



Implementasi Algoritma Apriori Pada Persediaan Barang Minuman Larutan Cap Kaki Tiga (Studi Kasus: PT Adyajati Lestari)

Mariani

Program Studi Teknik Informatika, STMIK Budi Darma, Medan, Indonesia

Email: mariani@gmail.com *)

Abstrak

Pentingnya persediaan barang di suatu distributor minuman dan jenis barang minuman apa yang menjadi prioritas utama yang harus di stok untuk mengantisipasi kekosongan barang. Karena minimnya stok barang dapat berpengaruh pada pelayanan konsumen dan pendapatan distributor. Oleh karena itu ketersediaan berbagai jenis minuman di distributor sebagai salah satu supplier minuman, mutlak untuk mendukung kelancaran penyaluran kepada konsumen, sehingga aktivitas pelayanan konsumen berjalan dengan baik. Menggali informasi dan pengetahuan yang berharga pada database yang sangat besar disebut data mining atau Knowledge Discovery in Database (KDD) salah satu algoritma yang paling populer pada teknik data mining adalah algoritma apriori. Sedangkan dalam penemuan pola kombinasi hubungan antar item-sets digunakan Association Rules (Aturan Asosiasi). Seiring dengan masalah diatas, data mining mampu menciptakan lingkungan bisnis yang inteligen untuk menghadapi semakin tingginya tingkat persaingan bisnis distribusi barang dimasa yang akan datang.

Kata Kunci: Data Mining, Apriori, Aturan Asosiasi, Persediaan

Abstract

The importance of inventory in a beverage distributor and what types of beverage items are the top priority that must be in stock to anticipate the vacuum of goods. Because of the minimum stock of goods can affect customer service and distributor income. Therefore, the availability of various types of beverages at the distributor as one of the beverage suppliers is absolutely to support the smooth distribution to consumers, so that customer service activities run well. Exploring valuable information and knowledge in very large databases is called data mining or Knowledge Discovery in Database (KDD). One of the most popular algorithms in data mining techniques is a priori algorithm. Whereas in the discovery of the pattern of a combination of relationships between items-sets used Association Rules. Along with the above problems, data mining is able to create an intelligent business environment to deal with the increasing level of competition in the goods distribution business in the future.

Keywords: Data Mining, Apriori, Association Rules, Stock

1. PENDAHULUAN

Persediaan merupakan sejumlah barang yang disediakan untuk memenuhi permintaan dari pelanggan, terutama dibidang distribusi produk, istilah persediaan sering kali digunakan untuk menggambarkan stok barang yang dimiliki oleh perusahaan. Persaingan di dunia bisnis, khususnya dalam usaha distribusi, menuntut para pengembang untuk menemukan suatu strategi yang dapat meningkatkan penjualan, salah satunya dengan memaksimalkan pelayanan ke konsumen, melalui persediaan barang termasuk perusahaan distributor seperti PT Adyajati Lestari.

PT Adyajati Lestari adalah perusahaan nasional yang bergerak dibidang distributor barang, banyak Perusahaan Besar yang sudah mempercayakan produk-produknya untuk didistribusikan melalui PT Adyajati Lestari. Salah satu produk yang ada di PT Adyajati Lestari yaitu produk minuman Larutan Cap Kaki Tiga. Adanya kegiatan operasional sehari-hari mengakibatkan data semakin lama semakin bertambah banyak. Jika dibiarkan saja, maka data-data transaksi tersebut hanya menjadi sampah yang tidak berarti dan memakan kapasitas memori pada komputer yang bekerja sebagai alat bantu menyelesaikan laporan kerja, masalah yang sering muncul juga yaitu tentang ketersediaan barang yang sering kehabisan stok di PT Adyajati Lestari yang dikarenakan dari pusat sudah menjatah bagian-bagian produk ke masing-masing daerah distributor di kota lain dan masalah produk yang over stok dikarenakan adanya musim atau seasonal program yang berjalan di distributor. Dengan adanya dukungan perkembangan teknologi dan semakin berkembang pula ilmu pengetahuan maka data-data yang sangat banyak tersebut bukan lagi menjadi tumpukan sampah melainkan masih bisa diolah lagi untuk menghasilkan suatu pengetahuan yang sangat berharga.

Data mining atau disebut juga knowledge discovery in database (KDD), merupakan kegiatan yang meliputi pengumpulan, pemakaian data historis untuk menemukan keteraturan, pola atau hubungan dalam set data berukuran besar. Hal terpenting dalam teknik data mining adalah aturan untuk menemukan pola frekuensi tinggi antar himpunan itemset yang disebut fungsi Association Rules (Aturan Asosiasi). Beberapa algoritma yang termasuk dalam Aturan Asosiasi adalah seperti AIS Algorithm, Apriori Algorithm, DHP Algorithm, dan Partition Algorithm. Namun diantara algoritma algoritma tersebut, penulis memilih Algoritma Apriori dalam aplikasinya pada penelitian. Karena Algoritma apriori adalah algoritma yang paling terkenal untuk menemukan pola frekuensi tinggi. Dibidang bisnis misalnya hasil implementasi data mining algoritma apriori dapat membantu para pebisnis dalam pengambilan keputusan terhadap apa yang berhubungan dengan persediaan baran.

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Efori Buulolo, yang berjudul “ Implementasi Algoritma Apriori Pada Sistem Persediaan Obat (Studi Kasus : Apotik Rumah Sakit Estomih Medan)”, dapat disimpulkan dengan



menerapkan algoritma apriori dan pengujian dengan aplikasi Tanagra menghasilkan pola kombinasi itemsets dan rules sebagai ilmu pengetahuan dan informasi penting dari data penjualan [6].

2. METODE PENELITIAN

2.1 Association Rule

Analisis asosiasi atau association rule mining adalah teknik data mining untuk menemukan aturan asosiatif antara kombinasi item. Contoh dari aturan asosiatif dari analisa pembelian di suatu pasar swalayan adalah dapat diketahui berapa besar kemungkinan seseorang membeli roti bersamaan dengan susu. Dengan pengetahuan tersebut pemilik pasar swalayan dapat mengatur penempatan barangnya atau merancang kampanye pemasaran dengan memakai kupon diskon untuk kombinasi barang tertentu [5]. Analisis asosiasi dikenal juga sebagai salah satu teknik data mining yang menjadi dasar dari berbagai teknik data mining lainnya. Khususnya salah satu tahap dari analisis asosiasi yang disebut analisis pola frekuensi tinggi (*frequent pattern mining*) menarik perhatian banyak peneliti untuk menghasilkan algoritma yang efisien [6][10].

2.2 Algoritma Apriori

Algoritma apriori adalah algoritma yang paling terkenal untuk menemukan pola frekuensi tinggi. algoritma apriori dibagi menjadi beberapa tahap yang disebut narasi atau pass [6][10][11].

1. Pembentukan kandidat *itemset*, kandidat *k-itemset* dibentuk dari kombinasi (*k-1*)-*itemset* yang didapat dari iterasi sebelumnya. Satu cara dari algoritma apriori adalah adanya pemangkasan kandidat *k-itemset* yang *subset*-nya yang berisi *k-1* item tidak termasuk dalam pola frekuensi tinggi dengan panjang *k-1*.
2. Penghitungan *support* dari tiap kandidat *k-itemset*. *Support* dari tiap kandidat *k-itemset* didapat dengan menscan *database* untuk menghitung jumlah transaksi yang memuat semua *item* didalam kandidat *k-itemset* tersebut. Ini adalah juga ciri dari algoritma apriori dimana diperlukan penghitungan dengan cara seluruh *database* sebanyak *k-itemset* terpanjang.
3. Tetapkan pola frekuensi tinggi. Pola frekuensi tinggi yang memuat *k item* atau *k-itemset* ditetapkan dari kandidat *k-itemset* yang *support*-nya lebih besar dari minimum *support*.
4. Bila tidak didapat pola frekuensi tinggi baru maka seluruh proses dihentikan. Bila tidak, maka *k* ditambah satuan kembali bagian 1.

2.3 Persediaan

Persediaan dalam perusahaan pengertian atau prosesnya tergantung dari jenis perusahaan tersebut. Jika perusahaan termasuk dalam kelompok perusahaan manufaktur berarti persediaan yang akan dikelola meliputi persediaan produk jadi, persediaan produk jadi, persediaan produk dalam proses, persediaan bahan baku, persediaan bahan penolong dan lainnya. Sedangkan jika perusahaan termasuk dalam kelompok perusahaan dagang, maka persediaan yang dikelola hanya satu macam saja yaitu persediaan barang dagangan yang merupakan barang yang dibeli kemudian dijual kembali. Dari pengertian tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa pengelolaan persediaan tergantung dari jenis perusahaan [7].

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

PT Adyajati Lestari sebagai Perusahaan yang bergerak dalam mendistribusikan barang mengalami masalah mengenai persediaan barang minuman yang terkendala stok barang yang habis yang bisa berdampak bagi *orderan* atau penjualan dan stok barang yang menumpuk di gudang, maka dalam hal ini perlu melakukan analisa persediaan minuman larutan cap kaki tiga.

Analisa persediaan minuman pada PT Adyajati Lestari dilakukan dengan mengumpulkan data terlebih dahulu. Data yang digunakan adalah penjualan minuman Larutan Cap Kaki Tiga dari Tahun 2014-2016. Data yang diambil secara acak pertahun sejumlah 12 data transaksi yang dijadikan sampel.

Berikut data Transaksi minuman cap kaki tiga keluar pada PT Adyajati Lestari.

Tabel 1. Representasi Transaksi *Item* Keluar Tahun 2014-2016

No	Kode Transaksi	Tgl Transaksi Order	Item yang keluar
1	70113	4/01/14	K3 Anggur can 24 x 320 ml, K3 Leci can 24 x 320 ml, K3 Stroberi can 24 x 320 ml, K3 Kurma tin can 24 x 320 ml, K3 Melon can 24 x 320 ml, K3 Jambu biji can 24 x 320 ml, K3 Pet 24 x 500 ml, K3 Pet 48 x 200 ml, K3 Pet Anak 48 x 200 ml, K3 Anak stroberi can 24 x 250 ml



No	Kode Transaksi	Tgl Transaksi Order	Item yang keluar
2	70212	6/02/14	K3 Jeruk can 24 x 320 ml, K3 Leci can 24 x 320 ml, K3 Markisa can 24 x 320 ml, K3 Jambu biji can 24 x 320 ml, K3 Timun Suri can 24 x 320 ml, K3 Pet 24 x 500 ml, K3 Pet 48 x 200 ml, K3 Pet Anak 48 x 200 ml, K3 Anak stroberi can 24 x 250 ml
3	70214	4/03/14	K3 Anggur can 24 x 320 ml, K3 Leci can 24 x 320 ml, K3 Stroberi can 24 x 320 ml, K3 Jeruk Nipis can 24 x 320 ml, K3 Melon can 24 x 320 ml, K3 Markisa can 24 x 320 ml, K3 Pet 24 x 500 ml, K3 Pet 48 x 200 ml, K3 Anak jeruk can 24 x 250 ml
4	70217	7/04/14	K3 Jeruk can 24 x 320 ml, K3 Stroberi can 24 x 320 ml, K3 Kurma tin can 24 x 320 ml, K3 Markisa can 24 x 320 ml, K3 Jambu biji can 24 x 320 ml, K3 Pet 24 x 500 ml, K3 Pet 48 x 200 ml, K3 Anak stroberi can 24 x 250 ml, K3 Anak Leci can 24 x 250 ml
5	84735	8/05/14	K3 Anggur can 24 x 320 ml, K3 Leci can 24 x 320 ml, K3 Stroberi can 24 x 320 ml, K3 Jeruk Nipis can 24 x 320 ml, K3 Melon can 24 x 320 ml, K3 Jambu biji can 24 x 320 ml, K3 Pet 24 x 500 ml, K3 Anak stroberi can 24 x 250 ml, K3 Anak Leci can 24 x 250 ml, K3 Anak jeruk can 24 x 250 ml
6	94758	17/06/14	K3 Anggur can 24 x 320 ml, K3 Jeruk can 24 x 320 ml, K3 Leci can 24 x 320 ml, K3 Jeruk Nipis can 24 x 320 ml, K3 Jambu biji can 24 x 320 ml, K3 Pet 24 x 500 ml, K3 Pet 48 x 200 ml, K3 Pet Anak 48 x 200 ml, K3 Anak stroberi can 24 x 250 ml
7	94768	23/07/14	K3 Jeruk can 24 x 320 ml, K3 Leci can 24 x 320 ml, K3 Stroberi can 24 x 320 ml, K3 Melon can 24 x 320 ml, K3 Timun Suri can 24 x 320 ml, K3 Pet 24 x 500 ml, K3 Pet Anak 48 x 200 ml, K3 Anak stroberi can 24 x 250 ml, K3 Anak jeruk can 24 x 250 ml
8	64587	8/08/14	K3 Anggur can 24 x 320 ml, K3 Leci can 24 x 320 ml, K3 Jeruk Nipis can 24 x 320 ml, K3 Melon can 24 x 320 ml, K3 Markisa can 24 x 320 ml, K3 Pet 24 x 500 ml, K3 Pet 48 x 200 ml, K3 Pet Anak 48 x 200 ml, K3 Anak stroberi can 24 x 250 ml, K3 Anak jeruk can 24 x 250 ml, K3 Anak Leci can 24 x 250 ml
9	65479	6/09/14	K3 Jeruk can 24 x 320 ml, K3 Leci can 24 x 320 ml, K3 Jeruk Nipis can 24 x 320 ml, K3 Kurma tin can 24 x 320 ml, K3 Melon can 24 x 320 ml, K3 Markisa can 24 x 320 ml, K3 Timun Suri can 24 x 320 ml, K3 Pet 24 x 500 ml, K3 Anak stroberi can 24 x 250 ml
10	65378	19/10/14	K3 Leci can 24 x 320 ml, K3 Stroberi can 24 x 320 ml, K3 Melon can 24 x 320 ml, K3 Markisa can 24 x 320 ml, K3 Pet 48 x 200 ml, K3 Pet Anak 48 x 200 ml, K3 Anak jeruk can 24 x 250 ml, K3 Anak stroberi can 24 x 250 ml, K3 Anak Leci can 24 x 250 ml
11	65747	25/11/14	K3 Anggur can 24 x 320 ml, K3 Leci can 24 x 320 ml, K3 Stroberi can 24 x 320 ml, K3 Jeruk Nipis can 24 x 320 ml, K3 Jambu biji can 24 x 320 ml, K3 Timun Suri can 24 x 320 ml, K3 Pet 24 x 500 ml, K3 Anak jeruk can 24 x 250 ml, K3 Anak Leci can 24 x 250 ml
12	67578	6/12/14	K3 Jeruk can 24 x 320 ml, K3 Leci can 24 x 320 ml, K3 Melon can 24 x 320 ml, K3 Jambu biji can 24 x 320 ml, K3 Jeruk Nipis can 24 x 320 ml, K3 Pet 24 x 500 ml, K3 Pet 48 x 200 ml, K3 Pet Anak 48 x 200 ml, K3 Anak stroberi can 24 x 250 ml, K3 Anak jeruk can 24 x 250 ml, K3 Anak Leci can 24 x 250 ml
13	76859	8/01/15	K3 Anggur can 24 x 320 ml, K3 Jeruk can 24 x 320 ml, K3 Leci can 24 x 320 ml, K3 Stroberi can 24 x 320 ml, K3 Jeruk Nipis can 24 x 320 ml, K3 Melon can 24 x 320 ml, K3 Jambu biji can 24 x 320 ml, K3 Pet 24 x 500 ml, K3 Pet 48 x 200 ml, K3 Pet Anak 48 x 200 ml, K3 Anak stroberi can 24 x 250 ml
14	56467	28/02/15	K3 Anggur can 24 x 320 ml, K3 Jeruk can 24 x 320 ml, K3 Leci can 24 x 320 ml, K3 Stroberi can 24 x 320 ml, K3 Jeruk Nipis can 24 x 320 ml, K3 Kurma tin can 24 x 320 ml, K3 Markisa can 24 x 320 ml, K3 Jambu biji can 24 x 320 ml, K3 Pet 24 x 500 ml, K3 Pet 48 x 200 ml, K3 Anak jeruk can 24 x 250 ml, K3 Anak Leci can 24 x 250 ml



No	Kode Transaksi	Tgl Transaksi Order	Item yang keluar
15	13687	23/03/15	K3 Jeruk can 24 x 320 ml, K3 Leci can 24 x 320 ml, K3 Stroberi can24 x 320 ml, K3 Melon can 24 x 320 ml, K3 Markisa can 24 x 320 ml, K3 Timun Suri can 24 x 320 ml, K3 Pet 24 x 500 ml, K3 Pet 48 x 200 ml, K3 Anak Leci can 24 x 250 ml
16	65849	4/04/15	K3 Anggur can 24 x 320 ml, K3 Leci can 24 x 320 ml, K3 Stroberi can24 x 320 ml, K3 Melon can 24 x 320 ml, K3 Jambu biji can 24 x 320 ml, K3 Timun Suri can 24 x 320 ml, K3 Pet 24 x 500 ml, K3 Pet Anak 48 x 200 ml, , K3 Anak stroberi can 24 x 250 ml, K3 Anak Leci can 24 x 250 ml, K3 Anak jeruk can 24 x 250 ml
17	89560	9/05/15	K3 Leci can 24 x 320 ml, K3 Stroberi can24 x 320 ml, K3 Kurma tin can 24 x 320 ml, K3 Melon can 24 x 320 ml, K3 Jambu biji can 24 x 320 ml, K3 Pet 24 x 500 ml, K3 Pet 48 x 200 ml, K3 Pet Anak 48 x 200 ml, K3 Anak stroberi can 24 x 250 ml
18	13456	12/06/15	K3 Anggur can 24 x 320 ml, K3 Jeruk can 24 x 320 ml, K3 Leci can 24 x 320 ml, K3 Stroberi can24 x 320 ml, K3 Jambu biji can 24 x 320 ml, K3 Pet 24 x 500 ml, K3 Pet 48 x 200 ml, K3 Pet Anak 48 x 200 ml, K3 Anak stroberi can 24 x 250 ml, K3 Anak Leci can 24 x 250 ml
19	35487	7/07/15	K3 Anggur can 24 x 320 ml, K3 Jeruk can 24 x 320 ml, K3 Leci can 24 x 320 ml, K3 Melon can 24 x 320 ml, K3 Timun Suri can 24 x 320 ml, K3 Pet 48 x 200 ml, K3 Anak stroberi can 24 x 250 ml, K3 Anak Leci can 24 x 250 ml, K3 Anak jeruk can 24 x 250 ml
20	86756	16/08/15	K3 Jeruk can 24 x 320 ml, K3 Leci can 24 x 320 ml, K3 Stroberi can24 x 320 ml, K3 Kurma tin can 24 x 320 ml, K3 Melon can 24 x 320 ml, K3 Jambu biji can 24 x 320 ml, K3 Timun Suri can 24 x 320 ml, K3 Pet 24 x 500 ml, K3 Pet 48 x 200 ml, K3 Anak stroberi can 24 x 250 ml, K3 Anak Leci can 24 x 250 ml
21	96758	8/09/15	K3 Anggur can 24 x 320 ml, K3 Jeruk can 24 x 320 ml, K3 Leci can 24 x 320 ml, K3 Stroberi can24 x 320 ml, K3 Melon can 24 x 320 ml, K3 Pet 24 x 500 ml ,K3 Pet 48 x 200 ml, K3 Pet Anak 48 x 200 ml, K3 Anak stroberi can 24 x 250 ml, K3 Anak jeruk can 24 x 250 ml, K3 Anak Leci can 24 x 250 ml
22	75647	16/10/15	K3 Anggur can 24 x 320 ml, K3 Leci can 24 x 320 ml, K3 Stroberi can24 x 320 ml, K3 Jeruk Nipis can 24 x 320 ml, K3 Kurma tin can 24 x 320 ml, K3 Melon can 24 x 320 ml, K3 Markisa can 24 x 320 ml, K3 Pet 24 x 500 ml ,K3 Pet 48 x 200 ml
23	75658	17/11/15	K3 Anggur can 24 x 320 ml, K3 Jeruk can 24 x 320 ml, K3 Leci can 24 x 320 ml, K3 Stroberi can24 x 320 ml, K3 Melon can 24 x 320 ml, K3 Jeruk Nipis can 24 x 320 ml, K3 Markisa can 24 x 320 ml, K3 Pet 24 x 500 ml ,K3 Pet 48 x 200 ml, K3 Anak stroberi can 24 x 250 ml, K3 Anak jeruk can 24 x 250 ml
24	35486	12/12/15	K3 Anggur can 24 x 320 ml, K3 Jeruk can 24 x 320 ml ,K3 Leci can 24 x 320 ml, K3 Stroberi can24 x 320 ml, K3 Melon can 24 x 320 ml K3 Kurma tin can 24 x 320 ml, K3 Jambu biji can 24 x 320 ml, K3 Pet 24 x 500 ml, K3 Pet 48 x 200 ml, K3 Pet Anak 48 x 200 ml, K3 Anak stroberi can 24 x 250 ml , K3 Anak Leci can 24 x 250 ml
25	75648	11/1/16	K3 Anggur can 24 x 320 ml, K3 Jeruk can 24 x 320 ml, K3 Leci can 24 x 320 ml, K3 Stroberi can24 x 320 ml, K3 Kurma tin can 24 x 320 ml, K3 Melon can 24 x 320 ml, K3 Jambu biji can 24 x 320 ml, K3 Timun Suri can 24 x 320 ml, K3 Pet 24 x 500 ml, K3 Pet 48 x 200 ml, K3 Pet Anak 48 x 200 ml, K3 Anak stroberi can 24 x 250 ml, K3 Anak Leci can 24 x 250 ml
26	75946	3/2/16	K3 Jeruk can 24 x 320 ml, K3 Leci can 24 x 320 ml, K3 Stroberi can24 x 320 ml, K3 Melon can 24 x 320 ml, K3 Markisa can 24 x 320 ml, K3 Timun Suri can 24 x 320 ml, K3 Pet 24 x 500 ml, K3 Pet 48 x 200 ml, K3 Anak jeruk can 24 x 250 ml, K3 Anak Leci can 24 x 250 ml
27	45478	5/3/16	K3 Anggur can 24 x 320 ml, K3 Leci can 24 x 320 ml, K3 Stroberi can24 x 320 ml, K3 Jambu biji can 24 x 320 ml, K3 Timun Suri can



No	Kode Transaksi	Tgl Transaksi Order	Item yang keluar
28	75858	9/4/16	24 x 320 ml, K3 Pet 24 x 500 ml, K3 Anak jeruk can 24 x 250 ml, K3 Anak Leci can 24 x 250 ml K3 Anggur can 24 x 320 ml, K3 Leci can 24 x 320 ml, K3 Stroberi can 24 x 320 ml, K3 Jeruk Nipis can 24 x 320 ml, K3 Melon can 24 x 320 ml, K3 Markisa can 24 x 320 ml, K3 Pet 24 x 500 ml, K3 Pet 48 x 200 ml
29	65848	18/5/16	K3 Jeruk can 24 x 320 ml, K3 Stroberi can 24 x 320 ml, K3 Kurma tin can 24 x 320 ml, K3 Jeruk Nipis can 24 x 320 ml, K3 Markisa can 24 x 320 ml, K3 Jambu biji can 24 x 320 ml, K3 Pet 24 x 500 ml, K3 Pet 48 x 200 ml, K3 Anak Leci can 24 x 250 ml K3 Anak stroberi can 24 x 250 ml
30	87906	11/6/16	K3 Anggur can 24 x 320 ml, K3 Jeruk can 24 x 320 ml, K3 Leci can 24 x 320 ml, K3 Stroberi can 24 x 320 ml, K3 Jambu biji can 24 x 320 ml, K3 Pet 24 x 500 ml, K3 Pet 48 x 200 ml, K3 Anak stroberi can 24 x 250 ml, K3 Anak jeruk can 24x250ml
31	57389	7/7/16	K3 Anggur can 24 x 320 ml, K3 Jeruk can 24 x 320 ml, K3 Leci can 24 x 320 ml, K3 Stroberi can 24 x 320 ml, K3 Melon can 24 x 320 ml, K3 Kurma tin can 24 x 320 ml, K3 Jambu biji can 24 x 320 ml, K3 Pet 24 x 500 ml, K3 Pet 48 x 200 ml, K3 Pet Anak 48 x 200 ml, K3 Anak stroberi can 24 x 250 ml
32	94640	9/8/16	K3 Jeruk can 24 x 320 ml, K3 Leci can 24 x 320 ml, K3 Stroberi can 24 x 320 ml, K3 Melon can 24 x 320 ml, K3 Markisa can 24 x 320 ml, K3 Timun Suri can 24 x 320 ml, K3 Pet 24 x 500 ml, K3 Pet 48 x 200 ml, K3 Anak stroberi can 24 x 250 ml, K3 Anak Leci can 24 x 250 ml
33	09866	7/9/16	K3 Leci can 24 x 320 ml, K3 Stroberi can 24 x 320 ml, K3 Kurma tin can 24 x 320 ml, K3 Melon can 24 x 320 ml, K3 Markisa can 24 x 320 ml, K3 Jambu biji can 24 x 320 ml, K3 Timun Suri can 24 x 320 ml, K3 Pet 24 x 500 ml, K3 Anak stroberi can 24 x 250 ml
34	75990	7/10/16	K3 Anggur can 24 x 320 ml, K3 Leci can 24 x 320 ml, K3 Stroberi can 24 x 320 ml, K3 Jeruk Nipis can 24 x 320 ml, K3 Melon can 24 x 320 ml, K3 Markisa can 24 x 320 ml, K3 Pet 24 x 500 ml, K3 Pet 48 x 200 ml, K3 Anak stroberi can 24 x 250 ml, K3 Anak Leci can 24 x 250 ml
35	66547	27/11/16	K3 Anggur can 24 x 320 ml, K3 Leci can 24 x 320 ml, K3 Stroberi can 24 x 320 ml, K3 Jeruk Nipis can 24 x 320 ml, K3 Melon can 24 x 320 ml, K3 Markisa can 24 x 320 ml, K3 Timun Suri can 24 x 320 ml, K3 Pet 24 x 500 ml, K3 Pet 48 x 200 ml, K3 Pet Anak 48 x 200 ml, K3 Anak stroberi can 24 x 250 ml, K3 Anak jeruk can 24 x 250 ml, K3 Anak Leci can 24 x 250 ml
36	88578	27/12/16	K3 Anggur can 24 x 320 ml, K3 Jeruk can 24 x 320 ml, K3 Leci can 24 x 320 ml, K3 Stroberi can 24 x 320 ml, K3 Melon can 24 x 320 ml, K3 Kurma tin can 24 x 320 ml, K3 Jambu biji can 24 x 320 ml, K3 Pet 24 x 500 ml, K3 Pet 48 x 200 ml, K3 Pet Anak 48 x 200 ml, K3 Anak stroberi can 24 x 250 ml, Anak jeruk can 24 x 250 ml, K3 Anak Leci can 24 x 250 ml

Sumber: PT Adyajati Lestari

1. Penentuan kandidat pertama

Penentuan kandidat pertama diperoleh dari item-item yang terdapat pada representasi data penjualan *item* yang paling banyak terjual setiap bulannya. Berikut ini adalah tabel item yang menjadi kandidat pertama.

Tabel 2. Daftar Kandidat Pertama

No	Item Persediaan	Support
1	K3 Anggur can 24 x 320 ml	23
2	K3 Jeruk can 24 x 320 ml	23
3	K3 Leci can 24 x 320 ml	34
4	K3 Stroberi can 24 x 320 ml	30



5	K3 Jeruk Nipis can 24 x 320 ml	14
6	K3 Kurma tin can 24 x 320 ml	13
7	K3 Melon can 24 x 320 ml	27
8	K3 Markisa can 24 x 320 ml	17
9	K3 Jambu biji can 24 x 320 ml	22
10	K3 Timun Suri can 24 x 320 ml	14
11	K3 Pet 24 x 500 ml	34
12	K3 Pet 48 x 200 ml	29
13	K3 Pet Anak 48 x 200 ml	18
14	K3 Anak stroberi can 24 x 250 ml	27
15	K3 Anak jeruk can 24 x 250 ml	17
16	K3 Anak Leci can 24 x 250 ml	22

Tahap ini mencari kombinasi item yang memenuhi syarat *minimum* dari nilai *support* dalam database. Nilai *support* sebuah *item* diperoleh dengan rumus berikut:

$$Support(A) = \frac{\sum \text{jumlah transaksi mengandung } A}{\sum \text{Jumlah transaksi}} * 100\%$$

$$Support(K3 Anggur can) = \frac{\sum \text{transaksi yang mengandung K3 Anggur can}}{\sum \text{Jumlah transaksi}} * 100\%$$

$$= \frac{23}{36} * 100\% = 63,8\%$$

$$Support(K3 Jeruk can) = \frac{\sum \text{transaksi yang mengandung K3 jeruk can}}{\sum \text{Jumlah transaksi}} * 100\%$$

$$= \frac{23}{36} * 100\% = 63,8\%$$

$$Support(K3 Leci can) = \frac{\sum \text{transaksi yang mengandung K3 leci can}}{\sum \text{Jumlah transaksi}} * 100\%$$

$$= \frac{34}{36} * 100\% = 94,4\%$$

$$Support(K3 Stroberi can) = \frac{\sum \text{transaksi yang mengandung K3 stroberi can}}{\sum \text{Jumlah transaksi}} * 100\%$$

$$= \frac{30}{36} * 100\% = 83,3\%$$

$$Support(K3 Jeruk Nipis) = \frac{\sum \text{transaksi yang mengandung K3 jeruk nipis can}}{\sum \text{Jumlah transaksi}} * 100\%$$

$$= \frac{14}{36} * 100\% = 38,8\%$$

$$Support(K3 Kurma tin) = \frac{\sum \text{transaksi yang mengandung K3 kurma tin can}}{\sum \text{Jumlah transaksi}} * 100\%$$

$$= \frac{13}{36} * 100\% = 36,1\%$$

$$Support(K3 Melon) = \frac{\sum \text{transaksi yang mengandung K3 melon can}}{\sum \text{Jumlah transaksi}} * 100\%$$

$$= \frac{27}{36} * 100\% = 75\%$$

$$Support(K3 Markisa) = \frac{\sum \text{transaksi yang mengandung K3 markisa can}}{\sum \text{Jumlah transaksi}} * 100\%$$

$$= \frac{17}{36} * 100\% = 47,2\%$$

$$Support(K3 Jambu biji) = \frac{\sum \text{transaksi yang mengandung K3 jambu biji can}}{\sum \text{Jumlah transaksi}} * 100\%$$

$$= \frac{22}{36} * 100\% = 61,1\%$$

$$Support(K3 Timun Suri) = \frac{\sum \text{transaksi yang mengandung K3 timun suri can}}{\sum \text{Jumlah transaksi}} * 100\%$$

$$= \frac{14}{36} * 100\% = 38,8\%$$

$$Support(K3 Pet 24 x 500 ml) = \frac{\sum \text{transaksi yang mengandung K3 pet 24 x 500 ml}}{\sum \text{Jumlah transaksi}} * 100\%$$

$$= \frac{34}{36} * 100\% = 94,4\%$$

$$Support(K3 Pet 48 x 200 ml) = \frac{\sum \text{transaksi yang mengandung k3 pet 48 x 200 ml}}{\sum \text{Jumlah transaksi}} * 100\%$$

$$= \frac{29}{36} * 100\% = 80,5\%$$

$$Support(K3 Pet Anak 48 x 200 ml) = \frac{\sum \text{transaksi yang mengandung K3 stroberi can}}{\sum \text{Jumlah transaksi}} * 100\%$$

$$= \frac{18}{36} * 100\% = 50\%$$

$$Support(K3 Anak stroberi can) = \frac{\sum \text{transaksi yang mengandung K3 anak stroberi can}}{\sum \text{Jumlah transaksi}} * 100\%$$

$$= \frac{27}{36} * 100\% = 75\%$$

$$Support(K3 Anak jeruk can) = \frac{\sum \text{transaksi yang mengandung K3 anak jeruk can}}{\sum \text{Jumlah transaksi}} * 100\%$$



$$\begin{aligned} &= \frac{17}{36} * 100\% = 47,2\% \\ \text{Support (K3 Anak Leci can)} &= \frac{\sum \text{transaksi yang mengandung K3 anak leci can}}{\sum \text{Jumlah transaksi}} * 100\% \\ &= \frac{22}{36} * 100\% = 61,1\% \end{aligned}$$

Tabel 3. Tabel Calon Kandidat 1 item

No	Item	Support	Support (%)
1	K3 Anggur can 24 x 320 ml	23	63,8%
2	K3 Jeruk can 24 x 320 ml	23	63,8%
3	K3 Leci can 24 x 320 ml	34	94,4%
4	K3 Stroberi can 24 x 320 ml	30	83,3%
5	K3 Jeruk Nipis can 24 x 320 ml	14	38,8%
6	K3 Kurma tin can 24 x 320 ml	13	36,1%
7	K3 Melon can 24 x 320 ml	27	75%
8	K3 Markisa can 24 x 320 ml	17	47,2%
9	K3 Jambu biji can 24 x 320 ml	22	61,1%
10	K3 Timun Suri can 24 x 320 ml	14	38,8%
11	K3 Pet 24 x 500 ml	34	94,4%
12	K3 Pet 48 x 200 ml	29	80,5%
13	K3 Pet Anak 48 x 200 ml	18	50%
14	K3 Anak stroberi can 24 x 250 ml	27	75%
15	K3 Anak jeruk can 24 x 250 ml	17	47,2%
16	K3 Anak Leci can 24 x 250 ml	22	61,1%

Setelah didapatkan jumlah *support* dari masing – masing *item* maka dilakukan *scan database* untuk mendapatkan *item* yang memenuhi syarat *support* minimum. Tabel 3 adalah *item* data yang memenuhi *support* minimal, nilai *support* minimal sama dengan 60%. Seperti yang terlihat pada tabel 4 berikut ini:

Tabel 4. Tabel Kandidat 1 item

No	Item	Support (%)
1	K3 Anggur can 24 x 320 ml	63,8%
2	K3 Jeruk can 24 x 320 ml	63,8%
3	K3 Leci can 24 x 320 ml	94,4%
4	K3 Stroberi can 24 x 320 ml	83,3%
5	K3 Melon can 24 x 320 ml	75%
6	K3 Jambu biji can 24 x 320 ml	61,1%
7	K3 Pet 24 x 500 ml	94,4%
8	K3 Pet 48 x 200 ml	80,5%
9	K3 Anak stroberi can 24 x 250 ml	75%
10	K3 Anak Leci can 24 x 250 ml	61,1%

2. Menentukan kandidat kombinasi 2 *itemset*

Kandidat kombinasi 2 *itemset* diambil dari kandidat pertama 1 *itemset* yang mencapai ataupun melebihi *support* minimal.

Tabel 5. Tabel Daftar Calon Kandidat Dua item

No	Kombinasi Item	Support
1	K3 Anggur can 24 x 320 ml, K3 Jeruk can 24 x 320 ml	12
2	K3 Anggur can 24 x 320 ml, K3 Leci can 24 x 320 ml	23
3	K3 Anggur can 24 x 320 ml, K3 Stroberi can 24 x 320 ml	20
4	K3 Anggur can 24 x 320 ml, K3 Melon can 24 x 320 ml	17
5	K3 Anggur can 24 x 320 ml, K3 Jambu biji can 24 x 320 ml	14
6	K3 Anggur can 24 x 320 ml, K3 Pet 24 x 500 ml	22
7	K3 Anggur can 24 x 320 ml, K3 Pet 48 x 200 ml	20
8	K3 Anggur can 24 x 320 ml, K3 Anak stroberi can 24 x 250ml	16
9	K3 Anggur can 24 x 320 ml, K3 Anak Leci can 24 x 250 ml	14
10	K3 Jeruk can 24 x 320 ml, K3 Leci can 24 x 320 ml	14
11	K3 Jeruk can 24 x 320 ml, K3 Stroberi can 24 x 320 ml	17
12	K3 Jeruk can 24 x 320 ml, K3 Melon can 24 x 320 ml	16
13	K3 Jeruk can 24 x 320 ml, K3 Jambu biji can 24 x 320 ml	14



No	Kombinasi <i>Item</i>	<i>Support</i>
14	K3 Jeruk can 24 x 320 ml, K3 Pet 24 x 500 ml	21
15	K3 Jeruk can 24 x 320 ml, K3 Pet 48 x 200 ml	20
16	K3 Jeruk can 24 x 320 ml, K3 Anak stroberi can 24 x 250 ml	18
17	K3 Jeruk can 24 x 320 ml, K3 Anak Leci can 24 x 250 ml	14
18	K3 Leci can 24 x 320 ml, K3 Stroberi can 24 x 320 ml	28
19	K3 Leci can 24 x 320 ml, K3 Melon can 24 x 320 ml	25
20	K3 Leci can 24 x 320 ml, K3 Jambu biji can 24 x 320 ml	19
21	K3 Leci can 24 x 320 ml, K3 Pet 24 x 500 ml	32
22	K3 Leci can 24 x 320 ml, K3 Pet 48 x 200 ml	26
23	K3 Leci can 24 x 320 ml, K3 Anak stroberi can 24 x 250 ml	26
24	K3 Leci can 24 x 320 ml, K3 Anak Leci can 24 x 250 ml	20
25	K3 Stroberi can 24 x 320 ml, K3 Melon can 24 x 320 ml	23
26	K3 Stroberi can 24 x 320 ml, K3 Jambu biji can 24 x 320 ml	17
27	K3 Stroberi can 24 x 320 ml, K3 Pet 24 x 500 ml	29
28	K3 Stroberi can 24 x 320 ml, K3 Pet 48 x 200 ml	24
29	K3 Stroberi can 24 x 320 ml, K3 Anak stroberi can 24 x 250 ml	22
30	K3 Stroberi can 24 x 320 ml, K3 Anak Leci can 24 x 250 ml	19
31	K3 Melon can 24 x 320 ml, K3 Jambu biji can 24 x 320 ml	12
32	K3 Melon can 24 x 320 ml, K3 Pet 24 x 500 ml	21
33	K3 Melon can 24 x 320 ml, K3 Pet 48 x 200 ml	21
34	K3 Melon can 24 x 320 ml, K3 Anak stroberi can 24 x 250 ml	22
35	K3 Melon can 24 x 320 ml, K3 Anak Leci can 24 x 250 ml	16
36	K3 Jambu biji can 24 x 320 ml, K3 Pet 24 x 500 ml	21
37	K3 Jambu biji can 24 x 320 ml, K3 Pet 48 x 200 ml	16
38	K3 Jambu biji can 24 x 320 ml, K3 Anak stroberi can 24 x 250 ml	18
39	K3 Jambu biji can 24 x 320 ml, K3 Anak Leci can 24 x 250 ml	13
40	K3 Pet 24 x 500 ml, K3 Pet 48 x 200 ml	18
41	K3 Pet 24 x 500 ml, K3 Anak stroberi can 24 x 250 ml	26
42	K3 Pet 24 x 500 ml, K3 Anak Leci can 24 x 250 ml	20
43	K3 Pet 48 x 200 ml, K3 Anak stroberi can 24 x 250 ml	24
44	K3 Pet 48 x 200 ml, K3 Anak Leci can 24 x 250 ml	18
45	K3 Anak stroberi can 24 x 250 ml, K3 Anak Leci can 24 x 250 ml	17

3. Penghitungan *support*

Support dari tiap kandidat *k-itemset* didapat dengan men-*scan database* untuk menghitung jumlah transaksi yang memuat semua *item* didalam kandidat *k-itemset* tersebut. Ini adalah ciri dari algoritma Apriori yaitu diperlukan penghitungan dengan scan seluruh *database* sebanyak *k-itemset* terpanjang. Untuk menentukan nilai *support* dapat diketahui dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$Support (A,B) = \frac{\sum \text{Jumlah Transaksi Mengandung A dan B}}{\text{Jumlah Transaksi}} * 100$$

$$Support (K3 Anggur can 24 x 320 ml, K3 Jeruk can 24 x 320 ml) = \frac{\sum \text{Jumlah transaksi mengandung k3 anggur can dan k 3 jeruk can}}{\text{Jumlah Transaksi}} * 100\% = \frac{12}{36} * 100\% = 33,3\%$$

$$Support (K3 Anggur can 24 x 320 ml, K3 Leci can 24 x 320 ml) = \frac{\sum \text{Jumlah transaksi mengandung k3 anggur can dan k 3 leci can}}{\text{Jumlah Transaksi}} * 100\% = \frac{23}{36} * 100\% = 63,8\%$$

$$Support (K3 Anggur can 24 x 320 ml, K3 Stroberi can 24 x 320 ml) = \frac{\sum \text{Jumlah transaksi mengandung k3 anggur can dan k 3 stroberi can}}{\text{Jumlah Transaksi}} * 100\% = \frac{20}{36} * 100\% = 55,5\%$$

$$Support (K3 Anggur can 24 x 320 ml, K3 Melon can 24 x 320 ml) = \frac{\sum \text{Jumlah transaksi mengandung k3 anggur can dan k 3 melon can}}{\text{Jumlah Transaksi}} * 100\% = \frac{17}{36} * 100\% = 47,2\%$$

$$Support (K3 Anggur can 24 x 320 ml, Jambu biji can K3 24 x 320 ml)$$



$$\begin{aligned}
 &= \frac{\sum \text{Jumlah transaksi mengandung k3 anggur can dan k3 jambu biji can}}{\text{Jumlah Transaksi}} * 100\% \\
 &= \frac{14}{36} * 100\% = 38,8\% \\
 \text{Support (K3 Anggur can 24 x 320 ml, K3 Pet 24 x 500 ml)} \\
 &= \frac{\sum \text{Jumlah transaksi mengandung k3 anggur can dan k3 pet 24 x 500 ml}}{\text{Jumlah Transaksi}} * 100\% \\
 &= \frac{22}{36} * 100\% = 61,1\% \\
 \text{Support (K3 Anggur can 24 x 320 ml, K3 Pet 48 x 200 ml)} \\
 &= \frac{\sum \text{Jumlah transaksi mengandung k3 anggur can dan k3 pet 48 x 200 ml}}{\text{Jumlah Transaksi}} * 100\% \\
 &= \frac{20}{36} * 100\% = 55,5\% \\
 \\
 \text{Support (K3 Anggur can 24 x 320 ml, K3 Anak stroberi can 24 x 250ml)} \\
 &= \frac{\sum \text{Jumlah transaksi mengandung k3 anggur can dan k3 anak stroberi}}{\text{Jumlah Transaksi}} * 100\% \\
 &= \frac{16}{36} * 100\% = 44,4\% \\
 \text{Support (K3 Anggur can 24 x 320 ml, K3 Anak Leci can 24 x 250 ml)} \\
 &= \frac{\sum \text{Jumlah transaksi mengandung k3 anggur can dan k3 anak leci}}{\text{Jumlah Transaksi}} * 100\% \\
 &= \frac{14}{36} * 100\% = 38,8\% \\
 \text{Support (K3 Jeruk can 24 x 320 ml, K3 Leci can 24 x 320 ml)} \\
 &= \frac{\sum \text{Jumlah transaksi mengandung k3 jeruk can dan k3 leci can}}{\text{Jumlah Transaksi}} * 100\% \\
 &= \frac{14}{36} * 100\% = 38,8\% \\
 \text{Support (K3 Jeruk can 24 x 320 ml, K3 Stroberi can 24 x 320 ml)} \\
 &= \frac{\sum \text{Jumlah transaksi mengandung k3 jeruk can dan k3 stroberi can}}{\text{Jumlah Transaksi}} * 100\% \\
 &= \frac{17}{36} * 100\% = 47,2\% \\
 \text{Support (K3 Jeruk can 24 x 320 ml, K3 Melon can 24 x 320 ml)} \\
 &= \frac{\sum \text{Jumlah transaksi mengandung k3 jeruk can dan k3 melon can}}{\text{Jumlah Transaksi}} * 100\% \\
 &= \frac{16}{36} * 100\% = 44,4\% \\
 \text{Support (K3 Jeruk can 24 x 320 ml, K3 Jambu biji can 24 x 320 ml)} \\
 &= \frac{\sum \text{Jumlah transaksi mengandung k3 jeruk can dan k3 jambu biji can}}{\text{Jumlah Transaksi}} * 100\% \\
 &= \frac{14}{36} * 100\% = 38,8\% \\
 \text{Support (K3 Jeruk can 24 x 320 ml, K3 Pet 24 x 500 ml)} \\
 &= \frac{\sum \text{Jumlah transaksi mengandung k3 jeruk can dan k3 pet 24 x 500 ml}}{\text{Jumlah Transaksi}} * 100\% \\
 &= \frac{21}{36} * 100\% = 58,3\% \\
 \text{Support (K3 Jeruk can 24 x 320 ml, K3 Pet 48 x 200 ml)} \\
 &= \frac{\sum \text{Jumlah transaksi mengandung k3 jeruk can dan k3 pet 48 x 200 ml}}{\text{Jumlah Transaksi}} * 100\% \\
 &= \frac{20}{36} * 100\% = 55,5\% \\
 \text{Support (K3 Jeruk can 24 x 320 ml, K3 Anak stroberi can 24 x 250 ml)} \\
 &= \frac{\sum \text{Jumlah transaksi mengandung k3 jeruk can dan k3 anak stroberi can}}{\text{Jumlah Transaksi}} * 100\% \\
 &= \frac{18}{36} * 100\% = 50\% \\
 \text{Support (K3 Jeruk can 24 x 320 ml, K3 Anak Leci can 24 x 250 ml)} \\
 &= \frac{\sum \text{Jumlah transaksi mengandung k3 jeruk can dan k3 anak leci can}}{\text{Jumlah Transaksi}} * 100\% \\
 &= \frac{14}{36} * 100\% = 38,8\% \\
 \text{Support (K3 Leci can 24 x 320 ml, K3 Stroberi can 24 x 320 ml)} \\
 &= \frac{\sum \text{Jumlah transaksi mengandung k3 leci can dan k3 stroberi can}}{\text{Jumlah Transaksi}} * 100\% \\
 &= \frac{28}{36} * 100\% = 77,7\% \\
 \text{Support (K3 Leci can 24 x 320 ml, K3 Melon can 24 x 320 ml)} \\
 &= \frac{\sum \text{Jumlah transaksi mengandung k3 leci can dan k3 melon can}}{\text{Jumlah Transaksi}} * 100\% \\
 &= \frac{25}{36} * 100\% = 69,4\%
 \end{aligned}$$



Support (K3 Leci can 24 x 320 ml, K3 Jambu biji can 24 x 320 ml)

$$= \frac{\sum \text{Jumlah transaksi mengandung k3 leci can dan k3 jambu biji can}}{\text{Jumlah Transaksi}} * 100\%$$

$$= \frac{19}{36} * 100\% = 52,7\%$$

Support (K3 Leci can 24 x 320 ml, K3 Pet 24 x 500 ml)

$$= \frac{\sum \text{Jumlah transaksi mengandung k3 leci can dan k3 pet 24 x 500 ml}}{\text{Jumlah Transaksi}} * 100\%$$

$$= \frac{32}{36} * 100\% = 88,8\%$$

Support (K3 Leci can 24 x 320 ml, K3 Pet 48 x 200 ml)

$$= \frac{\sum \text{Jumlah transaksi mengandung k3 leci can dan k3 pet 48 x 200 ml}}{\text{Jumlah Transaksi}} * 100\%$$

$$= \frac{26}{36} * 100\% = 72,2\%$$

Support (K3 Leci can 24 x 320 ml, K3 Anak stroberi can 24 x 250 ml)

$$= \frac{\sum \text{Jumlah transaksi mengandung k3 leci can dan k3 anak stroberi can}}{\text{Jumlah Transaksi}} * 100\%$$

$$= \frac{26}{36} * 100\% = 72,2\%$$

Support (K3 Leci can 24 x 320 ml, K3 Anak Leci can 24 x 250 ml)

$$= \frac{\sum \text{Jumlah transaksi mengandung k3 leci can dan k3 anak leci can}}{\text{Jumlah Transaksi}} * 100\%$$

$$= \frac{20}{36} * 100\% = 55,5\%$$

Support (K3 Stroberi can 24 x 320 ml, K3 Melon can 24 x 320 ml)

$$= \frac{\sum \text{Jumlah transaksi mengandung k3 stroberi can dan k3 melon can}}{\text{Jumlah Transaksi}} * 100\%$$

$$= \frac{23}{36} * 100\% = 63,8\%$$

Support (K3 Stroberi can 24 x 320 ml, K3 Jambu biji can 24 x 320 ml)

$$= \frac{\sum \text{Jumlah transaksi mengandung k3 stroberi can dan k3 jambu biji can}}{\text{Jumlah Transaksi}} * 100\%$$

$$= \frac{17}{36} * 100\% = 47,2\%$$

Support (K3 Stroberi can 24 x 320 ml, K3 Pet 24 x 500 ml)

$$= \frac{\sum \text{Jumlah transaksi mengandung k3 stroberi can dan k3 pet 24 x 500 ml}}{\text{Jumlah Transaksi}} * 100\%$$

$$= \frac{29}{36} * 100\% = 80,5\%$$

Support (K3 Stroberi can 24 x 320 ml, K3 Pet 48 x 200 ml)

$$= \frac{\sum \text{Jumlah transaksi mengandung k3 stroberi can dan k3 pet 48x200ml}}{\text{Jumlah Transaksi}} * 100\%$$

$$= \frac{24}{36} * 100\% = 66,6\%$$

Support (K3 Stroberi can 24 x 320 ml, K3 Anak stroberi can 24 x 250 ml)

$$= \frac{\sum \text{Jumlah transaksi mengandung k3 stroberi can dan k3 anak stroberi}}{\text{Jumlah Transaksi}} * 100\%$$

$$= \frac{22}{36} * 100\% = 61,1\%$$

Support (K3 Stroberi can 24 x 320 ml, K3 Anak Leci can 24 x 250 ml)

$$= \frac{\sum \text{Jumlah transaksi mengandung k3 stroberi can dan k3 anak leci can}}{\text{Jumlah Transaksi}} * 100\%$$

$$= \frac{19}{36} * 100\% = 52,7\%$$

Support (K3 Melon can 24 x 320 ml, K3 Jambu biji can 24 x 320 ml)

$$= \frac{\sum \text{Jumlah transaksi mengandung k3 melon can dan k3 jambu biji can}}{\text{Jumlah Transaksi}} * 100\%$$

$$= \frac{12}{36} * 100\% = 33,3\%$$

Support (K3 Melon can 24 x 320 ml, K3 Pet 24 x 500 ml)

$$= \frac{\sum \text{Jumlah transaksi mengandung k3 melon can dan k3 pet 24 x 500 ml}}{\text{Jumlah Transaksi}} * 100\%$$

$$= \frac{21}{36} * 100\% = 58,3\%$$

Support (K3 Melon can 24 x 320 ml, K3 Pet 48 x 200 ml)

$$= \frac{\sum \text{Jumlah transaksi mengandung k3 melon can dan k3 pet 48x200ml}}{\text{Jumlah Transaksi}} * 100\%$$

$$= \frac{21}{36} * 100\% = 58,3\%$$



$$\begin{aligned} & \text{Support (K3 Melon can 24 x 320 ml, K3 Anak stroberi can 24 x 250 ml)} \\ &= \frac{\sum \text{Jumlah transaksi mengandung k3 melon can dan k3 anak stroberi can}}{\text{Jumlah Transaksi}} * 100\% \end{aligned}$$

$$= \frac{22}{36} * 100\% = 61,1\%$$

$$\begin{aligned} & \text{Support (K3 Melon can 24 x 320 ml, K3 Anak Leci can 24 x 250 ml)} \\ &= \frac{\sum \text{Jumlah transaksi mengandung k3 melon can dan k3 anak leci can}}{\text{Jumlah Transaksi}} * 100\% \end{aligned}$$

$$= \frac{16}{36} * 100\% = 44,4\%$$

$$\begin{aligned} & \text{Support (K3 Jambu biji can 24 x 320 ml, K3 Pet 24 x 500 ml)} \\ &= \frac{\sum \text{Jumlah transaksi mengandung k3 jambu biji dan k3 pet 24x500ml}}{\text{Jumlah Transaksi}} * 100\% \end{aligned}$$

$$= \frac{21}{36} * 100\% = 58,3\%$$

$$\begin{aligned} & \text{Support (K3 Jambu biji can 24 x 320 ml, K3 Pet 48 x 200 ml)} \\ &= \frac{\sum \text{Jumlah transaksi mengandung k3 jambu biji can dan k3 pet 48x200ml}}{\text{Jumlah Transaksi}} * 100\% \end{aligned}$$

$$= \frac{16}{36} * 100\% = 44,4\%$$

$$\begin{aligned} & \text{Support (K3 Jambu biji can 24 x 320 ml, K3 Anak stroberi can 24 x 250 ml)} \\ &= \frac{\sum \text{Jumlah transaksi mengandung k3 jambu biji can dan k3 anak stroberi}}{\text{Jumlah Transaksi}} * 100\% \end{aligned}$$

$$= \frac{18}{36} * 100\% = 50\%$$

$$\begin{aligned} & \text{Support (K3 Jambu biji can 24x320 ml, K3 Anak Leci can 24 x 250 ml)} \\ &= \frac{\sum \text{Jumlah transaksi mengandung k3 jambu biji can dan k3 anak leci can}}{\text{Jumlah Transaksi}} * 100\% \end{aligned}$$

$$= \frac{13}{36} * 100\% = 36,1\%$$

$$\begin{aligned} & \text{Support (K3 Pet 24 x 500 ml, K3 Pet 48 x 200 ml)} \\ &= \frac{\sum \text{Jumlah transaksi mengandung k3 pet 24x500ml dan k3 pet 48x200ml}}{\text{Jumlah Transaksi}} * 100\% \end{aligned}$$

$$= \frac{18}{36} * 100\% = 50\%$$

$$\begin{aligned} & \text{Support (K3 Pet 24 x 500 ml, K3 Anak stroberi can 24 x 250 ml)} \\ &= \frac{\sum \text{Jumlah transaksi mengandung k3 pet 24x500ml dan k3 anak stroberi can}}{\text{Jumlah Transaksi}} * 100\% \end{aligned}$$

$$= \frac{26}{36} * 100\% = 72,2\%$$

$$\begin{aligned} & \text{Support (K3 Pet 24 x 500 ml, K3 Anak Leci can 24 x 250 ml)} \\ &= \frac{\sum \text{Jumlah transaksi mengandung k3 pet 24x500ml dan k3 anak leci can}}{\text{Jumlah Transaksi}} * 100\% \end{aligned}$$

$$= \frac{20}{36} * 100\% = 55,5\%$$

$$\begin{aligned} & \text{Support (K3 Pet 48 x 200 ml, K3 Anak stroberi can 24 x 250 ml)} \\ &= \frac{\sum \text{Jumlah transaksi mengandung k3 pet 48x200ml dan k3 anak stroberi can}}{\text{Jumlah Transaksi}} * 100\% \end{aligned}$$

$$= \frac{24}{36} * 100\% = 66,6\%$$

$$\begin{aligned} & \text{Support (K3 Pet 48 x 200 ml, K3 Anak Leci can 24 x 250 ml)} \\ &= \frac{\sum \text{Jumlah transaksi mengandung k3 pet 48x200ml dan k3 anak leci can}}{\text{Jumlah Transaksi}} * 100\% \end{aligned}$$

$$= \frac{18}{36} * 100\% = 50\%$$

$$\begin{aligned} & \text{Support (K3 Anak stroberi can 24 x 250 ml, K3 Anak Leci can 24 x 250 ml)} \\ &= \frac{\sum \text{Jumlah transaksi mengandung k3 anak stroberi can dan k3 anak leci can}}{\text{Jumlah Transaksi}} * 100\% \end{aligned}$$

$$= \frac{17}{36} * 100\% = 47,2\%$$

Tabel 6. Daftar Item Support Kandidat 2 itemset

No	Kombinasi Item	Support	Support (%)
1	K3 Anggur can 24 x 320 ml, K3 Jeruk can 24 x 320 ml	12	33,3%
2	K3 Anggur can 24 x 320 ml, K3 Leci can 24 x 320 ml	23	63,8%
3	K3 Anggur can 24 x 320 ml, K3 Stroberi can 24 x 320 ml	20	55,5%
4	K3 Anggur can 24 x 320 ml, K3 Melon can 24 x 320 ml	17	47,2%



No	Kombinasi Item	Support	Support (%)
5	K3 Anggur can 24 x 320 ml, K3 Jambu biji can 24 x 320 ml	14	38,8%
6	K3 Anggur can 24 x 320 ml, K3 Pet 24 x 500 ml	22	61,1%
7	K3 Anggur can 24 x 320 ml, K3 Pet 48 x 200 ml	20	55,5%
8	K3 Anggur can 24 x 320 ml, K3 Anak stroberi can 24 x 250ml	16	44,4%
9	K3 Anggur can 24 x 320 ml, K3 Anak Leci can 24 x 250 ml	14	38,8%
10	K3 Jeruk can 24 x 320 ml, K3 Leci can 24 x 320 ml	14	38,8%
11	K3 Jeruk can 24 x 320 ml, K3 Stroberi can24 x 320 ml	17	47,2%
12	K3 Jeruk can 24 x 320 ml, K3 Melon can 24 x 320 ml	16	44,4%
13	K3 Jeruk can 24 x 320 ml, K3 Jambu biji can 24 x 320 ml	14	38,8%
14	K3 Jeruk can 24 x 320 ml, K3 Pet 24 x 500 ml	21	58,3%
15	K3 Jeruk can 24 x 320 ml, K3 Pet 48 x 200 ml	20	55,5%
16	K3 Jeruk can 24 x 320 ml, K3 Anak stroberi can 24 x 250 ml	18	50%
17	K3 Jeruk can 24 x 320 ml, K3 Anak Leci can 24 x 250 ml	14	38,8%
18	K3 Leci can 24 x 320 ml, K3 Stroberi can24 x 320 ml	28	77,7%
19	K3 Leci can 24 x 320 ml, K3 Melon can 24 x 320 ml	25	69,4%
20	K3 Leci can 24 x 320 ml, K3 Jambu biji can 24 x 320 ml	19	52,7%
21	K3 Leci can 24 x 320 ml, K3 Pet 24 x 500 ml	32	88,8%
22	K3 Leci can 24 x 320 ml, K3 Pet 48 x 200 ml	26	72,2%
23	K3 Leci can 24 x 320 ml, K3 Anak stroberi can 24 x 250 ml	26	72,2%
24	K3 Leci can 24 x 320 ml, K3 Anak Leci can 24 x 250 ml	20	55,5%
25	K3 Stroberi can24 x 320 ml, K3 Melon can 24 x 320 ml	23	63,8%
26	K3 Stroberi can24 x 320 ml, K3 Jambu biji can 24 x 320 ml	17	47,2%
27	K3 Stroberi can24 x 320 ml, K3 Pet 24 x 500 ml	29	80,5%
28	K3 Stroberi can24 x 320 ml, K3 Pet 48 x 200 ml	24	66,6%
29	K3 Stroberi can24 x 320 ml, K3 Anak stroberi can 24 x 250 ml	22	61,1%
30	K3 Stroberi can24 x 320 ml, K3 Anak Leci can 24 x 250 ml	19	52,7%
31	K3 Melon can 24 x 320 ml, K3 Jambu biji can 24 x 320 ml	12	33,3%
32	K3 Melon can 24 x 320 ml, K3 Pet 24 x 500 ml	21	58,3%
33	K3 Melon can 24 x 320 ml, K3 Pet 48 x 200 ml	21	58,3%
34	K3 Melon can 24 x 320 ml, K3 Anak stroberi can 24 x 250 ml	22	61,1%
35	K3 Melon can 24 x 320 ml, K3 Anak Leci can 24 x 250 ml	16	44,4%
36	K3 Jambu biji can 24 x 320 ml ,K3 Pet 24 x 500 ml	21	58,3%
37	K3 Jambu biji can 24 x 320 ml, K3 Pet 48 x 200 ml	16	44,4%
38	K3 Jambu biji can 24 x 320 ml, K3 Anak stroberi can 24 x 250 ml	18	50%
39	K3 Jambu biji can 24x320 ml, K3 Anak Leci can 24 x 250 ml	13	36,1%
42	K3 Pet 24 x 500 ml, K3 Anak Leci can 24 x 250 ml	20	55,2%
43	K3 Pet 48 x 200 ml, K3 Anak stroberi can 24 x 250 ml	24	66,6%
44	K3 Pet 48 x 200 ml, K3 Anak Leci can 24 x 250 ml	18	50%
45	K3 Anak stroberi can 24 x 250 ml, K3 Anak Leci can 24 x 250 ml	17	47,2%

Data tabel 6 di atas merupakan kombinasi dua *itemsets* yang merupakan hasil dari semua kombinasi jenis *items*. Dengan menerapkan *Support* minimal = 60%, maka data yang memenuhi *support* minimal seperti pada tabel 7 berikut ini :

Tabel 7. Daftar 2 *itemset* yang mencapai *Support*

No	Kombinasi Item	Support (%)
1	K3 Anggur can 24 x 320 ml, K3 Leci can 24 x 320 ml	63,8%
2	K3 Anggur can 24 x 320 ml, K3 Pet 24 x 500 ml	61,1%
3	K3 Leci can 24 x 320 ml, K3 Stroberi can24 x 320 ml	77,7%
4	K3 Leci can 24 x 320 ml, K3 Melon can 24 x 320 ml	69,4%
5	K3 Leci can 24 x 320 ml, K3 Pet 24 x 500 ml	88,8%
6	K3 Leci can 24 x 320 ml, K3 Pet 48 x 200 ml	72,2%
7	K3 Leci can 24 x 320 ml, K3 Anak stroberi can 24 x 250 ml	72,2%
8	K3 Stroberi can24 x 320 ml, K3 Melon can 24 x 320 ml	63,8%
9	K3 Stroberi can24 x 320 ml, K3 Pet 24 x 500 ml	80,5%
10	K3 Stroberi can24 x 320 ml, K3 Pet 48 x 200 ml	66,6%



11	K3 Stroberi can 24 x 320 ml, K3 Anak stroberi can 24 x 250 ml	61,1%
12	K3 Melon can 24 x 320 ml, K3 Anak stroberi can 24 x 250 ml	61,1%
13	K3 Pet 24 x 500 ml, K3 Anak stroberi can 24 x 250 ml	72,2%
14	K3 Pet 48 x 200 ml, K3 Anak stroberi can 24 x 250 ml	66,6%

4. Menentukan kandidat kombinasi 3 *itemset*

Kandidat kombinasi 3 *itemset* diambil dari kandidat pertama 2 *itemset* yang akan dipasangkan untuk mengambil 3 *itemset*. Untuk menentukan nilai *support* dapat diketahui dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$Support (A,B,C) = \frac{\sum \text{Jumlah Transaksi Mengandung } A,B \text{ dan } C}{\text{Jumlah Transaksi}} * 100\%$$

1. *Support* (K3 Anggur can 24 x 320 ml, K3 Leci can 24 x 320 ml, K3 pet 500 ml)

$$= \frac{\sum \text{Jumlah transaksi mengandung } k3 \text{ anggur can, } k3 \text{ leci can dan pet 500 ml}}{\text{Jumlah Transaksi}} * 100\%$$

$$= \frac{23}{36} * 100\% = 63,8 \%$$

2. *Support* (K3 Anggur can 24 x 320 ml, K3 Leci can 24 x 320 ml, K3 Stroberi can)

$$= \frac{\sum \text{Jumlah transaksi mengandung } k3 \text{ anggur can, } k3 \text{ leci can dan K3 Stroberi can}}{\text{Jumlah Transaksi}} * 100\%$$

$$= \frac{16}{36} * 100\% = 44,4 \%$$

Tabel 8. Daftar *Item Support* Kandidat 3 *itemset*

No	Kombinasi <i>Item</i>	<i>Support</i>	<i>Support (%)</i>
1	K3 Anggur can 24 x 320 ml, K3 Leci can 24 x 320 ml, K3 Pet 24 x 500 ml	23	63,8%
2	K3 Anggur can 24 x 320 ml, K3 Leci can 24 x 320 ml, K3 Stroberi can 24 x 320 ml	16	44,4%
3	K3 Anggur can 24 x 320 ml, K3 Leci can 24 x K3 Pet 48 x 200 ml	20	55,5%
4	K3 Anggur can 24 x 320 ml, K3 Stroberi can 24 x 320 ml, K3 Pet 24 x 500 ml	19	52,7%
5	K3 Anggur can 24 x 320 ml, K3 Stroberi can 24 x 320 ml, K3 Pet 48 x 200 ml	16	44,4%
6	K3 Anggur can 24 x 320 ml, K3 Pet 24 x 500 ml, K3 Pet 48 x 200 ml	19	52,7%
7	K3 Anggur can 24 x 320 ml, K3 Leci can 24 x 320 ml, K3 Melon can 24 x 320 ml	17	47,2%
8	K3 Anggur can 24 x 320 ml, K3 Leci can 24 x 320 ml, K3 Anak stroberi can 24 x 250 ml	16	44,4%
9	K3 Anggur can 24 x 320 ml, K3 Stroberi can 24 x 320 ml, K3 Melon can 24 x 320 ml	15	41,6%
10	K3 Anggur can 24 x 320 ml, K3 Stroberi can 24 x 320 ml, K3 Anak stroberi can 24 x 250 ml	13	36,1%
11	K3 Anggur can 24 x 320 ml, K3 Melon can 24 x 320 ml, K3 Pet 24 x 500 ml	15	41,5%
12	K3 Anggur can 24 x 320 ml, K3 Melon can 24 x 320 ml, K3 Pet 48 x 200 ml	14	38,8%
13	K3 Anggur can 24 x 320 ml, K3 Melon can 24 x 320 ml, K3 Anak stroberi can 24 x 250 ml	13	36,1%
14	K3 Anggur can 24 x 320 ml, K3 Pet 24 x 500 ml, K3 Anak stroberi can 24 x 250 ml	14	38,8%
15	K3 Anggur can 24 x 320 ml, K3 Pet 48 x 200 ml, K3 Anak stroberi can 24 x 250 ml	15	41,6%
16	K3 Leci can 24 x 320 ml, K3 Stroberi can 24 x 320 ml, K3 Melon can 24 x 320 ml	23	63,8%
17	K3 Leci can 24 x 320 ml, K3 Stroberi can 24 x 320 ml, K3 Pet 24 x 500 ml	27	75%
18	K3 Leci can 24 x 320 ml, K3 Stroberi can 24 x 320 ml, K3 Pet 48 x 200 ml	23	63,8%
19	K3 Leci can 24 x 320 ml, K3 Stroberi can 24 x 320 ml, K3 Anak stroberi can 24 x 250 ml	20	55,5%



	20	K3 Leci can 24 x 320 ml, K3 Stroberi can24 x 320 ml, K3 Melon can 24 x 320 ml	23	63,8%	
	21	K3 Leci can 24 x 320 ml, K3 Melon can 24 x 320 ml, K3 Pet 24 x 500 ml	24	66,6%	
	22	K3 Leci can 24 x 320 ml, K3 Melon can 24 x 320 ml, K3 Pet 48 x 200 ml	22	61,1%	
	23	K3 Leci can 24 x 320 ml, K3 Melon can 24 x 320 ml, K3 Anak stroberi can 24 x 250 ml	21	58,3%	
	24	K3 Leci can 24 x 320 ml, K3 Pet 24 x 500 ml, K3, Anak stroberi can 24 x 250 ml	24	66,6%	
	25	K3 Leci can 24 x 320 ml, K3 Pet 24 x 500 ml, K3 Pet 48 x 200 ml	25	77,7%	
	26	K3 Leci can 24 x 320 ml, K3 Pet 48 x 200 ml, K3 Anak stroberi can 24 x 250 ml	21	58,3%	
	27	K3 Stroberi can24 x 320 ml, K3 Melon can 24 x 320 ml, K3 Pet 24 x 500 ml	22	61,1%	
	28	K3 Stroberi can24 x 320 ml, K3 Melon can 24 x 320 ml, K3 Pet 48 x 200 ml	19	52,7%	
	29	K3 Stroberi can24 x 320 ml, K3 Melon can 24 x 320 ml, K3 Anak stroberi can 24 x 250 ml	15	41,6%	
	30	K3 Stroberi can24 x 320 ml, K3 Pet 24 x 500 ml, K3 Pet 48 x 200 ml	22	61,1%	
	31	K3 Stroberi can24 x 320 ml, K3 Pet 48 x 200 ml, K3 Anak stroberi can 24 x 250 ml	19	52,7%	
	32	K3 Stroberi can24 x 320 ml, K3 Pet 24 x 500 ml, K3 Anak stroberi can 24 x 250 ml	19	52,7%	
Data	33	K3 Melon can 24 x 320 ml, K3 Pet 24 x 500 ml, K3 Pet 48 x 200 ml	20	55,5%	tabel
8 di	34	K3 Melon can 24 x 320 ml, K3 Pet 24 x 500 ml, K3 Anak stroberi can 24 x 250 ml	19	52,7%	atas
	35	K3 Melon can 24 x 320 ml, K3 Pet 48 x 200 ml, K3 Anak stroberi can 24 x 250 ml	17	47,2%	

merupakan kombinasi tiga *itemsets* yang merupakan hasil dari semua kombinasi 2 *itemsets* . Dengan menerapkan *Support* minimal = 60%, maka data yang memenuhi *support* minimal seperti pada tabel 9 berikut ini:

Tabel 9. Daftar 3 *itemset* yang mencapai *Support*

No	Kombinasi <i>Item</i>	<i>Support</i> (%)
1	K3 Anggur can 24 x 320 ml, K3 Leci can 24 x320 ml, K3 Pet 24 x 500 ml	63,8 %
2	K3 Leci can 24 x 320 ml, K3 Stroberi can24 x 320 ml, K3 Melon can 24 x 320 ml	63,8 %
3	K3 Leci can 24 x 320 ml, K3 Stroberi can24 x 320 ml, K3 Pet 24 x 500 ml	75%
4	K3 Leci can 24 x 320 ml, K3 Stroberi can24 x 320 ml, K3 Pet 48 x 200 ml	63,8 %
5	K3 Leci can 24 x 320 ml, K3 Stroberi can24 x 320 ml, K3 Melon can 24 x 320 ml	63,8 %
6	K3 Leci can 24 x 320 ml, K3 Melon can 24 x 320 ml, K3 Pet 24 x 500 ml	66,6%
7	K3 Leci can 24 x 320 ml, K3 Melon can 24 x 320 ml, K3 Pet 48 x 200 ml	61,1%
8	K3 Leci can 24 x 320 ml, K3 Pet 24 x 500 ml, K3, Anak stroberi can 24 x 250 ml	66,6%
9	K3 Leci can 24 x 320 ml, K3 Pet 24 x 500 ml, K3 Pet 48 x 200 ml	77,7%
10	K3 Stroberi can24 x 320 ml, K3 Melon can 24 x 320 ml, K3 Pet 24 x 500 ml	61,1%
11	K3 Stroberi can24 x 320 ml, K3 Pet 24 x 500 ml, K3 Pet 48 x 200 ml	61,1%

5. Menentukan Kandidat Kombinasi 4 *itemset*

Kandidat kombinasi 4 *itemset* diambil dari kandidat pertama 3 *itemset* yang akan dipasangkan untuk mengambil 4 *itemset*. Untuk menentukan nilai *support* dapat diketahui dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$Support (A,B,C,D) = \frac{\sum \text{Jumlah Transaksi Mengandung } A,B,C \text{ dan } D}{\text{Jumlah Transaksi}} * 100\%$$



1. *Support* (K3 Anggur can 24 x 320 ml, K3 Leci can 24 x 320 ml, K3 pet 500 ml, K3 Stroberi can24 x 320 ml)

$$= \frac{\sum \text{Jumlah transaksi mengandung k3 anggur,k 3 leci ,pet 500 dan K3 stroberi}}{\text{Jumlah Transaksi}} * 100\%$$

$$= \frac{20}{36} * 100\% = 55,5 \%$$

2. *Support* (K3 Anggur can 24 x 320 ml, K3 Leci can 24 x 320 ml, K3 pet 500 ml, Melon can 24 x 320 ml)

$$= \frac{\sum \text{Jumlah transaksi mengandung k3 anggur,k 3 leci ,pet 500 dan K3 Melon}}{\text{Jumlah Transaksi}} * 100\%$$

$$= \frac{16}{36} * 100\% = 44,4 \%$$

Tabel 10. Daftar *Item Support* Kandidat 4 *itemset*

No	Kombinasi <i>Item</i>	<i>Support</i>	<i>Support (%)</i>
1	K3 Anggur can 24 x 320 ml, K3 Leci can 24 x320 ml, K3 Pet 24 x 500 ml, K3 Stroberi can24 x 320 ml	20	55,5%
2	K3 Anggur can 24 x 320 K3 Leci can 24 x320 ml, K3 Pet 24 x 500 ml, Melon can 24 x 320 ml	16	44,4%
3	K3 Anggur can 24 x 320 ml, K3 Leci can 24 x320 ml, K3 Pet 24 x 500 ml, K3 Pet 48 x 200 ml	18	50%
4	K3 Anggur can 24 x 320 ml K3 Leci can 24 x320 ml, K3 Pet 24 x 500 ml, Anak stroberi can 24 x 250 ml	14	38,8%
5	K3 Leci can 24 x 320 ml, K3 Stroberi can24 x 320 ml, K3 Melon can 24 x 320 ml, K3 Anggur can 24 x 320 ml	15	41,6%
6	K3 Leci can 24 x 320 ml, K3 Stroberi can24 x 320 ml, K3 Melon can 24 x 320 ml, K3 Pet 24 x 500 ml	22	61,1%
7	K3 Leci can 24 x 320 ml, K3 Stroberi can24 x 320 ml, K3 Melon can 24 x 320 ml, K3 Pet 48 x 200 ml	19	52,7%
8	K3 Leci can 24 x 320 ml, K3 Stroberi can24 x 320 ml, K3 Melon can 24 x 320 ml, Anak stroberi can 24 x 250 ml	18	50%
9	K3 Stroberi can24 x 320 ml, K3 Melon can 24 x 320 ml, K3 Pet 24 x 500 ml, K3 Anggur can 24 x 320 ml	15	41,6%
10	K3 Stroberi can24 x 320 ml, K3 Melon can 24 x 320 ml, K3 Pet 24 x 500 ml, Anak stroberi can 24 x 250 ml	17	47,2%
11	K3 Melon can 24 x 320 ml, K3 Pet 24 x 500 ml, K3 Pet 48 x 200 ml, K3 Anggur can 24 x 320 ml	14	38,8%
12	K3 Melon can 24 x 320 ml, K3 Pet 24 x 500 ml, K3 Pet 48 x 200 ml, K3 Leci can 24 x320 ml	20	55,5%
13	K3 Melon can 24 x 320 ml, K3 Pet 24 x 500 ml, K3 Pet 48 x 200 ml, K3 Stroberi can24 x 320 ml	18	50%
14	K3 Melon can 24 x 320 ml, K3 Pet 24 x 500 ml, K3 Pet 48 x 200 ml, Anak stroberi can 24 x 250 ml	14	38,8%

Data tabel 10 di atas merupakan kombinasi empat *itemsets* yang merupakan hasil dari semua kombinasi tiga *itemsets*. Dengan menerapkan *Support* minimal = 60%, maka data yang memenuhi *support* minimal seperti pada table 11 berikut ini :

Table 11. Daftar 4 *itemset* yang mencapai *Support*

No	Kombinasi <i>Item</i>	<i>Support (%)</i>
1	K3 Leci can 24 x 320 ml, K3 Stroberi can24 x 320 ml, K3 Melon can 24 x 320 ml, K3 Pet 24 x 500 ml	61,1%

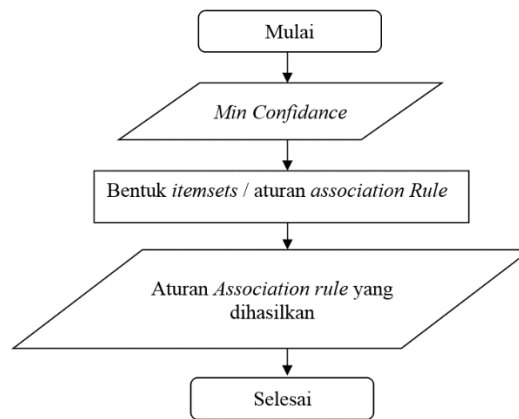
Data tabel 11 di atas merupakan hasil pola kombinasi empat *itemsets* yang dibentuk dari pola kombinasi tiga *itemset*, data terlihat hanya memiliki satu pola dikombinasikan adalah empat *itemset*. Berhubung karena pola kombinasi empat *itemsets* hanya satu pola kombinasi *itemsets*, maka pembentukan pola kombinasi *itemsets* berikutnya tidak akan terbentuk.

3.1 Pembentukan Aturan Asosiasi

Setelah semua pola frekuensi tinggi ditemukan. Kemudian dihitung *confidence* masing-masing kombinasi *item*. Untuk menentukan *confidence* dari kombinasi *itemset* pada persediaan minuman Larutan cap kaki tiga menggunakan persamaan. Berikut adalah perhitungan terhadap beberapa kombinasi item sebagai berikut:

$$confidence = P(A|B) = \frac{\sum \text{Transaksi mengandung A dan B}}{\sum \text{Transaksi mengandung A}} * 100 \%$$

Proses mencari jumlah kombinasi dan kuatnya hubungan antara satu *item* dengan *item* yang lain dalam satu kombinasi disebut metode *association rule*. Pembentukan *association rules* adalah menganalisa pola frekuensi tinggi, tahap ini mencari kombinasi yang memenuhi syarat minimum dari *support* dalam *database*. Proses aturan *association rules*, dikenal dengan istilah mencari nilai *confidence* dan *support*, dimana *support* adalah jumlah item-item yang berkombinasi di dalam transaksi, sedangkan *confidence* adalah nilai yang mendefinisikan kuat tidaknya hubungan antara *item-item* tersebut. Berikut ini adalah *flowchart* pembentukan *association rules* seperti terlihat pada gambar 1 berikut ini :



Gambar 1. Flowchart Association rules

Salah satu cara yang lebih baik untuk melihat kuat tidaknya aturan asosiasi adalah membandingkan dengan nilai *benchmark*, dimana diasumsikan kejadian *item* dari *consequent* dalam suatu transaksi adalah *independent* dengan kejadian dari *antecedent* dari suatu aturan asosiasi. Nilai estimasi dari *confidence benchmark* dihitung dari data suatu aturan dengan rumus sebagai berikut :

$$Confidence\ benchmark = \frac{\text{Jumlah Transaksi items dalam consequent}}{\text{Jumlah Transaksi dalam Database}}$$

Dari table Tabel 7 yaitu pola kombinasi dua *items* yang memenuhi *support* minimal, maka dapat dilihat besarnya nilai *support* dan *confidence* dari calon *association rules* seperti tabel 12 berikut ini:

1. *confidence* (K3 anggur can 24 x 320 ml, dan K3 leci can)

$$= \frac{\sum \text{transaksi mengandung K3 Anggur can}}{\text{Jumlah Transaksi K3 Leci}} * 100\%$$

$$= \frac{23}{23} * 100\% = 100 \%$$
2. *confidence* (K3 leci can 24 x 320 ml, dan K3 anggur can)

$$= \frac{\sum \text{transaksi mengandung K3 Leci can}}{\text{Jumlah Transaksi K3 Anggur can}} * 100\%$$

$$= \frac{23}{34} * 100\% = 68 \%$$

Tabel 12. Calon Association Rules dua items dari Tabel 4.7

No	Rules	Support (itemsets)	Support	Confidence (%)
1	Jika dibeli k3 anggur maka akan dibeli k3 leci can	23	23	100
2	Jika dibeli k3 leci maka akan dibeli k3 Anggur can	23	34	68%
3	Jika dibeli k3 anggur maka akan dibeli k3 Pet 500 ml	22	23	95%
4	Jika dibeli k3 Pet 500 ml maka akan dibeli k3 Anggur can	22	34	65%
5	Jika dibeli k3 leci maka akan dibeli k3 Stroberi can	28	34	82 %
6	Jika dibeli k3 Stroberi can maka akan dibeli k3 leci	28	30	93%
7	Jika dibeli k3 leci maka akan dibeli k3 Melon can	25	34	74%
8	Jika dibeli k3 Melon can maka akan dibeli k3 leci can	25	27	93%

9	Jika dibeli k3 leci maka akan dibeli k3 Pet 500 ml	32	34	94%
10	Jika dibeli k3 Pet 500 ml maka akan dibeli k3 leci	32	34	94%
11	Jika dibeli k3 leci maka akan dibeli k3 pet 200 ml	26	34	76%
12	Jika dibeli k3 pet 200 ml maka akan dibeli k3 leci	26	29	90%
13	Jika dibeli k3 leci maka akan dibeli k3 Anak Stroberi can	26	34	76%
14	Jika dibeli k3 Anak Stroberi can maka akan dibeli k3 leci	26	27	96%
15	Jika dibeli k3 Stroberi can maka akan dibeli k3 Melon can	23	30	77%
16	Jika dibeli k3 Melon can maka akan dibeli k3 Stroberi can	23	27	85%
17	Jika dibeli k3 Stroberi can maka akan dibeli k3 Pet 500 ml	29	30	97%
18	Jika dibeli k3 Pet 500 ml can maka akan dibeli k3 Stroberi can	29	34	85%
19	Jika dibeli k3 Stroberi can maka akan dibeli k3 Pet 200 ml	24	30	80%
20	Jika dibeli k3 Pet 200 ml maka akan dibeli k3 Stroberi can	24	29	83%
21	Jika dibeli k3 Stroberi can maka akan dibeli k3 Anak Stroberi	22	30	73%
22	Jika dibeli k3 Anak Stroberi maka akan dibeli k3 Stroberi can	22	27	81%
23	Jika dibeli k3 Melon can maka akan dibeli k3 Anak Stroberi can	22	27	81%
24	Jika dibeli k3 Anak Stroberi can maka akan dibeli k3 Melon can	22	27	81%
25	Jika dibeli k3 Pet 500 ml maka akan dibeli k3 Anak Stroberi can	26	34	76%
26	Jika dibeli k3 Anak Stroberi can maka akan dibeli k3 Pet 500 ml	26	30	87%
27	Jika dibeli k3 Pet 200 ml maka akan dibeli k3 Anak Stroberi can	24	29	83%
28	Jika dibeli k3 Anak Stroberi can maka akan dibeli k3 Pet 200 ml	24	27	89%

Tabel 12 diatas merupakan table calon *association rules* dari kombinasi dua items yang memenuhi *support* minimal, table diatas terdiri atas *rules* sebagai *rules* dari pola kombinasi dua *items*, *support (itemsets)* sebagai nilai *support* antara kedua *itemsets* yang berkombinasi, *support* sebagai nilai *support item* yang mengandung *antecedent*. Dengan menetapkan nilai *confidence* minimal adalah 70%, maka *rules interesting* yang dihasilkan adalah seperti tabel 13 dibawah ini:

Tabel 13. *Association Rules* Dua *Items* yang memenuhi Nilai *Confidence* Minimal

No	Kombinasi <i>Item</i>	<i>Support</i>	<i>confidence (%)</i>
1	Jika dibeli k3 anggur maka akan dibeli k3 leci can	63,8%	100
2	Jika dibeli k3 anggur maka akan dibeli k3 Pet 500 ml	61,1%	95%
3	Jika dibeli k3 leci maka akan dibeli k3 Stroberi can	77,7%	82 %
4	Jika dibeli k3 Stroberi can maka akan dibeli k3 leci	77,7%	93%
5	Jika dibeli k3 leci maka akan dibeli k3 Melon can	69,4%	74%
6	Jika dibeli k3 Melon can maka akan dibeli k3 leci can	69,4%	93%
7	Jika dibeli k3 leci maka akan dibeli k3 Pet 500 ml	88,8%	94%
8	Jika dibeli k3 Pet 500 ml maka akan dibeli k3 leci	88,8%	94%
9	Jika dibeli k3 leci maka akan dibeli k3 pet 200 ml	72,2%	76%
10	Jika dibeli k3 pet 200 ml maka akan dibeli k3 leci	72,2%	90%
11	Jika dibeli k3 leci maka akan dibeli k3 Anak Stroberi can	72,2%	76%
12	Jika dibeli k3 Anak Stroberi can maka akan dibeli k3 leci	72,2%	96%
13	Jika dibeli k3 Stroberi can maka akan dibeli k3 Melon can	63,8%	77%
14	Jika dibeli k3 Melon can maka akan dibeli k3 Stroberi can	63,8%	85%
15	Jika dibeli k3 Stroberi can maka akan dibeli k3 Pet 500 ml	80,5%	97%
16	Jika dibeli k3 Pet 500 ml can maka akan dibeli k3 Stroberi can	80,5%	85%
17	Jika dibeli k3 Stroberi can maka akan dibeli k3 Pet 200 ml	66,6%	80%
18	Jika dibeli k3 Pet 200 ml maka akan dibeli k3 Stroberi can	66,6%	83%
19	Jika dibeli k3 Stroberi can maka akan dibeli k3 Anak Stroberi	61,1%	73%
20	Jika dibeli k3 Anak Stroberi maka akan dibeli k3 Stroberi can	61,1%	81%
21	Jika dibeli k3 Melon can maka akan dibeli k3 Anak Stroberi can	61,1%	81%
22	Jika dibeli k3 Anak Stroberi can maka akan dibeli k3 Melon can	61,1%	81%
23	Jika dibeli k3 Pet 500 ml maka akan dibeli k3 Anak Stroberi can	72,2%	76%
24	Jika dibeli k3 Anak Stroberi can maka akan dibeli k3 Pet 500 ml	72,2%	87%
25	Jika dibeli k3 Pet 200 ml maka akan dibeli k3 Anak Stroberi can	66,6%	83%
26	Jika dibeli k3 Anak Stroberi can maka akan dibeli k3 Pet 200 ml	66,6%	89%



Association Rules dari Tabel 13 di atas merupakan *rules* yang terbentuk dari pola kombinasi dua *items* yang memenuhi *confidence* minimal, table diatas terbagi atas beberapa bagian yaitu *rules* sebagai aturan yang dihasilkan dari pola kombinasi dua *itemsets*, *support* adalah nilai *support* antara kedua *itemsets*, sedangkan *confidence* adalah nilai yang didapat dari *support* dua *item* dibagi oleh nilai *support antecedent* dikalikan seratus persen.

Pembentukan *association rules* berikutnya dibentuk dari pola kombinasi tiga *itemsets* dari tabel 9 yang memenuhi *support* minimal, calon *association rules* seperti pada tabele 14 berikut ini:

1. *confidence* (K3 anggur can 24 x 320 ml, K3 leci can dan K3 pet 500 ml)

$$= \frac{\sum \text{transaksi mengandung K3 Anggur can, leci can dan pet 500 ml}}{\text{Jumlah Transaksi K3 Anggur}} * 100\%$$

$$= \frac{23}{23} * 100\% = 100\%$$

2. *confidence* (K3 leci can, K3 pet 500 ml dan K3 anggur can)

$$= \frac{\sum \text{transaksi mengandung K3 leci can, pet 500 ml dan K3 anggur can}}{\text{Jumlah Transaksi K3 Leci can}} * 100\%$$

$$= \frac{23}{34} * 100\% = 68\%$$

Tabel 14. Calon *Association Rules* Tiga *items* dari Tabel 9

No	Rules	Support (itemsets)	Support	Confidence (%)
1	Jika dibeli k3 anggur can, maka akan dibeli K3 Leci can dan K3 pet 500 ml	23	23	100%
2	Jika dibeli K3 Leci can, maka akan dibeli K3 pet 500 ml dan k3 anggur can	23	34	68%
3	Jika dibeli K3 pet 500 ml , maka akan dibeli k3 anggur can dan K3 Leci can	23	34	68%
4	Jika dibeli k3 leci can, maka akan dibeli K3 stroberi can dan K3 melon can	23	34	68%
5	Jika dibeli K3 stroberi can , maka akan dibeli K3 melon can dan k3 leci can	23	30	77%
6	Jika dibeli K3 melon can , maka akan dibeli k3 leci can dan K3 stroberi can	23	27	85%
7	Jika dibeli k3 leci can, maka akan dibeli K3 stroberi can dan K3 pet 500 ml	27	34	79%
8	Jika dibeli K3 stroberi can , maka akan dibeli K3 pet 500 ml dan k3 leci can	27	30	90%
9	Jika dibeli K3 pet 500 ml , maka akan dibeli k3 leci can dan K3 stroberi can	27	34	79%
10	Jika dibeli k3 leci can, maka akan dibeli K3 stroberi can dan K3 pet 200 ml	23	34	68%
11	Jika dibeli K3 stroberi can , maka akan dibeli K3 pet 200 ml dan k3 leci can	23	30	77%
12	Jika dibeli K3 pet 200 ml, maka akan dibeli k3 leci can dan K3 stroberi can	23	29	79%
13	Jika dibeli k3 leci can, maka akan dibeli K3 Melon can dan K3 pet 500 ml	24	34	70%
14	Jika dibeli K3 Melon can , maka akan dibeli K3 pet 500 ml dan k3 leci can	24	27	89%
15	Jika dibeli K3 pet 500 ml , maka akan dibeli k3 leci can dan K3 Melon can	24	34	70%
16	Jika dibeli k3 leci can, maka akan dibeli K3 Melon can dan K3 pet 200 ml	22	34	65%
17	Jika dibeli K3 Melon can maka akan dibeli K3 pet 200 ml dan k3 leci can	22	27	81%
18	Jika dibeli K3 pet 200 ml maka akan dibeli k3 leci can dan K3 Melon can	22	29	76%
19	Jika dibeli k3 leci can, maka akan dibeli K3 pet 500 ml can dan K3 anak stroberi	24	34	70%



20	Jika dibeli K3 pet 500 ml , maka akan dibeli K3 anak stroberi can dan K3 leci can	24	34	70%
21	Jika dibeli K3 anak stroberi, maka akan dibeli K3 leci can dan K3 pet 500 ml	24	27	89%
22	Jika dibeli k3 leci can, maka akan dibeli K3 pet 500 ml can dan K3 pet 200 ml	25	34	73%
23	Jika dibeli K3 pet 500 ml , maka akan dibeli K3 pet 200 ml dan k3 leci can	25	34	73%
24	Jika dibeli K3 pet 200 ml , maka akan dibeli k3 leci can dan K3 pet 500 ml	25	29	86%
25	Jika dibeli K3 stroberi can , maka akan dibeli K3 melon can dan k3 pet 500 ml	22	30	73%
26	Jika dibeli K3 melon can , maka akan dibeli k3 pet 500 ml dan K3 stroberi can	22	27	81%
27	Jika dibeli k3 pet 500 ml , maka akan dibeli K3 stroberi can dan K3 melon can	22	34	65%
28	Jika dibeli K3 stroberi can , maka akan dibeli K3 pet 500 ml dan k3 pet 200 ml	22	30	73%
29	Jika dibeli K3 pet 500 ml , maka akan dibeli k3 pet 200 ml dan K3 stroberi can	22	34	65%
30	Jika dibeli k3 pet 200 ml , maka akan dibeli K3 stroberi can dan K3 pet 500 ml	22	29	76%

Tabel 14 diatas merupakan table calon *association rule* yang dibentuk dari pola kombinasi dengan tiga *itemsets*, table diatas terdiri atas *rules* sebagai *rules* dari pola kombinasi tiga *itemsets*, *support (itemsets)* sebagai nilai *support* antara ketiga *itemsets* yang berkombinasi, *support* sebagai nilai *support item* yang mengandung *antecedent*. Dengan menetapkan nilai *confidence* minimal adalah 70%, maka *rules* yang *interesting* yang dihasilkan seperti pada tabel 15 berikut ini :

Tabel 4.15 *Association Rules* Tiga *Items* yang memenuhi Nilai *Confidence* Minimal

No	Kombinasi <i>Item</i>	<i>Support</i>	<i>confidence (%)</i>
1	Jika dibeli k3 anggur can, maka akan dibeli K3 Leci can dan K3 pet 500 ml	63,8%	100%
2	Jika dibeli K3 stroberi can, maka akan dibeli K3 melon can dan k3 leci can	63,8%	77%
3	Jika dibeli K3 melon can, maka akan dibeli k3 leci can dan K3 stroberi can	63,8%	85%
4	Jika dibeli k3 leci can, maka akan dibeli K3 stroberi can dan K3 pet 500 ml	75%	79%
5	Jika dibeli K3 stroberi can, maka akan dibeli K3 pet 500 ml dan k3 leci can	75%	90%
6	Jika dibeli K3 pet 500 ml, maka akan dibeli k3 leci can dan K3 stroberi can	75%	79%
7	Jika dibeli K3 stroberi can, maka akan dibeli K3 pet 200 ml dan k3 leci can	63,8%	77%
8	Jika dibeli K3 pet 200 ml, maka akan dibeli k3 leci can dan K3 stroberi can	63,8%	79%
9	Jika dibeli k3 leci can, maka akan dibeli K3 Melon can dan K3 pet 500 ml	66,6%	70%
10	Jika dibeli K3 Melon can, maka akan dibeli K3 pet 500 ml dan k3 leci can	66,6%	89%
11	Jika dibeli K3 pet 500 ml, maka akan dibeli k3 leci can dan K3 Melon can	66,6%	70%
12	Jika dibeli K3 Melon can maka akan dibeli K3 pet 200 ml dan k3 leci can	61,1%	81%
13	Jika dibeli K3 pet 200 ml maka akan dibeli k3 leci can dan K3 Melon can	61,1%	76%
14	Jika dibeli k3 leci can, maka akan dibeli K3 pet 500 ml can dan K3 anak stroberi	66,6%	70%
15	Jika dibeli K3 pet 500 ml, maka akan dibeli K3 anak stroberi can dan K3 leci can	66,6%	70%
16	Jika dibeli K3 anak stroberi, maka akan dibeli K3 leci can dan K3 pet 500 ml	66,6%	89%
17	Jika dibeli k3 leci can, maka akan dibeli K3 pet 500 ml can dan K3 pet 200 ml	77,7%	73%
18	Jika dibeli K3 pet 500 ml , maka akan dibeli K3 pet 200 ml dan k3 leci can	77,7%	73%
19	Jika dibeli K3 pet 200 ml , maka akan dibeli k3 leci can dan K3 pet 500 ml	77,7%	86%
20	Jika dibeli K3 stroberi can , maka akan dibeli K3 melon can dan k3 pet 500 ml	61,1%	73%
21	Jika dibeli K3 melon can , maka akan dibeli k3 pet 500 ml dan K3 stroberi can	61,1%	81%
22	Jika dibeli k3 pet 500 ml, maka akan dibeli K3 stroberi can dan K3 melon can	61,1%	65%



23	Jika dibeli K3 stroberi can, maka akan dibeli K3 pet 500 ml dan k3 pet 200 ml	61,1%	73%
24	Jika dibeli k3 pet 200 ml , maka akan dibeli K3 stroberi can dan K3 pet 500 ml	61,1%	76%

Pembentukan *association rules* berikutnya dibentuk dari pola kombinasi empat *itemsets* dari table 4.11 yang memenuhi *support* minimal, calon *association rules* seperti pada table 4.16 berikut ini :

1. *confidence* (K3 Leci can 24 x 320 ml, K3 Stroberi can 24 x 320 ml, K3 Melon can 24 x 320 ml, K3 Pet 24 x 500 ml)

$$= \frac{\sum \text{transaksi mengandung K3 Leci can, K3 can stroberi, K3 melon, K3 Pet 24 x 500 ml}}{\text{Jumlah Transaksi K3 Leci}} * 100\%$$

$$= \frac{22}{34} * 100\% = 64,7 \%$$

2. *confidence* (K3 Stroberi can 24 x 320 ml, K3 Melon can 24 x 320 ml, K3 Pet 24 x 500 ml, K3 Leci can 24 x 320 ml)

$$= \frac{\sum \text{transaksi mengandung K3 can stroberi, K3 melon, K3 Pet 24 x 500 ml dan K3 Leci}}{\text{Jumlah Transaksi K3 stroberi}} * 100\%$$

$$= \frac{22}{30} * 100\% = 66,6 \%$$

Dari kombinasi 4 *itemset* yang telah ditemukan, dapat dilihat besarnya nilai *support*, dan *confidence* dari calon aturan asosiasi seperti tampak pada tabel 16 dibawah ini:

Tabel 16. Daftar Aturan *Association Rules* yang Memenuhi *Confidence* Minimal

No	Rules	Support (itemsets)	Support	Confidence (%)
1	Jika dibeli K3 Leci can 24 x 320 ml, maka akan dibeli K3 Stroberi can 24 x 320 ml, K3 Melon can 24 x 320 ml, dan K3 Pet 24 x 500 ml	22	34	64,7 %
2	Jika dibeli K3 Stroberi can 24 x 320 ml, maka akan dibeli K3 Melon can 24 x 320 ml, K3 Pet 24 x 500 ml dan K3 Leci can 24 x 320 ml	22	30	66,6 %
3	Jika dibeli K3 Melon can 24 x 320 ml , maka akan dibeli K3, K3 Pet 24 x 500 ml, K3 Leci can 24 x 320 ml dan K3 Stroberi can 24 x 320 ml	22	27	81,4%
4	Jika dibeli K3 Pet 24 x 500 ml, maka akan dibeli K3 Leci can 24 x 320 ml, K3 Stroberi can 24 x 320 ml, dan K3 Melon can 24 x 320 ml	22	34	64,7%

Karena Minimum *confidence* yang ditetapkan 70% , maka *rules interesting* yang dihasilkan seperti tabel dibawah ini :

Tabel 17. *Association Rules* yang memenuhi Nilai *Confidence* Minimal

No	Kombinasi Item	Support	confidence (%)
1	Jika dibeli K3 Melon can 24 x 320 ml , maka akan dibeli K3, K3 Pet 24 x 500 ml, K3 Leci can 24 x 320 ml dan K3 Stroberi can 24 x 320 ml	61,1%	81,4%

Association Rules dari tabel 4.17 diatas merupakan *rules* yang terbentuk dari pola kombinasi empat *itemsets*. Berdasarkan pembahasan diatas maka dapat kita ketahui bahwa jenis - jenis kombinasi *item* minuman yang paling sering dicari *supplier* pada transaksi setiap bulannya dari tahun 2014 – 2016 yaitu K3 Melon can 24 x 320 ml, K3 Pet 24 x 500 ml, K3 Leci can 24 x 320 ml dan K3 Stroberi can 24 x 320 ml.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisa dengan algoritma apriori dan pengujian dengan aplikasi Tanagra maka penulis menarik sebuah kesimpulan:

1. Dengan penerapan algoritma apriori menghasilkan pola kombinasi *itemsets* dan *rules* sehingga ilmu pengetahuan dan informasi penting dari data transaksi penjualan dapat mempengaruhi persediaan barang minuman larutan cap kaki tiga di PT Adyajati Lestari.
2. Proses untuk menghasilkan kombinasi *item* menggunakan algoritma apriori dilakukan dengan menetapkan nilai frequent *item set* dengan minimal *support* yang diberi 50% melalui kombinasi 1 *itemset*, 2 *itemset*, 3



itemset dan 4 itemset. Untuk pembentukan asosiasi rule dilakukan dengan cara memberi nilai support 60 % dan confidence 70%.

3. Pengujian algoritma apriori menggunakan tools Tanagra versi 1.4 dengan cara mengimport data Transaksi penjualan tiap item dalam format tabular menggunakan Microsoft Excel. Semakin banyak data, maka semakin sulit dalam membuat format tabular, karena harus memasukkan data satu per satu

REFERENCES

- [1] Rini Hadiyanti, "Implementasi Peraturan Pemerintah Nomor 8 Tahun 2003 Tentang Pedoman Organisasi Perangkat Daerah Pemerintah Kota Samarinda," Implementasi Peraturan Pemerintah Nomor 8 Tahun 2003 Tentang Pedoman Organisasi Perangkat Daerah Pemerintah Kota Samarinda, 2013.
- [2] Eko Prasetyo, DATA MINING Mengolah Data Menjadi Informasi Menggunakan Matlab, Aldo Sahala, Ed. Yogyakarta: Andi, 2014.
- [3] Eko Prasetyo, Data Mining Konsep dan Aplikasi menggunakan MATLAB, Nikodemus WK, Ed. Yogyakarta, 2012.
- [4] ph.D. Dedy Suryadi, S.T.M.S Sani Susanto, Pengantar Data Mining menggali pengetahuan dan bongkahan data, Nikodemus WK, Ed. Bandung: ANDI, 2010.
- [5] Kennedy Tampubolon et al, "Implementasi Data Mining Algoritma Apriori Pada Sistem Persediaan Alat-Alat Kesehatan," Implementasi Data Mining Algoritma Apriori Pada Sistem Persediaan Alat-Alat Kesehatan, vol. 1, Oktober 2013.
- [6] E. Buulolo, "Implementasi Algoritma Apriori Pada Sistem Persediaan Obat (Studi Kasus : Apotik Rumah Sakit Estomihi Medan)," *Pelita Inform. Budi Dharma*, vol. 4, no. Agustus 2013, pp. 71–83, 2013.
- [7] Siti Munawaroh, "Perancangan Sistem Informasi Persediaan Barang," *Jurnal Teknologi Informasi DINAMIK*, vol. XI, pp. 124-133, Juli 2006.
- [8] Adi Kusrianto, Mengaplikasikan Formula dan Fungsi Excel 2007-2013. Jakarta: PT Elex Media Komputindo, Mengaplikasikan Formula dan Fungsi Excel 2007-2013.
- [9] Suryasari et al, "Rancangan Aplikasi Customer Service Pada PT Lancar Makmur Bersama," *Jurnal Sistem Informasi*, vol. 04, 2015.
- [10] E. Buulolo, "ALGORITMA APRIORI PADA DATA PENJUALAN DI SUPERMARKET," in *Seminar Nasional Inovasi dan Teknologi Informasi 2015 (SNITI)*, 2015, no. September 2015, pp. 4–7.
- [11] F. T. Waruwu, E. Buulolo, and E. Ndruru, "IMPLEMENTASI ALGORITMA APRIORI PADA ANALISA POLA DATA PENYAKIT MANUSIA YANG DISEBABKAN OLEH ROKOK," *KOMIK (Konferensi Nas. Teknol. Inf. dan Komputer)*, vol. I, no. 1, pp. 176–182, 2017.