

Analisis Dosen Favorit STIE-GK Muara Bulian Menggunakan Algoritma Apriori

Azwar Anas¹, Budi Darma²

*Program Studi Manajemen, STIE – Graha Karya Muara Bulian
Jl. Gajah Mada Muara Bulian-Jambi 36613
E-Mail: azwarzayn@gmail.com¹, 91bdarma@gmail.com²*

Abstract

In this study, the authors used apriori algorithm to analyze the favorite lecturer indicators chosen by STIE-GK Muara Bulian students. Apriori algorithms are chosen because of their ability to analyze data that appears simultaneously and repeatedly. The data I use is a random selection of STIE-GK Muara Bulian lecturer indicators of 100. The research method that I use is to manually calculate data and then test the Weka data mining software. The results of this study indicate, partially the Quiet indicator has the highest value of 46% while the lowest indicator is Rapi, which is 63%. While the rule formed based on minimum support and minimum confidence is 3 rules, namely "If students do not choose indicators Smart, Interesting, Discipline, Humorous, then do not choose Neat" with a value of confidence 92%, "If students choose indicators Neat, Attractive and not choose Discipline, Humors indicators, then do not choose Smart "with confidence values 91% and" If students do not choose Smart indicators, choose Neat indicators, do not choose Discipline, Humors indicators, then choose Attractive indicators "with 91% confidence.

Keywords: algorithm, apriori, data mining, favorites.

Abstrak

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan algoritma apriori untuk menganalisis indikator dosen favorit pilihan mahasiswa STIE-GK Muara Bulian. Algoritma apriori dipilih karena kemampuannya dalam menganalisis data yang muncul secara bersamaan dan berulang dan data yang telah menumpuk lama, sehingga perlu kiranya digunakan penambangan data, untuk mendapatkan pengetahuan. Data yang penulis gunakan adalah pilihan indikator dosen favorit STIE-GK Muara Bulian secara random sebanyak 100. Metode penelitian yang penulis gunakan adalah dengan menghitung data secara manual kemudian dilakukan uji coba terhadap *software data mining Weka*. Adapun hasil penelitian ini menunjukkan, secara parsial indikator Pendiam memiliki nilai tertinggi yakni 46% sedangkan indikator terendah adalah Rapi yakni 63%. Sedangkan *rule* yang terbentuk berdasarkan *minimum support* dan *minimum confidence* adalah 3 *rule* yaitu "Jika mahasiswa tidak memilih indikator Pintar, Menarik, Disiplin, Humoris, maka tidak memilih Rapi" dengan nilai *confidence* 92%, "Jika mahasiswa memilih indikator Rapi, Menarik dan tidak memilih indikator Disiplin, Humors, maka tidak memilih Pintar" dengan nilai *confidence* 91% dan "Jika mahasiswa tidak memilih indikator Pintar, memilih indikator Rapi, tidak memilih indikator Disiplin, Humors, maka memilih indikator Menarik" dengan *confidence* 91%.

Kata kunci: algoritma, apriori, data mining, favorit.

@2019 Jurnal Ilmiah MEDIA SISFO

1. Pendahuluan

Pendidikan merupakan kebutuhan dasar setiap manusia agar mampu beradaptasi dengan lingkungannya. Semakin tinggi jenjang pendidikan seseorang maka semakin bijaksanalah orang tersebut dalam beradaptasi dengan lingkungannya. Sebaliknya semakin rendah asupan pendidikan seseorang, maka semakin sulit seseorang beradaptasi dengan lingkungannya. Pada dasarnya pendidikan tidak hanya ditempuh secara formal, namun juga secara informal. Pendidikan formal biasanya dikelola atau dikontrol oleh pemerintah, sedangkan pendidikan informal biasanya hanya dikelola oleh masyarakat atau yayasan. Pendidikan manusia sejatinya sudah diterima sejak dalam lingkungan terkecil yakni keluarga. Maka karakter seseorang biasanya mencerminkan karakter keluarganya.

Pendidikan formal sebenarnya bisa dibagi dalam dua kategori yaitu pendidikan negeri dan swasta. Pendidikan negeri dikelola dan dikontrol langsung oleh negara sedangkan swasta dikelola oleh kelompok masyarakat atau

yayasan namun tetap dikontrol oleh negara. Saat ini pemerintah secara bertahap tidak lagi membedakan antara pendidikan negeri dan swasta. Namun di tengah masyarakat saat ini cenderung memilih pendidikan negeri. Ada beberapa alasan yang muncul misalnya biaya dan prestise. Dari segi biaya pendidikan negeri lebih rendah dibandingkan dengan pendidikan swasta. Hal ini dapat dimaklumi karena pendidikan negeri biaya operasionalnya ditanggung oleh negara sedangkan pendidikan swasta biaya operasionalnya berasal dari peserta didiknya, walaupun ada dari pemerintah hanya berupa subsidi.

Pada hakikatnya kualitas suatu pendidikan dapat diukur dari seberapa besar kiprah dosennya dalam proses pembelajaran. Peserta didik tentu tidak semua berasumsi bahwa pendidikan negeri lebih unggul dari pendidikan swasta. Tentu ada indikator lain yang akan mempengaruhi minat calon peserta didik dalam menentukan lembaga pendidikan tujuannya. Misalnya akreditasi, prestasi bahkan pendidikannya.

Dalam penelitian ini penulis akan fokus pada penilaian dosen favorit mahasiswa STIE-GK Muara Bulian. Jumlah mahasiswa yang diteliti adalah 100 orang, dimana mereka diminta untuk menuliskan apa saja indikator dosen favorit mereka masing-masing. Mereka dibebaskan untuk menuliskan berapa dan apa saja indikator tersebut. Dari indikator tersebut akan muncul beberapa itemset secara bersamaan. Itemset-itemset tersebut akan diolah dengan menggunakan Algoritma Apriori untuk mendapat kecenderungan indikator yang muncul secara bersamaan. Sedangkan software yang digunakan untuk menampilkan hasilnya adalah Weka.

2. Tinjauan Pustaka

2.1. Data Mining

Data mining merupakan bidang dari beberapa bidang keilmuan yang menyatukan teknik dari pembelajaran mesin, pengenalan pola statistik, database, dan visualisasi untuk penanganan permasalahan pengambilan informasi dari database yang besar [1]. Data mining adalah serangkaian proses untuk menggali nilai tambah dari suatu kumpulan data berupa pengetahuan yang selama ini tidak diketahui secara manual [2]. Data mining diartikan sebagai menambang data atau upaya untuk menggali informasi yang berharga dan berguna pada database yang sangat besar. [3].

Untuk menentukan aturan asosiasi yang akan dipilih maka harus diurutkan berdasarkan *Support* \times *Confidence*. Aturan diambil sebanyak n aturan yang memiliki hasil terbesar. Selain itu, integrasi teknik-teknik *data mining* ke dalam DBMS, khususnya *Object-Relation* DBMS (ORDBMS) yang merupakan teknologi DBMS terbaru, juga masih merupakan bidang penelitian yang aktif. Tujuan utama dari integrasi ini adalah untuk “melebur” algoritma *data mining* agar menjadi fungsi internal ORDBMS yang berkualitas, sehingga pengguna dapat menggunakannya sesuai dengan kebutuhan. Karena DBMS merupakan teknologi yang sudah matang, digunakan secara luas, dapat mengelola data dalam ukuran yang sangat besar, memfasilitasi kueri tabel yang mudah dengan *Structured Query Language* (SQL) dan memiliki fitur yang mengakomodasi kebutuhan pengguna ORDBMS, maka pengembangan dan peleburan algoritma *data mining* ke dalam ORDBMS yang baik adalah dengan memanfaatkan semua ini.

Data mining merupakan salah satu aktivitas di bidang perangkat lunak yang dapat memberikan ROI (*return on investment*) yang tinggi. Namun demikian *data mining* tetaplah hanya alat bantu yang dapat membantu manusia untuk melihat pola, menganalisis *trend* dalam rangka mempercepat pembuatan keputusan.

2.2. Association Rule

Association rule diperlukan suatu variabel ukuran yang ditentukan sendiri oleh user untuk menentukan batasan sejauh mana atau sebanyak apa output yang diinginkan user. Support dan Confidence adalah sebuah ukuran kepercayaan dan kegunaan suatu pola yang telah ditemukan. Penting tidaknya suatu aturan asosiatif dapat diketahui dengan dua parameter, support (nilai penunjang) yaitu persentase kombinasi item tersebut dalam database dan confidence [4]. Contoh dari aturan asosiatif dari analisa pengambilan mata kuliah pilihan adalah dapat diketahuinya berapa besar kemungkinan seorang mahasiswa mengambil mata kuliah MMSDM bersama dengan Manajemen Syariah. Dengan pengetahuan tersebut, pengelola jurusan dapat menentukan mata kuliah pilihan apa yang paling sering diambil secara bersamaan oleh mahasiswa. Karena analisis asosiasi menjadi terkenal karena aplikasinya untuk menganalisa isi keranjang belanja di pasar swalayan, analisis asosiasi juga sering disebut dengan istilah *market basket analysis*.

Association rule merupakan teknik *data mining* untuk mencari pola hubungan dalam data atau basis data. Yang paling populer adalah *market basket analysis* (MBA). Teknik MBA ini digunakan untuk mencari pelanggan yang membeli barang pada toko X, akan membeli barang Y dan seterusnya [5].

Tabel 1. Contoh Transaksi untuk Association Rule Analysis

Trans	Itemset
1	A, B, E
2	B, D
3	B, C
4	A, B, D
5	A, C
6	B, C
7	A, C
8	A, B, C, E
9	A, B, C

2.3. Assicoation Analysis

Dalam *association analysis itemset* merupakan kumpulan nol atau lebih item. Pada contoh tabel di atas diumpamakan *itemset* adalah barang yang dibeli pada took tersebut, trans adalah kode transaksi. Pada tabel tersebut dapat dilihat pada transaksi 1 yang dibeli adalah barang A, B dan E. Transaksi 2 yang dibeli adalah B dan D, demikian seterusnya. *Association analysis* akan melakukan analisis hubungan dengan aturan tertentu sering disebut sebagai *association rule*.

Sebagai contoh tabel tersebut, pembeli yang biasanya membeli barang A dan B akan membeli barang C. aturan ini dapat ditulis $\{A, B\} \rightarrow \{C\}$. Untuk memperoleh kuantifikasinya terminologi *support* dan *confidence* perlu diperhatikan. *Support* dan *confidence* dapat dihitung sebagai berikut :

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

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

Di mana X dan Y sebagai *itemset* dan σ adalah *support* dari *itemset*.

Dengan rumus tersebut maka *support* yang didapat dari hubungan $s(A, B \rightarrow C)$ adalah : $\frac{2}{9} = 0, 22$. Sedangkan nilai *confidence* yang diperoleh adalah $c(A, B \rightarrow C)$ adalah : $\frac{2}{4} = 0, 5$. Nilai 2 pada *support* diperoleh dari *itemset* A, B, C berjumlah 2 yaitu pada trans 8 dan 9, jumlah keseluruhan trans adalah 9. Sedangkan 2 pada *confidence* sama seperti pada *support*, 4 diperoleh dari jumlah A, B yaitu pada trans 1, 4, 8 dan 9. Dari perolehan tersebut, kita dapat membuat aturan persentasi yang diinginkan untuk menentukan kepastian asosiasinya. Paling baik adalah apabila nilai *support* maupun *confidence* tinggi.

2.4. Algoritma Apriori

Apriori adalah suatu algoritma untuk melakukan pencarian *frequent itemset* untuk mendapatkan *association rules*. Sesuai dengan namanya, algoritma ini menggunakan *prior knowledge* mengenai *frequent itemset properties* yang telah diketahui sebelumnya, untuk memproses informasi selanjutnya. Apriori menggunakan pendekatan secara *iterative* yang disebut juga sebagai *level-wise search* di mana *k-itemset* digunakan untuk mencari $(k+1)$ -*itemset*.

Algoritma apriori menggunakan *knowledge* mengenai *frequent itemset* yang telah diketahui sebelumnya, untuk memproses informasi selanjutnya. Pola frekuensi tinggi adalah pola-pola item dalam *database* yang memiliki frekuensi atau *support* di atas ambang batas tertentu yang disebut istilah *minimum support*. Pola frekuensi tinggi ini digunakan untuk menyusun aturan asosiatif dan juga beberapa teknik *data mining* lainnya.

Prinsip dari algoritma apriori adalah :

1. Kumpulkan jumlah item tunggal, dapatkan item besar
2. Dapatkan *candidate pairs*, hitung \rightarrow *large pairs* dari item-item
3. Dapatkan *candidate triplets*, hitung \rightarrow *large triplets* dari item-item dan seterusnya
4. Sebagai petunjuk : setiap *subset* dari sebuah *frequent itemset* harus menjadi *frequent*

Dua proses utama dalam algoritma apriori merupakan langkah yang akan dilakukan untuk mendapat *frequent itemset*. Walaupun algoritma apriori mudah untuk dipahami dan diimplementasikan dibandingkan algoritma

yang lainnya yang memang diterapkan untuk proses *association rule*, akan tetapi algoritma apriori juga memiliki kekurangan yaitu untuk melakukan pencarian *frequent itemset*, algoritma apriori harus melakukan *scanning database* berulang kali untuk setiap kombinasi item. Hal tersebut menyebabkan banyaknya waktu yang dibutuhkan untuk melakukan *scanning database*. Selain itu dibutuhkan *generate candidate* yang besar untuk mendapatkan kombinasi item dari *database*.

2.5. Penelitian Terdahulu

Penerapan *algoritma apriori* telah banyak digunakan sebelumnya untuk mendapatkan informasi berharga dari sejumlah frekuensi data. Berikut beberapa penerapan algoritma apriori yang telah dilakukan :

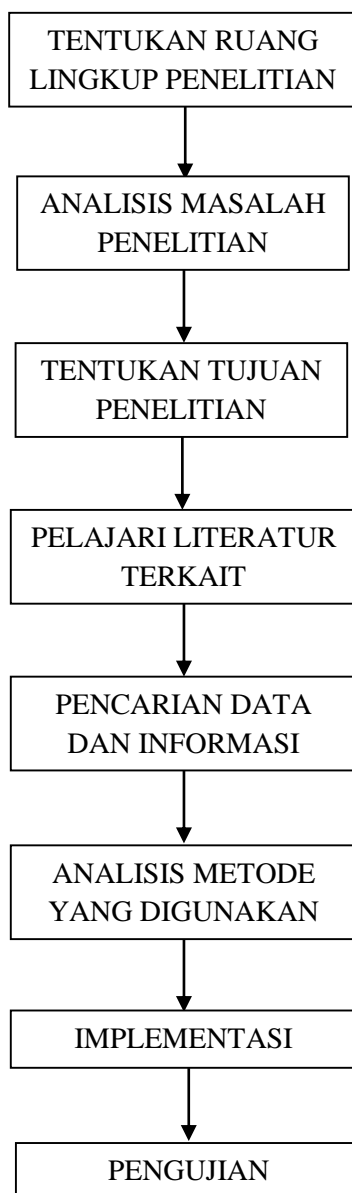
1. Analisis *Market Basket* dengan Algoritma Apriori dan FP-Growth [6]. Dalam makalah ini akan dibahas penerapan Apriori dan FP-Growth dalam proses pencarian frequent itemsets. Penggunaan FP-Tree yang digunakan bersamaan dengan algoritma FP-growth untuk menentukan frequent itemset dari sebuah database, berbeda dengan paradigma Apriori yang memerlukan langkah candidate generation, yaitu dengan melakukan scanning database secara berulang-ulang untuk menentukan frequent itemset. Makalah ini juga menyajikan pembahasan mengenai perbandingan kompleksitas waktu antara algoritma FP-growth dengan Apriori dan hasil dari perbandingan algoritma tersebut.
2. Pengembangan Sistem Rekomendasi Penelusuran Buku dengan Penggalian *Association Rule* Menggunakan Algoritma Apriori (Studi Kasus Badan Perpustakaan dan Kearsipan Provinsi Jawa Timur) [7]. Pada penelitian ini metode yang digunakan dalam identifikasi pola yang dimaksud adalah association rule dengan algoritma apriori. Metode dan algoritma ini menghasilkan transaksi-transaksi peminjaman buku dengan strong association (keterkaitan yang kuat) antar buku dalam transaksi yang digunakan sebagai rekomendasi peminjaman buku yang membantu pengguna mendapatkan rekomendasi buku lain ketika pengguna melihat rincian dari buku yang dipilih atau hendak dipinjam. Dari hasil uji coba pada penelitian ini, ditemukan bahwa semakin besar minimum support (minsup) dan minimum confidence (minconf), semakin sedikit waktu yang dibutuhkan untuk menghasilkan rekomendasi serta semakin sedikit rekomendasi yang diberikan, namun rekomendasi yang diberikan berasal dari transaksi yang sering muncul.
3. *Apriori Algorithm Use for a Consumer Behavior In The Purchase of Goods* [8]. Pada penelitian ini data yang digunakan adalah data pembelian konsumen pada minimarket Andika Muara Bulian. Dengan menggunakan algoritma apriori didapatlah kombinasi pembelian konsumen pada minimarket tersebut.
4. Implementasi Data Mining dengan Metode Algoritma Apriori dalam Menentukan Pola Pembelian Obat [9]. Hasil pengujian dengan algoritma apriori dan sistem yang dibangun menunjukkan hasil yang telah memenuhi kebutuhan dalam penentuan pola pembelian obat berdasarkan kecenderungan pembelian obat oleh pelanggan. Dibandingkan dengan sistem yang sedang berjalan kinerja tersebut ditunjukkan pada efektifitas informasi dari sistem tentang penentuan pola pembelian obat untuk ketersediaan obat dan tata letak obat untuk memudahkan dalam mengetahui keberadaan obat yang dilihat dari 2 itemset obat.

Adapun penelitian ini berfokus pada analisis data kriteria dosen favorit yang dipilih oleh mahasiswa STIE-GK Muara Bulian. Data kriteria tersebut tersebut bersifat bebas dan acak. Mahasiswa bebas menentukan kriteria apa dan berapa saja terhadap dosen favorit mereka. Data tersebut diolah dan dianalisis menggunakan algoritma apriori. Hingga pada akhirnya dilakukan uji coba menggunakan software data mining Weka.

3. Metodologi

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.

Pada bagian ini akan diuraikan kerangka penelitian, kerangka ini merupakan langkah-langkah yang akan dilakukan dalam penyelesaian masalah yang akan dibahas. Langkahnya diuraikan seperti gambar berikut ini :



Gambar 1. Kerangka Kerja Penelitian

4. Hasil dan Pembahasan

4.1. Analisis Asosiasi dengan Algoritma Apriori

Dalam penelitian ini, penulis melakukan analisis terhadap 100 mahasiswa yang menentukan indikator dosen favorit mereka di STIE-GK Muara Bulian. Penulis melakukan analisis terhadap data yang masuk dari mahasiswa berdasarkan pilihannya terhadap indikator dosen favorit menurut mereka masing-masing. Setiap mahasiswa diberi kebebasan terhadap jumlah indikator yang mereka inginkan. Berdasarkan data yang penulis analisa, jumlah indikator terkecil adalah 1 dan indikator terbanyak adalah 4. Adapun jumlah total indikator dosen favorit yang penulis dapatkan adalah 6 indikator yaitu Pintar, Rapi, Menarik, Disiplin, Pendiam dan Humoris.

Aturan asosiasi biasanya dinyatakan dalam bentuk :

{Pintar, Rapi} \rightarrow {Rajin} {support = 40%, confidence = 50%}

Artinya 50% dari indikator dosen favorit yang Pintar dan Rapi juga harus Rajin. Sementara 40% dari seluruh indikator dosen favorit yang ada memuat ketiga *item* tersebut.

4.2. Menentukan Variabel

Data yang akan diolah dalam menentukan indikator dosen favorit ini adalah berdasarkan indikator pilihan mahasiswa. Adapun variabel-variabel indikator dosen favorit yang akan diolah adalah:

1. Mahasiswa
2. Indikator 1
3. Indikator 2
4. Indikator n

Dari variabel-variabel di atas, setiap indikator akan dibagi kedalam beberapa kelompok berdasarkan jenis indikator yang sama, hal ini dilakukan agar proses analisa data dapat dilakukan dengan mudah menggunakan algoritma apriori.

4.3. Analisis Frekuensi Tinggi

Tahapan ini mencari kombinasi item yang memenuhi syarat minimum dari nilai *support* dalam *database*. Nilai *support* sebuah item diperoleh dengan rumus berikut :

$$\text{Support}(A) = \frac{\text{Jumlah transaksi mengandung } A}{\text{Jumlah transaksi}} \quad (3)$$

Sedangkan nilai *support* dari 2 item diperoleh dari rumus berikut :

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

$$\text{Support}(A,B) = \frac{\sum \text{Jumlah transaksi mengandung } A \text{ dan } B}{\sum \text{Jumlah transaksi}} \quad (4)$$

4.4. Melakukan Proses

Berdasarkan variabel-variabel indikator dosen favorit di atas, maka format data dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 2. Data Indikator Dosen Favorit

Mahasiswa	Pintar	Rapi	Menarik	Disiplin	Pendiam	Humoris
1	Y	Y	Y	T	T	Y
2	T	T	Y	Y	T	Y
3	Y	T	T	Y	Y	T
4	T	Y	T	Y	Y	T
5	T	T	T	T	T	Y
6	Y	T	Y	Y	Y	T
7	Y	Y	T	T	Y	T
8	T	Y	Y	T	T	T
9	T	Y	T	Y	T	Y
10	T	T	T	T	T	Y
11	T	Y	T	T	Y	Y
12	T	Y	Y	T	T	T
13	Y	T	Y	Y	T	Y
14	T	T	Y	Y	Y	Y
15	Y	T	T	T	Y	Y
16	T	Y	Y	T	T	T
17	T	T	Y	Y	T	Y
18	Y	T	Y	Y	Y	T
19	T	T	T	T	Y	T
20	T	Y	Y	Y	T	T

Setelah data diperoleh, selanjutnya adalah mengelompokkan mahasiswa berdasarkan indikator yang dipilih sebagaimana tabel berikut.

Tabel 3. *Data Indikator Dosen Favorit per Mahasiswa*

Mhs	Indikator	Mhs	Indikator
1	Pintar, Rapi, Menarik, Humoris	11	Rapi, Pendiam, Humoris
2	Pintar, Menarik, Disiplin, Humoris	12	Rapi, Menarik
3	Pintar, Disiplin, Pendiam	13	Pintar, Menarik, Disiplin, Humoris
4	Rapi, Disiplin, Pendiam	14	Menarik, Disiplin, Pendiam, Humoris
5	Humoris	15	Pintar, Pendiam, Humoris
6	Pintar, Menarik, Disiplin, Pendiam	16	Rapi, Menarik
7	Pintar, Rapi, Pendiam	17	Menarik, Disiplin, Humoris
8	Rapi, Menarik	18	Pintar, Menarik, Disiplin, Pendiam
9	Rapi, Disiplin, Humoris	19	Pendiam
10	Humoris	20	Rapi, Menarik, Disiplin

Data transaksional di atas lalu direpresentasikan dalam bentuk seperti terlihat pada tabel berikut ini :

Tabel 4. *Representasi Data Indikator Dosen Favorit*

Mhs	Indikator	Mhs	Indikator	Mhs	Indikator
1	Pintar	7	Rapi	14	Humoris
1	Rapi	7	Pendiam	15	Pintar
1	Menarik	8	Rapi	15	Pintar
1	Humoris	8	Menarik	15	Pendiam
2	Pintar	9	Rapi	15	Humoris
2	Menarik	9	Disiplin	16	Rapi
2	Disiplin	9	Humoris	16	Menarik
2	Humoris	10	Humoris	17	Menarik
3	Pintar	11	Rapi	17	Disiplin
3	Disiplin	11	Pendiam	17	Humoris
3	Pendiam	11	Humoris	18	Pintar
4	Rapi	12	Rapi	18	Menarik
4	Disiplin	12	Menarik	18	Disiplin
4	Pendiam	13	Pintar	18	Pendiam
5	Humoris	13	Menarik	19	Pendiam
6	Pintar	13	Disiplin	20	Rapi
6	Menarik	13	Humoris	20	Menarik
6	Disiplin	14	Menarik	20	Disiplin
6	Pendiam	14	Disiplin		
7	Pintar	14	Pendiam		

Pada pengujian ini, penulis menetapkan nilai *minimum support* sebesar 10% dan *minimum confidence* sebesar 90%. Sehingga data yang akan diproses oleh *software Weka* hanyalah *rule-rule* yang memenuhi kriteria di atas.

4.5. *Pembentukan Aturan Asosiasi*

Setelah semua pola frekuensi tinggi ditemukan, barulah dicari aturan asosiasi yang memenuhi syarat minimum untuk *confidence* dengan menghitung *confidence* aturan asosiasi $A \rightarrow B$. Aturan asosiasi yang terbentuk berdasarkan *minimum support* 10% dan *minimum confidence* 90% dapat dilihat pada tabel 5 berikut.

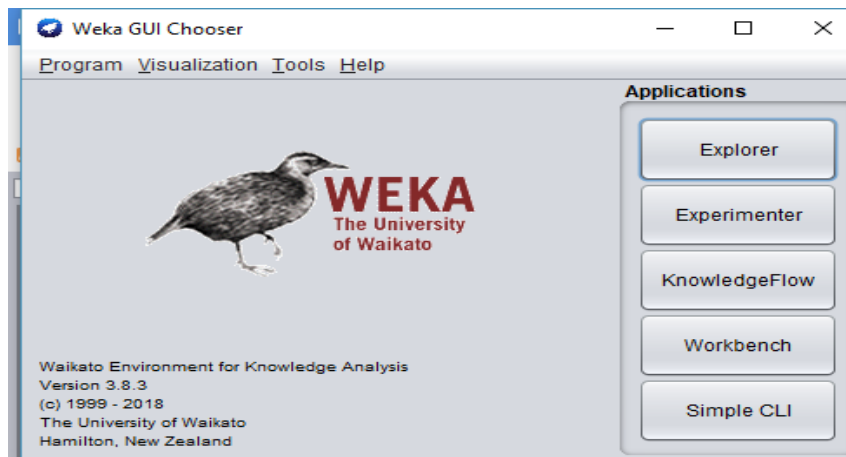
Tabel 5. *Aturan Asosiasi yang Terbentuk*

Aturan	Support	Confidence
Jika mahasiswa tidak memilih indikator Pintar, Menarik, Disiplin, Humoris, maka tidak memilih Rapi	10%	92%
Jika mahasiswa memilih indikator Rapi, Menarik dan tidak memilih indikator Disiplin, Humors, maka tidak memilih Pintar	10%	91%
Jika mahasiswa tidak memilih indikator Pintar, memilih indikator Rapi, tidak memilih indikator Disiplin, Humors, maka memilih indikator Menarik	10%	91%

4.6. Hasil Pengujian pada Software

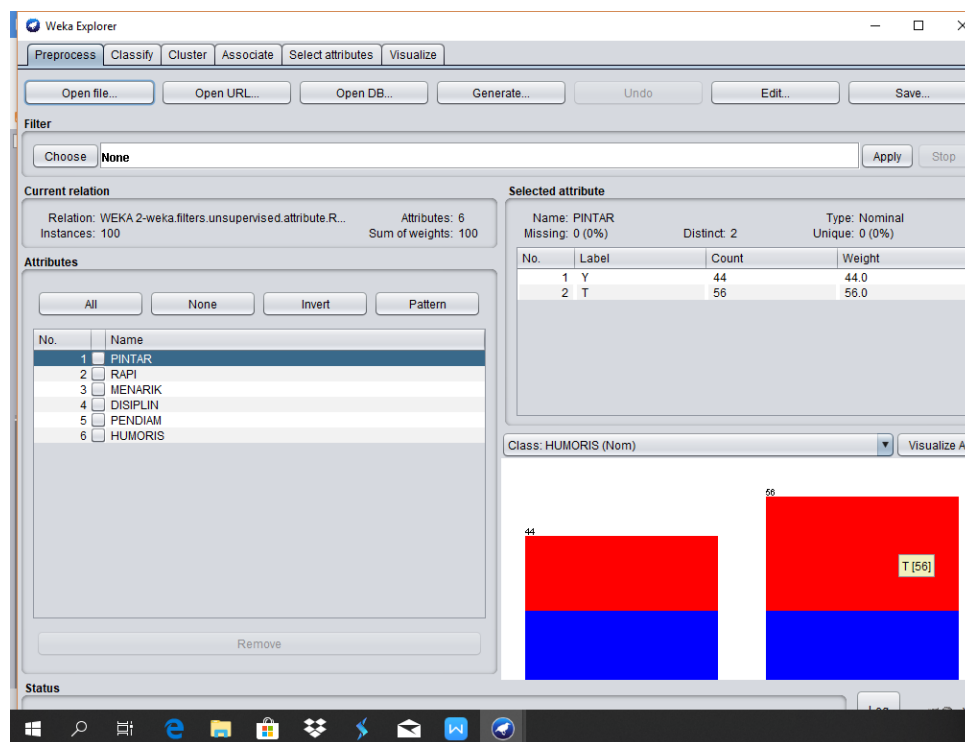
Pengujian terhadap hasil analisa, sangat penting dilakukan untuk menentukan dan memastikan apakah hasil analisa tersebut benar atau tidak. Software yang penulis gunakan dalam pengujian ini adalah *Weka*. Tahapan dalam pengujian pada *Weka* adalah sebagai berikut:

- a. Aktifkan *software Weka* sehingga tampil gambar berikut.



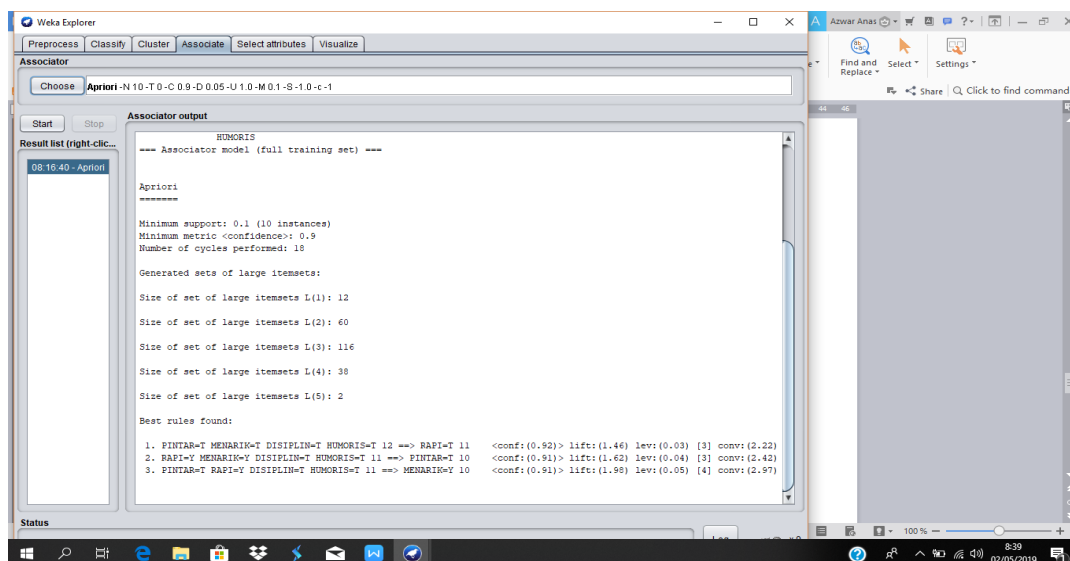
Gambar 2. Area Kerja pada Weka

- b. Setelah jendela *Weka* terbuka, klik menu *Explorer*, klik menu *Preprocess*, *Open File*, cari database seperti gambar berikut.



Gambar 3. Proses Pemanggilan Data

- c. Langkah berikutnya adalah klik menu *Associate*, pilih *Apriori* lalu klik *Start* untuk memunculkan *rule* yang terbentuk, sebagaimana gambar berikut;



Gambar 4. Rule yang Terbentuk

5. Kesimpulan

Indikator Pendiam memiliki nilai tertinggi yakni 46% sedangkan indikator terendah adalah Rapi yakni 63%. *Rule* yang terbentuk berdasarkan *minimum support* dan *minimum confidence* adalah 3 *rule* yaitu “Jika mahasiswa tidak memilih indikator Pintar, Menarik, Disiplin, Humoris, maka tidak memilih Rapi” dengan nilai *confidence* 92%, “Jika mahasiswa memilih indikator Rapi, Menarik dan tidak memilih indikator Disiplin, Humors, maka tidak memilih Pintar” dengan nilai *confidence* 91% dan “Jika mahasiswa tidak memilih indikator Pintar, memilih indikator Rapi, tidak memilih indikator Disiplin, Humors, maka memilih indikator Menarik” dengan *confidence* 91%.

6. Daftar Rujukan

- [1] D. Sugianti, *Peminjaman Buku Di Perpustakaan Stmik Widya Pratama*. (1), 22–28, 2015.
- [2] W. Choiriah, Penggunaan Algoritma Apriori Data Mining Untuk Mengetahui Tingkat kesetiaan Konsumen (Brand Loyalty) Terhadap Merek Kendaraan Bermotor (Studi Kasus Dealer Honda Rumbai). *Jurnal Teknologi Informasi & Komunikasi Digital Zone, Volume 7, Nomor 1, Februari 2016: 44-52*, 2016.
- [3] K. Tampubolon, H. Saragih, B. Reza, *Implementasi Data Mining Algoritma Apriori Pada Sistem Persediaan Alat-Alat Kesehatan*. *Jurnal Informasi dan Teknologi Ilmiah (INTI)*, Vol 1, No. 1, hal. 93–106, 2013
- [4] 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 - Kumpulan Jurnal Ilmu Komputer*, 5(1), 27. <https://doi.org/10.20527/klik.v5i1.100>. 2018
- [5] Widodo, Prediksi Mata Kuliah Pilihan dengan Aturan Asosiasi. *Science*, 2008, 21–23, 2008.
- [6] A. E. Pramadhani and T. Setiadi, Penerapan Data Mining Untuk Klasifikasi Prediksi Penyakit Ispa (Infeksi Saluran Pernapasan Akut) Dengan Algoritma Decision Tree (Id3). *Jurnal Sarjana Teknik Informatika Volume, 2 No. 1*, 2014.
- [7] Erwin, Analisis Market Basket Dengan Algoritma. *Jurnal Generic*, 4, 26–30., 2009.
- [8] N. Wandu, R. A. Hendrawan and A. Mukhlason, Pengembangan Sistem Rekomendasi Penelusuran Buku dengan Penggalan Association Rule Menggunakan Algoritma Apriori. *Jurnal Teknik ITS*, 1, 1–5. 2012.
- [9] Azwar, A. (2015). Algorithm Apriori Use for a Consumer Behavior in. *Sains Dan Informatika*, 1, 45–59.
- [10] R. Yanto, and R. Khoiriah, Implementasi Data Mining dengan Metode Algoritma Apriori dalam Menentukan Pola Pembelian Obat. *Creative Information Technology Journal*, 2(2), 102. <https://doi.org/10.24076/citec.2015v2i2.41>. 2015.