



Aisyah Journal of Informatics and Electrical Engineering
Universitas Aisyah Pringsewu

Journal Homepage

<http://iti.aisyahuniversity.ac.id/index.php/AJIEE>



ANALISIS ASOSIASI PILIHAN PROGRAM STUDI PENDAFTAR UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA JALUR MANDIRI MENGUNAKAN ALGORITMA APRIORI

Dita Septasari¹

¹Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi dan Informatika
Universitas Aisyah Pringsewu
e-mail: dita.septasari09@gmail.com

Abstrak

UIN Sunan Kalijaga memiliki banyak data pendaftar dari berbagai jalur, salah satunya jalur Mandiri. Program studi yang dipilih oleh pendaftar dapat digunakan sebagai informasi dengan melakukan analisis. Analisis pilihan program studi yang dipilih oleh pendaftar dapat informasi masing-masing program studi dalam menarik minat mahasiswa baru, selain itu mempermudah pendaftar dalam mendapatkan apa yang dicita-citakan melalui pemilihan program studi yang tepat dengan menggali pola-pola yang ada untuk pertimbangan pemilihan program studi.

Dalam menganalisis pemilihan program studi pendaftar dapat menggunakan Algoritma Apriori. Algoritma Apriori merupakan algoritma yang berguna menemukan pola-pola data dengan nilai frekuensi. Program Studi yang dipilih oleh pendaftar memiliki hubungan yang dapat direpresentasikan dalam aturan asosiasi. Algoritma apriori berperan dalam melakukan proses perhitungan dalam menentukan nilai *support* setiap program studi dan kombinasi program studi yang banyak dipilih oleh pendaftar berdasarkan frekuensi item(program studi) dan menentukan nilai *confidence* kombinasi program studi untuk proses analisis asosiasi.

Output/hasil dari analisis asosiasi yang dilakukan pada penelitian ini menghasilkan pengetahuan/*knowledge* tentang pendaftar yang memilih program studi Teknik Industri juga memilih program studi Teknik Informatika sebagai kombinasi program studi yang paling banyak dipilih pendaftar UIN Sunan Kalijaga tahun ajaran 2016/2017 dan mengetahui seberapa kuat

Kata Kunci: Data Mining, Algoritma Apriori, Analisis Asosiasi, Pendaftar UIN Sunan Kalijaga

1. Pendahuluan

Jumlah kelulusan SMA mencapai satu juta lebih setiap tahunnya. Berdasarkan data website Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia jumlah kelulusan siswa sekolah menengah atas pada tahun ajaran 2015/2016 mencapai 1.423.607 lulusan dan pada tahun ajaran 2016/2017 terdapat 1.263.211 lulusan. Banyaknya lulusan sekolah menengah atas berdampak pada banyaknya calon mahasiswa baru di perguruan tinggi.

Pilihan jurusan/program studi yang tepat dan sesuai dengan kemampuan ataupun keinginan juga merupakan salah satu faktor yang perlu di pertimbangkan dalam proses belajar mengajar.

Algoritma apriori merupakan algoritma yang menentukan aturan asosiasi antara suatu kombinasi item. (Fusna, 2014)

2. Tinjauan Pustaka

2.1 Analisis

Penelitian menggunakan Algoritma Apriori pernah dilakukan pada tahun-tahun sebelumnya dengan menggunakan metode atau objek yang berbeda. Wjihah Islamika (2015) dengan judul Analisis Asosiasi Data Dengan Algoritma Apriori Untuk Sistem Pendukung Keputusan Penjualan Barang Berbasis Web dengan perbedaan Berfokus kepada

pembuatan aplikasi dan alur pembuatan aplikasi untuk Algoritma Apriori.

2.2 Data Mining

Data Mining merupakan serangkaian proses untuk menggali nilai tambah berupa informasi yang selama ini tidak diketahui secara manual dari suatu basis data dengan melakukan penggalian pola-pola dari data dengan tujuan untuk memanipulasi data menjadi informasi yang lebih berharga yang diperoleh dengan cara mengekstraksi dan menggali pola yang penting atau menarik dari data yang terdapat dalam basisdata.

2.3 Algoritma Apriori

Pada Algoritma Apriori menentukan kandidat itemset yang mungkin muncul dengan cara memperhatikan nilai *minimum support* dan *minimum confidence*.

Penting tidaknya suatu aturan asosiasi dapat diketahui dengan dua parameter, yaitu *support* dan *confidence*. *Support* (nilai penunjang) adalah presentase kombinasi item tersebut dalam database, sedangkan *confidence* (nilai kepastian) adalah kuatnya hubungan antar-item dalam aturan asosiasi. Rumus *support*

sebagai berikut (Kursini dan Emha, 2009) :

$$\text{Support (A)} = \frac{\text{Jumlah transaksi mengandung A}}{\text{Total transaksi}} \dots\dots\dots [1]$$

Sedangkan nilai *support* dari kombinasi item bisa didapatkan dengan menggunakan persamaan :

$$\text{Support (A,B)} = \frac{\text{Jumlah transaksi mengandung A dan B}}{\text{Total transaksi}} \dots\dots [2]$$

Sedangkan *confidence* adalah nilai kepercayaan yaitu kuatnya hubungan antar item dalam sebuah Apriori. Confidence dapat dicari setelah pola frekuensi munculnya sebuah item ditemukan. Berikut rumus *confidence*:

$$\text{Confidence} = \frac{\text{Jumlah transaksi mengandung A dan B}}{\text{Jumlah transaksi mengandung A}} \dots\dots [3]$$

Secara garis besar cara kerja algoritma apriori adalah :

1. Pembentukan kadidat itemset, kadidat k-itemset dibentuk dari kombinasi (k-1)-itemset yang didapat dari iterasi sebelumnya. Satu ciri dari Algoritma Apriori adalah adanya pemangkasan kadidat k-itemset yang sbnetnya yang berisi k-1 item tidak termasuk dalam pola frekuensi tinggi dengan panjang k-1.
2. Perhitungan support dari tiap kadidat k-itemset. Support dari tiap

kadidat k-itemset didapat dengan men-scan database untuk menghitung jumlah transaksi yang memuat semua item didalam kadidat k-itemset tersebut. Ini juga ciri dari algoritma apriori dimana diperlukan perhitungan dengan melakukan *scan* data (pemindaian/pemeriksaan data) terhadap seluruh database sebanyak data k-itemset terpanjang.

3. Tetapkan pola frekuensi tinggi. Pola frekuensi tinggi yang memuat k-item ata k-itemset ditetapkan dari kadidat k-itemset yang support-nya lebih besar dari minimum support.
4. Bila tidak didapat pola frekuensi maka seluruh proses diberhentikan. Bila tidak maka k ditambah satu dan kembali ke bagian 1 (Fusna, 2014).

3. Metode Penelitian

3.1 Tahap-Tahap Penelitian

Terdapat beberapa tahapan dalam melakukan penelitian ini, tahapan tersebut diantaranya :

3.2.1 Studi Awal

Langkah awal yang dilakukan untuk melakukan penelitian ini adalah dengan membuat rumusan masalah serta latar belakang terhadap objek yang akan diteliti pada data Pendaftar Jalur Mandiri tahun ajaran 2016/2017. Hal tersebut dilakukan sehingga penulis memiliki tujuan dan arah yang jelas untuk

menentukan data apa saja yang akan dibutuhkan.

3.2.2 Model Pengambilan Data

Beberapa hal yang dilakukan dalam pengambilan data sebagai berikut :

1. Metode Pengamatan Langsung

Melakukan pengamatan langsung sebagai dasar untuk mengambil data yang dibutuhkan di Pusat Teknologi Informasi dan Pangkalan Data (PTIPD) UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.

2. Metode Wawancara Langsung

Melakukan wawancara dengan perwakilan Kantor Admisi UIN Sunan Kalijaga terkait data yang berhubungan dengan kantor admisi sebagai bagian dari UIN Sunan Kalijaga yang memiliki wewenang terhadap data pendaftaran mahasiswa baru UIN Sunan Kalijaga.

3.2.3 Seleksi Data (*Data Selection*)

Tahap ini merupakan tahap awal dari proses penelitian, yakni dengan melakukan pemilihan data yang dibutuhkan dan akan digunakan dari data mentah yang di berikan PTIPD UIN Sunan Kalijaga. Data yang diberikan PTIPD merupakan data dalam bentuk text.

3.2.4 *Pre-Processing/Cleaning Data*

Tahap *pre-processing* data merupakan dilakukan dengan

menggunakan Microsoft Excel dengan membuang duplikasi data, memeriksa data yang inkonsisten, dan memperbaiki kesalahan pada data, data yang dari jalur pendaftaran lain yang masuk ke data jalur mandiri, memperbaiki dan menambahkan *field* yang diperlukan.

3.2.5 *Transformation*

Pada tahap *transformation*, yang perlu dilakukan adalah melakukan proses transformasi data yang dilakukan pada tahap *processing/cleaning* sehingga menghasilkan data yang siap diolah dengan *data mining* dengan mengubah data berformat Microsoft Excel Worksheet menjadi data berformat SQL dengan menggunakan fungsi INSERT.

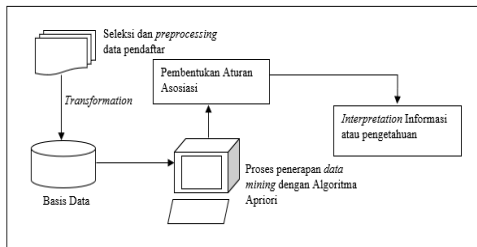
3.3 Objek Penelitian

Dalam melakukan penelitian Tugas Akhir ini, Program Studi (jurusan) yang dipilih Pendaftar Jalur Mandiri UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta tahun ajaran 2016/2017 sebagai objek penelitian dengan terdapat 6 jenis ujian yang disediakan untuk jalur Mandiri yakni ujian CBT (*Computer Based Test*) IPA, CBT (*Computer Based Test*) IPS, CBT (*Computer Based Test*) Campuran, PBT (*Paper Based Test*) IPA, PBT (*Paper Based Test*) IPS, dan PBT (*Paper Based Test*) Campuran.

4. Hasil dan Pembahasan

4.1 Pembahasan

Alur yang akan dilakukan pada penelitian ini, dapat diilustrasikan seperti berikut ini :



Gambar 4.1 (Fusna Failasufa, 2014) menunjukkan langkah-langkah yang akan dilakukan dalam penelitian :

4.1.1 Seleksi Data (Data Selection)

Data pendaftar yang diperoleh dari Pusat Teknologi Informasi dan Pangkalan Data UIN Sunan Kalijaga merupakan data mentah dalam format Text. Data yang diperoleh memiliki atribut berupa :

1. ID Pendaftar
2. Nama Pendaftar
3. Pilihan
4. Program Studi
5. Jalur Masuk

Data diperoleh dengan format setiap 1 program studi yang diambil oleh 1 pendaftar maka akan menghasilkan 1 baris data, sehingga terdapat 32.545 data yang berhasil di peroleh. Pada tahap ini data yang akan digunakan dalam penelitian adalah berupa :

1. ID Pendaftar
2. Program Studi/Jurusan yang diambil pendaftar

Selain kedua data diatas seperti, Nama Pendaftar dan Jalur Masuk tidak diperlukan dalam penelitian ini.

4.1.2 Pre-Processing/Cleaning Data

Pada tahap *Pre-Processing/Cleaning data* dilakukan menggunakan Microsoft Excel dengan membuang duplikasi data, penyederhanaan data dengan menggunakan program. Berikut Tabel 4.1 untuk hasil perolehan data yang berhasil diolah dengan menggunakan program dan Microsoft Excel untuk tahap *preprocessing/cleaning data* dari data pendaftar untuk jalur Mandiri tahun ajaran 2016/2017 seperti berikut :

Tabel 4. 1 Perbandingan data sebelum dan sesudah Processing/Cleaning Data

Data Pendaftar Keseluruhan	Setelah Processing
32.545 record Data Pendaftar Jalur Mandiri tahun ajaran 2016/2017	11.995 record Data Pendaftar

Gambar 4.2 Record data

4.1.3 Transformation

Tahap selanjutnya *Transformation* data dari excel di import

ke database MySQL, data pendaftar yang telah diproses pada tahap Preprocessing/Cleaning dilakukan proses insert data ke database dengan menggunakan format SQL

a. Tabel 'pendaftar'

Pada tabel 'pendaftar' berisikan data pendaftar yang akan diolah menggunakan algoritma apriori. Dalam hal ini data pendaftar yang dimaksud tidak mencakup semua data pribadi pendaftar melainkan hanya data id yang diperoleh ketika pendaftar melakukan pendaftaran. Sehingga *field-field* yang dibutuhkan sesuai dengan penelitian ini.

4.1.4 Proses Data Mining

Data diolah oleh sistem dengan menggunakan algoritma apriori. Output dari sistem yang menerapkan algoritma apriori adalah rule atau aturan asosiasi pada data pendaftar jalur mandiri UIN Sunan Kalijaga tahun 2016-2017. Berikut Tabel 4.8 untuk contoh data pendaftar studi pendaftar :

Tabel 4. 2 Tabel Contoh data pendaftar

Id	id_pendaftar	Jurusan
1	12807684	Manajemen Pendidikan Islam,Sosiologi Agama

2	12801990	Akutansi Syariah,Perbankan Syariah, Pendidikan Agama Islam
3	12833696	Pendidikan Agama Islam

Pada data Tabel 4.8 dilakukan representasi terhadap data pendaftar. Dibawah ini Tabel 4.9 untuk hasil representasi terhadap data Tabel 4.8 :

Tabel 4. 3 Tabel Representasi Data Pendaftar

Id	id_pendaftar	Jurusan
1	12807684	Manajemen Pendidikan Islam
1	12807684	Sosiologi Agama
2	12801990	Akutansi Syariah
2	12801990	Perbankan Syariah
3	12833696	Pendidikan Agama Islam
4	12877324	Pendidikan Agama Islam
4	12877324	Pendidikan Bahasa Arab
4	12877324	Ilmu Kesejahteraan Sosial
5	12824474	Bahasa dan Sastra Arab

5	12824474	Komunikasi dan Penyiaran Islam
5	12824474	Pendidikan Bahasa Arab

Pada Tabel 4.9 dilakukan perhitungan jumlah frekuensi item yang muncul pada transaksi terhadap masing-masing Program Studi (item).

Dibawah ini Tabel 4.10 merupakan tabel Jumlah frekuensi masing-masing item/jurusan dari contoh data pendafatar tabel 4.8 :

Tabel 4. 4 Tabel Jumlah Frekuensi Masing-Masing Item

Program Studi	Jumlah
Manajemen Pendidikan Islam	1
Sosiologi Agama	1
Akutansi Syariah	1
Perbankan Syariah	1
Pendidikan Agama Islam	4
Pendidikan Bahasa Arab	2
Ilmu Kesejahteraan Sosial	1
Bahasa dan Satra Arab	1

Langkah selanjutnya menghitung nilai *support*. Pada tahap ini sebagai contoh akan ditentukan aturan:

Nilai Minimum *Support* = 35%

Nilai Minimal *Confidence* = 30%

Nilai minimum *support* digunakan dalam menentukan kelulusan itemset1 untuk menjadi kadidat itemset 2 yakni dengan ketentuan :

Nilai *Support* \geq Nilai Minimum
Support

Berikut Tabel 4.11 hasil dari perhitungan nilai support terhadap itemset 1 pilihan program studi pendaftar :

Tabel 4. 5 Tabel Perhitungan nilai support kadidat itemset-1

Program Studi	<i>Support</i>	Keterangan
Manajemen Pendidikan Islam	$1/5 \times 100\% = 20\%$ atau 0,2	Tidak Lolos
Sosiologi Agama	$1/5 \times 100\% = 20\%$ atau 0,2	Tidak Lolos
Akutansi Syariah	$1/5 \times 100\% = 20\%$ atau 0,2	Tidak Lolos
Perbankan Syariah	$1/5 \times 100\% = 20\%$ atau 0,2	Tidak Lolos
Pendidikan Agama Islam	$3/5 \times 100\% = 60\%$ atau 0,8	Lolos

Pendidikan Bahasa Arab	$2/5 \times 100\% = 40\%$ atau 0,4	Lolos
Ilmu Kesejahteraan Sosial	$1/5 \times 100\% = 20\%$ atau 0,2	Tidak Lolos
Bahasa dan Sastra Arab	$1/5 \times 100\% = 20\%$ atau 0,2	Tidak Lolos

Berdasarkan Tabel 4.11 dapat diketahui terdapat 2 item/jurusan yang lolos yakni, Pendidikan Agama Islam dan Pendidikan Bahasa Arab. Dua item tersebut dilakukan kombinasi antar item yang lolos tahap itemset 1 seperti yang terdapat pada tabel 4.12.

Tabel 4. 6 Tabel Jumlah Frekuensi kadidat Itemset-2

Atribut1	Atribut2	Jumlah
Pendidikan Agama Islam	Pendidikan Bahasa Arab	2

Dibawah ini merupakan table 4.13 untuk perhitungan nilai *support* pada kombinasi itemset2 yang berhasil dibentuk :

Tabel 4. 7 Tabel Perhitungan nilai support itemset-2

Atribut 1	Atribut 2	Support	Keterangan
Pendidikan	Pendidikan	$2/5 \times 100\%$	Lolos

Agama Islam	Bahasa Arab	= 40% atau 0,4	
-------------	-------------	----------------	--

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan seperti pada Tabel 4.13 diketahui nilai *support* kombinasi itemset-2 :

**Pendidikan Agama Islam =>
Pendidikan Bahasa Arab (40%) >
Nilai Minimum Support (35%)**

Hanya terdapat satu kombinasi itemset-2 yang lolos. Kombinasi itemset-2 yang lolos dilanjutkan ketahap perhitungan hasil aturan asosiasi. Berikut Tabel 4.14 perhitungan nilai *confidence* untuk aturan asosiasi :

Tabel 4. 8 Tabel Hasil Aturan Asosiasi

Kombinasi Itemset-2	Support X U Y	Support t X	Confidence
Pendidikan Agama Islam => Pendidikan Bahasa Arab	40%	60%	$2/4 \times 100\% = 50\%$ atau 0,5
Pendidikan Bahasa Arab => Pendidikan Agama Islam	40%	40%	$2/2 \times 10\% = 100\%$ atau 1

Asosiasi itemset-2 diatas berhasil dibentuk dengan nilai *Confidence*

masing-masing asosiasi lebih besar dari minimal *Confidence* (30%).

Berdasarkan perhitungan nilai confidence data pada tabel 4.14 *Rule* yang paling kuat dengan memenuhi nilai tertinggi dari batas minimal *Confidence* adalah **Pendidikan Bahasa Arab => Pendidikan Agama Islam** dengan Nilai *Support* 40%, yang artinya 40% dari seluruh data pendaftar memilih program studi mengandung itemset-2 (Pendidikan Bahasa Arab, Pendidikan Agama Islam) dengan Nilai *Confidence* 100% untuk pendaftar yang memilih program studi Pendidikan Bahasa Arab juga memilih program studi Pendidikan Agama Islam.

4.1.5 Interpretation/Evaluation

Berdasarkan contoh diatas, interpretasi dari pola program studi yang paling banyak dipilih oleh pendaftar Pendidikan Bahasa Arab maka Pendidikan Agama Islam karena nilai *confidence* aturan Pendidikan Bahasa Arab => Pendidikan Agama Islam 100%. Maka *knowledge* berdasarkan data contoh diatas diketahui bahwa, Setiap pendaftar yang memilih program studi Pendidikan Bahasa Arab pasti memilih Pendidikan Agama Islam

4.2 Hasil Penelitian

4.2.1 Aplikasi Data Mining

Proses Login Proses Login merupakan proses pertama yang dilakukan dalam tahap aplikasi data mining

1. Halaman Login User

Halaman login user merupakan sebagai tahap awal dalam menggunakan aplikasi data mining yang dibuat. Data user/admin untuk melakukan login (username dan password) sebelumnya sudah tersimpan di dalam database.

Gambar 4. 1 Login Form

1. Halaman Utama

Halaman Utama merupakan halaman awal sebagai tanda berhasil masuk ke aplikasi data mining. Dibawah ini Gambar 4.4 untuk tampilan halaman utama.

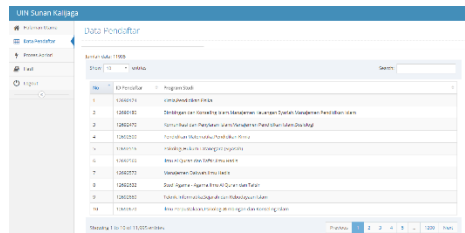


Gambar 4. 2 Halaman Utama

2. Halaman Data Pendaftar

Halaman Data Pendaftar merupakan halaman yang menampilkan

semua data-data pendaftar meliputi ID Pendaftar dan Program Studi yang dipilih yang tersimpan di database. Berikut Gambar 4.5 untuk tampilan halaman data pendaftar pada program aplikasi.



Gambar 4. 3 Halaman Data Pendaftar

3. Halaman Proses Apriori

Halaman Proses Apriori merupakan halaman untuk menginputkan nilai minimal *support* dan nilai minimal *confidence* yang berguna untuk melakukan proses apriori. Selain itu pada halaman ini juga dilakukan proses apriori setelah menginputkan nilai minimum *support* dan nilai minimum *confidence*.

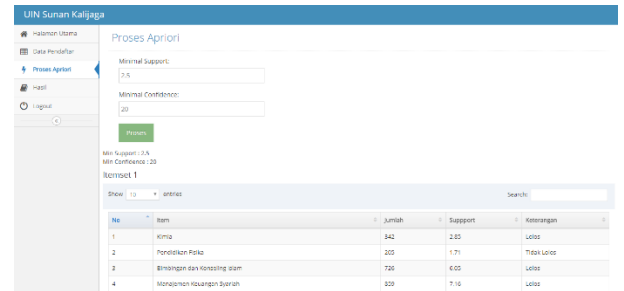
Berikut Gambar 4.6 untuk tampilan halaman form input nilai minimal *support* dan nilai minimum *confidence*.



Gambar 4. 4 Halaman Form Input Minimal Support dan Minimal Confidence

Proses yang dilakukan pada halaman ini meliputi perhitungan nilai

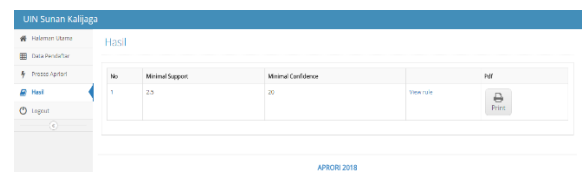
support dan confidence itemset serta menampilkan aturan asosiasi yang berhasil dibentuk. Berikut Gambar 4.7 tampilan tahap perhitungan proses Apriori setelah minimal *support* dan minimal *confidence* diinputkan.



Gambar 4. 5 Halaman Hasil Proses Apriori

4. Halaman Hasil

Halaman Hasil merupakan halaman yang menampilkan hasil proses apriori dari berbagai nilai minimal *support* dan minimal *confidence* yang diinputkan. Pada halaman ini juga terdapat *icon* untuk mencetak hasil Asosiasi yang berhasil dibentuk. Dibawah ini Gambar 4.8 untuk tampilan halaman Hasil pada aplikasi.

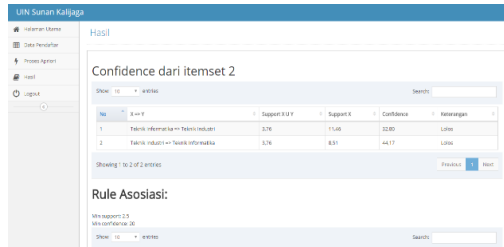


Gambar 4. 6 Halaman Berbagai Hasil Perhitungan

5. Halaman View Rule

Halaman *View Rule* merupakan halaman yang menampilkan *rule/aturan*

yang telah berhasil dibentuk pada tahap proses pada halaman Proses Apriori. Dibawah ini Gambar 4.9 untuk tampilan halaman *View Rule* pada aplikasi.



Gambar 4. 7 Halaman View Rule

4.2.3 Hasil Pengolahan Data

Penentuan Nilai Minimal Support berdasarkan hasil observasi dengan dilakukan beberapa kali percobaan input nilai diperoleh bahwa observasi untuk perhitungan terhadap 11.995 data. Sehingga pada penelitian kali ini peneliti menggunakan ketentuan : **Nilai Minimal: 2.5% dan Nilai Minimum Confidence : 20%**

Dengan menginputkan nilai *support* : 2,5% dan menggunakan rumus Apriori untuk *support* (A) pada diperoleh hasil dari 41 items kadidat itemset 1 hanya terdapat 32 item yang berhasil lolos untuk tahap itemset 2.

Tabel 4. 9 Tabel Itemset-1

No	Item	Jumlah	Support (%)
1	Ilmu Komunikasi	1886	15,72
2	Psikologi	1760	14,67

3	Pendidikan Agama Islam	1637	13,65
4	Perbankan Syariah	1472	12,27
5	Teknik Informatika	1375	11,46
6	Ekonomi Syariah	1108	9,24
7	Ilmu Hukum	1077	8,98
8	Ilmu Perpustakaan	1062	8,85
9	Teknik Industri	1021	8,51
10	Komunikasi dan Penyiaran Islam	900	7,5
11	Manajemen Keuangan Syariah	859	7,16

Hasil pengolahan data pilihan program studi pendaftar pada Tabel 4.15 diatas dilanjutkan untuk melakukan kombinasi untuk itemset 2 dengan menggunakan rumus perhitungan kombinasi. Berikut Rumus Kombinasi dua item yang digunakan :

$$C_r^n = \frac{n!}{r!(n-r)!} \dots\dots\dots [4]$$

Dari 32 itemset 1 yang lolos berhasil membentuk 496 kombinasi itemset 2 dengan menggunakan rumus kombinasi [4] diatas. Berdasarkan nilai minimum *support* : 2.5% yang di berikan hanya terdapat 1 yang berhasil lolos sebagai kadidat itemset-2. Berikut Tabel 4.16 untuk

itemset 2 yang berhasil lolos untuk perhitungan

Tabel 4. 10 Tabel Itemset-2

No	Item 1	Item 2	Jumlah	Support (%)
1	Teknik Industri	Teknik Informatika	451	3,76

Berdasarkan kadidat Itemset-2 yang berhasil dibentuk dan lolos dengan nilai support item melebihi nilai minimum support maka tahap selanjutnya merupakan menghitung nilai *Confidence* terhadap kombinasi Itemset-2. Terdapat 2 *rule* atau aturan Asosiasi yang berhasil dibentuk dengan nilai *Confidence* kombinasi Item lebih besar dari Nilai Minimum *Confidence* : 20%. Berikut Tabel 4.17 menampilkan perhitungan nilai *confidence* itemset.

Tabel 4. 11 Perhitungan Confidence

No	Kadidat Itemset-2	Frekuensi AUB	Support (%)	Frekuensi A	SUPPORT (%)	Confidence (%)
1	Teknik Industri => Teknik Informatika	451	3.76	1021	8.51	44.17

2	Teknik Informatika => Teknik Industri	451	3.76	1375	11.46	32.8
---	---------------------------------------	-----	------	------	-------	------

Berdasarkan perhitungan nilai *confidence* pada tabel 4.14 diketahui *rule* yang paling kuat hubungan antar item dengan memenuhi nilai tertinggi dari batas minimal *Confidence* adalah :

Teknik Industri => Teknik Informatika

Berdasarkan hasil perhitungan nilai *support* item diketahui Nilai *Support* Item A untuk Teknik Industri adalah 8.51%, yang artinya dari seluruh data pendaftar memilih program studi Teknik Industri sebanyak 8.51% dan dari seluruh data pendaftar yang mengandung kombinasi itemset-2 dengan pendaftar memilih program studi Teknik Industri juga memilih program studi Teknik Informatika memiliki Nilai *Confidence* (nilai kepastian) tertinggi dengan 44.17% yang artinya

5. Simpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan oleh penulis, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Algoritma apriori berhasil diterapkan dengan menggunakan data ID/Nomor pendaftaran peserta dan pilihan program studi pendaftar UIN Sunan Kalijaga jalur Mandiri Tahun Ajaran 2016/2017.

Melakukan proses perhitungan nilai *support* dan *confidence* masing-masing itemset dan kombinasi antar program studi, perhitungan dilakukan dengan bantuan program aplikasi yang menggunakan bahasa pemrograman PHP.

2. Pola pemilihan program studi berdasarkan hasil perhitungan dengan bantuan program aplikasi didapatkan hasil sebagai berikut :

Dari 11995 data pendaftar terdapat 41 program studi untuk itemset 1 yang berhasil dibentuk pada jalur Mandiri. Program studi dengan frekuensi peminat tertinggi adalah program studi Ilmu Komunikasi dengan 1886 peminat dengan nilai *support* item adalah 15.72%.

Berdasarkan itemset 1 terdapat 32 program studi untuk kadidat itemset 2 yang mempunyai nilai *support* item lebih besar dari nilai minimum *support* sehingga terdapat 496 kombinasi 2 item program studi yang berhasil dibentuk dan hanya terdapat 1 kombinasi itemset 2 yang berhasil lolos dengan nilai *support* itemset lebih besar dari nilai minimum *support*. Kombinasi itemset yang lolos merupakan kombinasi program studi yang paling banyak diminati tahun ajaran 2016/2017 yakni program studi

Teknik Industri dan program studi Teknik Informatika dengan peminat 451 peminat dengan nilai *support* item 3.76%.

3. Analisa pola pemilihan program studi UIN Sunan Kalijaga Tahun Ajaran 2016/2017 jalur Mandiri menggunakan metode data mining *Association Rule* diketahui :

Berdasarkan kombinasi yang paling banyak dipilih oleh pendaftar yakni pendaftar yang memilih program studi Teknik Industri juga memilih program studi Teknik Informatika dengan nilai *Confidence*/nilai kepastian 44.17%, yang artinya dari 11995 pendaftar UIN Sunan Kalijaga pada tahun ajaran 2016/2017 kuatnya hubungan dipilihnya item secara bersamaan pada satu waktu melalui 4 jenis ujian/tes pada jalur Mandiri pendaftar yang memilih program studi Teknik Industri juga memilih program studi Teknik Informatika dengan nilai *Confidence*/nilai kepastian itemset mencapai 44.17%.

Daftar Pustaka

- [1] Kursini & Luthfi, E. T. 2009. *Algoritma Data Mining*. Yogyakarta : Andi.
- [2] Failasufa, Fusna. 2014. *Penerapan Data Mining Untuk Analisis Pola*

- Pembelian Konsumen Dengan Algoritma Apriori Pada Data Transaksi Penjualan (Studi Kasus : Pamella Supermarket).* Yogyakarta : Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga.
- [3] Larose, Daniel T. 2005. *Discovering Knowledge in Data: An Introduction to Data Mining.* John Willey & Sons, Inc.
- [4] Rumaisa, Fitrah, ST., M.Kom. 2012. *Penentuan Association Rule Pada Pemilihan Program Studi Calon Mahasiswa Baru Menggunakan Algoritma Apriori Studi Kasus Pada Universitas Widyatama Bandung.* Jurnal Seminar Nasional Aplikasi Teknologi 2012, Yogyakarta 15-16 Juni 2012.
- [5] Listriani, Dewi, Anif Hanifa Setyaningrum dan Fenti Eka M.A., 2016. *Penerapan Metode Asosiasi Menggunakan Algoritma Apriori Pada Aplikasi Analisa Pola Belanja Konsumen (Studi Kasus Toko Buku Gramedia Bintaro).* Jurnal Teknik Informatika Vol. 9 No. 2, Oktober 2016.
- [6] Islamika, Wjihah. 2015. *Analisis Asosiasi Data Dengan Algoritma Apriori Untuk Sistem Pendukung Keputusan Penjualan Barang Berbasis Web.* Yogyakarta : Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga.
- [7] Irwanto. 2016. *Penerapan Data Mining Untuk Mengetahui Pola Pilihan Program Studi Mahasiswa Baru UIN Sunan Kalijaga Menggunakan K-Means Clustering.* Yogyakarta : Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga.
- [8] Kadir, Abdul. 2008. *Dasar Pemrograman Web Dinamis Menggunakan PHP.* Yogyakarta : Andi.
- Peranginangian, Kasiman,. 2006. *Aplikasi WEB dengan PHP dan MySQL.* Yogyakarta : Andi.
- [9] Tri, Terra Ch. Wahyuni dan Abdul Kadir. *Penuntun Praktis Belajar Excel.* Yogyakarta : Andi.
- [10] Kurniawan, Harris, Fujiati dan Alfa Saleh, 2014. *Analisa Pola Penyakit Rumah Sakit Dengan Menerapkan Metode Association Rule Menggunakan Algoritma Apriori.* Seminar Nasional Informatika, 2014.