

## Penggalian Kaidah Asosiasi pada Nilai Mahasiswa Universitas Graha Karya Muara Bulian

Azwar Anas<sup>1</sup>, Ade Jermawinsyah Zebua<sup>2</sup>, Niki Kosasih<sup>3</sup>

*Program Studi Manajemen, Universitas Graha Karya Muara Bulian<sup>1,2</sup>*

*Program Studi Akuntansi, Universitas Graha Karya Muara Bulian<sup>3</sup>*

*Jl. Gajah Mada Muara Bulian, Jambi, Indonesia*

*E-Mail: azwarzayn@gmail.com<sup>1</sup>, adejermawinsyahzebua9@gmail.com<sup>2</sup>, nikiikosasih217@gmail.com<sup>3</sup>*

### Abstract

*The pile of value data that accumulates from year to year, has no meaning for the data owner or the data reader. What appears is just a meaningless chunk of data. The challenge of these piles of data is how to use them to gain useful knowledge. This study aims to explore the rules of value association of students at Graha Karya Muara Bulian University. The study program studied was Management with 103 students being studied. The variables studied were gender, class, namely class A and B, address in Muara Bulian or outside and passing grade status. The method used is the Apriori Algorithm analysis. The results show that for the 2-itemsets combination, there is a rule that if you pass, you will be domiciled in Muara Bulian City with 20% support and 28% confidence. Meanwhile, students who graduated and were female were higher than boys with a difference of 10% for support and a difference of 31% for confidence. Students who graduate and come from class B are higher than class A, with a difference of 9% for support and a difference of 18% for confidence. For the 3-itemsets combination, there are rules: If you pass and domicile in Muara Bulian, the gender is Female with 20% support and 100% confidence.*

*Keywords: apriori, support, confidence, mark, student.*

### Abstrak

Tumpukan data nilai yang terakumulasi dari tahun ke tahun, tidaklah memiliki arti bagi pemilik data maupun pembaca data tersebut. Yang tampak hanyalah bongkahan data tak berarti sama sekali. Tantangan dari tumpukan data tersebut adalah bagaimana cara memanfaatkannya untuk kemudian mendapatkan pengetahuan yang berguna. Penelitian ini bertujuan untuk menggali kaidah asosiasi nilai mahasiswa Universitas Graha Karya Muara Bulian. Program studi yang diteliti adalah Manajemen dengan jumlah mahasiswa yang diteliti 103 orang. Variabel yang diteliti adalah Jenis Kelamin, Kelas yaitu kelas A dan B, alamat yaitu di Muara Bulian atau di luar dan status kelulusan nilai. Metode yang digunakan adalah analisis Algoritma Apriori. Hasil penelitian menunjukkan untuk kombinasi 2-itemsets, terdapat aturan Jika Lulus maka berdomisili di Kota Muara Bulian dengan *support* 20% dan *confidence* 28%. Sedangkan mahasiswa yang lulus dan jenis kelamin Perempuan lebih tinggi dibandingkan Laki-laki dengan selisih 10% untuk *support* dan selisih 31% untuk *confidence*. Mahasiswa yang lulus dan berasal dari kelas B lebih tinggi daripada kelas A, dengan selisih 9% untuk *support* dan selisih 18% untuk *confidence*. Untuk kombinasi 3-itemsets terdapat aturan Jika Lulus dan domisili Muara Bulian maka jenis kelamin Perempuan dengan dukungan 20% dan kepercayaan 100%.

Kata kunci: apriori, support, confidence, nilai, mahasiswa.

### 1. Pendahuluan

Setiap perguruan tinggi di Indonesia baik negeri maupun swasta wajib melaksanakan Tri Dharma Perguruan Tinggi yang terdiri atas pelaksanaan Pendidikan dan Pengajaran, Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat. Tri Dharma tersebut wajib dilaksanakan baik oleh dosen maupun mahasiswa selama menempuh proses perkuliahan. Dosen dalam melaksanakan Tri Dharma tersebut ditandai dengan memberikan perkuliahan, membimbing penelitian mahasiswa, mempublikasikan artikel hasil penelitian dan melaksanakan pengabdian kepada masyarakat minimal satu kegiatan dalam satu semester. Sedangkan mahasiswa dalam pelaksanaan Tri Dharma dimulai dengan mengikuti pelaksanaan perkuliahan, pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat hingga akhirnya melaksanakan penelitian.

Perkuliahan yang dilaksanakan dari semester ke semester dilakukan secara terstruktur berdasarkan suatu surat keputusan pimpinan perguruan tinggi setiap semester. Sebagai salah satu standar Sistem Penjaminan Mutu Internal, standar pembelajaran tidak bisa dilepaskan dari standar penilaian. Akhir dari proses pembelajaran adalah proses penilaian terhadap mahasiswa.

Nilai yang diperoleh mahasiswa adalah cerminan dari daya serap mahasiswa tersebut terhadap pembelajaran yang telah dilakukan selama satu semester. Nilai yang diperoleh tidaklah serta merta diberikan, namun tentu saja melalui suatu rangkaian proses yang Panjang dan terstruktur. Setiap mahasiswa akan mendapatkan nilai yang bervariasi. Ada banyak faktor yang mempengaruhi nilai yang diperoleh. Penelitian ini bertujuan untuk menggali kaidah asosiasi nilai mahasiswa Universitas Graha Karya Muara Bulian. Program studi yang diteliti adalah Manajemen dengan jumlah mahasiswa yang diteliti 103 orang. Variabel yang diteliti adalah Jenis Kelamin, Kelas yaitu kelas A dan B, alamat yaitu di Muara Bulian atau di luar dan status kelulusan nilai.

Dari semester ke semester, nilai akan menjadi arsip di tingkat program studi maupun institusi dengan jumlah mahasiswa yang berbeda setiap tahun akademik. Ditambah lagi dengan jumlah mata kuliah yang ada dalam suatu program studi, maka bisa dibayangkan berapa banyak tumpukan data nilai mahasiswa tersebut.

Tumpukan data nilai yang terakumulasi dari tahun ke tahun, tidaklah memiliki arti bagi pemilik data maupun pembaca data tersebut. Yang tampak hanyalah bongkahan data tak berarti sama sekali. Tantangan dari tumpukan data tersebut adalah bagaimana cara memanfaatkannya untuk kemudian mendapatkan pengetahuan yang berguna. Metode yang dapat dilakukan dari kumpulan data tersebut adalah dengan menggunakan *Data Mining* [1]. Algoritma *data mining* yang mampu menggali kaidah asosiasi dari sekumpulan data adalah Algoritma Apriori [2] dan *Frequent Pattern Growth* (FP-Growth) [3].

Algoritma Apriori memiliki kemampuan untuk menggali kaidah aturan asosiasi (*Association Rule*). *Association Rule* adalah salah satu teknik utama atau prosedur dalam *Market Basket Analysis* (MBA) untuk mencari hubungan antar data dalam suatu basis data .

Rumus yang digunakan dalam algoritma apriori [4]:

$$\text{Support, } s(X \rightarrow Y) = \frac{\sigma(XUY)}{N} \quad (1)$$

$$\text{Confidence, } c(X \rightarrow Y) = \frac{\sigma(XUY)}{\sigma X} \quad (2)$$

Aturan asosiasi memiliki dua parameter, *support* (nilai penunjang) yaitu persentase kombinasi item tersebut dalam *database* dan *confidence* [5]. Suatu aturan asosiasi dikatakan *interesting* jika nilai *support* lebih besar dari *minimum support* dan juga nilai *confidence* lebih besar dari *minimum confidence* [6].

Beberapa penelitian terkait yang telah dilaksanakan diantaranya:

1. Implementasi Data Mining Pada Penjualan Tiket Pesawat Menggunakan Algoritma Apriori (Studi Kasus: Jumbo Travel Medan) [7] . Penelitian ini menggunakan algoritma apriori untuk melihat kecenderungan konsumen dalam membeli tiket pesawat. Hasil penelitian menunjukkan kombinasi pembelian tiket pesawat Air Asia dengan *support* 50% dan *confidence* 66,67%. Sedangkan kombinasi pembelian tiket pesawat Air Asia dan Garuda dengan *support* 50% dan *confidence* 85,71%.
2. Algoritma Asosiasi Untuk Mendapatkan Pola Mata Kuliah Pilihan STIE-GK Muara Bulian [8]. Penelitian ini bertujuan untuk melihat pola mata kuliah pilihan yang sering muncul secara bersamaan. Hasil penelitian menunjukkan kombinasi mata kuliah Pemasaran, SKB dan MSDM memiliki nilai tertinggi yaitu *support* 12% dan *confidence* 85%.
3. Penggunaan Algoritma Apriori Data Mining Untuk Mengetahui Tingkat Kesetiaan Konsumen (*Brand Loyalty*) Terhadap Merek Kendaraan Bermotor (Studi Kasus Dealer Honda Rumbai) [9]. Penelitian ini bertujuan untuk melihat kesetiaan konsumen terhadap merek kendaraan yang dibeli. Hasil penelitian menunjukkan Jika Merek kendaraan adalah Tiger maka yang membeli adalah Karyawan Laki-laki dengan *support* 10% dan *confidence* 62,5%.

4. *Algorithm Apriori Use for a Consumer Behavior in the Purchase of Goods* [10]. Penelitian ini bertujuan untuk melihat perilaku konsumen. Hasil penelitian menunjukkan Jik amembeli rinso dan kopi maka membeli vape dengan *support* 8% dan *confidence* 100%.

## 2. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *library research* atau penelitian labor. Dalam penelitian labor ini, penulis menggunakan teknik pengayaan data mining. Adapun algoritma yang digunakan dalam penambangan data ini adalah Algoritma Apriori. Sedangkan *software* yang digunakan adalah *Weka Data Mining*.

Dalam melakukan sebuah penelitian, tentu harus berdasarkan metode penelitian yang benar sehingga dapat mempermudah jalannya penelitian tersebut. Metode penelitian merupakan kerangka kerja dalam melakukan penelitian. Dengan mengikuti kerangka kerja tersebut maka penelitian yang dilakukan akan berjalan dengan sistematis dan memberikan hasil yang baik.

### 2.1. Kerangka Penelitian

Pada bagian ini akan diuraikan kerangka penelitian, kerangka ini merupakan langkah-langkah yang akan dilakukan dalam penyelesaian masalah yang akan dibahas.



Gambar 1. Kerangka Penelitian

Berdasarkan kerangka penelitian pada gambar 1, maka masing-masing langkahnya dapat diuraikan seperti berikut ini :

1. Mendefinisikan Ruang Lingkup Masalah  
Ruang lingkup masalah yang akan diteliti harus ditentukan terlebih dahulu, agar penelitian terfokus pada permasalahan yang akan dibahas. Jika ruang lingkup terlalu luas, dikhawatirkan hasil penelitian tidak optimal.
2. Analisis Masalah  
Langkah analisis masalah adalah untuk dapat memahami masalah yang telah ditentukan ruang lingkup atau batasannya. Dengan menganalisa masalah yang telah ditentukan tersebut, maka diharapkan masalah dapat dipahami dengan baik. Pada bagian ini digambarkan proses untuk menggali kaidah asosiasi nilai mahasiswa menggunakan algoritma apriori. Selain itu juga diuraikan tentang kebutuhan data untuk menggali kaidah asosiasi. Dari hasil analisis tersebut, maka algoritma apriori hendaknya mampu menampilkan pola mahasiswa lulusan tersebut dengan baik.

3. Penentuan Tujuan  
Berdasarkan pemahaman dari masalah, maka ditentukan tujuan yang akan dicapai dari penelitian ini. Pada tujuan ini ditentukan target yang dicapai, terutama yang dapat mengatasi masalah-masalah yang ada.
4. Mempelajari Literatur  
Untuk mencapai tujuan, maka dipelajari berbagai literatur yang relevan dengan masalah yang diteliti. Kemudian literatur-literatur yang dipelajari tersebut diseleksi untuk dapat ditentukan literatur-literatur mana yang akan digunakan dalam penelitian. Literatur diambil dari internet, yang berupa artikel dan jurnal ilmiah tentang *data mining*, *association rule* dan algoritma apriori, serta bahan bacaan lain yang mendukung penelitian.
5. Pengumpulan Data dan Informasi  
Dalam pengumpulan data dilakukan observasi yaitu pengamatan secara langsung di tempat penelitian sehingga permasalahan yang ada dapat diketahui dengan jelas. Kemudian dilakukan *interview* yang bertujuan untuk mendapatkan informasi atau data yang dibutuhkan. Selain itu juga dilakukan studi kepustakaan yaitu dengan membaca buku-buku yang menunjang dalam melakukan analisa terhadap data dan informasi yang didapat. Adapun data-data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah data nilai mahasiswa program studi manajemen Universitas Graha Karya Muara Bulian yang penulis amati sebanyak 103 data.
6. Analisis Teknik yang digunakan  
Bagian ini bertujuan untuk menganalisis dan memahami teknik yang akan digunakan dalam pengolahan data yang telah diperoleh dari tempat penelitian, terutama pada proses, yang mana teknik yang digunakan untuk pengolahan data dengan algoritma apriori.
7. Implementasi  
Setelah dilakukan analisis teknik yang digunakan, maka dilakukan implementasi terhadap *software* dalam hal ini adalah *software data mining Weka*. Tentu saja penerapan analisis pada *software* tersebut menggunakan algoritma apriori. Jika penerapan sistem sudah berjalan dengan lancar dan akurat, maka sistem dapat diimplementasikan sesuai dengan kebutuhan.
8. Pengujian  
Pengujian dilakukan untuk mendapatkan hasil yang sesuai dengan melakukan perbandingan antara perhitungan manual dan komputerisasi, berikut ini langkah-langkah pengujian yang akan dilakukan :
  - a. Melakukan pengujian algoritma apriori terhadap data nilai mahasiswa secara manual.
  - b. Setelah dilakukan perhitungan manual, selanjutnya dilakukan perhitungan menggunakan *software data mining Weka* dengan memasukkan data-data dan diproses menggunakan aturan asosiasi.
  - c. Tahap terakhir adalah melakukan perbandingan antara perhitungan manual dengan komputerisasi, jika hasil yang dicapai sama atau hampir sama, maka data yang diproses dan teknik yang digunakan telah benar.

### 3. Hasil Penelitian

#### 3.1. Data Nilai Mahasiswa

Jumlah data yang penulis gunakan dalam penelitian ini sebanyak 103 nilai mahasiswa Universitas Graha Karya Muara Bulian. Variabel yang digunakan adalah Jenis Kelamin, Kelas, Domisili dan Kelulusan. Variabel tersebut dipadukan untuk dilihat kaidah asosiasinya berdasarkan nilai *support* dan *confidence* yang memenuhi *threshold*.

Tabel 1. Data Nilai Mahasiswa

MHS	L	MB	LK	PR	A	B
1	N	N	Y	N	Y	N
2	Y	N	Y	N	N	Y
3	Y	Y	N	Y	Y	N
4	Y	N	Y	N	N	Y
5	Y	N	N	Y	Y	N
6	Y	Y	N	Y	N	Y

7	N	N	Y	N	Y	N
8	Y	N	N	Y	Y	N
9	N	Y	N	Y	N	Y
10	Y	N	Y	N	N	Y
103	Y	N	Y	N	Y	N
<b>JML</b>	<b>74</b>	<b>25</b>	<b>57</b>	<b>46</b>	<b>53</b>	<b>50</b>

Keterangan tabel:

- MHS : Mahasiswa
- LK : Jenis Kelamin Laki-laki
- PR : Jenis Kelamin Perempuan
- A : Kelas A
- B : Kelas B
- MB : Domisili Muara Bulian
- N : Nilai (Lulus atau Tidak)
- Y : Ya
- N : Tidak

Berdasarkan tabel 1, dapat dilihat jumlah mahasiswa Laki-laki berjumlah 57 orang, Perempuan 46 orang, Kelas A sebanyak 53 orang dan Kelas B 50 orang, Domisili Muara Bulian sejumlah 25 orang dan Nilai kategori Lulus sebanyak 74 orang.

### 3.2. Analisis Algoritma Apriori

Berdasarkan tabel 1, berikut disajikan nilai frekuensi data, *support* dan *confidence*.

**Tabel 2.** Nilai Frekuensi, Support dan Confidence

No.	Variabel	Frekuensi	Support	Confidence
1	Laki-laki	57	55%	55%
2	Perempuan	46	45%	45%
3	Kelas A	53	51%	51%
4	Kelas B	50	49%	49%
5	Muara Bulian	25	24%	24%
6	Nilai Lulus	74	72%	72%

Selanjutnya adalah penghitungan nilai frekuensi, *support* dan *confidence* untuk 2-itemset.

**Tabel 3.** Nilai Frekuensi, Support dan Confidence 2-itemset

No.	2-itemset	Frekuensi	Support	Confidence
1	Jika Lulus maka domisili Muara Bulian	21	20%	28%
2	Jika Lulus maka jenis kelamin Laki-laki	32	31%	56%
3	Jika Lulus maka jenis kelamin Perempuan	42	41%	91%
4	Jika Lulus maka kelas A	33	32%	62%
5	Jika Lulus maka kelas B	42	41%	84%

Berdasarkan tabel 3, terdapat aturan Jika Lulus maka berdomisili di Kota Muara Bulian dengan dukungan (*support*) 20% dan kepercayaan (*confidence*) 28%. Artinya selain itu mahasiswa yang lulus berdomisili di luar Kota Muara Bulian. Sedangkan mahasiswa yang lulus dan jenis kelamin Perempuan lebih tinggi dibandingkan Laki-laki dengan selisih 10% untuk dukungan (*support*) dan selisih 31% untuk kepercayaan (*confidence*). Mahasiswa yang lulus dan berasal dari kelas B lebih tinggi daripada kelas A, dengan selisih 9% untuk *support* dan selisih 18% untuk *confidence*.

Tabel 4. Nilai Frekuensi, Support dan Confidence 3-itemset

No.	3-itemset	Frek	Support	Conf
1	Jika Lulus dan domisili Muara Bulian maka jenis kelamin Laki-laki	0	0%	0%
2	Jika Lulus dan domisili Muara Bulian maka jenis kelamin Perempuan	21	20%	100%
3	Jika Lulus dan domisili Muara Bulian maka kelas A	11	11%	52%
4	Jika Lulus dan domisili Muara Bulian maka Kelas B	10	10%	48%

Berdasarkan tabel 4, nilai *support* dan *confidence* tertinggi adalah pada aturan Jika Lulus dan domisili Muara Bulian maka jenis kelamin Perempuan dengan dukungan 20% dan kepercayaan 100%. Hal ini berarti mahasiswa Perempuan dan berdomisili di Kota Muara Bulian lebih berpeluang mendapatkan nilai dengan kategori lulus. Sedangkan mahasiswa laki-laki yang berdomisili di Kota Muara Bulian bahkan tidak ada.

### 3.3. Pengujian Pada Software Weka

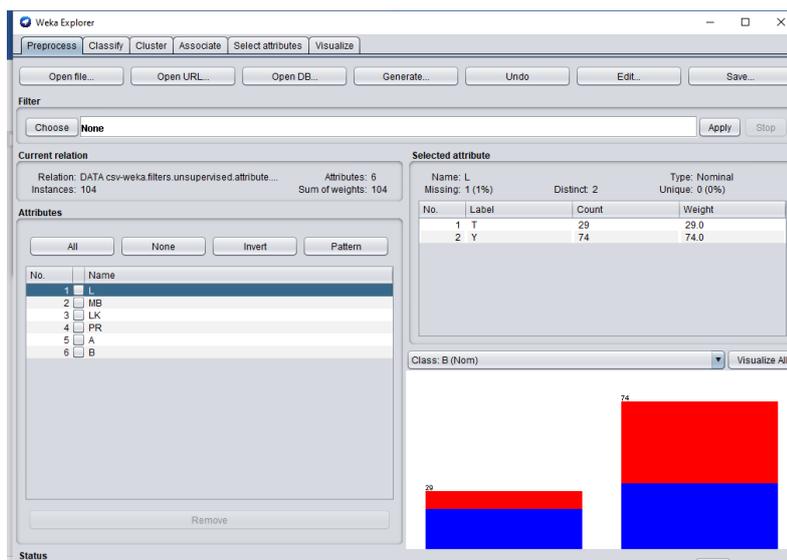
Tahapan dalam melakukan pengujian pada *software data mining Weka* adalah sebagai berikut:

1. Tampilan *user interface* Weka



Gambar 2. User Interface Weka

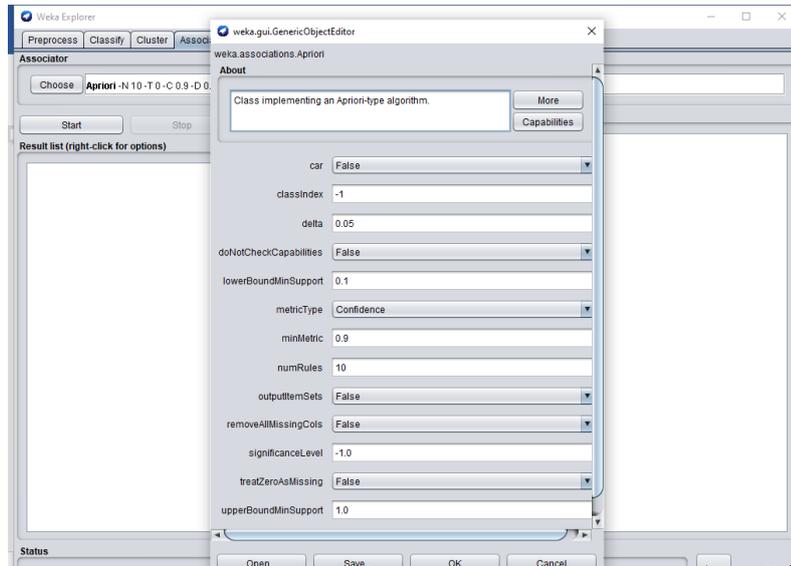
2. Proses pemanggilan data dengan format csv (*comma delimited*) melalui menu *Explorer*.



Gambar 3. Proses Pemanggilan Data

Berdasarkan gambar 3, terdapat 6 variabel data yaitu L (Lulus), MB (Muara Bulian), LK (Laki-laki), PR (Perempuan), A (Kelas A) dan B (Kelas B). Kemudian terdapat 29 data dengan kategori T (Tidak) dan 74 data dengan kategori Y (Ya). Gambar ini merupakan langkah awal pemanggilan data nilai mahasiswa dalam format CSV (*Comma Delimited*), terdapat satu variabel yang dihilangkan yaitu nomor urut data, karena variabel tersebut tidak akan diproses lebih lanjut.

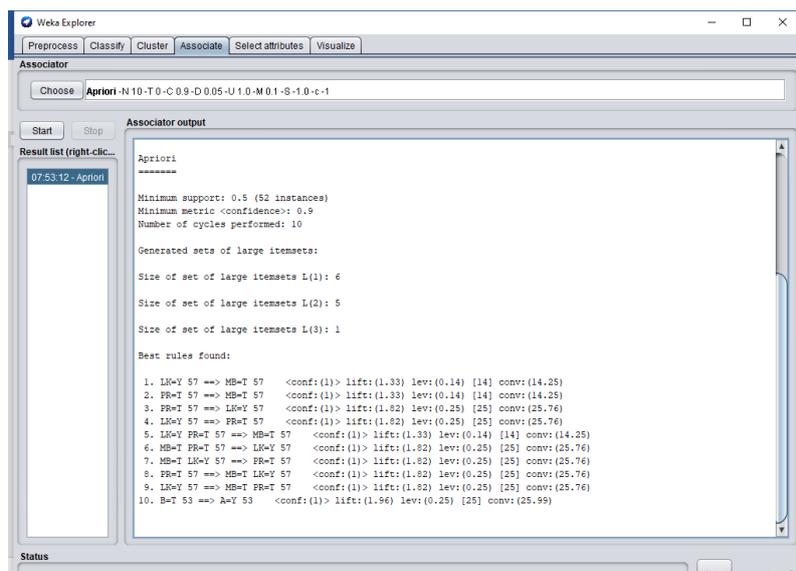
3. Pemilihan algoritma Apriori melalui menu *Associate* dan penetapan nilai *Minimum Support* dan *Minimum Confidence*



Gambar 4. Pemilihan Algoritma Apriori dan penetapan Nilai Minimum Support dan Minimum Confidence

Pada Gambar 4, proses pemilihan algoritma yang digunakan dalam menganalisis data nilai mahasiswa, dalam hal ini adalah algoritma Apriori. Selain itu menu ini juga dapat ditentukan nilai *threshold* seperti *minimum support* maupun *minimum confidence* yang diinginkan.

4. Tampilan hasil *Association Rule* Terbaik



Gambar 5. Hasil Rule Association Terbaik

#### 4. Penutup

Adapun kesimpulan dari penelitian adalah, tingkat akurasi pengujian menggunakan *software Weka* dibandingkan dengan perhitungan manual mencapai 100%. Untuk kombinasi *2-itemsets*, terdapat aturan Jika Lulus maka berdomisili di Kota Muara Bulian dengan dukungan (*support*) 20% dan kepercayaan (*confidence*) 28%. Sedangkan mahasiswa yang lulus dan jenis kelamin Perempuan lebih tinggi dibandingkan Laki-laki dengan selisih 10% untuk dukungan (*support*) dan selisih 31% untuk kepercayaan (*confidence*). Mahasiswa yang lulus dan berasal dari kelas B lebih tinggi daripada kelas A, dengan selisih 9% untuk *support* dan selisih 18% untuk *confidence*. Untuk kombinasi *3-itemsets* terdapat aturan Jika Lulus dan domisili Muara Bulian maka jenis kelamin Perempuan dengan dukungan 20% dan kepercayaan 100%. Jika Lulus dan domisili Muara Bulian maka jenis kelamin Laki-laki tidak memiliki nilai frekuensi data, sehingga nilai *support* dan *confidence* pun bernilai nol.

#### Daftar Pustaka

- [1] A. Anas, Azwar; Jermawinsyah Zebua, "Implementasi Data Mining Menggunakan Algoritma Apriori Untuk Meningkatkan Pola Penjualan Obat," *J. Ilm. MEDIA SISFO*, vol. 16, no. 1, pp. 54–61, 2022, doi: 10.35957/jatasi.v7i2.195.
- [2] A. Junaidi, "Implementasi Algoritma Apriori dan FP-Growth Untuk Menentukan Persediaan Barang," *J. Sisfokom (Sistem Inf. dan Komputer)*, vol. 8, no. 1, pp. 61–67, 2019, doi: 10.32736/sisfokom.v8i1.604.
- [3] A. Maulana and A. A. Fajrin, "Penerapan Data Mining Untuk Analisis Pola Pembelian Konsumen Dengan Algoritma Fp-Growth Pada Data Transaksi Penjualan Spare Part Motor," *Klik - Kumpul. J. Ilmu Komput.*, vol. 5, no. 1, p. 27, 2018, doi: 10.20527/klik.v5i1.100.
- [4] F. Wang *et al.*, "Association rule mining based quantitative analysis approach of household characteristics impacts on residential electricity consumption patterns," *Energy Convers. Manag.*, vol. 171, pp. 839–854, 2018, doi: 10.1016/j.enconman.2018.06.017.
- [5] F. Nirma, S. Damanik, A. Sagita, and A. Syaputra, "Aplikasi Pengenalan Pola Pembelian Konsumen Menggunakan Kombinasi Algoritma FP-Growth Dan ECLAT," *J. SIFO Mikroskil*, vol. 19, no. 2, pp. 1–12, 2018.
- [6] B. S. Hasugian, "Penerapan Metode Association Rule Untuk Menganalisa Pola Pemakaian Bahan Kimia Di Laboratorium Menggunakan Algoritma FP-Growth ( Studi Kasus di Laboratorium Kimia PT . PLN ( Persero ) Sektor Pembangkitan Belawan Medan ) Buyung Solihin Hasugian Universitas," *J. Ilmu Komput. dan Inform.*, vol. 6341, no. November, pp. 56–69, 2019.
- [7] Z. Wardah, "Implementasi Data Mining Pada Penjualan Tiket Pesawat Menggunakan Algoritma Apriori (Studi Kasus : PT. Pesona Ceria Travel)," vol. 2, no. 2, pp. 31–39, 2017.
- [8] A. Anas and B. Darma, "Algoritma Asosiasi untuk Mendapatkan Pola Mata Kuliah Pilihan STIE-GK Muara Bulian," *J. Edik Inform.*, vol. 6, no. 1, pp. 1–12, 2019.
- [9] W. Choiriah, "Penggunaan Algorithma Apriori Data Mining Untuk Mengetahui Tingkatkesetiaan Konsumen ( Brand Loyalty ) Terhadap Merek Kendaraan Bermotor ( Studi Kasus Dealer Honda Rumbai )," *Pengguna. Algorithma Apriori Data Min. Untuk Mengetahui Tingkat Kesetiaan Konsum. (Brand Loyal. Terhadap Merek Kendaraan Bermotor (Studi Kasus Deal. Honda Rumbai)*, vol. 7, no. 1, pp. 44–52, 2016.
- [10] A. Anas, "Algorithm Apriori Use for a Consumer Behavior in the Purchase of Goods," *Sains dan Inform.*, vol. 1, pp. 45–59, 2015.