

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Kompetensi Dosen

Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen, disebutkan bahwa dosen adalah pendidik profesional dan ilmuan dengan tugas utama mentransformasikan, mengembangkan, dan menyebarkan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni melalui pendidikan, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat (BHPTTI, 2012).

Pasal 39 Ayat (2) Undang-Undang Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menyatakan bahwa dosen merupakan tenaga profesional. Kedudukan dosen sebagai tenaga profesional mempunyai visi terwujudnya penyelenggaraan pembelajaran sesuai dengan prinsip-prinsip profesionalitas untuk memenuhi hak yang sama bagi setiap warga negara dalam memperoleh pendidikan yang bermutu.

Terdapat beberapa kompetensi penilaian dalam meningkatkan mutu pembelajaran nasional, yaitu Pedagogik, Profesional, Kepribadian Dan Sosial. Yang dimaksud dengan kompetensi pedagogik adalah kemampuan mengelola pembelajaran peserta didik, yang dimaksud dengan kompetensi profesional adalah kemampuan penguasaan materi pelajaran secara luas dan mendalam, yang dimaksud dengan kompetensi kepribadian adalah kemampuan kepribadian yang mantap, berakhlak mulia, arif, dan berwibawa serta menjadi teladan peserta didik, dan yang dimaksud dengan kompetensi sosial adalah kemampuan untuk berkomunikasi dan berinteraksi secara efektif dan efisien dengan peserta didik, sesama dosen, orang tua/wali peserta didik dan masyarakat sekitar (BHPTTI, 2012).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 2.1 Kompetensi Penilaian Dosen di UIN Suska Riau

No	Kompetensi	Parameter Penilaian
1	Pedagogik	Dosen menyampaikan dan memberikan silabus, membuat kontrak perkuliahan, menyiapkan hand out, memanfaatkan media pembelajaran, dan menyampaikan pesan moral, etika, adanya Quis, UAS dan UTS dan disiplin dalam perkuliahan.
2	Profesional	mengawali perkuliahan dengan pembukaan yang menarik, menyenangkan, jelas, memberikan pertanyaan, tanya jawab, selalu memberikan motivasi, kelas tertib dan aktif, banyak referensi dan sistematis.
3	Kepribadian	lokal sesuai dengan jadwal yang ditetapkan, bersedia konsultasi perkuliahan di luar jam pelajaran, akhlak yang baik, arif, mampu mengendalikan diri.
4	Sosial	menghargai setiap pendapat, mengenal mahasiswa dengan baik, toleran, mampu menerima kritik dan saran.

Pada tabel 2.1 dapat diketahui bahwa parameter yang digunakan didalam pelaksanaan instrument proses pembelajaran di UIN Suska Riau menggunakan pengukuran kompetensi dosen yang telah ditentukan didalam Undang-Undang Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.

2.2 Data Mining

Data mining adalah suatu istilah yang digunakan untuk menguraikan penemuan pengetahuan di dalam database. Data mining adalah proses yang menggunakan teknik statistik, matematika, kecerdasan buatan, dan *machine learning* untuk mengekstraksi dan mengidentifikasi informasi yang bermanfaat dan pengetahuan yang terakit dari berbagai database besar (Turban, dkk, 2005) dikutip oleh (Kusrini & Ema, 2009).

Menurut Garther Group data mining adalah suatu proses menemukan hubungan yang berarti, pola, dan kecenderungan dengan memeriksa dalam sekumpulan besar data yang tersimpan dalam penyimpanan dengan menggunakan teknik pengenalan pola seperti teknik statistik dan matematika (Larose, 2005) dikutip oleh (Kusrini & Ema, 2009).

Data mining adalah serangkaian proses untuk menggali nilai tambah dari suatu kumpulan data berupa pengetahuan yang selama ini tidak diketahui secara manual (Pramudiono, 2006) dikutip oleh (Kusrini & Ema, 2009).

Data mining adalah analisis otomatis dari data yang berjumlah besar atau kompleks dengan tujuan untuk menemukan pola atau kecenderungan yang penting yang biasanya tidak disadari keberadaannya (Pramudiono, 2006) dikutip oleh (Kusrini & Ema, 2009).

Dari definisi-definisi data mining yang telah disampaikan, hal penting terkait dengan data mining adalah (Kusrini & Emha, 2009) :

1. Data mining merupakan suatu proses otomatis terhadap data yang sudah ada.
2. Data yang akan diproses berupa data yang sangat besar.
3. Tujuan data mining adalah mendapatkan hubungan atau pola yang mungkin memberikan indikasi yang bermanfaat.

2.2.1 Fungsi Data Mining

Banyak fungsi *data mining* yang dapat digunakan dalam kasus tertentu. Fungsi data mining dapat digabungkan untuk menjawab masalah yang dihadapi. *Data mining* dibagi menjadi beberapa kelompok berdasarkan fungsinya, (Kusrini & Emha, 2009) yaitu :

I. *Classification*

fungsi dari *Classification* adalah untuk mengklasifikasikan suatu target *class* kedalam kategori yang dipilih. Dalam klasifikasi, terdapat target variabel kategori. Sebagai contoh, penggolongan pendapatan dapat dipisahkan dalam tiga

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

kategori, yaitu pendapatan tinggi, pendapatan sedang, dan pendapatan rendah. Contoh lain klasifikasi dalam bisnis dan penelitian adalah:

- a. Menentukan apakah suatu transaksi kartu kredit merupakan transaksi yang curang atau bukan.
- b. Memperkirakan apakah suatu pengajuan hipotek oleh nasabah merupakan suatu kredit yang baik atau buruk.
- c. Mendiagnosis penyakit seorang pasien untuk mendapatkan termasuk kategori penyakit apa.

2. Clustering

Fungsi dari *Clustering*/Pengkusteran adalah untuk mencari pengelompokan atribut kedalam segmentasi-segmentasi berdasarkan similaritas. Pengkusteran merupakan pengelompokan *record*, pengamatan, atau memperhatikan dan membentuk kelas objek-objek yang memiliki kemiripan. Kluster adalah kumpulan *record* yang memiliki kemiripan satu dengan yang lainnya dan memiliki ketidak miripan dengan *record-record* dalam kluster lain.

Pengkusteran berbeda dengan yang klasifikasi yaitu tidak adanya variabel target dalam pengkusteran. Pengkusteran tidak mencoba untuk melakukan klasifikasi, mengestimasi, atau memprediksi nilai dari variabel target. Akan tetapi, algoritma pengkusteran mencoba untuk melakukan pembagian terhadap keseluruhan data menjadi kelompok-kelompok yang memiliki kemiripan (homogen), yang mana kemiripan *record* dalam satu kelompok akan bernilai maksimal, sedangkan kemiripan dengan *record* dalam kelompok lain akan bernilai minimal. Contoh pengkusteran dalam bisnis dan penelitian adalah:

- a. Mendapatkan kelompok-kelompok konsumen untuk target pemasaran dari suatu produk bagi perusahaan yang tidak memiliki dana pemasaran yang besar.
- b. Untuk tujuan audit akuntansi, yaitu melakukan pemisahan terhadap perilaku finansial dalam baik dan mencurigakan.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

c. Melakukan pengklusteran terhadap ekpresi dari gen, untuk mendapatkan kemiripan perilaku dari gen dalam jumlah besar.

3. *Association*

Fungsi dari *Association* adalah untuk mencari keterkaitan antar atribut *itemset*, berdasarkan jumlah item yang muncul dan *rule association* yang ada. Tugas asosiasi dalam data mining adalah menemukan atribut yang muncul dalam satu waktu. Dalam dunia bisnis lebih umum disebut analisis keranjang belanja. Contoh asosiasi dalam bisnis dan penelitian adalah:

- a. Meneliti jumlah pelanggan dari perusahaan telekomunikasi seluler yang diharapkan untuk memberikan respon positif terhadap penawaran *upgrade* layanan yang diberikan.
- b. Menemukan barang dalam supermarket yang dibeli secara bersamaan dan barang yang tidak pernah dibeli secara bersamaan.

4. *Predition*

Fungsi dari *Predition* hampir mirip dengan klasifikasi. Yang bertujuan untuk mencari prediksi dari suatu pola yang ada, kecuali bahwa dalam prediksi nilai dari hasil akan ada di masa mendatang. Contoh prediksi dalam bisnis dan penelitian adalah:

- a. Prediksi harga beras dalam tiga bulan yang akan datang.
- b. Prediksi persentase kenaikan kecelakaan lalu lintas tahun depan jika batas bawah kecepatan dinaikan.

5. *Estimation*

Fungsi *Estimation* hampir sama dengan klasifikasi, kecuali variabel target estimasi lebih ke arah numerik dari pada ke arah kategori. Model dibangun menggunakan *record* lengkap yang menyediakan nilai dari variabel target sebagai nilai prediksi. Selanjutnya, pada peninjauan berikutnya estimasi nilai dari variabel target dibuat bedasarkan nilai variabel prediksi.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Sebagai contoh, akan dilakukan estimasi tekanan darah sistolik pada pasien rumah sakit berdasarkan umur pasien, jenis kelamin, indeks berat badan, dan level sodium darah. Hubungan antara tekanan darah sistolik dan nilai variabel prediksi dalam proses pembelajaran akan menghasilkan model estimasi. Model estimasi yang dihasilkan dapat digunakan untuk kasus baru lainnya.

2.2.2 Tahap-Tahap KDD

Istilah *data mining* dan *knowledge discovery in databases* (KDD) sering kali digunakan secara bergantian untuk menjelaskan proses penggalian informasi tersembunyi dalam suatu basis data yang besar. Sebenarnya kedua istilah tersebut memiliki konsep yang berbeda akan tetapi berkaitan satu sama lain. Dan salah satu tahapan dalam keseluruhan proses KDD adalah *data mining*. Proses KDD secara garis besar dapat dijelaskan sebagai berikut (Fayyad, 1996) dikutip oleh (Kusrini & Emha, 2009) yaitu:

1. *Data Selection*

Pemilihan (seleksi) data dari sekumpulan data operasional perlu dilakukan sebelum tahap penggalian informasi dalam KDD dimulai. Data hasil seleksi yang akan digunakan untuk proses data mining, disimpan dalam suatu berkas, terpisah dari basis data operasional.

2. *Pre-processing / Cleaning*

Sebelum proses *data mining* dapat dilaksanakan, perlu dilakukan proses *cleaning* pada data yang menjadi fokus KDD. Proses *cleaning* mencakup antara lain membuang duplikasi data, memeriksa data yang tidak konsisten, dan memperbaiki kesalahan pada data, seperti kesalahan cetak (*tipografi*). Juga dilakukan proses *enrichment*, yaitu proses “memperkaya” data yang sudah ada dengan data atau informasi lain yang relevan dan diperlukan untuk KDD, seperti data atau informasi eksternal.

3. *Transformation*

Coding adalah proses transformasi pada data yang telah dipilih, sehingga data tersebut sesuai untuk proses data mining. Proses *coding* dalam KDD

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

merupakan proses kreatif dan sangat tergantung pada jenis atau pola informasi yang akan dicari dalam basis data.

4. *Data mining*

Data mining adalah proses mencari pola atau informasi menarik dalam data terpilih dengan menggunakan teknik atau metode tertentu. Teknik, metode, atau algoritma dalam data mining sangat bervariasi. Pemilihan metode atau algoritma yang tepat sangat bergantung pada tujuan dan proses KDD secara keseluruhan.

5. *Interpretation/ Evaluation*

Pola informasi yang dihasilkan dari proses *data mining* perlu ditampilkan dalam bentuk yang mudah dimengerti oleh pihak yang berkepentingan. Tahap ini merupakan bagian dari proses KDD yang disebut dengan *interpretation*.

2.3 *Association Rules*

Association rules digunakan untuk menentukan hubungan di antara data atau bagaiman suatu kelompok data mempengaruhi suatu keberadaan data yang lain atau suatu prosedur untuk mencari hubungan antar *item* dalam suatu dataset. (Yova & Fahrian, 2008).

Metode *association rules* ini dapat membantu mengenali pola-pola tertentu di dalam kumpulan data yang besar. Pencarian *association rules* dilakukan melalui dua tahap yaitu pencarian *frequent itemset* (kombinasi yang paling sering terjadi) dan penyusunan *rules*. Itemset merupakan suatu kelompok item, support dari itemset X adalah persentase transaksi di P yang mengandung X, biasa ditulis dengan $\text{supp}(X)$. Setelah menemukan *frequent itemset* barulah mencari aturan asosiatif atau aturan keterkaitan yang memenuhi syarat yang ditentukan. *Association rules* memerlukan suatu variabel yang ditentukan oleh *user* untuk menentukan banyaknya output yang diinginkan *user*.

Jika *support* suatu itemset lebih besar atau sama dengan *minimum support* σ , maka itemset tersebut dapat dikatakan sebagai *frequent itemset* atau *frequent*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

pattern yang tidak memenuhi dinamakan *infrequent*. Untuk mendapatkan nilai *support* dari suatu item maka dapat dicari dengan menggunakan persamaan (2.1) berikut :

$$\text{Support}(X) = \frac{\text{Jumlah Transaksi yang mengandung item } X}{\text{Total Transaksi}} \times 100\%$$

Kemudian untuk mencari nilai *support* dari dua item dapat menggunakan Persamaan (2.2) berikut :

$$\text{Support}(X,Y) = \frac{\text{Jumlah Transaksi yang mengandung item } X \text{ dan } Y}{\text{Total Transaksi}} \times 100\%$$

Setelah semua *frequent* didapat, maka ditentukan syarat minimum *confidence*. *Confidence* adalah nilai ukuran seberapa besar valid tidaknya suatu *association rules*. *Confidence* suatu rule R ($X \rightarrow Y$) adalah proporsi dari semua transaksi yang mengandung baik X maupun Y dengan yang mengandung X. Rumus untuk mencari nilai *confidence* terlihat pada Persamaan (2.3) berikut :

$$\text{Confidence } (X \rightarrow Y) = P(X|Y) = \frac{\text{Jumlah Transaksi yang mengandung item } X \text{ dan } Y}{\text{Total Transaksi yang mengandung } X} \times 100\%$$

2.4 Algoritma ECLAT

Algoritma *Equivalence Class Transformation (ECLAT)* merupakan algoritma yang sangat sederhana untuk menemukan item yang paling sering muncul, pada dasarnya algoritma *ECLAT* melakukan pencarian secara *depth-first-search* pada database dengan tata letak vertikal, jika *database* berbentuk horizontal maka harus dikonveksikan ke bentuk vertikal terlebih dahulu. (Kaur & Grag, 2014).

Proses pencarian dilakukan dari item yang paling sering muncul hingga yang paling jarang muncul tanpa harus memperhatikan urutan, sehingga proses pemindaian tidak perlu dilakukan secara berulang. Data setiap *itemset* disimpan disebut *Transaction ID List (TID List)*, kemudian *TID List* diurutkan berdasarkan transaksi yang mengandung *itemset* yang sama (*Frequent itemset*). Selanjutnya *k-itemset* diatur kedalam kelas-kelas berdasarkan kriteria tertentu

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

yang terbentuk dengan mempartisi suatu himpunan (*equivalence class*), $(k+1)$ -*itemset* bisa didapatkan dengan menggabungkan pasangan *frequent k-itemset* dari kelas yang sama. Dalam prosesnya, algoritma ini dilakukan secara rekursif, dimana pencarian *itemset* akan terus dilakukan sepanjang masih ada *itemset* yang tersisa (pencarian menyeluruh). Secara garis besar algoritma *ECLAT* dibagi menjadi 3 fase (Adita, dkk) yaitu:

1. Fase Inisialisasi, kontruksi perhitungan global untuk *frequent 2-itemset*
2. Fase Transformasi, mempartisi *frequent 2-itemset* dan menjadwalkan partisi atau *processor*. Fase ini juga melakukan vertikal transformasi pada database.
3. Fase Asynchronous, kontruksi *frequent k-itemset*, sesuai tujuan yang diinginkan.

Menurut (Aakansha & Gadhiya, 2014), proses pembentukan itemset pada algoritma *ECLAT* dimulai dengan mengubah bentuk transaksi, jika item pada transaksi berbentuk horizontal maka diubah menjadi bentuk vertikal dengan menggabungkan *TID List* pada transaksi yang memiliki item yang sama. Perubahan bentuk transaksi dari bentuk horizontal menjadi vertikal dapat dilihat seperti pada tabel 2.2 dan 2.3 berikut:

Tabel 2.2 Contoh Transaksi Awal

TID List	Item
1	a,b
2	b,c,d
3	b,c,d,e
4	a,d,e
5	a,b,c

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 2.3 Contoh Transaksi Vertikal

Itemset	TID List
A	(1,4,5)
B	(1,2,3,5)
C	(2,3,5)
D	(2,3,4)
E	(3,4)

Selanjutnya dilakukan penyilangan *TID List* dari kedua (k-1) subset. Model penyilangan dapat dilakukan dari atas kebawah. Contoh penyilangan dapat dilihat pada tabel 2.4 berikut ini :

Tabel 2.4 Contoh Penyilangan

Itemset	TID List
(a,b)	(1,5)
(a,c)	(5)
(a,e)	(4)
(b,c)	(4)
(b,d)	(2,3,5)
(b,e)	(3)
(c,d)	(2,3)
(c,e)	(3)
(d,e)	(3,4)

Dari tabel 2.4 dapat dilihat, subset item A disilangkan dengan subset item B, hasil penyilangan (A,B) didapat dari operasi konjungsi antara anggota subset A dan subset B, proses penyilangan terus dilakukan secara rekursif hingga tidak ada lagi itemset yang tersisa. Selanjutnya di tentukan *minimum support (minsupp)* dari setiap *k-itemset*. *Itemset* yang dimiliki nilai kurang dari nilai *minsupp* akan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dihilangkan. Misal, diketahui bahwa *minsupp* dari transaksi adalah 2, maka hasil transaksi adalah seperti gambar 2.5 berikut:

Tabel 2.5 Contoh Hasil *frequent 2-itemset*

Itemset	TID List
(a,b)	(1,5)
(b,c)	(,2,3,5)
(b,d)	(2,3)
(c,d)	(2,3)
(d,e)	(3,4)

Pada tabel 2.5 dapat dilihat bahwa semua transaksi yang dimiliki jumlah *TID List* kurang dari nilai *minsupp* telah dihilangkan. Sehingga didapat hasil *frequent* dari *2-itemset*. Selanjutnya dilakukan penyilangan terhadap *3-itemset*, penyilangan dilakukan dengan langkah yang sama dengan penyilangan dapat dilihat pada tabel 2.6 berikut ini :

Tabel 2.6 Contoh Hasil Penyilangan *3-Itemset*

Itemset	TID List
(a,b,c)	(5)
(a,b,d)	0
(a,b,e)	0
(b,c,d)	(2,3)
(b,c,e)	0
(c,d,e)	(3)

Dari tabel 2.6 diatas dapat diketahui bahwa penyilangan dilakukan dari subset item AB dengan subset item BC menghasilkan item (ABC) yang merupakan hasil dari operasi konjungsi antara anggota subset AB dan BC. Begitu juga dengan itemset seterusnya. Kemudian dilakukan filter pada *itemset* dengan

menggunakan nilai *minsupp* yang telah ditentukan (pada kasus ini *minsupp* = 2). Maka hasil dari filter pada transaksi dengan *3-itemset* seperti pada gambar 2.7 berikut:

Tabel 2.7 Contoh Hasil *Frequent 3-Itemset*

Itemset	TID List
(b,c,d)	(2,3)

Tabel 2.7 menunjukkan data transaksi yang memiliki *frequent 3-itemset*. Proses penyilangan dapat terus dilakukan sehingga *frequent itemset* ditemukan. Setelah hasil dari *frequent itemset* ditemukan maka dilakukan perhitungan terhadap nilai *support* dan nilai *confidence* dari masing-masing *itemset* dengan menggunakan persamaan (2.2) dan persamaan (2.3) untuk menentukan nilai ukuran seberapa valid *association rule* yang ditemukan seperti gambar 2.8 berikut ini :

Tabel 2.8 Contoh Nilai *Support* Dan *Confidence* *Frequent 2-Itemset*

Itemset	<i>Support</i> (%)	<i>Confidence</i> (%)
(a→b)	0,4	0,66667
(b→c)	0,6	0,5
(b→d)	0,4	0,5
(c→d)	0,4	0,66667
(d→e)	0,4	0,66667

Tabel 2.8 merupakan nilai *support* dan *confidence* dari *frequent 2-itemset*. Pada aturan asosiasi (a→b) diketahui bahwa nilai *support* atau nilai transaksi yang mengandung item a dan b dari total transaksi adalah 0.4%, sedangkan nilai *confidence* atau nilai proposisi semua transaksi yang mengandung a dan b dari semua transaksi yang mengandung a dari aturan asosiasi (a→b) adalah 0,66667%,

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Dari tabel 2.8 juga dapat dilihat bahwa aturan asosiasi yang mempunyai nilai *support* dan *confidence* pada aturan asosiasi dengan *frequent 3-itemset* dapat dilihat pada tabel 2.9 berikut :

Tabel 2.9 Contoh Nilai *Support* dan *Confidence Frequent 3-itemset*

Itemset	<i>Support (%)</i>	<i>Confidence (%)</i>
b,c → d	0,4	0,66667
b,d → c	0,6	1
c,d → b	0,4	1
b → c,d	0,4	0,5
c → b,d	0,4	0,66667
d → b,c	0,4	0,66667

Dari tabel 2.9 dapat dilihat bahwa transaksi yang mempunyai nilai *support* dan *confidence* tertinggi dari aturan asosiasi *frequent 3-itemset* adalah (b,d → c) dan (c,d → b) dengan nilai *support* 0,4 % dan *Confidence* 1 %.

2.5 Kajian Pustaka

Beberapa penelitian lain yang dapat menunjang penelitian ini, salah satunya dilakukan oleh Adita Rizky & dkk. Dari Universitas Brawijaya Malang yang berjudul *Personalisasi E-Library* menggunakan Kaidah Asosiasi Algoritma ECLAT. Dari penelitian ini didapat rata-rata nilai *lift ratio* dari rule yang dihasilkan adalah 3,43, sedangkan titik optimum dari *minimum support* adalah 10% dan *minimum confidence* adalah 60% dengan jumlah transaksi 150 transaksi peminjaman.

Penelitian lainnya adalah yang dilakukan oleh Sinha G dan Ghosh S.M dari india yang berjudul *Identification Of Best Algorithm In Asosiation Rule Mining Based Of Performance*, penelitian ini membandingkan performa dari beberapa algoritma asosiasi, yaitu FB-Growth, Apriori, dan ECLAT. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa algoritma ECLAT merupakan algoritma

terbaik dari ketiga algoritma tersebut. ECLAT memiliki waktu eksekusi yang lebih cepat dengan nilai *support* dan *confidence* yang lebih baik. (Sinha & Ghosh, 2014).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

