

Association rule mining untuk menemukan pola hubungan antara kendala menyusun skripsi dan kondisi psikologis mahasiswa

Fana Wiza¹, Mariza Devega², Susi Handayani³

^{1,3}Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Lancang Kuning

²Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Lancang Kuning

Jl. Yos Sudarso KM. 8 Rumbai, Pekanbaru, Riau, telp. 0811 753 2015

e-mail: ¹fana@unilak.ac.id, ²Marizadevega@unilak.ac.id, ³susi@unilak.ac.id

Abstrak

Sebagian besar mahasiswa cenderung mengalami kendala dalam menyusun skripsi. Hanya sebagian mahasiswa yang berhasil mencapai tahap ujian komprehensif. Kendalanya adalah sulitnya membagi waktu antara skripsi dan aktivitas lain, sulitnya menemui dosen, sulitnya memperoleh sumber referensi, dan kurangnya sarana dan prasarana sehingga mempengaruhi kondisi psikologis mahasiswa. Beberapa mahasiswa mengalami gejala stres sejak proses bimbingan skripsi dimulai. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh pola dari kendala menyusun skripsi dengan kondisi psikologis mahasiswa menggunakan association rule mining dengan algoritma apriori. Dalam konteks IPTEKS, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan bidang kajian data mining tentang kemampuan algoritma apriori ke arah bidang psikologi. Pola yang dihasilkan akan menggambarkan sebab akibat yaitu kendala utama apa yang dialami mahasiswa skripsi dan gejala stress yang dialami. Hal ini dapat menjadi pertimbangan mahasiswa, dosen pembimbing dan bagian akademik mencari solusi sekesainya skripsi tepat waktu. Proses analisis ini juga membuktikan bahwa association rule mining dengan apriori tidak hanya mampu menangani data belanja tetapi juga mampu menangani data bidang lainnya.

Kata kunci : komprehensif, stress, skripsi, apriori, psikologi

Abstract

Most students tend to experience problems in writing a thesis. Only some students who successfully reach the comprehensive examination stage. The problem is the difficulty of dividing the time between thesis and other activities, the difficulty of meeting lecturers, the difficulty in obtaining reference sources, and the lack of facilities and infrastructure that affect the psychological condition of students. Some students experience stress symptoms since the thesis guidance process begins. This study aims to obtain a pattern of constraints in composing a thesis with the psychological condition of students using association rule mining with a priori algorithms. In the context of science and technology, this study aims to develop a field of data mining studies about the ability of a priori algorithms towards the field of psychology. The resulting pattern will describe the cause and effect of the main constraints experienced by the thesis student and the symptoms of stress experienced. This can be considered by students, supervisors and the academic section to find solutions to complete their thesis on time. This analysis process also proves that association rule mining with a priori is not only able to handle shopping data but also able to handle other field data.

Keywords: comprehensive, stress, thesis, a priori, psychological

1. Pendahuluan

Penyusunan skripsi yang diaplikasikan dalam bentuk karya ilmiah merupakan kendala yang menyebabkan mahasiswa merasa terbebani dalam menyelesaikan pendidikan akademis [8]. Secara umum, dalam penyusunan skripsi ada beberapa prosedur yang harus dilalui oleh mahasiswa yaitu kelengkapan administrasi, seleksi judul, bimbingan dosen, ujian proposal, dan terakhir ujian komprehensif. Sebagian besar mahasiswa cenderung mengalami kendala-kendala dalam menyusun skripsi, karena dari mahasiswa yang mengajukan judul skripsi dan sudah menjalankan proses bimbingan skripsi, tidak seuruhnya yang berhasil mencapai tahap ujian komprehensif. Kendala-kendala tersebut seperti sulitnya membagi waktu antara skripsi dan pekerjaan, sulitnya menemui dosen pembimbing, sulitnya memperoleh referensi, dan kurangnya sarana prasarana. Kendala tersebut menambah tekanan pada mahasiswa. Selain itu, ada juga keluhan lain yaitu tidak adanya solusi yang pasti dari hasil koreksi yang diberikan dosen saat bimbingan. Beberapa mahasiswa bahkan mengalami gejala stres seperti gangguan tidur dan gangguan emosional sejak proses bimbingan skripsi dimulai.

Seseorang dapat dikatakan mengalami stres ketika seseorang tersebut merasa tertekan akibat tuntutan-tuntutan dalam diri dan lingkungan. Stres tidak selalu berdampak negatif (distress) pada individu, ada juga yang berdampak positif (eustress) yang disebabkan oleh adanya perbedaan karakteristik masing-masing individu [8]. Perbedaan karakteristik tersebut akan menentukan respon individu terhadap stimulus yang menjadi sumber stres, sehingga respon setiap individu akan berbeda walaupun stimulus yang menjadi sumber stresnya sama. Dalam konteks penyusunan skripsi, jika mahasiswa tidak mampu berkomunikasi dengan baik secara interpersonal dengan dosen pembimbing, dapat menimbulkan kesalahpahaman sehingga saran dan kritik yang diberikan dosen pembimbing tidak bisa diterima dengan baik, begitu juga sebaliknya. Komunikasi interpersonal memegang peranan penting dalam pembangunan sumber daya manusia. Namun beberapa bentuk komunikasi interpersonal sering dipelekan, contohnya komunikasi interpersonal antara mahasiswa tingkat akhir dengan dosen pembimbingnya dalam proses penyusunan skripsi. Saat mahasiswa telah menempuh semester akhir dan telah menyelesaikan seluruh mata kuliahnya, mahasiswa dituntut atau diwajibkan untuk membuat suatu karya ilmiah, yaitu skripsi.

Penelitian terkait yang pernah dilakukan adalah penelitian yang dilakukan oleh Puput Citra Yulia, dkk pada tahun 2015 [10]. Penelitian ini mengkaji pengaruh komunikasi interpersonal mahasiswa dan dosen pembimbing skripsi terhadap gejala stres mahasiswa dalam menyusun skripsi. Penelitian ini menggunakan tehnik analisis data kuantitatif, karena data yang berwujud angka-angka (kuantitatif). Penelitian ini meneliti ada tidaknya pengaruh komunikasi interpersonal mahasiswa dan dosen pembimbing skripsi dengan gejala stres mahasiswa dalam menyusun skripsi. Dalam penelitian ini terdapat satu variabel independent dan satu variabel dependent. Penelitian menghasilkan kesimpulan bahwa terdapat pengaruh antara komunikasi interpersonal mahasiswa dan dosen pembimbing skripsi terhadap gejala stres mahasiswa, yang ditunjukkan dengan nilai interpretasi koefisien korelasi (r) yaitu 0,665 yang termasuk kategori kuat dalam hal keterbukaan, empati, sikap mendukung, sikap positif dan kesetaraan. Pada observasi yang peneliti lakukan, ditemukan ada faktor lain yang dapat mempengaruhi gejala stres mahasiswa. Adapun faktor lain tersebut adalah status pekerjaan, status pernikahan, masalah keluarga, kesulitan materi dan tidak adanya motivasi dalam diri mahasiswa tersebut untuk mengerjakan skripsi sehingga faktor lain ini juga dapat berpengaruh dan memicu gejala stres mahasiswa. Oleh sebab itu, penting bagi mahasiswa yang sedang menyusun skripsi untuk memperbaiki hubungan komunikasi interpersonal dengan dosen pembimbing agar menimbulkan kenyamanan saat bimbingan skripsi.

Association rule mining merupakan salah satu teknik yang terlibat dalam proses yang disebutkan di atas dan tentang *data mining* yang paling banyak dipelajari. Hasilnya dapat secara efektif digunakan untuk mengungkap hubungan yang tidak diketahui, menghasilkan hasil yang dapat memberikan dasar untuk peramalan dan pengambilan keputusan. *Association Rule* dapat

digunakan untuk menemukan hubungan atau sebab akibat. Masalah asli yang ditangani oleh *association rule mining* adalah menemukan korelasi antara penjualan produk yang berbeda dari analisis data supermarket. Saat ini, penelitian pada *association rule mining* dimotivasi oleh berbagai area aplikasi, seperti perbankan, manufaktur, perawatan kesehatan, dan telekomunikasi [7]. Sejumlah algoritma aturan asosiasi telah dikembangkan dalam beberapa tahun terakhir, yang dapat diklasifikasikan ke dalam dua kategori: (a) calon generasi atau uji pendekatan seperti Apriori; (b) pola pendekatan pertumbuhan. Sebuah tonggak dalam studi kategori pertama adalah pengembangan berbasis Apriori [1].

Berdasarkan kondisi di atas maka peneliti bermaksud melakukan pengembangan bidang kajian data mining tentang kemampuan metode *association rule mining* berbasis algoritma apriori dengan menganalisa pola hubungan kendala menyusun skripsi dengan kondisi psikologis mahasiswa.

2. Metode Penelitian

Penelitian dilakukan di lingkungan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Lancang Kuning. Sebagai langkah awal maka perlu adanya studi literatur untuk menentukan metode *data mining* yang manakah untuk mengekstrak data dan algoritma yang tepat dalam penentuan alternatif solusi. Selanjutnya identifikasi masalah berkenaan dengan masalah yang di bahas, kemudian dilakukan pengumpulan data berkaitan dengan permasalahan yang akan dibahas, kemudian dilakukan pengumpulan data untuk menentukan parameter-parameter yang akan dijadikan landasan dalam penelitian.

Pelaksanaan penelitian memerlukan suatu kerangka kerja sebagai panduan. Metode yang digunakan adalah *Association Rule* dengan algoritma apriori. Langkah-langkah yang dilakukan adalah:

1. Identifikasi Masalah : menggali permasalahan yang ditemukan pada obyek yang diteliti guna mencari alternatif solusi yang terkait dengan permasalahan.
2. Pengumpulan Data : tahap ini penulis mencari bahan-bahan dasar dalam penelitian ini yaitu menyebar angket pada mahasiswa yang telah menyelesaikan skripsi.
3. Pra Proses : tahap pra proses ini meliputi pembersihan data (*data cleaning*), integrasi data (*data integration*), *task relevant data*.
4. *Data Mining* : tahap ini merupakan tahap *memproses*, yaitu proses *association rule mining* dengan algoritma *apriori*.
5. Presentasi pengetahuan (*knowledge presentation*) merupakan visualisasi dan penyajian pengetahuan yang diperoleh pengguna. Proses ini memformulasikan keputusan atau aksi dari hasil yang didapat. Ada kalanya hal ini harus melibatkan orang-orang yang tidak memahami *data mining*. Karenanya presentasi hasil *data mining* dalam bentuk pengetahuan yang bisa dipahami semua orang adalah satu tahapan yang diperlukan dalam proses *data mining*.
6. Setelah itu dilakukan *Pattern Evaluation*, mengevaluasi knowledge didapat. Tahap ini merupakan proses pemeriksaan apakah pola yang ditemukan bertentangan dengan fakta. Pada proses ini pola yang dihasilkan oleh penulis dibandingkan dengan pola yang dihasilkan melalui *software data mining*.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Pra Proses

Tahap pra proses ini meliputi pembersihan data (*data cleaning*), integrasi data (*data integration*), *task relevant data* yaitu melakukan seleksi data yang memiliki atribut yang relevan. Dengan melakukan seleksi data akan membantu tahapan proses *data mining* dalam menemukan pola data yang berguna, yang merupakan proses transformasi. Pada pembersihan data, data-data yang tidak lengkap isinya tidak dilibatkan dalam proses *mining*. Dan data-data yang lengkap isinya, dipilih beberapa atribut agar data yang akan diolah benar-benar relevan

- D5. Saya cepat merasa lelah
- D6. Saya sering merasa gelisah / cemas
- D7. Saya merasa depresi dan putus asa jika memikirkan skripsi
- D8. Saya menjadi mudah marah dan suka mencari kesalahan orang lain

3.2 Proses

Memulai *association rule mining* dengan algoritma *apriori* terlebih dahulu adalah menentukan minimum *support* dan minimum *confidence*. Penting tidaknya suatu aturan asosiatif dapat diketahui dengan dua parameter, yaitu *support* dan *confidence*. *Support* (nilai penunjang) adalah presentase kombinasi *item* tersebut, sedangkan *confidence* (nilai kepastian) adalah kuatnya hubungan antar-*item* dalam aturan asosiasi. Peneliti menentukan minimum *support* 60% dan minimum *confidence* 80%. Aturan asosiasi dianggap menarik jika mereka memenuhi ambang batas minimum *support* dan ambang minimum *confidence*. Ambang batas itu dapat ditetapkan oleh pengguna atau pakar domain [6]. Setelah itu lanjut menemukan semua kombinasi dari *item*. Kemudian masuk ke titik persoalan *association rule* yang terdiri dari dua proses :

1. Menemukan *frequent itemsets*, yaitu *itemset* yang memiliki *support* yang lebih besar dari minimum *support*.
 - a. *Subset* dari *frequent itemset* harus merupakan *frequent itemset*.
 - b. Menemukan *frequent itemset* secara iteratif dari 1-*item* sampai dengan *k-item*.
2. Menggunakan *frequent itemset* (mulai dari 2-*itemset*) untuk menghasilkan aturan asosiasi.

3.3 Menemukan Frequent Itemset

Metode dasar analisis *association rule mining* analisa pola frekuensi tinggi. Pertama yang dilakukan adalah mencari kombinasi *item* yang memenuhi syarat minimum dari nilai *support*. *Association rule mining* dengan algoritma *apriori* dibagi menjadi beberapa tahap yang disebut iterasi. Tiap iterasi menghasilkan pola frekuensi tinggi dengan panjang yang sama dimulai dari yang menghasilkan pola frekuensi tinggi dengan panjang satu. Ditetapkan *minimum support* 60%, maka kandidat yang tidak memenuhi batas minimum *support* 60% tidak digunakan sedangkan yang memenuhi memenuhi batasan minimum *support* disebut iterasi *itemsets* yang *frequent itemsets*. Dari data awal pada Tabel 1 dibentuk kombinasi *item* atau sering disebut *itemsets* yang pada proses selanjutnya berfungsi sebagai kandidat *itemset* (*k-itemsets*). Pada proses ini *association rule mining* dengan algoritma *apriori* mulai digunakan.

Tabel 2. Kandidat Itemset

Item	Count	Support	FREQUENT ITEMSET
B1	4	13%	TIDAK
A4	6	20%	TIDAK
C1	6	20%	TIDAK
C4	7	23%	TIDAK
D8	8	27%	TIDAK
B2	10	33%	TIDAK
D3	10	33%	TIDAK
A1	11	37%	TIDAK
A2	12	40%	TIDAK
C3	12	40%	TIDAK
B4	13	43%	TIDAK
B5	14	47%	TIDAK

C2	14	47%	TIDAK
C5	14	47%	TIDAK
D7	15	50%	TIDAK
D4	16	53%	TIDAK
B3	18	60%	Ya
D1	18	60%	Ya
D5	18	60%	Ya
D6	18	60%	Ya
D2	20	67%	Ya

Nilai *support 1-item* pada Tabel 5.7 diperoleh dengan cara :

$$\text{Support (C3)} = \frac{\text{Jumlah data yang mengandung C3}}{\text{Jumlah dataset}} = \frac{12}{30} = 40\% \quad (1)$$

Kandidat tidak memenuhi batas minimum *support* 60% tidak digunakan. Sehingga didapat hasil seperti pada Tabel 2. Berikut penjelasan tahapan pada proses *mining*:

1. Di iterasi pertama, *support* dari setiap *item* dihitung dengan *men-scan data*. Proses ini menghasilkan kandidat *itemset*. Setelah *support* dari setiap *item* didapat, *item* yang memiliki *support* tidak sesuai dengan batas minimum *support* dipilih sebagai pola frekuensi tinggi dengan panjang 1 atau sering disingkat *1-itemset*. Singkatan *k-itemset* berarti satu *set* yang terdiri dari *k-item*.

Tabel 3. *1-itemset Frequent Itemset (F1)*

1-itemset	Count	Support
A3	25	83%
B3	18	60%
D1	18	60%
D2	20	67%
D5	18	60%
D6	18	60%

2. Iterasi kedua menghasilkan *2-itemset* yang tiap *set*-nya memiliki dua *item*. Pertama dibuat kandidat *2-itemset* dari kombinasi semua *1-itemset*. Lalu untuk tiap kandidat *2-itemset* ini dihitung *support*-nya dengan *men-scan database*. *Support* artinya jumlah transaksi dalam *database* yang mengandung kedua *item* dalam kandidat *2-itemset*. Setelah *support* dari semua kandidat *2-itemset* didapatkan, kandidat *2-itemset* yang memenuhi syarat minimum *support* dapat ditetapkan sebagai *2-itemset* yang juga merupakan pola frekuensi tinggi dengan panjang 2.

Tabel 4. *2-itemsets Frequent Itemset (F2)*

2-item	Count	Support	Frequent Itemset
B3 D1	9	30%	Tidak
D1 B3	9	30%	Tidak
B3 D4	10	33%	Tidak
D1 D4	10	33%	Tidak
D6 D4	10	33%	Tidak
D1 D6	11	37%	Tidak
D1 D7	11	37%	Tidak
A3 D1	12	40%	Tidak
D1 A3	12	40%	Tidak

D1	D2	12	40%	Tidak
D1	D5	12	40%	Tidak
D2	D1	12	40%	Tidak
D2	D7	12	40%	Tidak
D5	D1	12	40%	Tidak
D5	D4	12	40%	Tidak
D6	D1	12	40%	Tidak
B3	D7	13	43%	Tidak
D2	D4	14	47%	Tidak
D5	D7	14	47%	Tidak
B3	D6	15	50%	Tidak
D6	B3	15	50%	Tidak
D6	D7	15	50%	Tidak
A3	D5	16	53%	Tidak
A3	D7	16	53%	Tidak
B3	D2	16	53%	Tidak
D2	B3	16	53%	Tidak
D2	D6	16	53%	Tidak
D5	A3	16	53%	Tidak
D6	D2	16	53%	Tidak
A3	B3	17	57%	Tidak
A3	D4	17	57%	Tidak
B3	A3	17	57%	Tidak
B3	D5	17	57%	Tidak
D2	D5	17	57%	Tidak
D5	B3	17	57%	Tidak
D5	D2	17	57%	Tidak
D5	D6	17	57%	Tidak
D6	D5	17	57%	Tidak
A3	D2	19	63%	Ya
A3	D6	19	63%	Ya
D2	A3	19	63%	Ya
D6	A3	19	63%	Ya

3. Iterasi ketiga menghasilkan 3-itemset yang tiap set-nya memiliki 3 items. Pertama dibuat kandidat 3-itemset. Lalu untuk tiap kandidat 3-itemset ini dihitung support-nya dengan men-scan database. Pada penelitian ini, seluruh support 3-itemset tidak memenuhi syarat minimum support, sehingga tidak ada itemset yang termasuk kategori frequent itemset.

Tabel 5. 3-itemsets Frequent Itemset (F3)

3-item	Count	Support	Confidence	Frequent Itemset
A3 D6 D1	9	60%	36%	Tidak
D6 A3 D1	9	60%	0	Tidak
A3 D6 B3	11	67%	83%	Ya
D6 A3 B3	11	67%	61%	Tidak
A3 D2 D1	13	63%	83%	Ya
A3 D2 D6	13	63%	52%	Tidak
A3 D6 D5	13	63%	52%	Tidak

D2	A3	D1	13	63%	65%	Tidak
D2	A3	D6	13	63%	65%	Tidak
D6	A3	D2	13	63%	72%	Tidak
D6	A3	D5	13	63%	72%	Tidak
A3	D2	B3	14	67%	56%	Tidak
D2	A3	B3	14	67%	70%	Tidak
A3	D2	D5	16	63%	64%	Tidak
D2	A3	D5	16	63%	80%	Ya

3.4 Pembentukan Aturan Asosiasi

Tahap kedua adalah pembentukan aturan asosiasi. Kombinasi *itemset* pada *F1*, dan *F2* untuk selanjutnya disebut *rule*. Dari *rule* tersebut, dicari *rule* yang merupakan *association rule* atau merupakan aturan asosiatif karena memenuhi syarat minimum *confidence*, dimulai dari kombinasi 2-*itemset*. Untuk menghitung *confidence* digunakan rumus berikut :

$$Confidence = \frac{Support(A \cup B)}{Support A} \quad (2)$$

Dari *F3* yang telah ditemukan, dapat dilihat besarnya nilai *confidence* dari 3-*itemset* seperti tampak pada tabel 6. Dari tabel calon aturan asosiasi *F3* diatas telah dihasilkan 3 *rule* yang mana nilai *confidence*-nya memenuhi syarat minimum *confidence*.

Tabel 6. Rules

No	Rule	Support	Confid.
1	Jika A6 dan D6 maka B3	83%	83%
2	Jika A3 dan D2 maka D1	83%	83%
3	Jika D2 dan A3 maka D6	80%	80%

3.5 Presentasi Pengetahuan (Knowledge Presentation)

Hasil dari proses *mining* menggunakan teknik aturan asosiasi dengan algoritma *apriori* dapat dilihat pada Tabel 6 dengan atribut *itemset*, jumlah *itemset* atau *count*, *support*, dan *confidence* dari *itemset* tersebut. Dari tabel tersebut dapat dilihat bahwa proses *mining* untuk menemukan pola hubungan kendala menyusun skripsi dan kondisi psikologis yang dialami mahasiswa dengan minimum *support* 60% dan minimum *confidence* 80% menghasilkan 3 aturan.

3.6 Pattern Evaluation

Adapun tahap *pattern evaluation* menggunakan Tanagra adalah :

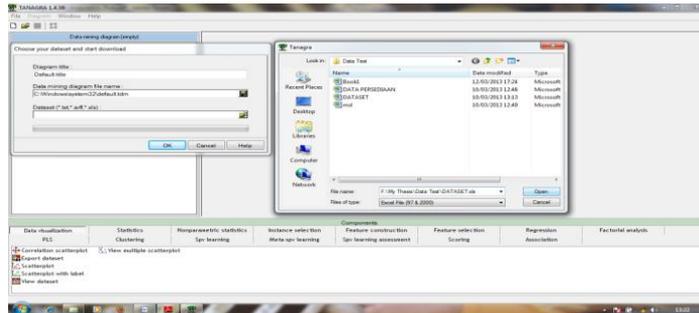
1. *Import dataset* yang akan digunakan.
2. Pilih pendeskripsi.
3. Penerapan *Association Rule* dengan algoritma *Apriori*. Penetapan parameter minimum *support* dan minimum *confidence*.
4. Eksekusi algoritma dan menampilkan hasil berupa *rules*.

Untuk pengujian data dengan sistem komputerisasi harus mempunyai tiga komponen utama, yaitu perangkat keras, perangkat lunak, dan *brainware*. Pengujian dalam penelitian ini menggunakan perangkat lunak khusus untuk *data mining*. Setelah dua kali proses *mining* yang dijalankan, yaitu pada perhitungan manual menggunakan Ms. Excel dan pada pengujian dengan memanfaatkan software data mining, *rules* atau *knowledge* yang dihasilkan adalah sama.

3.7 Pengujian Menggunakan Tanagra

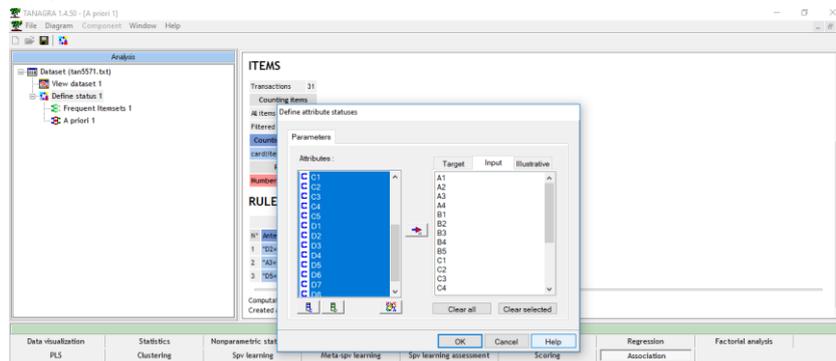
Pada tahap ini akan dijabarkan penemuan aturan asosiasi dengan algoritma *apriori*. Kita harus mengikuti langkah-langkah berikut jika kita ingin menemukan aturan asosiasi dengan algoritma *apriori* dari sebuah *dataset*.

1. *Import dataset* yang akan digunakan. Pertama, kita harus membuat sebuah *new diagram* dan *import dataset* dengan menu FILE/NEW. Kemudian pilih *file dataset* yang telah kita buat sebelumnya. Tanagra mendukung tiga *format file*, yaitu *Text File*, *WEKA Dataset*, dan *Excel File (97 & 2000)*. Peneliti menggunakan *dataset* dengan *format Excel File (97 & 2000)*.



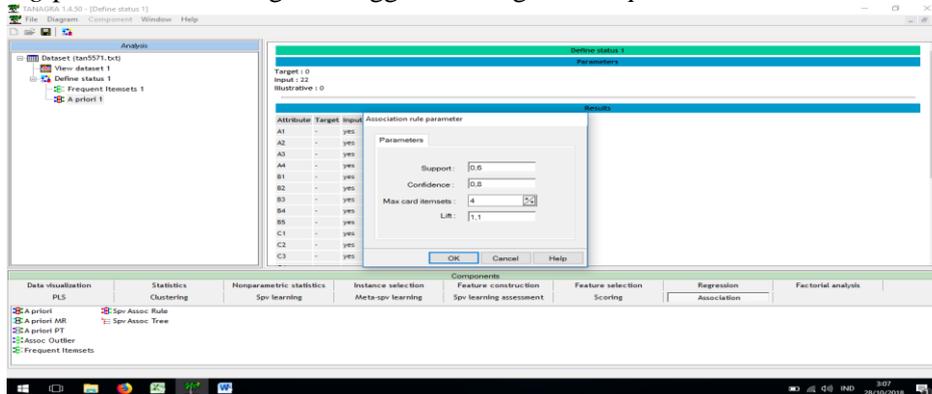
Gambar 1. Langkah Pertama

2. Pilih pendeskripsi. Pada langkah ini yang dilakukan adalah menemukan atribut-atribut untuk dianalisis. Menambahkan komponen *Define Status* ke dalam diagram, atur semua atribut sebagai *input*.



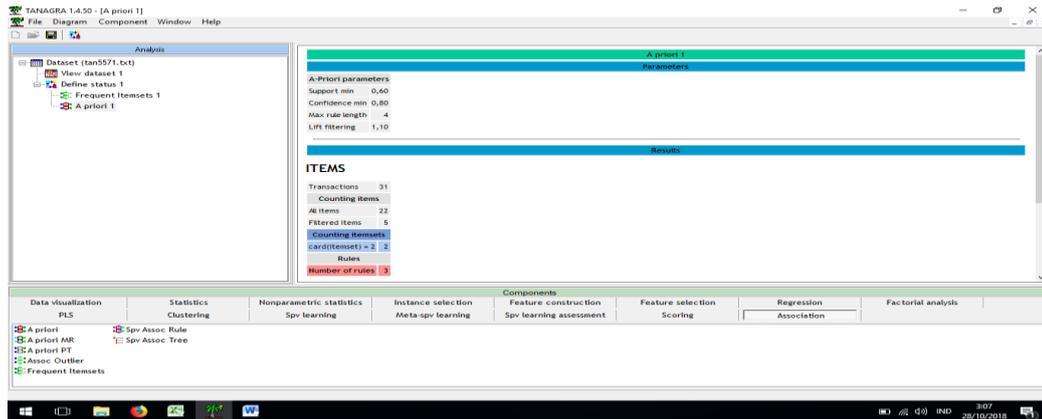
Gambar 2. Langkah Kedua

3. Ada banyak variasi algoritma di dalam Tanagra. Kita akan melakukan *association rule mining* pada kasus ini dengan menggunakan algoritma *Apriori*.



Gambar 3. Langkah Ketiga

4. Tentukan parameter dari algoritma *apriori* untuk aturan asosiasi yaitu batas minimum *support* dan batas minimum *confidence*. Klik kanan pada komponen A Priori untuk menampilkan menu Parameters. Batas minimum *support* diatur menjadi 0,6; dan batas minimum *confidence* diatur menjadi 0,8, yang kita gunakan sebagai *rules* adalah hanya yang termasuk *frequent itemsets*.
5. Eksekusi algoritma dan tampilan *rules*. Klik kanan pada komponen *apriori*, pilih *Execute*. Kemudian kita pilih *View* untuk melihat *rules* yang dihasilkan. *Rules* yang dihasilkan berjumlah 3.



Gambar 4. Rules

3.8 Hasil Pattern Evaluation

Dari pengujian atau *pattern evaluation* yang telah dilakukan menggunakan *software data mining* Tanagra. Setelah dua kali proses mining yang dijalankan, yaitu pada perhitungan manual menggunakan Ms. Excel dan pada pengujian dengan memanfaatkan *software data mining*, *rules* yang dihasilkan adalah sama. Ini adalah *screenshot* hasil pengolahan menggunakan *Tanagra*.

RULES

Number of rules : 3					
No	Antecedent	Consequent	Lift	Support (%)	Confidence (%)
1	"A6=true" - "D6=true"	"B3=true"	1,18095	82,516	82,832
2	"A3=true" - "D2=true"	"D1=true"	1,18095	82,516	83,000
3	"D2=true" - A3=true"	"D6=true"	1,12119	79,920	80,406

Computation time : 32 ms.

Gambar 5. Rules Hasil Tanagra

Pada perhitungan manual dengan bantuan program aplikasi Ms. Excel. *Rules* yang dihasilkan juga sama. Namun, pada nilai *Support* dan *Confidence* menunjukkan angka yang sedikit berbeda namun indikasinya relatif sama.

Tabel 7. Rules Pengolahan Manual

No	Rule	Support	Confid.
1	Jika A6 dan D6 maka B3	83%	83%
2	Jika A3 dan D2 maka D1	83%	83%
3	Jika D2 dan A3 maka D6	80%	80%

4. Kesimpulan

Melalui penelitian ini disimpulkan bahwa :

1. Pola kendala dan kondisi psikologis yang dialami mahasiswa dalam menyusun skripsi di ketiga pola/*knowledge* yang dihasilkan sama. Yaitu kendala utama yang ditemukan berdasarkan pola adalah mahasiswa kebingungan mencari referensi buku untuk menyusun skripsi yang akhirnya menimbulkan kondisi psikologis merasa emosi yang tidak stabil. Kemudian mengakibatkan kondisi psikologis sering merasa gelisah, cemas, sulit tidur, dan cepat merasa lelah. Dari analisa juga disimpulkan berdampak pada lama penyelesaian skripsi menjadi 6 hingga 12 bulan, atau lebih dari satu semester.
2. Penelitian ini membuktikan bahwa peneliti berhasil mengembangkan bidang kajian data mining tentang kemampuan *metode association rule* dengan algoritma apriori ke bidang psikologi.

Berbagai upaya dilakukan untuk dapat meningkatkan tingkat akurasi sebuah model khususnya pada data *mining*. Untuk meningkatkan tingkat akurasi pada hasil analisis penelitian ini, peneliti menyarankan menggunakan model algoritma *Support Vector Machine* (SVM) atau metode statistik.

Daftar Pustaka

- [1] AL-ZAWAIDAH, Farah Hanna; JBARA, Yosef Hasan; MARWAN, A. L. An Improved Algorithm For Mining Association Rules In Large Databases. *World Of Computer Science And Information Technology Journal*, 2011, 1.7: 311-316.
- [2] AINI, Aliya Noor; MAHARDAYANI, Iranita Hervi. Hubungan Antara Kontrol Diri Dengan Prokrastinasi Dalam Menyelesaikan Skripsi Pada Mahasiswa Universitas Muria Kudus. *Jurnal Psikologi: PITUTUR*, 2011, 1.2: 65-71.
- [3] ARINCY, NUKE; SITANGGANG, Imas Sukaesih. Association Rules Mining Untuk Data Kebakaran Hutan Menggunakan Algoritme ECLAT Dan SPADE. *Makalah Kolokium Ekstensi*, 2014, 1.1..
- [4] BADRUL, Mohammad. Algoritma Asosiasi Dengan Algoritma Apriori Untuk Analisa Data Penjualan. *Jurnal Pilar Nusa Mandiri*, 2016, 12.2: 121-129.
- [5] GUPTA, Vishal, Et Al. A Survey Of Text Mining Techniques And Applications. *Journal Of Emerging Technologies In Web Intelligence*, 2009, 1.1: 60-76.
- [6] HAN, Jiawei; PEI, Jian; KAMBER, Micheline. *Data Mining: Concepts And Techniques*. Elsevier, 2011.
- [7] LAKSHMI, NV Muthu; RANI, Dr K. Sandhya. Privacy Preserving Association Rule Mining Without Trusted Party For Horizontally Partitioned Databases. *International Journal Of Data Mining AND Knowledge Management Process (IJDKP) Vol*, 2012, 2.
- [8] SUBAGIO, Theresia Monica; WARDANI, NATALIA DEWI; HADIATI, Titis. *PERBEDAAN PROKRASINASI AKADEMIK ANTARA MAHASISWA YANG MENGGUNAKAN KOPING STRES BERORIENTASI MASALAH DENGAN KOPING STRES BERORIENTASI EMOSI*. 2018. Phd Thesis. Faculty Of Medicine.
- [9] Wiza, Fana. "Pemodelan Pola Hubungan Kemampuan Lulusan Universitas Lancang Kuning Dengan Kebutuhan Dunia USAha Dan Industri." *Digital Zone: Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi* 7.1 (2016): 11-17.
- [10] YULIA, Puput Citra; AFRIANTI, Henny; OCTAVIANI, Vethy. Pengaruh Komunikasi Interpersonal Mahasiswa Dan Dosen Pembimbing Skripsi Terhadap Gejala Stres Mahasiswa Dalam Menyusun Skripsi. *JURNAL PROFESSIONAL*, 2015, 2.1.; 61-69.
- [11] UTARI, Pria Nita; HAKIM, R. B. Penerapan Metode Association Rule Menggunakan Algoritma Apriori Untuk Analisa Pola Data Kecelakaan Pesawat Dari Tahun 1967-2014 Di Indonesia. 2015.