

Implementasi Data Mining untuk Menganalisa Pola Pejualan Sembako Pada Toko Langkah Baru Menggunakan Algoritma *Apriori*

Novika Suryani*, Kamil Erwansyah, S.Kom, M.Kom, ** Ita Mariami, SE, M.Si.**

*Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

**Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

Article Info

Article history:

Keyword:

Data Mining, Algoritma
Apriori, Pola Pembelian,
Bahan Sembako

ABSTRACT

Toko Langkah Baru adalah toko yang bergerak dibidang penjualan bahan sembako yang berdiri sejak tahun 1995 di kota medan. Dalam kegiatan penjualan bahan sembako pada Toko Langkah Baru, Pelanggan sering mengalami kekecewaan dikarenakan seringnya stok barang yang ingin dibeli oleh pelanggan kosong, Hal ini tentu saja sangat merugikan Toko Langkah baru, Karena selain pelanggan merasa kecewa serta menyebabkan menurunnya penjualan, Permasalahan kekosongan stok barang akan menyebabkan Toko Langkah Baru sulit bersaing dengan toko-toko sejenis, Melihat permasalahan tersebut, dibutuhkan suatu sistem untuk menemukan suatu pola yang dapat meningkatkan strategi penjualan dan pemasaran produk di Toko Langkah baru, salah satunya adalah dengan menerapkan teknik data mining dengan algoritma apriori sebagai pendukung pengambilan keputusan dalam menentukan kombinasi itemset berdasarkan pola-pola dan aturan asosiasi yang terbentuk dari data-data transaksi penjualan, Oleh karena itu, dirancang sebuah aplikasi berbasis dekstop dengan menerapkan metode data mining dengan algoritma apriori untuk menemukan pola pembelian konsumen berdasarkan data transaksi penjualan. Hasil dari penelitian ini adalah tercipta sebuah aplikasi yang dapat membuat pola pembelian konsumen bahan sembako, sehingga pihak Toko Langkah baru dapat mengestimasi kebutuhan (stok) bahan yang akan dijual.

Copyright © 2020 STMIK Triguna Dharma.
All rights reserved.

First Author

Nama : Novika Suryani
Program Studi : Sistem Informasi
STMIK Triguna Dharma
E-Mail : Novikasuryani99@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Toko Langkah Baru adalah toko yang bergerak dibidang penjualan bahan sembako yang berdiri sejak tahun 1995 di kota medan, Dalam kegiatan penjualan bahan sembako pada Toko Langkah Baru, Pelanggan sering mengalami kekecewaan dikarenakan seringnya stok barang yang ingin dibeli oleh pelanggan kosong, Hal ini tentu saja sangat merugikan Toko Langkah baru, Karena selain pelanggan merasa kecewa serta menyebabkan menurunnya penjualan, Permasalahan kekosongan stok barang akan menyebabkan Toko Langkah Baru sulit bersaing dengan toko-toko sejenis.

Maka dari itu dibutuhkan suatu sistem untuk menemukan suatu pola yang dapat meningkatkan strategi penjualan dan pemasaran produk di Toko Langkah baru, salah satunya adalah dengan menerapkan teknik *data mining*.

Data Mining adalah sebuah proses ekstraksi informasi dari kumpulan data melalui penggunaan algoritma dan teknik yang melibatkan suatu bidang ilmu statistik, mesin pembelajaran, dan sistem manajemen *database*[1]. *Data Mining* sesungguhnya merupakan rangkaian dari proses pencarian pengetahuan pada *database* (*Knowledge Discovery in Database/KDD*). *KDD* adalah pencabutan yang trivial informasi implisit, yang sebelumnya tidak diketahui, dan berpotensi berguna dari data. *KDD* berhubungan dengan teknik integrasi dan penemuan ilmiah, interpretasi dan visualisasi dari pola-pola sejumlah kumpulan data. *KDD* adalah analisis eksplorasi secara otomatis dan juga pemodelan *repository* data yang besar. *KDD* adalah proses

terorganisir untuk mengidentifikasi pola dalam sebuah data yang besar dan 2 kompleks dimana pola data tersebut ditemukan yang bersifat sah, baru, dan dapat bermanfaat[2].

Association rule mining suatu teknik data mining untuk menemukan aturan asosiasi antara suatu kombinasi *item*[3], *Teknik association rule mining* dapat diimplementasikan pada teknik analisa keranjang pasar. Teknik analisa keranjang pasar merupakan teknik yang mengadaptasi ilmu data *mining*, Teknik ini digunakan untuk merancang suatu strategi penjualan dan pemasaran produk melalui proses pencarian asosiasi atau hubungan antar item data dari suatu basis data relasional. Pencarian asosiasi berawal dari pengolahan data transaksi pembelian produk dari setiap konsumen, kemudian dicari hubungan antar produk yang sering dibeli oleh konsumen.

Algoritma *a priori* merupakan salah satu algoritma dari teknik *Association rule* yang dapat membantu dalam membentuk kandidat kombinasi *item* yang saling berkaitan, Algoritma *a priori* pada saat ini telah diimplementasikan keberbagai bidang, salah satunya adalah bidang bisnis dan perdagangan, misalnya implementasi data mining algoritma *a priori* untuk sistem penjualan tujuannya untuk membantu para pembisnis meningkatkan penjualan produk[4].

2. KAJIAN PUSTAKA

2.1 Sembako

Sembako adalah bahan-bahan makanan pokok yang wajib ada untuk kebutuhan setiap manusia di dalam memenuhi dan mengakselerasi tatanan kehidupan sehari-hari, Oleh sebab Toko Langkah Baru hadir untuk menyediakan Kebutuhan sembako tersebut untuk memenuhi kebutuhan masyarakat, Penjualan sembako adalah kegiatan yang dilakukan oleh penjual untuk menjual barang sembako, untuk penjualan sembako perlu dilakukan penentuan harga jual, pengelolaan transaksi penjualan barang sembako, pengadaan barang sembako, pengelolaan stok barang sembako dan perhitungan keuntungan [23].

Banyaknya masyarakat yang membeli sembako tersebut, Sering kali terjadi kosongnya stok bahan sembako pada Toko Langkah Baru membuat banyak Pelanggan merasa Kecewa dan hal ini membuat pola penjualan Pada Toko Langkah Baru menjadi menurun, Oleh sebab itu Toko Langkah Baru memerlukan suatu sistem untuk mengolah data yang dapat menghasilkan data transaksi yang saling terkait dan yang paling banyak terjual, sehingga data tersebut dapat menjadi acuan untuk mengembangkan strategi pemasaran kepada pelanggan pada Toko Langkah Baru.

2.2 Knowledge Discovery in Database (KDD)

Knowledge Discovery in Database (KDD) adalah keseluruhan proses *non-trivial* untuk mencari dan mengidentifikasi pola (pattern) dalam data, dimana pola yang ditemukan bersifat sah, baru, dapat bermanfaat dan dapat dimengerti.

2.3 Data Mining

Dalam membahas tentang *Data Mining*, tentulah harus mengetahui terlebih dahulu definisi dari *Data Mining*. Secara umum *Data Mining* terbagi atas 2 (dua) kata yaitu :

1. *Data* yaitu kumpulan fakta yang terekam atau sebuah entitas yang tidak memiliki arti dan selama ini terabaikan.

2. *Mining* yaitu proses penambangan.

Selain itu juga definisi *Data Mining* dapat dikutip dari beberapa sumber yaitu :

Data mining sebagai proses untuk mendapat informasi yang berguna dari gudang basis data yang besar, *Data mining* juga dapat diartikan sebagai pengekstrakan informasi baru yang diambil dari bongkahan data besar yang membantu dalam pengambilan keputusan, Istilah *data mining* kadang disebut juga *knowledge discovery* [22], *Data Mining* adalah sebuah proses yang mempekerjakan satu atau lebih teknik pembelajaran computer (*machine learning*) untuk menganalisis dan mengekstraksi pengetahuan (*knowledge*) secara otomatis[5].

3.1 Metodologi Penelitian

Metode Penelitian merupakan sebuah proses atau cara ilmiah dalam mendapatkan data yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah dengan dengan mengadakan studi langsung ke Toko Langkah Baru untuk mengumpulkan data yang terkait. Kerangka kerja merupakan langkah-langkah yang dalam menyelesaikan permasalahan yang dibahas.

Adapun tahapan yang dilakukan dalam penelitian guna untuk menyelesaikan permasalahan yang telah dijelaskan pada Bab sebelumnya termasuk pada bagian latar belakang permasalahan, mencakup pada:

1. Teknik Pengumpulan Data (*Data Collecting*)

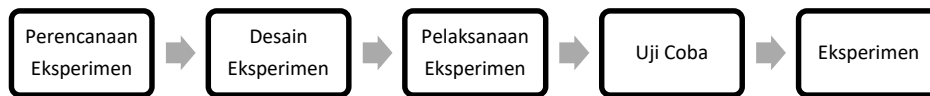
Teknik pengumpulan data berupa suatu pernyataan tentang sifat, keadaan, kegiatan tertentu dan sejenisnya. Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan di Toko Langkah Baru menggunakan teknik wawancara, berikut merupakan uraian yang digunakan :

a. Wawancara

Pengumpulan data dengan melakukan tanya jawab langsung dengan narasumber dari objek yang diteliti untuk memperoleh yang diinginkan. Wawancara dilakukan guna mendapatkan alur kerja pada objek yang diteliti yang akan digunakan dalam menentukan fitur-fitur yang akan dibangun.

2. Studi Kepustakaan (*Library Research*)

Studi Kepustakaan merupakan salah satu elemen yang mendukung sebagai landasan teoritis peneliti untuk mengkaji masalah yang dibahas. Dalam hal ini, peneliti menggunakan 25 kepustakaan diantaranya: 4 Buku dan 21 Jurnal Nasional yang berkaitan dengan Bidang ilmu Data Mining, Dikarenakan dalam penelitian ini menggunakan konsep pendekatan eksperimental maka di bawah ini adalah metode penelitian yaitu sebagai berikut:



Gambar 3. 1 Metode Penelitian Yang Dilakukan

Gambar di atas menjelaskan bagaimana cara melakukan penelitian ini. Hal pertama yang dilakukan adalah perencanaan sampe dengan uji coba eksperimen di perusahaan Toko Langkah Baru.

3.2 Metode Perancangan Sistem

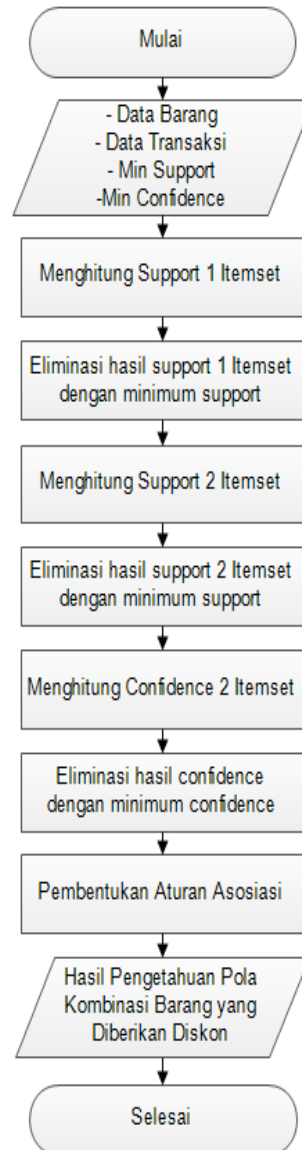
Metodologi Perancangan Sistem adalah suatu tahapan yang harus dilakukan setelah menganalisis sebuah masalah, pada tahapan inilah perancangan sebuah sistem direncanakan. Salahsatu cara dalam merancang atau membangun sebuah sistem adalah dengan menggunakan Metode *Waterfall*.

3.3 Algoritma Sistem

Algoritma Sistem merupakan langkah-langkah yang dilakukan sebuah sistem dalam memproses dan menyelesaikan suatu permasalahan. Berikut ini adalah flowchart atau alur dari pemecahan permasalahan dengan menggunakan metode *Apriori*.

3.3.1 Flowchart Metode *Apriori*

Berikut ini adalah *flowchart* dari metode *apriori* yaitu sebagai berikut



Gambar 3.2 *Flowchart* metode *Apriori*

Tahapan awal dalam perhitungan algoritma apriori adalah menampilkan data transaksi. Lalu dicari *support 1 itemset* dan dieliminasi dengan *minimum support* yang telah ditentukan sebelumnya. Setelah itu dicarilah *support 2 itemset* yang berpatokan pada *support 1 itemset* yang telah dieliminasi. Hasil dari *support 2 itemset* tersebut dieliminasi kembali dengan *minimum support* yang sama. Kemudian dicarilah nilai *confidence* yang berpatokan pada hasil eliminasi dari *support 2 itemset*. Setelah itu dieliminasilah hasil *confidence* tersebut dengan *minimum confidence* yang telah ditentukan sebelumnya. Setelah melakukan semua perhitungan tersebut didapatkanlah aturan asosiasi. Yang kemudian disimpulkan didalam hasil pengetahuan pola penjualan.

3.3.2 Metode Apriori

1. Data transaksi

Berikut ini adalah data yang digunakan sebagai sampel dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

Tabel 3.2 Data Transaksi

No	Tanggal Transaksi	Kode Transaksi	Barang Yang Dibeli
1	12/01/2019	1	BERAS C4 / KG ECERAN, GULA PUTIH isi 50 kg, MINYAK MAKAN KUNING, TELUR EROPA1 IKAT 300 BUTIR, SUSU BENDERA SS PUTIH isi 20 pp, SEMPURNA 16
2	12/01/2019	2	PROMAH 4 KT X 3 PP, GULA PUTIH isi 50 kg, MINYAK MAKAN KUNING, SEDAP GORENG, KOPI LUWAK isi 20 pp, BERAS C4 / KG ECERAN, SURYA 12
3	12/01/2019	3	TEH SARI MURNI SASET ISI 15 pp, SOPEL ISI 8 bal X12 lsn, SUSU BENDERA SS PUTIH 20 pp, COPICINO 5 ball x 5 pp, TEH TARIK 5 PP X 8 BAL, KOPI LUWAK 20 pp, MILO SASET 22 gm isi 20 pp, ATTEK JAZ 1 SASET ktk 12 lsn, LIQUID SASET ISI 10 LSN, DONI 500 / isi 1 lsn isi 1 kotak 60 lsn, MOLTO SASET isi 30 lsn, DAIA SASET 1000 / PK 6 LUSIN, MINYAK MAKAN KUNING, GULA PUTIH isi 50 kg, SEDAP GORENG, INDOMIE SOTO MEDAN, MAMI POPO L isi 12 pp, SABUN LEVEBOY [isi 12 lsn / 144 lsn
4	12/01/2019	4	INDOMIE KARI AYAM, GULA PUTIH isi 50 kg, PIPET LURUS.BIASA, BOM IS 12 BKS, TEH BENDERA BUBUK PAK, TEH TARIK 5 PP X 8 BAL, MILO SASET 22 gm isi 20 pp, SUSU CARNESEN isi 48 klg, TEPUNG ARMADA 25 KG, SAMPO REJOIS BOTOL 70 ML, NUTRI SARI .kotak kecil Isi 16, BANGO REFFIL 220 ML isi 24 pis, SAUS DUA IKAN, MINYAK MAKAN KUNING
5	12/01/2019	5	BERAS KUKU BALAM 30 KG, MINYAK BAWAK TEMPAT, TELUR EROPA 1 IKAT 300 BUTIR, KECAP ABC REFFIL 520 ML. isi 12 pis, GARAM DOLPIN 500 gm 24 BKS, GULA PUTIH isi 50 kg, TEPUNG BERAS ISI 20 BKS, SASA 250 GM. penyedap isi 80 pis, LADA KU isi 8 ball x 6 pp, SABUN TELPON CREAM ISI 20 BKS, RAICO 230 GM isi 24. TISU KG, KANTONGAN WARNA
6	12/01/2019	6	PANAMA KUNING, SURYA 16, AJINOMOTO RP 5000, TEPUNG ARMADA 25 KG, GULA PUTIH isi 50 kg, MINYAK MAKAN KUNING
7	12/01/2019	7	TELUR EROPA1 IKAT 300 BUTIR, NOMOS MERAH isi 60 pis, SURYA 16, MAKNUM MIL 16, GM 12, SEMPURNA 16, ATTEK JAZ 1 SASET ktk 12 lsn, SABUN TELPON CREAM ISI 20 BKS, MINYAK MAKAN KUNING, GULA PUTIH isi 50 kg.
8	12/01/2019	8	MINYAK MAKAN KUNING, SUSU BENDERA SS PUTIH isi 20 pp, SOPEL ISI 8 bal X12 lsn, TEH SARI MURNI SASET ISI 15 pp, KAPAL API SUSU 31 GM, SURYA 16

9	12/01/2019	9	SEDAP GORENG, INDOMIE GORENG, GAGA GORENG 100, SANGLEK 95 M L/RP 2000 ISI 72 PIS, TEH SARI MURNI SASET ISI 15 pp, SUSU BENDERA SS PUTIH isi 20 pp, SAMPO LEVEBOY, SAMPO CLEAR ISI 40 PP, SABUN LEVEBOY isi 12 lsn /144 lsn, GULA PUTIH isi 50 kg.
10	12/01/2019	10	MINYAK BAWAK TEMPAT, TEPUNG ARMADA 25 KG, GULA PUTIH isi 50 kg, DAIA SASET 1000/PK 6 LUSIN, SASA 250 GM. penyedap isi 80 pis, TELUR EROPA 1 IKAT 300 BUTIR
11	01/01/2020	11	SUSU BERUANG isi 30, MINYAK MAKAN KUNING, GULA PUTIH isi 50 kg, SAMSU 12 BTG, SURYA KALENG, SEMPURNA 12, SURYA 16, JARUM MLD BLACK SERIES .12, TEH TARIK 5 PP X 8 BAL
12	01/01/2020	12	TELUR EROPA 1 IKAT 300 BUTIR, GAGA GORENG 100, GULA PUTIH isi 50 kg, MINYAK MAKAN KUNING, KOPI LUWAK 20 pp
13	01/01/2020	13	MINYAK MAKAN KUNING, GULA PUTIH isi 50 kg, SAUS DUA IKAN, SUSU BEDERA KLG COKLAT ISI 48 KLG,
14	01/01/2020	14	GAGA GORENG 100, POP MIE ISI 24, TELUR EROPA IKAT 300 BUTIR, KANTONGAN WARNA, KOPI LUWAK isi 20 pp, SUSU BENDERA SS PUTIH isi 20 pp, LUKI SRIK MIL 12 slop
15	01/01/2020	15	KACANG HIJAU, BERAS C4 10 KG, MOLTO SASET isi 30 lsn, TEH TARIK PP X 8 BAL, RAICO SASET isi 48 pp, SAMPO CLEAR ISI 40 PP, DAIA SASET 500 / SJ ISI 10 LUSEN, SAMPO HEKSODER [isi 42 pp], PEPSODEN 75 ML12 lsn, SABUN TELPON CREAM ISI 20 BKS, GULA PUTIH isi 50 kg, MINYAK MAKAN KUNING, BERAS MENTARI 5 KG
16	01/01/2020	16	TEPUNG BERAS ISI 20 BKS, TEPUNG ARMADA 25 KG, MINYAK MAKAN KUNING, RAICO 100 gm isi 36 pis
17	01/01/2020	17	BERAS PULUT PUTIH ISI 25 kg, TEPUNG ARMADA 25 KG, MINYAK MAKAN KUNING, RAICO SASET isi 48 pp, KOPI LUWAK isi 20 pp, MILO SASET 22 gm isi 20 pp, SAMPO SANSIL ISI 40 PP, SURYA 16, LUKI SRIK MIL 12 bks, SEMPURNA 16, SAMSU 12 BTG, SURYA 12, SURYA KALENG
18	01/01/2020	18	BERAS BUNGA 10 KG / KEMBANG, TEPUNG SAJI KU 240 G ISI 40 BKS, AQUA SEDANG 600 ML ISI 24 BTL,
19	01/01/2020	19	TEPUNG SEGI TIGA KG 25 KG, TEPUNG SAJIKU.SASET isi 12 pp, SAUS DUA IKAN, TEH BENDERA CELUP 25 ISI 48 PIS, MINYAK BAWAK TEMPAT

20	01/01/2020	20	GULA PUTIH isi 50 kg, TEPUNG SEGI TIGA KG 25 KG, MINYAK MAKAN KUNING, SUPERMI KALDU AYAM, SUSU CARNESEN isi 48 klg, NUTRI SARI amareka sewit 18 ball, SANGLEK 210 ML. RP 5000 ISI 24 PIS, TEH BENDERA BUBUK 20 PAK, MARBORO PUTIH, SURYA 16, SEMPURNA 16
21	02/01/2020	21	TEH SARI WANGI 30 / TB30 isi 48 pis, SARDEN GAGA KECIL isi 60, INDOMIE KARI AYAM, GULA PUTIH isi 50 kg
22	02/01/2020	22	MINYAK BAWAK TEMPAT, GULA PUTIH isi 50 kg, TORA BIKA CAPUCINO isi 12 pp
23	02/01/2020	23	BERAS C4 / KG ECERAN, BERAS PULUT PUTIH ISI 25 kg, GULA PUTIH isi 50 kg, TEPUNG SEGI TIGA KG 25 KG, SUSU ZEE, PEPSODEN 190 ML 4 LUSEN
24	02/01/2020	24	MAKNUM HITAM 12, SURYA 12, SUSU BENDERA SS PUTIH isi 20 pp, KOPI LUWAK isi 20 pp, KATEMBAT / KOREK KUPING, MINYAK MAKAN KUNING, SEDAP GORENG, INDOMIE KARI AYAM
25	02/01/2020	25	MINYAK BAWAK TEMPAT, TEPUNG ARMADA 25 KG, SAMPO LEVEBOY
26	02/01/2020	26	MINYAK MAKAN KUNING, TEPUNG ARMADA 25 KG, GULA PUTIH isi 50 kg, DAIA SASET 500 / SJ ISI 10 LUSEN, SABUN TELPON CREAM ISI 20 BKS, SURYA 12, GM 16, LUKI SRIK MIL 16 bks, SAMSU 12 BTG, SEMPURNA 12
27	02/01/2020	27	INDOMIE KARI AYAM, INDOMIE GORENG, SUKSES GORENG, SAUS DUA IKAN, TEPUNG ARMADA 25 KG, INTERMI, RAICO SASET isi 48 pp, MINYAK BAWAK TEMPAT, SUSU BENDERA SS PUTIH isi 20 pp, PEPSODEN 75 ML 12 lsn
28	02/01/2020	28	MINYAK BAWAK TEMPAT, GULA PUTIH isi 50 kg, SASA 250 GM. penyedap isi 80 pis, TEPUNG ARMADA 25 KG
29	02/01/2020	29	MINYAK BAWAK TEMPAT, TEPUNG BERAS ISI 20 BKS, SABUN TELPON CREAM ISI 20 BKS, SUSU TIGA SAPI PANJANG 48 KLG
30	02/01/2020	30	KECAP ABC REFFIL 520 ML. isi 12 pis, GARAM DOLPIN 500 gm 24 BKS, GULA PUTIH isi 50 kg, TEPUNG BERAS ISI 20 BKS, TELUR EROPA 1 IKAT 300 BUTIR, SASA 250 GM. Penyedap isi 80 pis, DAIA 900 ML isi 12, SABUN TELPON CREAM ISI 20 BKS, PLASTIK PE, TISU KG

31	03/01/2020	31	TEH SARI MURNI SASET ISI 15 pp, MILO SASET 22 gm isi 20 pp, INDOMIE KARI AYAM, SEDAP GORENG, SARI MURNI 20 BUNDAR ISI 48, GULA PUTIH isi 50 kg, MAKNUM HITAM 12, SEMPURNA 12, SAMSU 12 BTG
32	03/01/2020	32	RAICO SASET isi 48 pp, SUSU CARNESEN isi 48 klg, TEH BENDERA BUBUK 20 PAK, MINYAK BAWAK TEMPAT
33	03/01/2020	33	MINYAK MAKAN KUNING, GULA PUTIH isi 50 kg, INDOMIE KARI AYAM, SEDAP MIE KARI KENTAL SPESIAL, GAGA GORENG 100, SEDAP GORENG, RINSO BUBUK 1000. 48 gm ISI 126 PIS, MAMI POPO L isi 12 pp, KOREK API KAYU 6 pak x 10 bks, MANCIS TOKAI isi 20 box. 1 box 50 pis, MANCIS SENTER isi 20 bok. 1 bok 50 pis, TELUR EROPA 1 IKAT 300 BUTIR, SURYA 16, SAMSU 12 BTG
34	03/01/2020	34	SABUN TELPON BATANG ISI 20 btg, SABUN TELPON CREAM ISI 20 BKS, MINYAK MAKAN KUNING
35	03/01/2020	35	GULA PUTIH isi 50 kg, MINYAK MAKAN KUNING, TEPUNG SEGI TIGA KG 25 KG, MILO SASET 22 gm isi 20 pp, SUPERMI KALDU AYAM, GARAM DOLPIN 500 gm 24 BKS, TEH BENDERA BUBUK 20 PAK, SUSU CARNESEN isi 48 klg, SEMPURNA 16, SURYA 16, GP 12 INTERNASIONAL, MARBORO MERAH
36	03/01/2020	36	TEH BENDERA BUBUK 20 PAK, TEH SARI WANGI 30/TB30 isi 48 pis, GULA PUTIH isi 50 kg, KERTAS NASIK, PLASTIK PE, KARET
37	03/01/2020	37	BERAS C4 / KG ECERAN, SUSU TIGA SAPI PANJANG 48 KLG, GULA PUTIH isi 50 kg, MINYAK MAKAN KUNING, SURYA 16, GARAM DOLPIN 250 GRAM isi 48 bks
38	03/01/2020	38	MINYAK BAWAK TEMPAT, GULA PUTIH isi 50 kg, SABUN TELPON CREAM ISI 20 BKS, RAICO 230 GM isi 24,
39	03/01/2020	39	TELUR EROPA 1 IKAT 300 BUTIR, TEPUNG SEGI TIGA KG 25 KG, KECAP ABC REFFIL 520 ML. isi 12 pis, GULA PUTIH isi 50 kg, PLASTIK PE, KARET, PIPET BENGKOK KG / ISI BAYAK, SASA 250 GM. penyedap isi 80 pis, SABUN TELPON CREAM ISI 20 BKS, MINYAK BAWAK TEMPAT, GARAM DOLPIN 500 gm 24 BKS, BERAS SG 15 KG, LADA KU isi 8 ball x 6 pp, KANTONGAN WARNA
40	04/01/2020	40	MINYAK BAWAK TEMPAT, GULA PUTIH isi 50 kg, SUSU BENDERA SS PUTIH isi 20 pp, SURYA 12, SEMPURNA 12

41	04/01/2020	41	GULA PUTIH isi 50 kg, SAUS DUA IKAN, SUSU BEDERA KLG COKLAT ISI 48 KLG, SUSU CARNESEN isi 48 klg, TEH TARIK 5 PP X 8 BAL, TEH SARI WANGI 50/ TB 50 ISI 24 PIS, LUKI SRIK MIL 16 slop, GM 12
42	04/01/2020	42	GULA PUTIH isi 50 kg, KOREK API KAYU 6 pak x 10 bks, SABUN TELPON CREAM ISI 20 BKS, REKSONA SASET isi 12 pp, SOPEL ISI 8 bal X12 lsn, TEH SARI MURNI SASET ISI 15 pp, DENCOW SASET isi 16 pp, NUTRI SARI amareka sewit 18 ball, MILO SASET 22 gm isi 20 pp, KOPI LUWAK isi 20 pp, SUSU BENDERA SS PUTIH isi 20 pp, LINK- Q ISI 48
43	04/01/2020	43	PEPSODEN 75 ML 12 lsn, MAMI POPO S isi 12 pp, SANGLEK 95 M L/ RP 2000 ISI 72 PIS, SANGLEK 210 ML. RP 5000 ISI 24 PIS, PEPSODEN 120 ML 6 lsn, PROCOL. 24 pp, SUSU BENDERA SS PUTIH isi 20 pp, SABUN LEVEBOY isi 12 lsn / 144 lsn
44	04/01/2020	44	GULA PUTIH isi 50 kg, MINYAK MAKAN KUNING, SUSU BENDERA SS PUTIH isi 20 pp, MANCIS TOKAI isi 20 box.1 box 50 pis, SURYA 16, MAKNUM MIL 16, SEMPURNA 16, LUKI SRIK MIL 16 bks, MAKNUM HITAM 12, SOPEL ISI 8 bal X12 lsn, SOPEL BENGKUANG 8 BALL/ KOTAK
45	04/01/2020	45	MINYAK MAKAN KUNING, GAGA SOTO EXTRA PEDAS, INDOMIE GORENG, SUPERMI KALDU AYAM, SEDAP GORENG, GAGA GORENG 100, KOPI LUWAK isi 20 pp, SURYA 16
46	04/01/2020	46	MINYAK MAKAN KUNING, GULA PUTIH isi 50 kg, RINSO CAIR SASET 1000 12 lsn, SABUN TELPON CREAM ISI 20 BKS, KOPIKO BRON ISI 12 PP, TORA BIKA CAPUCINO isi 12 pp, SUSU SASET GOLD [20 pp], JARUM MLD PUTIH 20
47	04/01/2020	47	SABUN TELPON CREAM ISI 20 BKS, NOMOS HIJOU isi 60 pis, SOPEL ISI 8 bal X12 lsn, KOPI LUWAK isi 20 pp, TEH SARI MURNI SASET ISI 15 pp, MINYAK MAKAN KUNING, LUKI SRIK MIL 16 bks, SAMSU 12 BTG, SURYA 12
48	04/01/2020	48	TEPUNG ARMADA 25 KG, MINYAK BAWAK TEMPAT, GULA PUTIH isi 50 kg, SASA 250 GM. penyedap isi 80 pis, RAICO 230 GM isi 24, TELUR EROPA 1 IKAT 300 BUTIR
49	04/01/2020	49	BERAS C4 / KG ECERAN, GULA PUTIH isi 50 kg, SUSU TIGA SAPI PANJANG 48 KLG, TEH RENCONG, SEDAP GORENG, INDOMIE SOTO MEDAN, LEMON TEA 1 kotak 12 ball, KARET, MINYAK MAKAN KUNING, SURYA 16
50	05/01/2020	50	SURYA 12, SURYA 16, SEMPURNA 12, MAKNUM MIL 16, MARBORO PUTIH, LUKI SRIK MIL 16 bks, SEMPURNA 16

51	1/5/2020	51	TEH BENDERA BUBUK 20 PAK, SUSU TIGA SAPI PANJANG 48 KLG, TEPUNG SAJI KU 240 G ISI 40 BKS, COPICINO 5 ball x 5 pp, BANGO 550 ML. BESAR isi 12 pis, INDOMIE KARI AYAM, INDOMIE GORENG, SIRUP KURNIA ISI 12
52	1/5/2020	52	MINYAK MAKAN KUNING, GULA PUTIH isi 50 kg, MAMI POPO S isi 12 pp, MAMI POPO L isi 12 pp, BANGO SS 20 ML/ 1000 isi 144/ 12 lsn, MANCIS TOKAI isi 20 box.1 box 50 pis, COPICINO 5 ball x 5 pp, KOPI LUWAK isi 20 pp, NOMOS MERAH isi 60 pis, PEPSODEN 75 ML 12 lsn, ADEM SARI 24 pp.1 pp 24 pis, GM 12, SAMSU 12 BTG, MAKNUM HITAM 12, SEMPURNA 16, MAKNUM MIL 16
53	1/5/2020	53	KOPI LUWAK isi 20 pp, PLASTIK PE, TEH RENCONG, NUTRI SARI .kotak kecil 1si 16, KUKU BIMA 12 pak x 10 ktk kecil, GULA PUTIH isi 50 kg, KOPI ACEH KG.
54	1/5/2020	54	GULA PUTIH isi 50 kg, DENCOW SASET isi 16 pp, MILO SASET 22 gm isi 20 pp, MAMI POPO L isi 12 pp, RINSO BUBUK 1000. 48 gm ISI 126 PIS, MOLTO SASET isi 30 lsn
55	1/5/2020	55	MAKNUM HITAM 12, SURYA 16, LUKI SRIK MIL 16 bks, SAMSU 12 BTG, COPIK 10 pp x 5 ball, SANGLEK 95 M L/ RP 2000 ISI 72 PIS, COPICINO 5 ball x 5 pp, MILO SASET 22 gm isi 20 pp, KOPI LUWAK isi 20 pp, RINSO CAIR SASET 1000 12 lsn, GULA PUTIH isi 50 kg, SEDAP GORENG, GAGA GORENG 100, INDOMIE GORENG
56	1/5/2020	56	BERAS C4 / KG ECERAN, GULA PUTIH isi 50 kg, MINYAK MAKAN KUNING, TELUR EROPA 1 IKAT 300 BUTIR, SUSU BENDERA SS PUTIH isi 20 pp, SEMPURNA 16, SURYA 16, LUKI SRIK MIL 16 bks
57	1/5/2020	57	PROMAH 4 KT X 3 PP, GULA PUTIH isi 50 kg, MINYAK MAKAN KUNING, SEDAP GORENG, KOPI LUWAK isi 20 pp, BERAS C4 / KG ECERAN, SURYA 12
58	1/5/2020	58	TEPUNG ARMADA 25 KG, MINYAK BAWAK TEMPAT, SASA 250 GM. penyedap isi 80 pis, RAICO 230 GM isi 24, INTERMI
59	1/5/2020	59	GULA PUTIH isi 50 kg, MINYAK MAKAN KUNING, ROKOK 169, LUKI SRIK MIL 16 slop, MAKNUM HITAM 12, GM 12, GUDANG BARU, SEMPURNA 12, SEMPURNA 16, LUKI SRIK MIL 12 bks, KOPI LUWAK isi 20 pp,
60	1/6/2020	60	MINYAK MAKAN KUNING, GULA PUTIH isi 50 kg, DENCOW SASET isi 16 pp, DONI 1000 ./ isi 6 pis 360 pis / 30 lsn, COPICINO 5 ball x 5 pp

61	1/6/2020	61	GULA PUTIH isi 50 kg, MINYAK MAKAN KUNING
62	1/6/2020	62	INDOMIE KARI AYAM, GULA PUTIH isi 50 kg, TEH RENCONG, KOPI LUWAK isi 20 pp, COPICINO 5 ball x 5 pp.
63	1/6/2020	63	GULA PUTIH isi 50 kg, TELUR EROPA 1 IKAT 300 BUTIR, DAIA SASET 1000/PK 6 LUSIN, MAKNUM HITAM 12, SEMPURNA 16, SURYA 16, LUKI SRIK MIL 16 bks
64	1/6/2020	64	MINYAK BAWAK TEMPAT, GULA PUTIH isi 50 kg, TEH RENCONG, SABUN TELPON CREAM ISI 20 BKS
65	1/6/2020	65	GULA PUTIH isi 50 kg, MINYAK MAKAN KUNING, LUKI SRIK MIL 16 bks, LUKI SRIK MIL 12 bks, MAKNUM MIL 20, SAMSU 12 BTG, GM 12, SURYA 12, SURYA 16, MAKNUM HITAM 12, SEMPURNA 16
66	1/6/2020	66	SEMPURNA 12, MARBORO MERAH
67	1/6/2020	67	GUDANG BARU, MAKNUM MIL 16, SAMSU 12 BTG, SURYA 16, DANHIL MIL 20 bks, SURYA 12, COPICINO 5 ball x 5 pp, SUSU BENDERA SS PUTIH isi 20 pp, KOPI LUWAK isi 20 pp
68	1/6/2020	68	SEDAP GORENG, TOP COPICINO, COPIMIK 10 pp x 5 ball, SAMSU 12 BTG, TEH TARIK 5 PP X 8 BAL, SUSU BENDERA KREMER KLG ISI 48
69	1/6/2020	69	MARBORO PUTIH, TEH BENDERA BUBUK 20 PAK, SURYA 16, MIE LIDI CAP GL 1/2 KG isi 50 bks, TEPUNG KANJI, TEPUNG ARMADA 25 KG, RAICO SASET isi 48 pp.
70	1/6/2020	70	MINYAK MAKAN KUNING, GULA PUTIH isi 50 kg, SAMSU REFFIL 12, GM 12, SURYA 12, SEMPURNA 12

2. Support 1 itemset

Cara menghitung nilai *support 1 itemset* yaitu berdasarkan rumus:

$$\text{Support} = \frac{\text{jumlah transaksi yang mengandung A}}{\text{total transaksi}} \times 100\%$$

Dari rumus diatas, nilai *confidence* diperoleh dengan *sample* perhitungan sebagai berikut:

$$\text{Support} = \frac{\text{jumlah transaksi yang mengandung bantal}}{\text{total transaksi}} \times 100\%$$

Sehingga,

$$\text{Support} = \frac{4}{30} \times 100\% = 13\%$$

Untuk menghitung nilai *support* selanjutnya dilakukan dengan cara perhitungan yang sama seperti perhitungan diatas.

Tabel 3.3 Hasil Nilai *Support 1 Itemset*

No.	Nama Barang	Frekuensi Kemunculan	Support 1 Itemset
1	GULA PUTIH isi 50 kg., MINYAK MAKAN KUNING	26	37%
2	GULA PUTIH isi 50 kg., MINYAK BAWAK TEMPAT	14	20%
3	GULA PUTIH isi 50 kg., SURYA 16	14	20%
4	KOPI LUWAK isi 20 pp, SURYA 16	14	20%
5	MINYAK MAKAN KUNING, SURYA 16	14	20%
6	GULA PUTIH isi 50 kg., KOPI LUWAK isi 20 pp	14	20%
7	KOPI LUWAK isi 20 pp, MINYAK MAKAN KUNING	9	13%
8	GULA PUTIH isi 50 kg., SUSU BENDERA SS PUTIH isi 20 pp.	6	9%
9	GULA PUTIH isi 50 kg., TEPUNG ARMADA 25 KG	6	9%
10	KOPI LUWAK isi 20 pp, MINYAK BAWAK TEMPAT	6	9%
11	KOPI LUWAK isi 20 pp, SABUN TELPON CREAM ISI 20 BKS	6	9%
12	KOPI LUWAK isi 20 pp, SUSU BENDERA SS PUTIH isi 20 pp.	6	9%
13	LUKI SRIK MIL 16 bks, MINYAK BAWAK TEMPAT	6	9%
14	LUKI SRIK MIL 16 bks, SEMPURNA 16	6	9%
15	MINYAK MAKAN KUNING, SABUN TELPON CREAM ISI 20 BKS	6	9%
16	MINYAK MAKAN KUNING, SUSU BENDERA SS PUTIH isi 20 pp.	6	9%
17	SURYA 12, SURYA 16	6	9%

18	GULA PUTIH isi 50 kg., SAMSU 12 BTG	5	7%
19	KOPI LUWAK isi 20 pp, SAMSU 12 BTG	5	7%
20	KOPI LUWAK isi 20 pp, SEDAP GORENG.	5	7%
21	KOPI LUWAK isi 20 pp, SEMPURNA 16	5	7%
22	KOPI LUWAK isi 20 pp, SURYA 12	5	7%
23	KOPI LUWAK isi 20 pp, TEPUNG ARMADA 25 KG	5	7%
24	LUKI SRIK MIL 16 bks, SURYA 12	5	7%
25	MINYAK BAWAK TEMPAT, SABUN TELPON CREAM ISI 20 BKS	5	7%
26	MINYAK BAWAK TEMPAT, SAMSU 12 BTG	5	7%
27	SAMSU 12 BTG, SURYA 16	5	7%
28	SEMPURNA 16, SURYA 16	5	7%
29	GULA PUTIH isi 50 kg., LUKI SRIK MIL 16 bks	4	6%
30	GULA PUTIH isi 50 kg., SABUN TELPON CREAM ISI 20 BKS	4	6%
31	GULA PUTIH isi 50 kg., SURYA 12	4	6%
32	LUKI SRIK MIL 16 bks, MAKNUM HITAM 12	4	6%
33	LUKI SRIK MIL 16 bks, MINYAK MAKAN KUNING	4	6%
34	LUKI SRIK MIL 16 bks, SEDAP GORENG.	4	6%
35	LUKI SRIK MIL 16 bks, SURYA 16	4	6%
36	MAKNUM HITAM 12, SABUN TELPON CREAM ISI 20 BKS	4	6%
37	MAKNUM HITAM 12, SURYA 16	4	6%
38	MINYAK BAWAK TEMPAT, SEDAP GORENG.	4	6%

39	MINYAK BAWAK TEMPAT, SURYA 12	4	6%
40	MINYAK BAWAK TEMPAT, SURYA 16	4	6%
41	MINYAK BAWAK TEMPAT, SUSU BENDERA SS PUTIH isi 20 pp.	4	6%
42	MINYAK MAKAN KUNING, SAMSU 12 BTG	4	6%
43	MINYAK MAKAN KUNING, SURYA 12	4	6%
44	MINYAK MAKAN KUNING, SABUN TELPON CREAM ISI 20 BKS	4	6%
45	MINYAK MAKAN KUNING, SEMPURNA 16	4	6%
46	SABUN TELPON CREAM ISI 20 BKS, SEDAP GORENG.	4	6%
47	SABUN TELPON CREAM ISI 20 BKS, SURYA 16	4	6%
48	SAMSU 12 BTG, SEMPURNA 16	4	6%
49	SEDAP GORENG., SURYA 16	4	6%
50	GULA PUTIH isi 50 kg., MAKNUM HITAM 12	3	4%
51	GULA PUTIH isi 50 kg., SEMPURNA 16	3	4%
52	KOPI LUWAK isi 20 pp, MAKNUM HITAM 12	3	4%
53	LUKI SRIK MIL 16 bks, SAMSU 12 BTG	3	4%
54	LUKI SRIK MIL 16 bks, SUSU BENDERA SS PUTIH isi 20 pp.	3	4%
55	MAKNUM HITAM 12, MINYAK MAKAN KUNING	3	4%
56	MAKNUM HITAM 12, SEDAP GORENG.	3	4%
57	MAKNUM HITAM 12, SURYA 12	3	4%
58	MINYAK BAWAK TEMPAT, SEMPURNA 16	3	4%
59	MINYAK BAWAK TEMPAT, TEPUNG ARMADA 25 KG	3	4%

60	MINYAK MAKAN KUNING, SEDAP GORENG.	3	4%
61	MINYAK MAKAN KUNING, SEMPURNA 16	3	4%
62	MINYAK MAKAN KUNING, TEPUNG ARMADA 25 KG	3	4%
63	MINYAK MAKAN KUNING, SAMSU 12 BTG	3	4%
64	MINYAK MAKAN KUNING, SEDAP GORENG.	3	4%
65	MINYAK MAKAN KUNING, SUSU BENDERA SS PUTIH isi 20 pp.	3	4%
66	SABUN TELPON CREAM ISI 20 BKS, SAMSU 12 BTG	3	4%
67	SABUN TELPON CREAM ISI 20 BKS, SURYA 12	3	4%
68	SAMSU 12 BTG, SURYA 12	3	4%
69	SAMSU 12 BTG, SUSU BENDERA SS PUTIH isi 20 pp.	3	4%
70	SEDAP GORENG., SEMPURNA 16	3	4%
71	SEDAP GORENG., SURYA 12	3	4%
72	SEMPURNA 16, SUSU BENDERA SS PUTIH isi 20 pp.	3	4%
73	SEDAP GORENG., SUSU BENDERA SS PUTIH isi 20 pp.	3	4%
74	SEMPURNA 16, TEPUNG ARMADA 25 KG	3	4%
75	SURYA 12, SUSU BENDERA SS PUTIH isi 20 pp.	3	4%
76	GULA PUTIH isi 50 kg., SEDAP GORENG.	2	3%
77	KOPI LUWAK isi 20 pp, LUKI SRIK MIL 16 bks	2	3%
78	LUKI SRIK MIL 16 bks, SABUN TELPON CREAM ISI 20 BKS	2	3%
79	LUKI SRIK MIL 16 bks, TEPUNG ARMADA 25 KG	2	3%

80	MAKNUM HITAM 12, MINYAK BAWAK TEMPAT	2	3%
81	MAKNUM HITAM 12, SAMSU 12 BTG	2	3%
82	MAKNUM HITAM 12, SEMPURNA 16	2	3%
83	MAKNUM HITAM 12, SUSU BENDERA SS PUTIH isi 20 pp.	2	3%
84	MAKNUM HITAM 12, TEPUNG ARMADA 25 KG	2	3%
85	MINYAK MAKAN KUNING, SURYA 12	2	3%
86	SABUN TELPON CREAM ISI 20 BKS, SEMPURNA 16	2	3%
87	SABUN TELPON CREAM ISI 20 BKS, SUSU BENDERA SS PUTIH isi 20 pp.	2	3%
88	SABUN TELPON CREAM ISI 20 BKS, TEPUNG ARMADA 25 KG	2	3%
89	SEMPURNA 16, SURYA 12	2	3%
90	SEDAP GORENG., TEPUNG ARMADA 25 KG	2	3%
91	SURYA 12, TEPUNG ARMADA 25 KG	2	3%
92	SAMSU 12 BTG, SEDAP GORENG.	1	1%
93	SAMSU 12 BTG, TEPUNG ARMADA 25 KG	1	1%
94	MINYAK BAWAK TEMPAT, MINYAK MAKAN KUNING	0	0%

3. Pengeliminasian *support 1 itemset*

Dengan nilai minimum *support* yang telah ditentukan yaitu $\geq 10\%$, maka hasil dari nilai *support 1 itemset* yang memenuhi ketentuan adalah sebagai berikut:

Tabel 3.4 Hasil Nilai *Support 1 Itemset* Setelah Ketentuan *Minimum Support*

No.	Nama Barang	Frekuensi Kemunculan	Support 1 Itemset
1	GULA PUTIH isi 5 kg.	45	64.29%
2	MINYAK MAKAN KUNING	28	40.00%
3	SURYA 16	16	22.86%
4	KOPI LUWAK isi 20 pp	14	20.00%

5	MINYAK BAWAK TEMPAT	14	20.00%
6	SABUN TELPON CREAM ISI 20 BKS	11	15.71%
7	SAMSU 12 BTG	11	15.71%
8	SEMPURNA 16	11	15.71%
9	SURYA 12	10	14.29%
10	TEPUNG ARMADA 25 KG	9	12.86%
11	LUKI SRIK MIL 16 bks	8	11.43%
12	MAKNUM HITAM 12	8	11.43%
13	SEDAP GORENG.	8	11.43%
14	SUSU BENDERA SS PUTIH isi 20 pp.	8	11.43%
15	COPICINO 5 ball x 5 pp.	7	10.00%
16	INDOMIE KARI AYAM	7	10.00%
17	SEMPURNA 12	7	10.00%

4. Support 2 Itemset

Cara menghitung nilai *support 2 itemset* yaitu berdasarkan rumus:

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

Dari rumus diatas, nilai *confidence* diperoleh dengan *sample* perhitungan sebagai berikut:

$$Support = \sum \frac{\text{Transaksi yang Mengandung Gula putih isi 5 Kg dan minyak makan kuning}}{\text{Total Transaksi}} \times 100\%$$

Sehingga,

$$Support = \frac{1}{70} \times 100\% = 0.014\%$$

Untuk menghitung nilai *support* selanjutnya dilakukan dengan cara perhitungan yang sama seperti perhitungan diatas.

Tabel 3.5 Hasil Nilai *Support 2 Itemset*

No.	Nama Barang	Frekuensi Kemunculan 2 items	Frekuensi Kemunculan 1 items
1	GULA PUTIH isi 50 kg., MINYAK MAKAN KUNING	26	45
2	GULA PUTIH isi 50 kg., MINYAK BAWAK TEMPAT	14	45
3	GULA PUTIH isi 50 kg., SURYA 16	14	45
4	KOPI LUWAK isi 20 pp, SURYA 16	14	14
5	MINYAK MAKAN KUNING, SURYA 16	14	28

6	GULA PUTIH isi 50 kg., KOPI LUWAK isi 20 pp	14	45
7	KOPI LUWAK isi 20 pp, MINYAK MAKAN KUNING	9	14
8	GULA PUTIH isi 50 kg., SUSU BENDERA SS PUTIH isi 20 pp.	6	45
9	GULA PUTIH isi 50 kg., TEPUNG ARMADA 25 KG	6	45
10	KOPI LUWAK isi 20 pp, MINYAK BAWAK TEMPAT	6	14
11	KOPI LUWAK isi 20 pp, SABUN TELPON CREAM ISI 20 BKS	6	14
12	KOPI LUWAK isi 20 pp, SUSU BENDERA SS PUTIH isi 20 pp.	6	14
13	LUKI SRIK MIL 16 bks, MINYAK BAWAK TEMPAT	6	8
14	LUKI SRIK MIL 16 bks, SEMPURNA 16	6	8
15	MINYAK MAKAN KUNING, SABUN TELPON CREAM ISI 20 BKS	6	28
16	MINYAK MAKAN KUNING, SUSU BENDERA SS PUTIH isi 20 pp.	6	28
17	SURYA 12, SURYA 16	6	10
18	GULA PUTIH isi 50 kg., SAMSU 12 BTG	5	45
19	KOPI LUWAK isi 20 pp, SAMSU 12 BTG	5	14
20	KOPI LUWAK isi 20 pp, SEDAP GORENG.	5	14
21	KOPI LUWAK isi 20 pp, SEMPURNA 16	5	14

22	KOPI LUWAK isi 20 pp, SURYA 12	5	14
23	KOPI LUWAK isi 20 pp, TEPUNG ARMADA 25 KG	5	14
24	LUKI SRIK MIL 16 bks, SURYA 12	5	8
25	MINYAK BAWAK TEMPAT, SABUN TELPON CREAM ISI 20 BKS	5	14
26	MINYAK BAWAK TEMPAT, SAMSU 12 BTG	5	14
27	SAMSU 12 BTG, SURYA 16	5	11
28	SEMPURNA 16, SURYA 16	5	11
29	GULA PUTIH isi 50 kg., LUKI SRIK MIL 16 bks	4	45
30	GULA PUTIH isi 50 kg., SABUN TELPON CREAM ISI 20 BKS	4	45
31	GULA PUTIH isi 50 kg., SURYA 12	4	45
32	LUKI SRIK MIL 16 bks, MAKNUM HITAM 12	4	8
33	LUKI SRIK MIL 16 bks, MINYAK MAKAN KUNING	4	8
34	LUKI SRIK MIL 16 bks, SEDAP GORENG.	4	8
35	LUKI SRIK MIL 16 bks, SURYA 16	4	8
36	MAKNUM HITAM 12, SABUN TELPON CREAM ISI 20 BKS	4	8

37	MAKNUM HITAM 12, SURYA 16	4	8
38	MINYAK BAWAK TEMPAT, SEDAP GORENG.	4	14
39	MINYAK BAWAK TEMPAT, SURYA 12	4	14
40	MINYAK BAWAK TEMPAT, SURYA 16	4	14
41	MINYAK BAWAK TEMPAT, SUSU BENDERA SS PUTIH isi 20 pp.	4	14
42	MINYAK MAKAN KUNING, SAMSU 12 BTG	4	28
43	MINYAK MAKAN KUNING, SURYA 12	4	28
44	MINYAK MAKAN KUNING, SABUN TELPON CREAM ISI 20 BKS	4	28
45	MINYAK MAKAN KUNING, SEMPURNA 16	4	28
46	SABUN TELPON CREAM ISI 20 BKS, SEDAP GORENG.	4	11
47	SABUN TELPON CREAM ISI 20 BKS, SURYA 16	4	11
48	SAMSU 12 BTG, SEMPURNA 16	4	11
49	SEDAP GORENG., SURYA 16	4	8
50	GULA PUTIH isi 50 kg., MAKNUM HITAM 12	3	45
51	GULA PUTIH isi 50 kg., SEMPURNA 16	3	45
52	KOPI LUWAK isi 20 pp, MAKNUM HITAM 12	3	14

53	LUKI SRIK MIL 16 bks, SAMSU 12 BTG	3	8
54	LUKI SRIK MIL 16 bks, SUSU BENDERA SS PUTIH isi 20 pp.	3	8
55	MAKNUM HITAM 12, MINYAK MAKAN KUNING	3	8
56	MAKNUM HITAM 12, SEDAP GORENG.	3	8
57	MAKNUM HITAM 12, SURYA 12	3	8
58	MINYAK BAWAK TEMPAT, SEMPURNA 16	3	14
59	MINYAK BAWAK TEMPAT, TEPUNG ARMADA 25 KG	3	14
60	MINYAK MAKAN KUNING, SEDAP GORENG.	3	28
61	MINYAK MAKAN KUNING, SEMPURNA 16	3	28
62	MINYAK MAKAN KUNING, TEPUNG ARMADA 25 KG	3	28
63	MINYAK MAKAN KUNING, SAMSU 12 BTG	3	28
64	MINYAK MAKAN KUNING, SEDAP GORENG.	3	28
65	MINYAK MAKAN KUNING, SUSU BENDERA SS PUTIH isi 20 pp.	3	28
66	SABUN TELPON CREAM ISI 20 BKS, SAMSU 12 BTG	3	11

67	SABUN TELPON CREAM ISI 20 BKS, SURYA 12	3	11
68	SAMSU 12 BTG, SURYA 12	3	10
69	SAMSU 12 BTG, SUSU BENDERA SS PUTIH isi 20 pp.	3	8
70	SEDAP GORENG., SEMPURNA 16	3	8
71	SEDAP GORENG., SURYA 12	3	8
72	SEMPURNA 16, SUSU BENDERA SS PUTIH isi 20 pp.	3	11
73	SEDAP GORENG., SUSU BENDERA SS PUTIH isi 20 pp.	3	8
74	SEMPURNA 16, TEPUNG ARMADA 25 KG	3	11
75	SURYA 12, SUSU BENDERA SS PUTIH isi 20 pp.	3	10
76	GULA PUTIH isi 50 kg., SEDAP GORENG.	2	45
77	KOPI LUWAK isi 20 pp, LUKI SRIK MIL 16 bks	2	14
78	LUKI SRIK MIL 16 bks, SABUN TELPON CREAM ISI 20 BKS	2	8
79	LUKI SRIK MIL 16 bks, TEPUNG ARMADA 25 KG	2	8
80	MAKNUM HITAM 12, MINYAK BAWAK TEMPAT	2	8
81	MAKNUM HITAM 12, SAMSU 12 BTG	2	8
82	MAKNUM HITAM 12, SEMPURNA 16	2	8

83	MAKNUM HITAM 12, SUSU BENDERA SS PUTIH isi 20 pp.	2	8
84	MAKNUM HITAM 12, TEPUNG ARMADA 25 KG	2	8
85	MINYAK MAKAN KUNING, SURYA 12	2	28
86	SABUN TELPON CREAM ISI 20 BKS, SEMPURNA 16	2	11
87	SABUN TELPON CREAM ISI 20 BKS, SUSU BENDERA SS PUTIH isi 20 pp.	2	11
88	SABUN TELPON CREAM ISI 20 BKS, TEPUNG ARMADA 25 KG	2	11
89	SEMPURNA 16, SURYA 12	2	11
90	SEDAP GORENG., TEPUNG ARMADA 25 KG	2	8
91	SURYA 12, TEPUNG ARMADA 25 KG	2	10
92	SAMSU 12 BTG, SEDAP GORENG.	1	11
93	SAMSU 12 BTG, TEPUNG ARMADA 25 KG	1	11
94	MINYAK BAWAK TEMPAT, MINYAK MAKAN KUNING	0	14

5. Pengeliminasian *support 2 itemset*

Dengan nilai minimum *support* yang telah ditentukan yaitu $\geq 10\%$, maka hasil dari nilai *support 2 itemset* yang memenuhi ketentuan adalah sebagai berikut:

Tabel 3.6 Hasil Nilai *Support 2 Itemset* Setelah Ketentuan *Minimum Support*

No.	Nama Barang	Frekuensi Kemunculan	Support 2 Itemset
1	GULA PUTIH isi 5 kg., MINYAK MAKAN KUNING	26	37%
2	GULA PUTIH isi 5 kg., MINYAK BAWAK TEMPAT	14	20%
3	GULA PUTIH isi 5 kg., SURYA 16	14	20%
4	KOPI LUWAK isi 20 pp, SURYA 16	14	20%
5	MINYAK MAKAN KUNING, SURYA 16	14	20%
6	GULA PUTIH isi 5 kg., KOPI LUWAK isi 20 pp	14	20%
7	KOPI LUWAK isi 20 pp, MINYAK MAKAN KUNING	9	13%

6. Menghitung nilai *confidence*

Untuk mencari aturan asosiasi terhadap langkah-langkah yang dilakukan sebelumnya, kemudian akan dihitung nilai *confidence* dari setiap *item* yang terdapat pada tabel 3.7 berdasarkan rumus:

$$Confidence = P(A \rightarrow B) = \frac{\sum \text{Transaksi yang Mengandung A dan B}}{\sum \text{Transaksi yang Mengandung A}} \times 100\%$$

Dari rumus diatas, nilai *confidence* diperoleh dengan *sample* perhitungan sebagai berikut:

$$Confidence = \frac{\sum \text{Transaksi yang Mengandung Bantal dan Matras}}{\sum \text{Transaksi yang Mengandung Bantal}} \times 100\%$$

Sehingga,

$$Confidence = \frac{3}{4} \times 100\% = 75\%$$

Untuk menghitung nilai *confidence* selanjutnya dilakukan dengan cara perhitungan yang sama seperti perhitungan diatas.

Tabel 3.7 Hasil Nilai *Confidence 2 Itemset*

No.	Nama Barang	Frekuensi Kemunculan 2 items	Frekuensi Kemunculan 1 items	Confidence (%)
1	GULA PUTIH isi 50 kg., MINYAK MAKAN KUNING	26	45	$26/45 \times 100\% = 57.78\%$
2	GULA PUTIH isi 50 kg., MINYAK BAWAK TEMPAT	14	45	$14/45 \times 100\% = 31.11\%$
3	GULA PUTIH isi 50 kg., SURYA 16	14	45	$14/45 \times 100\% = 31.11\%$
4	KOPI LUWAK isi 20 pp, SURYA 16	14	14	$14/14 \times 100\% = 100.00\%$
5	MINYAK MAKAN KUNING, SURYA 16	14	28	$14/28 \times 100\% = 50.00\%$
6	GULA PUTIH isi 50 kg., KOPI LUWAK isi 20 pp	14	45	$14/45 \times 100\% = 31.11\%$
7	KOPI LUWAK isi 20 pp, MINYAK MAKAN KUNING	9	14	$9/14 \times 100\% = 64.29\%$
8	GULA PUTIH isi 50 kg., SUSU BENDERA SS PUTIH isi 20 pp.	6	45	$6/45 \times 100\% = 13.33\%$
9	GULA PUTIH isi 50 kg., TEPUNG ARMADA 25 KG	6	45	$6/45 \times 100\% = 13.33\%$
10	KOPI LUWAK isi 20 pp, MINYAK BAWAK TEMPAT	6	14	$6/14 \times 100\% = 42.86\%$
11	KOPI LUWAK isi 20 pp, SABUN TELPON CREAM ISI 20 BKS	6	14	$6/14 \times 100\% = 42.86\%$

12	KOPI LUWAK isi 20 pp, SUSU BENDERA SS PUTIH isi 20 pp.	6	14	$6/14 \times 100\% = 42.86\%$
13	LUKI SRIK MIL 16 bks, MINYAK BAWAK TEMPAT	6	8	$6/8 \times 100\% = 75.00\%$
14	LUKI SRIK MIL 16 bks, SEMPURNA 16	6	8	$6/8 \times 100\% = 75.00\%$
15	MINYAK MAKAN KUNING, SABUN TELPON CREAM ISI 20 BKS	6	28	$6/28 \times 100\% = 21.43\%$
16	MINYAK MAKAN KUNING, SUSU BENDERA SS PUTIH isi 20 pp.	6	28	$6/28 \times 100\% = 21.43\%$
17	SURYA 12, SURYA 16	6	10	$6/10 \times 100\% = 60.00\%$
18	GULA PUTIH isi 50 kg., SAMSU 12 BTG	5	45	$5/45 \times 100\% = 11.11\%$
19	KOPI LUWAK isi 20 pp, SAMSU 12 BTG	5	14	$5/14 \times 100\% = 35.71\%$
20	KOPI LUWAK isi 20 pp, SEDAP GORENG.	5	14	$5/14 \times 100\% = 35.71\%$
21	KOPI LUWAK isi 20 pp, SEMPURNA 16	5	14	$5/14 \times 100\% = 35.71\%$
22	KOPI LUWAK isi 20 pp, SURYA 12	5	14	$5/14 \times 100\% = 35.71\%$
23	KOPI LUWAK isi 20 pp, TEPUNG ARMADA 25 KG	5	14	$5/14 \times 100\% = 35.71\%$
24	LUKI SRIK MIL 16 bks, SURYA 12	5	8	$5/8 \times 100\% = 62.50\%$
25	MINYAK BAWAK TEMPAT, SABUN TELPON CREAM ISI 20 BKS	5	14	$5/14 \times 100\% = 35.71\%$
26	MINYAK BAWAK TEMPAT, SAMSU 12 BTG	5	14	$5/14 \times 100\% = 35.71\%$

27	SAMSU 12 BTG, SURYA 16	5	11	$5/11 \times 100\% = 45.45\%$
28	SEMPURNA 16, SURYA 16	5	11	$5/11 \times 100\% = 45.45\%$
29	GULA PUTIH isi 50 kg., LUKI SRIK MIL 16 bks	4	45	$4/45 \times 100\% = 8.89\%$
30	GULA PUTIH isi 50 kg., SABUN TELPON CREAM ISI 20 BKS	4	45	$4/45 \times 100\% = 8.89\%$
31	GULA PUTIH isi 50 kg., SURYA 12	4	45	$4/45 \times 100\% = 8.89\%$
32	LUKI SRIK MIL 16 bks, MAKNUM HITAM 12	4	8	$4/8 \times 100\% = 50.00\%$
33	LUKI SRIK MIL 16 bks, MINYAK MAKAN KUNING	4	8	$4/8 \times 100\% = 50.00\%$
34	LUKI SRIK MIL 16 bks, SEDAP GORENG.	4	8	$4/8 \times 100\% = 50.00\%$
35	LUKI SRIK MIL 16 bks, SURYA 16	4	8	$4/8 \times 100\% = 50.00\%$
36	MAKNUM HITAM 12, SABUN TELPON CREAM ISI 20 BKS	4	8	$4/8 \times 100\% = 50.00\%$
37	MAKNUM HITAM 12, SURYA 16	4	8	$4/8 \times 100\% = 50.00\%$
38	MINYAK BAWAK TEMPAT, SEDAP GORENG.	4	14	$4/14 \times 100\% = 28.57\%$
39	MINYAK BAWAK TEMPAT, SURYA 12	4	14	$4/14 \times 100\% = 28.57\%$
40	MINYAK BAWAK TEMPAT, SURYA 16	4	14	$4/14 \times 100\% = 28.57\%$
41	MINYAK BAWAK TEMPAT, SUSU BENDERA SS PUTIH isi 20 pp.	4	14	$4/14 \times 100\% = 28.57\%$

42	MINYAK MAKAN KUNING, SAMSU 12 BTG	4	28	$4/28 \times 100\% = 14.29\%$
43	MINYAK MAKAN KUNING, SURYA 12	4	28	$4/28 \times 100\% = 14.29\%$
44	MINYAK MAKAN KUNING, SABUN TELPON CREAM ISI 20 BKS	4	28	$4/28 \times 100\% = 14.29\%$
45	MINYAK MAKAN KUNING, SEMPURNA 16	4	28	$4/28 \times 100\% = 14.29\%$
46	SABUN TELPON CREAM ISI 20 BKS, SEDAP GORENG.	4	11	$4/11 \times 100\% = 36.36\%$
47	SABUN TELPON CREAM ISI 20 BKS, SURYA 16	4	11	$4/11 \times 100\% = 36.36\%$
48	SAMSU 12 BTG, SEMPURNA 16	4	11	$4/11 \times 100\% = 36.36\%$
49	SEDAP GORENG., SURYA 16	4	8	$4/8 \times 100\% = 50.00\%$
50	GULA PUTIH isi 50 kg., MAKNUM HITAM 12	3	45	$3/45 \times 100\% = 6.67\%$
51	GULA PUTIH isi 50 kg., SEMPURNA 16	3	45	$3/45 \times 100\% = 6.67\%$
52	KOPI LUWAK isi 20 pp, MAKNUM HITAM 12	3	14	$3/14 \times 100\% = 21.43\%$
53	LUKI SRIK MIL 16 bks, SAMSU 12 BTG	3	8	$3/8 \times 100\% = 37.50\%$
54	LUKI SRIK MIL 16 bks, SUSU BENDERA SS PUTIH isi 20 pp.	3	8	$3/8 \times 100\% = 37.50\%$
55	MAKNUM HITAM 12, MINYAK MAKAN KUNING	3	8	$3/8 \times 100\% = 37.50\%$
56	MAKNUM HITAM 12, SEDAP GORENG.	3	8	$3/8 \times 100\% = 37.50\%$

57	MAKNUM HITAM 12, SURYA 12	3	8	$3/8 \times 100\% = 37.50\%$
58	MINYAK BAWAK TEMPAT, SEMPURNA 16	3	14	$3/14 \times 100\% = 21.43\%$
59	MINYAK BAWAK TEMPAT, TEPUNG ARMADA 25 KG	3	14	$3/14 \times 100\% = 21.43\%$
60	MINYAK MAKAN KUNING, SEDAP GORENG.	3	28	$3/28 \times 100\% = 10.71\%$
61	MINYAK MAKAN KUNING, SEMPURNA 16	3	28	$3/28 \times 100\% = 10.71\%$
62	MINYAK MAKAN KUNING, TEPUNG ARMADA 25 KG	3	28	$3/28 \times 100\% = 10.71\%$
63	MINYAK MAKAN KUNING, SAMSU 12 BTG	3	28	$3/28 \times 100\% = 10.71\%$
64	MINYAK MAKAN KUNING, SEDAP GORENG.	3	28	$3/28 \times 100\% = 10.71\%$
65	MINYAK MAKAN KUNING, SUSU BENDERA SS PUTIH isi 20 pp.	3	28	$3/28 \times 100\% = 10.71\%$
66	SABUN TELPON CREAM ISI 20 BKS, SAMSU 12 BTG	3	11	$3/11 \times 100\% = 27.27\%$
67	SABUN TELPON CREAM ISI 20 BKS, SURYA 12	3	11	$3/11 \times 100\% = 27.27\%$
68	SAMSU 12 BTG, SURYA 12	3	10	$3/10 \times 100\% = 30.00\%$
69	SAMSU 12 BTG, SUSU BENDERA SS PUTIH isi 20 pp.	3	8	$3/8 \times 100\% = 37.50\%$
70	SEDAP GORENG., SEMPURNA 16	3	8	$3/8 \times 100\% = 37.50\%$

71	SEDAP GORENG., SURYA 12	3	8	$3/8 \times 100\% = 37.50\%$
72	SEMPURNA 16, SUSU BENDERA SS PUTIH isi 20 pp.	3	11	$3/11 \times 100\% = 27.27\%$
73	SEDAP GORENG., SUSU BENDERA SS PUTIH isi 20 pp.	3	8	$3/8 \times 100\% = 37.50\%$
74	SEMPURNA 16, TEPUNG ARMADA 25 KG	3	11	$3/11 \times 100\% = 27.27\%$
75	SURYA 12, SUSU BENDERA SS PUTIH isi 20 pp.	3	10	$3/10 \times 100\% = 30.00\%$
76	GULA PUTIH isi 50 kg., SEDAP GORENG.	2	45	$2/45 \times 100\% = 4.44\%$
77	KOPI LUWAK isi 20 pp, LUKI SRIK MIL 16 bks	2	14	$2/14 \times 100\% = 14.29\%$
78	LUKI SRIK MIL 16 bks, SABUN TELPON CREAM ISI 20 BKS	2	8	$2/8 \times 100\% = 25.00\%$
79	LUKI SRIK MIL 16 bks, TEPUNG ARMADA 25 KG	2	8	$2/8 \times 100\% = 25.00\%$
80	MAKNUM HITAM 12, MINYAK BAWAK TEMPAT	2	8	$2/8 \times 100\% = 25.00\%$
81	MAKNUM HITAM 12, SAMSU 12 BTG	2	8	$2/8 \times 100\% = 25.00\%$
82	MAKNUM HITAM 12, SEMPURNA 16	2	8	$2/8 \times 100\% = 25.00\%$
83	MAKNUM HITAM 12, SUSU BENDERA SS PUTIH isi 20 pp.	2	8	$2/8 \times 100\% = 25.00\%$
84	MAKNUM HITAM 12, TEPUNG ARMADA 25 KG	2	8	$2/8 \times 100\% = 25.00\%$
85	MINYAK MAKAN KUNING, SURYA 12	2	28	$2/28 \times 100\% = 7.14\%$

86	SABUN TELPON CREAM ISI 20 BKS, SEMPURNA 16	2	11	$2/11 \times 100\% = 18.18\%$
87	SABUN TELPON CREAM ISI 20 BKS, SUSU BENDERA SS PUTIH isi 20 pp.	2	11	$2/11 \times 100\% = 18.18\%$
88	SABUN TELPON CREAM ISI 20 BKS, TEPUNG ARMADA 25 KG	2	11	$2/11 \times 100\% = 18.18\%$
89	SEMPURNA 16, SURYA 12	2	11	$2/11 \times 100\% = 18.18\%$
90	SEDAP GORENG., TEPUNG ARMADA 25 KG	2	8	$2/8 \times 100\% = 25.00\%$
91	SURYA 12, TEPUNG ARMADA 25 KG	2	10	$2/10 \times 100\% = 20.00\%$
92	SAMSU 12 BTG, SEDAP GORENG.	1	11	$1/11 \times 100\% = 9.09\%$
93	SAMSU 12 BTG, TEPUNG ARMADA 25 KG	1	11	$1/11 \times 100\% = 9.09\%$
94	MINYAK BAWAK TEMPAT, MINYAK MAKAN KUNING	0	14	$0/14 \times 100\% = 0.00\%$

7. Pengeliminasian nilai *confidence*

Selanjutnya dimisalkan nilai *minimum confidence* = $\geq 30\%$ maka hasil dari nilai *confidence* yang memenuhi ketentuan adalah sebagai berikut:

Tabel 3.8 Hasil nilai *Confidence* yang Memenuhi *Minimum Confidence*

No.	Nama Barang	Frekuensi Kemunculan 2 items	Frekuensi Kemunculan 1 items	Confidence (%)
1	KOPI LUWAK isi 20 pp, SURYA 16	14	14	$14/14 \times 100\% = 100.00\%$
2	LUKI SRIK MIL 16 bks, MINYAK BAWAK TEMPAT	6	8	$6/8 \times 100\% = 75.00\%$
3	LUKI SRIK MIL 16 bks, SEMPURNA 16	6	8	$6/8 \times 100\% = 75.00\%$

No.	Nama Barang	Frekuensi Kemunculan 2 items	Frekuensi Kemunculan 1 items	Confidence (%)
4	KOPI LUWAK isi 20 pp, MINYAK MAKAN KUNING	9	14	$9/14 \times 100\% = 64.29\%$
5	LUKI SRIK MIL 16 bks, SURYA 12	5	8	$5/8 \times 100\% = 62.50\%$
6	SURYA 12, SURYA 16	6	10	$6/10 \times 100\% = 60.00\%$
7	GULA PUTIH isi 5 kg., MINYAK MAKAN KUNING	26	45	$26/45 \times 100\% = 57.78\%$
8	MINYAK MAKAN KUNING, SURYA 16	14	28	$14/28 \times 100\% = 50.00\%$
9	LUKI SRIK MIL 16 bks, MAKNUM HITAM 12	4	8	$4/8 \times 100\% = 50.00\%$
10	LUKI SRIK MIL 16 bks, MINYAK MAKAN KUNING	4	8	$4/8 \times 100\% = 50.00\%$
11	LUKI SRIK MIL 16 bks, SEDAP GORENG.	4	8	$4/8 \times 100\% = 50.00\%$
12	LUKI SRIK MIL 16 bks, SURYA 16	4	8	$4/8 \times 100\% = 50.00\%$
13	MAKNUM HITAM 12, SABUN TELPON CREAM ISI 20 BKS	4	8	$4/8 \times 100\% = 50.00\%$
14	MAKNUM HITAM 12, SURYA 16	4	8	$4/8 \times 100\% = 50.00\%$
15	SEDAP GORENG., SURYA 16	4	8	$4/8 \times 100\% = 50.00\%$
16	SAMSU 12 BTG, SURYA 16	5	11	$5/11 \times 100\% = 45.45\%$
17	SEMPURNA 16, SURYA 16	5	11	$5/11 \times 100\% = 45.45\%$
18	KOPI LUWAK isi 20 pp, MINYAK BAWAK TEMPAT	6	14	$6/14 \times 100\% = 42.86\%$

No.	Nama Barang	Frekuensi Kemunculan 2 items	Frekuensi Kemunculan 1 items	Confidence (%)
19	KOPI LUWAK isi 20 pp, SABUN TELPON CREAM ISI 20 BKS	6	14	$6/14 \times 100\% = 42.86\%$
20	KOPI LUWAK isi 20 pp, SUSU BENDERA SS PUTIH isi 20 pp.	6	14	$6/14 \times 100\% = 42.86\%$
21	LUKI SRIK MIL 16 bks, SAMSU 12 BTG	3	8	$3/8 \times 100\% = 37.50\%$
22	LUKI SRIK MIL 16 bks, SUSU BENDERA SS PUTIH isi 20 pp.	3	8	$3/8 \times 100\% = 37.50\%$
23	MAKNUM HITAM 12, MINYAK MAKAN KUNING	3	8	$3/8 \times 100\% = 37.50\%$
24	MAKNUM HITAM 12, SEDAP GORENG.	3	8	$3/8 \times 100\% = 37.50\%$
25	MAKNUM HITAM 12, SURYA 12	3	8	$3/8 \times 100\% = 37.50\%$
26	SAMSU 12 BTG, SUSU BENDERA SS PUTIH isi 20 pp.	3	8	$3/8 \times 100\% = 37.50\%$
27	SEDAP GORENG., SEMPURNA 16	3	8	$3/8 \times 100\% = 37.50\%$
28	SEDAP GORENG., SURYA 12	3	8	$3/8 \times 100\% = 37.50\%$
29	SEDAP GORENG., SUSU BENDERA SS PUTIH isi 20 pp.	3	8	$3/8 \times 100\% = 37.50\%$
30	SABUN TELPON CREAM ISI 20 BKS, SEDAP GORENG.	4	11	$4/11 \times 100\% = 36.36\%$
31	SABUN TELPON CREAM ISI 20 BKS, SURYA 16	4	11	$4/11 \times 100\% = 36.36\%$
32	SAMSU 12 BTG, SEMPURNA 16	4	11	$4/11 \times 100\% = 36.36\%$
33	KOPI LUWAK isi 20 pp, SAMSU 12 BTG	5	14	$5/14 \times 100\% = 35.71\%$

No.	Nama Barang	Frekuensi Kemunculan 2 items	Frekuensi Kemunculan 1 items	Confidence (%)
34	KOPI LUWAK isi 20 pp, SEDAPGORENG.	5	14	$5/14 \times 100\% = 35.71\%$
35	KOPI LUWAK isi 20 pp, SEMPURNA 16	5	14	$5/14 \times 100\% = 35.71\%$
36	KOPI LUWAK isi 20 pp, SURYA 12	5	14	$5/14 \times 100\% = 35.71\%$
37	KOPI LUWAK isi 20 pp, TEPUNG ARMADA 25 KG	5	14	$5/14 \times 100\% = 35.71\%$
38	MINYAK BAWAK TEMPAT, SABUN TELPON CREAM ISI 20 BKS	5	14	$5/14 \times 100\% = 35.71\%$
39	MINYAK BAWAK TEMPAT, SAMSU 12 BTG	5	14	$5/14 \times 100\% = 35.71\%$
40	GULA PUTIH isi 5 kg., MINYAK BAWAK TEMPAT	14	45	$14/45 \times 100\% = 31.11\%$
41	GULA PUTIH isi 5 kg., SURYA 16	14	45	$14/45 \times 100\% = 31.11\%$
42	GULA PUTIH isi 5 kg., KOPI LUWAK isi 20 pp	14	45	$14/45 \times 100\% = 31.11\%$
43	SAMSU 12 BTG, SURYA 12	3	10	$3/10 \times 100\% = 30.00\%$
44	SURYA 12, SUSU BENDERA SS PUTIH isi 20 pp.	3	10	$3/10 \times 100\% = 30.00\%$

Maka nilai untuk *support* dan *confidence* dengan pola kombinasi 2 *itemset* dengan *minimum support* $\geq 10\%$ dan *minimum confidence* $\geq 30\%$ yaitu:

Tabel 3.9 Hasil Perhitungan *Support* dan *Confidence*

No.	Nama Barang	<i>Support</i> (%)	<i>Confidence</i> (%)
1	GULA PUTIH isi 5 kg., MINYAK MAKAN KUNING	37%	57.78%
2	GULA PUTIH isi 5 kg., MINYAK BAWAK TEMPAT	20%	31.11%
3	GULA PUTIH isi 5 kg., SURYA 16	20%	31.11%
4	KOPI LUWAK isi 20 pp, SURYA 16	20%	35.71%
5	MINYAK MAKAN KUNING, SURYA 16	20%	50.00%
6	GULA PUTIH isi 5 kg., KOPI LUWAK isi 20 pp	13%	31.11%
7	KOPI LUWAK isi 20 pp, MINYAK MAKAN KUNING	13%	64.29%

8. Menentukan Aturan Asosiasi

Dari tahap-tahap yang telah dilakukan sebelumnya, maka didapatkanlah *item* yang memenuhi *minimum support* $\geq 10\%$ dan *minimum confidence* $\geq 30\%$, sehingga dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. jika pembeli membeli Gula Putih isi 5 Kg maka pembeli juga akan membeli Minyak Makan Kuning dengan nilai kepercayaan 57.78% dari 37% semua transaksi yang dianalisis, Oleh sebab itu harus dilakukan estimasi stok dari kedua item tersebut.
2. jika pembeli membeli Gula Putih isi 5 Kg maka pembeli juga akan membeli Minyak Bawa Tempat dengan nilai kepercayaan 31.11% dari 20% semua transaksi yang dianalisis, Oleh sebab itu harus dilakukan estimasi stok dari kedua item tersebut.
3. jika pembeli membeli Gula Putih isi 5 Kg maka pembeli juga akan membeli Surya 16 dengan nilai kepercayaan 31.11% dari 20% semua transaksi yang dianalisis, Oleh sebab itu harus dilakukan estimasi stok dari kedua item tersebut.
4. jika pembeli membeli Kopi Luwak Isi 20 Pp maka pembeli juga akan membeli Surya 16 dengan nilai kepercayaan 35.71% dari 20% semua transaksi yang dianalisis, Oleh sebab itu harus dilakukan estimasi stok dari kedua item tersebut.
5. jika pembeli membeli Minyak Makan Kuning maka pembeli juga akan membeli Surya 16 dengan nilai kepercayaan 50% dari 20% semua transaksi yang dianalisis, Oleh sebab itu harus dilakukan estimasi stok dari kedua item tersebut.

6. jika pembeli membeli Gula Putih isi 5 Kg maka pembeli juga akan membeli Kopi Luwak Isi 20 Pp dengan nilai kepercayaan 31.11% dari 13% semua transaksi yang dianalisis, Oleh sebab itu harus dilakukan estimasi stok dari kedua item tersebut.
7. jika pembeli membeli Kopi Luwak Isi 20 Pp maka pembeli juga akan membeli Minyak Makan Kuning dengan nilai kepercayaan 64.29% dari 13% semua transaksi yang dianalisis, Oleh sebab itu harus dilakukan estimasi stok dari kedua item tersebut.

4. PERANCANGAN DAN PEMODELAN SYSTEM

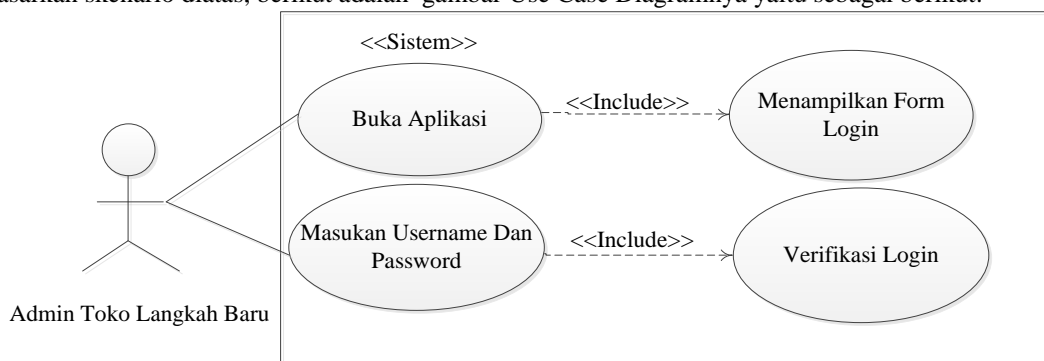
Pemodelan sistem merupakan tahapan dimana sistem yang akan dibuat digambarkan terlebih dahulu dalam bentuk cetak biru (atau *blueprint*), dimana proses ini digunakan untuk merencanakan bentuk bentuk dari perangkat lunak yang akan dibangun sehingga memudahkan dalam proses pengkodean sistem. Dalam merancang sebuah aplikasi data mining untuk meminimalisir kosongnya stok bahan sembako pada Toko Langkah Baru berbasis *Desktop* dibutuhkan rancangan *Use Case Diagram*, *Activity* dan *Class*. Berikut ini pemodelan sistem yang akan dirancang yaitu sebagai berikut:

1. Form Login

Tabel 4.1 Skenario Form Login

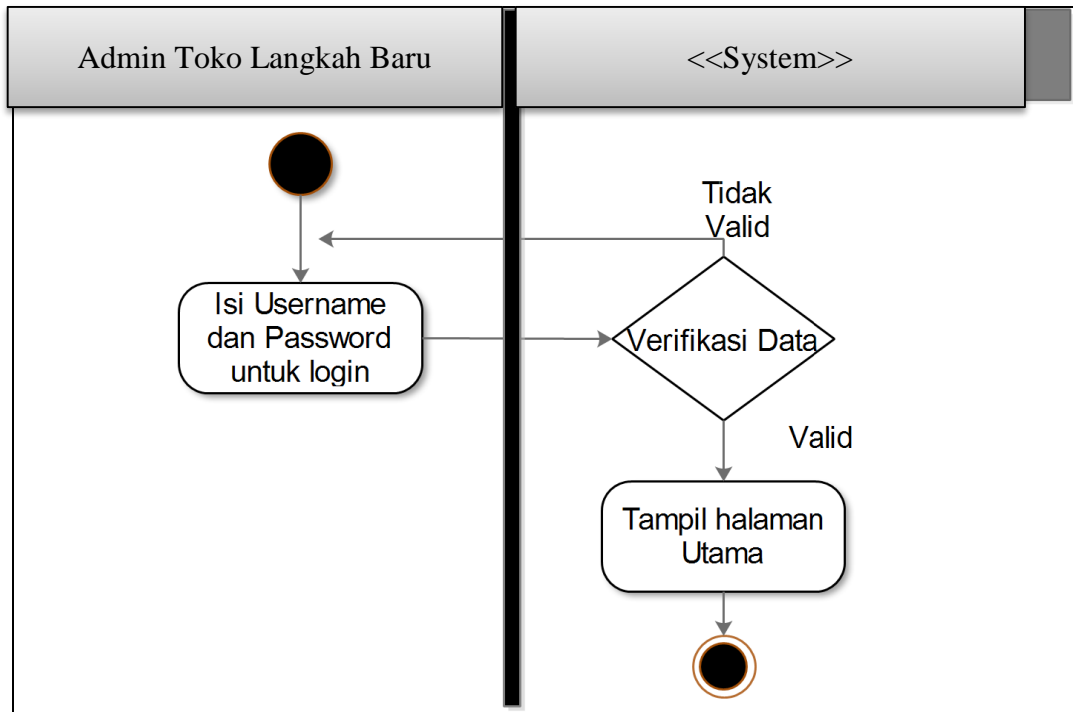
Admin Toko Langkah Baru	<System>
1. Input Username dan Password	
2. Menekan Tombol Login	3. Melakukan cek login / verifikasi
	4. Menampilkan pesan login berhasil atau login gagal
	5. Apabila login gagal maka akan dikembalikan ke halaman login
6. Input Username dan Password kembali	
	7. Jika benar maka menu utama akan tampil

Berdasarkan skenario diatas, berikut adalah gambar Use Case Diagramnya yaitu sebagai berikut:



Gambar 4.1 Use Case Diagram Login

Berdasarkan deskripsi dari Use Case Diagram Diatas Berikut ini adalah gambar activity diagramnya yaitu sebagai berikut:



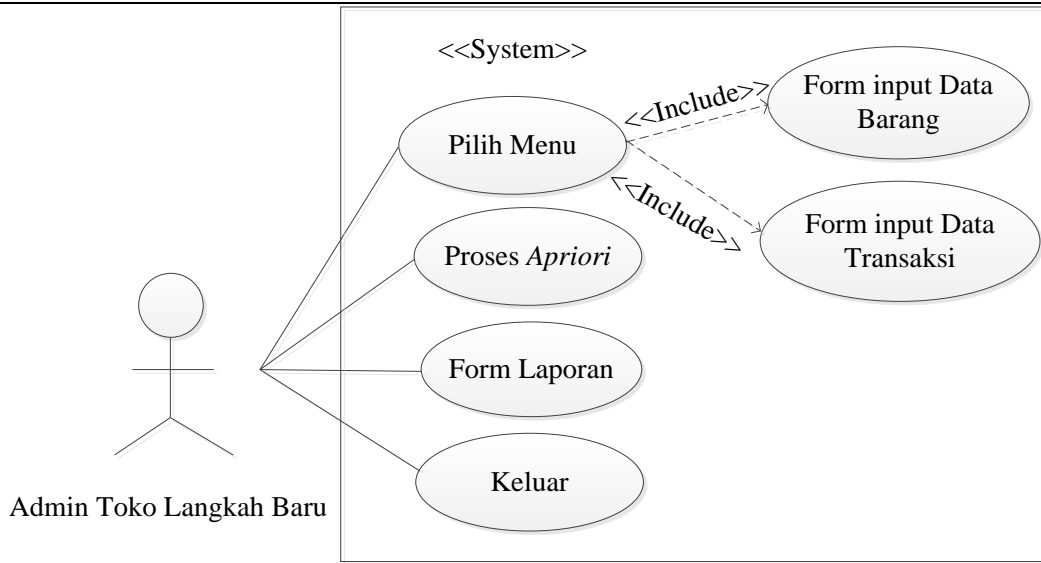
Gambar 4.2 Activity Diagram Login

2. Form Menu Utama

Tabel 4.2 Skenario Form Menu Utama

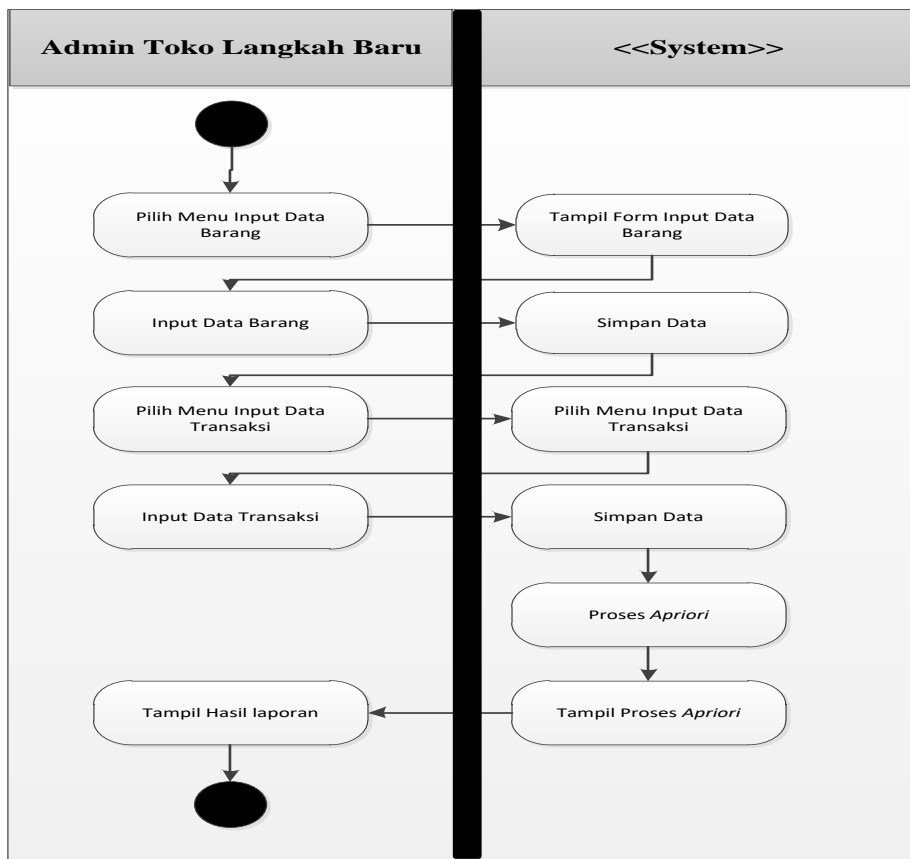
Admin Toko Langkah Baru	<System>
1. Pilih menu	
2. Memilih menu input Data Barang	
	3. Menampilkan menu input data Barang
4. Memilih menu input Data Transaksi	
	5. Menampilkan menu input data Transaksi
4. Memilih menu Proses <i>Apriori</i>	
	5. Menampilkan menu Proses <i>Apriori</i>
6. Memilih menu Laporan	
	7. Menampilkan Hasil Laporan

Berdasarkan skenario diatas, berikut adalah gambar Use Case Diagramnya yaitu sebagai berikut:



Gambar 4.3 Use Case Diagram Menu Utama

Berdasarkan deskripsi dari Use Case Diagram Diatas Berikut ini adalah gambar activity diagramnya yaitu sebagai berikut:



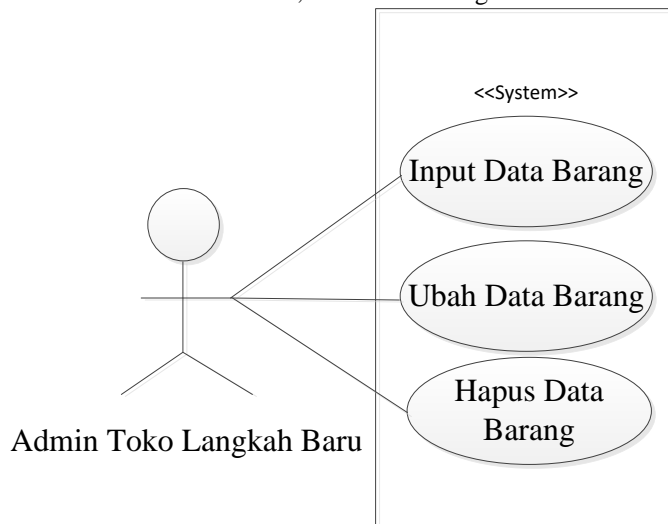
Gambar 4.4 Activity Diagram Menu Utama

3. Form Input Data Barang

Tabel 4.3 Skenario Form Input Data Barang

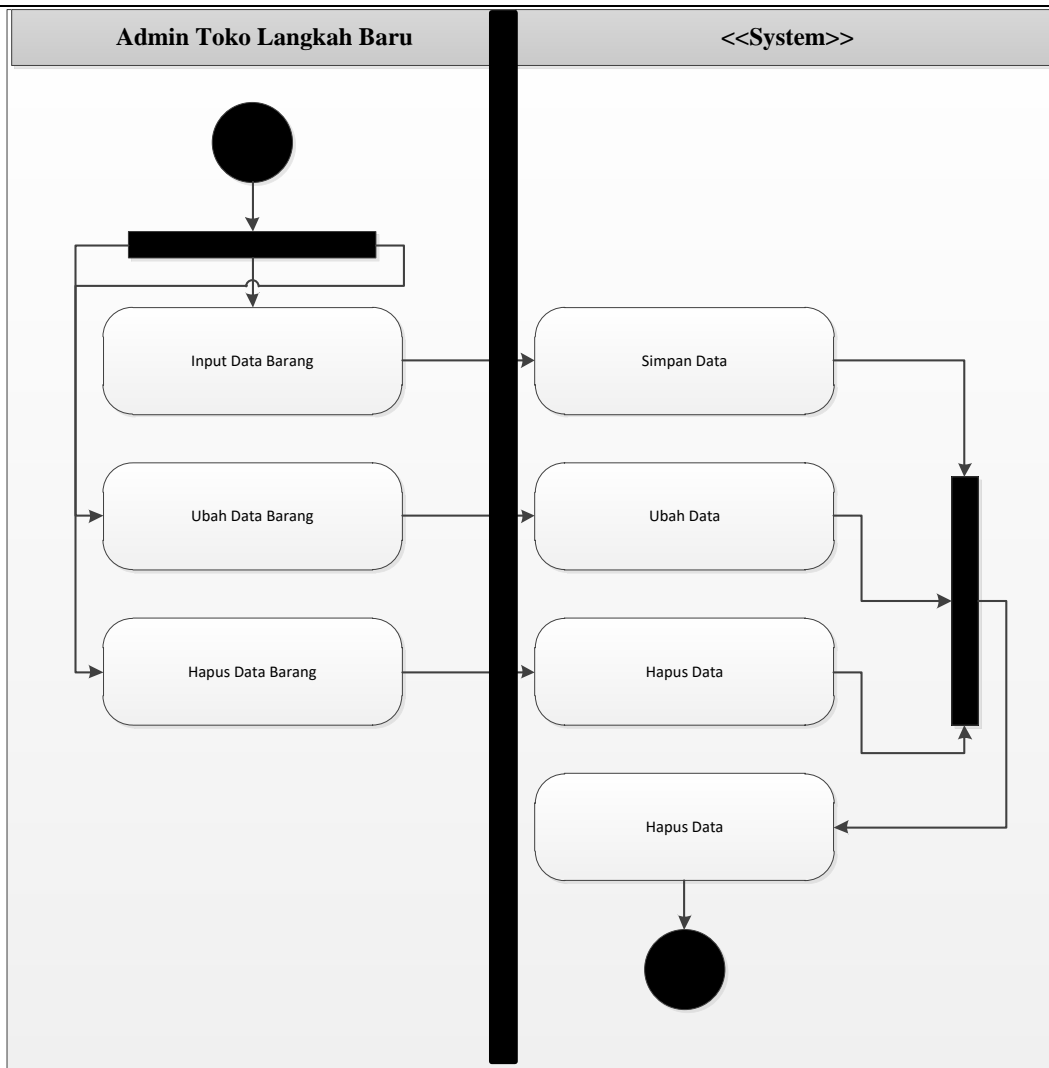
Admin Toko Langkah Baru	<System>
1. Input data Barang	
2. Menekan tombol simpan	
	3. Menyimpan data Barang
	4. Menampilkan hasil penyimpanan kedalam listview
5. Menekan data Barang yang sudah ada	
6. Mengganti data yang sudah ada	
	7. Mengupdate data Ekspor
	8. Menampilkan hasil perubahan di listview
9. Menghapus data Barang	
	10. Menghapus data di database
	11. Menampilkan sisa data yang belum terhapus

Berdasarkan skenario diatas, berikut adalah gambar Use Case Diagramnya yaitu sebagai berikut:



Gambar 4.5 Use Case Diagram Data Barang

Berdasarkan deskripsi dari Use Case Diagram Diatas Berikut ini adalah gambar activity diagramnya yaitu sebagai berikut:



Gambar 4.6 Activity Diagram Input Data Barang

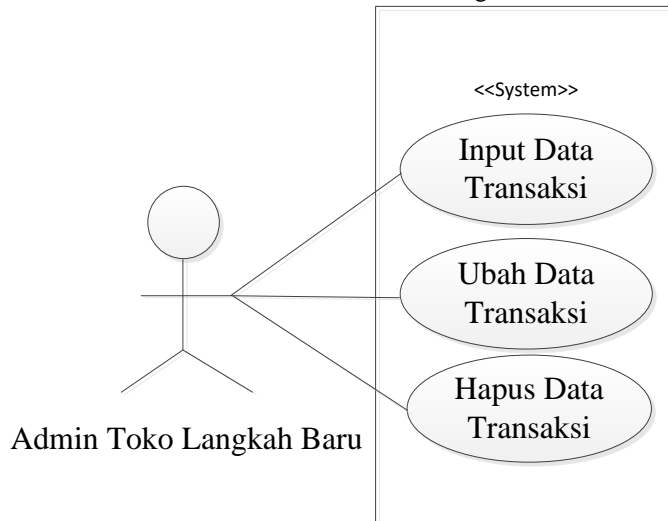
4. Form Input Data Transaksi

Tabel 4.4 Skenario Form Input Data Transaksi

Admin Toko Langkah Baru	<<System>>
12. Input data Transaksi	
13. Menekan tombol simpan	
	14. Menyimpan data Transaksi
	15. Menampilkan hasil penyimpanan kedalam listview
16. Memasukan Data transaksi yang sudah ada	
17. Mengganti data Transaksi yang sudah ada	
	18. Mengupdate data Transaksi
	19. Menampilkan hasil perubahan di listview

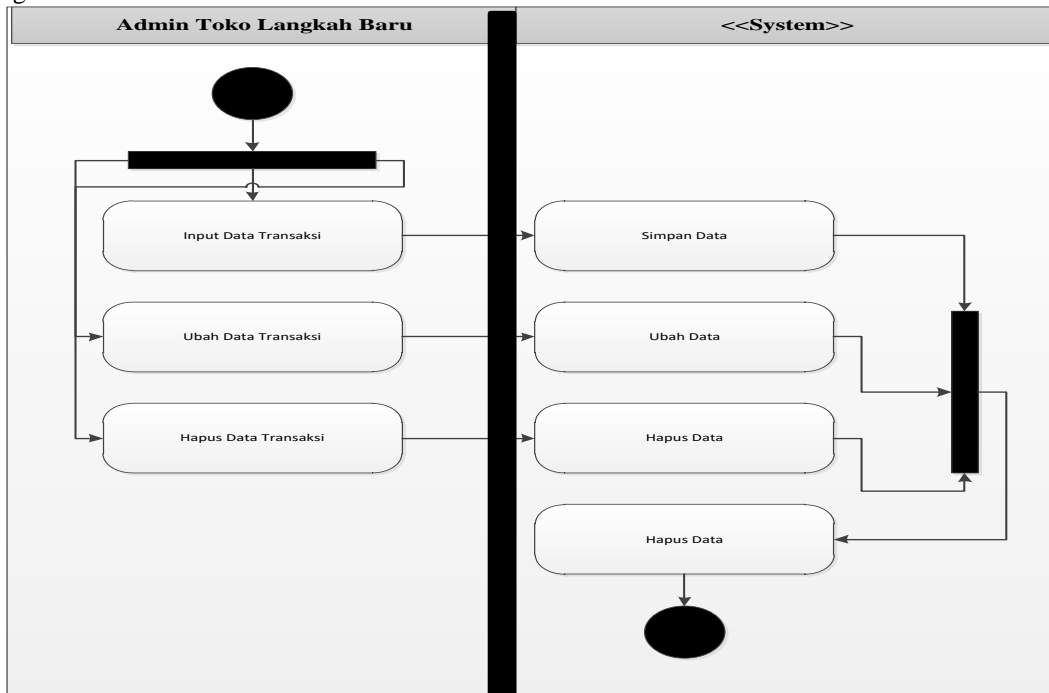
20. Menghapus data Transaksi	
	21. Menghapus data di database
	22. Menampilkan sisa data yang belum terhapus

Berdasarkan skenario diatas, berikut adalah gambar Use Case Diagramnya yaitu sebagai berikut:



Gambar 4.6 Use Case Diagram Data Transaksi

Berdasarkan deskripsi dari Use Case Diagram Diatas Berikut ini adalah gambar activity diagramnya yaitu sebagai berikut:



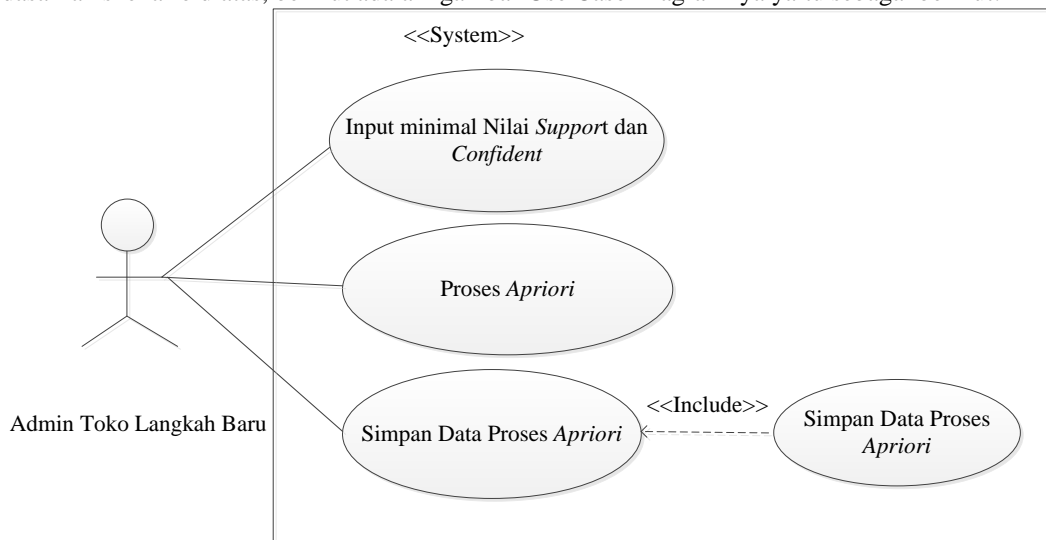
Gambar 4.7 Activity Diagram Input Data Transaksi

5. Form Proses Apriori

Tabel 4.5 Skenario Form Proses Apriori

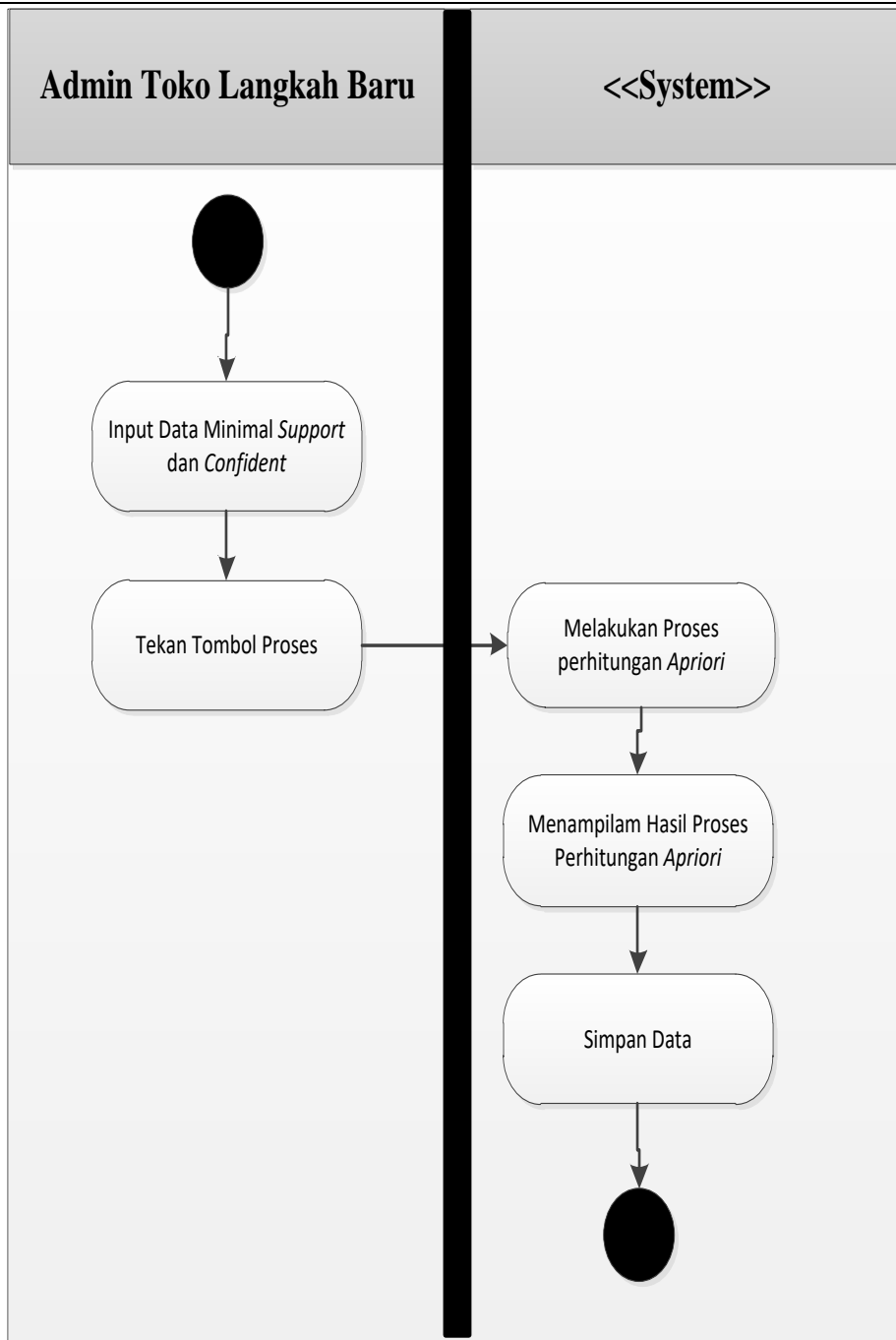
Admin Toko Langkah Baru	<System>
1. Membuka form Proses Apriori	
2. Menginputkan minimal Nilai Support	
3. Menginputkan minimal Nilai Confident	
4. Menakan Tombol Proses	
	5. Sistem akan melakukan Proses Pengolahan data metode Apriori
	6. Menampilkan hasil proses
	7. Menyimpan hasil proses

Berdasarkan skenario diatas, berikut adalah gambar Use Case Diagramnya yaitu sebagai berikut:



Gambar 4.8 Use Case Diagram Proses Apriori

Berdasarkan deskripsi dari Use Case Diagram Diatas Berikut ini adalah gambar activity diagramnya yaitu sebagai berikut:



Gambar 4.9 Activity Diagram Proses Apriori

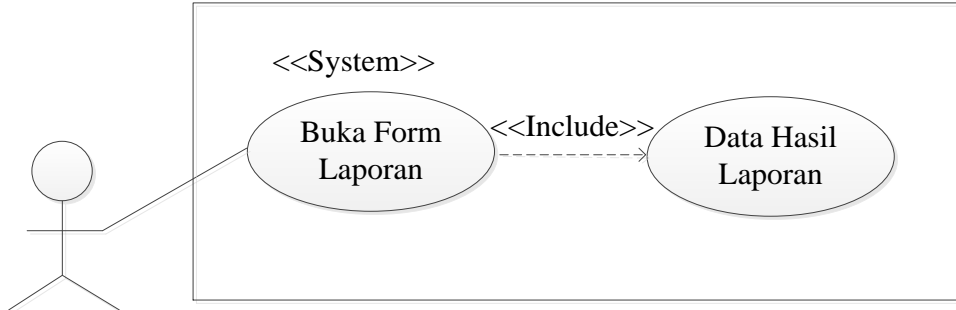
6. Form Laporan

Tabel 4.6 Skenario Form Laporan

Admin PT.Inhutani	<System>
1. Membuka form Laporan	
	2. Menampilkan hasil Estimasi dalam

bentuk laporan

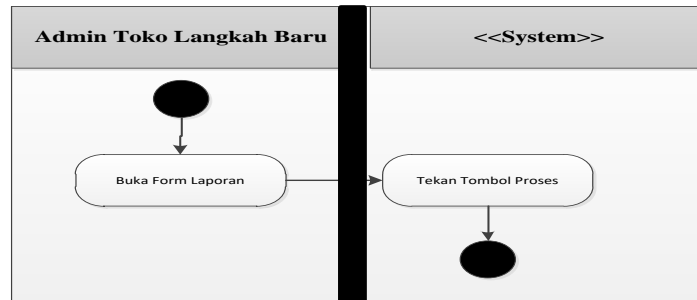
Berdasarkan skenario diatas, berikut adalah gambar Use Case Diagramnya yaitu sebagai berikut:



Admin Toko Langkah Baru

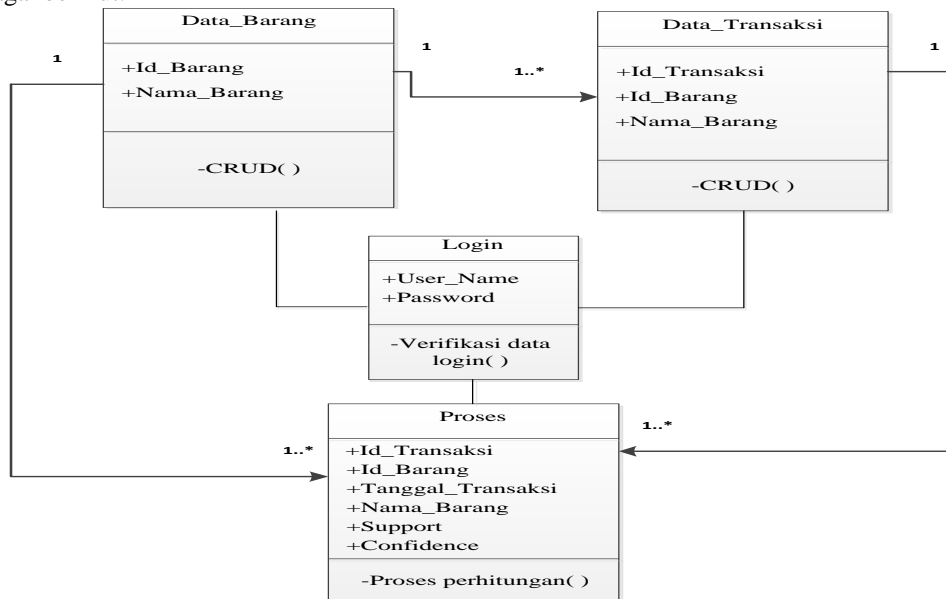
Gambar 4.10 Use Case Diagram Laporan

Berdasarkan deskripsi dari Use Case Diagram Diatas Berikut ini adalah gambar activity diagramnya yaitu sebagai berikut:



Gambar 4.11 Activity Diagram Laporan

Berikut ini adalah rancangan dari Class Diagram dari sistem yang dirancang yaitu sebagai berikut:



Gambar 4.12 Class Diagram

5. PENGUJIAN DAN IMPELEMENTASI

5.1 Pengujian

Dalam implementasi dan pengujian program dalam *data mining* dengan algoritma apriori 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*)
 - a. Sistem Operasi *Windows* minimal *Windows 7*
 - b. *Microsoft Access* minimal *Microsoft Access 2007*
 - c. *SAP Runtime*
2. Perangkat Keras (*Hardware*)
 - a. Komputer dengan *Processor* minimal *Dual Core*
 - b. Ram minimal 2 GB
 - c. *Hard Disk* minimal 160 GB
 - d. *Mouse* dan *Keyboard*

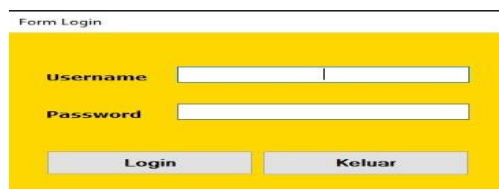
Implementasi merupakan langkah yang digunakan untuk mengoperasikan sistem yang akan dibangun. Dalam bab ini akan dijelaskan bagaimana menjalankan sistem yang telah dibangun tersebut. Dibawah ini merupakan tampilan dari pengimplementasian *data mining* dalam menentukan pola kombinasi produk yang dapat diestimasi stoknya menggunakan algoritma apriori.

5.2 Implementasi Sistem

Merupakan tahapan untuk menjalankan sistem dan diberi penjelasan untuk setiap gambar yang di-*capture*. Pada bagian ini adalah untuk membuat sebuah panduan pengoperasian system yang telah selesai. Panduan ini dibuat secara terstruktur tahapan yang akan diselesaikan pada saat aplikasi digunakan.

1. Tampilan Halaman *Login*

Halaman ini memiliki fungsi sebagai tempat awal *admin* agar bisa masuk ke halaman utama. Berikut ini adalah tampilan halaman login yaitu sebagai berikut :



Gambar 5.1 Tampilan *Form Login*

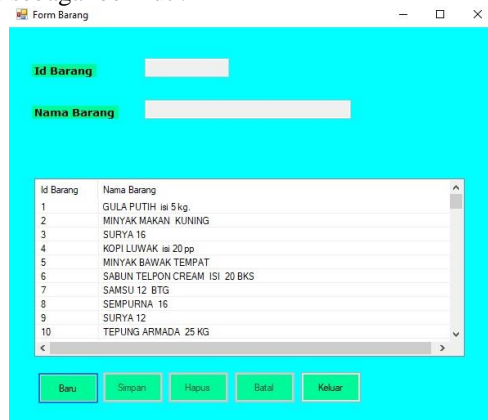
2. Tampilan Halaman Menu Utama

Halaman ini berfungsi sebagai halaman awal program. Berikut ini adalah tampilan halaman menu utama yaitu sebagai berikut :



Gambar 5.2 Tampilan *Form Menu Utama*

3. Tampilan Halaman Input Data Barang
Halaman ini memiliki fungsi sebagai tempat untuk menginput data barang. Berikut ini adalah tampilan halaman data barang yaitu sebagai berikut :



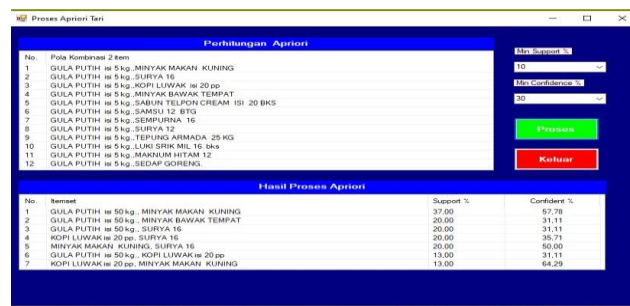
Gambar 5.3 Tampilan *Form* Data Barang

4. Tampilan Halaman Input Data Transaksi
Halaman ini memiliki fungsi sebagai tempat untuk menginput data transaksi. Berikut ini adalah tampilan halaman data transaksi yaitu sebagai berikut :



Gambar 5.4 Tampilan *Form* Data Transaksi

5. Tampilan Halaman Proses Apriori
Halaman ini memiliki fungsi sebagai tempat untuk terjadinya proses perhitungan dengan menggunakan algoritma apriori. Berikut ini adalah tampilan halaman proses apriori yaitu sebagai berikut :



Gambar 5.5 Tampilan *Form* Proses Apriori

6. Tampilan Halaman Laporan
Halaman ini memiliki fungsi sebagai tempat untuk hasil output yang berupa pola dari perhitungan menggunakan algoritma apriori yang sudah dilakukan. Berikut ini adalah tampilan halaman laporan yaitu sebagai berikut :

NO	POLA	HASIL
1	GULA PUTIH 55 kg, MINYAK MAKAN KUNING	Jika pembeli membeli Gula Putih 55 Kg maka pembeli juga akan membeli Minyak Makan Kuning dengan nilai kepercayaan 57,78% dan 7% semua transaksi yang dilakukan. Oleh sebab itu harus dilakukan estimasi stok dan kedua item tersebut.
2	GULA PUTIH 55 kg, MINYAK BAWAK TEMPAT	Jika pembeli membeli Gula Putih 55 Kg maka pembeli juga akan membeli Minyak Bawak dengan nilai kepercayaan 31,11% dan 20% semua transaksi yang dilakukan. Oleh sebab itu harus dilakukan estimasi stok dan kedua item tersebut.
3	GULA PUTIH 55 kg, SUEYA 16	Jika pembeli membeli Gula Putih 55 Kg maka pembeli juga akan membeli Sueya 16 dengan nilai kepercayaan 31,11% dan 20% semua transaksi yang dilakukan. Oleh sebab itu harus dilakukan estimasi stok dan kedua item tersebut.
4	KOPILUWAK 20 pp, SUEYA 16	Jika pembeli membeli Kopi Luwak 20 Pp maka pembeli juga akan membeli Sueya 16 dengan nilai kepercayaan 31,11% dan 20% semua transaksi yang dilakukan. Oleh sebab itu harus dilakukan estimasi stok dan kedua item tersebut.
5	MINYAK MAKAN KUNING, SUEYA 16	Jika pembeli membeli Minyak Makan Kuning maka pembeli juga akan membeli Sueya 16 dengan nilai kepercayaan 50% dan 20% semua transaksi yang dilakukan. Oleh sebab itu harus dilakukan estimasi stok dan kedua item tersebut.
6	GULA PUTIH 55 kg, KOPILUWAK 20 pp	Jika pembeli membeli Gula Putih 55 Kg maka pembeli juga akan membeli Kopi Luwak 20 Pp dengan nilai kepercayaan 31,11% dan 17% semua transaksi yang dilakukan. Oleh sebab itu harus dilakukan estimasi stok dan kedua item tersebut.
7	KOPILUWAK 20 pp, MINYAK MAKAN KUNING	Jika pembeli membeli Kopi Luwak 20 Pp maka pembeli juga akan membeli Minyak Makan Kuning dengan nilai kepercayaan 62,29% dan 17% semua transaksi yang dilakukan. Oleh sebab itu harus dilakukan estimasi stok dan kedua item tersebut.

Gambar 5.6 Tampilan *Form* Laporan

5.3 Kelemahan dan Kelebihan Sistem

Adapun kelemahan dan kelebihan dari sistem yang sudah di rancang ini adalah sebagai berikut :

1. Kelemahan Sistem
 - a. Aplikasi analisis pola penjualan yang diproses hanya transaksi yang berhubungan dengan sembako saja.
 - b. Sistem aplikasi ini tidak adanya fasilitas data back up untuk menghindari jika terjadi permasalahan terhadap sistem.
2. Kelebihan Sistem
 - a. Memberikan kemudahan dalam menganalisa pola penjualan bahan sembako yang jauh lebih banyak dan cepat jika dibandingkan dengan cara yang konvensional.
 - b. Hasil perhitungan yang lebih akurat karena data yang diperoleh adalah data penjualan yang terjadi pada Toko Langkah Baru itu sendiri.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisa pada permasalahan yang terjadi dalam kasus yang diangkat tentang Data Mining untuk Menganalisa Pola Pejualan Sembako Pada Toko Langkah Baru Menggunakan Algoritma *Apriori* maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Penentuan pola kombinasi produk yang dapat diestimasi stoknya pada Toko Langkah Baru dilakukan dengan pengimplementasian *Data Mining* dengan menggunakan Algoritma *Apriori* yang berawal dari menentukan hasil *support 1 itemset*, *support 2 itemset*, dan *confidence* dan kemudian menghasilkan pola kombinasi produk yang ditampilkan pada laporan .
2. Sistem yang mengimplementasi *data mining* dengan menggunakan Algoritma *Apriori* untuk menentukan pola kombinasi produk yang dapat diestimasi stoknya dapat dirancang dengan baik menggunakan UML dan *Flowchart* untuk menggambarkan sistem yang akan dibangun. UML terdiri dari *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, dan *Class Diagram*. Serta sistem yang dibangun menggunakan *Microsoft Visual Studio 2008*, *Microsoft Access 2013*, dan *Crystal Report 8.5*.
3. Pengujian dan pengimplementasian sistem yang dirancang untuk Toko Langkah Baru dilakukan dengan cara penerapan sistem terhadap transaksi yang baru terjadi 1 tahun belakangan ini pada Toko Langkah Baru, dan pengajaran penggunaan sistem kepada admin Toko Langkah Baru. Setelah itu melakukan




evaluasi terhadap sistem yang telah dicoba, sehingga diketahui kekurangan yang terjadi pada sistem dan dapat membantu pihak Toko Langkah Baru setelah sistem tersebut sesuai dengan yang dirancang.

6.2 Saran

Untuk meningkatkan khasanah keilmuan berikut ini adalah saran dalam penelitian ini yaitu:

1. Sistem ini kedepannya diharapkan dapat diakses melalui *smartphone* sehingga dapat memudahkan dalam menggunakannya.
2. Sistem ini kedepannya diharapkan dapat memproses semua jenis barang pada Toko Langkah Baru tidak hanya sebagian barang saja.
3. Sistem ini kedepannya diharapkan dilengkapi dengan pengamanan data yang baik.

BIOGRAFI PENULIS

	<p>Novika Suryani, Perempuan kelahiran Medan, 20 September 1997, merupakan seorang mahasiswa STMIK Triguna Dharma yang sedang dalam proses menyelesaikan skripsi.</p>
	<p>Kamil Erwansyah, S.Kom, M.Kom, Beliau merupakan dosen STMIK Triguna Dharma. Dosen Pembimbing I</p>
	<p>Ita Mariami, S.E., M.Si., Beliau merupakan dosen STMIK Triguna Dharma. Dosen Pembimbing II</p>