

# PENERAPAN DATA MINING MENGGUNAKAN ALGORITMA APRIORI UNTUK MENENTUKAN POLA GOLONGAN PENYANDANG MASALAH KESEJAHTERAAN SOSIAL

Irwan Adji Darmawan<sup>1</sup>, Muhammad Fakhri Randy<sup>2</sup>, Imam Yunianto<sup>3</sup>,  
Muhamad Malik Mutoffar<sup>4</sup>, dan M Tio Putra Salis<sup>5</sup>

<sup>1,2,5</sup>Teknik Informatika, Universitas Budi Luhur

<sup>3</sup>Teknik Informatika, Institut Bisnis Muhammadiyah Bekasi

<sup>4</sup>Teknik Informatika, Sekolah Tinggi Teknologi Bandung

<sup>1,2,5</sup>Jl. Ciledug Raya Petukangan Utara, Jakarta Selatan, 12260

<sup>3</sup>Jl. Sersan Aswan No.16, Bekasi Timur, 17113

<sup>4</sup>Jl. Sukarno Hatta No. 378, Bandung, 40235

E-mail: 1911600748@student.budiluhur.ac.id<sup>1</sup>, 1911600722@student.budiluhur.ac.id<sup>2</sup>,  
imam@ibm.ac.id<sup>3</sup>, malik@sttbandung.ac.id<sup>4</sup>, 1911600680@student.budiluhur.ac.id<sup>5</sup>

## ABSTRAK

Penyandang Masalah Kesejahteraan Sosial (PMKS) menjadi satu dari sekian masalah yang terdapat di daerah perkotaan, sebab dapat mengganggu pembangunan kota, ketertiban umum, keamanan dan stabilitas. Sejauh ini langkah yang dilakukan sementara masih terfokus dengan cara penanganan PMKS, masih belum mengarah untuk mencegah. Menentukan pola golongan PMKS merupakan salah satu cara yang dapat dilakukan. Algoritma Apriori memiliki fungsi untuk membantu menemukan pola yang terdapat pada data (*frequent pattern mining*) untuk menentukan *frequent itemset* yang menggunakan metode *Association Rule* dalam data mining. Dalam penghitungan secara manual yang dilakukan maka didapat pola kombinasi antara lain 3 *rules* yang memiliki nilai *minimum support* 15% dengan *confidence* tertinggi 100% menggunakan Algoritma Apriori. Dalam menguji Algoritma Apriori digunakan aplikasi RapidMiner. RapidMiner merupakan satu dari beberapa *software* pengolah *data mining*, misalnya menganalisis teks, mengekstrak pola data set kemudian dikombinasikan menggunakan metode statistik, *database*, dan kecerdasan buatan agar didapat informasi yang tinggi berasal dari olahan data. Hasil yang didapat dari pengujian perbandingan pola antar golongan PMKS. Dari pengujian menggunakan aplikasi RapidMiner dan penghitungan secara manual Algoritma Apriori, maka disimpulkan dengan kriteria pengujian, bahwa pola (*rules*) golongan dengan nilai *confidence* (c) penghitungan manual Algoritma Apriori dapat dibilang tidak mendekati hasil pengujian aplikasi RapidMiner, maka dapat dikatakan tingkat keakuratan pengujian rendah hanya 37,5%.

**Kata Kunci:** PMKS, algoritma, data mining, apriori, asosiasi

## 1. PENDAHULUAN

Penyandang Masalah Kesejahteraan Sosial adalah salah satu masalah yang ada di daerah perkotaan, karena dapat mengganggu ketertiban umum, keamanan, stabilitas dan pembangunan kota. Langkah yang dilakukan beberapa instansi saat ini yaitu dengan cara penanganan golongan PMKS, belum mencegah terjadinya PMKS. Menentukan pola peningkatan golongan PMKS akan menjadi satu dari sekian untuk penanganan PMKS.

Proses pencarian pola dan atau informasi di dalam data dengan salah satu metode atau salah satu teknik disebut *data mining*. Ada banyak metode, Teknik serta Algoritma *data mining* (Amril Mutoi Siregar; Adam Puspabuana, 2017). Dalam pemilihan algoritma atau metode harus tepat dengan tujuan serta proses Karakteristik Data Mining (KDD) (Yanto and Khoiriah, 2015). *Data mining* adalah proses pencarian pola-pola yang tersembunyi berupa pengetahuan yang tidak

diketahui sebelumnya dari sekumpulan data. (Takdirillah, 2020).

Data mining diartikan sebagai menambang data atau upaya untuk menggali informasi yang berharga dan berguna pada *database* yang sangat besar (Rusdianto *et al.*, 2020). Definisi lain diantaranya merupakan pembelajaran berbasis induksi (*induction based learning*) adalah proses pembentukan definisi-definisi konsep pada umum yang dilakukan dengan cara mengobservasi contoh-contoh spesifik dari konsep yang akan dipelajari (Sanjani, Fahmi and Sindar, 2019). Teknik yang dikenal data mining tersebut dapat menghasilkan informasi yang bermanfaat untuk berbagai kepentingan (Kusumo, Sediyo and Marwata, 2019).

Association rule merupakan konsep menarik pada data mining untuk menemukan asosiasi atau keterkaitan antar data (Ulfa and Amin, 2020). Algoritma Apriori memiliki fungsi untuk membantu menemukan pola pada data (*frequent pattern mining*) untuk menentukan *frequent itemset* yang menggunakan metode *Association*

Rule dalam *data mining* (Harahap and Sulindawaty, 2020).

Algoritma Apriori memiliki fungsi untuk membantu menemukan pola pada data (*frequent pattern mining*) untuk menentukan *frequent itemset* yang menggunakan metode *Association Rule* dalam *data mining*. Metode asosiasi mempunyai kelebihan dalam menentukan pola atau hubungan antara peningkatan golongan PMKS..

Untuk menguji Algoritma Apriori dapat digunakan salah satu aplikasi pengolah *data mining* RapidMiner. RapidMiner merupakan satu dari beberapa software pengolah data mining, misalnya menganalisis teks, mengkombinasikan menggunakan statistik, database, dan kecerdasan buatan agar didapat informasi yang tinggi berasal dari olahan data (Yanto and Khoiriah, 2015). Dengan ini didapat hasil pengujian yang menginformasikan perbandingan pola golongan PMKS yang berpotensi mengalami peningkatan berdasarkan pengujian menggunakan aplikasi RapidMiner serta penghitungan manual dengan Algoritma Apriori.

Adapun hasil dari penelitian ini bertujuan untuk menentukan pola peningkatan golongan PMKS.

Batasan masalah pada penelitian ini hanya membahas pengembangan data mining dengan menghasilkan suatu pola peningkatan antara golongan satu dengan golongan lainnya dari hasil sumber data, Algoritma yang digunakan dalam penelitian ini adalah Apriori dengan metode asosiasi. Data yang kami digunakan dalam penelitian merupakan data PMKS tahun 2017 sampai dengan tahun 2020, Penelitian yang dibuat hanya memberikan informasi pendukung saja mengenai pola peningkatan.

Penelitian terdahulu telah memakai algoritma Apriori dalam menentukan pola penyebab gelandangan dan pengemis (Agustin and Muharmi, 2020). Penelitian tersebut membahas mengenai pengujian *data mining* mengenai data gelandangan pengemis dengan cara menentukan pola usia gelandangan dan pengemis. (Agustin and Muharmi, 2020).

Penelitian terdahulu berikutnya menggunakan Algoritma Apriori digunakan untuk mencari *frequent itemset* di dalam keranjang belanja (Oktavia Gama, Gede Darma Putra and Agung Bayupati, 2016). Penelitian tersebut membahas mengenai pengujian berupa data keranjang untuk memunculkan pola item *frequent set*. Apriori memakai pendekatan iteratif k-itemset digunakan untuk mengeksplorasi (k+1)-itemset [dua]. Pada algoritma ini calon (k+1)-itemset dihasilkan oleh penggabungan dua itemset pada domain/ukuran k. Calon (k+1)-itemset yang mengandung frekuensi subset yang jarang muncul atau dibawah threshold sehingga akan dipangkas dan tidak digunakan dalam menentukan aturan asosiasi (Oktavia Gama, Gede Darma Putra and Agung Bayupati, 2016).

*Data mining* merupakan analisis dari peninjauan kumpulan data untuk menemukan hubungan yang tidak diduga dan meringkas data dengan cara membedakan

data sebelumnya, yang dapat dipahami dan bermanfaat bagi pemilik data (Manurung and Hasugian, 2019). Penambangan data adalah sebuah proses salah satu teknik untuk menganalisis, Mendapatkan informasi secara otomatis (Budiyasari *et al.*, 2017)

*Association Rule* terdiri dua tahapan antara lain mendefinisikan condition serta result (untuk *conditional association rule*) dan mencari kombinasi yang paling sering terjadi dari suatu itemset . Aturan asosiasi yang berbentuk “if...then...” atau “jika...maka...” adalah informasi yang didapat dari fungsi aturan asosiasi (Sinaga and Husein, 2019). Metodologi dasar analisis asosiasi terbagi menjadi dua tahap yaitu Analisa pola frekuensi tinggi dan aturan asosiatif (Tana, Marisa and Wijaya, 2018)

Algoritma Apriori merupakan sebuah metode yang digunakan dalam mencari pola hubungan antar satu atau lebih item dalam suatu dataset (Rahmawati and Merlina, 2018). Algoritma apriori adalah adalah algoritma yang paling banyak dipakai atau diketahui untuk menemukan pola frekuensi tinggi (Elisa, 2018). Algoritma apriori sering digunakan untuk data transaksi atau biasa disebut *market basket*, contoh pada sebuah swalayan memiliki *market basket*, dengan adanya algoritma apriori, pemilik swalayan tersebut dapat memiliki pola pembelian seorang konsumen, apabila konsumen membeli item A , B, maka 50% kemungkinan konsumen akan membeli item C, pola ini sangat signifikan dengan adanya data transaksi yang ada sejauh ini (Ristianingrum and Sulastri, 2017). Dengan bantuan algoritma yang tepat suatu pekerjaan dapat dioptimalkan (Mutoffar, Yuniyanto and Afitriansyah, 2019)

Algoritma Apriori memiliki prinsip “jika sebuah itemset sering muncul, maka semua subset dari itemset tersebut juga sering muncul”. Prinsip tersebut mengacu kepada sifat ukuran support yang berarti bahwa support dari sebuah itemset tidak pernah melebihi support data subsets-nya (Despitaria, H. Sujaini, 2016).

Algoritma apriori merupakan proses menemukan *frequent-itemset* dengan dilakukannya iterasi dengan data. Itemset merupakan himpunan beberapa item yang ada di dalam himpunan yang diolah oleh sistem, kemudian *frequent-itemset* menunjukkan itemset yang memiliki frekuensi kemunculan lebih dari nilai minimum yang telah ditentukan ( $\phi$ ). Pada iterasi ke-k, seluruh itemset yang ditemukan memiliki k item disebut k-itemset. Tiap iterasi terdiri dari dua tahap yaitu pembangkitan rule dan pembangkitan kandidat (Fauzy, Saleh W and Asror, 2016).

Untuk mencari nilai *support* dari 1(satu) item dapat digunakan persamaan (1) (Despitaria, H. Sujaini, 2016) :

$$Support(A) = \frac{Jumlah\ Transaksi\ mengandung\ A}{Total\ Transaksi}$$

(1)

Sedangkan untuk mendapat nilai support 2 (dua) item data menggunakan persamaan (2):

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

$$\text{Support}(A,B) = \frac{\sum \text{Transaksi Mengandung Adan B}}{\sum \text{Transaksi}}$$

(2)

## 2. RUANG LINGKUP

Dalam penelitian ini permasalahan mencakup:

### 1. Cakupan permasalahan.

Sejauh ini langkah yang dilakukan sementara masih terfokus dengan cara penanganan PMKS, masih belum mengarah untuk mencegah. Menentukan pola golongan PMKS merupakan salah satu cara yang dapat dilakukan.

### 2. Batasan-batasan penelitian.

Batasan masalah pada penelitian ini hanya membahas pengembangan data mining dengan menghasilkan suatu pola peningkatan antara golongan satu dengan golongan lainnya dari hasil sumber data, Algoritma yang digunakan dalam penelitian ini adalah Apriori dengan metode asosiasi. Data yang kami digunakan dalam penelitian merupakan data PMKS tahun 2017 sampai dengan tahun 2020, Penelitian yang dibuat hanya memberikan informasi pendukung saja mengenai pola peningkatan.

### 3. Rencana hasil yang didapatkan.

Pengujian yang menginformasikan perbandingan pola golongan PMKS yang berpotensi mengalami peningkatan berdasarkan pengujian menggunakan aplikasi Rapid Miner serta penghitungan manual dengan Algoritma Apriori.

## 3. BAHAN DAN METODE

Tahapan-tahapan metode yang digunakan pada penelitian ini:

### 3.1. Tahapan Penelitian

1. Inisiasi, pengumpulan informasi serta bahan-bahan literatur, dapat berupa jurnal, buku atau makalah yang berkaitan dengan penelitian
2. Identifikasi Masalah, identifikasi masalah yang akan dibahas berdasarkan informasi dan literatur yang telah didapat.
3. Kajian Literatur, mendalami literatur yang berupa jurnal, buku atau makalah yang digunakan untuk penelitian kali ini.

Tahapan Menentukan dan Menyusun Instrumen Penelitian :

1. Pengumpulan Data, pengumpulan data utama serta data sekunder yang penulis dapat dari hasil observasi lapangan serta wawancara kepada instansi terkait.
2. Pengelompokan Data, mengelompokan data berdasarkan golongan yang ada.

3. Analisis Data, menganalisis data berdasarkan hasil pengelompokan data pada metode yang digunakan (Algoritma Apriori/Aturan Asosiasi).
4. Pengujian Algoritma Apriori, melakukan pengujian hasil perhitungan Algoritma Apriori menggunakan aplikasi RapidMiner
5. Hasil dan Kesimpulan, menganalisis hasil pengujian Algoritma Apriori berdasarkan penghitungan manual dan menggunakan aplikasi RapidMiner.

### 3.2. Objek Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada Dinas Sosial Kota Jakarta Wilayah Jakarta Barat, dah subyek dari penelitian ini adalah Pengemis, Waria, Pengamen, Pemulung dan Asongan, termasuk pada Penyandang Masalah Kesejahteraan Sosial (PMKS). Data penelitian diambil dari data.jakarta.go.id untuk periode tahun 2017-2020.

### 3.3. Analisis Data

Penelitian menggunakan Algoritma Apriori/aturan asosiasi, adapun tahapan atau cara kerjanya sebagai berikut :

#### 1. Membentuk Kandidat

Itemset Kandidat k-itemset dibentuk berdasarkan kombinasi (k-1)-itemset yang didapat dari iterasi sebelumnya. Pemangkasan kandidat k-item set yang sub-setnya mengandung k-litem tidak termasuk ke dalam pola frekuensi tinggi dengan Panjang k-1 merupakan ciri dari algoritma apriori.

#### 2. Menentukan Nilai Minimum Support

Untuk iterasi 1, hitung item dari support yang ada dengan cara menganalisa basis data untuk 1-itemset, dan untuk iterasi 2, melakukan pencampuran 2 item yang berasal dari k-itemset yang didapat sebelumnya, lalu lakukan Analisa ke bali untuk mendapatkan *support*.

#### 3. Menetapkan Pola Frekuensi Tinggi

Itemset atau pasangan yang memiliki nilai sama atau lebih besar dari nilai minimum support pada iterasi 1 dan iterasi 2 akan ditunjuk sebagai pola yang memiliki frekuensi tinggi dari beberapa kandidat pasangan k-itemset yang ada.

#### 4. Menetapkan nilai pasangan k-itemset dari support yang didapat sehingga telah mencukupi nilai *minimum support*.

## 4. PEMBAHASAN

Data yang dalam penelitian kali ini adalah data PMKS untuk golongan Pengemis, Waria, Pengamen, Pemulung dan Asongan dari tahun 2017 – 2020.

Berdasarkan atribut data yang telah dilihat pada Tabel 1, kami mulai memisahkan jenis data yang akan dianalisa, yang merupakan ringkasan dari hasil data, yang hanya memiliki hasil sesuai jenis golongan PMKS yang dibahas.

**Tabel 1. Atribut Data**

No	Attribute Name	Description
1	Tanggal	Tanggal penertiban
2	Golongan	Jenis golongan
3	Jumlah	Jumlah penertiban

Fase pemisahan ini disebut pemilihan data. Hasil dari tahap pemilihan data adalah penemuan struktur golongan PMKS yang dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2. Data PMKS**

date	golongan
01-2017	PGMS, PGMN
02-2017	PGMS, WR, PGMN, PMG
03-2017	PGMS, PGMN, PMG, ASG
04-2017	PGMS, PGMN, ASG
05-2017	PGMS, WR, PGMN
06-2017	PGMS, PGMN
07-2017	PGMS, PGMN, PMG
08-2017	PGMS, PGMN
09-2017	PGMS, WR, PGMN
10-2017	PGMS, PGMN, ASG
11-2017	PGMS, PGMN
12-2017	PGMS, WR, PGMN
01-2018	PGMS, PGMN
02-2018	PGMS, PGMN
03-2018	PGMS, PGMN
04-2018	PGMS, PGMN
05-2018	PGMS, WR, PGMN
06-2018	PGMS, WR, PGMN
07-2018	PGMS, PGMN
08-2018	PGMS, WR, PGMN
09-2018	PGMS, WR, PGMN
10-2018	PGMS, PGMN
11-2018	PGMS, WR, PGMN, PMG, ASG
12-2018	PGMS, WR, PGMN
01-2019	PGMS, PGMN, PMG, ASG
02-2019	PGMS, PGMN, PMG
03-2019	PGMS, PMG, ASG
04-2019	PGMS, PGMN, ASG
05-2019	PGMS, WR, PGMN, PMG
06-2019	PGMS
07-2019	PGMS, PGMN, PMG
08-2019	PGMS, WR, PGMN, PMG
09-2019	PGMS, WR, PGMN, PMG
10-2019	PGMS, WR, PGMN, PMG
11-2019	PGMS, PGMN, PMG, ASG
12-2019	PGMS, WR, PGMN, PMG
01-2020	PGMS, PGMN, ASG
02-2020	PGMS, PGMN
03-2020	PGMS, PGMN

Deskripsi masing-masing inisial golongan PMKS adalah sebagai berikut :

- PNGMS : Pengemis
- WR : Waria
- PGMN : Pengamen
- PMG : Pemulung
- ASG : Asongan

#### 4.1. Pembuatan Itemset

Pada Tabel 3 merupakan pembentukan sebuah format tabular data golongan PMKS.

**Tabel 3. Format Tabular Data PMKS**

date	PNGMS	WR	PGMN	PMG	ASG
01-2017	1	0	1	0	0
02-2017	1	1	1	1	0
03-2017	1	0	1	1	1
04-2017	1	0	1	0	1
05-2017	1	1	1	0	0
06-2017	1	0	1	0	0
07-2017	1	0	1	1	0
08-2017	1	0	1	0	0
09-2017	1	1	1	0	0
10-2017	1	0	1	0	1
11-2017	1	0	1	0	0
12-2017	1	1	1	0	0
01-2018	1	0	1	0	0
02-2018	1	0	1	0	0
03-2018	1	0	1	0	0
04-2018	1	0	1	0	0
05-2018	1	1	1	0	0
06-2018	1	1	1	0	0
07-2018	1	0	1	0	0
08-2018	1	1	1	0	0
09-2018	1	1	1	0	0
10-2018	1	0	1	0	0
11-2018	1	1	1	1	1
12-2018	1	1	1	0	0
01-2019	1	0	1	1	1
02-2019	1	0	1	1	0
03-2019	1	0	0	1	1
04-2019	1	0	1	0	1
05-2019	1	1	1	1	0
06-2019	1	0	0	0	0
07-2019	1	0	1	1	0
08-2019	1	1	1	1	0
09-2019	1	1	1	1	0
10-2019	1	1	1	1	0
11-2019	1	0	1	1	1
12-2019	1	1	1	1	0
01-2020	1	0	1	0	1
02-2020	1	0	1	0	0
03-2020	1	0	1	0	0

Tabel 4 merupakan pembentukan itemset 1. Proses pembentukan itemset 1 dengan jumlah minimum *support* = 15.



**Tabel 4. Tabel Pembentukan 1 itemset**

date	PNGMS	WR	PGMN	PMG	ASG
01-2017	1	0	1	0	0
02-2017	1	1	1	1	0
03-2017	1	0	1	1	1
04-2017	1	0	1	0	1
05-2017	1	1	1	0	0
06-2017	1	0	1	0	0
07-2017	1	0	1	1	0
08-2017	1	0	1	0	0
09-2017	1	1	1	0	0
10-2017	1	0	1	0	1
11-2017	1	0	1	0	0
12-2017	1	1	1	0	0
01-2018	1	0	1	0	0
02-2018	1	0	1	0	0
03-2018	1	0	1	0	0
04-2018	1	0	1	0	0
05-2018	1	1	1	0	0
06-2018	1	1	1	0	0
07-2018	1	0	1	0	0
08-2018	1	1	1	0	0
09-2018	1	1	1	0	0
10-2018	1	0	1	0	0
11-2018	1	1	1	1	1
12-2018	1	1	1	0	0
01-2019	1	0	1	1	1
02-2019	1	0	1	1	0
03-2019	1	0	0	1	1
04-2019	1	0	1	0	1
05-2019	1	1	1	1	0
06-2019	1	0	0	0	0
07-2019	1	0	1	1	0
08-2019	1	1	1	1	0
09-2019	1	1	1	1	0
10-2019	1	1	1	1	0
11-2019	1	0	1	1	1
12-2019	1	1	1	1	0
01-2020	1	0	1	0	1
02-2020	1	0	1	0	0
03-2020	1	0	1	0	0
Total	39	15	37	14	9

Kesimpulan dari pembentukan itemset 1 dari *minimum support* = 15, maka didapat itemset 1 yaitu PNGMS, WR, PNGMN. Tabel 5 merupakan pembentukan itemset 2. Proses pembentukan itemset 2 dengan jumlah *minimum support* = 15.

**Tabel 5. Tabel Pembentukan 2 itemset**

golongan	jumlah
PGMS, WR	14
PGMS, PGMN	37
PGMS, PMG	13
PGMS, ASG	9
WR, PGMN	15
WR, PMG	7
WR, ASG	1
PGMN, PMG	13
PGMN, ASG	8
PMG, ASG	5

Kesimpulan dari pembentukan itemset 2 dari *minimum support* = 15, maka didapat *frequent itemset* 2 yaitu (PNGMS, PGMN), (WR, PGMN). Tabel 6 merupakan pembentukan itemset 3. Proses pembentukan itemset 3.

**Tabel 6. Tabel Pembentukan 3 itemset**

golongan	jumlah
PGMS, WR, PGMN	15
PGMS, WR, PMG	6
PGMS, WR, ASG	1
PGMS, PGMN, PMG	13
PGMS, PGMN, ASG	8
PGMS, PMG, ASG	4
WR, PGMN, PMG	7
WR, PGMN, ASG	1
WR, PMG, ASG	1
PGMN, PMG, ASG	4

Kesimpulan dari pembentukan itemset 3 dari *minimum support* = 15, maka didapat *frequent itemset* 3 yaitu (PNGMS, WR, PGMN).

#### 4.2. Aturan Asosiasi

Aturan asosiasi merupakan hasil akhir yang ingin dicapai yaitu bertujuan untuk memilih aturan yang paling cocok untuk dapat digunakan sebagai pedoman pengambilan keputusan dan strategi yang lebih baik. Tahap ini menghasilkan output berupa *frequent itemset* atau *rule* dengan nilai perkalian antara *support* serta *confidence* yang paling tinggi. Pada tahapan ini adalah kesimpulan akhir proses apriori yang selanjutnya menerangkan bahwa aturan asosiasi yang punya pengaruh terkuat adalah aturan yang punya nilai perkalian *support* dan *confidence* tertinggi.

Tabel 7 merupakan table aturan asosiasi dari *frequent itemset* 1

**Tabel 7. Tabel Support 1 itemset**

golongan	jumlah	Support
PNGMS	39	39/39 = 100%
WR	15	15/39 = 38%
PGMN	37	37/39 = 94%

Tabel 8 merupakan table aturan asosiasi dari *frequent itemset* 2.

**Tabel 8. Tabel Support 2 itemset**

IF Antecedent, then Consequent	Support	Confidence
If PNGMS then PGMN	37/39 = 94%	37/39 = 94%
If PGMN then PNGMS	37/39 = 94%	37/37 = 100%
If WR then PGMN	15/39 = 38%	15/15 = 100%
If PGMN then WR	15/39 = 38%	15/37 = 40%

Tabel 9 merupakan table aturan asosiasi dari *frequent itemset* 3.

**Tabel 9. Tabel Support 3 itemset**

IF Antecedent, then Consequent	Support	Confidence
If PNGMS and WR then PGMN	15/39 = 38%	15/39 = 38%
If WR and PNGMS then PGMN	15/39 = 38%	15/15 = 100%
If PGMN and WR then PNGMS	15/39 = 38%	15/37 = 40%

Aturan asosiasi yang dipilih adalah aturan yang penulis anggap punya nilai confidence yang lebih tinggi atau sama dengan dari nilai *min confidence*. Ditetapkan nilai *min confidence* adalah 80%, maka aturan asosiasi final dapat dibentuk seperti pada tabel 10.

Berdasarkan Tabel 10, golongan PMKS yang paling sering muncul adalah Pengemis, Pengamen dan Waria, sehingga pemerintah Kota Jakarta Barat dapat lebih fokus untuk mempersamakan cara pencegahan PMKS sesuai golongan kombinasi itemset PMKS yang telah terbentuk.

**Tabel 10. Tabel Aturan Asosiasi**

IF Antecedent, then Consequent	Support	Confidence	Support * Confidence
If PNGMS then PGMN	37/39 = 94%	37/39 = 94%	1
If PGMN then PNGMS	37/39 = 94%	37/37 = 100%	0.9
If WR then PGMN	15/39 = 38%	15/15 = 100%	0.3
If WR and PNGMS then PGMN	15/39 = 38%	15/15 = 100%	0.3

#### 4.3. Kriteria Pengujian

Penentuan kriteria pengujian data golongan PMKS dilakukan dengan RapidMiner dengan serangkaian

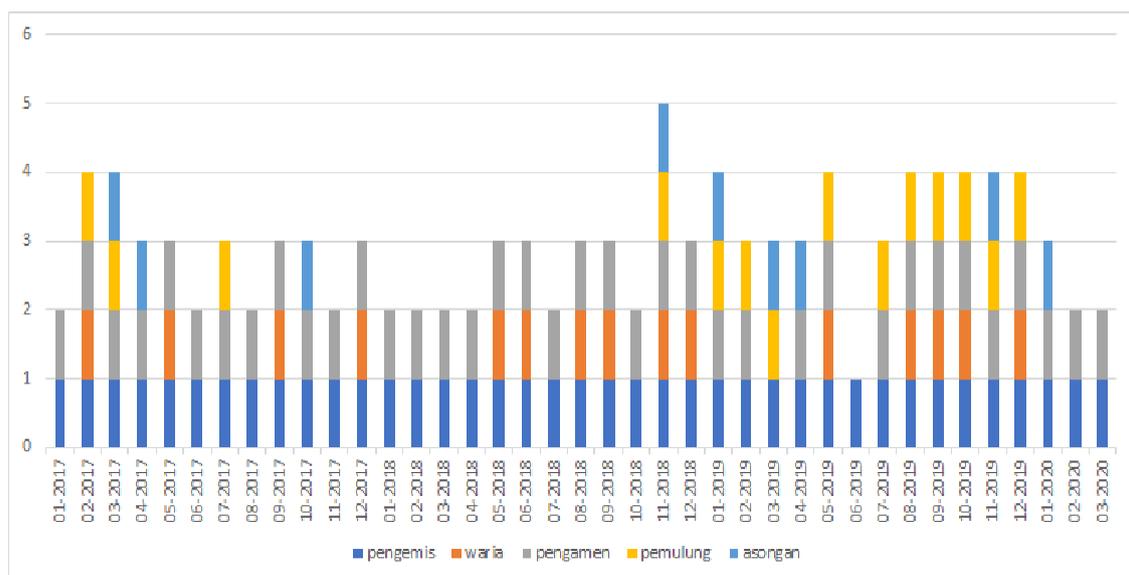
pengujian. Dari pengujian tersebut maka didapat diantaranya 3(tiga) pola aturan (*rules*) serta confidence (c) =100%. (1) Jika dengan penghitungan manual pola (*rules*) serta *confident* (c) tidak mendekati dengan pengujian RapidMiner, maka pengujian dapat dianggap keakuratannya rendah. (2) Jika dengan penghitungan manual pola (*rules*) serta *confident* (c) mendekati dengan pengujian RapidMiner, maka pengujian dapat dianggap keakuratannya tinggi. (3) Jika dengan penghitungan manual pola (*rules*) serta *confident* (c) sama dengan pengujian RapidMiner, maka pengujian dapat dianggap keakuratannya sangat tinggi.

#### 4.4. Proses Pengujian

*Software* data mining yang penulis gunakan untuk pengujian kali ini adalah RapidMiner versi 9.7. Pengujian menggunakan RapidMiner terdapat beberapa tahap, diantaranya adalah import data dari yang telah disediakan, memilih file dalam format excel, mengambil data tabular tanggal, golongan PMKS dan jumlah orang yang telah tersimpan, hasil dari visualisasi data yang telah diimport, penggabungan data dengan operasi yang dibutuhkan dalam penggunaan Algoritma Apriori dan hasil running Algoritma Apriori.

Menganalisa dan mengelompokkan data yang terdapat pada tabel 3 berdasarkan jenis data PMKS yang akan dianalisa, yang kemudian dilakukan konversi dari data asli PMKS yang didapat menjadi sebuah format tabular.

Gambar 1 hasil konversi ke dalam bentuk tabular, memvisualisasikan bentuk data kedalam diagram agar lebih terlihat perbedaan dari tiap golongan PMKS.



**Gambar 1. Visualisasi Data**

Pada gambar 2 terlihat setelah dilakukan proses Analisa, konversi menjadi format tabular, dan penerapan algoritma apriori pada data PMKS menggunakan aplikasi RapidMiner dengan menetapkan *min confidence* 80%, maka diperoleh *rules* terbaik diantaranya pemulung - pengamen dengan perolehan confidence 90% dan pemulung – asongan dengan perolehan confidence 80%.

#### W-Apriori

```
Apriori
*****

Minimum support: 0.1 (1 instances)
Minimum metric <conviction>: 0.7
Number of cycles performed: 1

Generated sets of large itemsets:

Size of set of large itemsets L(1): 4

Large Itemsets L(1):
waria=true 4
pengamen=false 1
pemulung=false 4
asongan=true 2

Size of set of large itemsets L(2): 2

Large Itemsets L(2):
pengamen=false pemulung=false 1
pemulung=false asongan=true 1

Best rules found:

1. pemulung=false 4 ==> pengamen=false 1   conf:(0.25) lift:(2.5) lev:(0.06) [0] < conv:(0.9)
2. pemulung=false 4 ==> asongan=true 1     conf:(0.25) lift:(1.25) lev:(0.02) [0] < conv:(0.8)
```

Gambar 2. Hasil Pengujian Data

## 5. KESIMPULAN

Hasil pengujian RapidMiner tampak tidak mendekati nilai hasil penghitungan manual, oleh sebab itu dapat dikatakan bahwa tingkat pengujian rendah, yaitu 37,5%. Dari Penelitian yang dilakukan oleh penulis saat ini serta penelitian terdahulu yang pernah ada maka dapat disimpulkan perbedaan yang cukup terlihat, yani penelitian terdahulu merupakan internal faktor seperti rendahnya pendidikan, rendah keterampilan, cacat fisik, kemiskinan, keluarga dan sikap mental. Dan faktor eksternal seperti lemahnya penanganan PMKS, lingkungan dan letak wilayah yang menyebabkan terjadinya PMKS. Upaya yang dilakukan dalam Pembinaan PMKS sejauh ini berdasarkan indikator Penilaian serta Perencanaan. Sedangkan untuk hasil yang didapat dari penelitian yang dilakukan kali ini yaitu berupa pola jenis golongan PMKS yang memiliki potensi mengalami peningkatan.

## 6. SARAN

Selanjutnya, algoritma *Frequent Pattern-Growth* (*FP-Growth*) mungkin dapat digunakan untuk melihat perbandingan dari hasil yang didapat dari penelitian saat ini, atau digabungkan kedua algoritma tersebut (*hybrid*) yang mungkin memiliki potensi mengalami peningkatan lebih akurat dan efektif.

## 7. DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, W. and Muharmi, Y. 2020. ‘Penerapan Data Mining Menggunakan Algoritma Apriori Untuk Menentukan Pola Penyebab Gelandangan Dan Pengemis’, *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (JTIK)*, 7(2), pp. 229–234. doi: 10.25126/jtiik.202071376.
- Amril Mutoi Siregar;Adam Puspabuana. 2017. *DATA MINING*. Pertama. Edited by A. K. Putra. Surakarta: Kekata Publisher.
- Budiyasari, V. N. dkk.. 2017. ‘Implementasi Data Mining Pada Penjualan kacangata Dengan Menggunakan Algoritma Apriori’, *Indonesian Journal on Computer and Information Technology*, 2(2), pp. 31–39.
- Despitaria, H. Sujaini, Tursina. 2016. ‘Analisis Asosiasi pada Transaksi Obat Menggunakan Data Mining dengan Algoritma A Priori’, *Justin*, 4(2), p. 6.
- Elisa, E. 2018. ‘Market Basket Analysis Pada Mini Market Ayu Dengan Algoritma Apriori’, *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem dan Teknologi Informasi)*, 2(2), pp. 472–478. doi: 10.29207/resti.v2i2.280.
- Fauzy, M., Saleh W, K. R. and Asror, I. 2016. ‘Penerapan Metode Association Rule Menggunakan Algoritma Apriori pada Simulasi Prediksi Hujan Wilayah Kota Bandung’, *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan*, II(2), pp. 221–227. doi: 2407-3911.
- Harahap, P. N. and Sulindawaty, S. 2020. ‘Implementasi Data Mining Dalam Memprediksi Transaksi Penjualan Menggunakan Algoritma Apriori (Studi Kasus PT.Arma Anugerah Abadi Cabang Sei Rampah)’, *Matics*, 11(2), p. 46. doi: 10.18860/mat.v11i2.7821.
- Kusumo, H., Sedyono, E. and Marwata, M. 2019. ‘Analisis Algoritma Apriori untuk Mendukung Strategi Promosi Perguruan Tinggi’, *Walisono Journal of Information Technology*, 1(1), p. 49. doi: 10.21580/wjit.2019.1.1.4000.
- Manurung, E. and Hasugian, P. S. 2019. ‘Data mining tingkat pesanan inventaris kantor menggunakan algoritma apriori pada kepolisian daerah sumatera utara’, *Journal Of Informatic Pelita Nusantara*, 4(2), pp. 8–13.
- Mutofar, M. M., Yuniarto, I. and Afitriansyah, H. 2019. ‘Aplikasi Praktek Kerja Lapangan Berbasis Web’, *Nasional Riset Aplikasi dan Teknik Informatika*, 01(02), pp. 29–38.
- Oktavia Gama, A. W., Gede Darma Putra, I. K. and Agung Bayupati, I. P. 2016. ‘Implementasi Algoritma Apriori Untuk Menemukan Frequent Itemset Dalam Keranjang Belanja’, *Majalah Ilmiah Teknologi Elektro*, 15(2), pp. 21–26. doi: 10.24843/mite.1502.04.
- Rahmawati, F. and Merlina, N. 2018. ‘Metode Data

- Mining Terhadap Data Penjualan Sparepart Mesin Fotocopy Menggunakan Algoritma Apriori', *PIKSEL: Penelitian Ilmu Komputer Sistem Embedded and Logic*, 6(1), pp. 9–20. doi: 10.33558/piksel.v6i1.1390.
- Ristianingrum and Sulastri. 2017. 'Implementasi Data Mining Menggunakan Algoritma Apriori', in *Prosiding SINTAK*, pp. 372–382.
- Rusdianto, D. dkk. 2020. 'Implementasi Data Mining Menggunakan Algoritma Apriori Untuk Mengetahui Pola Peminjaman Buku Di Perpustakaan Universitas Jurnal Sistem Informasi', *J-SIKA Volume 02 Nomor 02*, Desember 202', *Jurnal Sistem Informasi*, 02(02), pp. 1–10.
- Sanjani, Fahmi, H. and Sindar, A. 2019. 'Implementasi Data mining Penjualan Produk Pakaian Dengan Algoritma Apriori', *Indonesian Journal of Applied Informatics*, 4.
- Sinaga, S. and Husein, A. M. 2019. 'Penerapan Algoritma Apriori dalam Data Mining untuk Memprediksi Pola Pengunjung pada Objek Wisata Kabupaten Karo', *Jurnal Penelitian Teknik Informatika*, 2(1), pp. 49–54.
- Takdirillah, R. 2020. 'Penerapan Data Mining Menggunakan Algoritma Apriori Terhadap Data Transaksi Sebagai Pendukung Informasi Strategi Penjualan', *Edumatic: Jurnal Pendidikan Informatika*, 4(1), pp. 37–46. doi: 10.29408/edumatic.v4i1.2081.
- Tana, M. P., Marisa, F. and Wijaya, I. D. 2018. 'Penerapan Metode Data Mining Market Basket Analysis Terhadap Data Penjualan Produk Pada Toko Oase Menggunakan Algoritma Apriori', *J I M P - Jurnal Informatika Merdeka Pasuruan*, 3(2), pp. 17–22. doi: 10.37438/jimp.v3i2.167.
- Ulfa, N. F. and Amin, R. 2020. 'Implementasi Data Mining Untuk Mengetahui Pola Pembelian Obat Menggunakan Algoritma Apriori', *Komputasi: Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer dan Matematika*, 17(2), pp. 396–402. doi: 10.33751/komputasi.v17i2.2156.
- Yanto, R. and Khoiriah, R. 2015. 'Implementasi Data Mining dengan Metode Algoritma Apriori dalam Menentukan Pola Pembelian Obat', *Creative Information Technology Journal*, 2(2), p. 102. doi: 10.24076/citec.2015v2i2.41.