

Implementasi Data Mining Pola penjualan Sparepart Motor Honda Pada Pt Rotella Persada Mandiri Dengan Menggunakan Algoritma Apriori

Ananda Hadi Elyas¹, J. Prayoga²

¹ Universitas Dharmawangsa
Jl. KL. Yos Sudarso No, 224 Medan

² Universitas Dharmawangsa
Jl. KL. Yos Sudarso No.224 Medan

¹nanda@dharmawangsa.ac.id, ²Email Penulis

Abstrak— Penjualan adalah suatu kegiatan utama ekonomi yang cukup penting dalam rangka pencapaian tujuan perusahaan. Secara umum penjualan dilakukan dengan memiliki tujuan tertentu yaitu mendatangkan suatu keuntungan kepada seorang yang memasarkan produk-produk atau jasa-jasa tertentu. Suku cadang atau sparepart adalah suatu alat yang mendukung pengadaan barang untuk keperluan peralatan yang digunakan dalam proses produksi". Berdasarkan definisi diatas, suku cadang merupakan faktor utama yang menentukan jalannya proses produksi dalam suatu perusahaan. Sehingga dapat dikatakan suku cadang ini mempunyai peranan yang cukup besar dalam serangkaian aktivitas perusahaan.

Data mining merupakan suatu cabang ilmu dari kecerdasan buatan (artificial intelligence). Dalam data mining terdapat beberapa jenis metode sesuai dengan pemanfaatannya diantaranya: prediksi, asosiasi, klasifikasi, klastering, dan estimasi. Dalam metode asosiasi terdapat beberapa teknik diantaranya adalah Metode Apriori.

Hasil dari penelitian ini adalah bahwa dengan memanfaatkan algoritma apriori untuk menghasilkan sebuah data baru yang dapat digunakan sebagai referensi bagi pemilik toko barang dalam hal penyajian barang kepada konsumen sebagai bagian dari memaksimalkan penjualan.

Kata Kunci— Pola Penjualan Sparepart, Data Mining, Metode Algoritma Apriori.

Abstract— Selling is a major economic activity that is quite important in order to achieve company goals. In general, sales are carried out with a specific purpose of bringing a profit to someone who markets certain products or services. Spare parts or spare parts are a tool that supports the procurement of goods for the purposes of equipment used in the production process ". Based on the above definition, spare parts are the main factors that determine the course of the production process in a company. So it can be said that these parts have a significant role in a series of company activities.

Data mining is a branch of science from artificial intelligence. In data mining there are several types of methods according to their use including: prediction, association, classification, classification, and estimation. In the association method there are several techniques including the a priori method.

The results of this study are that by using a priori algorithm to produce a new data that can be used as a reference for shopkeepers in terms of presenting goods to consumers as part of maximizing sales.

Keywords— Spare Part Sales Patterns, Data Mining, Apriori Algorithm Methods.

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Saat ini berbisnis merupakan pekerjaan yang sangat menjanjikan untuk ditekuni sehingga dapat menjadi jaminan dari segi peningkatan finansial jika ditekuni dan dikerjakan dengan benar. Di era digital ini banyak cara dan Teknik yang dapat dilakukan untuk dapat memaksimalkan penjualan produk, mulai dari memanfaatkan iklan digital, media cetak, ataupun dalam bentuk iklan dalam bentuk neon box. Dalam kasus ini yang dibahas yaitu mengenai bagaimana menganalisis data penjualan sparepart motor honda pada PT. Rotella Persada Mandiri sehingga pihak perusahaan dapat mengetahui pola penjualannya hingga nantinya dijadikan informasi untuk meningkatkan penjualan sparepart tersebut. Selama ini pihak perusahaan melakukan promo sparepart motor honda hanya pada saat terjadi event-event besar, sampai saat ini hal tersebut tidak dapat memenuhi target penjualan sparepart motor honda yang sudah direncanakan. Jika hal ini dibiarkan secara terus menerus bisa mengakibatkan dampak negatif terhadap perusahaan, maka dari itu diperlukan langkah yang kongkrit agar dapat mencapai target penjualan. Salah satu langkah yang dapat ditempuh adalah dengan memberikan variasi promo yang tepat sasaran, misalnya seperti melakukan promo berdasarkan barang yang kurang laku, membuat paket sparepart motor honda, dengan menggabungkan barang sparepart motor honda yang sering laku dengan: barang sparepart motor honda yang kurang laku, sehingga terdapat keseimbangan penjualan segala jenis sparepart motor honda. Berdasarkan hal tersebut maka dalam kasus ini dibahas mengenai bagaimana menerapkan promo yang tepat sasaran sehingga dapat mendongkrak hasil penjualan sparepart motor honda maka diperlukan analisis data penjualan sparepart motor honda pada PT. Rotella Persada Mandiri salah satu cara yang dapat dilakukan yaitu dengan menggunakan salah satu metode dari data mining yaitu apriori dimana metode ini mampu melakukan kombinasi dari setiap item, sehingga dapat kita lakukan penarikan kesimpulan tentang item yang jarang laku, sangat laku dan cukup laku, sehingga dapat dilakukan penjualan paket dengan menggabungkan beberapa item tersebut. Berdasarkan deskripsi diatas maka dilakukan penelitian dengan judul **“Implementasi Data Mining Untuk Menganalisis Pola Penjualan Sparepart Motor Honda Pada PT Rotella Persada Mandiri Dengan Menggunakan Algoritma Apriori”**.

II. METODE PENELITIAN

2.1. Data Mining

Banyak definisi dari istilah ini dan belum ada yang dibakukan atau disepakati semua pihak. Namun demikian, istilah ini memilih hakikat (*notion*). Data mining adalah proses yang menggunakan teknik statistic, matematika, kecerdasan buatan, dan machine learning untuk mengekstraksi dan mengidentifikasi informasi yang bermanfaat dan pengetahuan yang

terkait dari berbagai database besar [Afrisawati, 2013](Maulida, 2018).

Istilah data mining memiliki beberapa padanan, seperti *knowledge discovery* ataupun *pattern recognition*. *Knowledge discovery in Database (KDD)* didefinisikan sebagai ekstraksi informasi potensial, implisit dan tidak dikenal dari sekumpulan data. Proses *knowledge discovery* melibatkan hasil dari proses Data Mining (proses mengekstrak kecenderungan pola suatu data), kemudian mengubah hasilnya se cara akurat menjadi informasi yang mudah dipahami.

KDD sendiri diartikan sebagai keseluruhan proses non-trivial untuk mencari dan mengidentifikasi pola (pattern) dalam data, dimana pola yang ditemukan bersifat sah, baru, dapat bermanfaat dan dapat dimengerti (Fajrin, Maulana, Informatika, Batam, & Soeprapto, 2018). Istilah *pattern recognition* atau pengenalan pola pun tepat untuk digunakan karena pengetahuan yang hendak digali memang berbentuk pola-pola yang mungkin juga masih perlu digali dari dalam bongkahan data yang tengah dihadapi. Seperti yang diacu dalam Algoritma Data Mining dan Pengujian, 2015.

Data mining menurut:

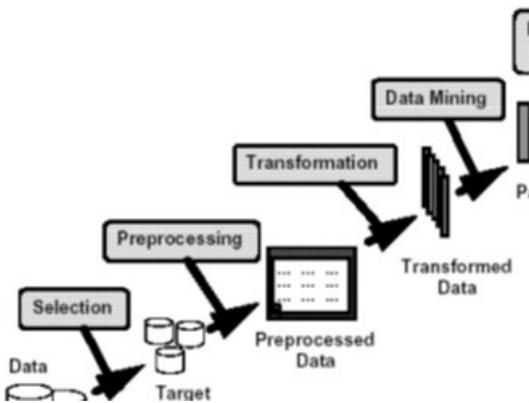
1. Menurut Pramudiono dalam Nofriansyah (2006:1) “*Data mining* adalah analisis otomatis dari data yang berjumlah besar atau kompleks dengan tujuan untuk menemukan pola atau kecenderungan yang penting yang biasanya tidak disadari keberadaannya”.
2. Menurut Larose dalam Nofriansyah (2005:1) “*Data mining* merupakan analisis dari peninjauan kumpulan data untuk menemukan hubungan yang tidak diduga dan meringkas data dengan cara yang berbeda dengan sebelumnya, yang dapat dipahami dan bermanfaat bagi pemilik data. “ *Data mining* merupakan bidang dari beberapa bidang keilmuan yang menyatukan teknik dari pembelajaran mesin, pengenalan pola, statistic, database, dan visualisasi untuk penanganan permasalahan pengambilan informasi dari database yang besar.

Data mining dapat diartikan sebagai proses penambangan data yang menghasilkan sebuah output (keluaran) berupa pengetahuan.

Kemajuan yang terus berlanjut dalam bidang *data mining* didorong oleh beberapa faktor antara lain :

- a. Pertumbuhan yang cepat dalam kumpulan data.
- b. Penyimpanan data dalam *data warehouse*, sehingga seluruh perusahaan memiliki akses ke dalam *database* yang andal.
- c. Adanya peningkatan akses data melalui navigasi *web* dan intranet.
- d. Tekanan kompetisi bisnis untuk meningkatkan penguasaan pasar dalam globalisasi ekonomi.
- e. Perkembangan teknologi perangkat lunak untuk *data mining* (ketersediaan teknologi).
- f. Perkembangan yang hebat dalam kemampuan komputasi dan pengembangan kapasitas media penyimpanan.

Berikut ini adalah proses *Knowledge Discovery Database (KDD)* :



Sumber : *Algoritma data mining dan pengujian, 2015*
Gambar 2.1 Proses *Knowledge Discovery Database (KDD)*

Pada proses *Knowledge Discovery Database (KDD)* terdapat beberapa fase yaitu sebagai berikut :

1. Seleksi Data (*Selection*)
Selection (seleksi/pemilihan) data dari merupakan kumpulan data operasional perlu dilakukan sebelum tahap penggalian informasi dalam *Knowledge Discovery Database (KDD)* dimulai. Data hasil seleksi yang akan digunakan untuk proses data mining, disimpan dalam suatu berkas, terpisah dari basis data operasional.
2. Pemilihan data (*Preprocessing/Cleaning*)
Proses *Preprocessing* mencakup antara lain membuang duplikasi data, memeriksa data yang inkonsisten, dan memperbaiki kesalahan pada data, seperti kesalahan cetak (*tipografi*). Kemudian dilakukan proses *enrichment*, yaitu proses memperkaya data yang sudah ada dengan data atau informasi lain yang relevan dan diperlukan untuk KDD, seperti data atau informasi eksternal.
3. Transformasi (*Transformation*)
Pada fase ini yang dilakukan adalah mentransformasi bentuk data yang belum memiliki entitas yang jelas kedalam bentuk data yang valid atau siap untuk dilakukan proses data mining.
4. Data Mining
Pada fase ini yang dilakukan adalah menerapkan algoritma atau metode pencarian pengetahuan.
5. Interpretasi/ Evaluasi (*Interpretation/Evaluation*)
Pada fase terakhir ini yang dilakukan adalah proses pembentukan keluaran yang mudah dimengerti yang bersumber pada proses data mining pola informasi (Mulyati, 2015).

Setiap proses terdiri dari 3 fase yaitu terlihat seperti gambar berikut ini : Menentukan strong rule dari

frequent itemset. Hasil dari proses ini adalah semua rule yang memenuhi minimum support dan minimum confidence. Nilai confidence dari suatu kandidat rule $A \diamond B$ dihitung dengan menggunakan persamaan.

III. ANALISIS DAN HASIL

3.1 Analisis Permasalahan

Analisis system merupakan kebutuhan yang difokuskan pada pemahaman tentang informasi, fungsi, dan performansi perangkat lunak. Ada beberapa tahapan yang akan dilaksanakan pada analisis system dalam penelitian ini yakni analisis permasalahan dan analisis dalam data *mining*.

Mengenal masalah merupakan langkah pertama yang dilakukan dalam tahapan analisis sistem. Masalah (*problem*) dapat didefinisikan sebagai suatu pertanyaan yang harus dipecahkan. Masalah inilah yang menyebabkan sasaran dari system tidak dapat dicapai. Oleh karena itulah pada tahapan analisis sistem langkah pertama yang harus dilakukan oleh analisis adalah mengidentifikasi terlebih dahulu masalah-masalah yang terjadi.

Mengidentifikasi masalah dimulai dengan mengkaji subyek permasalahan yang ada. Adapun masalah yang dihadapi oleh PT. Rotella Persada Mandiri adalah menentukan pengelompokan data penjualan sparepart sehingga dapat memberikan promo pada jenis sparepart yang jarang laku ada pun metode untuk menyelesaikan permasalahan ini yaitu menggunakan Metode Apriori Teknik *Association Rule*.

Dengan menggunakan metode *Algoritma Apriori* dengan Teknik *Association Rule*, setiap data akan dihitung menggunakan metode *Association Rule* dan akan mendapatkan pengelompokan dari setiap sparepart yang telah ditentukan. Sehingga akan didapat kesimpulan berupa penggabungan antara beberapa sparepart yang akan dipasangkan sesuai dengan sparepart yang paling diminati oleh pelanggan.

3.2 Algoritma Sistem

Algoritma sistem adalah urutan langkah-langkah perhitungan metode *Association Rule*.

3.2.1 Data Produk Sparepart

Data produk sparepart yang diambil adalah data produk pada PT. Rotella Persada Mandiri, yang mana data ini adalah produk yang dijual pada PT. Rotella Persada Mandiri. Data tersebut adalah data *sample* sebanyak 5 data produk yang diambil dari data transaksi selama 4 bulan yaitu bulan November, Desember, Januari dan Februari 2019 pada PT. Rotella Persada Mandiri.

No	Kode	Nama Sparepart
1	C1	CAM CHAIN KIT
2	C2	GASKET KIT A
3	C3	DRIVE CHAIN KIT
4	C4	PAD SET FR
5	C5	RACE STEERING KIT
6	C6	OLI MPX1 10W30 SL 0,8L FED
7	C7	ACC KIT C VARIO150
8	C8	ULTRAN TEAK OIL UTO-555M 0.8LT
9	C9	MPX1 10W30 SLMA 1,2L FED
10	C10	OLI MPX3 20W40 0,8L NIP
11	C11	OLI MPX3 20W40 0,8L NIP
12	C12	TANK PAD CBR 150R
13	C13	ULTRAN TEAK OIL UTO-555M 0.8LT

Tabel 3.1 Data Sparepart

3.2.2 Transaksi Produk Data

Data yang diambil merupakan laporan data transaksi pada bulan November, Desember 2018 dan Januari, Februari 2019 pada PT. Rotella Persada Mandiri. Data tersebut adalah data *sample* dari data transaksi sebanyak 28 transaksi.

Tabel 3.2 Data Transaksi Penjualan Sparepart

No	Tanggal Transaksi	Kode Transaksi
1	1/11/2018	C1, C10, C9, C17, C13, C7, C18
2	2/11/2018	C1, C10, C9, C4, C18, C5, C14
3	3/11/2018	C2, C6, C9, C16, C15, C7
4	6/11/2018	C1, C18, C10, C8, C7
5	8/11/2018	C19, C9, C17, C13, C11
6	9/11/2018	C4, C1, C8, C13
7	10/11/2018	C6, C1, C10, C18, C15
8	15/11/2018	C4, C12, C19, C7
9	20/11/2018	C4, C5, C9, C7, C10, C16, C13
10	21/11/2018	C1, C10, C2, C9, C15, C17, C11

3.2.3 Menghitung Support 1 Itemset

Dari data transaksi pada tabel 3.2, maka dapat dicari nilai *support 1 itemset* dengan rumus sebagai berikut :

$$Support = \frac{\text{Jumlah Data Mengandung Nilai A}}{\text{Total Data}} \times 100\%$$

Dari Rumus diatas, nilai support diperoleh dengan sampel perhitungan sebagai berikut:

$$Support = \frac{\text{No Drop 011 Mocha 1Kg (C1)}}{\text{Total Data}} \times 100\%$$

Sehingga

No	Kode	Itemset	Frekuensi Kemunculan	Support 1 Itemset
1	C1	CAM CHAIN KIT	14	$\frac{14}{28} \times 100\% = 50,00\%$
2	C2	GASKET KIT A	7	$\frac{7}{28} \times 100\% = 25,00\%$
3	C3	DRIVE CHAIN KIT	9	$\frac{9}{28} \times 100\% = 32,14\%$
4	C4	PAD SET FR	14	$\frac{14}{28} \times 100\% = 50,00\%$
5	C5	RACE STEERING KIT	5	$\frac{5}{28} \times 100\% = 17,86\%$
6	C6	OLI MPX1 10W30 SL 0,8L FED	5	$\frac{5}{28} \times 100\% = 17,86\%$
7	C7	ACC KIT C VARIO150	13	$\frac{13}{28} \times 100\% = 46,43\%$
8	C8	ULTRAN TEAK OIL UTO-555M 0.8LT	9	$\frac{9}{28} \times 100\% = 32,14\%$
9	C9	MPX1 10W30 SLMA 1,2L FED	15	$\frac{15}{28} \times 100\% = 53,57\%$
10	C10	OLI MPX3 20W40 0,8L NIP	16	$\frac{16}{28} \times 100\% = 57,14\%$

$$Support = \frac{14}{28} \times 100\% = 0,5$$

Tabel 3.3L1 {Large, 1-Itemset}

Berdasarkan nilai *itemset* yang didapat maka dilakukan eliminasi dari 1 *itemset* yang memiliki nilai minimum *support* sebesar 25%, maka dari itu nilai minimum 1 *itemset* yang tidak sesuai akan dieliminasi. Berikut ini adalah hasil minimum *support 1 itemset* yang tidak memenuhi standar minimum *itemset*.

Tabel 3.4 Hasil Minimum Support 1 Itemset

No	Kode Transaksi	Frekuensi Kemunculan	Support 1 Itemset
1	C2	7	25,00%
2	C1	14	50,00%
3	C3	9	32,14%
4	C4	14	50,00%
5	C7	13	46,43%
6	C8	9	32,14%
7	C9	15	53,57%
8	C10	16	57,14%
9	C13	13	46,43%
10	C14	8	28,57%
11	C15	7	25,00%
12	C18	9	32,14%

3.2.4 Menghitung Support 2Itemset

Setelah mengetahui jumlah 1 *itemset* kemudian di lanjutkan dengan membahas jumlah kemunculan 2 *itemset*, untuk lebih mudah dapat dilihat dalam tabel berikut:

NO	Itemset	Frekuensi Kemunculan	Support 2 Itemset
1	C1, C4	7	25,00%
2	C1, C7	8	28,57%
3	C1, C9	9	32,14%
4	C1, C10	11	39,29%
5	C1, C13	7	25,00%
6	C4, C7	9	32,14%
7	C4, C9	9	32,14%
8	C4, C10	8	28,57%
9	C4, C13	8	28,57%
10	C7, C9	8	28,57%
11	C7, C10	8	28,57%
12	C7, C13	8	28,57%
13	C9, C10	10	35,71%
14	C9, C13	7	25,00%
15	C9, C14	8	28,57%

Tabel 3.5 Frekuensi Kemunculan 2Itemset

No	Kode Transaksi	Frekuensi Kemunculan	Support 2 Itemset
1	C2, C1	3	$\frac{3}{28} \times 100\% = 10,71\%$
2	C2, C3	2	$\frac{2}{28} \times 100\% = 7,14\%$
3	C2, C4	2	$\frac{2}{28} \times 100\% = 7,14\%$
4	C2, C7	3	$\frac{3}{28} \times 100\% = 10,71\%$
5	C2, C8	2	$\frac{2}{28} \times 100\% = 7,14\%$
6	C2, C9	3	$\frac{3}{28} \times 100\% = 10,71\%$
7	C2, C10	5	$\frac{5}{28} \times 100\% = 17,86\%$
8	C2, C13	0	$\frac{0}{28} \times 100\% = 0,00\%$
9	C2, C14	1	$\frac{1}{28} \times 100\% = 3,57\%$
10	C2, C15	5	$\frac{5}{28} \times 100\% = 17,86\%$

Tabel 3.6 Hasil Minimum Support 2 Itemset

Nilai support sampel perhitungan sebagai berikut

$$Support = \frac{(C1, C2)}{Total Data} \times 100\%$$

Sehingga

$$Support = \frac{3}{28} \times 100\% = 10,71\%$$

Dengan nilai *support 2 itemset* yang didapat, kemudian eliminasi nilai *support* yang tidak memenuhi ketentuan minimum *support* $\geq 25\%$ yaitu sebagai berikut :

3.2.5 Menghitung Confidence 2-Itemset

Setelah mendapatkan nilai *support* dan

NO	Itemset	Frekuensi Kemunculan	Support 2 Itemset
1	C7,C1	8	$\frac{8}{13} \times 100\% = 61.53\%$
2	C1,C9	9	$\frac{9}{14} \times 100\% = 64.28\%$
3	C9,C1	9	$\frac{9}{15} \times 100\% = 60\%$
4	C1,C10	11	$\frac{11}{14} \times 100\% = 78.57\%$
5	C10,C1	11	$\frac{11}{16} \times 100\% = 68.75\%$
6	C4,C7	9	$\frac{9}{14} \times 100\% = 64.28\%$
7	C7,C4	9	$\frac{9}{13} \times 100\% = 69.23\%$
8	C4,C9	9	$\frac{9}{14} \times 100\% = 64.28\%$
9	C9,C4	9	$\frac{9}{15} \times 100\% = 60\%$
10	C13,C4	8	$\frac{8}{13} \times 100\% = 61.53\%$
11	C7,C9	8	$\frac{8}{13} \times 100\% = 61.53\%$
12	C7,C10	8	$\frac{8}{13} \times 100\% = 61.53\%$
13	C7,C13	8	$\frac{8}{13} \times 100\% = 61.53\%$
14	C13,C7	8	$\frac{8}{13} \times 100\% = 61.53\%$
15	C9,C10	10	$\frac{10}{15} \times 100\% = 66.66\%$
16	C10,C9	10	$\frac{10}{16} \times 100\% = 62.5\%$
17	C14,C9	8	$\frac{8}{8} \times 100\% = 100\%$

confidence yang telah memenuhi pola kombinasi 2 *itemset*, dengan ketentuan minimum *support* = 25% dan minimum *confidence* 60% maka aturan asosiasi yang terbentuk adalah sebagai berikut :

3.2.6. Pembentukan Aturan Asosiasi

Dari aturan asosiasi yang terbentuk pada maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. (C7, C1) *support* 28,57% artinya 28,57% dari semua transaksi yang telah di analisis menunjukkan bahwa C7 dan C1 dibeli secara bersamaan, sedangkan *confidence* 61,54% menunjukkan bahwa pelanggan yang membeli C7 maka 61,54% direkomendasikan membeli C1.
2. (C1, C9) *support* 32,14% artinya 32,14% dari semua transaksi yang telah di analisis menunjukkan bahwa C1 dan C9 dibeli secara bersamaan, sedangkan *confidence* 64,29% menunjukkan bahwa pelanggan yang membeli C1 maka 64,29% direkomendasikan membeli C9.
3. (C9, C1) *support* 32,14% artinya 32,14% dari semua transaksi yang telah di analisis menunjukkan bahwa C9 dan C1 dibeli secara bersamaan, sedangkan *confidence* 60,00% menunjukkan bahwa pelanggan yang membeli C9 maka 60,00% direkomendasikan membeli C1.
4. (C1, C10) *support* 39,29% artinya 39,29% dari semua transaksi yang telah di analisis menunjukkan bahwa C1 dan C10 dibeli secara bersamaan, sedangkan *confidence* 78,57% menunjukkan bahwa pelanggan yang membeli C1 maka 78,57% direkomendasikan membeli C10.
5. (C10, C1) *support* 39,29% artinya 39,29% dari semua transaksi yang telah di analisis menunjukkan bahwa C10 dan C1 dibeli secara bersamaan, sedangkan *confidence* 68,75% menunjukkan bahwa pelanggan yang membeli C10 maka 68,75% direkomendasikan membeli C1.
6. (C4, C7) *support* 32,14% artinya 32,14% dari semua transaksi yang telah di analisis menunjukkan bahwa C4 dan C7 dibeli secara bersamaan, sedangkan *confidence* 64,29% menunjukkan bahwa pelanggan yang membeli C4 maka 64,29% direkomendasikan membeli C7.
7. (C7, C4) *support* 32,14% artinya 32,14% dari semua transaksi yang telah di analisis menunjukkan bahwa C7 dan C4 dibeli secara bersamaan, sedangkan *confidence* 69,23% menunjukkan bahwa pelanggan yang membeli C7 maka 69,23% direkomendasikan membeli C4.
8. (C4, C9) *support* 32,14% artinya 32,14% dari semua transaksi yang telah di analisis menunjukkan bahwa C4 dan C9 dibeli secara bersamaan, sedangkan *confidence* 64,29% menunjukkan bahwa pelanggan yang membeli C4 maka 64,29% direkomendasikan membeli C9.
9. (C9, C4) *support* 32,14% artinya 32,14% dari semua transaksi yang telah di analisis menunjukkan bahwa C9 dan C4 dibeli secara bersamaan, sedangkan *confidence* 60,00% menunjukkan bahwa pelanggan yang membeli C9 maka 60,00% direkomendasikan membeli C4.
10. (C13, C4) *support* 28,57% artinya 28,57% dari semua transaksi yang telah di analisis

	Itemset	Frekuensi Kemunculan	Confidence2 Itemset
1	C1,C4	7	$\frac{7}{14} \times 100\% = 50\%$
2	C4, C1	7	$\frac{7}{14} \times 100\% = 50\%$
3	C1,C7	8	$\frac{8}{14} \times 100\% = 57.14\%$
4	C7,C1	8	$\frac{8}{13} \times 100\% = 61.53\%$
5	C1,C9	9	$\frac{9}{14} \times 100\% = 64.28\%$
6	C9,C1	9	$\frac{9}{15} \times 100\% = 60\%$
7	C1,C10	11	$\frac{11}{14} \times 100\% = 78.57\%$
8	C10,C1	11	$\frac{11}{16} \times 100\% = 68.75\%$
9	C1,C13	7	$\frac{7}{14} \times 100\% = 50\%$
10	C13,C1	7	$\frac{7}{13} \times 100\% = 53.84\%$

menunjukkan bahwa C13 dan C4 dibeli secara bersamaan, sedangkan *confidence* 61,54% menunjukkan bahwa pelanggan yang membeli C13 maka 61,54% direkomendasikan membeli C4.

11. (C7, C9) *support* 35,71% artinya 28,57% dari semua transaksi yang telah di analisis menunjukkan bahwa C7 dan C9 dibeli secara bersamaan, sedangkan *confidence* 61,54% menunjukkan bahwa pelanggan yang membeli C7 maka 61,54% direkomendasikan membeli C9.
12. (C7, C10) *support* 28,57% artinya 28,57% dari semua transaksi yang telah di analisis menunjukkan bahwa C7 dan C10 dibeli secara bersamaan, sedangkan *confidence* 61,54% menunjukkan bahwa pelanggan yang membeli C7 maka 61,54% direkomendasikan membeli C10.
13. (C7, C13) *support* 28,57% artinya 28,57% dari semua transaksi yang telah di analisis menunjukkan bahwa C7 dan C13 dibeli secara bersamaan, sedangkan *confidence* 61,54% menunjukkan bahwa pelanggan yang membeli C7 maka 61,54% direkomendasikan membeli C13.
14. (C13, C7) *support* 28,57% artinya 28,57% dari semua transaksi yang telah di analisis menunjukkan bahwa C13 dan C7 dibeli secara bersamaan, sedangkan *confidence* 61,54% menunjukkan bahwa pelanggan yang membeli C13 maka 61,54% direkomendasikan membeli C7.
15. (C9, C10) *support* 35,71% artinya 35,71% dari semua transaksi yang telah di analisis menunjukkan bahwa C9 dan C10 dibeli secara bersamaan, sedangkan *confidence* 66,67% menunjukkan bahwa pelanggan yang membeli C9 maka 66,67% direkomendasikan membeli C10.
16. (C10, C9) *support* 35,71% artinya 35,71% dari semua transaksi yang telah di analisis menunjukkan bahwa C10 dan C9 dibeli secara bersamaan, sedangkan *confidence* 62,50% menunjukkan bahwa pelanggan yang membeli C9 maka 62,50% direkomendasikan membeli C10.
17. (C14, C9) *support* 28,57% artinya 28,57% dari semua transaksi yang telah di analisis

menunjukkan bahwa C14 dan C9 dibeli secara bersamaan, sedangkan *confidence* 100,00% menunjukkan bahwa pelanggan yang membeli C14 maka 100,00% direkomendasikan membeli C9.

3.2.7. Hasil Rekomendasi

Dari aturan asosiasi yang didapat maka dapat ditentukan hasil rekomendasi yang akan dipergunakan oleh pihak toko:

No	Hasil Rekomendasi
1	Jika pelanggan membeli C7, maka dapat direkomendasikan jenis sparepart C1 kepada pelanggan
2	Jika pelanggan membeli jenis sparepart C1, maka dapat direkomendasikan C9 kepada pelanggan
3	Jika pelanggan membeli C9, maka dapat direkomendasikan jenis sparepart C1 kepada pelanggan
4	Jika pelanggan membeli jenis sparepart C1, maka dapat direkomendasikan C10 kepada pelanggan
5	Jika pelanggan membeli C10, maka dapat direkomendasikan jenis sparepart C1 kepada pelanggan
6	Jika pelanggan membeli jenis sparepart C4, maka dapat direkomendasikan C7 kepada pelanggan
7	Jika pelanggan membeli C7, maka dapat direkomendasikan jenis sparepart C4 kepada pelanggan
8	Jika pelanggan membeli jenis sparepart C4, maka dapat direkomendasikan C9 kepada pelanggan
9	Jika pelanggan membeli C9, maka dapat direkomendasikan Jenis sparepart C4 kepada pelanggan
10	Jika pelanggan membeli C13, maka dapat direkomendasikan jenis sparepart C4 kepada pelanggan
11	Jika pelanggan membeli C7, maka dapat direkomendasikan C9 kepada pelanggan
12	Jika pelanggan membeli C7, maka dapat direkomendasikan C10 kepada pelanggan
13	Jika pelanggan membeli C7, maka dapat direkomendasikan C13 kepada pelanggan
14	Jika pelanggan membeli C13, maka dapat direkomendasikan C7 kepada pelanggan
15	Jika pelanggan membeli C9, maka dapat direkomendasikan C10 kepada pelanggan
16	Jika pelanggan membeli C10, maka dapat direkomendasikan C9 kepada pelanggan
17	Jika pelanggan membeli C14, maka dapat direkomendasikan C9 kepada pelanggan

4. KESIMPULAN

4.1. Kebutuhan Sistem

Dalam implementasi dan pengujian program didalam menentukan pola penjualan sparepart pada PT. Rotella Persada Mandiri membutuhkan 2 buah perangkat yaitu, perangkat lunak (*Software*) dan perangkat keras (*Hardware*). Adapun perangkat lunak dan perangkat keras yang dibutuhkan adalah sebagai berikut:

1. Perangkat Lunak (*Software*)

- Microsoft Visual Studio 2008*
- Sistem Operasi *Windows Xp, Windows 7, Windows 8* atau sejenisnya.
- Microsoft Access 2010*
- Crystal Report 8.5*

2. Perangkat Keras (*Hardware*)

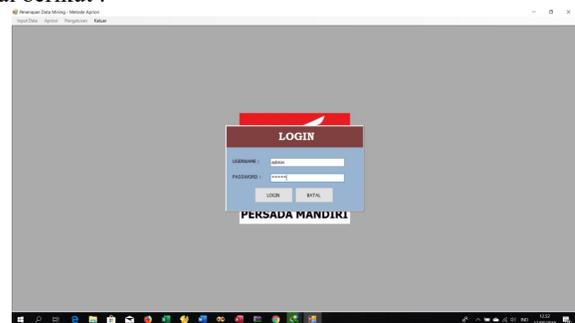
- Processor Minimal Intel Dual Core Processor*
- Random Access Memory 2 Gb*
- Mouse*
- Harddisk 500 Gb*
- Printer Scanner Merk Cannon Type 2700*

4.2. Implementasi Sistem

Implementasi merupakan langkah yang digunakan untuk mengoperasikan sistem yang akan dibangun. Dalam bab ini akan dijelaskan bagaimana menjalankan sistem yang telah dibangun tersebut. Dibawah ini merupakan tampilan dari implementasi sistem dari Penerapan data mining dalam melakukan analisis terhadap penjualan sparepart pada PT. Rotella Persada Mandiri

4.2.1. Tampilan Form Login

Setelah program dijalankan oleh *user* atau pengguna harus melakukan login terlebih dahulu dengan cara menginput *username* dan *password* sesuai dengan sistem yang telah ada pada *database*, jika benar *user* atau pengguna akan masuk kehalaman menu utama dan jika *username* dan *password* yang dimasukkan tidak sesuai maka *user* atau pengguna harus mengulangi untuk menginput *username* dan *password* dengan benar. Dibawah ini merupakan tampilan *form login* adalah sebagai berikut :



4.2.2. Tampilan Form Utama

Halaman menu utama merupakan tampilan halaman awal sistem untuk melakukan pengolahan data didalam sistem pendukung keputusan menggunakan

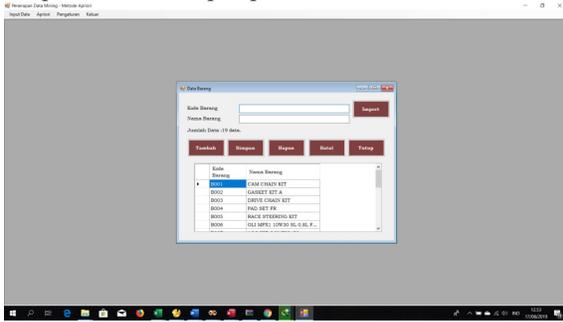
metode apriori. Berikut ini merupakan tampilan halaman menu utama :



Gambar 4.2 Form Menu Utama

4.2.3. Tampilan Form Data Sparepart

Form kriteria di buat untuk menampung data sparepart yang digunakan untuk mengolah data agar dapat menentukan pola penjualan yang nantinya digunakan untuk menjadi informasi baru, berikut ini adalah tampilan dari form sparepart:



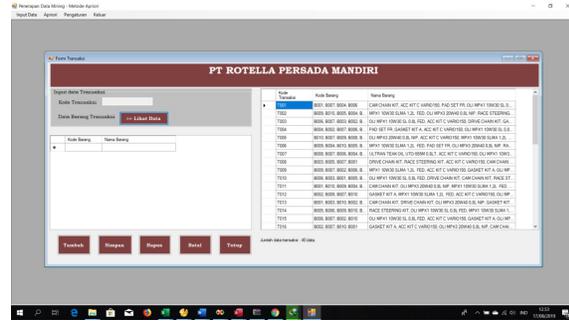
Gambar 4.3 Tampilan Input Data Sparepart

Dibawah ini merupakan fungsi tombol pada form data sparepart:

- a. Simpan
Berfungsi untuk menyimpan seluruh data alternatif yang telah diinput dan dimasukkan kedalam komponen.
- b. Batal
Berfungsi untuk membatalkan isi dari form yang diinput oleh user.
- c. Hapus
Berfungsi untuk melakukan penghapusan data kriteria secara langsung dari dalam database.
- d. Keluar
Berfungsi untuk menutup aplikasi atau keluar dari form data sparepart.

4.2.5. Tampilan Form Data Transaksi

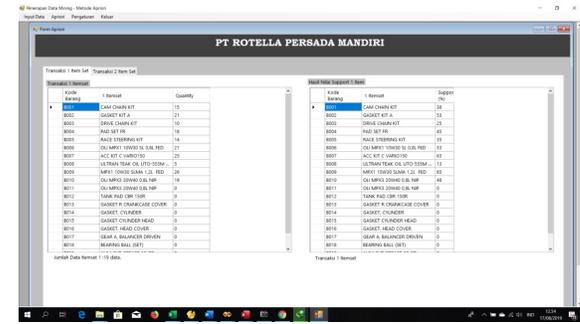
Form transaksi dibutuhkan untuk menampung data transaksi dimana pada data transaksi melekat kode transaksi yang akan dipilih menjadi layak atau tidak layak. Berikut ini adalah tampilan dari form transaksi:



Gambar 4.4 Tampilan Form Data Transaksi

4.2.6 Tampilan Form Proses Metode

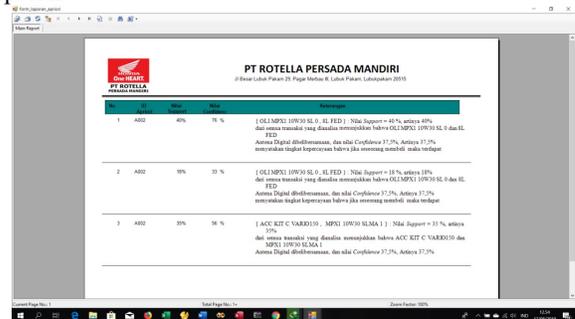
Form proses metode dilakukan untuk menghitung nilai confidence dan support guna mendapatkan pola penjualan sparepart pada galery trias tambun



Gambar 4.5 Tampilan Form Proses Metode Apriori

4.2.7. Tampilan Laporan

Form laporan merupakan form yang digunakan untuk menampung laporan data penjualan sparepart pada galery trias tambun, berikut ini adalah tampilan dari laporan:

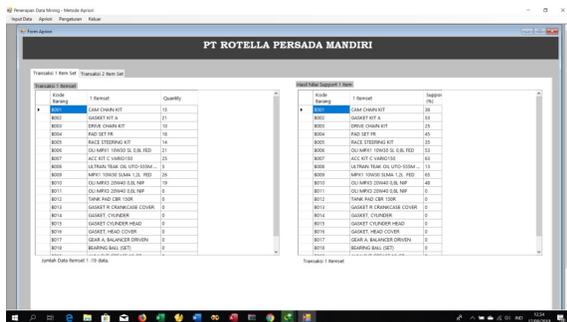


1. Tampilan Form Input Data Sparepart.



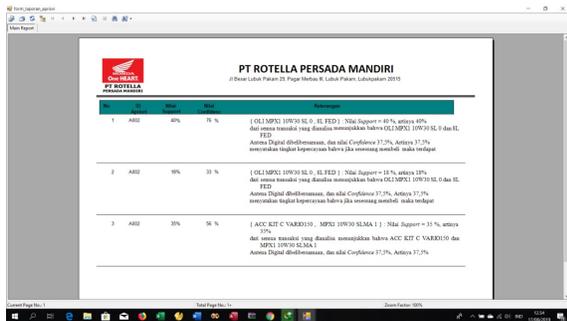
Gambar 4.7 Tampilan Interface Form Input Data Sparepart.

2. Tampilan Form Proses Metode Apriori.



Gambar 4.8 Tampilan Interface Form Proses Metode Apriori

3. Tampilan Form Laporan Hasil Perhitungan Metode Apriori.



4.3 Kelebihan dan Kelemahan Sistem
1. Kelemahan Sistem

- Hasil ini hanya digunakan pada PT Rotella Persada Mandiri
- Pada aplikasi masih sangat banyak terlihat angka-angka yang sangat susah di mengerti oleh pengguna dengan kata lain belum bersifat *user interface*.

2. Kelebihan Sistem

- Sistem ini dapat menghitung dan mengenali pola penjualan sparepart pada PT Rotella Persada Mandiri.
- Sistem ini dapat menampung data sparepart yang banyak sesuai dengan

kebutuhan pengguna sistem dalam mengolah data penjualan.

5.1 Kesimpulan

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan analisa pada permasalahan yang terjadi dalam kasus yang diangkat yaitu tentang menentukan pola penjualan sparepart motor honda pada PT Rotella Persada Mandiri yaitu :

- Hasil dari penelitian yang didapat adalah bahwa dalam merancang aplikasi data mining dalam menentukan pola penjualan sparepart dapat diselesaikan dengan menggunakan visual basic 2008 dan crystal report yang digunakan untuk membuat laporan
- Metode Apriori dapat menyelesaikan kasus permasalahan dalam menentukan pola penjualan sparepart pada PT Rotella Persada Mandiri.
- Sistem ini dapat digunakan oleh PT Rotella Persada Mandiri untuk menentukan pola penjualan sparepart sepeda motor honda.

5.2. Saran

Dari hasil penelitian ini, dapat disampaikan beberapa saran sebagai berikut:

- Sebaiknya Data Mining dengan menggunakan metode Apriori untuk lebih dikembangkan agar dapat menyelesaikan kasus dengan banyak kemungkinan yang dapat menentukan pola penjualan barang.
- Sebaiknya sistem dikembangkan agar dapat diakses melalui *smartphone* sehingga dapat memudahkan dalam menggunakannya

DAFTAR PUSTAKA

Cahyadi, S. C., & Arifin, R. W. (2017). *Sistem Informasi Point Of Sales Berbasis Web Pada Colony Amaranta Bekasi*. *Mei Review Mei*, 1(12), 189–204.

Kurniawan, T. A. (2018). *Pemodelan Use Case (UML): Evaluasi Terhadap beberapa Kesalahan dalam Praktik*. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 5 (1), 77.

Maya., W. R. (2019). *Penerapan Data Mining Dalam Memprediksi Jumlah Penumpang Pada CV . Surya Mandiri Sukses Dengan Menggunakan Metode Apriori*. 2 (1), 54–61.

Wahyuni. (2018). *Analisis dan Perancangan Sistem Basis Data*. Yogyakarta: Andi.

Jonathan, S., & Hendra, N. S. (2016). *Prosedur-prosedur popular Statistic Untuk Analisis Data Riset Skripsi*. Penerbit Gava Media.

Rosa., & Salahuddin. (2015). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi objek*. Penerbit Informatika.

Priyanto, R. (2009). *Langsung Bisa Visual Basic.Net 2008*. Penerbit Andi.

Sibero, A. (2010). *Dasar-dasar Visual Basic.Net*. Penerbit Mediakom.

Kusrini dan E.T, 2009 *Algoritma Data Mining*,Andi, Yogyakarta.

Davis B Gordon. 1994. *Management System Information*. Jakarta: Midas Surya Grafindo.

Devi Fitriannah dan ade Hodijah. 2011. *Penerapan Algoritma Apriori Untuk Memperoleh Association Rule Antar Itemset berdasarkan Periode Penjualan Dalam Satu Transaksi*. *Jurnal Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer*. Universitas Mercu Buana Jakarta.

Mulyanto, Agus. 2009. *Sistem Informasi Konsep dan Aplikasi*. Yogyakarta: Pustaka pelajar