

Algoritma Apriori Sebagai Solusi Kontrol Persediaan Suku Cadang Mobil PT. Buanasakti Aneka Motor Jakarta

Normah¹, Bakhtiar Rifai², Pita Sari²

¹ Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Nusa Mandiri/Teknik Informatika
e-mail: normah.nor@nusamandiri.ac.id

² Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Nusa Mandiri/Teknik Informatika
e-mail: bakhtiar.bri@nusamandiri.ac.id

³ Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Nusa Mandiri/Sistem Informasi
e-mail: pitasari1111@nusamandiri.ac.id

Abstract - PT. BuanaSakti Aneka Motor is one of the car distributor agents located at warung buncit raya street No. 109 Duren Tiga, South Jakarta. Everyday the data piles is increase more and longer. PT. BuanaSakti Aneka Motor sometimes has difficulty to knowing how many spare parts occur in one transaction, so data or new stock information is difficult to find sometimes experiencing errors. To find out which products have the most sales and how they relate to one another, a priori algorithm method and the help of Rapidminer Tools are needed to produce associative rules. From the results of the discussion and analysis of the data it can be concluded that the application of a priori algorithm in determining the combination of itemset with a minimum support of 25% and a minimum of 60% confidence found 3 association rules, where the highest value of support and confidence is a radiator with a minimum stop lamp support of 26.92% while the minimum confidence is 64.65% and the oil filter with the minimum stop light support is 35.32% while the minimum confidence is 61.58%, while lampu stop with head lamp minimum support 27,27% and minimum confidence 69,03%.

Keywords: Apriori Algorithm, Association Rules, Inventory, Car Parts

Abstrak - PT. BuanaSakti Aneka Motor adalah salah satu agen distributor mobil yang berada di Jalan warung buncit raya No. 109 Duren Tiga Jakarta Selatan. Setiap hari banyaknya tumpukan data yang semakin lama akan semakin bertambah banyak. PT. BuanaSakti Aneka Motor terkadang mengalami kesulitan untuk mengetahui seberapa banyak suku cadang yang terjadi dalam satu transaksi, sehingga data atau informasi stock baru sulit dicari terkadang mengalami kekeliruan. Untuk mengetahui produk dengan penjualan terbanyak dan keterkaitan produk satu dengan yang lainnya, diperlukan metode algoritma apriori dan bantuan Rapidminer Tools untuk menghasilkan rules atau aturan asosiatif. Dari hasil pembahasan dan analisis data yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa penerapan algoritma apriori dalam menentukan kombinasi antar itemset dengan minimum support 25% dan minimum confidence 60% ditemukan 3 aturan asosiasi, dimana nilai support dan confidence tertinggi adalah radiator dengan lampu stop minimum support 26,92% sedangkan minimum confidence 64,65% dan oil filter dengan lampu stop minimum support 35,32 % sedangkan minimum confidence 61,58%, sedangkan lampu stop dengan head lamp minimum support 27,27% dan minimum confidence 69,03%.

Keywords: Algoritma Apriori, Aturan Asosiasi, Persediaan Suku Cadang Mobil

PENDAHULUAN

Perkembangan otomotif di Indonesia mengalami kemajuan yang sangat pesat salah satunya mobil. Dengan persaingan harga produk di pasaran membuat respon positif konsumen untuk membeli suku cadang mobil pada PT. BuanaSakti Aneka Motor yang merupakan perusahaan agen distributor mobil di Jalan warung buncit raya No. 109 Duren Tiga Jakarta Selatan.

Pengiriman barang sparepart harus tepat waktu, karena untuk menjaga kepercayaan konsumen atau toko tersebut. Diperlukan komunikasi antar distributor ke toko atau bengkel untuk menjalin informasi yang lebih baik agar tidak adanya kesalahan dalam pengiriman. Oleh karena itu kontrol stok persediaan sangatlah diperlukan, bagaimana menjaga agar produk terlaris selalu dalam keadaan ready stok, bagaimana meningkatkan penjualan untuk produk yang kurang laku terjual, meminimalisir barang-barang sparepart yang cacat atau retur agar

tidak menjadi stock digudang. Permasalahan yang saat ini dihadapi adalah tidak mengetahui pola pelanggan dalam membeli sparepart dalam waktu bersamaan.

Dengan adanya kegiatan penjualan setiap hari banyaknya tumpukan data yang semakin lama akan semakin bertambah banyak. Kumpulan data tersebut dapat digunakan untuk menghasilkan informasi yang bermanfaat yang dapat diolah untuk pengambilan suatu keputusan. Pengolahan data tersebut bisa dilakukan dengan menggunakan teknik-teknik tertentu.

Menurut (Muflikhah et al., 2018), Asal mula data mining berasal dari irisan berbagai disiplin ilmu pengetahuan, yang meliputi: machine learning atau pattern recognition, statistik/kecerdasan buatan, dan sistem basis data. Hal ini disebabkan karena cara tradisional yang tidak sesuai untuk data yang amat besar, data dengan banyak dimensi, dan data yang heterogen dan tersebar. Menurut (Nofriansyah, 2014), *Association Rule Mining* adalah teknik data mining untuk menemukan aturan asosiatif antara suatu kombinasi item. Contoh aturan asosiatif dari analisis pembelian disuatu pasar swalayan adalah dapat diketahuinya berapa besar kemungkinan seorang pelanggan membeli roti bersamaan dengan susu.

Salah satu teknik yang digunakan dalam pengolahan data tersebut adalah dengan menggunakan metode algoritma apriori. "Algoritma asosiasi merupakan suatu bentuk algoritma dalam data mining yang memberikan informasi hubungan antar item data didatabase. Algoritma tersebut dapat dimanfaatkan secara luas dalam proses bisnis diantaranya dalam proses penjualan" (Badrul, 2016). Menurut (Muhammad et al., 2018), Rapidminer adalah platform perangkat lunak data ilmu pengetahuan yang dikembangkan oleh perusahaan dengan nama yang sama, yang menyediakan lingkungan terpadu untuk pembelajaran mesin (machine learning), pembelajaran mendalam (deep learning), penambangan teks (text mining), dan analisis prediktif (predictive analytics). Aplikasi ini digunakan untuk aplikasi bisnis dan komersial serta untuk penelitian, pendidikan, pelatihan, pembuatan prototype dengan cepat, dan pengembangan aplikasi serta mendukung semua langkah proses pembelajaran mesin termasuk persiapan data, visualisasi hasil, validasi dan pengoptimalan. Rapidminer dikembangkan dengan model open core.

Penelitian ini menerapkan data mining dengan menggunakan metode algoritma apriori sebagai solusi kontrol persediaan suku cadang mobil PT. Buanasakti Aneka Motor Jakarta. Beberapa masalah yang terjadi yaitu dengan banyaknya item kode suku cadang kendaraan sering terjadi kesalahan dalam

pendataan stok persediaan barang, sulitnya pencarian data stok dan riwayat data penjualan sparepart karena terlalu banyaknya arsip, serta pendataan hanya menggunakan microsoft excel sehingga menyebabkan miss communication dalam memberikan info persediaan dan menghambat transaksi penjualan, pengiriman barang. Tujuan penelitian ini adalah membantu manager untuk mengetahui barang dan jenis-jenis sparepart yang mana saja yang paling banyak dan kurang laku terjual, sehingga dapat dilakukannya kontrol stok persediaan suku cadang mobil, serta membantu perusahaan dalam mengembangkan strategi pemasaran.

Penelitian tentang pola pembelian produk yang dilakukan komsumen (Santoso et al., 2016) terdapat masalah peletakkan barang-barang yang tidak sesuai dengan perilaku konsumen dalam membeli barang secara bersamaan dalam satu waktu. Hal ini tentu akan mempengaruhi tingkat penjualan barang. Maka diperlukan adanya aplikasi untuk mengelompokkan data barang berdasarkan kecenderungannya yang muncul bersamaan dalam suatu transaksi menggunakan metode Algoritma Apriori. Hasil dari penelitian ini alat bantu keputusan dalam menentukan penempatan barang di area yang saling berdekatan sesuai perilaku konsumen dalam membeli barang secara bersamaan dan mempermudah konsumen dalam membeli produk yang saling berkaitan dengan nilai support 2 dan minimum confidence 60%.

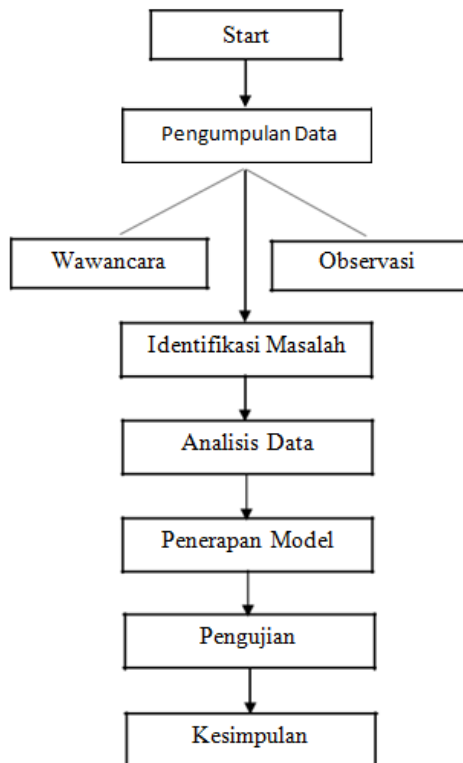
Dalam penelitian (Saputra et al., 2016) selama ini data dari penjualan pada delta motor hanya digunakan untuk rekap penjualan dan arsip. Padahal data tersebut dapat digunakan pemilik untuk pengembangan strategi pemasaran. Agar mempermudah analisis data dan membantu memberikan informasi data penjualan diperlukan metode Apriori guna memberikan solusi kepada pemilik untuk meningkatkan bisnis perusahaan. Hasil yang diperoleh adalah hubungan relasional antar tiap produk yang dibeli secara bersamaan dapat dirumuskan menggunakan analisa asosiasi. Nilai support 3 dan confidence 45% akan mempunyai keterikatan yang sama.

Dalam penelitian (Umami, 2016) saat stok suku cadang yang jumlahnya tinggal sedikit, kantor hanya meminta kiriman stok suku cadang tersebut dari pusat tanpa mengetahui suku cadang lain yang jika suku cadang tersebut dibeli maka suku cadang yang lain juga dibeli. Hal ini mempersulit pada saat penyetokan barang karena banyak jenis dari suku cadang mobil. Untuk mengatasi permasalahan tersebut PT. IDK menerapkan metode Algoritma Apriori untuk memberikan rekomendasi penyetokan barang dan mempermudah penataan barang yang saling ketergantungan. Hasil dari penelitian ini

proses penentuan pola penjualan dapat dilakukan dengan melihat hasil dari kecenderungan konsumen berdasarkan 2 itemset dengan nilai minimum support 50% dan minimum confidence 70%. Dan perusahaan dapat mengatur letak posisi dari sparepart secara berdekatan.

METODOLOGI PENELITIAN

Tahapan dalam penelitian ini sebagai berikut:



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Data yang diambil yaitu data penjualan sparepart mobil pada PT. Buanasakti Aneka Motor dari tanggal 2 januari 2019 s/d 29 maret 2019 dengan jumlah sample sebanyak 19 produk suku cadang mobil, menggunakan metode Apriori sebagai berikut:

1. Analisis pola frekuensi tinggi

Tahap ini mencari kombinasi item yang memenuhi syarat minimum dari nilai *support* dalam database, menggunakan rumus (Nofriansyah, 2014):

$$Support = \frac{\sum Transaksi \text{ yang mengandung } A \text{ dan } B}{\sum Transaksi} * 100\%$$

2. Pembentukan aturan asosiatif

Setelah semua pola frekuensi tinggi ditemukan, barulah dicari aturan asosiatif yang memenuhi syarat minimum untuk confidence dengan menghitung confidence aturan asosiatif $A \rightarrow B$ dengan menggunakan rumus (Nofriansyah, 2014):

$$Confidence = \frac{\sum Transaksi \text{ yang mengandung } A \text{ dan } B}{\sum Transaksi \text{ mengandung } A} * 100\%$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada PT BuanaSakti Aneka Motor terdapat beberapa permasalahan yang kerap muncul mengenai persediaan suku cadang mobil. Dengan banyaknya item kode suku cadang kendaraan sering terjadi kesalahan dalam pendataan stok persediaan barang, sulitnya pencarian data stok dan riwayat data penjualan sparepart karena terlalu banyaknya arsip, serta pendataan hanya menggunakan microsoft excel sehingga menyebabkan miss communication dalam memberikan info persediaan dan menghambat transaksi penjualan, pengiriman barang.

Dengan algoritma apriori, penentuan pola penjualan dapat dilakukan dengan melihat hasil dari kecenderungan pembelian konsumen dapat membantu manager untuk mengetahui barang dan jenis-jenis suku cadang/sparepart yang mana saja yang paling banyak dan kurang laku terjual, sehingga dapat dilakukannya kontrol stok persediaan suku cadang mobil, serta membantu perusahaan dalam mengembangkan strategi pemasaran. Tabel 1 berikut merupakan daftar penjualan.

NO	Nama Suku Cadang Mobil
1	Bemper BLK
2	Bemper DPN
3	Lampu Stop
4	Headlamp
5	Panel Bagasi
6	Radiator
7	Air Filter
8	Oil Filter
9	Kap Motor
10	Bullhead
11	Balljoint
12	Grille Bemper
13	Shockbreker DPN
14	Shockbreker BLK
15	List Kaca DPN
16	List Kaca BLK

17	Kaca DPN
18	Kaca BLK
19	Tutup Tabung Air Radiator

278	ayun jaya motor	Bemper Blk, Bemper Dpn, Air Filter Shockbreker Blk, Kap Motor, Kaca Dpn, Kaca Blk, Bemper Blk, Air Filter, Shockbreker Dpn, Grile Bemper
279	Seno Motor	Air Filter, Balljoint, Lampu Stop, Shockbreker Dpn
280	8 selindo	Oil Filter, Air Filter, Balljoint, Kap Motor
281	putra wijaya	Radiator, Lampu Stop, Oil Filter, Kaca Dpn
282	29-Mar-19 garasi motor	List Kaca Dpn, Bemper Blk, Balljoint, Headlamp, Kaca Blk
283	nova motor	Kap Motor, Bemper Blk, List Kaca Blk, Balljoint, Headlamp, Shockbreker Dpn
284	klinik pasar minggu	Shockbreker Blk, Oil Filter, Bemper Dpn, Radiator, Bemper Blk, Headlamp
285	inti auto	Kaca Dpn, Air Filter, Balljoint, Bemper Dpn, Bemper Blk, Headlamp
286	Lido motor	Shockbreker Blk, Shockbreker Dpn, Oil Filter, Bemper Blk, Headlamp, Kaca Blk

Table 2. Riwayat Transaksi Penjualan Suku Cadang Mobil PT. Buanasakti Aneka Motor Jakarta

No	Tgl	Nama Bengkel	Nama Sparepart
1	02-Jan-19	New Jaya Agung	Air Filter, Shockbreker Blk, Balljoint, Shockbreker Dpn, Tutup Tabung Air Radiator, Oil Filter, Bull Head, Bemper Dpn, Lampu Stop, Headlamp
2		Karunia Utama	Radiator, Shockbreker Blk, Oil Filter, List Kaca Dpn, Lampu Stop, Headlamp
3		Prima utama Motor	Air Filter, Oil Filter, Lampu Stop, Headlamp, Kaca Blk
4		Cash	Air Filter, Oil Filter, Bull Head, Balljoint, Lampu Stop, Headlamp, Shockbreker Dpn
5		Harvest	List Kaca Blk, Balljoint, Radiator, Shockbreker Blk, Tutup Tabung Air Radiator, Bull Head, Oil Filter, Shockbreker Dpn
6		Ekky Motor	Balljoint, Bemper Blk, Lampu Stop, Oil Filter, Shockbreker Dpn
.....
.....
118	01-Feb-	Agung Mandiri	List Kaca Dpn, Kaca Dpn, Grile Bemper
119	19	Nusantara Utara Mandiri	Lampu Stop, Bemper Dpn, List Kaca Dpn, Kaca Blk, Radiator
120		New Jaya Agung	Shockbreker Blk, Oil Filter, Air Filter, Shockbreker Dpn, Radiator
121		New Jaya Agung Motor	Head Lamp, Bemper Blk, Radiator
122		cash	Shockbreker Blk, Oil Filter, Shockbreker Dpn, Lampu Stop, Radiator
123		Harvest	Air Filter, Balljoint, Lampu Stop, Radiator
.....
.....
276	28-Mar-19	PT. Asuransi Allianz	List Kaca Blk, Balljoint, Radiator, Shockbreker Blk, Bemper Dpn, Air Filter
277		Padimas motor	Headlamp, Tutup Tabung Air Radiator,

Tabel 2 diatas merupakan daftar riwayat transaksi penjualan suku cadang mobil PT. Buanasakti Aneka Motor Jakarta dari tanggal 2 januari 2019 s/d 29 maret 2019. Sedangkan table 3 dibawah merupakan sample Format Tabular Data Transaksi

Tabel 3. Tabel Format Tabular Data Transaksi

Trans	Bemper Blk	Bemper Dpn	Lampu Stop	Head lamp	Panel Bagasi	Radiator	Air Filter	Oil Filter	Kap Motor	Bullhead	Ball Joint	Grille Bemper	Shockbreker Dpn	Shockbreker Blk	List Kaca Dpn	List Kaca Blk	Kaca Dpn	Kaca Blk	Tup Tung Air Radiator
1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1
2	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
3	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
4	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1
6	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0
7	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
8	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0
9	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
10	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0
11	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
12	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0
13	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0
14	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0
15	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1
16	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0
17	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0
18	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0
19	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
20	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0

1. Pembentukan itemset

Berikut ini adalah penyelesaian dengan contoh kasus berdasarkan data yang sudah disediakan. Proses pembentukan C₁ atau disebut dengan 1 itemset dengan jumlah minimum support = 25 %. Dengan rumus sebagai berikut (Nofriansyah, 2014):

$$Support(A) = \frac{\sum Transaksi\ mengandung\ A}{\sum Transaksi} * 100\%$$

Tabel 4. Support Dari Setiap Itemset

Nama Sparepart	Count	Support
Bemper BLK	101/286	35,32%
Bemper DPN	97/286	33,92%
Lampu Stop	180/286	62,94%
Headlamp	113/286	39,51%
Panel Bagasi	41/286	14,36%
Radiator	116/286	40,56%
Air Filter	143/286	50%
Oil Filter	164/286	57,35%
Kap Motor	49/286	17,13%
Bullhead	30/286	10,49%
Balljoint	100/286	34,96%
Grille Bemper	37/286	12,94%
Shockbreker DPN	90/286	31,47%
Shockbreker BLK	92/286	32,17%
List Kaca DPN	31/286	10,84%
List Kaca BLK	35/286	12,24%
Kaca DPN	39/286	13,63%
Kaca BLK	37/286	12,94%
Tutup Tabung Air Radiator	33/286	11,54%

2. kombinasi 2 itemset

Proses pembentukan C₂ atau disebut 2 itemset dengan jumlah minimum support = 25%. Tabel 5 berikut menunjukkan kombinasi 2 itemset:

Table 5. Kombinasi 2 Itemset

Nama Sparepart	Count	Support
Bemper BLK, Bemper DPN	32/286	11,19%
Bemper BLK, Lampu Stop	62/286	21,68%
Bemper BLK, Head Lamp	38/286	13,29%
Bemper BLK, Radiator	27/286	9,45%
Bemper BLK, Air Filter	49/286	17,14%
Bemper BLK, Oil Filter	55/286	19,24%
Bemper BLK, Balljoint	33/286	11,54%
Bemper BLK, Shockbreker DPN	29/286	10,14%

Bemper BLK, Shockbreker BLK	26/286	9,09%
Bemper DPN, Lampu Stop	65/286	22,73%
Bemper DPN, Headlamp	36/286	12,59%
Bemper DPN, Radiator	32/286	11,19%
Bemper DPN, Air Filter	48/286	16,78%
Bemper DPN, Oil Filter	55/286	19,23%
Bemper DPN, Balljont	29/286	10,14%
Bemper DPN, Shockbreker DPN	31/286	10,84%
Bemper DPN, Shockbreker BLK	33/286	11,54%
Lampu Stop, Headlamp	78/286	27,27%
Lampu Stop, Radiator	75/286	26,22%
Lampu Stop, Air Filter	77/286	26,92%
Lampu Stop, Oil Filter	101/286	35,32%
Lampu Stop, Balljoint	65/286	22,72%
Lampu Stop, Shockbreker DPN	62/286	21,68%
Lampu Stop, Shockbreker BLK	49/286	17,13%
Headlamp, Radiator	48/286	16,78%
Headlamp, Air Filter	51/286	17,83%
Headlamp, Oil Filter	66/286	23,08%
Headlamp, Balljoint	41/286	14,34%
Headlamp, Shockbreker DPN	32/286	11,19%
Headlamp, Shockbreker BLK	34/286	11,89%
Radiator, Air Filter	52/286	18,18%
Radiator, Oil Filter	66/286	23,08%
Radiator, Balljoint	40/286	13,99%
Radiator, Shockbreker DPN	33/286	11,54%
Radiator, Shockbreker BLK	35/286	12,24%
Air Filter, Oil filter	78/286	27,27%
Air Filter, Balljoint	60/286	20,98%
Air Filter, Shockbreker DPN	44/286	15,38%
Air Filter, Shockbreker BLK	42/286	14,68%
Oil Filter, Balljoint	53/286	18,53%
Oil Filter, Shockbreker DPN	46/286	16,08%
Oil Filter, Shockbreker BLK	57/286	19,93%
Balljoint, Shockbreker DPN	31/286	10,84%
Balljoint, Shockbreker BLK	30/286	10,49%
Shockbreker DPN, Shockbreker BLK	35/286	11,19%

3. kombinasi 3 itemset

Proses pembentukan C3 atau disebut dengan jumlah minimum *support* = 25%, hasil perhitungan dapat dilihat pada table 6 berikut:

Tabel 6. Kombinasi 3 Itemset

Nama Sparepart	Count	Support
Lampu Stop, Headlamp, Radiator	34/286	11,89%
Lampu Stop, Headlamp, Air Filter	33/286	11,54%
Lampu Stop, Headlamp, Oil Filter	45/286	15,73%
Lampu Stop, Radiator, Air Filter	28/286	9,79%
Lampu Stop, Radiator, Oil Filter	39/286	13,64%
Lampu Stop, Oil Filter, Air Filter	38/286	13,29%
Headlamp, Radiator, Air Filter	22/286	7,69%
Headlamp, Radiator, Oil Filter	24/286	8,39%
Radiator, Air Filter, Oil Filter	25/286	8,74%

Karena kombinasi 3 itemset tidak ada yang memenuhi minimal *support* 25%, maka kombinasi 2 itemset yang memenuhi untuk pembentukan asosiasi.

4. Pembentukan Aturan Asosiasi

Setelah semua pola frekuensi tinggi ditemukan, barulah dicari aturan asosiasi dengan hasil pola frekuensi yang ditunjukkan pada tabel 7 sebagai berikut:

Tabel 7. Hasil Pola Frekuensi Tinggi Yang Memenuhi Syarat

Nama Sparepart	Count	Support
Lampu Stop, Headlamp	78/286	27,27%
Lampu Stop, Radiator	75/286	26,22%
Lampu Stop, Air Filter	77/286	26,92%
Lampu Stop, Oil Filter	101/286	35,32%
Air Filter, Oil filter	78/286	27,27%

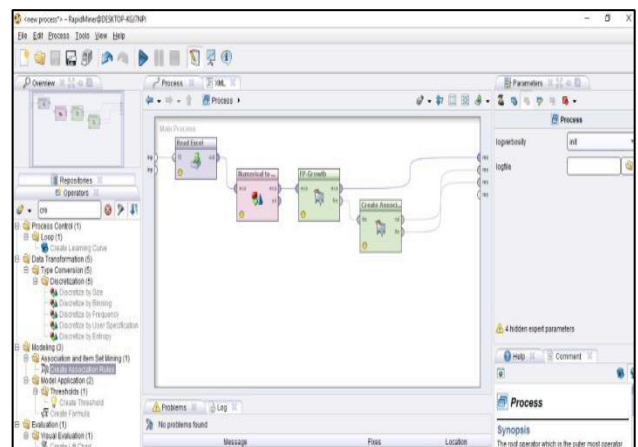
Setelah semua pola frekuensi tinggi ditemukan, barulah dicari aturan asosiasi yang memenuhi syarat minimum untuk *confidence* dengan menghitung *confidence* atau asosiasi $A \rightarrow B$, dengan minimum *confidence* 60%.

Tabel 8. Hasil Final Asosiasi

Aturan	Count	Confidence
Jika membeli lampu stop, maka akan membeli headlamp	78/180	43,33%
Jika membeli headlamp, maka akan membeli lampu stop	78/113	69,03%
Jika membeli lampu stop, maka akan membeli radiator	75/180	41,67%
Jika membeli radiator, maka akan membeli lampu stop	75/116	64,65%
Jika membeli lampu stop, maka akan membeli air filter	77/180	42,78%
Jika membeli air filter, maka akan membeli lampu stop	77/143	53,85%
Jika membeli lampu stop, maka akan membeli oil filter	101/180	56,11%
Jika membeli oil filter, maka akan membeli lampu stop	101/164	61,58%
jika membeli air filter, maka akan membeli oil filter	78/143	54,55%
jika membeli oil filter, maka akan membeli air filter	78/164	47,56%

5. Implementasi Algoritma Pada *Rapidminer*

Setelah melakukan perhitungan manual, data transaksi penjualan tersebut dilakukan juga ujicoba menggunakan aplikasi Rapidminer, desain model Algoritma Apriori ditunjukkan pada gambar 2 berikut:



Gambar 2. Desain Model Algoritma Apriori menggunakan aplikasi Rapidminer

Tampilan Association Rules dan Frequent Item Set (FP-Growth) ditunjukkan pada gambar 3 berikut

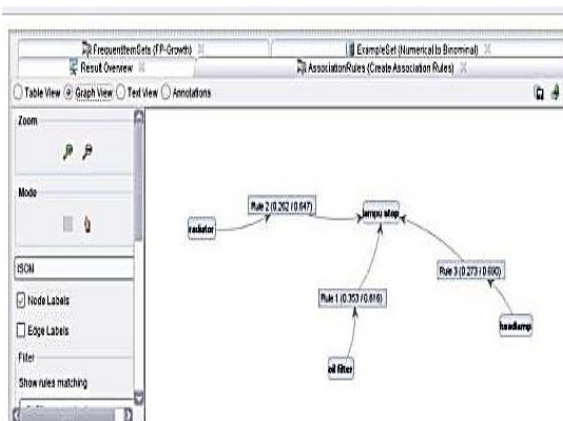
No. of Sets	Size	Support	Item 1	Item 2
Total Max. Size: 2	1	0.629	lampu stop	
	1	0.573	oil filter	
	1	0.500	air filter	
Min. Size: 1	1	0.406	radiator	
	1	0.395	headlamp	
Max. Size: 2	1	0.353	Bemper Bk	
Contains Item:	1	0.350	ball joint	
	1	0.339	Bemper Dor	
	1	0.322	shockbreaker	
Update View	1	0.315	shockbreaker	
	2	0.353	lampu stop	oil filter
	2	0.269	lampu stop	air filter
	2	0.262	lampu stop	radiator
	2	0.273	lampu stop	headlamp
	2	0.273	oil filter	air filter

Gambar 3. Hasil FP-Growth pada Rapidminer 5.2

No.	Premises	Conclusion	Support	Confid.	Lift	Gain	p-h	Lift	Conf.
1	oil filter	lampu stop	0.353	0.616	0.881	-0.79	0.00	0.971	0.992
2	radiator	lampu stop	0.262	0.647	0.691	-0.54	0.007	1.021	1.041
3	headlamp	lampu stop	0.273	0.690	0.911	-0.51	0.024	1.001	1.191

Gambar 4. Hasil Association Rule pada Rapidminer 5.2

Gambar 4. Diatas merupakan hasil Association Rule pada Rapidminer 5.2, sedangkan gambar 5 berikut menunjukkan tampilan Graph View Association Rule:



Gambar 5. Tampilan Graph View Association Rule

Dari hasil support dan confidence yang terbesar adalah jika membeli radiator maka akan membeli lampu stop support 26,92% dan confidence 64,65%, jika membeli oil filter maka akan membeli lampu stop support 35,32 % dan confidence 61,58% dan jika membeli lampu stop maka akan membeli headlamp support 27,27% dan confidence 69,03%.

KESIMPULAN

Tujuan dari penerapan Algoritma Apriori dalam penelitian ini adalah untuk mencari kombinasi item terbanyak berdasarkan data transaksi dan kemudian membentuk pola asosiasi dari kombinasi item tersebut. Pola asosiasi yang terbentuk dengan nilai minimum support 25% dan nilai minimum confidence 60% menghasilkan 3 aturan asosiasi yaitu radiator dengan lampu stop minimum support 26,92% sedangkan minimum confidence 64,65% dan oil filter dengan lampu stop minimum support 35,32 % sedangkan minimum confidence 61,58% dan lampu stop dengan head lamp support 27,27%, confidence 69,03%. Menghasilkan aturan asosiatif atau pola transaksi konsumen. Sehingga dapat diketahui informasi produk apa saja yang sering muncul. Aturan kombinasi produk berhasil ditemukan dengan menggunakan association rules dan telah diuji menggunakan tools RapidMiner.

REFERENSI

- Badrul, M. (2016). Algoritma asosiasi dengan algoritma apriori untuk analisa data penjualan. *Jurnal Pilar Nusa Mandiri*, XII(2), 121–129. <https://ejournal.nusamandiri.ac.id/index.php/pilar/article/view/266>
- Muflikhah, L., Ratnawati, dian eka, & Putri, rekyan regasari mardi. (2018). *Data Mining* (Cetakan pe). UB Press. https://books.google.co.id/books?id=V_NqDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=data+mining+Muflikhah&hl=id&sa=X&ved=2ahUKEwj09-qzdvAhWlX30KHWzBCCAQ6AEwAHoECAEQAg#v=onepage&q=data+mining+Muflikhah&f=false
- Muhammad, Z., Rahmadhani, R., Rizqifaluthi, H., & Yaqin, M. A. (2018). Process Mining Akademik Sekolah menggunakan RapidMiner. *Matics*, 10(2), 47–51. <https://doi.org/10.18860/mat.v10i2.5158>
- Nofriansyah, D. (2014). *Konsep Data Mining Vs Sistem Pendukung Keputusan*. Deepublish.
- Santoso, H., Hariyadi, I. P., & Prayitno. (2016). Data Mining Analisa Pola Pembelian Produk. *Seminar Nasional Teknologi Informasi Dan Multimedia 2016*, 4(1), 19–24. <http://ojs.amikom.ac.id/index.php/semnasteknimedia/article/download/1267/1200>
- Saputra, S. B. A., Dwiana, R., Oktaviani, W. D. N., Isnaeni, R. D., Astuti, T., & Nurfaizah. (2016). Implementasi Data Mining Algoritme Apriori pada Penjualan Suku Cadang Motor Delta Motor. *Citisee*, 108–113.
- Ummi, K. (2016). Nalisa Data Mining Dalam Penjualan Sparepart Mobil Dengan Menggunakan Metode Algoritma Apriori

(Studi Kasus : Di Pt. Idk 1 Medan). *CSRID*
(*Computer Science Research and Its
Development Journal*), 8(3), 155–164.
[https://doi.org/10.22303/csrid.8.3.2016.155-
164](https://doi.org/10.22303/csrid.8.3.2016.155-164)

PROFIL PENULIS



Penulis pertama **Normah**, memperoleh gelar M.Kom, Jurusan Ilmu Komputer pada STMIK Nusa Mandiri Jakarta, lulus tahun 2014. Saat ini menjadi Dosen di STMIK Nusa Mandiri (S1) program studi Teknik Informatika.



Penulis kedua **Bakhtiar Rifai**, memperoleh gelar M.Kom, Jurusan Ilmu Komputer pada STMIK Nusa Mandiri Jakarta, lulus tahun 2013. Saat ini menjadi Dosen di STMIK Nusa Mandiri (S1) program studi Teknik Informatika.



Penulis ketiga **Pita Sari** merupakan alumni STMIK Nusa mandiri program studi Sistem Informasi, lulus pada tahun 2019.