

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI SISWA PENERIMA BEASISWA DENGAN METODE AHP

Florentina Kaba Leilu, Friden Elefri Neno, Maria Wilda Malo

Teknik Informatika, STIMIKOM Stella Maris Sumba

Jalan Karya Kasih No 5 Tambolaka

nenofriden.e@gmail.com

ABSTRAK

Dalam ilmu komputer terdapat suatu sistem yang dapat membantu perusahaan atau lembaga instansi dalam pengambilan keputusan untuk mengatasi masalah yang semi struktur dan tidak terstruktur. Proses seleksi penerima beasiswa di SDN Waiwiruk saat ini masih mengalami kendala, yaitu penentuan penerima beasiswa yang dilakukan secara manual atau konvensional. Penelitian ini bertujuan agar membantu pihak sekolah SDN Waiwiruk dalam penentuan penerima beasiswa agar tepat sasaran. Dengan melihat masalah yang ada dalam pemilihan penerima beasiswa, sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode AHP dirasa tepat untuk digunakan dalam membantu pengambilan keputusan untuk menentukan penerima beasiswa. Hasil dari penelitian ini memberikan alternatif data kepada pihak sekolah untuk menentukan penerima beasiswa. Diharapkan hasil dari penelitian ini dapat membantu pihak sekolah SDN Waiwiruk dalam pengambilan keputusan menentukan penerima beasiswa.

Kata kunci: Sistem pendukung keputusan, seleksi penerima beasiswa, metode ahp

1. PENDAHULUAN

Salah satu program pemerintah agar terciptanya pendidikan yang merata adalah pemberian beasiswa kepada siswa kurang mampu ataupun pemberian beasiswa kepada siswa berprestasi. Pada dasarnya beasiswa merupakan pemberian secara cuma-cuma agar mendorong orang tua murid ataupun siswa itu sendiri dalam menyelesaikan studinya. Pemberian beasiswa merupakan pemberian dana dalam bentuk uang untuk keperluan proses pendidikan terutama untuk siswa yang berasal dari keluarga kurang mampu dan atau berprestasi. Pemberian beasiswa berprestasi merupakan bentuk penghargaan kepada pencapaian prestasi siswa, baik dalam bidang akademik maupun dalam bidang lainnya[1].

Pemberian beasiswa yang tidak tepat sasaran akan menjadi dasar kesenjangan sosial antara murid dengan murid, murid dengan guru, guru dengan orang tua siswa, orang tua siswa dengan orang tua siswa dan problem internal di dalam sekolah itu sendiri. Melihat akar permasalahan di atas, maka perlu dilakukan penelitian yang dapat membantu mengoptimalkan sasaran beasiswa agar tepat sasaran[2].

SDN Waiwiruk merupakan salah satu sekolah dasar yang terletak di Jln Waingapu, Desa Soba Rade Kabupaten Sumba Barat yang juga mendapatkan bantuan program beasiswa pemerintah, baik pemerintah pusat maupun pemerintah daerah. Namun kenyataannya, pihak sekolah mengalami kendala dalam menyalurkan beasiswa agar tepat sasaran. Oleh karena itu, diperlukanlah sebuah metode akurat yang dapat mengklasifikasikan penerima beasiswa agar penyaluran beasiswa tepat sasaran[3].

Agar memperoleh hasil klasifikasi penerima beasiswa, penulis menggunakan metode AHP (Analytical Hierarchy Process) yang dapat digunakan dalam menguraikan sistem kompleks sehingga dapat

mengerucutkan daftar alternatif yang ada agar dapat dipertimbangkan[4].

2. TINJAUAN PUSTAKA

Untuk meningkatkan strategi penjualan Merduati Bakery melalui analisis data penjualan roti menggunakan metode algoritma apriori. Dengan menggunakan metode ini, mereka dapat mengidentifikasi pola pembelian pelanggan dan menentukan target pasar yang lebih tepat, serta meningkatkan efisiensi pemasaran dan penjualan. Selain itu, sistem yang dikembangkan juga membantu dalam menentukan persediaan roti dengan mengatur stok berdasarkan pola pembelian dan permintaan pelanggan. Penelitian ini bertujuan meningkatkan strategi penjualan, menentukan target pasar yang lebih tepat, dan mengoptimalkan persediaan roti[5].

Analisa Association Rules Untuk Pola Penjualan Cake Pada Ratu Bakery Menggunakan Algoritma Apriori bertujuan untuk mencari pola penjualan cake berdasarkan data penjualan dari setiap transaksi menggunakan algoritma apriori. Tujuan penelitian ini adalah membantu pemilik Ratu Bakery dalam merencanakan strategi penjualan yang efektif dan juga dapat membantu dalam strategi produksi cake[6].

Implementasi Algoritma Apriori Terhadap Data Penjualan di Toko Roti Ganda Pematangsiantar. Dalam penelitian tersebut berfokus pada membangun sistem penjualan dengan penerapan metode data mining algoritma apriori dalam menghitung data penjualan dan pemasukan omset dari konsumen melalui pemilihan produk yang paling banyak di minati konsumen. Sumber data dari penelitian ini diperoleh melalui wawancara dan observasi langsung terhadap konsumen[7].

3.1. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan merupakan system yang berbasis komputer yang ditujukan untuk membantu pengambil keputusan dalam memanfaatkan data dan model tertentu untuk memecahkan berbagai masalah yang semi terstruktur dan tidak terstruktur[8].

Hermawan (2005) Sistem pendukung keputusan adalah sebuah sistem yang mendukung kerja seorang manajer maupun sekelompok manajer dalam memecahkan masalah semi terstruktur dengan cara memberikan informasi ataupun usulan menuju pada keputusan tertentu. Menurut Hermawan, SPK harus:

- Membantu manajer membuat keputusan untuk memecahkan masalah semi terstruktur.
- Mendukung penilaian manajer bukan mencoba menggantikannya.
- Analytical Meningkatkan efektivitas pengambilan keputusan manajer daripada efisiensinya

Tujuan-tujuan ini berhubungan dengan tiga prinsip dasar dari konsep SPK yaitu struktur masalah, dukungan keputusan, dan efektivitas keputusan.

SPK terdiri dari tiga subsistem utama yaitu:

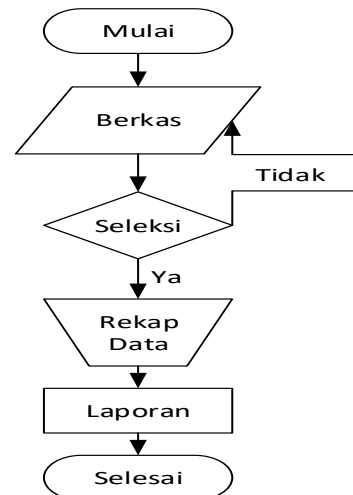
- Data Management**
Yaitu Data manajemen meliputi database, yang mengandung data yang relevan untuk berbagai situasi dan diatur oleh software yang disebut database Management Systems (DBMS).
- Model Management**
Yaitu Model manajemen melibatkan model finansial, statistikal, manajemen science, atau berbagai model kuantitatif lainnya, sehingga dapat memberikan keThird-Level Heading.

3. METODE PENELITIAN

3.1. Hierarchy Process (AHP)

AHP adalah sebuah metode memecah permasalahan yang komplek/ rumit dalam situasi yang tidak terstruktur menjadi bagian-bagian komponen[9]. Mengatur bagian atau variabel ini menjadi suatu bentuk susunan hierarki, kemudian memberikan nilai numeric untuk penilaian subjektif terhadap kepentingan relatif dari setiap variabel dan mensintesis penilaian untuk variabel mana yang memiliki prioritas tertinggi yang akan mempengaruhi penyelesaian dari situasi tersebut[10].

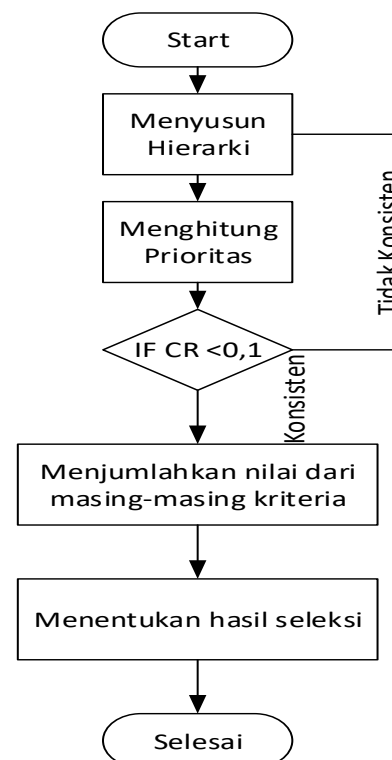
Dalam menyelesaikan permasalahan dalam AHP ada beberapa prosedur yang harus dilakukan yaitu Analisa Sistem Yang Sedang Berjalan. Tujuan analisa sistem yang berjalan adalah agar sistem yang dibangun tidak berbedah dengan sistem yang sebelumnya. Adapun sistem yang digunakan untuk seleksi penerima beasiswa di Sekolah Dasar Negeri Waiwiruk:



Gambar 1. Sistem yang sedang berjalan

3.2. Analisa Metode AHP ((Analytic Hierarchy Process))

Flowchart seleksi penerima beasiswa medeskripsikan tahapan-tahapan untuk menentukan nilai kriteria seleksi penerima beasiswa sampai menentukan nilai perangkungan untuk pengambilan keputusan.



Gambar 2. Analisa metode ahp ((analytic hierarchy process))

Rumus Consistency Index (CI):

Keterangan:

n = Jumlah Banyak Kriteria

Consistency Ratio (CR) dengan rumus:

Keterangan:

CR = Consistency Ratio

CI = Consistency Index

IR = Index Random Consistency

Jika Nilai CI/CR= nilai dibawah dari 0,1 konsistensi hierarki diterima atau konsisten sedangkan CI/CR nilai diatas dari 0,1 maka nilai diperbaiki.

a) Tabel Daftar Indek Nilai Berpasangan

Pada metode Analytical Hierarchy Process, terdapat nilai skala yang merepresentasikan bobot perbandingan suatu kriteria atau alternatif seperti pada tabel berikut :

Tabel 1. Skala perbandingan

Tingkat Kepentingan	Definisi	Keterangan
1	Sama Penting	Kedua elemen sama pentingnya
3	Sedikit Lebih Penting	Elemen yang satu sedikit lebih penting
5	Lebih penting	Elemen yang satu esensial atau sangat penting (lebih penting) ketimbang elemen yang lainnya
7	Sangat Penting	Satu elemen jelas lebih penting dari elemen yang lainnya
9	Mutlak sangat penting	Satu elemen mutlak lebih penting ketimbang elemen yang lainnya
2,4,6,8	Nilai Tengah	Nilai-nilai diantara dua pertimbangan yang berdekatan
Kebalikan	Jika aktivitas i mendapat suatu angka bila dibandingkan dengan suatu aktivitas j. Maka j mempunyai nilai kebalikannya bila dibandingkan dengan aktivitas i.	

b) Tabel Index Random Konsistensi
Tabel Nilai Random Indeks

Tabel 2. Nilai random index

Ukuran Matrix	Nilai Random
1,2	0,00
3	0,58
4	0,90
5	1,12
6	1,24
7	1,32
8	1,41
9	1,45
10	1,49
11	1,51
12	1,48
13	1,56
14	1,57
15	1,59

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Halaman Login Admin

Halaman login merupakan halaman akses admin. Bentuk halaman login dapat dilihat pada gambar berikut :

Gambar 3. Halaman admin

4.2. Tampilan Form Menu Utama

Pada halaman menu utama sistem penunjang keputusan ini sebagai halaman pertama kali saat aplikasi ini dijalankan akan seperti gambar form dibawah ini :



Gambar 4. Halaman menu utama

Pada Halaman Menu utama terdapat beberapa menu inputan yang terdiri dari :

a) Tampilan Form Halaman Kriteria

Halaman Kriteria merupakan halaman untuk menginputkan serta menampilkan data keterangan kriteria siswa penerima beasiswa pada SDN Waiwiruk

ID Kriteria	Nama Kriteria	Bobot Kriteria	Aksi
C1	Nilai Raport	0.10424461	[Edit] [Delete]
C2	Penghasilan	0.1045378	[Edit] [Delete]
C3	Tanggungan	0.104245	[Edit] [Delete]
C4	Prestasi	-0.588053	[Edit] [Delete]

Gambar 5. Tampilan form kriteria

- b) Halaman Form Edit Kriteria
Halaman edit data kriteria merupakan halaman untuk mengedit data kriteria penerima beasiswa.

Gambar 6. Form edit kriteria

- c) Tampilan Form Nilai Preferensi
Halaman info nilai kriteria merupakan halaman untuk menampilkan tingkat kepentingan yang akan ditentukan pada kriteria penerima beasiswa.

Nilai	Keterangan	Aksi
9	Mutlak sangat penting dari	[Edit] [Delete]
8	Mendekati mutlak dari	[Edit] [Delete]
7	Sangat penting dari	[Edit] [Delete]
6	Mendekati sangat penting dari	[Edit] [Delete]
5	Lebih penting dari	[Edit] [Delete]
4	Mendekati lebih penting dari	[Edit] [Delete]
3	Sedikit lebih penting dari	[Edit] [Delete]

Gambar 7. Tampilan nilai prefensi

- d) Tampilan Form Alternatif
Halaman data siswa merupakan halaman untuk menampilkan data siswa calon penerima beasiswa.

ID Alternatif	Nama Alternatif
A1	Agea Jundogo Totti
A10	Arnesta Lian Bira
A11	Arni Ngaji Lero
A12	Arsindia Rabi Rewa
A13	Aurelia Cantika Dasa Laku
A14	Celsian Abigael Ngadu
A15	Criterian Licensia Tamo Ina

Gambar 8. Tampilan form alternatif

- e) Tampilan Halaman Form Create Alternatif
Halaman create siswa merupakan halaman untuk menginputkan data siswa penerima beasiswa

Gambar 9. Halaman form create alternatif

- f) Halaman Form Edit Alternatif
Halaman edit data alternatif merupakan halaman untuk mengedit data alternatif penerima beasiswa

Gambar 10. Halaman form edit alternatif

g) Form Analisa Alternatif

Halaman form alternatif merupakan halaman untuk melihat alternatif pilihan penerima beasiswa

Gambar 11. Form analisa alternatif

h) Form Analisa Kriteria

Halaman form kriteria merupakan halaman untuk melihat kriteria penerima beasiswa

Gambar 12. Form analisa kriteria

i) Data Perangkingan

Halaman perangkingan adalah halaman untuk melihat peringkat terbaik siswa

Gambar 13. Data perangkingan

a. Matriks Kriteria Perbandingan Berpasangan

Tabel 3. Matriks kriteria perbandingan berpasangan

Kriteria	Nilai Raport	Pengasilan	Tanggungan	Prestasi
Nilai Raport	1	0,33	0,20	0,50
Penghasilan	3	1	0,50	0,33
Tanggungan	5	2	1	0,50
Prestasi	2	3	2	1
Total	11	6,33	3,70	2,33

b. Matriks Ternormalisasi

- Matriks ternormalisasi merupakan menjumlahkan nilai kolom setiap kriteria pada matriks perbandingan berpasangan
- Membagi nilai setiap kolom dengan total nilai setiap kriteria
- Menjumlahkan nilai setiap baris dan membagi dengan jumlah kriteria untuk mendapatkan nilai rata-rata.

Tabel 4. Matriks nilai kriteria atau normalisasikan

	Nilai Raport	Penghasilan	Tanggungan	Prestasi	Jumlah	Prioritas	Eigen Value
Nilai Raport	0,091	0,053	0,054	0,214	0,41	0,10	1,133
Penghasilan	0,273	0,158	0,135	0,143	0,71	0,18	1,122
Tanggungan	0,455	0,316	0,270	0,214	1,04	0,26	0,963
Prestasi	0,182	0,474	0,541	0,429	1,62	0,41	0,948
Total	1,00	1,00	1,00	1,00	3,79	0,95	4,165

Prioritas didapatkan nilai dari rata-rata jumlah nilai pada matriks kriteria ternormalisasikan dibagi dengan jumlah total nilai kriteria pada setiap kolom baris dibagi dengan jumlah kriteria.

Tabel 5. Nilai konsisten

CI (Consistensi)	0,055	
RI (Random Index)	0,90	
CR	0,061	KONSISTEN

Nilai konsisten index didapatkan dari total nilai dari eigen value dikurangi dengan jumlah kriteria dibagi dengan jumlah kriteria dikurangi 1. Nilai Consistensi C1 diabagi dengan random index

c. Kriteria Sub Penghasilan

4.3. Tabel Hasil Analisis System

Berikut tabel dari hasil analisis system

Tabel 6. Tabel matriks perbandingan

Matriks Perbandingan				
Penghasilan	100.000-500.000	1000.000-2.500.000	2.500.000-3.500.000	>=3.500.000
100.000-500.000	1	0,33	0,50	0,09
1000.000-2.500.000	3	1	0,33	0,25
2.500.000-3.500.000	2	3	1	3
>=3.500.000	5	3	4	1
Total	11	7,33	5,83	3,34

Tabel 7. Matriks kriteria ternormalisasi

Kriteria	100.000-500.000	1000.000-2.500.000	2.500.000-3.500.000	>=3.500.000	Jumlah	Prioritas	Eigen Value
100.000-500.000	0,091	0,045	0,086	0,027	0,249	0,06	0,69
1000.000-2.500.000	0,273	0,136	0,057	0,075	0,541	0,14	0,99
2.500.000-3.500.000	0,182	0,409	0,171	0,898	1,660	0,42	2,42
>=3.500.000	0,455	0,409	0,686	0,299	1,849	0,46	1,54
Total	0,55	0,59	1,00	0,31	2,45	0,61	4,10
CI (Consistensi)	0,033						
RI(Random Index)	0,90						
CR	0,037			KONSISTEN			

d. Sub Kriteria Nilai Raport

Tabel 8. Matriks perbandingan nilai raport

Matriks Perbandingan			
Nilai Raport	70-79	80-89	90-100
70-79	1	0,33	0,20
80-89	3	1	0,50
90-100	5	2	1
	9	3,33	1,70

e. Tabel Matriks Nilai Kriteria atau Normalisasikan

Tabel 9. Matriks Nilai Kriteria atau Normalisasikan

	70-79	80-89	90-100	Jumlah	Prioritas	Eigen Value
70-79	0,111	0,100	0,118	0,329	0,11	0,99
80-89	0,333	0,300	0,294	0,927	0,31	1,03
90-100	0,556	0,600	0,588	1,744	0,58	0,99
Total	1,00	1,00	1,00	3,00	1,00	3,00
CI (Consistensi)	0,002					
RI(Random Index)	0,58					
CR	0,004			KONSISTEN		

f. Sub Kriteria Tanggungan

Tabel 10. Matriks perbandingan

Matriks Perbandingan			
Tanggungan	1-2	3-5	>6
1-2	1	0,33	0,20
3-5	3	1	0,50
>6	5	2	1
Total	9	3,33	1,70

Tabel 11. Matriks nilai kriteria atau normalisasikan

	70-79	80-89	90-100	Jumlah	Prioritas	Eigen Value
1-2	0,111	0,100	0,118	0,329	0,11	0,99
3-5	0,333	0,300	0,294	0,927	0,31	1,03
>6	0,556	0,600	0,588	1,744	0,58	0,99
Total	1,00	1,00	1,00	3,00	1,00	3,00
CI (Consistensi)	0,002					
RI(Random Index)	0,58					
CR	0,004			KONSISTEN		

g. Sub Kriteria Prestasi

Tabel 12. Matriks perbandingan

Matriks Perbandingan			
Lokal	Nasional	Internasional	Non Prestasi
1	0,20	0,14	0,33
5	1	0,33	1,67

Matriks Perbandingan			
Lokal	Nasional	Internasional	Non Prestasi
7	3	1	2,33
3	3	1	1,00
16	4,20	1,48	5,33

Tabel 13. Matriks nilai kriteria atau normalisasikan

	Lokal	Nasional	Internasional	Jumlah	Prioritas	Eigen Value
Lokal	0,063	0,048	0,097	0,207	0,05	0,83
Nasional	0,313	0,238	0,226	0,776	0,19	0,82
Internasional	0,438	0,714	0,677	1,829	0,46	0,68
Non Prestasi	0,188	0,714	0,677	0,188	0,05	0,25
Total	0,81	1,00	1,00	2,81	0,70	2,32
CI (Consistensi)	-0,341					
RI(Random Index)	0,58					
CR	-0,588	KONSISTEN				

Nilai Prioritas

h. Nilai Alternatif

Tabel 14. Nilai alternatif

Alternatif					
NIS	Alternatif	Nilai Raport	Penghasilan	Tanggungan	Prestasi
1	Agea Jundago Totti	70-79	100.000-500.000	3-5	Non Prestasi
2	Agrin B Ina	80-89	1000.000-2.500.000	3-5	Non Prestasi
3	Anisto Demitrius U Dingu	70-79	100.000-500.000	>6	Lokal
4	Apilus Princus Gopa	80-89	2.500.000-3.500.000	1-2	Non Prestasi
5	Apina Puti Gopa	90-100	100.000-500.000	3-5	Non Prestasi
6	Apliana Lali Lera	70-79	>=3.500.000	>6	Non Prestasi
7	Ardelia Ilensaskia Dada Lego	80-89	1000.000-2.500.000	3-5	Non Prestasi
8	Araiska Yohanes Deta	90-100	100.000-500.000	3-5	Lokal
9	Arjuna Warata Dasalaku	70-79	100.000-500.000	1-2	Non Prestasi
10	Arnesta Lian Bira	80-89	1000.000-2.500.000	1-2	Non Prestasi
11	Arni Ngaji Lero	80-89	1000.000-2.500.000	3-5	Non Prestasi
12	Arsindia Rabi Rewa	70-79	>=3.500.000	1-2	Non Prestasi
13	Aurelia Cantika Dasa Laku	70-79	100.000-500.000	3-5	Lokal
14	Celsian Abigael Ngadu	80-89	100.000-500.000	>6	Non Prestasi
15	Cintenian Lixensia Tamo Ina	90-100	100.000-500.000	1-2	Lokal

i. Nilai Perangkingan Alternatif

Tabel 15. Perengkingan alternatif

NIS	Alternatif					Total	Rangking	Ket
	Alternatif	Nilai Raport	Penghasilan	Tanggungan	Prestasi			
1	Agea Jundago Totti	0,011	0,0108	0,0806	0,1025	0,2049	9	Layak
2	Agrin B Ina	0,031	0,0252	0,0806	0,1025	0,2393	4	Layak
3	Anisto Demitrius U Dingu	0,011	0,0108	0,1508	0,0287	0,2013	10	Layak
4	Apilus Princus Gopa	0,031	0,0756	0,0286	0,1025	0,2377	7	Layak
5	Apina Puti Gopa	0,058	0,0108	0,0806	0,1025	0,2519	3	Layak
6	Apliana Lali Lera	0,011	0,0828	0,1508	0,1025	0,3471	1	Layak
7	Ardelia Ilensaskia Dada Lego	0,031	0,0252	0,0806	0,1025	0,2393	4	Layak
8	Araiska Yohanes Deta	0,058	0,0108	0,0806	0,0287	0,1781	12	Tidak Layak
9	Arjuna Warata Dasalaku	0,011	0,0108	0,0286	0,1025	0,1529	13	Tidak Layak
10	Arnesta Lian Bira	0,031	0,0252	0,0286	0,1025	0,1873	11	Tidak Layak
11	Arni Ngaji Lero	0,031	0,0252	0,0806	0,1025	0,2393	4	Layak
12	Arsindia Rabi Rewa	0,011	0,0828	0,0286	0,1025	0,2249	8	Layak
13	Aurelia Cantika Dasa Laku	0,011	0,0108	0,0806	0,0287	0,1311	14	Tidak Layak
14	Celsian Abigael Ngadu	0,031	0,0108	0,1508	0,1025	0,2951	2	Layak
15	Cintenian Lixensia Tamo Ina	0,058	0,0108	0,0286	0,0287	0,1261	15	Tidak Layak
Keterangan: Jumlah alternatif data yang dibutuhkan untuk terimah beasiswa adala 1-10								

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian untuk penentuan penerima beasiswa dengan memprioritaskan kriteria nilai raport, penghasilan, tanggungan, dan prestasi dengan alternatif yang digunakan nilai setiap kriteria untuk menentukan siswa yang menerima beasiswa berdasarkan nilai tertinggi yang akan dilakukan perbandingan berdasarkan nilai bobot yang paling tinggi dari hasil metode AHP (Analytical Hierarchy Process).

Pengembangan lanjutan dari penelitian ini adalah mempertimbangkan faktor lain (kriteria) apabila terdapat penambahan kriteria, juga dapat digunakan untuk menentukan siswa yang menerima beasiswa. Selain itu, dapat juga membandingkan hasil yang diperoleh jika menggunakan metode sistem pendukung keputusan lainnya selain AHP untuk dapat menerapkan sistem pendukung keputusan. Pengembangan lanjutan dari penelitian ini adalah mempertimbangkan faktor lain (kriteria) apabila terdapat penambahan kriteria, juga dapat digunakan untuk menentukan siswa yang menerima beasiswa. Selain itu, dapat juga membandingkan hasil yang diperoleh jika menggunakan metode sistem pendukung keputusan lainnya selain AHP untuk dapat menerapkan sistem pendukung keputusan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. Mhd, R. Pradana, K. Suryani, R. Amelia, J. Pendidikan, and T. Informatika, "Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerima Beasiswa Perguruan Tinggi dengan Metode AHP dan TOPSIS (FKIP UBH)," pp. 1–11.
- [2] R. B. Syadewo and N. Riza, "KLASIFIKASI PENERIMAAN DANA BANTUAN PADA DUSUN JATI BENING," vol. 7, no. 2, pp. 1220–1226, 2023.
- [3] R. D. Mainingsih and M. Hamka, "Sistem Pendukung Keputusan untuk Menentukan Penerima Bantuan Beasiswa dengan Metode AHP dan TOPSIS Decision Support System for Determining the Scholarship Recipients Using," *Sainteks*, vol. 18, no. 1, pp. 65–74, 2021.
- [4] S. Lestari, N. Novriyenni, and H. Khair, "Penerapan Data Mining Untuk Mengetahui Pola Pembelian Roti Oleh Pelanggan Pada Merduati Bakery Menggubakan Metode Apriori," *Semin. Nas. ...*, vol. 6, no. 3, 2022, [Online]. Available: <http://jurnal.kaputama.ac.id/index.php/SENATIKA/article/view/1046%0Ahttp://jurnal.kaputama.ac.id/index.php/SENATIKA/article/download/1046/714>.
- [5] N. Hapipah *et al.*, "DENGAN ALGORITMA APRIORI," vol. 7, no. 2, pp. 1144–1150, 2023.
- [6] N. Triyuliani, M. Syahril, and Y. H. Syahputra, "Analisa Association Rules Untuk Pola Penjualan Cake Pada Ratu Bakery Menggunakan Algoritma Apriori," *J. CyberTech*, vol. 3, no. 9, pp. 1433–1444, 2020, [Online]. Available: <https://ojs.trigunadharma.ac.id/>.
- [7] T. A. Lestari, R. Ramadhanti, and A. P. Windarto, "Implementasi Algoritma Apriori Terhadap Data Penjualan di Toko Roti Ganda Pematangsiantar," *Media Online*, vol. 1, no. 2, pp. 37–41, 2021, [Online]. Available: <https://hostjournals.com/bulletincsr>.
- [8] A. K. Nasution, R. Oktaviandi, and E. Bu, "Penerapan Algoritma Apriori Untuk Mengetahui Pola Jenis Kejahatan Yang Sering Terjadi (Studi Kasus : Polsek Percut Sei Tuan)," *Sensasi*, no. 1, pp. 117–120, 2021.
- [9] S. Sunarti, F. Handayanna, and E. Irfiani, "Analisa Pola Penjualan Makanan Dengan Penerapan Algoritma Apriori," *Techno.Com*, vol. 20, no. 4, pp. 478–488, 2021, doi: 10.33633/tc.v20i4.4715.
- [10] M. Hamka and H. Harjono, "Sistem Pendukung Keputusan Prioritas Perbaikan Gedung Menggunakan Metode Analytic Hierarchy Process Dan Profile Matching," *Techno (Jurnal Fak. Tek. Univ. Muhammadiyah Purwokerto)*, vol. 20, no. 1, p. 41, 2019, doi: 10.30595/techno.v20i1.4366.