



Korelasi Prestasi Akademik Mahasiswa Terhadap Promosi Kampus

Maskanda Rizky^{1*}, Yani Maulita², Tioria Pasaribu³

¹²³ STMIK Kaputama, Indonesia

Email: maskandarizky4@gmail.com^{1*}, yanimaulita26@gmail.com², pasaributioria@gmail.com³

Alamat: Jl. Veteran No.4A, Tangsi, Kec. Binjai Kota, Kota Binjai, Sumatera Utara 20714

Korespondensi penulis: maskandarizky4@gmail.com

Abstract. *This study aims to analyze the correlation between students' academic achievements and the effectiveness of campus promotion in attracting new prospective students. Academic performance is often used as an indicator of educational quality in higher education and is frequently highlighted in promotional strategies. However, the direct relationship between student academic achievement and campus promotion success has not been fully understood. This research utilizes the Apriori method in data mining to discover hidden patterns related to student academic performance and campus promotion. The data analyzed include undergraduate students from the 2017–2019 cohorts at STMIK Kaputama Binjai, with variables such as study programs, GPA, school background, and major during high school. The results indicate a significant correlation between academic achievement and the effectiveness of campus promotion, which can be used by institutions to develop more targeted promotional strategies. By leveraging data mining, universities can more effectively identify potential student segments and enhance the overall image of the institution.*

Keywords: *Classification, KNN, Satisfaction, Services, Student.*

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis korelasi antara prestasi akademik mahasiswa dengan efektivitas promosi kampus dalam menarik calon mahasiswa baru. Prestasi akademik sering digunakan sebagai indikator kualitas pendidikan di perguruan tinggi dan menjadi salah satu aspek yang diunggulkan dalam strategi promosi. Namun, hubungan langsung antara prestasi akademik mahasiswa dan keberhasilan promosi kampus belum dipahami sepenuhnya. Penelitian ini menggunakan metode Apriori dalam data mining untuk menemukan pola tersembunyi yang berkaitan dengan prestasi akademik mahasiswa dan promosi kampus. Data yang dianalisis meliputi mahasiswa S1 angkatan 2017–2019 di STMIK Kaputama Binjai, dengan variabel seperti program studi, IPK, asal sekolah, dan jurusan saat sekolah. Hasil penelitian menunjukkan adanya korelasi signifikan antara prestasi akademik dan efektivitas promosi kampus, yang dapat digunakan oleh pihak kampus untuk menyusun strategi promosi yang lebih tepat sasaran. Dengan memanfaatkan data mining, kampus dapat lebih efektif dalam mengidentifikasi segmen calon mahasiswa potensial dan meningkatkan citra institusi secara keseluruhan.

Kata kunci: Prestasi akademik, promosi kampus, data mining, algoritma Apriori, efektivitas promosi.

1. PENDAHULUAN

Prestasi akademik mahasiswa sering kali menjadi salah satu indikator keberhasilan suatu perguruan tinggi dalam mencetak lulusan yang berkualitas. Tingginya prestasi akademik mahasiswa tidak hanya mencerminkan efektivitas proses pembelajaran di kampus, tetapi juga berpotensi meningkatkan citra kampus di mata masyarakat.

Metode Apriori termasuk jenis aturan asosiasi pada data mining. Analisis asosiasi atau association rule mining adalah teknik data mining yang digunakan untuk menemukan aturan asosiatif antara suatu kombinasi data.

Data mining berperan penting dalam menemukan pola tersembunyi dari data yang besar. Penggunaan data mining dengan metode Apriori memungkinkan analisis yang lebih mendalam untuk mengidentifikasi pola mahasiswa terhadap promosi kampus, meskipun data

awal seringkali masih mentah dan memerlukan pengolahan lebih lanjut agar siap digunakan dalam penelitian.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian Terdahulu

Penelitian yang dilakukan oleh Hilda Rahmawati Volume 2, Nomor 3, September 2020, Hal 256-262 yang berjudul Identifikasi Tingkat Kelulusan Mahasiswa Menggunakan Algoritma Apriori dalam penelitiannya menggunakan metode Apriori mengidentifikasi tingkat Kelulusan Mahasiswa dan keberhasilan akademik mereka. penelitian ini menganalisis bagaimana Tingkat kelulusan mahasiswa berdasarkan lama studinya.(Rahmawati et al., 2020).

Penelitian yang dilakukan oleh Eka Desi Ramadani Volume 1, Nomor 1, Januari 2023, Hal 1-15 yang berjudul Analisis Data Kelulusan Mahasiswa STMIK El Rahma Yogyakarta Menggunakan Metode Algoritma Apriori. Meneliti berbagai faktor yang mempengaruhi IPK mahasiswa, termasuk lokasi tempat tinggal. Dengan menggunakan metode Apriori, studi ini berhasil mengidentifikasi pola-pola signifikan yang memengaruhi prestasi akademik, memberikan wawasan baru tentang hubungan antara status mahasiswa dan IPK mahasiswa.(Ramadani, 2023).

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan sebelumnya dengan hasil yang diperoleh dari hasil prediksi yang menunjukkan bahwa menggunakan metode Apriori berhasil ditetapkan. Selain itu dilihat dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa pemilihan algoritma Apriori ini menjadi salah satu cara yang paling mudah untuk digunakan dalam tugas akhir ini.

Teori Pendukung Penelitian

a. Data Mining

(Buaton et al., 2018) Data mining merupakan serangkaian proses untuk menggali nilai tambah dari suatu kumpulan data berupa pengetahuan yang selama ini tidak diketahui secara manual dari suatu kumpulan data. Defenisi lain data mining adalah sebagai proses untuk mendapatkan informasi yang berguna dari gudang basis data yang besar. Data mining juga diartikan sebagai pengekstrakan informasi baru yang diambil dari bongkahan data besar yang membantu dalam pengambilan keputusan. Istilah data mining kadang disebut juga knowledge discovery.

b. K-Nearest Neighbor

(Buaton et al., 2018) Analisis asosiasi atau association rule mining adalah teknik data mining untuk menentukan aturan asosiatif antara suatu kombinasi item.

Metode apriori termasuk jenis aturan asosiasi pada data mining. Selain apriori, yang termasuk pada golongan ini adalah metode Generalized Rule Induction dan Metode Hans Based.

Aturan asosiasi biasanya dinyatakan dalam bentuk: {roti, mentega} -> {susu} (support = 40%, confidence = 50%)

Aturan tersebut berarti "50% dari transaksi di database yang memuat item roti dan mentega juga memuat item susu. Sedangkan 40% dari seluruh transaksi yang ada di database memuat tiga item itu."

Analisis asosiasi didefinisikan suatu proses untuk menemukan semua aturan asosiasi yang memenuhi syarat minimum untuk support (minimum support) dan syarat minimum untuk confidence (minimum confidence).

$$\text{Support (A)} = \frac{\text{Jumlah transaksi mengandung A}}{\text{Total transaksi!}}$$

Sementara itu, nilai support dari 2 item di peroleh dari rumus 2 berikut.

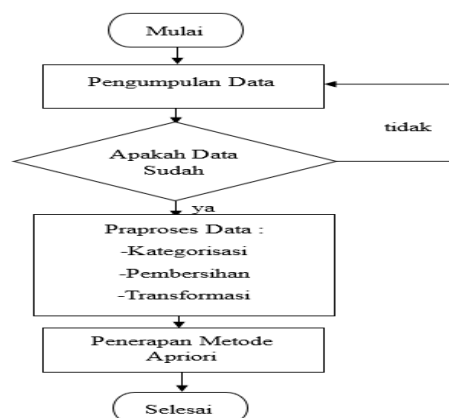
$$\text{Support (A,B)} = P(A \cap B)$$

$$\text{Support (A)} = \frac{\text{Jumlah transaksi mengandung A dan B}}{\Sigma \text{ transaksi!}}$$

3. ANALISIS DAN PERANCANGAN

a. Metode penelitian

Adapun flowchart proses korelasi menggunakan software Rapid Miner tentang Tempat tinggal Mahasiswa terhadap Prestasi mahasiswa dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 1 Metode penelitian

Pada tahapan praproses data dilakukan tiga buah aktifitas, yaitu: kategorisasi Data yang ada, pembersihan data dan transformasi data. Selanjutnya pada tahapan Penerapan Metode Apriori dilakukan dengan melakukan perhitungan secara manual dengan menggunakan Microsoft Excel dan untuk mem-verifikasi hasil perhitungan pada penelitian ini juga menggunakan tools Rapid Miner Studio. Kemudian untuk Support antecedent minimal yang digunakan adalah 10% dan confidence minimal yang digunakan adalah 60%. Pada tahap praproses data, pembersihan data dilakukan dengan cara menghapus data mahasiswa yang hanya mengandung satu item makanan. Sedangkan transformasi data dilakukan dengan cara merubah bentuk data transaksi pembelian makanan menjadi tabel boolean.

b. Data pendukung

Untuk menganalisis data dalam penelitian, diperlukan data pendukung agar penelitian dapat berjalan sesuai harapan. Berdasarkan penelitian yang dilakukan di STMIK KAPUTAMA, data yang diperoleh akan digunakan untuk menganalisis Pola Prestasi mahasiswa terhadap promosi kampus. Data tersebut menjadi dasar dalam proses analisis untuk mendapatkan hasil yang relevan dan bermanfaat bagi penelitian.

Tabel 1 Representasi Data Mahasiswa

Atribut	Keterangan
Nama	Nomor Pokok Mahasiswa atau yang disingkat dengan NPM adalah kode yang dimiliki mahasiswa sebagai nomor unik identitas di perguruan tinggi.
Asal Sekolah Mahasiswa	Merupakan asal sekolah mahasiswa yang bersangkutan.
Jurusan	Merupakan Jurusan saat bersekolah

Tabel 2 Representasi Data Prestasi Akademik

Atribut	Keterangan
Nama	Nomor Pokok Mahasiswa (NPM) adalah kode yang dimiliki mahasiswa sebagai nomor unik identitas di perguruan tinggi. Terdiri dari 9 digit yang merepresentasikan fakultas, jurusan, dan angkatan masuk.
Program Studi	Program studi dari mahasiswa yang bersangkutan.
Indeks Prestasi Kumulatif (IPK)	Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) adalah ukuran kemampuan mahasiswa sampai pada waktu tertentu yang dapat dihitung berdasarkan jumlah (satuan kredit semester) SKS mata kuliah yang diambil sampai pada periode tertentu dikalikan dengan nilai bobot masing-masing mata kuliah dibagi dengan jumlah seluruh SKS mata kuliah.

Tabel 3 Interval Nilai Kepuasan Mahasiswa

Kategori	Keterangan
A3	IPK 2,76 – 3,00
A2	IPK 3,01– 3,50
A1	IPK 3,51 – 4,00

c. Penerapan Apriori

Pada tahap pertama, yang disebut Analisis Pola Frekuensi Tinggi, fokus utama adalah mengidentifikasi kombinasi item yang sering muncul bersama-sama dalam dataset. Proses ini dimulai dengan menghitung frekuensi kemunculan masing-masing item dalam data yang tersedia, yang kemudian dibandingkan dengan nilai ambang batas tertentu yang dikenal sebagai minimum support. Minimum support adalah kriteria yang ditetapkan untuk menentukan seberapa sering suatu pola harus muncul dalam dataset agar dianggap signifikan. Kombinasi item yang memenuhi atau melebihi nilai minimum support ini akan diidentifikasi sebagai pola frekuensi tinggi.

Setelah tahap analisis pola frekuensi tinggi selesai dan semua kombinasi item yang memenuhi syarat telah ditemukan, selanjutnya adalah Pembentukan Aturan Asosiasi. Pada tahap ini, menemukan aturan-aturan yang menghubungkan kombinasi item tersebut dengan menggunakan nilai minimum confidence sebagai kriteria evaluasi.

d. Pembentukan Aturan Asosiasi

Setelah semua frekuensi tinggi ditemukan, dicari aturan asosiasi yang memenuhi syarat minimum confidence dengan menghitung aturan asosiatif:

No	Kecamatan	Kode
1	Selesai	Sel
2	Stabat	Stb
3	Kuala	kua
4	Hinai	Hni
5	Sei Bingai	Sei
6	Besitang	Bes
7	Bahorok	Bhr
8	Batang Serangan	Bts
9	Sawit Seberang	SSb
10	Tanjung Pura	TjP
11	Wampu	Wmp

Tabel 4 Representasi Data Kecamatan

No	Kecamatan	IPK	Prodi	Asal Sekolah
1	kua	A1	TI	SMK
2	TjP	A2	TI	SMA
3	kua	A2	SI	SMA
4	Bes	A2	TI	SMA
5	Hni	A2	TI	SMK
6	Stb	A1	SI	SMK
7	Stb	A1	SI	SMK
8	Sel	A1	SI	SMK
9	Sel	A2	SI	SMK
10	Bts	A2	TI	SMA
11	Sel	A1	SI	SMA
12	Stb	A1	TI	SMA

13	kua	A2	SI	SMK
14	Hni	A2	TI	SMK
15	Bts	A2	SI	SMK
16	Bhr	A2	TI	SMK
17	Bhr	A3	TI	SMA
18	Wmp	A2	SI	SMA
19	Sei	A2	TI	SMA
20	TjP	A2	TI	SMA
21	SSb	A2	TI	SMA
22	SSb	A2	TI	SMA
23	Bhr	A2	SI	SMK
24	Sei	A2	SI	SMA
25	Sal	A2	SI	SMK
26	Wmp	A2	SI	SMK
27	Sei	A1	TI	SMA
28	SSb	A2	TI	SMK
29	Bts	A3	TI	SMK
30	Sel	A1	SI	SMA

Tabel 5 Data Mahasiswa dalam Database

NO	Kecamatan					IPK			PROGRAM STUDI		Asal Sekolah	
	Sel	Stb	...	Wmp	Bhr	A1	A2	A3	SI	TI	SMA	SMK
1	0	0	...	0	0	1	0	0	0	1	1	0
2	0	0	...	0	0	0	1	0	0	1	0	1
3	0	0	...	0	0	0	1	0	1	0	1	0
4	0	0	...	0	0	0	1	0	0	1	0	1
5	0	0	...	0	0	0	1	0	0	1	0	1
6	0	1	...	0	0	1	0	0	1	0	0	1
7	0	1	...	0	0	1	0	0	1	0	1	0
8	1	0	...	0	0	1	0	0	1	0	0	1
9	1	0	...	0	0	1	0	0	1	0	1	0
10	0	0	...	0	0	0	1	0	0	1	0	1
11	1	0	...	0	0	1	0	0	1	0	0	1
12	0	1	...	0	0	1	0	0	0	1	1	0
13	0	0	...	0	0	0	1	0	1	0	0	1
14	0	0	...	0	0	0	1	0	0	1	1	0
15	0	0	...	0	0	0	0	1	0	1	1	0
16	0	0	...	0	1	0	1	0	0	1	0	1
17	0	0	...	0	1	0	0	1	0	1	0	1
18	0	0	...	1	0	0	1	0	1	0	0	1
19	0	0	...	0	0	0	1	0	0	1	1	0
20	0	0	...	0	0	0	1	0	0	1	0	1
21	0	0	...	0	0	0	1	0	0	1	1	0
22	0	0	...	0	0	0	1	0	0	1	1	0

23	0	0	...	0	1	0	1	0	1	0	0	1
24	0	0	...	0	0	0	1	0	1	0	0	1
25	0	0	...	0	0	0	1	0	1	0	1	0
26	0	0	...	1	0	0	1	0	1	0	1	0
27	0	0	...	0	0	1	0	0	0	1	0	1
28	0	0	...	0	0	0	1	0	0	1	0	1
29	0	0	...	0	0	0	0	1	0	1	1	0
30	1	0	...	0	0	1	0	0	1	0	0	1
Σ	4	3	...	2	3	9	18	3	13	17	13	17

Dari hasil interpretasi di atas dapat dilakukan perhitungan confusion matrix :

Dari tabel di atas diketahui total Φ untuk transaksi $k = 3$, yang lebih besar dari Φ maka:

$F1 = \{\{Sel\}, \{Stb\}, \{Kua\}, \{Sei\}, \{Bts\}, \{Bhr\}, \{A1\}, \{A2\}, \{SI\}, \{TI\}, \{L\}, \{P\}\}$.

Untuk $k = 2$ (2 unsur), diperoleh tabel untuk tiap-tiap pasang item. Himpunan yang mungkin terbentuk adalah: $F2 = \{\{Sel, A1\}, \{Sel, A2\}, \{Sel, A3\}, \{Sel, SI\}, \{Sel, TI\}, \{Sel, SMA\}, \{Sel, P\}, \{Stb, A1\}, \{Stb, A2\}, \{Stb, A3\}, \{Stb, SI\}, \{Stb, TI\}, \{Stb, L\}, \{Stb, P\}\}, \{Kua, A1\}, \{Kua, A2\}, \{Kua, SI\}, \{Kua, TI\}, \{Kua, L\}, \{Kua, P\}\}, \{Sei, A1\}, \{Sei, A2\}, \{Sei, SI\}, \{Sei, TI\}, \{Sei, SMA\}, \{Sei, SMK\}, \{Bts, A1\}, \{Bts, A2\}, \{Bts, SI\}, \{Bts, TI\}, \{Bts, SMA\}, \{Bts, SMK\}, \{A1, SI\}, \{A1, TI\}, \{A1, SMA\}, \{A1, SMK\}, \{A2, SI\}, \{A2, TI\}, \{A2, SMA\}, \{A2, SMK\}, \{SI, SMA\}, \{SI, SMK\}, \{TI, SMA\}, \{TI, SMK\}\}$

Dari tabel diatas, Y yang artinya item yang digunakan secara bersamaan, sedangkan N berarti tidak ada item yang digunakan bersamaan atau tidak terjadi transaksi. Σ melambangkan jumlah frekuensi itemset harus lebih besar atau sama dengan jumlah frekuensi itemset ($\Sigma \geq 0$). Dari tabel diatas dapat dilihat :

$F2 = \{\{Sel, A1\}, \{Sel, SI\}, \{Stb, A1\}, \{SSB, A2\}, \{SSb, TI\}, \{Bhr, SMK\}, \{A1, SI\}, \{A1, TI\}, \{A1, SMA\}, \{A1, SMK\}, \{A2, SI\}, \{A2, TI\}, \{A2, SMA\}, \{A2, SMK\}, \{SI, SMK\}, \{SI, SMA\}, \{TI, SMK\}, \{TI, SMA\}\}$

Tabel 6
Aturan Asosiasi Final 2 Itemset

IF Antecedent then Consequent	Support	Confidence	Support x Confidence
If Sel → A1	$4/30 \times 100\% = 13\%$	$4/4 \times 100\% = 100\%$	0,13
If Sel → SI	$4/30 \times 100\% = 13\%$	$4/4 \times 100\% = 100\%$	0,13
If Sel → SMK	$3/30 \times 100\% = 10\%$	$3/4 \times 100\% = 75\%$	0,075
If Stb → A1	$3/30 \times 100\% = 10\%$	$3/3 \times 100\% = 100\%$	0,1
If SSB → A2	$3/30 \times 100\% = 10\%$	$3/3 \times 100\% = 100\%$	0,1
If SSb → TI	$3/30 \times 100\% = 10\%$	$3/3 \times 100\% = 100\%$	0,1
If Bhr → SMK	$3/30 \times 100\% = 10\%$	$3/3 \times 100\% = 100\%$	0,1
If A1 → SI	$6/30 \times 100\% = 20\%$	$6/9 \times 100\% = 66\%$	0,132
If A1 → TI	$3/30 \times 100\% = 10\%$	$3/9 \times 100\% = 33\%$	0,033
If A1 → SMA	$4/30 \times 100\% = 13\%$	$4/9 \times 100\% = 44\%$	0,0572
If A1 → SMK	$5/30 \times 100\% = 16\%$	$5/9 \times 100\% = 55\%$	0,088
If A2 → SI	$7/30 \times 100\% = 23\%$	$7/18 \times 100\% = 38\%$	0,0874
If A2 → TI	$11/30 \times 100\% = 36\%$	$11/18 \times 100\% = 61\%$	0,2196
If A2 → SMA	$7/30 \times 100\% = 23\%$	$7/18 \times 100\% = 38\%$	0,0874
If A2 → SMK	$11/30 \times 100\% = 36\%$	$11/18 \times 100\% = 61\%$	0,2196
If SI → SMK	$8/30 \times 100\% = 26\%$	$8/13 \times 100\% = 61\%$	0,1586
If SI → SMA	$5/30 \times 100\% = 16\%$	$5/13 \times 100\% = 38\%$	0,0608
If TI → SMK	$9/30 \times 100\% = 30\%$	$9/17 \times 100\% = 52\%$	0,156
If TI → SMA	$7/30 \times 100\% = 23\%$	$7/17 \times 100\% = 41\%$	0,0943

Dan setelah didapat hasil perkalian antara Support dan Confidence, hasil perkalian yang paling besar dari perkalian-perkalian tersebut yang merupakan rule yang dipakai pada saat transaksi. Maka yang dapat dijadikan rule adalah:

1. Untuk {Sel, A1}

a. Jika (ss = s) = Sel, Jika s = A1, Maka → Jika Sel Maka A1

b. Jika (ss = s) = A1, Jika s = Sel, Maka → Jika A1 Maka Sel

Support = 13% dan Confidence = 100% dengan $S * C = 0,13$

2. Untuk {Sel, SI}

a. Jika (ss = s) = Sel, Jika s = SI, Maka → Jika Sel Maka SI

b. Jika (ss = s) = SI, Jika s = Sel, Maka → Jika SI Maka Sel

Support = 13% dan Confidence = 100% dengan $S * C = 0,13$

3. Untuk {Sel, SMK}

a. Jika (ss = s) = Sel, Jika s = SMK, Maka → Jika Sel Maka SMK

b. Jika (ss = s) = SMK, Jika s = Sel, Maka → Jika SMK Maka Sel

Support = 10% dan Confidence = 75% dengan $S * C = 0,075$

4. Untuk {Stb, A1}

a. Jika (ss = s) = Stb, Jika s = A1, Maka → Jika Stb Maka A1

b. Jika $(ss = s) = A1$, Jika $s = Stb$, Maka $\rightarrow$ Jika A1 Maka Stb

Support = 10% dan Confidence = 100% dengan $S*C = 0,1$

5. Untuk $\{SSB, A2\}$

a. Jika $(ss = s) = SSB$, Jika $s = A2$, Maka $\rightarrow$ Jika SSB Maka A2

b. Jika $(ss = s) = A2$, Jika $s = SSB$, Maka $\rightarrow$ Jika A2 Maka SSB

Support = 10% dan Confidence = 100% dengan $S*C = 0,1$

6. Untuk $\{SSb, TI\}$

a. Jika $(ss = s) = SSb$, Jika $s = TI$, Maka $\rightarrow$ Jika SSb Maka TI

b. Jika $(ss = s) = TI$, Jika $s = SSb$, Maka $\rightarrow$ Jika TI Maka SSb

Support = 10% dan Confidence = 100% dengan $S*C = 0,1$

7. Untuk $\{Bhr, SMK\}$

a. Jika $(ss = s) = Bhr$, Jika $s = SMK$, Maka $\rightarrow$ Jika Bhr Maka SMK

b. Jika $(ss = s) = SMK$, Jika $s = Bhr$, Maka $\rightarrow$ Jika SMK Maka Bhr

Support = 10% dan Confidence = 100% dengan $S*C = 0,1$

8. Untuk $\{A1, SI\}$

a. Jika $(ss = s) = A1$, Jika $s = SI$, Maka $\rightarrow$ Jika A1 Maka SI

b. Jika $(ss = s) = SI$, Jika $s = A1$, Maka $\rightarrow$ Jika SI Maka A1

Support = 20% dan Confidence = 66% dengan $S*C = 0,132$

9. Untuk $\{A1, TI\}$

a. Jika $(ss = s) = A1$, Jika $s = TI$, Maka $\rightarrow$ Jika A1 Maka TI

b. Jika $(ss = s) = TI$, Jika $s = A1$, Maka $\rightarrow$ Jika TI Maka A1

Support = 10% dan Confidence = 33% dengan $S*C = 0,033$

10. Untuk $\{A1, SMA\}$

a. Jika $(ss = s) = A1$, Jika $s = SMA$, Maka $\rightarrow$ Jika A1 Maka SMA

b. Jika $(ss = s) = SMA$, Jika $s = A1$, Maka $\rightarrow$ Jika SMA Maka A1

Support = 13% dan Confidence = 44% dengan $S*C = 0,0572$

11. Untuk $\{A1, SMK\}$

a. Jika $(ss = s) = A1$, Jika $s = SMK$, Maka $\rightarrow$ Jika A1 Maka SMK

b. Jika $(ss = s) = SMK$, Jika $s = A1$, Maka $\rightarrow$ Jika SMK Maka A1

Support = 16% dan Confidence = 55% dengan $S*C = 0,088$

12. Untuk $\{A2, SI\}$

a. Jika $(ss = s) = A2$, Jika $s = SI$, Maka $\rightarrow$ Jika A2 Maka SI

b. Jika $(ss = s) = SI$, Jika $s = A2$, Maka $\rightarrow$ Jika SI Maka A2

Support = 23% dan Confidence = 38% dengan $S*C = 0,0874$

13. Untuk {A2, TI}

a. Jika (ss = s) = A2, Jika s = TI, Maka $\rightarrow$ Jika A2 Maka TIb. Jika (ss = s) = TI, Jika s = A2, Maka $\rightarrow$ Jika TI Maka A2Support = 36% dan Confidence = 61% dengan $S^*C = 0,2196$

14. Untuk {A2, SMA}

a. Jika (ss = s) = A2, Jika s = SMA, Maka $\rightarrow$ Jika A2 Maka SMAb. Jika (ss = s) = SMA, Jika s = A2, Maka $\rightarrow$ Jika SMA Maka A2Support = 23% dan Confidence = 38% dengan $S^*C = 0,0874$

15. Untuk {A2, SMK}

a. Jika (ss = s) = A2, Jika s = SMK, Maka $\rightarrow$ Jika A2 Maka SMKb. Jika (ss = s) = SMK, Jika s = A2, Maka $\rightarrow$ Jika SMK Maka A2Support = 36% dan Confidence = 61% dengan $S^*C = 0,2196$

16. Untuk {SI, SMK}

a. Jika (ss = s) = SI, Jika s = SMK, Maka $\rightarrow$ Jika SI Maka SMKb. Jika (ss = s) = SMK, Jika s = SI, Maka $\rightarrow$ Jika SMK Maka SISupport = 26% dan Confidence = 61% dengan $S^*C = 0,1586$

17. Untuk {SI, SMA}

a. Jika (ss = s) = SI, Jika s = SMA, Maka $\rightarrow$ Jika SI Maka SMAb. Jika (ss = s) = SMA, Jika s = SI, Maka $\rightarrow$ Jika SMA Maka SISupport = 16% dan Confidence = 38% dengan $S^*C = 0,0608$

18. Untuk {TI, SMK}

a. Jika (ss = s) = TI, Jika s = SMK, Maka $\rightarrow$ Jika TI Maka SMKb. Jika (ss = s) = SMK, Jika s = TI, Maka $\rightarrow$ Jika SMK Maka TISupport = 30% dan Confidence = 52% dengan $S^*C = 0,156$

19. Untuk {TI, SMA}

a. Jika (ss = s) = TI, Jika s = SMA, Maka $\rightarrow$ Jika TI Maka SMAb. Jika (ss = s) = SMA, Jika s = TI, Maka $\rightarrow$ Jika SMA Maka TISupport = 23% dan Confidence = 41% dengan $S^*C = 0,0943$

Kombinasi dari itemset yang lolos dari ketentuan $F2 = \{\{Sel, A1\}, \{Sel, SI\}, \{Sel, SMK\}, \{Stb, A1\}, \{SSB, A2\}, \{SSb, TI\}, \{Bhr, SMK\}, \{A1, SI\}, \{A1, TI\}, \{A1, SMA\}, \{A1, SMK\}, \{A2, SI\}, \{A2, TI\}, \{A2, SMA\}, \{A2, SMK\}, \{SI, SMK\}, \{SI, SMA\}, \{TI, SMK\}, \{TI, SMA\}\}$. Dapat digabungkan menjadi calon 3 itemset. Itemset-itemset yang dapat digabungkan adalah Itemset yang memiliki kesamaan dalam k-1 item pertama. Misalnya {Sel,A1} dan {Sel,SI} memiliki itemset k-1 kedua yang sama

yaitu Sel, maka dapat digabungkan menjadi 3 itemset baru yaitu {Sel, A1, SI}. Untuk $k=3$ (3 unsur), dan himpunan yang mungkin terbentuk adalah $F3 = \{\{Sel, A1, SI\}, \{Sel, A1, SMK\}, \{A1, SI, SMK\}, \{A1, SI, SMA\}, \{A1, SMK, SMA\}\}$.

Dan setelah didapat nilai Support dan Confidence untuk masing-masing kandidat, dilakukan perkalian antara Support dan Confidence.

Tabel 7 Aturan Asosiasi Final 3 Itemset

IF Antecedent then Consequent	Support	Confidence	Support x Confidence
Sel $\rightarrow$ A1 $\rightarrow$ SI	$3/30 \times 100\% = 10\%$	$3/4 \times 100\% = 75\%$	0,075

Dan setelah didapat hasil perkalian antara Support dan Confidence, pilihlah yang hasil perkaliannya paling besar dari perkalian-perkalian tersebut yang merupakan rule yang dipakai pada saat transaksi. Maka yang dapat dijadikan rule ialah:

1. Untuk {Sel, A1, SI}
 - a. Jika (ss=s) = Sel, Jika (ss=s) = A1, dan Jika s = SI, Maka $\rightarrow$ Sel dan A1 maka SI.
 - b. Jika (ss=s) = Sel, Jika (ss=s) = SI, dan Jika s = A1, Maka $\rightarrow$ Sel dan SI maka A1.
 - c. Jika (ss=s) = A1, Jika (ss=s) = SI, dan Jika s = Sel, Maka $\rightarrow$ A1 dan SI maka Sel.

KESIMPULAN

Kombinasi dari itemset yang lolos dari ketentuan $F3 = \{Sel, A1, SI\}$ yang memiliki Support = 10%, Confidence = 75%, dan $S \times C = 0.075$ dan tidak dapat digabungkan lagi menjadi calon 4 itemset. Dari hasil perhitungan tadi menunjukkan adanya hubungan antara prestasi akademik mahasiswa di kecamatan Selesai (Sel), prestasi akademik (A1), dan pilihan program studi Sistem Informasi (SI). Mahasiswa yang tinggal di area Sel cenderung memiliki prestasi akademik yang baik (A1) dan lebih banyak memilih program studi Sistem Informasi. Pola ini membantu memahami bagaimana tempat tinggal mahasiswa memengaruhi prestasi akademik dan pilihan jurusan mereka. Mahasiswa yang tinggal di area tertentu cenderung memiliki prestasi akademik yang baik dan lebih memilih jurusan Sistem Informasi.

DAFTAR REFERENSI

- Buaton, R., Maulita, Y., & Kristiawan, A. (2018). Korelasi faktor penyebab tindak kekerasan dalam rumah tangga menggunakan data mining algoritma a priori. *Jurnal Media Infotama*, 14(1).
- Budiman, O. I., Saori, S., Anwar, R. N., Pangestu, M. Y., Administrasi Bisnis, J., Ilmu Administrasi dan Humaniora, F., & Muhammadiyah Sukabumi, U. (2021). Analisis pengendalian mutu di bidang industri makanan (Studi kasus: UMKM Mochi Kaswari Lampion Kota Sukabumi).
- Ginting, S. L. B. (2019). Algoritma Apriori untuk menampilkan korelasi nilai akademik dengan kelulusan mahasiswa: Data mining. *Komputika: Jurnal Sistem Komputer*, 6(2), 59–65. <https://doi.org/10.34010/komputika.v6i2.1706>
- Grand. (2018). Penerapan algoritma Apriori untuk menemukan hubungan data murid dengan nilai sekolah.
- Marthasari, G. I. (2017). Implementasi teknik data mining untuk evaluasi kinerja mahasiswa berdasarkan data akademik. *Fountain of Informatics Journal*, 2(2), 20. <https://doi.org/10.21111/fij.v2i2.1216>
- Prasetyo, V. R., Lazuardi, H., Mulyono, A. A., & Lauw, C. (2021). Penerapan aplikasi RapidMiner untuk prediksi nilai tukar rupiah terhadap US dollar dengan metode linear regression. *Jurnal Nasional Teknologi Dan Sistem Informasi*, 7(1), 8–17. <https://doi.org/10.25077/teknosi.v7i1.2021.8-17>
- Rahmawati, H., Yunanda, A. P., Rhiza, A., & Ardi, A. (2020). Identifikasi tingkat kelulusan mahasiswa menggunakan algoritma Apriori (Studi kasus: STKIP YPM Bangko). *Jurnal Ilmiah METADATA*, 2.
- Ramadani, E. D. (2023). Analisis data kelulusan mahasiswa STMIK El Rahma Yogyakarta menggunakan metode algoritma iterative dichotomiser 3 (ID3). *Jurnal Ilmiah Teknik Informatika*, 1.
- Suharni, Susilowati, E., & Pakusadewa, F. (2023). Perancangan website rumah makan Ninik sebagai media promosi menggunakan unified modelling language.