamaan bobot relatif dapat dilihat dibawah ini.

$$K_{ia} = \frac{P_i + S_i}{\sum_{i=1}^m (P_i + S_i)} \quad (5)$$

$$K_{ib} = \frac{S_i}{\min S_i} + \frac{P_i}{\min P_i} \quad (6)$$

$$K_{ic} = \frac{\lambda(S_i) + (1-\lambda)(P_i)}{(\lambda \max S_i + (1-\lambda) \max P_i)} \quad (7)$$

6. Menghitung Total Nilai K_i

Perhitungan total nilai k_i dari masing-masing alternatif[17] menggunakan persamaan berikut ini.

$$K_i = (k_{ia} k_{ib} k_{ic})^{\frac{1}{3}} + \frac{1}{3} (k_{ia} + k_{ib} + k_{ic}) \quad (8)$$

7. Penentuan Hasil Perangkingan

Tahapan terakhir merupakan tahapan yang menentukan dalam sebuah sistem pendukung keputusan yaitu membuat perangkingan berdasarkan penentuan penerima beasiswa yang telah dilakukan dalam tahapan sebelumnya.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Perhitungan penentuan beasiswa dalam penelitian ini menggunakan 15 data siswa yang mengajukan beasiswa pendidikan dengan menggunakan 5 kriteria dan akan dilakukan pengujian menggunakan metode CoCoSo. Data tersebut didapat dari sekolah XYZ dan akan dilakukan proses penilaian untuk pemberian beasiswa. Data alternatif 15 siswa penerima beasiswa dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Siswa Penerima Beasiswa

ID Siswa	Nama Siswa
S0001	Dwi Adhawati
S0002	Kania Anisa
S0003	Novianti

S0004	Muhammad Irfan
S0005	Dewi Cahyadi
S0006	Yogie Nugraha
S0007	Muhammad Ferdi
S0008	Lusiana Saraswati
S0009	Arif Santoso
S0010	Bella Putri
S0011	Muhammad Yusuf
S0012	Yolanda Ayu
S0013	Neneng Royani
S0014	Saepuloh
S0015	Meisa Damayanti

Berdasarkan data siswa diatas selanjutnya menentukan penilaian berdasarkan kriteria yang digunakan dalam penilaian penentuan beasiswa. Data penilaian siswa penerima beasiswa dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Data Penilaian Siswa Penerima Beasiswa

ID Siswa	C1	C2	C3	C4	C5
S0001	95	Rp	950.000	6	2100
S0002	88	Rp	2.250.000	3	1500
S0003	75	Rp	5.500.000	4	750
S0004	96	Rp	2.000.000	6	1250
S0005	89	Rp	4.100.000	6	2500
S0006	75	Rp	2.500.000	6	1150
S0007	90	Rp	1.500.000	3	3500
S0008	82	Rp	1.750.000	6	1575
S0009	65	Rp	1.000.000	4	650
S0010	85	Rp	1.550.000	3	750
S0011	83	Rp	1.850.000	5	500
S0012	81	Rp	1.900.000	3	600
S0013	93	Rp	950.000	2	2350
S0014	78	Rp	2.785.000	2	250
S0015	92	Rp	1.750.000	1	155

Setelah didapat hasil penilaian proses selanjutnya melakukan konversi nilai masing-masing kriteria berdasarkan nilai kriteria yang telah ditentukan. Hasil konversi penilaian siswa dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Konversi Data Penilaian Siswa Penerima Beasiswa

ID Siswa	C1	C2	C3	C4	C5
S0001	5	1	3	4	4
S0002	4	3	2	3	3
S0003	3	5	2	2	1
S0004	5	3	3	3	3
S0005	4	5	3	4	3
S0006	3	3	3	3	2
S0007	5	2	2	4	3
S0008	4	2	3	3	3
S0009	2	1	2	2	2
S0010	4	2	2	2	2
S0011	4	2	2	2	4
S0012	4	2	2	2	2

Yustina Meisella Kristania: *Penulis Korespondensi



Copyright © 2023, Yustina Meisella Kristania.

S0013	5	1	1	4	4
S0014	3	3	1	1	4
S0015	5	2	1	1	4
Max	2	1	1	1	1
Min	5	5	3	4	4

Dari hasil konversi data penilaian siswa penerima beasiswa, tahapan selanjutnya melakukan perhitungan menggunakan metode *Combined Compromise Solution* (CoCoSo). Tahapan perhitungan menggunakan metode CoCoSo sebagai berikut.

1. Membuat Matrik Keputusan (X)

Dari hasil penilaian selanjutnya membuat matrik keputusan dari metode CoCoSo, hasil matrik keputusan dari penilaian siswa yaitu

$$X = \begin{bmatrix} 5 & 1 & 3 & 4 & 4 \\ 4 & 3 & 2 & 3 & 3 \\ 3 & 5 & 2 & 2 & 1 \\ 5 & 3 & 3 & 3 & 3 \\ 4 & 5 & 3 & 4 & 3 \\ 3 & 3 & 3 & 3 & 2 \\ 5 & 2 & 2 & 4 & 3 \\ 4 & 2 & 2 & 3 & 3 \\ 2 & 1 & 2 & 2 & 2 \\ 4 & 2 & 2 & 2 & 2 \\ 4 & 2 & 2 & 2 & 4 \\ 4 & 2 & 1 & 2 & 2 \\ 5 & 1 & 1 & 4 & 4 \\ 3 & 3 & 1 & 1 & 4 \\ 2 & 2 & 1 & 1 & 4 \end{bmatrix}$$

2. Menghitung Matrik Ternormalisasi

Tahapan selanjutnya setelah matrik pengambilan keputusan dibuat yaitu menghitung matrik ternormalisasi berdasarkan *benefit* dan *cost* dari kriteria yang ada. Nilai *benefit* dihitung menggunakan (1) dan nilai *cost* dihitung menggunakan (2). Berikut ini contoh perhitungan nilai *benefit* dan *cost* berdasarkan *sample* siswa 1.

$$C1 (Benefit) = \frac{5-2}{5-2} = 1$$

$$C2 (Cost) = \frac{5-1}{5-1} = 1$$

$$C3 (Benefit) = \frac{3-1}{3-1} = 1$$

$$C4 (Benefit) = \frac{4-1}{4-1} = 1$$

$$C4 (Benefit) = \frac{4-1}{4-1} = 1$$

Hasil perhitungan matrik ternormalisasi berdasarkan nilai *benefit* dan *cost* keseluruhan siswa dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Matrik Ternormalisasi

ID Siswa	C1	C2	C3	C4	C5
S0001	1	1	1	1	1
S0002	0,66667	0,5	0,5	0,66667	0,66667
S0003	0,33333	0,00000	0,5	0,33333	0
S0004	1	0,50000	1	0,66667	0,66667
S0005	0,66667	0	1	1	0,66667

Yustina Meisella Kristania: *Penulis Korespondensi



Copyright © 2023, Yustina Meisella Kristania.

S0006	0,33333	0,5	1	0,66667	0,33333
S0007	1	0,75	0,5	1	0,66667
S0008	0,66667	0,75	1	0,66667	0,66667
S0009	0	1	0,5	0,33333	0,33333
S0010	0,66667	0,75	0,5	0,33333	0,33333
S0011	0,66667	0,75	0,5	0,33333	1
S0012	0,66667	0,75	0,5	0,33333	0,33333
S0013	1	1	1	1	1
S0014	0,33333	0,5	0	0	1
S0015	1	0,75	0	0	1

3. Menghitung Nilai S_i dan P_i

Perhitungan nilai S_i berdasarkan bobot kriteria dari masing-masing nilai alternatif dengan menggunakan (3), sedangkan perhitungan nilai P_i menggunakan (4). Berikut adalah contoh perhitungan untuk menghitung nilai S_i dan P_i untuk sample siswa 1.

$$S_i = (0,3 * 1) + (0,2 * 1) + (0,15 * 1) + (0,15 * 1) + (0,2 * 1) = 1$$

$$P_i = (1^{0,3}) + (1^{0,2}) + (1^{0,15}) + (1^{0,15}) + (1^{0,15}) = 5$$

Hasil perhitungan nilai S_i dan P_i untuk keseluruhan siswa dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Perhitungan Nilai S_i dan P_i Siswa

ID Siswa	S_i	P_i
S0001	1	5
S0002	0,60833	4,52037
S0003	0,225	2,46854
S0004	0,78333	4,73365
S0005	0,63333	3,80758
S0006	0,51666	4,33351
S0007	0,80833	4,76745
S0008	0,73333	4,69266
S0009	0,39166	3,55206
S0010	0,54166	4,38162
S0011	0,67500	4,57888
S0012	0,54166	4,38162
S0013	0,85000	4
S0014	0,4	2,58977
S0015	0,65	2,94409

Setelah didapat masing-masing nilai S_i dan P_i selanjutnya mencari nilai maksimum dan minimum dari keseluruhan nilai S_i dan P_i berdasarkan seluruh data alternatif. Nilai maksimum dan minimum dari nilai S_i (3) dan P_i (4) dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Perhitungan Nilai Maksimum dan Minimum S_i dan P_i Siswa

	S_i	P_i
Max	1	5
Min	0,225	2,47

4. Menghitung Nilai K_{ia} , K_{ib} dan K_{ic}

Proses selanjutnya menghitung nilai bobot relative dari alternatif yang akan dihitung menggunakan strategi agregasi. Tahap ini, tiga strategi skor penilaian digunakan untuk menghasilkan bobot relative dan opsi lain. Perhitungan nilai K_{ia} (5), K_{ib} (6) dan K_{ic} (7) untuk sample siswa 1 dapat dilihat pada perhitungan dibawah ini:

$$K_{ia} = \frac{1 + 5}{9,35833 + 60,75178} = 0,08558$$

$$K_{ib} = \frac{1}{0,225} + \frac{5}{2,46854} = 6,46993$$

$$K_{ic} = \frac{0,5(1) + (1 - 0,5(5))}{(0,5 * 1) + (1 - 0,5(5))} = 1$$

Hasil perhitungan nilai K_{ia} , K_{ib} dan K_{ic} untuk keseluruhan siswa dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Perhitungan Nilai K_{ia} , K_{ib} dan K_{ic} Siswa

ID Siswa	K_{ia}	K_{ib}	K_{ic}
S0001	0,08558	6,46993	1,00000
S0002	0,07315	4,53489	0,08305
S0003	0,03842	2,00000	0,04362
S0004	0,07869	5,39907	0,08934
S0005	0,06334	4,35725	0,07192
S0006	0,06918	4,05179	0,07854
S0007	0,07953	5,52387	0,09029
S0008	0,07739	5,16024	0,08787
S0009	0,05625	3,17967	0,06386
S0010	0,07022	4,18239	0,07973
S0011	0,07494	4,85489	0,08508
S0012	0,07022	4,18239	0,07973
S0013	0,06918	5,39817	0,07854
S0014	0,04264	2,82689	0,04842
S0015	0,05126	4,08153	0,05820

5. Menghitung Total Nilai K_i

Proses perhitungan nilai akhir dari alternatif ditentukan berdasarkan nilai K_i . Perhitungan total nilai K_i (8) didapat berdasarkan penjumlahan nilai K_{ia} , K_{ib} dan K_{ic} . Perhitungan nilai K_i untuk sample siswa 1 dapat dilihat dibawah ini:

$$K_{ib} = (0,08558 * 6,46993 * 1)^{\frac{1}{3}} + \frac{1}{3}(0,08558 + 6,46993 + 1) = 6,46993$$

Hasil perhitungan nilai K_i untuk keseluruhan siswa dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Perhitungan Nilai K_i Siswa

ID Siswa	K_i
S0001	2,7031
S0002	1,5729
S0003	0,6951
S0004	1,8684
S0005	1,5041
S0006	1,4072
S0007	1,9111
S0008	1,7869
S0009	1,1037
S0010	1,4519
S0011	1,682
S0012	1,4519
S0013	1,8584
S0014	0,9746
S0015	1,4011

6. Menentukan Perangkingan

Tahapan terakhir merupakan tahapan rekomendasi penerima beasiswa dari masing-masing alternatif siswa, hasil perangkingan siswa dapat dilihat pada Tabel 9 dibawah ini:

Tabel 9. Perangkingan Siswa

ID Siswa	Total Nilai Akhir	Rangking
S0001	2,7031	1
S0007	1,9111	2
S0004	1,8684	3
S0013	1,8584	4
S0008	1,7869	5
S0011	1,682	6
S0002	1,5729	7
S0005	1,5041	8
S0010	1,4519	9
S0012	1,4519	10
S0006	1,4072	11
S0015	1,4011	12
S0009	1,1037	13
S0014	0,9746	14
S0003	0,6951	15

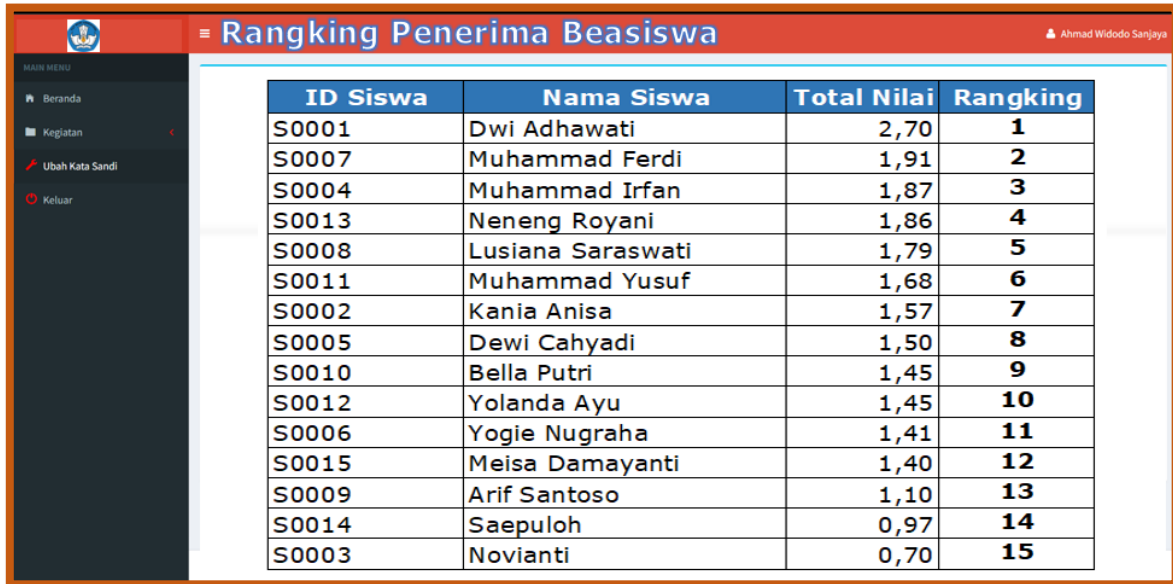
Implementasi Sistem

Implementasi sistem merupakan gambaran aplikasi yang digunakan untuk pengolahan data dalam penentuan beasiswa, sehingga sekolah tidak harus menghitung secara manual untuk menentukan penerima beasiswa. Tampilan halaman *login* merupakan tampilan pertama kali membuka aplikasi diakses. Tampilan halaman *login* seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Tampilan Halaman *Login*

Tampilan halaman *login* pertama kali membuka aplikasi, pengguna diminta memasukan *username* dan *password*, selanjutnya akan dilakukan validasi berdasarkan *username* dan *password*. Hasil validasi *username* dan *password* jika sesuai maka akan dapat mengakses semua menu yang ada dalam aplikasi, jika tidak sesuai akan diminta memasukan ulang *username* dan *password*. Tampilan halaman rangking penentuan beasiswa dapat dilihat pada Gambar 2 berikut ini.



ID Siswa	Nama Siswa	Total Nilai	Rangking
S0001	Dwi Adhawati	2,70	1
S0007	Muhammad Ferdi	1,91	2
S0004	Muhammad Irfan	1,87	3
S0013	Neneng Royani	1,86	4
S0008	Lusiana Saraswati	1,79	5
S0011	Muhammad Yusuf	1,68	6
S0002	Kania Anisa	1,57	7
S0005	Dewi Cahyadi	1,50	8
S0010	Bella Putri	1,45	9
S0012	Yolanda Ayu	1,45	10
S0006	Yogie Nugraha	1,41	11
S0015	Meisa Damayanti	1,40	12
S0009	Arif Santoso	1,10	13
S0014	Saepuloh	0,97	14
S0003	Novianti	0,70	15

Gambar 2. Tampilan Halaman Rangking Penerima Beasiswa

Tampilan halaman rangking penerima beasiswa merupakan tampilan ketika pengguna memilih menu kegiatan, halaman rangking penerima beasiswa berisi informasi tentang id siswa, nama siswa, total nilai, dan rangking. Dalam tampilan ini pihak sekolah dapat melihat hasil perangkingan menggunakan metode *Combined Compromise Solution* dalam menentukan peringkat siswa yang menerima beasiswa sebagai rekomendasi sistem pendukung keputusan untuk pihak manajemen sekolah dalam memberikan beasiswa.

Perbandingan Hasil Perhitungan Manual dan Aplikasi SPK

Hasil perbandingan antara perhitungan manual dan menggunakan aplikasi berbasis web pada sistem pendukung keputusan penentuan beasiswa dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Hasil Perbandingan Perhitungan Manual dan Aplikasi

ID Siswa	Nilai K_i Manual	Rangking Manual	Nilai K_i Aplikasi	Rangking Aplikasi
S0001	2,7031	1	2,70	1
S0007	1,9111	2	1,91	2
S0004	1,8684	3	1,87	3
S0013	1,8584	4	1,86	4
S0008	1,7869	5	1,79	5
S0011	1,682	6	1,68	6
S0002	1,5729	7	1,57	7
S0005	1,5041	8	1,50	8
S0010	1,4519	9	1,45	9
S0012	1,4519	10	1,45	10
S0006	1,4072	11	1,41	11
S0015	1,4011	12	1,40	12
S0009	1,1037	13	1,10	13
S0014	0,9746	14	0,97	14
S0003	0,6951	15	0,70	15

Berdasarkan hasil perbandingan pada tabel diatas tidak ada perbedaan yang signifikan antara perhitungan manual dan aplikasi serta perangkingan, perbedaan yang ada hanya

Yustina Meisella Kristania: *Penulis Korespondensi



Copyright © 2023, Yustina Meisella Kristania.

dengan menggunakan perhitungan manual mengambil 4 digit nilai *decimal* sedangkan dengan menggunakan aplikasi hanya mengambil 2 digit nilai *decimal*. Hasil tersebut tidak merubah nilai total serta rangking yang didapatkan hasil rekomendasi penentuan beasiswa.

4. KESIMPULAN

Penerapan metode *Combined Compromise Solution* (CoCoSo) dalam penentuan penerima beasiswa ini akan menghasilkan perbandingan nilai seluruh dari siswa yang mendaftar untuk mendapatkan beasiswa dari sekolah. Sehingga melalui sistem pendukung keputusan yang dikembangkan dapat menghasilkan calon penerima beasiswa sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan dan proses seleksi tidak memakan waktu lama karena sistem pendukung keputusan yang dibangun dilengkapi dengan aplikasi berbasis web menggunakan laravel 8 yang digunakan untuk penentuan penerima beasiswa. Perhitungan penentuan penerima beasiswa dengan menggunakan *Combined Compromise Solution* (CoCoSo) menunjukkan bahwa hasil perhitungan nilai akhir siswa penerima beasiswa ke-1 mendapatkan nilai akhir 2,7031 didapatkan oleh Dwi Adhawati, penerima beasiswa ke-2 mendapatkan nilai akhir 1,9111 didapatkan oleh Muhammad Ferdi, dan penerima beasiswa ke-3 dengan nilai akhir 1,8684 didapatkan oleh Muhammad Irfan. Dari skor akhir, peringkat 1 penerima beasiswa diperoleh Dwi Adhawati dengan skor akhir 2,7031 berdasarkan perhitungan menggunakan metode *Combined Compromise Solution* (CoCoSo).

5. REFERENCES

- [1] M. N. D. Satria, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Staff Administrasi Menggunakan Metode VIKOR," *J. Artif. Intell. Technol. Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 39–49, 2023.
- [2] A. F. O. Pasaribu and N. Nuroji, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Pelanggan Terbaik Menggunakan Profile Matching," *J. Data Sci. Inf. Syst.*, vol. 1, no. 1, pp. 24–31, 2023.
- [3] M. A. Abdullah, I. Fitri, and N. D. Nathasia, "Sistem Pendukung Keputusan untuk Menentukan Hasil Bisnis Pujasera Terbaik dimasa Pandemi Covid 19 dengan Metode Fuzzy Tahani dan Simple Additive Weighting (SAW) berbasis Website (Studi Kasus: Pujasera Hangout Salihara)," *J. JTik (Jurnal Teknol. Inf. dan Komunikasi)*, vol. 5, no. 1, p. 97, 2020, doi: 10.35870/jtik.v5i1.202.
- [4] V. Maarif, I. Maryani, Y. M. Kristania, R. Wijianto, and C. M. Hellyana, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN MENENTUKAN STRATEGIC LOCATIONS ADVERTISEMENT PLAN PADA WILAYAH BANYUMAS MENGGUNAKAN METODE AHP," *EVOLUSI J. Sains dan Manaj.*, vol. 10, no. 2, 2022.
- [5] S. Kusumadewi, H. Wahyuningsih, T. Informatika, U. I. Indonesia, U. I. Indonesia, and P. Korespondensi, "Model Sistem Pendukung Keputusan Kelompok Untuk Penilaian Gangguan Depresi , Kecemasan Dan Stress Berdasarkan Dass-42 Group Decision Support System Model for Assessment of Depression , Anxiety and Stress Disorders Based on Dass-42," *Model Sist. Pendukung Keputusan Kelompok Untuk Penilai. Gangguan Depresi, Kecemasan Dan Stress Berdasarkan Dass-42*, vol. 7, no. 2, pp. 219–228, 2020, doi: 10.25126/jtiik.202071052.
- [6] Y. M. Kristania, R. Rousyati, D. Pratmanto, and S. Aji, "Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Penerima Beasiswa Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Di SMK Era Informatika Tangerang Selatan," *Indones. J. Softw. Eng.*, vol. 7, no. 2, pp. 212–219, 2021.
- [7] T. Nosilia, D. M. Midyanti, and R. Hidayati, "PENERAPAN METODE COMBINED COMPROMISE SOLUTION (CoCoSo) DALAM PENENTUAN PENERIMA PINJAMAN KREDIT DI KOPERASI CU KELING KUMANG SINTANG BERBASIS WEB," *Coding J.*

- Komput. dan Apl.*, vol. 9, no. 02, pp. 282–291.
- [8] D. M. Sari, N. Arifin, and A. M. Yusuf, "Implementation of Decision Support System for Scholarship Recipients at Bank Indonesia," *Ceddi J. Educ.*, vol. 1, no. 1, pp. 13–22, 2022.
- [9] A. Sani, S. Aisyah, M. Rachmawati, P. Dian, and N. Wiliani, "Analysis Of Decision Support Systems for Candidate Selection Scholarship Recipients Using TOPSIS Method," in *Proceedings of the 2nd International Conference on Law, Social Science, Economics, and Education, ICLSSEE 2022, 16 April 2022, Semarang, Indonesia*, 2022.
- [10] S. Setiawansyah, A. T. Priandika, B. Ulum, A. D. Putra, and D. A. Megawaty, "UMKM Class Determination Support System Using Profile Matching," *Bull. Informatics Data Sci.*, vol. 1, no. 2, pp. 46–54, 2022.
- [11] N. F. Fahrudin and A. D. Wahyudi, "Modeling Inventory Systems Using The User Experience Design Model Method," *J. Data Sci. Inf. Syst.*, vol. 1, no. 1, pp. 9–16, 2023.
- [12] S. Maryana and D. Suhartini, "Implementasi Certainty Factor Untuk Diagnosa Penyakit Sapi," *Chain J. Comput. Technol. Comput. Eng. Informatics*, vol. 1, no. 1, pp. 14–20, 2023.
- [13] A. F. O. Pasaribu and A. D. Wahyudi, "Used Car Sale Application Design in Car Shoowroom Using Extreme Programming," *Chain J. Comput. Technol. Comput. Eng. Informatics*, vol. 1, no. 1, pp. 21–26, 2023.
- [14] Y. M. Kristania, "Sistem Informasi Rental Mobil (Si Robi) Berbasis Web Pada Sewa Mobil Sahabat Purwokerto," *Indones. J. Softw. Eng.*, vol. 8, no. 2, pp. 131–137, 2022.
- [15] P. Rani, J. Ali, R. Krishankumar, A. R. Mishra, F. Cavallaro, and K. S. Ravichandran, "An integrated single-valued neutrosophic combined compromise solution methodology for renewable energy resource selection problem," *Energies*, vol. 14, no. 15, p. 4594, 2021.
- [16] M. Yazdani, Z. Wen, H. Liao, A. Banaitis, and Z. Turskis, "A grey combined compromise solution (CoCoSo-G) method for supplier selection in construction management," 2019.
- [17] M. Yazdani, P. Zarate, E. Kazimieras Zavadskas, and Z. Turskis, "A combined compromise solution (CoCoSo) method for multi-criteria decision-making problems," *Manag. Decis.*, vol. 57, no. 9, pp. 2501–2519, 2019.