

ARTIKEL

ANALISA DATA TRANSAKSI PENJUALAN MENGGUNAKAN ALGORITMA APRIORI



Oleh:

ANDRI HARIYANTO SUHENDI

14.1.03.03.0071

Dibimbing oleh :

- 1. Rini Indriati, S. Kom., M. Kom.**
- 2. Sucipto, M. Kom.**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI
TAHUN 2019**



**SURAT PERNYATAAN
ARTIKEL SKRIPSI TAHUN 2019**




Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap : Andri Hariyanto Suhendi
NPM : 14.1.03.03.0071
Telepon/HP : 085736796504
Alamat Surel (Email) : andriankaspari3@gmail.com
Judul Artikel : Analisa Data Transaksi Penjualan Menggunakan
Algoritma Apriori
Fakultas – Program Studi : Teknik - Sistem Informasi
Nama Perguruan Tinggi : Universitas Nusantara PGRI Kediri
Alamat Perguruan Tinggi : Jalan K.H. Achmad Dahlan No. 76 Kota Kediri

Dengan ini menyatakan bahwa :

- artikel yang saya tulis merupakan karya saya pribadi (bersama tim penulis) dan bebas plagiarisme;
- artikel telah diteliti dan disetujui untuk diterbitkan oleh Dosen Pembimbing I dan II.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian data dengan pernyataan ini dan atau ada tuntutan dari pihak lain, saya bersedia bertanggungjawab dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Mengetahui		Kediri, 10 Juli 2019
Pembimbing I  <u>Rini Indriati, S.Kom., M.Kom.</u> NIDN. 0725057003	Pembimbing II  <u>Sucipto, M.Kom</u> NIDN. 0721029101	Penulis,  <u>Andri Hariyanto Suhendi</u> 14.1.03.03.0071

ANALISA DATA TRANSAKSI PENJUALAN MENGGUNAKAN ALGORITMA APRIORI

Andri Hariyanto Suhendi

14.1.03.03.0071

FT – Sistem Informasi

andriankaspari3@gmail.com

Rini Indriati, S.Kom., M.Kom. dan Sucipto, M.Kom

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

Banyaknya transaksi penjualan yang terjadi setiap hari membuat catatan transaksi penjualan semakin bertambah banyak. Data transaksi penjualan hanya dijadikan arsip bagi perusahaan. Akibatnya tidak jarang pembelian suku cadang pada dealer resmi mengalami kekurangan stok barang.

Metode pengumpulan data yang digunakan peneliti adalah dengan melakukan wawancara dan observasi langsung ke lokasi penelitian. Dalam melakukan analisa data mining peneliti menggunakan metode algoritma apriori. Algoritma apriori merupakan teknik data mining untuk menemukan kombinasi item dalam data base.

Hasil dari penelitian yang dilakukan, algoritma apriori dapat mempermudah menemukan pola kombinasi item dalam dataset. Informasi yang diperoleh dapat membantu pengelola menentukan prioritas stok suku cadang.

KATA KUNCI : Data Mining, *Association Rule*, Apriori, Tanagra.

I. LATAR BELAKANG

Kebutuhan masyarakat akan alat transportasi semakin meningkat, setiap orang kini sudah banyak yang memiliki kendaraan pribadi bahkan satu orang bisa memiliki lebih dari dua kendaraan pribadi dirumahnya. Dengan memiliki kendaraan pribadi maka pemilik perlu memperhatikan kondisi kendaraan mereka agar tetap prima setiap saat dengan melakukan pergantian suku cadang (spare part) pada kendaraan secara rutin.

Untuk pembelian suku cadang original dapat diperoleh di dealer resmi, namun sering kali pembelian suku cadang di dealer resmi stok barangnya sedang kosong atau habis. Dikarenakan banyaknya transaksi penjualan yang terjadi setiap hari

membuat catatan-catatan penjualan yang tersimpan di database perusahaan semakin bertambah besar. Data transaksi penjualan ini dapat diolah menjadi suatu informasi dengan menggunakan metode yang tepat, dengan begitu perusahaan dapat menentukan strategi pemasaran dikemudian hari. Akan tetapi masih banyak pengelola yang belum memanfaatkan secara maksimal data transaksi penjualan yang dilakukan konsumen.

Data transaksi penjualan dibiarkan menumpuk begitu saja tanpa dilakukan analisa lebih lanjut sehingga pihak pengelola kurang mengetahui produk apa yang paling laku dan kurang laku dipasaran. Hal ini menyebabkan

perusahaan mengalami kekurangan stok barang yang sering dibeli konsumen dan mengalami penumpukan barang yang kurang laku. Oleh karena itu perlu dilakukan analisa data transaksi penjualan dengan data mining untuk mengetahui perkembangan penjualan dalam kurun waktu tertentu.

1.1. Kajian Pustaka

Penelitian terdahulu tentang data mining yang berkaitan dengan penelitian ini antara lain:

Penerapan algoritma apriori telah dilakukan oleh Safar Riduan Pasaribu pada tahun 2014 berjudul "Sistem Pendukung Keputusan Analisa Pola Penjualan Barang Dengan Algoritma Apriori (Studi Kasus: Lucky Swalayan)" membahas tentang pengelompokan itemset barang berdasarkan prioritas penjualan paling tinggi. Hasil dari penelitian tersebut dibuatlah sistem pendukung keputusan untuk mengetahui pola penjualan barang (Pasaribu, 2014).

Penelitian lain juga dilakukan oleh (Yusuf Sulisty Nugroho, Fatah Yasin Al Irsyadi pada tahun 2015) menggunakan metode Decission Tree dengan judul penelitian "Implementasi Data Mining Sebagai Informasi Strategis Penjualan Batik (Studi Kasus Batik Mahkota Laweyan)" membahas tentang klasifikasi kategori batik dengan aplikasi pendukung Rapid Miner 5. Hasil dari penelitian yang dilakukan dapat dibentuk rencana strategis

wilayah pemasaran pola batik berdasarkan kriteria tiap provinsi (Nugroho, 2015).

Penelitian lain juga dilakukan oleh Eka Lia Febrianti, Agus Suryadi pada tahun 2018 dengan judul "Penerapan Data Mining Dengan Algoritma Apriori Untuk Analisis Pola Pembelian Konsumen" penggunaan aplikasi Rapid miner 5.3 untuk mengolah dataset penjualan minimarket Tanaka Mart, padang. Hasil dari penelitian yang dilakukan didapatkan nilai suport dan confidence tertinggi yaitu makanan biskuit, makanan dan minuman ringan (Febrianti, 2018).

II. METODE PENELITIAN

2.1. Objek Penelitian

Objek pada penelitian ini adalah data penjualan suku cadang pada CV. YYZ yang merupakan perusahaan bergerak di bidang *dealership* dan juga penjualan suku cadang kendaraan bermotor. Penelitian dilakukan dengan mengambil data transaksi penjualan suku cadang (*spare part*) periode bulan Maret hingga Mei tahun 2019. Alasan ditentukan penelitian pada CV. YYZ karena pada perusahaan tersebut belum pernah dilakukan analisa data mining.

a. Populasi

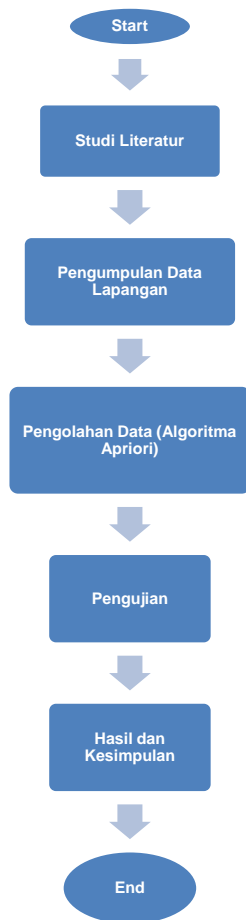
Data penjualan suku cadang terhitung dari bulan Maret hingga bulan Mei tahun 2019 terdapat 453 *record*.

b. Sampel

Pada penelitian ini diambil sampel data sebanyak 220 *record*.

2.2. Alur Penelitian

Gambaran tahap-tahap penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:



Gambar 1 Alur penelitian

1. Studi Literatur

Merupakan tahap awal penelitian dengan mempelajari permasalahan yang dihadapi, kemudian mencari buku-buku memuat teori berkaitan dengan masalah yang sedang dihadapi.

2. Pengumpulan Data Lapangan

Pengumpulan data yang dilakukan dengan metode Wawancara dan Observasi.

3. Pengolahan Data dengan Data Mining

Melakukan identifikasi untuk mengetahui permasalahan yang dihadapi perusahaan, sehingga peneliti mendapatkan gambaran untuk menentukan algoritma yang sesuai

dengan permasalahan. Dalam kasus ini digunakan algoritma apriori untuk menganalisa data transaksi penjualan, sehingga dapat diketahui jenis barangapa yang sering terjual secara bersamaan.

4. Pengujian

Melakukan pengujian dari penelitian yang dilakukan menggunakan *software* Tanagra.

5. Hasil dan kesimpulan

Dari penelitian yang dilakukan menghasilkan aturan asosiasi yang dapat digunakan untuk menentukan strategi pemasaran .

2.3. Data Mining

Definisi dari data mining secara umum, *data* merupakan kumpulan fakta yang tidak memiliki arti yang selama ini terabaikan. Sedangkan *mining* yaitu suatu proses penambangan atau penggalian. Data mining dapat diartikan sebagai proses penambangan atau penggalian informasi yang masih tersembunyi dalam sekumpulan data yang berukuran besar.

Data mining dapat diartikan sebagai sekumpulan mekanisme dan teknik yang diaplikasikan dalam perangkat lunak komputer untuk menggali informasi yang tersembunyi dari kumpulan data (Purba, 2012)

Data mining juga sering disebut sebagai KDD (*Knowledge Discovery in Databases*) sebagai ekstraksi informasi potensial, implisit dan tidak dikenal dari sekumpulan data. proses *Knowledge Discovery in Databases* melibatkan hasil

proses data mining (proses pengestrak kecenderungan suatu pola data), kemudian mengubah hasilnya secara akurat dan mudah dipahami (Kusrini, 2009).

2.4. Algoritma Apriori

Apriori termasuk dalam *Association Rule* adalah teknik data mining untuk menemukan aturan suatu kombinasi *item*. Dalam upaya menemukan aturan asosiasi algoritma apriori sangat efisien untuk menemukan Penting tidaknya aturan asosiasi dapat diukur dari nilai *support* dan *confidence*. *Support* (nilai penunjang) merupakan prosentase kombinasi item dalam data base. Sedangkan *confidence* (nilai kepastian) merupakan kuatnya hubungan antar item dalam aturan asosiasi

2.4.1. Rumus Mencari *Support* dan *Confidence*

Mencari *support* pada sebuah item:

Support A

$$= \frac{\text{Jumlah Transaksi Mengandung A}}{\text{Jumlah Total Transaksi}}$$

× 100% (1)

Mencari *support* lebih dari 2 buah item:

Support (A, B)

$$= \frac{\text{Jumlah Transaksi Mengandung A dan B}}{\text{Jumlah Total Transaksi}}$$

× 100% (2)

Mencari *confidence*:

Confidence (A → B)

$$= \frac{\text{Jumlah transaksi mengandung A dan B}}{\text{Jumlah total transaksi}}$$

× 100% (3)

III. HASIL DAN KESIMPULAN

3.1. Persiapan Data

Data transaksi penjualan suku cadang yang dalam bentuk nota penjualan

diperoleh peneliti tercatat dari bulan Maret hingga bulan Mei tahun 2019 diambil sampel data sebanyak 220 *record* transaksi dan 32 atribut (jenis suku cadang). Pada tabel data transaksi penjualan yang digunakan penulis terdapat beberapa variabel, diantaranya: *no*, *tanggal*, *no_faktur*, *kode_barang*, *nama_barang*, *jumlah*, dan *harga (satuan)*.

Deskripsi dari masing-masing variabel adalah sebagai berikut:

No : urutan nomor banyaknya record pada tabel, *no_faktur* : nomor faktur penjualan, *tgl* : merupakan waktu terjadinya transaksi, *kode_barang* : kode suku cadang, *nama_barang* : nama suku cadang, *jumlah* : jumlah suku cadang yang terjual, dan *harga* : harga barang dalam satuan.

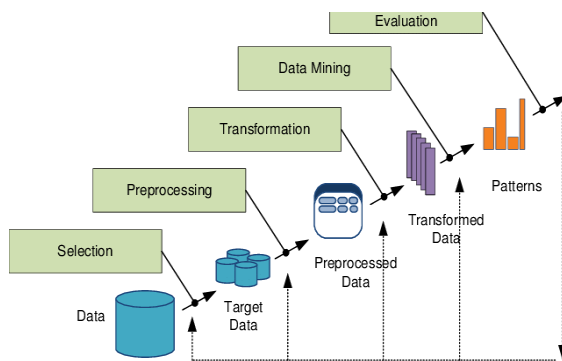
Berikut adalah sampel data transaksi penjualan suku cadang:

Tabel 1 Tabel transaksional

n o	tang gal	No fak tur	Kode barang	Nama barang	juml ah	harg a
1	1/3/2019	1	12001-W20-000	Gasket, Cylinder Block	1	15000
2	1/3/2019		91000-10016-00	O-ring (10×1,6)	2	5000
3	4/3/2019	2	91000-33503-00	O-ring Φ33,5×Φ3	5	8000
4	4/3/2019		91000-30832-00	O-ring (Φ30,8×Φ3,2)	6	7000
5	4/3/2019		91000-10016-00	O-ring (10×1.6)	5	8000
6	4/3/2019		12019-W20-000	Thermos tat Assy.	3	145000
7	4/3/2019		12001-W20-000	Gasket, Cylinder Block	4	15000
8	4/3/2019		16000-W20-000	Oil pump Assy.	1	125000
9	4/3/2019		22202-S15-100	Disc, Clutch	12	25000

3.2. Pemrosesan Data

Pemrosesan data meliputi serangkaian langkah yang sesuai KDD (*Knowledge Discovery in Database*). Tahapan ini dimulai dari selection data data sumber ke data target, tahap preprocessing untuk memperbaiki kualitas data, transformation, data mining serta tahap evaluasi yang menghasilkan output pengetahuan baru yang diharapkan dapat member kontribusi yang lebih baik. Pada penelitian ini tidak semua langkah dilakukan dalam pemrosesan awal data karena dilihat dari data awal yang ada. Proses tersebut seperti pada gambar 2.



Gambar 2 Tahap KDD

3.2.1. Data Selection

Pada data mentah transaksi penjualan masih terdapat beberapa atribut yang tidak digunakan dalam proses penambangan data. Selanjutnya dipilih atribut yang akan digunakan yaitu: *no_faktur*, *kode_barang*, dan *nama_barang*.

3.2.2. Data Transformation

Pada data mentah yang ada diubah menjadi bentuk tabular dalam *spreadsheet Ms Excel* agar data lebih mudah untuk disusun, dijumlah, dan mempermudah

penataan data untuk disajikan serta dianalisa. Apabila item yang terjadi transaksi maka diberi nilai 1, dan nilai 0 jika tidak ada transaksi.

Tabel 2 Tabulasi data

Trax	Gasket	O-ring	Bracket	Headlamp
1	1	1	0	0	0	0	0
2	1	1	1	1	1	1	1
3	1	0	0	0	0	0	0
...	0	1	0	0	0	0	0
...	1	1	0	0	0	0	1
...	0	1	0	1	0	0	0
218	0	0	0	0	0	0	0
219	1	1	0	0	0	0	0
220	1	1	0	0	0	1	0

3.3. Analisa Pola Frequent Tinggi

Pada tahap ini mencari nilai frequent dari masing-masing jenis barang kemudian menentukan nilai minimum support.

$$\begin{aligned}
 & \text{Support (Gasket, CylinderHead)} \\
 &= \frac{\text{Jumlah Gasket, Cylinder Head}}{\text{Jumlah Total Transaksi}} \times 100\% \\
 &= \frac{83}{220} \times 100\% = 38\% \quad (4)
 \end{aligned}$$

Uraian dari perhitungan diatas adalah jumlah transaksi yang mengandung *Gasket, Cylinder Head* muncul sebanyak 83 kali dari total transaksi yang ada, kemudian dibagi dengan total transaksi yaitu 220, lalu dikali 100% dari perhitungan tersebut diperoleh nilai *support* 38 %. Berikut merupakan tabel dari seluruh kombinasi 1 *itemset* dalam data transaksi penjualan.

Tabel 3 kombinasi 1-item

No	Item/Itemset	Jumlah Transaksi	Support
1	GasketCylinderBlock	83	38%
2	O-ring(10×1.6)	80	36%
3	O-ringΦ33.5×Φ3	46	21%
4	O-ring(Φ30.8×Φ3.2)	47	21%
5	ThermostatAssy	19	9%
6	OilpumpAssy	16	7%
7	DiscClutch	28	13%
8	SpringClutch	48	22%
9	Cap Radiator	30	14%
10	Connectingrod	76	35%
11	Bearing63-28	22	10%
12	Roller	20	9%
13	Fan Comp	27	12%
14	Piston(62)	13	6%
15	Ring Set, Piston (62)	81	37%
16	Braket Headlap L	12	5%
17	Pump hermetical circle	16	7%
18	Seal comp,water	20	9%
19	Tail Light, R, Assy.	45	20%
20	Fender Comp., Front	28	13%
21	Tail Light, L, Assy.	10	4%
22	Rectifier Assy., Regulator	30	14%
23	Gasket, Cylinder Head	15	7%
24	Main Shaft, Transmission	9	4%
25	Counter Shaft, Transmission 157mm	5	2%
26	Gear, Main Shaft Third (17T)	11	5%
27	GasketCylinderBlock	8	4%
28	Counter Gear 16T R (Front)	11	5%
29	Counter Gear 16T L (Rserve)	7	3%
30	Driven gear,pump	9	4%
31	Needle bearing,HK 2110	9	4%
32	Braket Headlap R	11	5%

Selanjutnya dilakukan penyeleksian dengan ditentukan nilai minimum *support*. Disini penulis menentukan nilai minimum *support* lebih atau sama dengan 12%. Item

yang memiliki nilai *support* kurang dari minimum *support* tidak akan digunakan dalam perhitungan selanjutnya. Berikut ini adalah item yang memenuhi nilai minimum *support*:

Tabel 4 Support 1-itemset

No	Item/Itemset	Jumlah Transaksi	Support
1	GasketCylinderBlock	83	38
2	O-ring(10×1.6)	80	37
3	O-ringΦ33.5×Φ3	46	21
4	O-ring(Φ30.8×Φ3.2)	47	21
5	DiscClutch	28	13
6	SpringClutch	48	22
7	Cap Radiator	30	14
8	Connectingrod	76	34
9	Fan Comp	27	12
10	Ring Set, Piston (62)	81	37
11	Tail Light, R, Assy.	45	20
12	Fender Comp., Front	28	13
13	Rectifier Assy., Regulator	30	14

3.3.1. Pembentukan 2 kombinasi item

Pencarian kombinasi dua item, dibentuk dari jenis-jenis itemset yang telah memenuhi syarat minimum *support*. Pembentukan kombinasi dua itemset dengan mencocokkan item yang ada pada tabel dengan cara menyilang. Untuk menghitung *support* dua kombinasi item adalah sebagai berikut:

$$\text{Support } (A, B) = \frac{\text{Jmlh GasketCylinderBlock dan O-ring}(10 \times 1.6)}{\text{Jumlah total transaksi}}$$

$$\text{Support } (A, B) = \frac{38}{220} \times 100 = 17\% \quad (5)$$

Dari perhitungan menggunakan rumus diatas maka diperoleh nilai *support* dari 2

kombinasi *itemset*. Berikut adalah nilai *support* dari 2 kombinasi *itemset*:

Tabel 5 kombinasi 2-itemset

No	Item/Itemset	Jumlah Transaksi	Support
1	GasketCylinderBlock, O-ring(10×1.6)	38	17%
2	GasketCylinderBlock, O-ringΦ33.5×Φ3	29	13%
3	GasketCylinderBlock, O-ring(Φ30.8×Φ3.2)	26	12%
4	GasketCylinderBlock, DiscClutch	14	6%
5	GasketCylinderBlock, SpringClutch	18	8%
6	GasketCylinderBlock, Cap Radiator	12	5%
7	GasketCylinderBlock, Connectingrod	33	15%
8	GasketCylinderBlock, Fan Comp	10	5%
9	GasketCylinderBlock, Ring Set Piston (62)	38	17%
10	GasketCylinderBlock, Tail Light R Assy.	14	6%
11	GasketCylinderBlock, Fender Comp Front	12	5%
12	GasketCylinderBlock, Rectifier Assy Regulator	12	5%
13	O-ring(10×1.6), O-ringΦ33.5×Φ3	23	10%
14	O-ring(10×1.6), O-ring(Φ30.8×Φ3.2)	24	11%
15	O-ring(10×1.6), DiscClutch	8	4%
16	O-ring(10×1.6), SpringClutch	21	10%
17	O-ring(10×1.6), Cap Radiator	10	5%
18	O-ring(10×1.6), Connectingrod	28	13%
19	O-ring(10×1.6), Fan Comp	6	3%
20	O-ring(10×1.6), Ring Set Piston (62)	41	19%
21	O-ring(10×1.6), Tail Light R Assy.	19	9%
22	O-ring(10×1.6), Fender Comp Front	7	3%
23	O-ring(10×1.6), Rectifier Assy Regulator	9	4%
24	O-ringΦ33.5×Φ3, O-ring(Φ30.8×Φ3.2)	23	10%
25	O-ringΦ33.5×Φ3, DiscClutch	9	4%
26	O-ringΦ33.5×Φ3, SpringClutch	12	5%

Tabel 5 kombinasi 2-itemset (lanjutan)

No	Item/Itemset	Jumlah Transaksi	Support
27	O-ringΦ33.5×Φ3, Cap Radiator	6	3%
28	O-ringΦ33.5×Φ3, Connectingrod	20	9%
29	O-ringΦ33.5×Φ3, Fan Comp	7	3%
30	O-ringΦ33.5×Φ3, Ring Set Piston (62)	17	8%
31	O-ringΦ33.5×Φ3, Tail Light R Assy.	6	3%
32	O-ringΦ33.5×Φ3, Fender Comp Front	5	2%
33	O-ringΦ33.5×Φ3, Rectifier Assy Regulator	6	3%

Setelah diperoleh nilai *support* dari 2 kombinasi *itemset* kemudian diseleksi dengan menentukan minimum nilai *support* lebih atau sama dengan 12 %, *itemset* yang kurang dari nilai minimum *support* tidak akan digunakan pada langkah berikutnya. Berikut adalah 2 kombinasi *itemset* yang memenuhi nilai minimum *support*.

Tabel 6 support 2-itemset

No	Item/Itemset	Transaksi	Support
1	GasketCylinderBlock, O-ring(10×1.6)	38	17%
2	GasketCylinderBlock, O-ringΦ33.5×Φ3	29	13%
3	GasketCylinderBlock, O-ring(Φ30.8×Φ3.2)	26	12%
4	GasketCylinderBlock, Connectingrod	33	15%
5	GasketCylinderBlock, Ring Set Piston (62)	38	17%
6	O-ring(10×1.6), Connectingrod	28	13%
7	O-ring(10×1.6), Ring Set Piston (62)	41	19%
8	Connectingrod, Ring Set Piston (62)	48	22%

3.4. Pembentukan Aturan Asosiasi

Pembentukan aturan asosiatif adalah dengan menganalisis pola frekuensi tinggi dan menentukan nilai minimum *support* dari kombinasi item dalam database. Aturan asosiasi terbentuk dari kombinasi item yang memenuhi syarat minimum *support* dan minimum *confidence*. Flowchart pembentukan aturan asosiasi (*Association Rule*) dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 3 Flowchart aturan asosiasi

Setelah semua nilai frekuensi tinggi ditemukan, kemudian dapat dibentuk aturan asosiatif yang memenuhi syarat minimum *confidence*. *Confidence* merupakan parameter yang menunjukkan kuatnya hubungan antar *item* dalam aturan asosiatif. Pembentukan aturan asosiatif berdasarkan kombinasi *2-item* yang memenuhi syarat minimum *support* lebih atau sama dengan 12 % yang terdapat

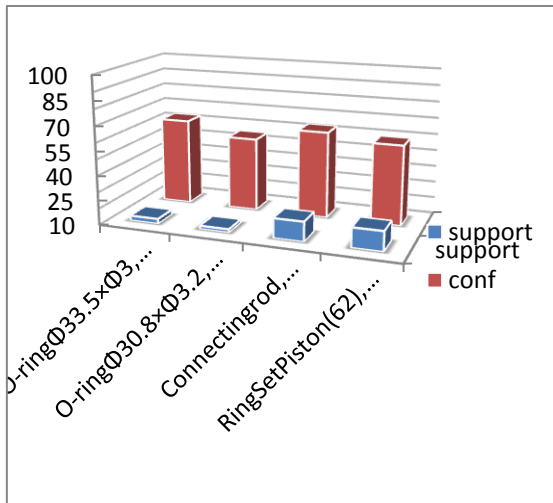
pada tabel 3 Rumus untuk menghitung *confidence*:

$$\begin{aligned}
 & \text{confidence (AB)} \\
 &= \frac{\text{Trax GasketCylinderBlock dan O-ring}(10 \times 1.6)}{\text{Jumlah Transaksi GasketCylinderBlock}} \\
 &= \frac{38}{83} \times 100\% = 46\% \text{ (6)}
 \end{aligned}$$

Tabel 7 Aturan asosiasi

No	Item/Itemset	AB	A	Support	Confidence
1	GasketCylinderBlock → O-ring(10×1.6)	38	83	17	46
2	O-ring(10×1.6) → GasketCylinderBlock	38	80	17	48
3	GasketCylinderBlock → O-ringΦ33.5×Φ3	29	83	13	35
4	O-ringΦ33.5×Φ3 → GasketCylinderBlock	29	46	13	63
5	GasketCylinderBlock → Connectingrod	33	83	15	40
6	Connectingrod → GasketCylinderBlock	33	76	15	43
7	GasketCylinderBlock → Ring Set Piston (62)	38	83	17	46
8	Ring Set Piston (62) → GasketCylinderBlock	38	81	17	47
9	O-ring(10×1.6) → Connectingrod	28	80	13	35
10	Connectingrod → O-ring(10×1.6)	28	76	13	37
11	O-ring(10×1.6) → Ring Set Piston (62)	41	80	19	51
12	Ring Set Piston (62) → O-ring(10×1.6)	41	81	19	51
13	Connectingrod → Ring Set Piston (62)	48	76	22	63
14	Ring Set Piston (62) → Connectingrod	48	81	22	59
15	GasketCylinderBlock → O-ring(Φ30.8×Φ3.2)	26	83	12	31
16	O-ring(Φ30.8×Φ3.2) → GasketCylinderBlock	26	47	12	55

Dari tabel 7 kemudian dilakukan penyeleksian dari aturan asosiasi yang terbentuk dengan menetapkan nilai minimum *support* lebih atau sama dengan 12 % dan nilai minimum *confidence* lebih atau sama dengan 55%, didapat aturan asosiasi sebagai berikut:



Gambar 4 Grafik pembentukan aturan asosiasi

1. [O-ring $\Phi 33.5 \times \Phi 3$] → [Gasket Cylinder Block] *Support*: 13%, *Confidence*: 63%.

“Jika membeli O-ring $\Phi 33.5 \times \Phi 3$ mempunyai kemungkinan 13% juga akan membeli Gasket Cylinder Block, dengan kepastian 63% dari transaksi yang terjadi selama ini”

2. Jika membeli [O-ring ($\Phi 30.8 \times \Phi 3.2$)] maka kemungkinan juga membeli [Gasket Cylinder Block] dengan *Support*: 12%, *Confidence*: 55%.

“Jika membeli O-ring ($\Phi 30.8 \times \Phi 3.2$) mempunyai kemungkinan 12% juga akan membeli Gasket Cylinder Block,

dengan kepastian 55% dari transaksi yang terjadi selama ini”

3. Jika membeli [Connectingrod] maka kemungkinan juga membeli [Ring Set Piston (62)] dengan *Support*: 22%, *Confidence*: 63%.

“Jika membeli Connectingrod mempunyai kemungkinan 22% juga akan membeli Ring Set Piston (62) dengan kepastian 63% dari transaksi yang terjadi selama ini”

4. Jika membeli [Ring Set Piston (62)] maka kemungkinan juga membeli [Connectingrod] dengan *Support*: 22%, *Confidence*: 59%.

“Jika membeli Ring Set Piston (62) mempunyai kemungkinan 22% juga akan membeli Connectingrod dengan kepastian 59% dari transaksi yang terjadi selama ini”

3.5. Pengujian Menggunakan Tanagra

Untuk membuktikan aturan-aturan asosiasi yang telah terbentuk dari hitungan manual sesuai algoritma apriori dengan menetapkan nilai *support* 12% dan nilai *confidence* 55%, maka perlu dilakukan pengujian dengan menggunakan *tools* data mining untuk mengetahui apakah hasil dari kedua proses tersebut sesuai atau tidak. Pengujian yang dilakukan menggunakan aplikasi Tanagra versi 1.4.50.

RULES

Number of rules : 4					
N ^o	Antecedent	Consequent	Lift	Support (%)	Confidence (%)
1	"Ring_Set_Piston62=true"	"Connectingrod=true"	1.71550	21.461	58.750
2	"Connectingrod=true"	"Ring_Set_Piston62=true"	1.71550	21.461	62.667
3	"O_ring_33.5x_3=true"	"Gasket_Cylinder_Block=true"	1.70040	13.242	64.444
4	"O-ring_30.8x_3.2=true"	"Gasket_Cylinder_Block=true"	1.49136	11.872	56.522

Gambar 5 Aturan asosiasi final

IV. PENUTUP

4.1. Kesimpulan

Dari hasil pembahasan yang telah dilakukan maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Dengan dilakukan analisa dengan data mining menggunakan algoritma apriori diperoleh informasi barang yang sering terjual secara bersamaan dalam periode tertentu.
2. Algoritma apriori sangat efisien untuk mempercepat proses pembentukan pola kombinasi item. Sehingga dapat ditentukan stok barang apa yang harus diprioritaskan untuk waktu mendatang.

4.2. Saran

Saran yang dapat diberikan oleh penulis:

1. Perlu dilakukan perbandingan dengan algoritma lain, sehingga dapat diketahui *performance* dari masing-masing algoritma tersebut.
2. Data yang digunakan lebih heterogen sehingga mendapatkan hasil penelitian yang lebih akurat.

V. DAFTAR PUSTAKA

- Eka Lia Febrianti, A. S. (2018). Penerapan Data Mining Dengan Algoritma Apriori, 9986(September), 1–4.
- Kusrini, E. T. L. (2009). *Algoritma Data Mining*. Data Mining, Penerbit Andi, Yogyakarta.
- Sulastri, H., & Gufroni, A. I. (2017). Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi PENERAPAN DATA MINING DALAM PENGELOMPOKAN PENDERITA, 2, 299–305.
- Purba, R. (2012). DATA MINING : MASA LALU , SEKARANG DAN MASA, 13(1), 31–41.
- Tampubolon, K., Saragih, H., Reza, B., Epicentrum, K., Asosiasi, A., & Apriori, A. (2013). Implementasi Data Mining Algoritma Apriori Pada Sistem Persediaan Alat-alat Kesehatan. *Implementasi Data Mining Algoritma Apriori Pada Sistem Persediaan Alat-Alat Kesehatan, Volume : 1*(Majalah Ilmiah Informasi dan Teknologi Ilmiah (INTI) ISSN : 2339-210X), 93–106. <https://doi.org/2339-210X>
- Pasaribu, S. R. (2014). Penjualan Barang Dengan Algoritma Apriori (Studi Kasus : Lucky Swalayan), 119(April), 119–123.
- Nugroho, Y. S. (2015). IMPLEMENTASI DATA MINING SEBAGAI INFORMASI STRATEGIS PENJUALAN BATIK (STUDI KASUS BATIK MAHKOTA LAWEYAN), (September). <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.1424.1041>