

Aplikasi Data Mining Perhitungan Frekuensi Data Pemutaran lagu dengan metode *Association Rule* Menggunakan Algoritma Apriori (studi kasus Radio Republik Indonesia (RRI) Semarang)

Hendra Andhyka

Program studi Teknik Informatika, Universitas Dian Nuswantoro

hendrandhyka@live.com

Data mining merupakan proses analisis data menggunakan perangkat lunak untuk menemukan pola dan aturan (*rules*) dalam himpunan data. Data-data yang disimpan bisa diolah menjadi sebuah informasi. Tetapi akan menjadi masalah baru apabila data yang dimiliki cukup besar atau banyak. Untuk pengolahan data menjadi suatu informasi memang bisa didapat dengan mengambil sampel dari data yang ada, akan tetapi informasi yang dihasilkan akan lebih akurat apabila semua data dilibatkan dalam pengolahan untuk menjadi suatu informasi. Data mining dapat digunakan untuk menganalisis data yang besar untuk menemukan pengetahuan guna mendukung pengambilan keputusan. Contoh data besar yang bisa dimanfaatkan untuk pengambilan keputusan adalah pemilihan genre lagu untuk diputar di setiap acara di Radio RRI Semarang dengan memanfaatkan data lagu-lagu yang sudah diputar 1 bulan sebelumnya.

Aplikasi data mining ini menggunakan algoritma apriori dengan fungsi *Association Rule* untuk mengolah data lagu-lagu putar di Radio RRI Semarang. Hasil data mining akan berupa persentase genre putar lagu dalam beberapa itemset untuk sebuah acara Radio RRI Semarang. Aplikasi data mining ini dirasa cukup untuk mengolah data lagu-lagu putar di Radio RRI Semarang yang cukup banyak untuk menjadi informasi sebagai titik acuan untuk pemilihan genre lagu yang diputar.

Kata kunci: *aplikasi data mining, Association Rule, Apriori, genre lagu, Radio*

1.1 Latar Belakang

Radio Republik Indonesia (RRI) Semarang merupakan salah satu pihak yang terlibat dalam dunia penyiaran atau *broadcasting*. Dalam dunia *broadcasting* semua dituntut secara cepat dan akurat seiring dengan perkembangan teknologi yang kian

cepat, sehingga informasi akan menjadi suatu elemen yang sangat penting dalam masyarakat saat ini dan waktu mendatang. Namun kebutuhan informasi yang dibutuhkan terkadang tidak sesuai dengan harapan atau kurang memadai dalam penyajian informasi. Kemampuan teknologi informasi untuk

mengumpulkan data dan informasi saat ini sedang gencar digali untuk mendapatkan sebuah informasi yang cepat dan akurat tentunya sesuai harapan yang diinginkan oleh si penerima informasi. Radio Republik Indonesia (RRI) dalam hal ini dihadapkan pada sebuah kasus penghitungan frekuensi pemutaran sebuah lagu dalam kurun waktu satu bulan dimana penghitungan frekuensi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, penulis merumuskan masalah sesuai dengan yang dihadapi oleh RRI Semarang adalah bagaimana membuat aplikasi perhitungan frekuensi pemutaran lagu yang dapat memberikan informasi yang cepat dan akurat. Aplikasi ini diharapkan dapat membantu pihak RRI dalam melakukan penghitungan jumlah frekuensi pemutaran lagu agar tidak lagi terjadi human error dalam melakukan

1.3 Tujuan Penelitian

Dengan adanya batasan masalah yang telah diuraikan di atas maka dibuatlah sistem yang bertujuan mendeskripsikan

Dengan adanya kasus tersebut pihak RRI melakukan kegiatan penghitungan jumlah lagu yang diputar dalam satu bulan secara manual berdasarkan DAS (Daftar Acara Siaran), di dalam DAS tersebut terdapat lagu lagu yang diputar disetiap program siaran lagu tersebutlah yang dihitung akan tetapi dalam melakukan penghitungan jumlah frekuensi pemutaran sebuah lagu kita sebagai manusia sering terjadi human error yang berakibat melesetnya penghitungan atau ada yang terlewat saat dihitung karena masih menggunakan sistem manual yang kecepatan dan keakuratannya masih belum dapat diandalkan

penghitungan frekuensi pemutaran lagu.

Penerapan *Data Mining* akan memberikan pola pemutaran kan memberikan informasi tentang pola genre putar lagu selama satu bulan, misalkan berapa persentase lagu pop dan rock diputar bersamaan maka akan memutar lagu soul. Hal tersebut tidak bisa dilihat hanya berdasarkan hasil data frekuensi pemutaran lagu karena frekuensi cuma menampilkan berapa kali diputar. judul lagu, penyanyi, berapa kali lagu tersebut diputar.

data yang diolah menggunakan teknik data mining yang dimana program tersebut berguna untuk dijadikan sebagai bahan pola pemilihan daftar playlist lagu

yang akan diputar satu bulan kedepan. Data-data yang diolah menggunakan teknik data mining dapat menghasilkan sebuah pola untuk menentukan pemilihan lagu. Dalam hal ini penulis menggunakan algoritma apriori yang

dalam penggunaannya algoritma apriori sendiri menerapkan konsep *support* dan *confidence* dimana konsep tersebut sangat tepat jika digunakan untuk pembentukan pola pemilihan lagu berdasarkan genre.

1.4 Penerapan Data Mining

Algoritma apriori adalah algoritma yang biasa digunakan untuk menemukan pola frekuensi tinggi. Pola frekuensi tinggi adalah pola-pola item di dalam suatu database yang memiliki frekuensi atau support di atas ambang batas tertentu yang disebut dengan istilah minimum support. Pola frekuensi tinggi ini digunakan untuk menyusun aturan asosiasi (*association rules*) dan beberapa teknik data mining lainnya.

Algoritma apriori dibagi menjadi beberapa tahap yang disebut iterasi atau pass. Tiap iterasi menghasilkan pola frekuensi tinggi dengan panjang yang sama dimulai dari pass pertama yang menghasilkan pola frekuensi tinggi dengan panjang satu. Di iterasi pertama ini, support dari setiap item dihitung dengan men-scan database. Setelah support dari setiap item didapat, item yang memiliki support diatas 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.

Iterasi kedua menghasilkan 2-itemset yang tiap setnya memiliki dua item. Pertama dibuat kandidat 2-itemset dari kombinasi semua 1-itemset. Lalu untuk tiap kandidat 2-itemset ini dihitung supportnya dengan men-scan database. Support disini 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 dan juga iterasi selanjutnya.

Tipe algoritma seperti apa yang bisa diaplikasikan ke data mining asosiasi (*association rules*)? Masalah yang

paling menakutkan dari banyak algoritma adalah

masalah dimensional. Angka-angka yang muncul pada analisis asosiasi terus bertumbuh. Terutama, jika ada atribut k , kita membatasi diri kita untuk atribut biner, kita hanya menghitung untuk angka positif saja, ada $k \cdot 2^{k-1}$ kemungkinan dari analisis asosiasi. Bayangkan jika analisis asosiasi ini diaplikasikan untuk keranjang belanja (market basket) dan akan ada ribuan atribut, dan masalah sudah timbul.

Algoritma apriori untuk analisis asosiasi dapat memberikan keuntungan dari aturan-aturan yang berlaku untuk mengurangi masalah pencarian menjadi ukuran yang lebih mudah untuk dihitung. [9]

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

Tahap ini mencari kombinasi item yang memenuhi syarat minimum dari nilai support dalam database. Nilai support

Aturan asosiasi biasanya dinyatakan dalam bentuk :

{lagu indonesia, lagu campursari} → {lagu dangdut} (support=40%, confidence=50%)

Aturan tersebut berarti “50% dari transaksi database yang memuat item lagu indonesia dan memuat lagu campursari. Sedangkan 40% dari seluruh transaksi yang ada di database memuat ketiga *item* tersebut.

Dapat diartikan :” seorang *music director* yang dalam memilih lagu indonesia dan lagu campursari pasti mempunyai kemungkinan 50% memilih juga lagu dangdut. Aturan ini cukup signifikan karena mewakili 40% dari catatan transaksi selama ini.

Analisa asosiasi didefinisikan suatu proses untuk menemukan semua aturan analisis yang memenuhi syarat minimum untuk *support* dan syarat minimum untuk *confidence*.

1. Analisis pola frekuensi tertinggi

sebuah item diperoleh dengan rumus sebagai berikut

$$\text{support}(A) = \frac{\text{Jumlah transaksi mengandung } A}{\text{Total transaksi}}$$

Sementara itu, nilai support dari 2 item diperoleh dari rumus berikut

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

$$\text{Support } (A, B) = \frac{\Sigma \text{Transaksi mengandung } A \text{ dan } B}{\Sigma \text{Transaksi}}$$

2. Pembentukan Aturan Asosiasi
Setelah semua pola frekuensi tinggi ditemukan, barulah dicari aturan asosiasi yang memenuhi syarat minimum untuk confidence dengan menghitung confidence $A \rightarrow B$.

Nilai confidence dari aturan $A \rightarrow B$ diperoleh dari rumus berikut.

$$\text{Confidence} = P(B|A) = \frac{\Sigma \text{Transaksi mengandung } A \text{ dan } B}{\Sigma \text{Transaksi mengandung } A}$$

Transaksi	Item yang diputar
1	<i>Lagu indo, lagu campursari, lagu dangdut</i>
2	<i>Lagu campursari, lagu dangdut, lagu kenangan</i>
3	<i>lagu campursari, lagu dangdut</i>
4	<i>lagu indo, lagu dangdut</i>
5	<i>lagu indo, lagu dangdut, lagu kenangan</i>
6	<i>lagu campur sari, lagu dangdut</i>
7	<i>lagu dangdut, lagu keroncong, lagu indo</i>
8	<i>lagu dangdut, lagu keroncong, lagu islami</i>
9	<i>lagu indo, lagu kenangan, lagu islami</i>

10	<i>Lagu dangdut, lagu campursari, lagu keroncong</i>
----	--

Sebagai contoh ada database dari transaksi putar lagu berdasarkan genre yang seperti ditunjukkan pada tabel 4.1.

Data tabel 4.1 dalam database transaksional bisa direpresentasikan seperti tabel

4.2:

Table 4.2 Representasi Data database transaksional

Transaksi	Item yang diputar
1	<i>Lagu indo</i>
1	<i>Lagu campur sari</i>
1	<i>Lagu dangdut</i>
2	<i>Lagu campursari</i>
2	<i>Lagu kenangan</i>
2	<i>Lagu dangdut</i>
3	Lagu campursari
3	<i>lagu dangdut</i>
4	<i>lagu indo</i>
4	<i>lagu dangdut</i>
5	<i>lagu indo</i>
5	<i>lagu dangdut</i>
5	<i>lagu kenangan</i>
6	<i>lagu campur sari</i>
6	<i>lagu dangdut</i>
7	<i>lagu dangdut</i>
7	<i>lagu keroncong</i>
7	<i>lagu indo</i>
8	<i>lagu dangdut</i>
8	<i>lagu keroncong</i>
8	<i>lagu islami</i>

9	<i>lagu indo</i>
9	<i>lagu kenangan</i>
9	<i>lagu islami</i>
10	<i>Lagu dangdut</i>
10	<i>lagu campursari</i>
10	<i>lagu keroncong</i>

Dan bila dalam bentuk tabulan, data transaksi akan tampak seperti tabel 4.3

Table 4.3 format tabulan data transaksi

Transaksi	indo	Campursri	dangdut	kenangan	keroncong	islami
1	1	1	1	0	0	0
2	0	1	1	1	0	0
3	0	1	1	0	0	0
4	1	0	1	1	0	0
5	0	1	1	0	0	0
6	1	0	1	0	1	0
7	1	0	1	0	1	0
8	0	0	1	0	1	0
9	1	0	0	1	0	1
10	0	1	1	1	0	0

Misalkan D adalah himpunan transaksi yang dipresentasikan dalam tabel 4.1 dimana setiap transaksi T dalam D merepresentasikan himpunan item yang berada dalam I, I adalah himpunan item yang tersedia { lagu indo, lagu campursari, lagu dangdut} misalkan kita memiliki himpunan A (misal Lagu indo dan Lagu campursari) dan himpunan B

(misal Lagu dangdut) kemudian aturan asosiasi akan terbentuk :

$$\text{Jika } A, \text{ maka } B (A > B)$$

Dimana *antecedent* A dan *consequent* B merupakan *subset* dari I dan A dan B merupakan *mutually exclusive* diaman aturan

$$\text{Jika } A, \text{ maka } B$$

Tidak berarti :

$$\text{Jika } B, \text{ maka } A$$

Sebuah item set adalah himpunan *item* *item* yang ada dalam I, dan *k-itemset* adalah *itemset* yang berisi *k item*. Misalnya {lagu indo, lagu campursari} adalah *2-itemset* dan {lagu indo, lagu campursari, lagu dangdut} merupakan *3 itemset*.

Frequent itemset menunjukkan *itemset* yang memiliki frekuensi kemunculan

lebih dari nilai minimum yang telah ditentukan (ϕ) misalkan $\phi = 2$, maka semua *itemset* yang frekuensi kemunculannya lebih dari atau sama dengan 2 kali disebut dengan *frequent*. Himpunan dari *frequent k-itemset* dilambangkan dengan F_k .

Tabel 4.4 berikut ini menunjukan calon *2-itemset* dari data transaksi tabel 4.1

Table 4.4 Calon 2-itemset

Kombinasi	Jumlah
Lagu indo, lagu campursari	1
Lagu indo, lagu dangdut	3
Lagu indo, lagu kenangan	2
Lagu indo, lagu keroncong	1
Lagu indo, lagu islami	1
Lagu campursari, lagu dangdut	5
Lagu campursari, kenangan	2
Lagu campursari, keroncong	1
Lagu campursari, lagu islami	0
Lagu dangdut, lagu kenangan	1
Lagu dangdut, lagu keroncong	3
Lagu dangdut, lagu islami	1
Lagu kenangan, lagu keroncong	0
Lagu kenangan, lagu islami	0

Dari data tersebut diatas jika diterapkan nilai $\phi = 3$ maka :

$$F_2 = \{ \{ \text{lagu indo, lagu dangdut} \}, \{ \text{lagu campursari, lagu dangdut} \}, \{ \text{lagu dangdut, lagu keroncong} \} \}.$$

Tabel 4.5 calon 3-itemset

Kombinasi	Jumlah
Lagu indo,lagu campur sari,lagu dangdut	1
Lagu indo,lagu campursari,lagu kenangan	1
Lagu indo,lagu campursari,lagu keroncong	0
Lagu indo,lagu campursari,lagu islami	0
Lagu campursari,lagu dangdut,lagu kenangan	0
Lagu campursari,lagu dangdut,lagu islami	0
Lagu campursari,lagu dangdut,lagu keroncong	1
Lagu dangdut,lagu islami,lagu keroncong	1

Kombinasi dari *itemset* dalam F_2 dapat digabungkan menjadi calon 3-*itemset*. *Itemset* *itemset* dari F_2 yang dapat digabungkan adalah *itemset* yang memiliki kesamaan dalam K-I item pertama. Calon 3-*itemset* yang dapat dibentuk dari F_2 tampak pada tabel 4.4.

Dengan demikian F_3 { { Lagu indo,lagu campur sari,lagu dangdut},{ Lagu indo,lagu campursari,lagu kenangan},{ Lagu campursari,lagu dangdut,lagu keroncong}, Lagu dangdut,lagu islami,lagu keroncong}}

1) Pembentukan aturan asosiasi

Setelah pola frekuensi tinggi ditemukan,barulah dicari aturan asosiasi yang memenuhi syarat minimum untuk *confidence* dengan menghitung *confidence* aturan asosiatif $A > B$

Nilai Confidence dari aturan $A > B$ diperoleh dari rumus berikut.

$$Confidence = P(B|A) = \frac{\sum \text{Transaksi mengandung A dan B}}{\text{transaksi mengandung A}}$$

Dari F_3 yang telah ditemukan, dapat dilihat besarnya nilai *support* dan *confidence* dari calon aturan asosiasi seperti tampak pada tabel 4.6.

Tabel 4.6 Confidence

Aturan	Confidence	
Jika memutar lagu indonesia dan lagu campur sari, maka akan memutar lagu dangdut	1/5	20%
Jika memutar lagu indonesia dan lagu campur sari, maka akan memutar lagu kenangan	1/5	20%
Jika memutar lagu indonesia dan lagu campur sari maka akan memutar lagu keroncong	0	0%
Jika memutar lagu indonesia dan lagu campur sari maka akan memutar lagu islami	0	0%
Jika memutar lagu campur sari dan lagu dangdut maka akan memutar lagu kenangan	0	0%
Jika memutar lagu campur sari dan lagu dangdut maka akan memutar lagu islami	0	0%

Jika memutar lagu campur sari dan lagu dangdut maka akan memutar lagu keroncong	1/5	20%
Jika memutar lagu dangdut dan lagu islami maka akan memutar lagu keroncong	1/9	11,1%

Misalkan ditetapkan nilai *confidence* minimal 10% maka aturan yang bisa terbentuk adalah aturan dengan empat antecedent berikut:

Jika memutar lagu indonesia dan lagu campur sari, maka akan memutar lagu dangdut.

Jika memutar lagu indonesia dan lagu campur sari, maka akan memutar lagu kenangan

Jika memutar lagu campur sari dan lagu dangdut maka akan memutar lagu keroncong.

Jika memutar lagu dangdut dan lagu islami maka akan memutar lagu keroncong

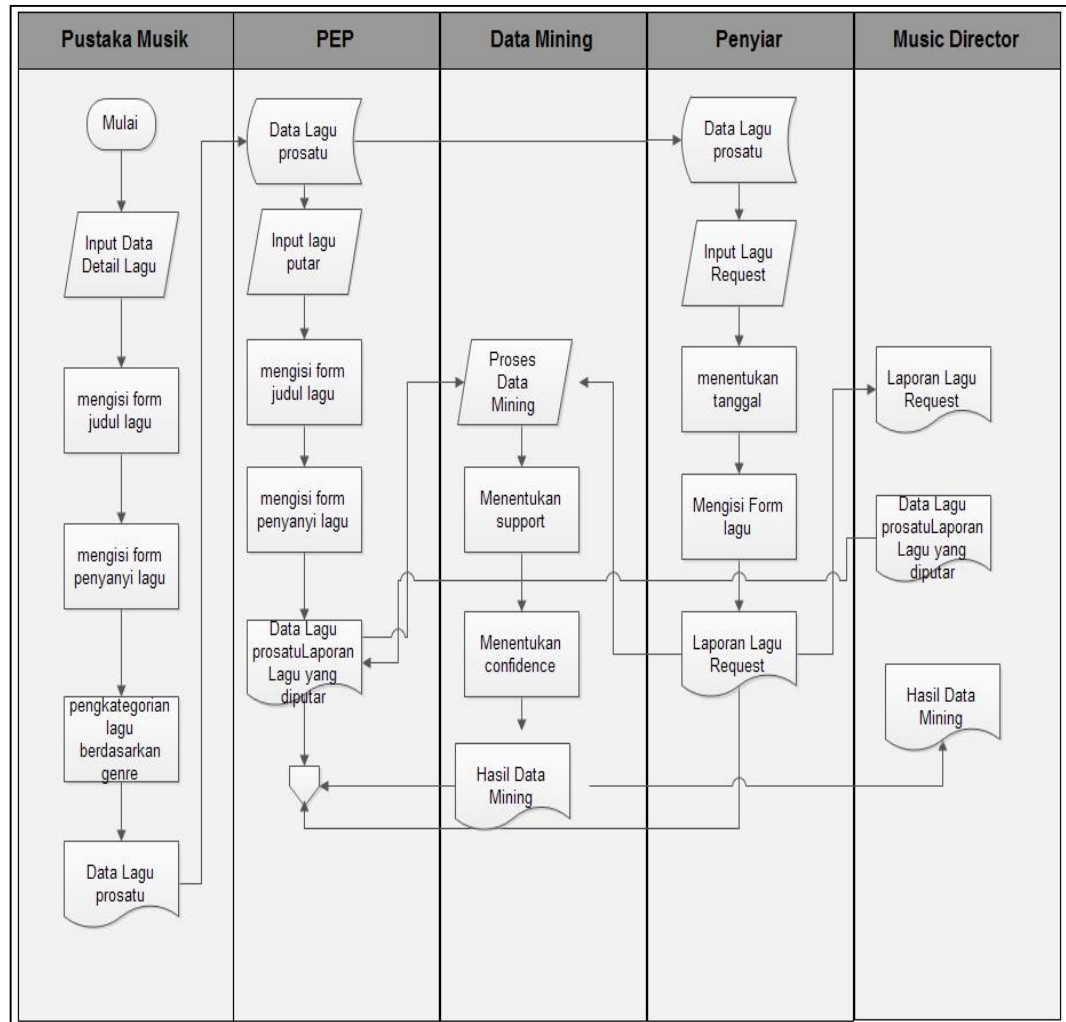
Aturan asosiasi final terurut berdasarkan support x confidence terbesar dilihat pada tabel 4.4

Tabel 4.7 Aturan asosiasi

Aturan	Support	Confidence	Support x confidence
Indo maka campur sari	10%	20%	2%
Indo maka dangdut	30%	60%	18%
Indo maka kenangan	20%	40%	8%

Indo maka islami	10%	20%	2%
Campur sari maka dangdut	50%	100%	50%
Campur sari maka kenangan	10%	20%	2%
Dangdut maka kenangan	30%	50%	15%
Dangdut maka islami	10%	16,67%	1,6%
Kenangan maka islami	10%	33,3%	3,33%

1.5 Analisa dan Perancangan Sistem



Keterangan Bagian flow of system diatas

1. Bagian Pustaka Musik : Bagian Ini bertugas menginput semua data lagu yang masuk dalam pustaka musik berdasarkan genre, data detail lagu tersebut berfungsi untuk proses input bagian PEP.

2. Bagian PEP (Program Evaluasi Penyiaran) : Bagian Ini bertugas untuk

menginput data lagu yang diputar dan kemudian data tersebut disimpan dalam database yang nantinya akan diproses dibagian datamining.

3. Penyiar : Penyiar bertugas menginput lagu yang direquest oleh pendengar.

4. Music Director : Music director pada bagian ini hanya melihat hasil dari proses

aplikasi tersebut yang nantinya berguna dalam penentuan pemilihan lagu

1.6 Implementasi Sistem

1) Pengolahan data (data mining) secara manual oleh peneliti

- Penentuan 1 item-set

Genre lagu POP INDO, CAMPURSARI, KENANGAN, DANGDUT dan KERONCONG.

Total transaksi = 10 transaksi.

- Perhitungan frekuensi masing-masing item-set pada transaksi

POP INDO = 10 transaksi

CAMPURSARI = 4 transaksi

KENANGAN = 0 transaksi

DANGDUT = 2 transaksi

KERONCONG = 3 transaksi

- Perhitungan support masing-masing itemset

$$\text{Support}(\text{POP INDO}) = \left(\frac{10 \text{ transaksi}}{10 \text{ transaksi}} \right) \times 100\% = 100\%$$

$$\begin{aligned} \text{Support}(\text{CAMPURSARI}) &= \left(\frac{4 \text{ transaksi}}{10 \text{ transaksi}} \right) \times 100\% = 40\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Support}(\text{KENANGAN}) &= \left(\frac{0 \text{ transaksi}}{10 \text{ transaksi}} \right) \times 100\% = 0\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Support}(\text{DANGDUT}) &= \left(\frac{2 \text{ transaksi}}{10 \text{ transaksi}} \right) \times 100\% = 20\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Support}(\text{KERONCONG}) &= \left(\frac{3 \text{ transaksi}}{10 \text{ transaksi}} \right) \times 100\% = 30\% \end{aligned}$$

- Penentuan 2 item-set

POP INDO – CAMPURSARI, POP INDO – KENANGAN, POP INDO – DANGDUT, POP INDO – KERONCONG, CAMPURSARI – KENANGAN, CAMPURSARI – DANGDUT, CAMPURSARI – KERONCONG, KENANGAN – DANGDUT, KENANGAN –

KERONCONG, DANGDUT –
KERONCONG.

- Perhitungan masing-masing frekuensi itemset pada transaksi

POP INDO – CAMPURSARI = 4
transaksi

POP INDO – KENANGAN = 0
transaksi

POP INDO – DANGDUT = 2
transaksi

POP INDO – KERONCONG = 3
transaksi

CAMPURSARI – KENANGAN = 0
transaksi

CAMPURSARI – DANGDUT = 1
transaksi

CAMPURSARI – KERONCONG =
3 transaksi

KENANGAN – DANGDUT = 0
transaksi

KENANGAN – KERONCONG = 0
transaksi

DANGDUT – KERONCONG = 1
transaksi

- Aturan 2 itemset

(POP INDO > CAMPURSARI) ->
Jika memutar POP INDO maka akan
memutar CAMPURSARI,

(POP INDO > KENANGAN) -> Jika
memutar POP INDO maka akan
memutar KENANGAN,

(POP INDO > DANGDUT) -> Jika
memutar POP INDO maka akan
memutar DANGDUT

(POP INDO > KERONCONG) ->
Jika memutar POP INDO maka akan
memutar KERONCONG,

(CAMPURSARI > KENANGAN) ->
Jika memutar CAMPURSARI maka
akan memutar KENANGAN,

(CAMPURSARI > DANGDUT) ->
Jika memutar CAMPURSARI maka
akan memutar DANGDUT,

(CAMPURSARI > KERONCONG)
-> Jika memutar CAMPURSARI
maka akan memutar KERONCONG,

(DANGDUT > KENANGAN) ->
Jika memutar DANGDUT maka
akan memutar KENANGAN,

(KERONCONG > KENANGAN) ->
Jika memutar KERONCONG maka
akan memutar KENANGAN

(KERONCONG > DANGDUT) ->

Jika memutar KERONCONG maka akan memutar DANGDUT

- Perhitungan support masing-masing itemset

$$\text{Support}(\text{POP INDO}, \text{CAMPURSARI}) = \left(\frac{4 \text{ transaksi}}{10 \text{ transaksi}} \right) * 100\% = 40\%$$

$$\begin{aligned} \text{Support}(\text{POP INDO}, \text{KENANGAN}) &= \left(\frac{0 \text{ transaksi}}{10 \text{ transaksi}} \right) \\ &* 100\% = 0\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Support}(\text{POP INDO}, \text{DANGDUT}) &= \left(\frac{2 \text{ transaksi}}{10 \text{ transaksi}} \right) \\ &* 100\% = 20\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Support}(\text{POP INDO}, \text{KERONCONG}) &= \left(\frac{3 \text{ transaksi}}{10 \text{ transaksi}} \right) \\ &* 100\% = 30\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Support}(\text{CAMPURSARI}, \text{KENANGAN}) &= \left(\frac{0 \text{ transaksi}}{10 \text{ transaksi}} \right) * 100\% = 0\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Support}(\text{CAMPURSARI}, \text{DANGDUT}) &= \left(\frac{1 \text{ transaksi}}{10 \text{ transaksi}} \right) * 100\% = 10\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Support}(\text{CAMPURSARI}, \text{KERONCONG}) &= \left(\frac{3 \text{ transaksi}}{10 \text{ transaksi}} \right) * 100\% = 30\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Support}(\text{KENANGAN}, \text{DANGDUT}) &= \left(\frac{0 \text{ transaksi}}{10 \text{ transaksi}} \right) \\ &* 100\% = 0\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Support}(\text{KENANGAN}, \text{KERONCONG}) &= \left(\frac{0 \text{ transaksi}}{10 \text{ transaksi}} \right) * 100\% = 0\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Support}(\text{DANGDUT}, \text{KERONCONG}) &= \left(\frac{1 \text{ transaksi}}{10 \text{ transaksi}} \right) * 100\% = 10\% \end{aligned}$$

- Penentuan nilai confidence masing-masing itemset

$$\begin{aligned} \text{Confidence}(\text{POP INDO}, \text{CAMPURSARI}) &= \left(\frac{4 \text{ transaksi}}{10 \text{ transaksi}} \right) * 100\% = 40\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Confidence}(\text{POP INDO}, \text{KENANGAN}) &= \left(\frac{0 \text{ transaksi}}{10 \text{ transaksi}} \right) * 100\% = 0\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Confidence}(\text{POP INDO}, \text{DANGDUT}) &= \left(\frac{2 \text{ transaksi}}{10 \text{ transaksi}} \right) * 100\% = 20\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Confidence}(\text{POP INDO}, \text{KERONCONG}) &= \left(\frac{3 \text{ transaksi}}{10 \text{ transaksi}} \right) * 100\% = 30\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Confidence}(\text{CAMPURSARI}, \text{KENANGAN}) &= \left(\frac{0 \text{ transaksi}}{4 \text{ transaksi}} \right) * 100\% = 0\% \end{aligned}$$

$Confidence(CAMPURSARI, DANGDUT) = \left(\frac{1 \text{ transaksi}}{4 \text{ transaksi}}\right) * 100\% = 25\%$ Jika memutar CAMPURSARI dan KERONCONG maka akan memutar POP INDO.

$Confidence(CAMPURSARI, KERONCONG) = \left(\frac{2 \text{ transaksi}}{4 \text{ transaksi}}\right) * 100\% = 50\%$ • Penentuan support masing-masing itemset

$Confidence(KENANGAN, DANGDUT) = \left(\frac{0 \text{ transaksi}}{2 \text{ transaksi}}\right) * 100\% = 0\%$ $Support(POP INDO, KERONCONG, CAMPURSARI) = \left(\frac{2 \text{ transaksi}}{10 \text{ transaksi}}\right) * 100\% = 20\%$

$Confidence(KENANGAN, KERONCONG) = \left(\frac{0 \text{ transaksi}}{3 \text{ transaksi}}\right) * 100\% = 0\%$ • Penentuan confidence $Confidence(POP INDO, CAMPURSARI, KERONCONG) = \left(\frac{2 \text{ transaksi}}{4 \text{ transaksi}}\right) * 100\% = 50\%$

$Confidence(DANGDUT, KERONCONG) = \left(\frac{1 \text{ transaksi}}{3 \text{ transaksi}}\right) * 100\% = 33,3\%$ $Confidence(POP INDO, KERONCONG, CAMPURSARI) = \left(\frac{2 \text{ transaksi}}{3 \text{ transaksi}}\right) * 100\% = 66,7\%$

- Penentuan 3 item-set

Penentuan tiga item-set diambil dari 3 item yang memiliki frekuensi keluar paling banyak di setiap transaksi, yaitu, POP INDO, CAMPURSARI, KERONCONG.

- Penentuan aturan 3 item-set

Jika memutar lagu POP INDO dan CAMPURSARI maka akan memutar KERONCONG,

Jika memutar POP INDO dan KERONCONG maka akan memutar CAMPURSARI,

$Confidence(CAMPURSARI, KERONCONG, POP INDO) = \left(\frac{2 \text{ transaksi}}{2 \text{ transaksi}}\right) * 100\% = 100\%$

Dapat dilihat dari hasil data mining melalui aplikasi dan perhitungan manual yang menunjukkan hasil yang sama. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penerapan algoritma apriori pada aplikasi data mining ini sudah benar.

1.7 Kesimpulan

Dalam pembuatan laporan tugas akhir ini dan pembahasan yang sudah diuraikan sebelumnya, maka Penulis dapat menarik beberapa kesimpulan, yaitu:

1. Genre lagu POP INDO merupakan genre lagu yang paling sering diputarkan di RRI Pro 1 Semarang.
2. Algoritma apriori merupakan algoritma yang dirasa pas untuk pengolahan data pemutaran lagu pada RRI Pro 1 Semarang.
3. Aplikasi ini juga memberikan hasil data mining yang cukup akurat.

1.8 Saran

Dengan selesainya pengembangan aplikasi data mining ini, Penulis ingin mengajukan saran yang sekiranya dapat dipertimbangkan untuk pengembangan aplikasi data mining ini lebih lanjut. Aplikasi ini sudah menyediakan fitur edit dan delete untuk record lagu dan lagu putar. Tetapi, fitur yang disediakan mengeluarkan keseluruhan record yang ada pada database, sehingga akan menyulitkan user untuk melakukan edit dan delete pada record yang diinginkan apabila record yang ada pada database cukup banyak. Untuk mengatasinya mungkin bisa diberikan fitur cari (*search*) record atau data yang

diinginkan terlebih dahulu setelah itu memberikan menu edit atau delete pada record atau data yang ditemukan.

Tampilan pada aplikasi data mining ini dibuat sesederhana mungkin agar tidak membingungkan user pada saat pemakaian nanti. Tetapi tidak menutup kemungkinan apabila dilakukan perbaikan pada tampilan pada tampilan aplikasi agar user atau pemakai merasa lebih nyaman ketika pemakaian aplikasi data mining ini.

Aplikasi data mining ini juga terbatas pada 5 genre lagu saja yang diputarkan pada PRO 1 RRI Semarang. Pengembangan juga bisa dilakukan agar aplikasi data mining ini bisa melakukan pengolahan data untuk lebih banyak genre agar aplikasi ini bisa dimanfaatkan untuk program radio selain PRO 1 RRI Semarang.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Jogiyanto, Hm. *Analisis dan Disain Sistem Informasi*. Yogyakarta : Andi Offset. 2005
- [2] <http://www.hukumonline.com/>, diakses tanggal 1 April 2013.
- [3] http://id.wikipedia.org/wiki/Penggalian_data, diakses tanggal 1 April 2013.
- [4] <http://journal.amikom.ac.id/index.php/KIDA/article/view/4466>, diakses tanggal 1 April 2013.
- [5] http://en.wikipedia.org/wiki/Data_mining, diakses tanggal 1 April 2013.
- [6] <http://haniif.wordpress.com/tag/association-rule/>, diakses tanggal 1 April 2013.
- [7] Kusrini dan Luthfi, E. T., 2009, *Algoritma Data Mining*, Andi Offset, Yogyakarta
- [8] <http://novrina.staff.gunadarma.ac.id/Downloads/files/21100/Association+Rule.pdf> penjelasan clustering diakses 29 April 2013
- [9] <http://www.scribd.com/doc/53676182/TA-NUXON-J2F005280> “APLIKASI DATA MINING UNTUK MENAMPILKAN INFORMASI TINGKAT KELULUSAN MAHASISWA (Studi Kasus di Fakultas MIPA Universitas Diponegoro)” Di akses pada 29 April 2013
- [10] Fathansyah, Ir. *Basis Data edisi : revisi*. Bandung : CV. Infomatika. 2012.
- [11] <http://romisatriawahono.net/dm/> “ Pembahasan data mining “ di akses pada 12 Mei 2012.