

**Analisa Data Mining Menggunakan *Market Basket Analysis*
dengan Metode *Association rule* untuk Mengetahui Pola
Pembelian Konsumen pada Toko Sehatentrem.ina**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Jenjang Strata Satu (S1)
Pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Ponorogo



SYLVI KHOIROTUN NI'MAH
18533053

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO
2022**

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Sylvi Khoirotun Ni'mah
NIM : 18533053
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Analisa Data Mining Menggunakan *Market Basket Analysis* dengan Metode *Association rule* untuk Mengetahui Pola Pembelian Konsumen pada Toko Schattentrem.ina.

Isi dan formatnya telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat
Untuk melengkapi persyaratan guna memperoleh Gelar Sarjana pada Program
Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo

Ponorogo, 27 Juli 2022

Menyetujui

Dosen Pembimbing I,



(Fauzan Masykur, ST, M.Kom)
NIK. 19810316 201112 13

Dosen Pembimbing II,



(Angga Prasetyo, ST, M.Kom)
NIK. 19820819 201112 13

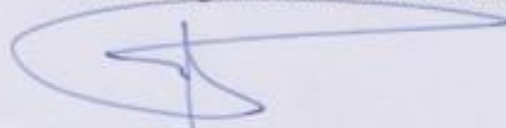
Menyetujui

Dekan Fakultas Teknik,



(Edy Kurniawan, S.T, M.T)
NIK. 19771026 200810 12

Ketua Program Studi Teknik Informatika,



(Adi Fajaryanto Cobantoro, S.Kom, M.Kom)
NIK. 19840924 201309 13

PERNYATAAN ORISINILITAS SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Sylvi Khoirotun Ni'mah

NIM : 18533053

Program Studi : Teknik Informatika

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi saya dengan judul: " Analisa Data Mining Menggunakan *Market Basket Analysis* dengan Metode *Association rule* untuk Mengetahui Pola Pembelian Konsumen pada Toko *Sehattentrem.ina*" bahwa berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan dan masalah ilmiah yang saya rancang/ teliti di dalam Naskah Skripsi ini adalah asli dari pemikiran saya. Tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam Naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiatisme, saya bersedia Ijazah saya dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya

Ponorogo, 27 Juli 2022



Sylvi Khoirotun Ni'mah,
NIM. 18533053

HALAMAN BERITA ACARA UJIAN

Nama : Sylvi Khoirotun Ni'mah
NIM : 18533053
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Analisa Data Mining Menggunakan *Market Basket Analysis* dengan Metode *Association rule* untuk Mengetahui Pola Pembelian Konsumen pada Toko Sehatentrem.ina.

Telah diuji dan dipertahankan dihadapan
Dosen penguji tugas akhir jenjang Strata Satu (S1) pada:

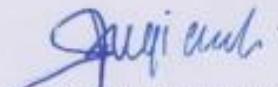
Hari : Rabu
Tanggal : 27 Juli 2022

Dosen Penguji
Dosen Penguji I,



(Dyah Mustikasari, ST, M.Eng)
NIK. 19871007 201609 13

Dosen Penguji II,



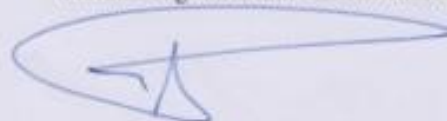
(Sugianti, S. SI., M.Kom)
NIK. 19780505 201101 13

Dekan Fakultas Teknik,



(Edy Kurniawan, S.T, M.T)
NIK. 1977102620081012

Menyetujui
Ketua Program Studi Teknik Informatika,



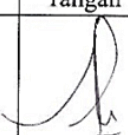
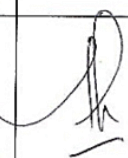

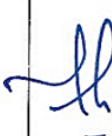
(Adi Fajaryanto Cobantoro, S.Kom, M.Kom)
NIK. 19840924 20130913






HALAMAN BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Sylvi Khoirotn Ni'mah
 NIM : 18533053
 Judul Skripsi : Analisa Data Mining Menggunakan Market Basket Analysis dengan Metode Association Rule untuk mengetahui Pola Pembelian konsumen pada toko Sehatentrem.1na
 Dosen Pembimbing I :

PROSES PEMBIMBINGAN

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
1	Kamis, 24 Maret 2022	Proses pengajuan Tema Skripsi	Saran Pembimbing: data yang diinput dari tahun 2020-2021 Hasil: Pembuatan Proposal BAB (1,2,3)	
2	Selasa, 5 April 2022	Revisi penyusunan proposal dan penyelesaian BAB 3	Pembelian tabel, dikasih daftar pustaka, sumber informasi Rumus apriori (dibuku panduan)	
3	Kamis, 7 April 2022	keseluruhan BAB 1-3 dan Daftar Pustaka.	Saran Pembimbing: 1. Pustaka dan kutipan 2. pembelian 3. Lift. (dijelaskan)	
4	11/4		Dilengkapi dari Cover s.d d-pstkk	

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
5	12/4.	Bab 1, 2, 3	More Seminar proposal	
6	Rabu, 15 Juni 2022	BAB 1, 2, 3, 4, 5 (Revisi Sempro)	- Source code disertakan dalam naskah skripsi, sesuai flowcart. - kesimpulan harus menjawab rumusan masalah.	
7	24/ 6 2022	Sem Bab.	- penulisan (tabel, gambar). - selanjutnya aplikasi.	
8	4/ 7		Penulisan gambar dan gambar	
9	7/ 7 2022		More Ujian Skripsi	
10				

SURAT HASIL PLAGIASI SKRIPSI



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO
LEMBAGA LAYANAN PERPUSTAKAAN
Jalan Budi Utomo 10 Ponorogo 63471 Jawa Timur Indonesia
Telp (0352) 481124, 487662 Fax (0352) 461796,
Website: library.umpo.ac.id
TERAKREDITASI A
(SK Nomor 00137/LAP.PT/III.2020)

SURAT KETERANGAN HASIL SIMILARITY CHECK KARYA ILMIAH MAHASISWA UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO

Dengan ini kami nyatakan bahwa karya ilmiah dengan rincian sebagai berikut:

Nama : Sylvi Khoirotn Ni'mah

NIM : 18533053

Prodi : Teknik Informatika (prosus)

Judul : Analisa Data Mining Menggunakan Market Basket Analysis dengan Metode Association rule untuk Mengetahui Pola Pembelian Konsumen pada Toko Sehatentrem.ina

Dosen pembimbing :

1. Fauzan Masykur, ST, M.Kom

2. Angga Prasetyo, ST, M.Kom

Telah dilakukan check plagiasi berupa Skripsi di L2P Universitas Muhammadiyah Ponorogo dengan prosentase kesamaan sebesar 17 %

Demikian keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Ponorogo, 08 Juli 2022
Petugas pemeriksa



(Mohamad Ulil Albab, SIP)
NIK.1989092720150322

Nb: Dosen pembimbing dimohon untuk mengecek kembali keaslian soft file karya ilmiah yang telah diperiksa melalui Turnitin perpustakaan

SURAT HASIL PLAGIASI ARTIKEL



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO
LEMBAGA LAYANAN PERPUSTAKAAN
Jalan Budi Utomo 10 Ponorogo 63471 Jawa Timur Indonesia
Telp (0352) 481124, 487662 Fax (0352) 461796,
Website: library.umpo.ac.id
TERAKREDITASI A
(SK Nomor 00137/LAP.PT/III.2020)

SURAT KETERANGAN HASIL SIMILARITY CHECK KARYA ILMIAH MAHASISWA UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO

Dengan ini kami nyatakan bahwa karya ilmiah dengan rincian sebagai berikut:

Nama : Sylvi Khoirotun Ni'mah

NIM : 18533053

Prodi : Teknik Informatika

Judul : Analisa Data Mining Menggunakan Market Basket Analisis dengan Metode Association Rule untuk Mengetahui Pola Pembelian Konsumen pada toko Sehatentrem.ina

Dosen pembimbing :

1. Fauzan Masykur, ST, M.Kom
2. Angga Prasetyo, ST, M.Kom

Telah dilakukan check plagiasi berupa Artikel di L2P Universitas Muhammadiyah Ponorogo dengan prosentase kesamaan sebesar 24 %

Demikian keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Ponorogo, 9 Agustus 2022
Petugas pemeriksa



(Mohamad Ulil Albab, SIP)
NIK.1989092720150322

Nb: Dosen pembimbing dimohon untuk mengecek kembali keaslian soft file karya ilmiah yang telah diperiksa melalui Turnitin perpustakaan

MOTTO

Hidup hanya sementara, tiada yang tak mungkin jika Tuhan sudah berkehendak. Apapun situasi, tetap lakukan sesuatu dan hasilkan sesuatu. Apapun hasilnya di akhir hari, kamu bangga telah lakukan sesuatu. No matter what people said, your brain, your body, your soul is yours! Don't listen to the haters, stay Focus and keep Doing Your Best..

NB : Mendekat pada Tuhan adalah kunci ketenangan, Bersyukur adalah Kunci Kebahagiaan



ABSTRAK

Dalam suatu bisnis diperlukan upaya untuk mengoptimalkan penjualan dengan harapan mendapat profit maksimal. Banyak cara yang bisa dilakukan untuk mengelola dan mempromosikan produk menggunakan teknik offline maupun online. Namun demikian, untuk memperoleh hasil maksimal maka perlu dilakukan perhitungan seberapa besar kemungkinan pelanggan akan tertarik terhadap produk yang ditawarkan. Sehattentrem.ina adalah Distributor online di daerah Ponorogo yang menjual rokok obat serta beberapa produk minuman herbal. Distributor ini memiliki sebuah kendala dalam penentuan *inventory* barang penjualan (stok barang yang akan dijual). Dimana dalam penentuan pembelian barang dua bulan sebelumnya salah memperhitungkan dalam mengambil pengadaan stok barang dagang yang berdampak pada Stok Mati (*Slow Moving Inventory*) dan penurunan penjualan. Solusi yang dapat diberikan untuk mengatasi permasalahan tersebut yaitu dengan melihat pola pembelian pelanggan yang sudah membeli barang. Metode yang digunakan adalah dengan menerapkan Data Mining yaitu *Association Rule*. Algoritma Apriori juga akan dipergunakan untuk menentukan frequent itemset yaitu untuk menghitung prosentase ketertarikan (*confidence*) pelanggan terhadap produk yang ditawarkan.

Kata Kunci: Inventory, *Slow Moving Inventory*, *Association Rule*, Data Mining.

Abstract

In a business, efforts are needed to optimize sales in the hope of getting maximum profit. There are many ways that can be done to manage and promote products using offline and online techniques. However, to obtain maximum results, it is necessary to calculate how likely it is that customers will be interested in the products offered. Sehattentrem.ina is an online distributor in the Ponorogo area that sells medicinal cigarettes and some herbal drink products. This distributor has a problem in determining the inventory of sales items (stock items to be sold). Where in determining the purchase of goods the previous two months it was wrong to take into account the procurement of merchandise stock which had an impact on *Slow Moving Inventory* and a decrease in sales. The solution that can be given to overcome these problems is by looking at the purchasing patterns of customers who have already purchased goods. The method used is to apply Data Mining, namely the *Association Rule*. The Apriori algorithm will also be used to determine frequent itemset, namely to calculate the percentage of customer interest (*confidence*) in the products offered.

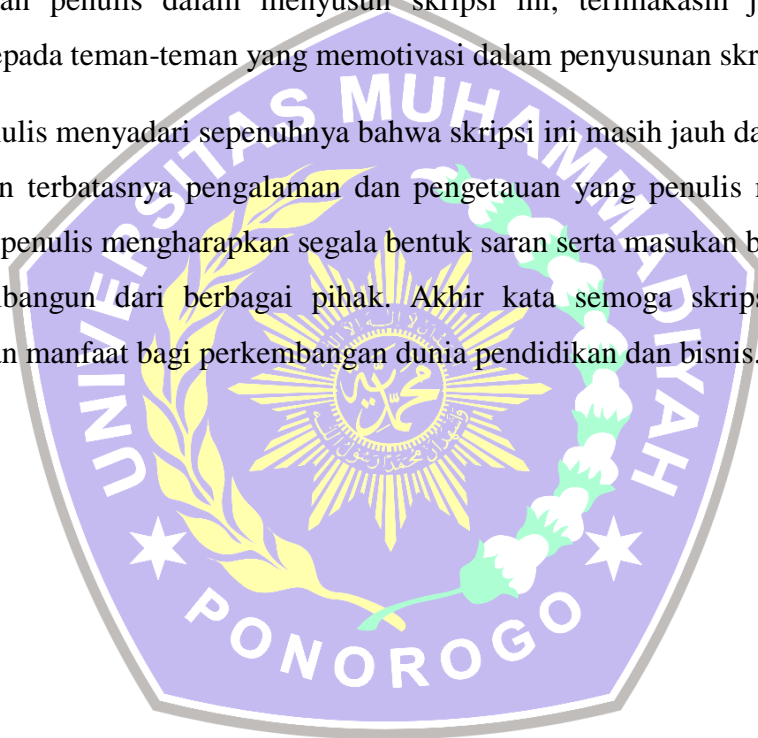
Keywords: Inventory, *Slow Moving Inventory*, *Association Rule*, Data Mining.

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah senantiasa kami panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi tentang perhitungan *inventori* barang pada toko sehatentrem.ina untuk mempermudah mengambil keputusan pengadaan stok barang dan meningkatkan penjualan.

Terimakasih penulis ucapkan kepada Bapak/Ibu Dosen yang telah mengarahkan penulis dalam menyusun skripsi ini, terimakasih juga penulis ucapkan kepada teman-teman yang memotivasi dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna dikarenakan terbatasnya pengalaman dan pengetahuan yang penulis miliki. Oleh karena itu, penulis mengharapkan segala bentuk saran serta masukan bahkan kritik yang membangun dari berbagai pihak. Akhir kata semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi perkembangan dunia pendidikan dan bisnis.

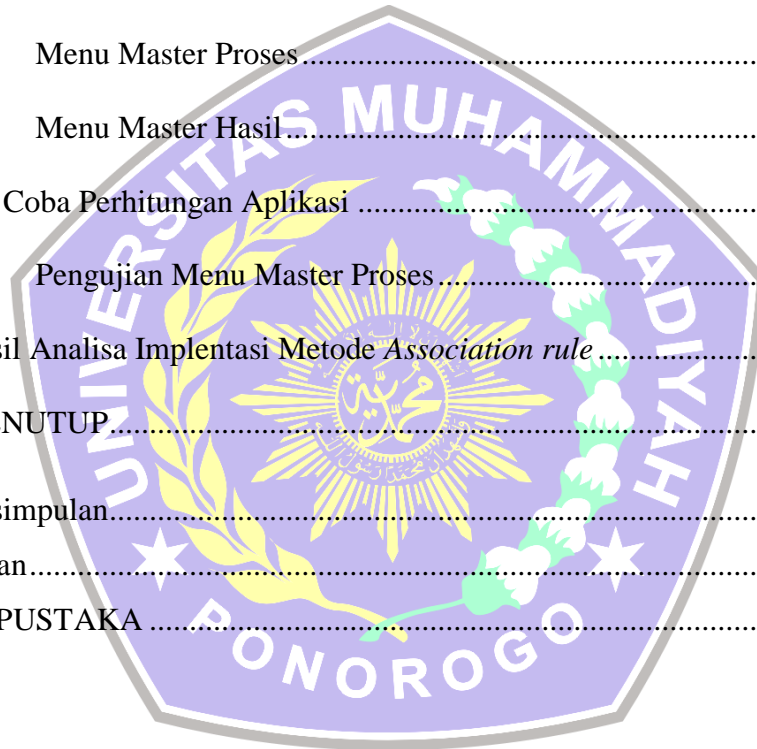


DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN ORISINILITAS SKRIPSI.....	iii
HALAMAN BERITA ACARA UJIAN	iv
HALAMAN BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI.....	v
SURAT HASIL PLAGIASI SKRIPSI.....	vii
SURAT HASIL PLAGIASI ARTIKEL.....	viii
MOTTO.....	ix
ABSTRAK.....	x
KATA PENGANTAR.....	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4

2.1	Kajian Pustaka (Penelitian Terdahulu).....	4
2.2	Landasan Teori.....	8
2.2.1	Definisi Data Mining.....	8
2.2.2	Tahapan Data Mining.....	10
2.2.3	<i>Association rule</i>	11
2.2.4	Analisis pola frekuensi tinggi.....	12
2.2.5	Pembentukan aturan asosiatif.....	12
2.2.6	Algoritma Apriori.....	13
BAB III METODE PENELITIAN.....		16
3.1	Tempat dan Waktu.....	16
3.2	Teknik Pengumpulan Data.....	18
3.3	Analisa Data dengan Algoritma Apriori.....	19
3.3.1	Kombinasi 1 Itemset (C1).....	19
3.3.2	Kombinasi 2 Itemset (C2).....	21
3.3.3	Kombinasi 3 Itemset (C3).....	23
3.3.4	Kombinasi 4 Itemset (C4).....	25
3.4	Hasil Perhitungan dengan metode <i>Association rule</i>	27
BAB IV ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN.....		40
4.1	Source Code Sistem.....	40
4.1.1	Source code Algoritma Apriori.....	40
4.1.2	Source code Lift.....	45
4.1.3	Source code Confidence dan Support.....	45
4.1.4	Source code Halaman Beranda.....	46

4.1.5	Source code Halaman Master Data	47
4.1.6	Source code Master Hasil.....	48
4.1.7	Source code Fungsi Keluar	48
4.2	Hasil Aplikasi	48
4.2.1.	Menu Admin	49
4.2.2	Menu Beranda (<i>Dashboard</i>)	50
4.2.3	Menu Master Data.....	50
4.2.4	Menu Master Proses	51
4.2.5	Menu Master Hasil.....	51
4.3	Uji Coba Perhitungan Aplikasi	52
4.3.1	Pengujian Menu Master Proses	52
4.4	Hasil Analisa Implentasi Metode <i>Association rule</i>	57
BAB V PENUTUP.....		58
5.1	Kesimpulan.....	58
5.2	Saran.....	59
DAFTAR PUSTAKA		95



DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Support dari Setiap Item	20
Tabel 3. 2 Support dari Kombinasi 2 Itemset	21
Tabel 3. 3 Support dari Kombinasi 3 Itemset	23
Tabel 3. 4 Support dari Kombinasi 4 Itemset	26
Tabel 3. 5 <i>Confidence</i> dari Kombinasi yang Terpilih.....	26
Tabel 3. 6 Bulan Januari.....	27
Tabel 3. 7 Bulan Februari.....	28
Tabel 3. 8 Bulan Maret.....	30
Tabel 3. 9 Bulan April.....	31
Tabel 3. 10 Bulan Mei.....	32
Tabel 3. 11 Bulan Juni	33
Tabel 3. 12 Bulan Juli	34
Tabel 3. 13 Bulan Agustus	34
Tabel 3. 14 Bulan September	35
Tabel 3. 15 Bulan Oktober	36
Tabel 3. 16 Bulan November	37
Tabel 3. 17 Bulan Desember.....	38
Tabel 5. 1 Transaksi Penjualan Pada Bulan Januari 2020	60
Tabel 5. 2 Transaksi Penjualan Pada Bulan Februari 2020	61
Tabel 5. 3 Transaksi Penjualan Pada Bulan Maret 2020	62
Tabel 5. 4 Transaksi Penjualan Pada Bulan April 2020.....	64
Tabel 5. 5 Transaksi Penjualan Pada Bulan Mei 2020.....	65

Tabel 5. 6 Transaksi Penjualan Pada Bulan Juni 2020	67
Tabel 5. 7 Transaksi Penjualan Pada Bulan Juli 2020	68
Tabel 5. 8 Transaksi Penjualan Pada Bulan Agustus 2020	69
Tabel 5. 9 Transaksi Penjualan Pada Bulan September 2020	71
Tabel 5. 10 Transaksi Penjualan Pada Bulan Oktober 2020	72
Tabel 5. 11 Transaksi Penjualan Pada Bulan November 2020	73
Tabel 5. 12 Transaksi Penjualan Pada Bulan Desember 2020	75
Tabel 5. 13 Tabular Data Pada Bulan Januari 2020	77
Tabel 5. 14 Tabular Data Pada Bulan Februari 2020	78
Tabel 5. 15 Tabular Data Pada Bulan Maret 2020	80
Tabel 5. 16 Tabular Data Pada Bulan April 2020	81
Tabel 5. 17 Tabular Data Pada Bulan Mei 2020	83
Tabel 5. 18 Tabular Data Pada Bulan Juni 2020	84
Tabel 5. 19 Tabular Data Pada Bulan Juli 2020	86
Tabel 5. 20 Tabular Data Pada Bulan Agustus 2020	87
Tabel 5. 21 Tabular Data Pada Bulan September 2020	89
Tabel 5. 22 Tabular Data Pada Bulan Oktober 2020	90
Tabel 5. 23 Tabular Data Pada Bulan November 2020	92
Tabel 5. 24 Tabular Data Pada Bulan Desember 2020	93

DAFTAR GAMBAR

Gambar2. 1 Bidang Ilmu Data Mining	9
Gambar2. 2 Proses Data Mining Menurut CRISP-DM (Kenneth Jensen)	10
Gambar2. 3 <i>Flowchart Algoritma Apriori</i>	14
Gambar 3. 1 Toko Online Sehatentrem.ina.....	16
Gambar 3. 2 <i>Flowchart Tahapan Penelitian</i>	17
Gambar 4. 1 Kombinasi itemset.....	41
Gambar 4. 2 Hitung support 1 itemset.....	41
Gambar 4. 3 Kondisi apakah itemset 4.3 memenuhi nilai support	42
Gambar 4. 4 Kombinasi itemset 2.....	42
Gambar 4. 5 Hitung support 2 itemset.....	43
Gambar 4. 6 Kondisi apakah itemset 2 memenuhi nilai <i>parameter support</i>	43
Gambar 4. 7 Kombinasi itemset 3.....	44
Gambar 4. 8 Hitung support 3 itemset	44
Gambar 4. 9 Hasil support 3 itemset.....	44
Gambar 4. 10 Source code Lift	45
Gambar 4. 11 Source code menentukan nilai <i>confidence</i>	46
Gambar 4. 12 Mencari nilai <i>support</i>	46
Gambar 4. 13 Source code Halaman Beranda	47
Gambar 4. 14 Source code Halaman Master Data	47
Gambar 4. 15 Source code Master Hasil.....	48
Gambar 4. 16 Source code Logout.....	48
Gambar 4. 17 Halaman Menu Login.....	49

Gambar 4. 18 Halaman Beranda Admin	50
Gambar 4. 19 Menu Master Data	50
Gambar 4. 20 Menu Master Proses	51
Gambar 4. 21 Menu Master Hasil	51
Gambar 4. 22 Input Data Proses	52
Gambar 4. 23 Hasil dari 1 Itemset	53
Gambar 4. 24 Hasil dari 2 itemset.....	53
Gambar 4. 25 Hasil dari 3 itemset.....	54
Gambar 4. 26 <i>Confidence</i> dari 2 itemset.....	54
Gambar 4. 27 <i>Confidence</i> dari 3 itemset.....	55
Gambar 4. 28 <i>Rule</i> Asosiasi yang terbentuk	56
Gambar 4. 29 Hasil <i>Association rule</i>	57



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di era globalisasi ini banyak perusahaan yang sudah menggunakan sistem komputerisasi dalam pencatatan transaksi mereka. Dengan banyaknya data yang tersimpan di dalam komputerisasi tanpa dipergunakan dapat menciptakan kondisi yang disebut dengan “*Rich of data but poor of informations*”, dimana data yang tersimpan dibiarkan saja tanpa mengetahui informasi yang mungkin saja dapat dimanfaatkan oleh perusahaan tersebut. Dalam memasarkan suatu produk, ada beberapa faktor yang sangat berpengaruh terhadap penjualan, salah satunya adalah strategi dalam penjualan suatu produk.

Dengan strategi penjualan yang baik, maka sebuah produk akan terjual dengan cepat, akan tetapi jika strategi yang digunakan tidak tepat, maka suatu produk akan menurun dari segi penjualan atau bahkan tidak terjual sama sekali. Dalam beberapa contoh kasus penjualan partai besar, banyak produsen memiliki stok barang yang terlalu banyak, sedangkan penjualannya tidak sebanding, maka penjual akan mendapatkan kerugian. Apalagi dalam sebuah toko, jika varian produk tidak segera dibeli akan mengakibatkan lambatnya perputaran arus kas dan *expired* produk.

Sehattentrem.ina adalah sebuah toko yang menjual produk kesehatan berupa bahan bahan pokok seperti kopi, teh, rokok, dsb. Barang yang terutama laku adalah produk rokok. Toko sehattentrem.ina memiliki sebuah kendala dalam penentuan *inventory* barang penjualan (stok barang yang akan dijual kembali). Dimana didalam penentuan pembelian barang tahun 2020 toko ini salah memperhitungkan dalam mengambil pengadaan stok barang. Oleh karena itu, untuk menyediakan varian yang sesuai dengan permintaan konsumen pada sebuah toko perlu melakukan penelitian dan perencanaan yang dapat memprediksi permintaan konsumen.

Solusi yang dapat diberikan untuk mengatasi permasalahan tersebut yaitu dengan melihat pola pembelian pelanggan yang sudah terekam pada *database* pembelian. Dengan demikian, toko dapat memperoleh keuntungan yang optimal tanpa mengeluarkan biaya tambahan.

Adapun cara untuk mendapatkan informasi berharga dari data transaksi penjualan adalah dengan menggunakan Metode Data Mining untuk menemukan aturan *asosiatif* suatu kombinasi item. Pencarian pola asosiasi berawal dari pengolahan data transaksi penjualan rokok, kemudian dicari hubungan antar buku yang dibeli[1].

Proses pencarian asosiasi ini menggunakan bantuan algoritma apriori yang merupakan algoritma yang digunakan untuk menghasilkan *association rule* dengan pola “*if then*” yang berfungsi untuk membentuk kombinasi item yang mungkin, kemudian diuji apakah kombinasi tersebut memenuhi parameter *support* dan *confidence* minimum yang merupakan nambang yang diberikan oleh *user*. Dengan algoritma apriori tersebut akan menghasilkan pola kombinasi item dan rules sebagai ilmu pengetahuan dan informasi penting dari data transaksi penjualan[2].

1.2 Perumusan Masalah

Bagaimana menerapkan metode *Association Rule* untuk analisa data transaksi penjualan sehingga dapat menyelesaikan permasalahan dalam perhitungan pengadaan *stock* barang dagang pada toko Sehatentrem.ina serta mengetahui pola asosiasi penjualan produk rokok, varian satu dengan varian yang lain.

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian dalam tugas akhir skripsi ini memiliki tujuan, yaitu menerapkan metode *Association Rule* untuk menganalisa data transaksi penjualan selama bulan Januari sampai Desember 2020 pada toko Sehatentrem.ina dengan barang sering terjual berupa rokok, sehingga dapat diperoleh pengetahuan mengenai hubungan (kombinasi) antar barang.

1.4 Batasan Masalah

Agar tidak lepas dari latar belakang dan perumusan masalah, maka penulis membuat batasan masalahnya yaitu sebagai berikut:

1. Menggunakan data mining algoritma apriori untuk menemukan pola kombinasi *itemset* dan *association rules* untuk menghasilkan *rules*.
2. Data yang digunakan adalah data transaksi penjualan (data produk keluar) menggunakan algoritma *apriori* pada bulan Januari sampai Desember tahun 2020.

1.5 Manfaat Penelitian

Analisa pembelian produk menggunakan metode rule asosiasi dan mengimplementasikan dalam aplikasi *inventory* berbasis web dengan harapan dapat memberikan manfaat serta kemudahan bagi pengguna, agar pengguna dapat dengan mudah mengelola barang yang akan dijual.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Pustaka (Penelitian Terdahulu)

Penelitian mengenai data mining dengan menggunakan metode *association rule* pernah dilakukan oleh beberapa peneliti, diantaranya adalah: Penelitian yang dilakukan oleh Rizkiansyah Dewantara, Dian Sa'adillah Maylawati, dan Rinda Cahyana (2020) dengan judul "Penerapan Algoritma *Association Rule* Pada Sistem Rekomendasi untuk Menunjang Pemasaran Hasil Pertanian". Di dalam penelitian ini berusaha melakukan penerapan algoritma *association rule* terhadap data-set pertanian untuk mengetahui ketersediaan produk pertanian. Algoritma *association rule* digunakan untuk merekomendasikan konten produk dari pilihan konten produk sebelumnya. Tahapan metodologi yang dilakukan dalam analisis asosiasi berupa analisa pola frekuensi tinggi dan pembentukan aturan asosiatif. Hasil dari penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan pengambilan keputusan. Selain itu dapat juga digunakan untuk mengatur ketersediaan stok produk agar tidak kosong. Penelitian ini mempunyai persamaan dengan penelitian yang akan dilakukan berupa penggunaan algoritma apriori dan metode *association rule*. Perbedaannya adalah di dalam penelitian yang telah dilakukan, data dianalisis dengan metode pola frekuensi tinggi [5].

Penelitian yang dilakukan oleh Muhamad Femy Mulya, Nofita Rismawati, dan Raudha Rizky Alifi (2019) dengan judul penelitian "Analisis dan Implementasi Data Mining Menggunakan Algoritma Apriori untuk Meningkatkan Penjualan pada Kantin Universitas Tanri Abeng". Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data transaksi dari hasil penjualan makanan di kantin Universitas Tanri Abeng pada Bulan Mei-Juli 2019. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk membantu penjualan yang ada di kantin Universitas Tanri Abeng dalam merencanakan strategi penjualan dari produk-produk yang dijual, sehingga mampu meningkatkan penjualan dari produk

yang ditawarkan. Penelitian ini berfokus pada data mining menggunakan algoritma apriori. Dari hasil pengumpulan data ditemukan 427 transaksi. Kemudian dilakukan praposes data maka data berkurang menjadi 380 transaksi. Dari hasil penelitian dapat diketahui bahwa setelah dilakukan perhitungan algoritma apriori terhadap data transaksi penjualan makanan di kantin Universitas Tanri Abeng dapat digunakan sebagai bahan pengambilan keputusan dalam menentukan stok makanan yang dijual. Selain itu, dapat juga diketahui makanan apa saja yang banyak diminati dan kurang diminati oleh pembeli. Penelitian ini mempunyai persamaan dengan penelitian yang akan dilakukan berupa penggunaan algoritma apriori. Perbedaannya adalah di dalam penelitian yang telah dilakukan, data dianalisis menggunakan pendekatan iteratif dimana k-itemset digunakan untuk mengeksplorasi $(k + 1)$ -itemset [3].

Kemudian penelitian yang dilakukan oleh Priska Hartinah Simbolon pada tahun 2019 dengan judul "Implementasi Data Mining Pada Sistem Persediaan Barang Menggunakan Algoritma Apriori (Studi Kasus: Srikandi Cash Credit Elektronik dan Furniture)". Penelitian ini menggunakan data transaksi penjualan barang Toko Srikandi Cash Credit Electronic dan Furniture pada bulan Januari-Desember 2016. Permasalahan yang terdapat di dalam toko ini adalah tidak adanya laporan persediaan barang, sehingga menimbulkan adanya stok barang yang kosong dan tidak diketahui sebelumnya. Penelitian ini berusaha mengatasi permasalahan tersebut dengan menggunakan algoritma apriori. Dengan analisis data berupa data transaksi penjualan barang maka dapat dilakukan analisis asosiasi dengan tahapan analisa pola frekuensi tinggi dan pembentukan aturan asosiasi. Hasil dari penelitian ini dapat diketahui bahwa dengan diterapkannya algoritma apriori terhadap data transaksi penjualan Toko Srikandi Cash Credit Electronic dan Furnitur maka mampu membantu di dalam penentuan kandidat kombinasi produk atau item, sehingga diketahui nama barang yang sering terjual pada Bulan Januari-Desember 2016. Penelitian ini mempunyai persamaan dengan penelitian yang akan dilakukan berupa penggunaan algoritma

apriori dan metode *association rule*. Perbedaannya adalah di dalam penelitian yang telah dilakukan, data dianalisis dengan metode pola frekuensi tinggi [4].

Penelitian yang dilakukan Rintho Rante Rerung tahun 2018 dengan judul "Penerapan Data Mining dengan Memanfaatkan Metode Association Rule untuk Promosi Produk". Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui produk apa saja yang sering dibeli di Distro Nasional, sehingga dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam melakukan promosi di media sosial dan tidak dianggap spam oleh pelanggan. Permasalahan yang terjadi di dalam Distro Nasional adalah promosi yang dilakukan di media sosial Facebook dan media lain yang menyediakan layanan iklan dirasa kurang efektif dan kurang menarik perhatian pelanggan untuk membeli produk yang disediakan. Untuk mengatasi permasalahan tersebut peneliti menggunakan data mining dengan metode *association rule*. Dari hasil penelitian dapat diketahui bahwa penggunaan metode data mining *association rule* yang menggunakan algoritma apriori mampu digunakan untuk menemukan atau menghitung presentase terhadap ketertarikan pada produk yang ditawarkan oleh Distro Nusantara. Metode ini dapat digunakan oleh bagian marketing untuk menentukan produk mana yang akan dipromosikan. Penelitian ini mempunyai persamaan dengan penelitian yang akan dilakukan berupa penggunaan algoritma apriori dan metode *association rule*. Perbedaannya adalah di dalam penelitian yang telah dilakukan, data dianalisis dengan metode pola frekuensi tinggi [6].

Penelitian yang dilakukan oleh Fajar Septian dan M. Agung Arifin (2016) dengan judul penelitian "Aplikasi Data Mining untuk Penunjang Kepuasan Inventori Barang Menggunakan Metode Association Rule (Studi Kasus: CV Sinar Agung Kencana)". Di dalam penelitian ini menggunakan data berupa stok barang CV Sinar Agung Kencana yang akan dijual kembali. Permasalahan yang dialami oleh CV Sinar Agung Kencana adalah sulit menentukan stok dari inventori barang yang akan dijual, sehingga memunculkan permasalahan adanya penumpukan barang dan terdapat barang yang sudah melewati batas tanggal penjualan. Penelitian ini menggunakan metode data

mining *Association Rule*. Dengan menggunakan metode tersebut diperoleh hasil bahwa dengan menggunakan aplikasi data mining mampu digunakan sebagai bahan untuk mengambil keputusan dalam pembelian barang sehingga tidak ada kekurangan atau penumpukan stok barang yang terdapat di gudang. Selain itu, dengan menggunakan aplikasi ini juga dapat diketahui laporan penjualan barang. Penelitian ini mempunyai persamaan dengan penelitian yang akan dilakukan berupa penggunaan algoritma apriori dan metode *association rule*. Perbedaannya adalah di dalam penelitian yang telah dilakukan, data dianalisis dengan nilai support dan minimum support kemudian confidence [7].

Selanjutnya adalah penelitian yang dilakukan oleh Dewi Listriani, Anif Hanifa Setyaningrum, Fenty Eka M. A. Pada tahun 2016 dengan judul penelitian "Penerapan Metode Asosiasi Menggunakan Algoritma Apriori pada Aplikasi Analisa Pola Belanja Konsumen". Di dalam penelitian ini berfokus pada Toko Buku Gramedia Bintaro dengan menggunakan data berupa transaksi penjualan yang sudah tersimpan dalam database. Untuk mengetahui kondisi pasar, Toko Buku Gramedia Bintaro perlu mengetahui kondisi pelanggan atau kondisi pasar dengan cara mengamati data transaksi penjualan, sehingga dapat diketahui strategi penjualan yang bisa dilakukan. Penelitian ini menggunakan metode *asosiasi rule* dengan tujuan untuk mengetahui pola asosiasi dari pengolahan data transaksi penjualan hingga mengetahui hubungan antar buku yang dibeli. Dari penelitian ini dapat diketahui bahwa algoritma apriori yang ditetapkan digunakan untuk mencari kombinasi item terbanyak berdasarkan transaksi dan membentuk pola asosiasi. Berdasarkan analisis pola yang telah dihasilkan dapat digunakan oleh Toko Buku Gramedia Bintaro untuk pengaturan tata letak buku dan juga rekomendasi buku yang bisa dibeli secara online. Penelitian ini mempunyai persamaan dengan penelitian yang akan dilakukan berupa penggunaan algoritma apriori dan metode *association rule*. Perbedaannya adalah di dalam penelitian yang telah dilakukan, data dianalisis dengan metode pola frekuensi tinggi [1].

Penelitian yang dilakukan oleh Efori Buulolo tahun 2013 dengan judul "Implementasi Algoritma Apriori pada Sistem Persediaan Obat (Studi Kasus: Apotik Rumah Sakit Estomihi Medan). Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan penjualan obat dan melakukan pelayanan maksimal kepada konsumen dengan selalu memenuhi stok ketersediaan obat di gudang. Proses yang dilakukan di dalam penelitian ini adalah dengan menganalisis jenis-jenis obat yang biasa dibeli konsumen dengan menggunakan algoritma apriori. Dari penelitian ini dapat diketahui bahwa dengan algoritma apriori dapat menghasilkan pola kombinasi *itemsets* dan *rules* sebagai informasi penting dari data penjualan obat. Data mining dengan algoritma apriori mempunyai kelemahan karena harus melakukan scan database setiap kali iterasi, sehingga membutuhkan waktu yang cukup lama. Penelitian ini mempunyai persamaan dengan penelitian yang akan dilakukan berupa penggunaan algoritma apriori dan metode *association rule*. Perbedaannya adalah di dalam penelitian yang telah dilakukan, data dianalisis dengan metode pola frekuensi tinggi [2].

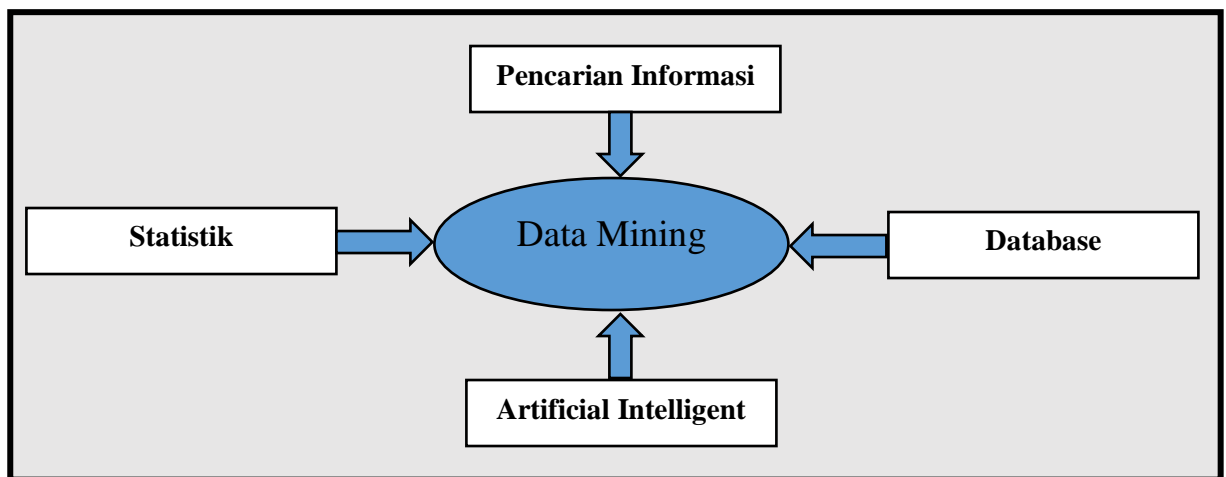
Sedangkan pada penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pola pembelian produk rokok sehingga dapat menyelesaikan permasalahan *slow moving inventory* (stok mati), jika ditinjau dari *positioning research* maka ada keunggulan pada penelitian ini yaitu input data dilakukan secara *real* tanpa ada penambahan atau pengurangan, serta perhitungannya terdapat hasil yang kongkrit dengan menambahkan *Lift Ratio* pada perhitungan, yang seringkali tidak terdapat pada penelitian lain.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Definisi Data Mining

Data mining, sering juga disebut *knowledge discovery in database (KDD)*, adalah kegiatan yang meliputi pengumpulan, pemakaian data historis untuk menemukan keteraturan, pola atau hubungan dalam set data berukuran besar. Keluaran dari data mining bisa dipakai untuk memperbaiki pengambilan keputusan yang akan diambil didepan. Dari defenisi-defenisi yang telah disampaikan, hal penting yang terkait dengan data mining adalah:

1. Data mining merupakan suatu proses otomatis terhadap data yang sudah ada.
2. Data yang akan diproses berupa data yang sangat besar.
3. Tujuan data mining adalah mendapatkan hubungan atau pola yang akan diperhitungkan dan mungkin memberikan indikasi bermanfaat [3].



Gambar2. 1 Bidang Ilmu Data Mining

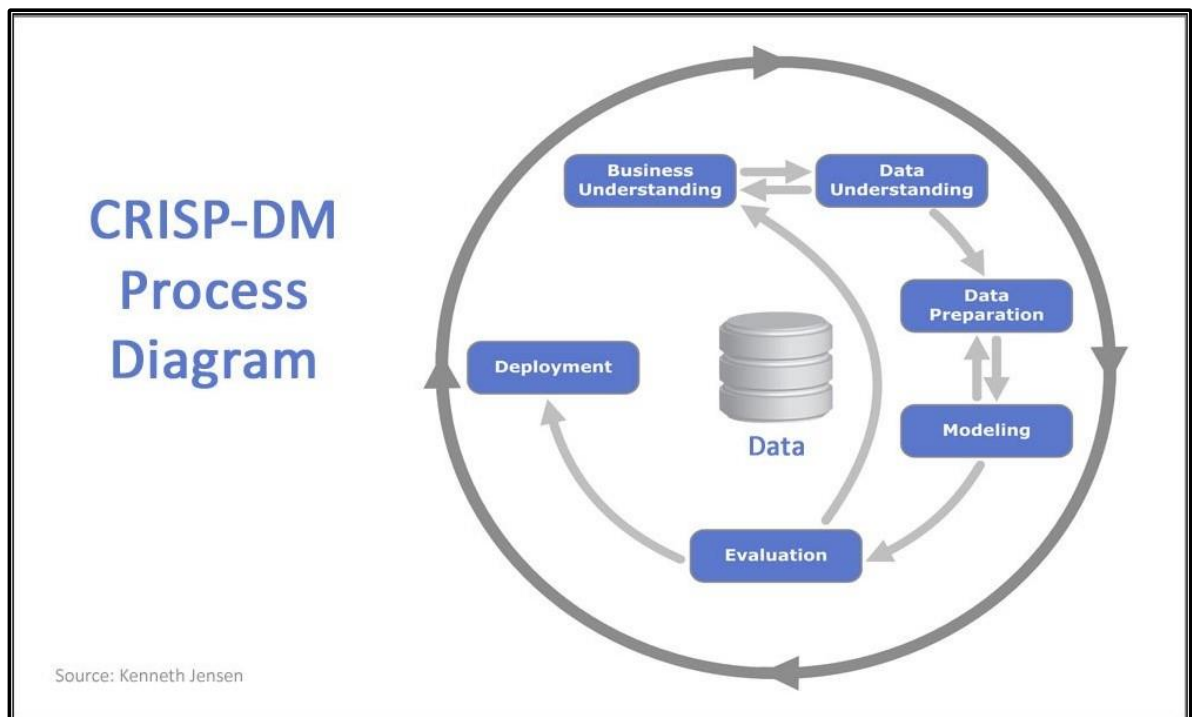
Data mining bukanlah suatu bidang ilmu *komputing* yang sama sekali baru. Salah satu kesulitan untuk mendefenisikan data mining adalah kenyataan bahwa data mining mewariskan banyak aspek dan teknik bidang-bidang ilmu yang sudah mapan terlebih dahulu.

Gambar 2.1 menunjukkan bahwa data mining memiliki akar yang panjang dari ilmu seperti ilmu kecerdasan buatan (*artificial intelligent*), *machining learning*, *statistic*, *database*, dan juga informasi *retrievel*.

Mudah dimengerti oleh pihak yang berkepentingan. Tahap ini merupakan bagian dari proses KDD yang disebut *interpretation*. Tahap ini mencakup pemeriksaan apakah pola atau informasi yang ditemukan bertentangan dengan fakta atau *hipotesis* yang ada sebelumnya.

2.2.2 Tahapan Data Mining

Menurut CRISP-DM sebuah proyek data mining memiliki siklus hidup yang terbagi dalam enam fase seperti gambar dibawah ini:



Gambar2. 2 Proses Data Mining Menurut CRISP-DM (Kenneth Jensen)

Menurut Larose (2005) enam fase dalam proses data mining menurut CRISP-DM yaitu:

1. Fase Pemahaman Bisnis (*Bussiness Understanding Phase*)
2. Fase Pemahaman Data (*Data Understanding Phase*)
3. Fase Pengolahan Data (*Data Preparation Phase*)
4. Fase Pemodelan (*Modelling Phase*)
5. Fase Evaluasi (*Evaluation Phase*)
6. Fase Penyebaran (*Deployment Phase*)

2.2.3 Association rule

Aturan Asosiasi atau disebut dengan *association rules* merupakan salah satu teknik data mining yang berguna dalam mencari aturan asosiatif dari suatu barang. Aturan Asosiasi dibentuk dengan cara menganalisis pola data yang sering muncul (*frequent pattern*) dan dengan menggunakan parameter *support* dan *confidence* untuk mengidentifikasi hubungan yang paling penting dan sesuai. *Support* adalah indikasi yang menunjukkan seberapa sering suatu item muncul di dalam suatu database. Sedangkan *Confidence* menunjukkan berapa kali pernyataan tersebut dinyatakan benar.

Ketersediaan database mengenai catatan transaksi pembelian para pelanggan suatu supermarket atau tempat lain, telah mendorong pengembangan teknik-teknik yang secara otomatis menemukan asosiasi produk atau item-item yang tersimpan dalam database tersebut sebagai contoh adalah data mengenai transaksi pada supermarket. Data transaksi mendaftarkan semua item yang dibeli oleh pelanggan dalam suatu transaksi pembelian tunggal.

Para *manajer* ingin tahu apakah suatu kelompok item selalu dibeli secara bersama-sama. Para *manajer* tersebut bisa menggunakan informasi tersebut untuk membuat layout supermarket, sehingga penyusunan item-item tersebut bisa optimal satu sama lain atau untuk keperluan promosi, segmentasi pembeli, pembuatan katalog produk, atau melihat pola belanja.

Aturan asosiasi ingin memberikan informasi tersebut dalam bentuk hubungan “*if-then*” atau “jika-maka” yang dihitung dari data yang sifatnya probabilistik. Ide dari aturan asosiasi adalah untuk memeriksa semua kemungkinan hubungan *if-then* antar item dan memilih hanya yang paling mungkin (*most likely*) sebagai indikator dari hubungan ketergantungan antar item. Biasanya digunakan istilah *antedecent* untuk mewakili bagian “jika” dan *consequent* untuk mewakili bagian “maka”. Dalam analisis ini. Antedecent dan consequent adalah sekelompok item yang tidak punya hubungan secara bersama.

Metodologi dasar dalam sebuah aturan asosiasi yaitu terbagi menjadi dua tahap [1]:

2.2.4 Analisis pola frekuensi tinggi

Tahap ini mencari kombinasi item yang memenuhi syarat minimum dari nilai *support* dalam *database*. Nilai *support* (penunjang) yaitu persentase item atau kombinasi item yang ada pada *database*. Nilai *support* sebuah item diperoleh dengan rumus (1) :

$$\text{Support (A)} = \frac{\text{Jumlah transaksi mengandung A}}{\text{Transaksi Total}} \dots\dots\dots(1)$$

Pada rumus diatas menjelaskan bahwa nilai *support* diperoleh dengan cara mencari jumlah transaksi yang mengandung nilai A (satu item) dibagi dengan jumlah keseluruhan transaksi.

$$\text{Support (A,B)} = \frac{\sum \text{Transaksi mengandung A dan B}}{\sum \text{Transaksi}} \dots\dots\dots(2)$$

Perhitungan untuk dua itemset disajikan pada rumus (2). Rumus diatas menjelaskan bahwa nilai *support* diperoleh dengan cara mencari jumlah transaksi yang mengandung nilai A dan B (item pertama bersamaan dengan item yang lain) dibagi dengan jumlah keseluruhan transaksi. Simbol \sum (*sigma*) artinya jumlah keseluruhan transaksi.

2.2.5 Pembentukan aturan asosiatif

Setelah semua pola frekuensi tinggi ditemukan, maka dicari aturan asosiatif yang memenuhi syarat minimum untuk *confidence* dengan menghitung *confidence* aturan asosiatif “Jika A maka B” = (A => B). Seperti yang terdapat pada rumus (3).

$$\text{Confidence} = P (B | A) = \frac{\sum \text{Transaksi mengandung A dan B}}{\sum \text{Transaksi mengandung A}} \dots\dots\dots(3)$$

Pada rumus tersebut nilai *confidence* diperoleh dengan cara mencari jumlah transaksi yang mengandung nilai A dan B (item pertama bersamaan dengan item yang

lain) dibagi dengan jumlah transaksi yang mengandung A (item pertama). Simbol Σ (*sigma*) artinya jumlah keseluruhan transaksi.

2.2.6 Algoritma Apriori

Ide utama pada algoritma apriori yaitu yang pertama, mencari *frequent itemset* (himpunan item-item yang memenuhi minimum *support*.) dari basis data transaksi, kedua – menghilangkan itemset frekuensi yang rendah berdasarkan level minimum *support* yang telah ditentukan sebelumnya. Selanjutnya membangun aturan asosiasi dari itemset yang memenuhi nilai minimum *confidence* dalam basis data [2]. Untuk membentuk kandidat itemset ada dua proses utama yang dilakukan saat mengerjakan algoritma apriori [3].

1. *Join Step* (Penggabungan)

Pada proses ini setiap item dikombinasikan dengan item lainnya sampai tidak terbentuk kombinasi lagi.

2. *Prune Step* (Pemangkasan)

Pada proses ini, hasil dari item yang dikombinasikan tadi kemudian dipangkas dengan menggunakan minimum *support* yang telah ditentukan oleh *user*.

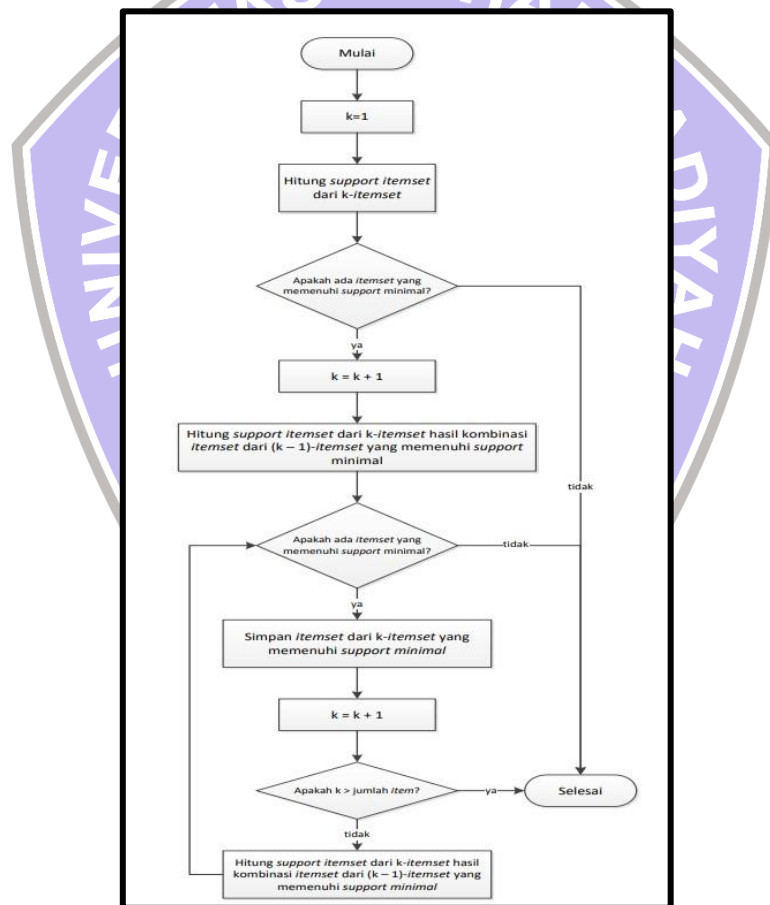
Algoritma apriori adalah algoritma yang paling terkenal untuk menemukan pola frekuensi tinggi. Dalam penggunaan algoritma apriori sendiri dibagi menjadi beberapa tahap yang disebut narasi atau pass [4].

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 satu dan kembali bagian 1.

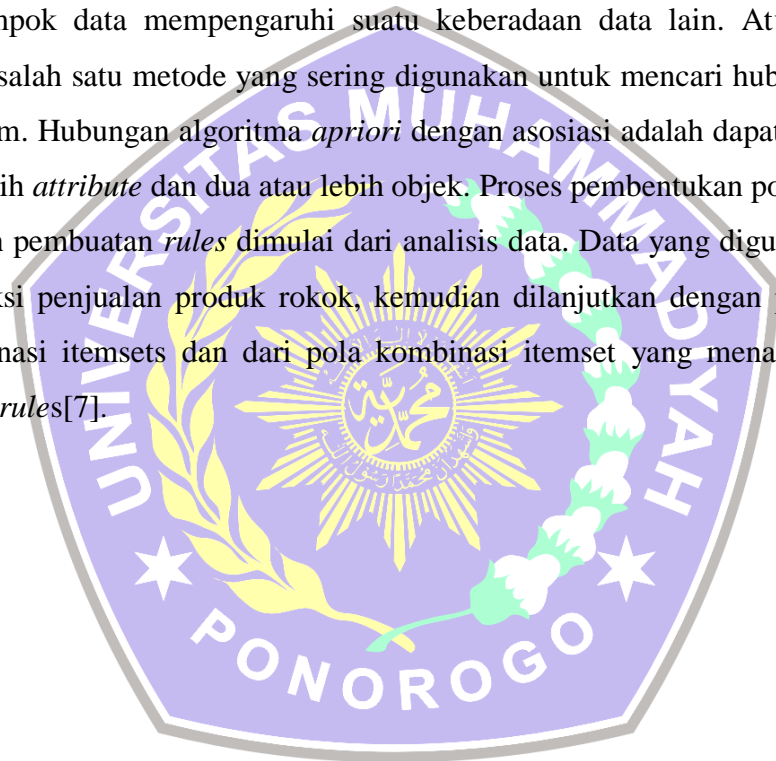
Algoritma *Apriori* merupakan pendekatan iteratif dimana k-itemset digunakan untuk *mengeksplorasi* (k + 1)-itemset[4]. Adapun *flowchart* dari Algoritma *Apriori* dapat dilihat pada Gambar 2.3 berikut.



Gambar2. 3 *Flowchart* Algoritma *Apriori*

Algoritma pengambilan data dengan aturan asosiatif (*Association rule*) untuk menentukan hubungan asosiatif suatu kombinasi item[5]. Algoritma ini mengontrol berkembangnya kandidat itemset dari hasil *frequent itemset* dengan *support-based pruning* untuk menghilangkan itemset yang tidak menarik dengan menetapkan minsup. [6]

Aturan asosiasi atau sering disebut *association rule*, merupakan salah satu metode yang digunakan untuk menemukan hubungan diantara data atau bagaimana suatu kelompok data mempengaruhi suatu keberadaan data lain. Aturan asosiasi merupakan salah satu metode yang sering digunakan untuk mencari hubungan antara berbagai item. Hubungan algoritma *apriori* dengan asosiasi adalah dapat menemukan dua atau lebih *attribute* dan dua atau lebih objek. Proses pembentukan pola kombinasi *itemsets* dan pembuatan *rules* dimulai dari analisis data. Data yang digunakan adalah data transaksi penjualan produk rokok, kemudian dilanjutkan dengan pembentukan pola kombinasi *itemsets* dan dari pola kombinasi itemset yang menarik terbentuk *association rules*[7].

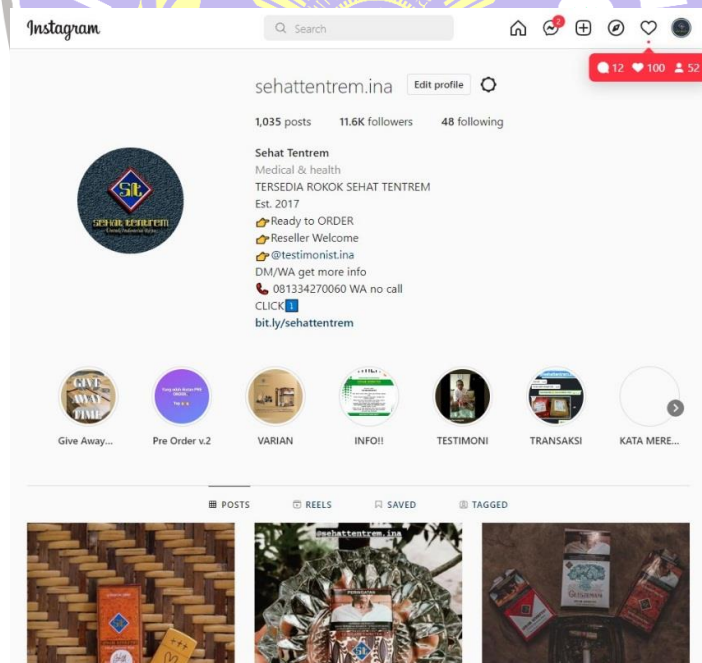


BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu

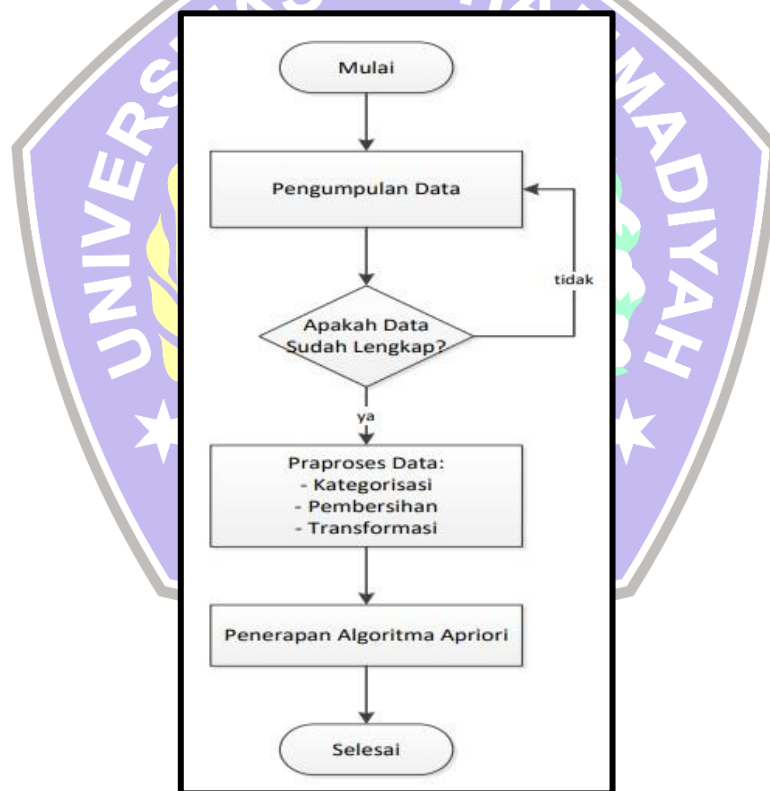
Sehattentrem.ina merupakan salah satu usaha yang bergerak dibidang penjualan bahan pokok berupa kopi, teh, rokok dsb. Penjualan mayoritas dari toko tersebut adalah produk rokok. Dalam melakukan proses penjualan toko sehattentrem.ina memiliki *arsip* penjualan berupa data transaksi yang berisi produk terjual, tanggal pembelian, dan banyaknya transaksi yang dilakukan setiap bulannya. Dari *arsip* data tersebut pemilik toko ingin menemukan aturan asosiasi antar barang untuk proses *inventory* serta pengembangan pada bagian promosi, dengan menggunakan *Association Rule*. Berikut adalah toko online sehattentrem.ina pada instagram, dapat dilihat pada gambar 3.1.



Gambar 3. 1 Toko Online Sehattentrem.ina

Data yang dikumpulkan adalah data transaksi penjualan produk pada toko sehattentrem.ina dari bulan Januari 2020 sampai dengan Desember 2020. Pada tahapan praproses data dilakukan tiga buah aktifitas, yaitu: pengumpulan data produk rokok yang dijual, pembersihan data dan transformasi data. Selanjutnya pada tahapan Penerapan Algoritma Apriori dilakukan dengan melakukan perhitungan secara manual dengan menggunakan *Microsoft Excel*.

Pada penelitian ini akan melakukan tiga buah tahap untuk mendapatkan aturan asosiasi pada data transaksi di toko sehattentrem.ina, yaitu: pengumpulan data, praproses data dan yang terakhir penerapan Algoritma *Apriori*. Adapun detail *flowchart* untuk penelitian ini adalah sebagai berikut:



Gambar 3. 2 *Flowchart* Tahapan Penelitian

Support anteseden minimal yang digunakan adalah 30% dan *confidence* minimal yang digunakan adalah 70%. Pada tahap praproses data, pembersihan data

dilakukan dengan cara menghapus transaksi pembelian produk yang hanya mengandung satu item makanan. Sedangkan transformasi data dilakukan dengan cara merubah bentuk data transaksi pembelian produk menjadi tabel boolean.

3.2 Teknik Pengumpulan Data

Data transaksi penjualan produk pada toko sehattentrem.ina yang terkumpul adalah 365 transaksi. Setelah dilakukan praproses data menjadi transaksi. Produk dikategorikan menjadi tujuh belas kategori varian barang, yaitu:

1. RPE (Raos Paling Eco)
2. RNM (Raos Ngeten Mawon)
3. RNP (Raos Ngeten Puron)
4. RPE OXY (Raos Paling Eco edisi Oxygen)
5. RNP OXY (Raos Ngeten Puron edisi Oxygen)
6. RPE SM (Raos Paling Eco Spesial Mix)
7. Merah Putih
8. Alastu Blokosutho
9. Alastu Caffetin
10. Serutu
11. Syifaa
12. Getszemani
13. Matur Suwon
14. Teh Puri
15. Wedang Salam
16. Kopi B1
17. Kopi B2

Data transaksi penjualan (data produk keluar) terdiri atas *attribute* tanggal dan nama produk, bisa dilihat pada lampiran tabel 5.1 sampai 5.24. Tahap dalam menganalisa data dengan algoritma apriori pada penjualan (produk keluar) dimulai dengan menyeleksi dan membersihkan data-data yang akan dianalisis, kemudian dicari

semua jenis item nama rokok yang ada didalam list transaksi penjualan, selanjutnya dicari jumlah setiap item yang ada pada semua data transaksi penjualan (data produk keluar).

Pembentukan pola kombinasi didasarkan pada nilai *support* minimal, Jika nilai *support* minimal terpenuhi dan pola kombinasi itemsets yang ada lebih dari pada satu pola kombinasi, maka pola kombinasi itemsets yang berikutnya bisa bentuk. Setelah selesai pembuatan pola maka langkah selanjutnya pembentuk *rules association*, *rules* yang akan dihasilkan dibentuk dari pola kombinasi itemsets yang memenuhi *support* minimal.

kemudian dicari aturan asosiasi yang memenuhi syarat minimum untuk *support* dan *confidence*. *Rule* yang dipakai adalah if x then y, dimana x adalah *Antecedent* dan y adalah *Consequent*. Berdasarkan rule tersebut, maka dibutuhkan 2 buah item dimana salah satunya sebagai *antecedent* dan sisanya sebagai *consequent*.

3.3 Analisa Data dengan Algoritma Apriori

Penyelesaian dalam pembentukan suatu itemset, atau disebut dengan C1 dengan minimum *support* 30% diselesaikan menggunakan *tools ms excel*.

3.3.1 Kombinasi 1 Itemset (C1)

Minimum *Support* = 30% dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Support (A)} = \frac{\text{Jumlah transaksi mengandung A}}{\text{Transaksi Total}} \dots\dots\dots(1)$$

Untuk mencari nilai dari satu item rumus yang digunakan perhitungan (1) yaitu nilai *support* diperoleh dengan cara mencari jumlah transaksi yang mengandung nilai A (satu item) dibagi dengan jumlah keseluruhan transaksi. Berikut adalah hasil dari perhitungannya :

Tabel 3. 1 Support dari Setiap Item

Kombinasi 1 Itemset		
Nama Item	Jumlah	Support
RPE	25	25/31 80.65%
RNM	16	16/31 51.61%
RNP	28	90.32%
RPE OXY	11	35.48%
RNP OXY	5	16.13%
RPE SM	6	19.35%
Merah Putih	13	41.94%
Blokosutho	9	29.03%
Caffetin	13	41.94%
Serutu	7	22.58%
Syifaa	5	16.13%
Getszemani	12	38.71%
Matur Suwon	20	64.52%
Teh Puri	4	12.90%
Wedang Salam	5	16.13%
Kopi B1	7	22.58%
Kopi B2	9	29.03%

Nilai 80.65% adalah hasil dari penjumlahan transaksi produk mengandung nilai A (RPE) dibagi dengan jumlah keseluruhan transaksi yaitu 31 hari. Dari kombinasi 2 itemset dengan minimum support 30% diketahui produk yang lolos pada perhitungan diatas yaitu RPE, RNM, RNP, RPE OXY, Merah Putih, Caffetin, Getszemani, Matur Suwin seperti pada tabel 3.25.

3.3.2 Kombinasi 2 Itemset (C2)

Proses pembentukan C2 atau disebut dengan 2 itemset dengan jumlah minimum *support* = 30% dapat diselesaikan dengan rumus:

$$\text{Support (A U B)} = \frac{\text{Jumlah Transaksi mengandung A dan B}}{\text{Total Transaksi}} \dots\dots\dots(2)$$

Setelah mengetahui satu itemset yang sering muncul berikutnya rumus yang digunakan perhitungan (2). Nilai *support* diperoleh dengan cara mencari jumlah transaksi yang mengandung nilai A dan B (item pertama bersamaan dengan item yang lain) dibagi dengan jumlah keseluruhan transaksi. Kombinasi nama itemset dengan *min support* 30% = RPE (*Raos Paling Eco*), RNM (*Raos Ngeten Mawon*), RNP (*Raos Ngeten Puron*), RPE OXY (*Raos Paling Eco OXY*), Merah Putih, Caffetin, Getszemani, Matur Suwon

Cara hitung pada tabel jumlah: Cek Tabel 1, Pada tanggal 1 sampai 31, kombinasi antara kedua itemset tsb.

Tabel 3. 2 Support dari Kombinasi 2 Itemset

Kombinasi 2 Itemset		
Nama Item	Jumlah	<i>Support</i>
RPE, RNM	13	13/31 = 41.94%
RPE, RNP	22	22/31 = 70.97%
RPE, RPE OXY	8	25.81%
RPE, MERAH PUTIH	9	29.03%
RPE, CAFFETIN	9	29.03%
RPE, GETSZEMANI	11	35.48%
RPE, MATUR SUWON	18	58.06%
RNM, RNP	15	48.39%
RNM, RPE OXY	4	12.90%

RNM, MERAH PUTIH	3	9.68%
RNM, CAFFETIN	5	16.13%
RNM, GETSZEMANI	6	19.35%
RNM, MATUR SUWON	11	35.48%
RNP, RPE OXY	10	32.26%
RNP, MERAH PUTIH	13	41.94%
RNP, CAFFETIN	13	41.94%
RNP, GETSZEMANI	10	32.26%
RNP, MATUR SUWON	19	61.29%
RPE OXY, MERAH PUTIH	6	19.35%
RPE OXY, CAFFETIN	6	19.35%
RPE OXY, GETSZEMANI	3	9.68%
RPE OXY, MATUR SUWON	8	25.81%
MERAH PUTIH, CAFFETIN	7	22.58%
MERAH PUTIH, GETSZEMANI	5	16.13%
MERAH PUTIH, MATUR SUWON	8	25.81%
CAFFETIN, GETSZEMANI	3	9.68%
CAFFETIN, MATUR SUWON	7	22.58%
GETSZEMANI, MATUR SUWON	8	25.81%

Dari kombinasi 2 Itemset dengan minimum *support* 30% dapat diketahui kombinasi 2 itemset yang memenuhi standar minimum *support* yaitu RPE, RNM, RNP, getszemani, matur suwon, rpe oxy, merah putih, caffetin. Dari itu dilakukan pembentukan 3 Itemset seperti pada tabel 3.27.

3.3.3 Kombinasi 3 Itemset (C3)

Proses pembentukan C3 atau disebut dengan 3 itemset dengan jumlah minimum $Support = 30\%$ dapat diselesaikan dengan rumus sebagai berikut:

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

Kombinasi nama itemset = RPE (*Raos Paling Eco*), RNM (*Raos Ngeten Mawon*), RNP (*Raos Ngeten Puron*), Matur Suwon.

Cara menghitung pada tabel jumlah: cek Tabel pada lampiran 5.1, pada tanggal 1 sampai 31, kombinasi antara ketiga itemset tsb.

Tabel 3. 3 Support dari Kombinasi 3 Itemset

Kombinasi 3 Itemset		
RPE, RNM, RNP	12	38.71%
RPE, RNM, GETSZEMANI	6	19.35%
RPE, RNM, MATUR SUWON	9	29.03%
RPE, RNM, RPE OXY	3	9.68%
RPE, RNM, MERAH PUTIH	2	6.45%
RPE, RNM, CAFFETIN	4	12.90%
RPE, RNP, GETSZEMANI	9	29.03%
RPE, RNP, RPE OXY	7	22.58%
RPE, RNP, MERAH PUTIH	9	29.03%
RPE, RNP, CAFFETIN	9	29.03%
RPE, GETSZEMANI, MATUR SUWON	7	22.58%
RPE, GETSZEMANI, RPE OXY,	3	9.68%
RPE, GETSZEMANI, MERAH PUTIH	4	12.90%
RPE, GETSZEMANI, CAFFETIN	2	6.45%
RPE, MATUR SUWON, RPE OXY	7	22.58%
RPE, MATUR SUWON, RNP	16	51.61%

RPE , MATUR SUWON, MERAH PUTIH	7	22.58%
RPE, MATURSUWON, CAFFETIN	4	12.90%
RPE, RPE OXY, MERAH PUTIH	4	12.90%
RPE, RPE OXY, CAFFETIN	3	9.68%
RPE, MERAH PUTIH, CAFFETIN	3	9.68%
RNM, RNP, GETSZEMANI	5	16.13%
RNM, RNP, MATUR SUWON	10	32.26%
RNM, RNP, RPE OXY	4	12.90%
RNM, RNP, MERAH PUTIH	3	9.68%
RNM, RNP, CAFFETIN	5	16.13%
RNM , GETSZEMANI, MATUR SUWON	4	12.90%
RNM, GETSZEMANI, RPE OXY,	1	3.23%
RNM, GETSZEMANI, MERAH PUTIH	1	3.23%
RNM, GETSZEMANI, CAFFETIN	1	3.23%
RNM, MATUR SUWON, RPE OXY	4	12.90%
RNM , MATUR SUWON, MERAH PUTIH	2	6.45%
RNM, MATURSUWON, CAFFETIN	3	9.68%
RNM, RPE OXY, MERAH PUTIH	1	3.23%
RNM, RPE OXY, CAFFETIN	2	6.45%
RNM, MERAH PUTIH, CAFFETIN	0	0.00%
RNP, GETSZEMANI, MATUR SUWON	5	12.90%
RNP, GETSZEMANI, RPE OXY	3	9.68%
RNP, GETSZEMANI, MERAH PUTIH	5	16.13%
RNP, GETSZEMANI, CAFFETIN	3	9.68%
RNP, MATUR SUWON, RPE OXY	7	16.13%
RNP , MATUR SUWON, MERAH PUTIH	8	25.81%
RNP, MATURSUWON, CAFFETIN	7	22.58%

RNP, RPE OXY, MERAH PUTIH	6	22.58%
RNP, RPE OXY, CAFFETIN	6	22.58%
RNP, MERAH PUTIH, CAFFETIN	7	22.58%
GETSZEMANI, MATURSUWON, RPE OXY	3	9.68%
GETSZEMANI, MATURSUWON,, MERAH PUTIH	4	9.68%
GETSZEMANI, MATURSUWON, CAFFETIN	1	3.23%
GETSZEMANI, RPE OXY, MERAH PUTIH	1	3.23%
GETSZEMANI, RPE OXY, CAFFTEIN,	0	0.00%
GETSZEMANI, MERAH PUTIH, CAFFTEIN	1	3.23%
MATURSUWON, RPE OXY, MERAH PUTIH	2	6.45%
MATURSUWON, RPE OXY, CAFFETIN	3	9.68%
MATURSUWON, MERAH PUTIH, CAFFETIN	3	9.68%
RPE OXY, MERAH PUTIH, CAFFETIN	4	12.90%

Dari kombinasi 3 Itemset dengan minimum support 30% dapat diketahui kombinasi 3 itemset yang memenuhi standar minimum support yaitu RPE, RNM, RNP, matur suwon. Dengan menggunakan rumus $Support(A,B,C) = \frac{\text{jumlah Transaksi Mengandung A, B dan C}}{\text{jumlah transaksi}}$.

3.3.4 Kombinasi 4 Itemset (C4)

Proses pembentukan C4 atau disebut dengan 4 itemset dengan jumlah minimum $support = 30\%$ dapat diselesaikan dengan rumus sebagai berikut :

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

Kombinasi nama itemset = RPE (*Raos Paling Eco*), RNM (*Raos Ngeten Mawon*), RNP (*Raos Ngeten Puron*), dan MATUR SUWON.

Cara hitung pada tabel jumlah : Bisa dilihat pada Tabel 1, pada tanggal 1 sampai 31, kombinasi antara ketiga itemset tsb. Misal:

Tabel 3. 4 Support dari Kombinasi 4 Itemset

Kombinasi 4 itemset		
RPE, RNM, RNP, MATURSUWON	8	25.80%

Support (Nilai Penunjang) yaitu persentase kombinasi item tsb dalam database *Confident* (Nilai Kepastian) yaitu kuatnya hubungan antar item dalam aturan asosiasi *Minimum confidence* 70%.

Setelah semua pola frekuensi tinggi ditemukan, barulah dicari aturan asosiasi yang memenuhi syarat minimum untuk *confidence* dengan menghitung *confidence* aturan assosiatif $A \Rightarrow B$. Seperti perhitungan yang disajikan pada rumus (3).

$$\text{Confidence} = P(B|A) = \frac{\sum \text{Transaksi mengandung A dan B}}{\sum \text{Transaksi mengandung A}} \dots\dots\dots(3)$$

Perhitungan nilai *confidence* diperoleh dengan cara mencari jumlah transaksi yang mengandung nilai A dan B (RPE, RNM dengan RNP) dibagi dengan jumlah transaksi yang mengandung A (RPE, RNM). Hasil dari penjumlahan dapat dilihat pada tabel 3.29.

Tabel 3. 5 Confidence dari Kombinasi yang Terpilih

Aturan		Confidence	
Nama Item	Jumlah	Persentase	
Jika membeli RPE dan RNM, maka membeli RNP	12/13	92.31%	
Jika membeli RPE dan MATURSUWON, maka membeli RNP	16/18	88.89%	

Berdasarkan tabel 3.29, Produk yang paling sering dibeli konsumen adalah RPE, RNM, RNP, MATUR SUWON. Dari hasil aturan asosiasi pada itemset diatas, belum sepenuhnya kongkrit untuk dijadikan suatu *knowlage* dalam mengambil keputusan. Maka diperlukan evaluasi dalam algoritma asosiasi untuk mengukur aturan

itu valid atau tidak menggunakan algoritma Lift Ratio. Adapun menghitung Lift adalah sebagai berikut:

$$\text{Lift} = \text{supp}(X \cup Y) / ((\text{supp}(Y) \times \text{supp}(X)));$$

Berikut adalah cara pengerjaanya:

$$\text{Supp}(X \cup Y) = \text{RNM, RNP, RPE} (12/31) = 38,71\% = 0.3870967741935484$$

$$\text{supp}(Y) = \text{RNP, RPE} (22/31) = 70,97\% = 0.7096774193548387$$

$$\text{supp}(X) = \text{RNM} (16/31) = 51,61\% = 0.5161290322580645$$

$$\text{Lift} = 0.3870967741935484 / (0.7096774193548387 \times 0.5161290322580645)$$

$$\text{Lift} = 1.0568181818181817 = 1.057$$

3.4 Hasil Perhitungan dengan metode *Association rule*

. Nilai minimum support (minsup) menjadi parameter yang mempengaruhi jumlah kandidat yang diperoleh. Semakin kecil nilai minsup maka semakin banyak kandidat yang diperoleh. Sedangkan semakin besar nilai minsup maka semakin sedikit kandidat itemset yang diperoleh, Seperti halnya dengan nilai minimum confidence (minconf). Nilai minimum confidence (minconf) menjadi parameter yang mempengaruhi jumlah asosiasi barang yang terbentuk. Penentuan nilai minimum support dan confidence bebas sesuai kebutuhan peneliti, dengan acuan penjelasan diatas

Association rules

Min. *Support* : 30%

Min. *Confidence* : 70%

Tabel 3. 6 Bulan Januari

<i>Antecedents</i>	<i>Consequents</i>	<i>Support</i>	<i>Confidence</i>	<i>Lift</i>
RNM	RNP, RPE	38.71%	75.00%	1.057
Matur Suwon	RNP, RPE	51.61%	76.19%	1.074
RNP	RPE	70.97%	78.57%	0.974
RNP, RNM	RPE	38.71%	80.00%	0.992
RNM	RPE	41.94%	81.25%	1.008

<i>Antecedents</i>	<i>Consequents</i>	<i>Support</i>	<i>Confidence</i>	<i>Lift</i>
Getszemani	RNP	32.26%	83.33%	0.923
RNP, Matur Suwon	RPE	51.61%	84.21%	1.044
Matur Suwon	RPE	58.06%	85.71%	1.063
RPE	RNP	70.97%	88.00%	0.974
RPE, Matur Suwon	RNP	51.61%	88.89%	0.984
Matur Suwon	RNP	61.29%	90.48%	1.002
RPE OXY	RNP	32.26%	90.91%	1.006
Matur Suwon, RNM	RNP	32.26%	90.91%	1.006
Getszemani	RPE	35.48%	91.67%	1.137
RPE, RNM	RNP	38.71%	92.31%	1.022
RNM	RNP	48.39%	93.75%	1.038
Caffetin	RNP	41.94%	100.00%	1.107
Merah Putih	RNP	41.94%	100.00%	1.107

Tabel 3. 7 Bulan Februari

<i>Antecedents</i>	<i>Consequents</i>	<i>Support</i>	<i>Confidence</i>	<i>Lift</i>
RNM	RNP, Matur Suwon	37%	73%	1.10
Kopi B2	RPE	30%	75%	1.07
Kopi B2	Matur Suwon, Getszemani	30%	75%	2.05
RNP, RPE	Matur Suwon	43%	76%	1.04
RNP	Matur Suwon	67%	77%	1.05
Blokosutho	RPE	33%	77%	1.10
Getszemani	Matur Suwon	37%	79%	1.07
Getszemani	RPE	37%	79%	1.12
Getszemani	Kopi B2	37%	79%	1.96
RNP, RNM	Matur Suwon	37%	79%	1.07

<i>Antecedents</i>	<i>Consequents</i>	<i>Support</i>	<i>Confidence</i>	<i>Lift</i>
RNM	Matur Suwon	40%	80%	1.09
RPE	RNP	57%	81%	0.93
RPE OXY	RPE	30%	82%	1.17
Matur Suwon,				
Getszemani	RNP	30%	82%	0.94
RPE OXY	RNP, RPE	30%	82%	1.44
RNP, RPE OXY	RPE	30%	82%	1.17
Matur Suwon,				
Getszemani	Kopi B2	30%	82%	2.05
Getszemani, Kopi				
B2	Matur Suwon	30%	82%	1.12
Kopi B2	Matur Suwon	33%	83%	1.14
Matur Suwon,				
RPE	RNP	43%	87%	1.00
RNP, Getszemani	Matur Suwon	30%	90%	1.23
RPE, RNM	RNP	30%	90%	1.04
Matur Suwon,				
Kopi B2	Getszemani	30%	90%	1.93
Matur Suwon	RNP	67%	91%	1.05
Kopi B2	Getszemani	37%	92%	1.96
Matur Suwon,				
RNM	RNP	37%	92%	1.06
RNM	RNP	47%	93%	1.08
Merah Putih	RNP	40%	100%	1.15
RPE OXY	RNP	37%	100%	1.15
Caffetin	RNP	33%	100%	1.15
Syifaa	RNP	30%	100%	1.15

<i>Antecedents</i>	<i>Consequents</i>	<i>Support</i>	<i>Confidence</i>	<i>Lift</i>
Wedang Salam	RNP	30%	100%	1.15
Syifaa	Matur Suwon	30%	100%	1.36
Syifaa	RNP, Matur Suwon	30%	100%	1.50
RNP, Syifaa	Matur Suwon	30%	100%	1.36
Matur Suwon,				
Syifaa	RNP	30%	100%	1.15
RPE, RPE OXY	RNP	30%	100%	1.15

Tabel 3. 8 Bulan Maret

<i>Antecedents</i>	<i>Consequents</i>	<i>Support</i>	<i>Confidence</i>	<i>Lift</i>
RNM	Matur Suwon	34%	73%	1.067
RNM	RNP, RPE	34%	73%	1.117
RNP	RPE	66%	75%	0.960
RPE	Matur Suwon	59%	76%	1.105
RNP, RPE	Matur Suwon	50%	76%	1.108
RNP, RNM	RPE	34%	79%	1.006
RNM	RPE	38%	80%	1.024
RPE	RNP	66%	84%	0.960
RNP, Matur Suwon	RPE	50%	84%	1.078
RPE, Matur Suwon	RNP	50%	84%	0.962
Getszemani	RNP	34%	85%	0.967
Getszemani	RPE	34%	85%	1.083
Matur Suwon	RNP	59%	86%	0.987
Matur Suwon	RPE	59%	86%	1.105
Kopi B2	Matur Suwon	31%	91%	1.322

<i>Antecedents</i>	<i>Consequents</i>	<i>Support</i>	<i>Confidence</i>	<i>Lift</i>
Matur Suwon, RNM	RNP	31%	91%	1.039
RPE OXY	RNP	34%	92%	1.048
RPE, RNM	RNP	34%	92%	1.048
Caffetin	RNP	41%	93%	1.061
Merah Putih	RNP	44%	93%	1.067
RNM	RNP	44%	93%	1.067

Tabel 3. 9 Bulan April

<i>Antecedents</i>	<i>Consequents</i>	<i>Support</i>	<i>Confidence</i>	<i>Lift</i>
RNP	RPE	65%	74%	0.96
RPE	Matur Suwon	58%	75%	1.11
RNP, RPE	Matur Suwon	48%	75%	1.11
Getszemani	RNP	39%	80%	0.92
Getszemani	RPE	39%	80%	1.03
Getszemani	Matur Suwon	39%	80%	1.18
RPE	RNP	65%	83%	0.96
Kopi B2	RPE	32%	83%	1.08
Kopi B2	Matur Suwon	32%	83%	1.23
Kopi B2	Getszemani	32%	83%	1.72
RNP, Matur Suwon	RPE	48%	83%	1.08
RPE, Matur Suwon	RNP	48%	83%	0.96
RNP, Getszemani	Matur Suwon	32%	83%	1.23
Matur Suwon, Getszemani	RNP	32%	83%	0.96
RPE, Getszemani	Matur Suwon	32%	83%	1.23
Matur Suwon, Getszemani	RPE	32%	83%	1.08
Matur Suwon	RNP	58%	86%	0.98

Matur Suwon	RPE	58%	86%	1.11
Caffetin	RNP	42%	93%	1.07
Merah Putih	RNP	45%	93%	1.07
RPE OXY	RNP	39%	100%	1.15
Wedang Salam	RNP	32%	100%	1.15

Tabel 3. 10 Bulan Mei

<i>Antecedents</i>	<i>Consequents</i>	<i>Support</i>	<i>Confidence</i>	<i>Lift</i>
Merah Putih	RPE	34%	73%	0.98
RNM	Matur Suwon	34%	73%	1.02
Merah Putih	RNP, RPE	34%	73%	1.12
RNP, Merah Putih	RPE	34%	73%	0.98
RNM	RNP, RPE	34%	73%	1.12
Matur Suwon	RPE	53%	74%	0.99
RNP	RPE	66%	75%	1.00
RNP, Matur Suwon	RPE	47%	75%	1.00
Getszemani	RNP, RPE	31%	77%	1.17
RNP, RNM	RPE	34%	79%	1.05
RNM	RPE	38%	80%	1.07
RPE OXY	Matur Suwon	31%	83%	1.16
RPE, Getszemani	RNP	31%	83%	0.95
Getszemani	RNP	34%	85%	0.97
Matur Suwon	RNP	63%	87%	0.99
RPE	RNP	66%	88%	1.00
RPE, Matur Suwon	RNP	47%	88%	1.01
Kopi B2	Matur Suwon	31%	91%	1.26
RNP, Getszemani	RPE	31%	91%	1.21

<i>Antecedents</i>	<i>Consequents</i>	<i>Support</i>	<i>Confidence</i>	<i>Lift</i>
Matur Suwon, RNM	RNP	31%	91%	1.04
RPE OXY	RNP	34%	92%	1.05
RPE, RNM	RNP	34%	92%	1.05
Getszemani	RPE	38%	92%	1.23
RNM	RNP	44%	93%	1.07
Merah Putih	RNP	47%	100%	1.14
Caffetin	RNP	44%	100%	1.14
RPE, Merah Putih	RNP	34%	100%	1.14
Matur Suwon, Merah Putih	RNP	31%	100%	1.14

Tabel 3. 11 Bulan Juni

<i>Antecedents</i>	<i>Consequents</i>	<i>Support</i>	<i>Confidence</i>	<i>Lift</i>
RNP	RPE	61%	73%	1.03
RNM	Matur Suwon	35%	73%	1.03
Matur Suwon	RNP	58%	82%	0.98
RPE OXY	RNP	32%	83%	0.99
RPE OXY	Matur Suwon	32%	83%	1.17
Getszemani	RNP	35%	85%	1.01
Getszemani	RPE	35%	85%	1.19
RPE	RNP	61%	86%	1.03
RNM	RNP	42%	87%	1.03
Matur Suwon, RPE	RNP	42%	87%	1.03
Caffetin	RNP	42%	93%	1.11
Merah Putih	RNP	45%	93%	1.11
RPE, Merah Putih	RNP	32%	100%	1.19

Tabel 3. 12 Bulan Juli

<i>Antecedents</i>	<i>Consequents</i>	<i>Support</i>	<i>Confidence</i>	<i>Lift</i>
RNP	RPE	66%	75%	0.96
RPE	Matur Suwon	59%	76%	1.16
RNP, RPE	Matur Suwon	50%	76%	1.16
Matur Suwon	RNP, RPE	50%	76%	1.16
RNM	RNP, RPE	34%	79%	1.20
Blokosutho	RNP	31%	83%	0.95
RPE OXY	RPE	31%	83%	1.07
RPE	RNP	66%	84%	0.96
RPE, Matur Suwon	RNP	50%	84%	0.96
Getszemani	RNP	34%	85%	0.97
Getszemani	RPE	34%	85%	1.08
RNP, RNM	RPE	34%	85%	1.08
Matur Suwon	RNP	56%	86%	0.98
RNM	RPE	38%	86%	1.10
RNP, Matur Suwon	RPE	50%	89%	1.14
Matur Suwon	RPE	59%	90%	1.16
RPE OXY	RNP	34%	92%	1.05
RPE, RNM	RNP	34%	92%	1.05
Caffetin	RNP	41%	93%	1.06
RNM	RNP	41%	93%	1.06
Merah Putih	RNP	44%	93%	1.07

Tabel 3. 13 Bulan Agustus

<i>Antecedents</i>	<i>Consequents</i>	<i>Support</i>	<i>Confidence</i>	<i>Lift</i>
RPE OXY	RNP	31%	77%	0.98

RPE OXY	Matur Suwon	31%	77%	1.12
Getszemani	RPE	31%	77%	1.23
Matur Suwon	RNP	53%	77%	0.99
RNM	RNP	41%	81%	1.04
RPE	RNP	53%	85%	1.09
Matur Suwon, RPE	RNP	38%	86%	1.10
Merah Putih	RNP	41%	87%	1.11
Caffetin	RNP	41%	93%	1.19

Tabel 3. 14 Bulan September

<i>Antecedants</i>	<i>Consequents</i>	<i>Support</i>	<i>Confidence</i>	<i>Lift</i>
RPE	Matur Suwon	55%	74%	1.15
RNP	RPE	65%	74%	1.00
RNP, RPE	Matur Suwon	48%	75%	1.16
Matur Suwon	RNP, RPE	48%	75%	1.16
Getszemani	RNP, RPE	32%	77%	1.19
RPE OXY	RNP	32%	83%	0.96
RNP, Matur Suwon	RPE	48%	83%	1.12
RNP, Getszemani	RPE	32%	83%	1.12
Getszemani	RPE	35%	85%	1.14
RNM	RPE	35%	85%	1.14
RNM	RNP, RPE	35%	85%	1.31
RNP, RNM	RPE	35%	85%	1.14
Matur Suwon	RPE	55%	85%	1.15
RPE, RPE SM	RNP	19%	86%	0.98

<i>Antecedants</i>	<i>Consequents</i>	<i>Support</i>	<i>Confidence</i>	<i>Lift</i>
Caffetin	RNP	42%	87%	1.00
RPE	RNP	65%	87%	1.00
Merah Putih	RNP	48%	88%	1.01
RPE, Matur Suwon	RNP	48%	88%	1.01
Matur Suwon	RNP	58%	90%	1.03
RPE, Merah Putih	RNP	32%	91%	1.04
RPE, Getszemani	RNP	32%	91%	1.04
Matur Suwon, Merah Putih	RNP	32%	91%	1.04
Getszemani	RNP	39%	92%	1.06
RNM	RNP	42%	100%	1.15
RPE, RNM	RNP	35%	100%	1.15

Tabel 3. 15 Bulan Oktober

<i>Antecedants</i>	<i>Consequents</i>	<i>Support</i>	<i>Confidence</i>	<i>Lift</i>
Getszemani	Matur Suwon	34%	73%	1.02
Getszemani	RPE	34%	73%	1.07
Matur Suwon	RPE	53%	74%	1.08
Kopi B2	Matur Suwon	31%	77%	1.07
Kopi B2	RPE	31%	77%	1.12
RPE	Matur Suwon	53%	77%	1.08
RNP, RPE	Matur Suwon	44%	78%	1.08
Blokosutho	RNP	38%	80%	0.91
Getszemani	RNP	38%	80%	0.91
RPE	RNP	56%	82%	0.94
Matur Suwon, RPE	RNP	44%	82%	0.94
Matur Suwon	RNP	63%	87%	0.99

<i>Antecedents</i>	<i>Consequents</i>	<i>Support</i>	<i>Confidence</i>	<i>Lift</i>
RNM	RNP	31%	91%	1.04
RNM	RPE	31%	91%	1.32
Caffetin	RNP	41%	93%	1.06
Merah Putih	RNP	41%	93%	1.06
RPE OXY	RNP	41%	93%	1.06

Tabel 3. 16 Bulan November

<i>Antecedants</i>	<i>Consequents</i>	<i>Support</i>	<i>Confidence</i>	<i>Lift</i>
Merah Putih	RPE	35%	73%	0.91
Merah Putih	RNP, RPE	35%	73%	1.03
RNP, Merah Putih	RPE	35%	73%	0.91
RNP	RPE	71%	79%	0.97
RNP, Matur Suwon	RPE	48%	79%	0.98
Matur Suwon	RPE	55%	81%	1.00
RNM	RNP, RPE	42%	81%	1.14
Getszemani	RNP	35%	85%	0.94
Getszemani	RPE	35%	85%	1.05
RNP, RNM	RPE	42%	87%	1.07
RPE	RNP	71%	88%	0.97
RPE, Matur Suwon	RNP	48%	88%	0.98
Matur Suwon	RNP	61%	90%	1.00
Kopi B1	RNP	32%	91%	1.01
RPE OXY	RNP	32%	91%	1.01
Matur Suwon, RNM	RNP	32%	91%	1.01
RPE, RNM	RNP	42%	93%	1.03
RNM	RNP	48%	94%	1.04

<i>Antecedents</i>	<i>Consequents</i>	<i>Support</i>	<i>Confidence</i>	<i>Lift</i>
Merah Putih	RNP	48%	100%	1.11
Caffetin	RNP	45%	100%	1.11
RPE, Merah Putih	RNP	35%	100%	1.11
RPE, Caffetin	RNP	32%	100%	1.11
Matur Suwon, Merah Putih	RNP	32%	100%	1.11

Tabel 3. 17 Bulan Desember

<i>Antecedents</i>	<i>Consequents</i>	<i>Support</i>	<i>Confidence</i>	<i>Lift</i>
RNM	RPE	34%	73%	1.02
RNM	Matur Suwon	34%	73%	1.07
RPE, Matur Suwon	RNP	44%	74%	0.91
RPE	RNP	53%	74%	0.91
Matur Suwon	RNP	53%	77%	0.95
RNM	RNP	38%	80%	0.98
Merah Putih	RNP	41%	81%	1.00
RNP, RPE	Matur Suwon	44%	82%	1.20
RNP, Matur Suwon	RPE	44%	82%	1.15
RPE	Matur Suwon	59%	83%	1.20
Blokosutho	RNP	31%	83%	1.03
Getszemani	RNP	31%	83%	1.03
RPE OXY	RNP	31%	83%	1.03
Caffetin	RNP	34%	85%	1.04
Kopi B2	RPE	34%	85%	1.18
Kopi B2	Matur Suwon	34%	85%	1.23
Matur Suwon	RPE	59%	86%	1.20

Tabel diatas adalah hasil dari proses analisis pola yang telah melalui perhitungan *apriori* dengan nilai minimum *support* 30% dan nilai minimum *confidence* 70% dari hasil analisis pola dihasilkan sebanyak 26 pola dengan *strong rule* (pola yang memiliki nilai *support*, *confidence* dan *lift ratio relative* tinggi). *Lift Ratio* merupakan nilai yang menunjukkan *kevalidan* proses transaksi dan memberikan informasi apakah benar produk A dibeli bersamaan dengan produk B. Suatu transaksi dapat dikatakan *valid* jika mempunyai nilai *Lift Ratio* lebih dari 1, yang berarti bahwa dalam transaksi tersebut, produk A dan B benar- benar dibeli secara bersamaan. Pola tertinggi pada bulan Januari yang didapatkan adalah Matur Suwon => RNP atau bisa dibaca jika konsumen membeli rokok Matur Suwon maka konsumen membeli rokok RNP dengan nilai *support* 61.29%, nilai *confidence* 90.48% dan nilai *lift* 1.002.

Hasil analisis pola diatas menunjukkan bahwa nilai *support* yang semakin besar dari sebuah kombinasi produk rokok akan memberikan rekomendasi rokok berdasarkan rokok yang sering dibeli dalam data transaksi, sebaliknya semakin kecil nilai *support* suatu kombinasi rokok artinya rekomendasi diberikan berdasarkan produk rokok yang jarang dibeli oleh konsumen. Sedangkan untuk nilai *confidence* dan *lift* yang semakin besar maka semakin besar kemungkinan rokok yang direkomendasikan ketika konsumen memilih rokok tertentu.

Dengan menggunakan pola yang dihasilkan dapat dijadikan rekomendasi oleh pihak toko sehatentrem.ina untuk menentukan strategi dalam penentuan pembelian rokok untuk menjaga ketersediaan produk yang dibutuhkan konsumen dan juga dapat mengatur tata letak produk pada brosur, dan berbagai bentuk promosi lainnya

BAB IV

ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN

Pada bab empat ini akan dibahas mengenai hasil dan pembahasan aplikasi yang telah dibuat. Berikut adalah hasil dan pembahasan yang terdiri dari hasil aplikasi, pembahasan, pengujian aplikasi dan keakurasian perhitungan manual.

4.1 Source Code Sistem

Dalam aplikasi yang dirancang pada penelitian ini, terdapat *line-line* program yang digunakan sebagai *formula* yang digunakan pada algoritma apriori. Adapun line program yang digunakan ialah sebagai berikut:

4.1.1 Source code Algoritma Apriori

Terdapat beberapa tahapan yang dilakukan pada algoritma *apriori*. Adapun langkah yang dilakukan ialah dari penentuan kombinasi 1 itemset hingga menghitung *support* setiap itemset. Adapun tahapan-tahapan algoritma *apriori* pada aplikasi ini yaitu:

3. Kombinasi 1 itemset

Tahapan yang pertama dilakukan ialah membentuk kombinasi pada 1 itemset. Adapun program *code* yang digunakan pada tahapan ini ialah pada gambar 4.1 :

```

while($myrow = $db_object->db_fetch_array($result_trans)){
    $dataTransaksi[$x]['tanggal'] = $myrow['transaction_date'];
    $item_produk = $myrow['produk'].",";
    //mencegah ada jarak spasi
    $item_produk = str_replace(" ", "", $item_produk);
    $item_produk = str_replace(" ", "", $item_produk);
    $item_produk = str_replace(" ", "", $item_produk);
    $item_produk = str_replace(" ", "", $item_produk);
    $item_produk = str_replace(" ", "", $item_produk);
    $item_produk = str_replace(" ", "", $item_produk);
    $item_produk = str_replace(" ", "", $item_produk);
    $item_produk = str_replace(" ", "", $item_produk);
    $dataTransaksi[$x]['produk'] = $item_produk;
    $produk = explode(",", $myrow['produk']);
    //all items
    foreach ($produk as $key => $value_produk) {
        //if(!in_array($value_produk, $item_list)){
        if(!in_array(strtoupper($value_produk), array_map('strtoupper', $item_list))){
            if(!empty($value_produk)){
                $item_list[] = $value_produk;
            }
        }
    }
}
$x++;
}

```

Gambar 4. 1 Kombinasi itemset

4. Hitung support 1 itemset

Tahapan ke-dua yang dilakukan yaitu menghitung nilai parameter *support* 1 itemset. Adapun program code yang digunakan pada tahapan ini ialah pada gambar 4.2 berikut ini:

```

$itemset1 = $jumlahItemset1 = $supportItemset1 = $valueIn = array();
$x=1;
foreach ($item_list as $key => $item) {
    $jumlah = jumlah_itemset1($dataTransaksi, $item);
    $support = ($jumlah/$jumlah_transaksi) * 100;
    $lolos = ($support>=$min_support)?"1":"0";
    $valueIn[] = "('item', '$jumlah', '$support', '$lolos', '$id_process)";
}

```

Gambar 4. 2 Hitung support 1 itemset

5. Kondisi apakah itemset 1 memenuhi nilai *parameter support*

Tahapan ke-tiga yang dilakukan yaitu melihat kondisi pada itemset 1 yang telah dicari sebelumnya. Jika itemset 1 yang dikombinasikan memenuhi syarat minimum, maka akan dikombinasikan dengan itemset 2. Adapun

program *code* yang digunakan pada tahapan ini ialah pada gambar 4.3 berikut ini:

```

if($lolos){
    $itemset1[] = $item;//item yg lolos itemset1
    $jumlahItemset1[] = $jumlah;
    $supportItemset1[] = $support;
}
echo "<tr>";
echo "<td class='text-center'>" . $x . "</td>";
echo "<td>" . $item . "</td>";
echo "<td class='text-center'>" . $jumlah . "</td>";
echo "<td class='text-center'>" . price_format($support) . "</td>";
echo "<td class='text-center'>" . (($lolos==1)?<span class='badge bg-success'>Lolos</span>:<span class='
badge bg-primary'>Tidak Lolos</span>) . "</td>";
echo "</tr>";
}
}

```

Gambar 4. 3 Kondisi apakah itemset 4.3 memenuhi nilai support

6. Kombinasi itemset 2

Tahapan ke-empat yang dilakukan ialah menentukan kombinasi itemset 2. Program ini dijalankan apabila nilai kondisi pada tahapan 3 dianggap bernilai true atau benar. Adapun program code yang digunakan pada tahapan ini ialah pada gambar 4.4 berikut ini:

```

$NilaiAtribut1 = $NilaiAtribut2 = array();
$itemset2_var1 = $itemset2_var2 = $jumlahItemset2 = $supportItemset2 = array();
$valueIn_itemset2 = array();
$no=1;
$a = 0;
while ($a <= count($itemset1)) {
    $b = 0;
    while ($b <= count($itemset1)) {
        $variance1 = $itemset1[$a];
        $variance2 = $itemset1[$b];
        if (empty($variance1) && empty($variance2)) {
            if ($variance1 != $variance2) {
                if(!is_exist_variasi_itemset($NilaiAtribut1, $NilaiAtribut2, $variance1, $variance2)) {
                    $jml_itemset2 = jumlah_itemset2($dataTransaksi, $variance1, $variance2);
                    $NilaiAtribut1[] = $variance1;
                    $NilaiAtribut2[] = $variance2;
                }
            }
        }
    }
}

```

Gambar 4. 4 Kombinasi itemset 2

7. Hitung support 2 itemset

Tahapan ke-lima yang dilakukan yaitu menghitung nilai *parameter support* 2 itemset yang dikombinasikan. Adapun program code yang digunakan pada tahapan ini ialah pada gambar 4.5 berikut ini:


```

$jml_itemset2 = jumlah_itemset2($dataTransaksi, $variance1, $variance2);
$NilaiAtribut1[] = $variance1;
$NilaiAtribut2[] = $variance2;

$support2 = ($jml_itemset2/$jumlah_transaksi) * 100;
$lolos = ($support2 >= $min_support)? 1:0;

```

Gambar 4. 5 Hitung support 2 itemset

8. Kondisi apakah itemset 2 memenuhi nilai *parameter support*

Tahapan ke-enam yang dilakukan yaitu melihat kondisi pada itemset 2 yang telah dicari sebelumnya. Apabila itemset 2 yang dikombinasikan memenuhi syarat minimum, maka akan dikombinasikan dengan itemset 3. Apabila tidak, maka kombinasi untuk itemset 2 tetap dilakukan. Adapun program *code* yang digunakan pada tahapan ini ialah pada gambar 4.6 berikut ini:

```

if($lolos){
    $itemset2_var1[] = $variance1;
    $itemset2_var2[] = $variance2;
    $jumlahItemset2[] = $jml_itemset2;
    $supportItemset2[] = $support2;
}
echo "<tr>";
echo "<td class='text-center'>" . $no . "</td>";
echo "<td>" . $variance1 . "</td>";
echo "<td>" . $variance2 . "</td>";
echo "<td class='text-center'>" . $jml_itemset2 . "</td>";
echo "<td class='text-center'>" . price_format($support2) . "</td>";
echo "<td class='text-center'>" . (($lolos==1)?<span class='badge bg-success'>Lolos</span>:
    "<span class='badge bg-danger'>Tidak Lolos</span>") . "</td>";
echo "</tr>";
$no++;

```

Gambar 4. 6 Kondisi apakah itemset 2 memenuhi nilai *parameter support*

9. Kombinasi itemset 3

Tahapan ke-tujuh yang dilakukan ialah menentukan kombinasi itemset 3. Program ini dijalankan apabila nilai kondisi pada tahapan 6 dianggap bernilai *true* atau benar. Adapun program *code* yang digunakan pada tahapan ini ialah pada gambar 4.7 berikut ini:

```

$a = 0;
$tigaVariasiItem = $valueIn_itemset3 = array();
$itemset3_var1 = $itemset3_var2 = $itemset3_var3 = $jumlahItemset3 = $supportItemset3 = array();
$no=1;
while ($a <= count($itemset2_var1)) {
    $b = 0;
    while ($b <= count($itemset2_var1)) {
        if($a != $b){
            $itemset1a = $itemset2_var1[$a];
            $itemset1b = $itemset2_var1[$b];

            $itemset2a = $itemset2_var2[$a];
            $itemset2b = $itemset2_var2[$b];

            if (!empty($itemset1a) && !empty($itemset1b)&& !empty($itemset2a) && !empty($itemset2b)) {
                $temp_array = get_variasi_itemset3($tigaVariasiItem,
                    $itemset1a, $itemset1b, $itemset2a, $itemset2b);
            }
        }
        $b++;
    }
    $a++;
}

```

Gambar 4. 7 Kombinasi itemset 3

10. Hitung support 3 itemset

Tahapan ke-delapan yang dilakukan yaitu menghitung nilai *parameter support* 3 itemset yang dikombinasikan. Adapun program *code* yang digunakan pada tahapan ini ialah pada gambar 4.8 berikut ini:

```

$jml_itemset3 = jumlah_itemset3($dataTransaksi, $itemset1, $itemset2, $itemset3);
$support3 = ($jml_itemset3/$jumlah_transaksi) * 100;
$lolos = ($support3 >= $min_support)? 1:0;

$valueIn_itemset3[] = ("'$itemset1','$itemset2','$itemset3','$jml_itemset3','$support3','$lolos','$id_process'");

```

Gambar 4. 8 Hitung support 3 itemset

11. Hasil 3 itemset

Tahapan ke-sembilan yaitu dilakukan pencarian hasil terhadap nilai parameter *support* pada kombinasi 3 itemset yang telah dilakukan. Adapun program *code* yang digunakan pada tahapan ini ialah pada gambar 4.9 berikut ini:

```

$jml_itemset2 = jumlah_itemset2($dataTransaksi, $atribut1, $atribut2);
$nilai_support_x = ($jml_itemset2/$jumlah_transaksi) * 100;

$kombinasil = $atribut1." , ".$atribut2;
$kombinasi2 = $atribut3;
$supp_x = $nilai_support_x; // $row1['support'];
$conf = ($supp_xuy/$supp_x)*100;
//lolos seleksi min confidence itemset3
$lolos = ($conf >= $min_confidence)? 1:0;

```

Gambar 4. 9 Hasil support 3 itemset

12. Selesai

Proses selesai apabila nilai jumlah itemset berjumlah 3 dan kondisi pada 3 itemset bernilai *true*. Jika kondisi masih bernilai *false*, maka proses dilakukan dengan kembali kepada point kedua.

4.1.2 Source code Lift

Dibawah ini merupakan gambar 4.10 yang menampilkan *source code* mencari *Lift*:

```
//hitung korelasi lift
$jumlah_kemunculanAB = jumlah_itemset2($dataTransaksi, $atribut1, $atribut2);
$PAUB = $jumlah_kemunculanAB/$jumlah_transaksi;

$jumlah_kemunculanA = jumlah_itemset1($dataTransaksi, $atribut1);
$jumlah_kemunculanB = jumlah_itemset1($dataTransaksi, $atribut2);

$nilai_uji_lift = $PAUB / (($jumlah_kemunculanA/$jumlah_transaksi) * ($jumlah_kemunculanB/$jumlah_transaksi));
$ Korelasi_rule = ($nilai_uji_lift<1)?"korelasi negatif":"korelasi positif";
if($nilai_uji_lift==1){
    $korelasi_rule = "tidak ada korelasi";
```

Gambar 4. 10 Source code Lift

Lift merupakan pengujian menggunakan korelasi *lift*. Pada program diatas, terdapat variable \$jumlah_kemunculanA dan \$jumlah_kemunculanB yang berisikan *function* dan *parameter*. Isi yang terdapat pada function jumlah_itemset1 tersebut ialah \$transaksi_list, \$produk, \$variasi1, \$variasi2. Dimana nilai korelasi *lift* didapatkan dari pembagian jumlah kemunculan dan jumlah transaksi dengan hasil perkalian antara pembagian jumlah kemunculan dan jumlah transaksi yang ada pada dataset.

4.1.3 Source code Confidence dan Support

Sebelum mencari nilai *confidence* dan *support*, dicari item set yang digunakan pada aplikasi ini. Dibawah ini merupakan gambar 4.11 untuk menampilkan *source code* untuk mencari nilai *confidence*:

```

//hitung confidence
$confidence_from_itemset = 0;
//dari itemset 3 jika tidak ada yg lolos ambil dari itemset 2 jika tiak ada gagal mendapatkan confidence
$sql_3 = "SELECT * FROM itemset3 WHERE lolos = 1 AND id_process = ".$id_process;
$res_3 = $db_object->db_query($sql_3);
$jumlah_itemset3_lolos = $db_object->db_num_rows($res_3);
if($jumlah_itemset3_lolos > 0){
    $confidence_from_itemset = 3;
}

```

Gambar 4. 11 Source code menentukan nilai *confidence*

Dibawah ini merupakan gambar 4.12 untuk menampilkan *source code* yang menampilkan nilai *support*:

```

function hitung_confidence2($db_object, $supp_xuy, $min_support, $min_confidence,
    $atribut1, $atribut2, $id_process, $dataTransaksi, $jumlah_transaksi){

    $jml_itemset1 = jumlah_itemset1($dataTransaksi, $atribut1);
    $nilai_support_x = ($jml_itemset1/$jumlah_transaksi) * 100;

    $kombinasi1 = $atribut1;
    $kombinasi2 = $atribut2;
    $supp_x = $nilai_support_x; //$row1_['support'];
    $conf = ($supp_xuy/$supp_x)*100;
    //lolos seleksi min confidence itemset3
    $lolos = ($conf >= $min_confidence)? 1:0;
}

```

Gambar 4. 12 Mencari nilai *support*

Support merupakan *parameter* yang digunakan untuk mencari persentase item atau kombinasi item yang ada pada database, dimana kombinasi item yang diberikan merupakan data yang sering muncul pada database. Untuk menghitung nilai *support*, didapatkan dari hasil pembagian antara jumlah itemset1 dan jumlah transaksi yang selanjutnya akan dikalikan oleh 100%.

4.1.4 Source code Halaman Beranda

Adapun *source code* yang digunakan pada halaman beranda diaplikasi ini yaitu pada gambar 4.13 berikut ini:

```

<!-- Content -->
<div class="container-xxl flex-grow-1 container-p-y">
  <div class="row">
    <div class="col-lg-12 mb-4 order-0">
      <div class="card">
        <div class="d-flex align-items-end row">
          <div class="col-sm-7">
            <div class="card-body">
              <h5 class="card-title text-primary">Selamat datang kembali! </h5>
              <h6 class="mb-1">
                Data Mining <span class="fw-bold">|| </span>Metode Association Rule
                Algoritma Apriori
              </h6>
              <p class="mb-4" align="justify">
                Data mining merupakan penggabungan teknik analisis data dan
                menemukan sebuah pola-pola yang penting pada data. Secara sederhana,
                dapat didefinisikan sebagai proses seleksi, eksplorasi dan pemodelan
                dari sejumlah besar data untuk menemukan pola atau kecenderungan
                yang biasanya tidak disadari keberadaannya. Salah satu metode dalam
                data mining adalah dengan menggunakan algoritma apriori yang
                melakukan pencarian frequent itemset dengan menggunakan teknik
                association rules.
              </p>
              <a href="index.php?menu=data_transaksi" class="btn btn-sm btn-outline-primary">Mulai
                Sekarang</a>
            </div>
          </div>
          <div class="col-sm-5 text-center text-sm-left">
            <div class="card-body pb-0 px-0 px-md-4">
              
            </div>
          </div>
        </div>
      </div>
    </div>
  </div>
</div>

```

Gambar 4. 13 Source code Halaman Beranda

4.1.5 Source code Halaman Master Data

Adapun source code yang digunakan pada halaman master data diaplikasi ini yaitu pada gambar 4.14 berikut ini:

```

<?php
//session_start();
if (!isset($_SESSION['apriori_id'])) {
  header("location:index.php?menu=forbidden");
}

include_once "database.php";
include_once "fungsi.php";
include_once "import/excel_reader2.php";
?>
<?php
$db_object = new database();

$pesan_error = $pesan_success = "";
if (isset($_GET['pesan_error'])) {
  $pesan_error = $_GET['pesan_error'];
}
if (isset($_GET['pesan_success'])) {
  $pesan_success = $_GET['pesan_success'];
}

if (isset($_POST['submit'])) {
  $data = new Spreadsheet_Excel_Reader($_FILES['file_data_transaksi']['tmp_name']);
  $baris = $data->rowcount($sheet_index = 0);
  $column = $data->colcount($sheet_index = 0);
  for ($i = 2; $i <= $baris; $i++) {
    for ($c = 1; $c <= $column; $c++) {
      $value[$c] = $data->val($i, $c);
    }
    $table = "transaksi";
    // $produkIn = get_produk_to_in($temp_produk);
    $temp_date = format_date($value[1]);
    $produkIn = $value[2];
    //mencegah ada jarak spasi
    $produkIn = str_replace(" ", "", $produkIn);
    $produkIn = str_replace(" ", "", $produkIn);
    $produkIn = str_replace(" ", "", $produkIn);
    $produkIn = str_replace(" ", "", $produkIn);
    $produkIn = str_replace(" ", "", $produkIn);
    $produkIn = str_replace(" ", "", $produkIn);
    $produkIn = str_replace(" ", "", $produkIn);
    $sql = "INSERT INTO transaksi (transaction_date, produk) VALUES ";
  }
}

```

Gambar 4. 14 Source code Halaman Master Data

4.1.6 Source code Master Hasil

Adapun source code yang digunakan pada halaman master data diaplikasi ini yaitu pada gambar 4.15 berikut ini:

```
<?php
//session_start();
if (!isset($_SESSION['apriori_toko_id'])) {
    header("location:index.php?menu=forbidden");
}

include_once "database.php";
include_once "fungsi1.php";
include_once "mining.php";
?>

<div class="d-sm-flex align-items-center justify-content-between mb-2">
<!-- <h1 class="h3 mb-0 text-gray-800"><i class="fas fa-fw fa-coins"></i> Data Hasil</h1-->
</div>
<div class="container-xxl flex-grow-1 container-p-y">
<div class="card shadow mb-4">
<!-- /.card-header -->
<div class="card-header py-3">
<h6 class="m-0 font-weight-bold text-primary"><i class="fa fa-table"></i> Daftar Data Hasil</h6>
</div>
<div class="card-body">

<?php
//object database class
$db_object = new database();

$pesan_error = $pesan_success = "";
if (isset($_GET['pesan_error'])) {
    $pesan_error = $_GET['pesan_error'];
}
if (isset($_GET['pesan_success'])) {
    $pesan_success = $_GET['pesan_success'];
}

$sql = "SELECT * FROM process_log";
$query = $db_object->db_query($sql);
?>

<?php
if (!empty($pesan_error)) {
    display_error($pesan_error);
}
if (!empty($pesan_success)) {
    display_success($pesan_success);
}
?>
```

Gambar 4. 15 Source code Master Hasil

4.1.7 Source code Fungsi Keluar

Adapun source code yang digunakan pada halaman master data diaplikasi ini yaitu pada gambar 4.16 berikut ini:

```
<?php
session_start();
unset($_SESSION['apriori_toko_id']);
unset($_SESSION['apriori_toko_username']);
unset($_SESSION['apriori_toko_level']);
unset($_SESSION['apriori_toko_key']);
unset($_SESSION['apriori_toko_last_login']);
session_destroy();
header("location:login.php");
?>
```

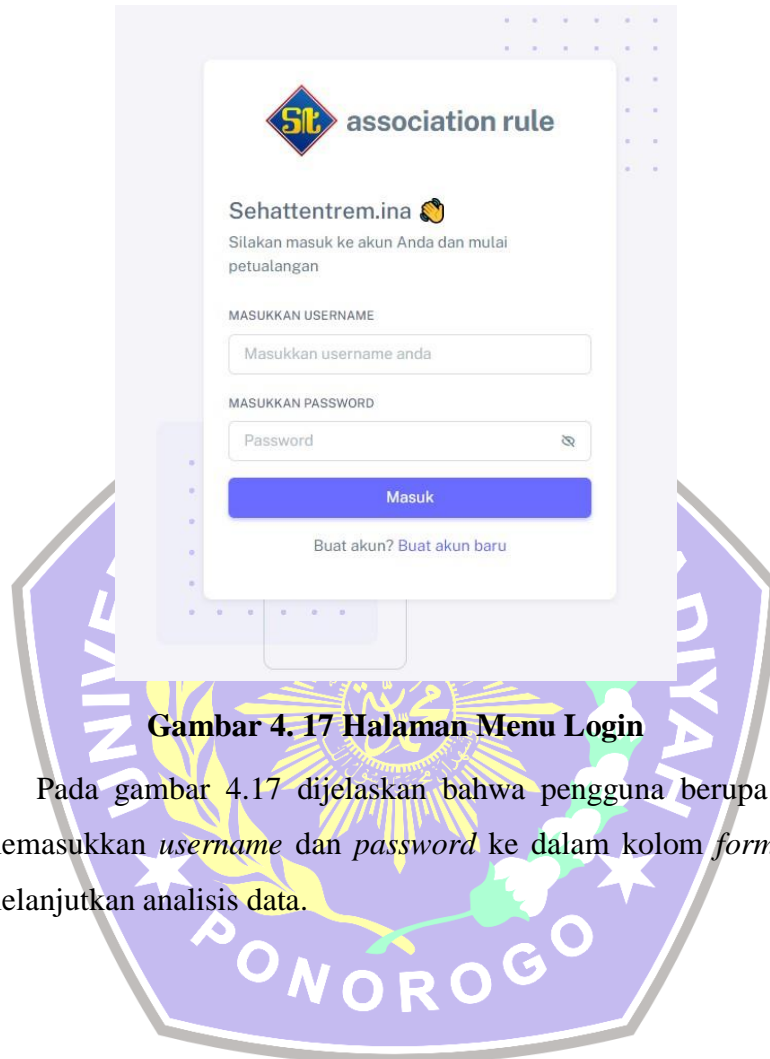
Gambar 4. 16 Source code Logout

4.2 Hasil Aplikasi

Untuk tahap hasil aplikasi terdiri dari tampilan menu admin, di dalamnya terdapat fungsi yang telah dipisahkan berdasarkan kegunaannya masing – masing.

4.2.1. Menu Admin

Menu *Login*

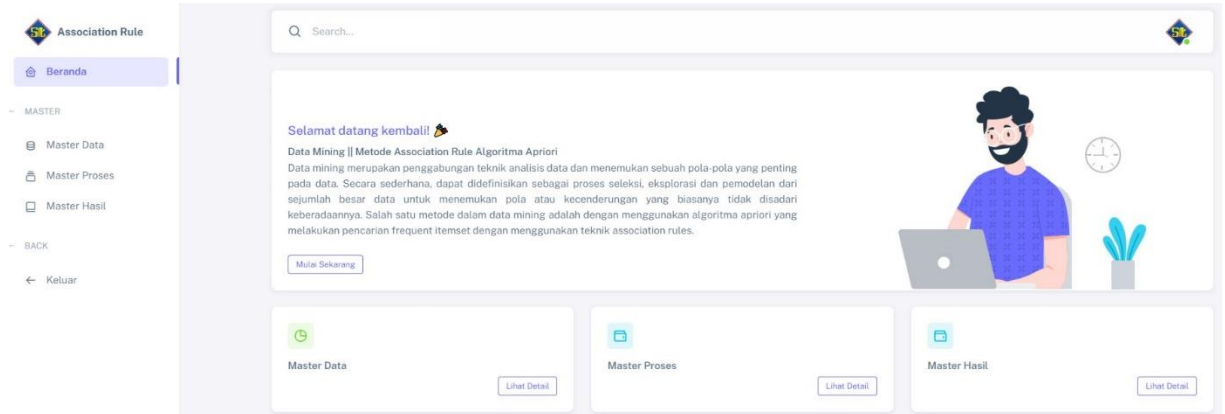


The image shows a login form for 'Sehattentrem.ina'. At the top, there is a logo with the letters 'St' in a blue diamond shape, followed by the text 'association rule'. Below this, the website name 'Sehattentrem.ina' is displayed with a small icon. A message reads: 'Silakan masuk ke akun Anda dan mulai petualangan'. The form contains two input fields: 'MASUKKAN USERNAME' with a placeholder 'Masukkan username anda' and 'MASUKKAN PASSWORD' with a placeholder 'Password' and a visibility toggle icon. A blue 'Masuk' button is positioned below the password field. At the bottom of the form, there is a link: 'Buat akun? Buat akun baru'. The entire form is overlaid on a large, semi-transparent watermark of the University of Ponorogo logo, which features a central emblem with a bird and a tree, surrounded by the text 'UNIVERSITAS DIYAHI PONOROGO'.

Gambar 4. 17 Halaman Menu Login

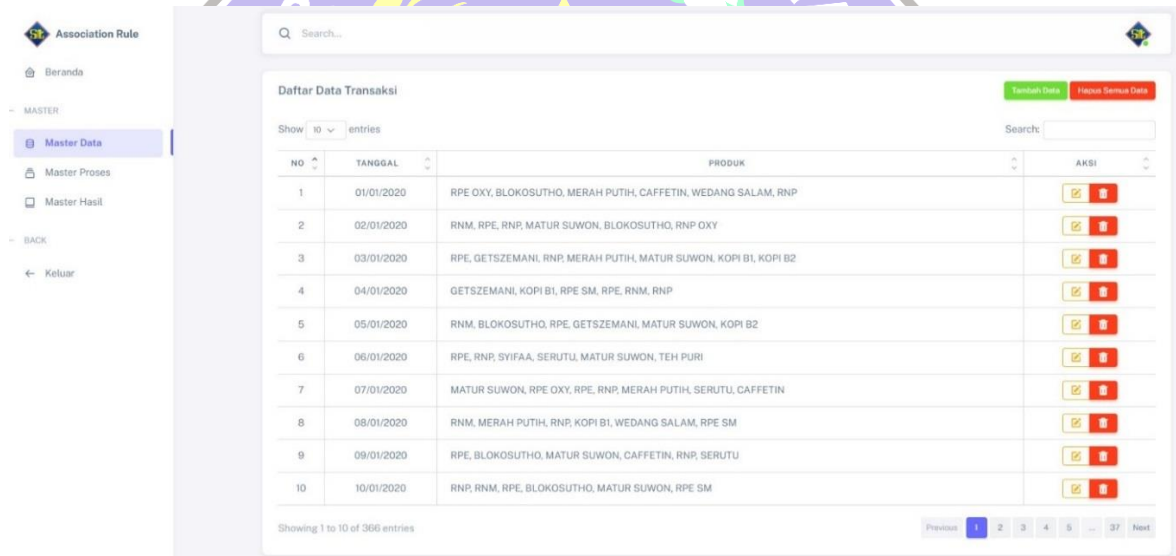
Pada gambar 4.17 dijelaskan bahwa pengguna berupa admin dapat memasukkan *username* dan *password* ke dalam kolom *form login*, untuk melanjutkan analisis data.

4.2.2 Menu Beranda (Dashboard)



Gambar 4. 18 Halaman Beranda Admin

4.2.3 Menu Master Data

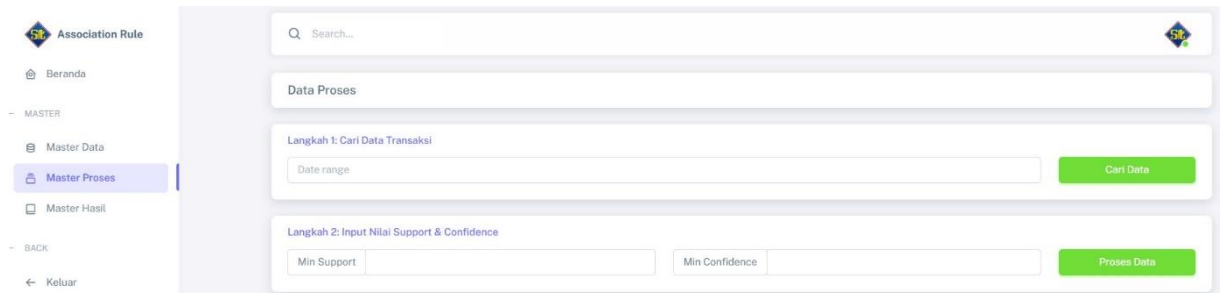


Gambar 4. 19 Menu Master Data

Menu master data digunakan untuk input data transaksi berupa barang yang terjual, tanggal bulan serta tahunnya. Dengan cara klik tambah data, lalu tambah data transaksi, tanggal transaksi, dan nama produk.

4.2.4 Menu Master Proses

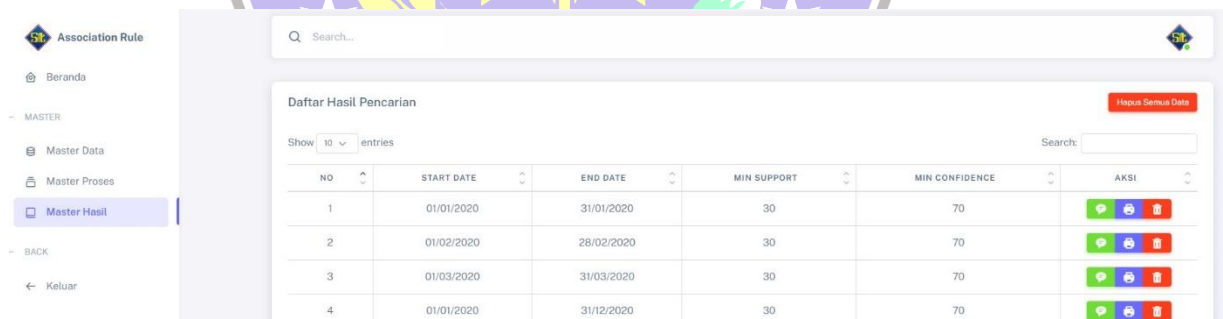
Pada menu ini seorang admin dapat memasukkan nilai *support* dan *confident* yang sudah ditentukan diawal perhitungan, serta memilih tanggal, bulan, dan tahun dari data transaksi yang ingin diproses.



Gambar 4. 20 Menu Master Proses

Pada gambar 4.20 terdapat salah satu fitur yang ada di dalam sebuah sistem yaitu proses data, yang dapat menampilkan hasil dari proses perhitungan algoritma apriori dengan singkat tanpa melalui perhitungan manual.

4.2.5 Menu Master Hasil



NO	START DATE	END DATE	MIN SUPPORT	MIN CONFIDENCE	AKSI
1	01/01/2020	31/01/2020	30	70	[Icons]
2	01/02/2020	28/02/2020	30	70	[Icons]
3	01/03/2020	31/03/2020	30	70	[Icons]
4	01/01/2020	31/12/2020	30	70	[Icons]

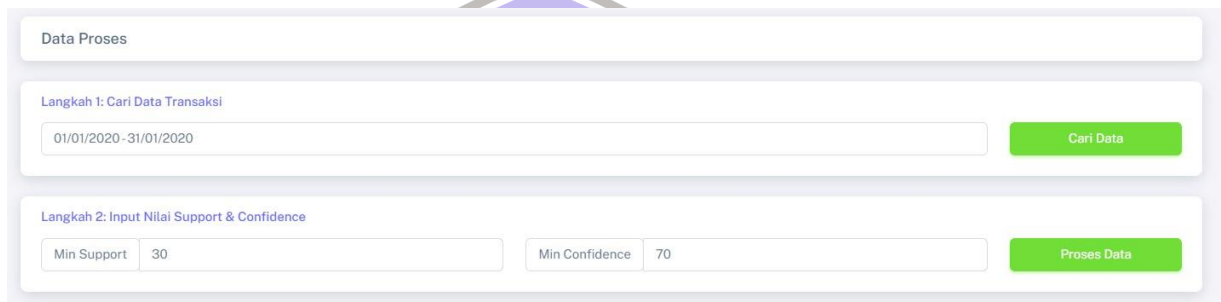
Gambar 4. 21 Menu Master Hasil

Pada gambar 4.21 dijelaskan bahwa pada halaman ini terdapat hasil dari penginputan data transaksi yang telah ditentukan nilai *support* dan *confidentnya*, untuk implementasinya dilanjutkan pada sub bab 4.3 dengan menguji perhitungan *apriori* dan teknik *association rule* pada aplikasi.

4.3 Uji Coba Perhitungan Aplikasi

Pada tahapan pengujian aplikasi dan sistem yang menggunakan metode *Association rule*, pengujian terhadap pengguna aplikasi berupa (*Antecedents*, *Consequents*, *Support*, *Confident*, *Lift Ratio*). Uji coba ini bertujuan untuk mencoba kinerja sistem dan fungsi perangkat aplikasi agar sesuai dengan keinginan dan kebutuhan pengguna maupun penulis.

4.3.1 Pengujian Menu Master Proses



The screenshot shows a web application interface for data processing. It is titled 'Data Proses' and is divided into two main steps:

- Langkah 1: Cari Data Transaksi**: This step includes a date range input field containing '01/01/2020 - 31/01/2020' and a green button labeled 'Cari Data'.
- Langkah 2: Input Nilai Support & Confidence**: This step includes two input fields. The first is labeled 'Min Support' with the value '30'. The second is labeled 'Min Confidence' with the value '70'. A green button labeled 'Proses Data' is located to the right of these fields.

Gambar 4. 22 Input Data Proses

Pada menu Master Proses, admin dapat menginputkan data transaksi berupa tanggal, bulan, dan tahun serta nilai *Support* dan *Confident*, berhubung penulis membuat minimum *support* 30% dan *confidence* 70% secara manual pada bulan Januari seperti pada gambar 4.22 maka perhitungan tersebut yang dipakai. Hasil dari pengujian dapat dilihat pada gambar 4.23 di bawah ini.

Itemset 1 yang lolos

NO	ITEM	JUMLAH	SUPPPORT
1	RPE OXY	11	35,48
2	RNM	16	51,61
3	RPE	25	80,65
4	GETSZEMANI	12	38,71
5	MATUR SUWON	20	64,52
6	RNP	28	90,32
7	MERAH PUTIH	13	41,94
8	CAFFETIN	13	41,94

Gambar 4. 23 Hasil dari 1 Itemset

Dari hasil perhitungan pada gambar 4.23 dapat diketahui bahwa pada tanggal 1 januari 2020 sampai 31 januari 2020 nilai *support* yang memenuhi adalah produk RPE OXY, RNM, RPE, Getszemani, Matur Suwon, RNP, MERAH

Itemset 2 yang lolos

NO	ITEM 1	ITEM 2	JUMLAH	SUPPPORT
1	RPE OXY	RNP	10	32,26
2	RNM	RPE	13	41,94
3	RNM	MATUR SUWON	11	35,48
4	RNM	RNP	15	48,39
5	RPE	GETSZEMANI	11	35,48
6	RPE	MATUR SUWON	17	54,84
7	RPE	RNP	22	70,97
8	GETSZEMANI	RNP	10	32,26
9	MATUR SUWON	RNP	18	58,06
10	RNP	MERAH PUTIH	13	41,94
11	RNP	CAFFETIN	13	41,94

PUTIH, Caffetin.

Gambar 4. 24 Hasil dari 2 itemset

Dari kombinasi 2 Itemset dengan minimum *support* 30% dapat diketahui itemset yang memenuhi standar minimum *support* yaitu RPE, RNM, RNP,

Itemset 3 yang lolos

NO	ITEM 1	ITEM 2	ITEM 3	JUMLAH	SUPPPORT
1	RNM	RNP	RPE	12	38,71
2	RNM	RNP	MATUR SUWON	10	32,26
3	RPE	RNP	MATUR SUWON	15	48,39

getszemani, matur suwon, rpe oxy, merah putih, caffetin. Dapat dilihat pada gambar 4.24

Gambar 4. 25 Hasil dari 3 itemset

Hasil dari proses mining selesai pada perhitungan 3 itemset, yang mana varian terpilihnya adalah RPE (Raos Paling Eco), RNM (Raos Ngeten Mawon), RNP (Raos Ngeten Puron), dan MATUR SUWON. Hasil dari perhitungan 3 itemset adalah proses terakhir dari perhitungan apriori, jika dilanjutkan maka akan banyak korelasi yang tidak ada habisnya, dan juga tidak memenuhi standart *support* yang ditentukan.

Confidence dari itemset 2

NO	X => Y	SUPPORT X U Y	SUPPORT X	CONFIDENCE	KETERANGAN
1	RPE OXY => RNP	32,26	35,48	90,91	LOLOS
2	RNP => RPE OXY	32,26	90,32	35,71	TIDAK LOLOS
3	RNM => RPE	41,94	51,61	81,25	LOLOS
4	RPE => RNM	41,94	80,65	52,00	TIDAK LOLOS
5	RNM => MATUR SUWON	35,48	51,61	68,75	TIDAK LOLOS
6	MATUR SUWON => RNM	35,48	64,52	55,00	TIDAK LOLOS
7	RNM => RNP	48,39	51,61	93,75	LOLOS
8	RNP => RNM	48,39	90,32	53,57	TIDAK LOLOS
9	RPE => GETSZEMANI	35,48	80,65	44,00	TIDAK LOLOS
10	GETSZEMANI => RPE	35,48	38,71	91,67	LOLOS
11	RPE => MATUR SUWON	54,84	80,65	68,00	TIDAK LOLOS
12	MATUR SUWON => RPE	54,84	64,52	85,00	LOLOS
13	RPE => RNP	70,97	80,65	88,00	LOLOS
14	RNP => RPE	70,97	90,32	78,57	LOLOS
15	GETSZEMANI => RNP	32,26	38,71	83,33	LOLOS
16	RNP => GETSZEMANI	32,26	90,32	35,71	TIDAK LOLOS
17	MATUR SUWON => RNP	58,06	64,52	90,00	LOLOS
18	RNP => MATUR SUWON	58,06	90,32	64,29	TIDAK LOLOS

Gambar 4. 26 Confidence dari 2 itemset

Confidence dari itemset 3

NO	X => Y	SUPPORT X U Y	SUPPORT X	CONFIDENCE	KETERANGAN
1	RNM , RNP => RPE	38,71	48,39	80,00	LOLOS
2	RNP , RPE => RNM	38,71	70,97	54,55	TIDAK LOLOS
3	RPE , RNM => RNP	38,71	41,94	92,31	LOLOS
4	RNM => RPE , RNP	38,71	51,61	75,00	LOLOS
5	RNP => RNM , RPE	38,71	90,32	42,86	TIDAK LOLOS
6	RPE => RNP , RNM	38,71	80,65	48,00	TIDAK LOLOS
7	RNM , RNP => MATUR SUWON	32,26	48,39	66,67	TIDAK LOLOS
8	RNP , MATUR SUWON => RNM	32,26	58,06	55,56	TIDAK LOLOS
9	MATUR SUWON , RNM => RNP	32,26	35,48	90,91	LOLOS
10	RNM => MATUR SUWON , RNP	32,26	51,61	62,50	TIDAK LOLOS
11	RNP => RNM , MATUR SUWON	32,26	90,32	35,71	TIDAK LOLOS
12	MATUR SUWON => RNP , RNM	32,26	64,52	50,00	TIDAK LOLOS
13	RPE , RNP => MATUR SUWON	48,39	70,97	68,18	TIDAK LOLOS
14	RNP , MATUR SUWON => RPE	48,39	58,06	83,33	LOLOS
15	MATUR SUWON , RPE => RNP	48,39	54,84	88,24	LOLOS
16	RPE => MATUR SUWON , RNP	48,39	80,65	60,00	TIDAK LOLOS
17	RNP => RPE , MATUR SUWON	48,39	90,32	53,57	TIDAK LOLOS
18	MATUR SUWON => RNP , RPE	48,39	64,52	75,00	LOLOS

Gambar 4. 27 Confidence dari 3 itemset

Pada gambar 4.26 dan 4.27 didalam kolom keterangan terdapat pernyataan lolos berwarna hijau dan tidak lolos berwarna merah, artinya setelah melalui perhitungan apriori serta confidence dengan minsup 30% dan minconf 70% maka aplikasi akan menampilkan informasi berupa knowlage kombinasi produk tersebut bagus jika digabungkan serta memiliki nilai jual yang tinggi. Keterangan warna merah berarti nilai support dibawah 30% dan nilai confidence dibawah 70%, sedangkan keterangan warna hijau nilainya diatas minimum nilai support dan confidence yang telah ditentukan. Berdasarkan gambar 4.26 dan 4.27 Produk yang paling sering dibeli konsumen adalah RPE, RNM, RNP, MATUR SUWON.

Dari hasil aturan asosiasi diatas, belum sepenuhnya *kongkrit* untuk dijadikan suatu *knowlage* dalam mengambil keputusan. Maka diperlukan evaluasi dalam algoritma asosiasi untuk mengukur aturan itu *valid* atau tidak menggunakan algoritma *Lift Ratio*. Hasil dari lift bisa dilihat pada gambar 4.28

Rule Asosiasi yang terbentuk

NO	X => Y	CONFIDENCE	NILAI UJI LIFT	KORELASI RULE
1	RNM , RNP => RPE	80,00	0,99	korelasi negatif
2	RPE , RNM => RNP	92,31	1,02	korelasi positif
3	RNM => RPE , RNP	75,00	1,06	korelasi positif
4	MATUR SUWON , RNM => RNP	90,91	1,01	korelasi positif
5	RNP , MATUR SUWON => RPE	83,33	1,03	korelasi positif
6	MATUR SUWON , RPE => RNP	88,24	0,98	korelasi negatif
7	MATUR SUWON => RNP , RPE	75,00	1,06	korelasi positif
8	RPE OXY => RNP	90,91	1,01	korelasi positif
9	RNM => RPE	81,25	1,01	korelasi positif
10	RNM => RNP	93,75	1,04	korelasi positif
11	GETSZEMANI => RPE	91,67	1,14	korelasi positif
12	MATUR SUWON => RPE	85,00	1,05	korelasi positif
13	RPE => RNP	88,00	0,97	korelasi negatif
14	RNP => RPE	78,57	0,97	korelasi negatif
15	GETSZEMANI => RNP	83,33	0,92	korelasi negatif
16	MATUR SUWON => RNP	90,00	1,00	korelasi negatif
17	MERAH PUTIH => RNP	100,00	1,11	korelasi positif
18	CAFFETIN => RNP	100,00	1,11	korelasi positif

pada kolom nilai uji *lift*.

Gambar 4. 28 Rule Asosiasi yang terbentuk

Pada gambar 4.28 dijelaskan bahwa korelasi nilai positif atau negatif ditentukan oleh tingginya nilai *confidence* dan *lift* pada setiap korelasi itemset, sebagai contoh dapat dilihat *rule* asosiasi yang terbentuk dengan nilai *lift*, *confidence* 3 itemset tertinggi adalah pada pembelian produk RPE, RNM => RNP artinya jika seorang membeli produk RPE dan RNM sangat besar kemungkinan akan membeli produk RNP, karena dengan nilai *confidence* 92,31 dan nilai *lift* 1,2 menjelaskan bahwa produk tersebut memiliki korelasi yang positif.

4.4 Hasil Analisa Implementasi Metode *Association rule*

Hasil uji coba keakurasian sistem ini digunakan untuk mempermudah perhitungan manual. Uji coba pertama yaitu dengan input data tanggal dan nama barang lalu input nilai *support*, *confident*. Maka hasil yang keluar adalah korelasi itemset yang bisa dikategorikan positif atau negatif untuk dijadikan suatu acuan mengambil tindakan pada suatu perusahaan. Untuk hasil analisa yang disajikan oleh aplikasi, bisa dilihat pada gambar 4.29.

Laporan Hasil Analisa		
No	Rule	Confidence
1	Jika konsumen membeli RNM , RNP, maka konsumen juga akan membeli RPE	80,00
2	Jika konsumen membeli MATUR SUWON, maka konsumen juga akan membeli RNP , RPE	75,00
3	Jika konsumen membeli MATUR SUWON , RPE, maka konsumen juga akan membeli RNP	88,24
4	Jika konsumen membeli RNP , MATUR SUWON, maka konsumen juga akan membeli RPE	83,33
5	Jika konsumen membeli MATUR SUWON , RNM, maka konsumen juga akan membeli RNP	90,91
6	Jika konsumen membeli RNM, maka konsumen juga akan membeli RPE , RNP	75,00
7	Jika konsumen membeli RPE , RNM, maka konsumen juga akan membeli RNP	92,31
8	Jika konsumen membeli MERAH PUTIH, maka konsumen juga akan membeli RNP	100,00
9	Jika konsumen membeli MATUR SUWON, maka konsumen juga akan membeli RNP	90,00
10	Jika konsumen membeli GETSZEMANI, maka konsumen juga akan membeli RNP	83,33
11	Jika konsumen membeli RNP, maka konsumen juga akan membeli RPE	78,57
12	Jika konsumen membeli RPE, maka konsumen juga akan membeli RNP	88,00
13	Jika konsumen membeli MATUR SUWON, maka konsumen juga akan membeli RPE	85,00
14	Jika konsumen membeli GETSZEMANI, maka konsumen juga akan membeli RPE	91,67

Gambar 4. 29 Hasil *Association rule*

Pada gambar 4.29 menampilkan hasil dari analisa menggunakan metode *Association rule*, serta penjelasan yang memiliki akurasi tinggi. Hasil tersebut didapat ketika admin menekan tombol atau gambar yang berbentuk *print* pada menu Master Hasil, bisa di lihat pada gambar 4.21. Jika admin ingin menyimpan data tersebut dalam bentuk *PDF*, maka tinggal dipilih bentuk ekstensi file yang dibutuhkan

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

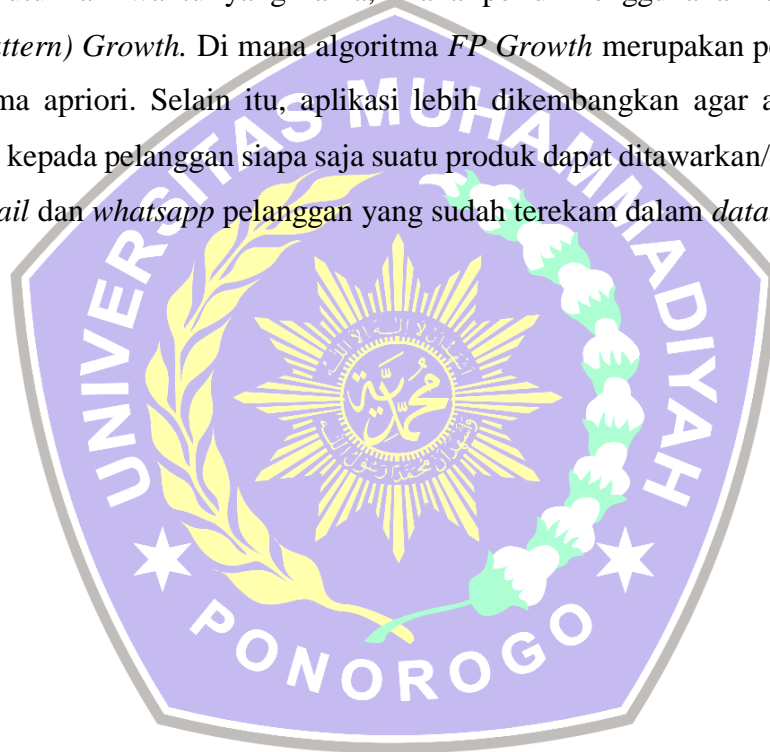
Dari hasil yang dapat disimpulkan dalam analisa dan pembuatan aplikasi association rule pada transaksi penjualan toko sehattentrem.ina, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. *Association Rule* atau disebut Aturan Asosiasi dibentuk dengan cara menganalisis pola data yang sering muncul (*frequent pattern*) dan dengan menggunakan parameter *support* dan *confidence* untuk mengidentifikasi hubungan yang paling penting dan sesuai. *Support* adalah indikasi yang menunjukkan seberapa sering suatu item muncul di dalam suatu *database*. Sedangkan *Confidence* menunjukkan berapa kali pernyataan tersebut dinyatakan benar. *association rules* merupakan salah satu teknik data mining yang berguna dalam mencari aturan asosiatif dari suatu barang.
2. Dalam penelitian ini konsepnya yaitu menemukan kombinasi item yang memenuhi syarat minimum dari nilai *support*, *confidence* dan *lift ratio* dalam database. Jika barang telah memenuhi nilai *support* (penunjang) dengan persentase yang ditentukan yaitu 30% maka setelahnya dicari aturan asosiatif yang memenuhi syarat minimum *confidence* yaitu 70% dengan menghitung *confidence* aturan asosiatif “Jika A maka B” = $(A \Rightarrow B)$. Kemudian evaluasi hasil dalam algoritma asosiasi untuk mengukur aturan itu valid atau tidak menggunakan algoritma Lift Ratio.
3. Hasil dari analisis menggunakan metode association rule pada toko sehattentrem.ina dapat diketahui pembelian produk RPE, RNM \Rightarrow RNP artinya Jika membeli produk RPE, RNM maka akan juga membeli RNP dengan

memiliki confidence atau tingkat kepercayaan sebesar 92,31% dan Lift Ratio 1,2 menjelaskan bahwa produk tersebut memiliki korelasi yang positif.

5.2 Saran

Diharapkan pengembangan selanjutnya menggunakan algoritma lain untuk mendapatkan hasil yang lebih optimal, tidak hanya mempertimbangkan waktu, tetapi juga mempertimbangkan akurasi pola yang dihasilkan dan dapat memproses data dalam jumlah besar. Berdasarkan kelemahan data mining dengan algoritma apriori yaitu membutuhkan waktu yang lama, maka perlu menggunakan algoritma *FP* (*frequent pattern*) *Growth*. Di mana algoritma *FP Growth* merupakan pengembangan dari algoritma apriori. Selain itu, aplikasi lebih dikembangkan agar aplikasi dapat menentukan kepada pelanggan siapa saja suatu produk dapat ditawarkan/dipromosikan melalui *e-mail* dan *whatsapp* pelanggan yang sudah terekam dalam *database*.



LAMPIRAN

Tabel 5. 1 Transaksi Penjualan Pada Bulan Januari 2020

TRANSAKSI	ITEM
1	RPE OXY, BLOKOSUTHO, MERAH PUTIH, CAFFETIN, WEDANG SALAM, RNP
2	RNM, RPE, RNP, MATUR SUWON, BLOKOSUTHO, RNP OXY
3	RPE, GETSZEMANI, RNP, MERAH PUTIH, MATUR SUWON, KOPI B1, KOPI B2
4	GETSZEMANI, KOPI B1, RPE SM, RPE, RNM, RNP
5	RNM, BLOKOSUTHO, RPE, GETSZEMANI, MATUR SUWON, KOPI B2
6	RPE, RNP, SYIFAA, SERUTU, MATUR SUWON, TEH PURI
7	MATUR SUWON, RPE OXY, RPE, RNP, MERAH PUTIH, SERUTU, CAFFETIN
8	RNM, MERAH PUTIH, RNP, KOPI B1, WEDANG SALAM, RPE SM
9	RPE, BLOKOSUTHO, MATUR SUWON, CAFFETIN, RNP, SERUTU
10	RNP, RNM, RPE, BLOKOSUTHO, MATUR SUWON, RPE SM
11	RNP, RPE, MERAH PUTIH, GETSZEMANI, MATUR SUWON, KOPI B2, RPE OXY
12	RPE OXY, RPE, BLOKOSUTHO, GETSZEMANI, KOPI B2, MATUR SUWON, RNP
13	RNP, RNP OXY, RPE, RPE SM, RNM, TEH PURI
14	MERAH PUTIH, GETSZEMANI, CAFFETIN, KOPI B2, RNP, SYIFAA, MATUR SUWON
15	RPE OXY, CAFFETIN, BLOKOSUTHO, MERAH PUTIH, RNP, RPE
16	RPE, KOPI B1, KOPI B2, SERUTU, GETSZEMANI, BLOKOSUTHO
17	RNP, MATUR SUWON, RNM, SYIFAA, RPE, SERUTU
18	RPE, RPE OXY, MERAH PUTIH, RNM, RNP, MATUR SUWON, KOPI B2
19	SERUTU, SYIFAA, CAFFETIN, RPE, RNP, RNM, MATUR SUWON
20	GETSZEMANI, CAFFETIN, RNM, RNP, RPE, RNP OXY
21	MATUR SUWON, WEDANG SALAM, TEH PURI, RPE, RNP, MERAH PUTIH
22	GETSZEMANI, RPE, RNP, KOPI B1, CAFFETIN, MERAH PUTIH

23	RNP OXY, RPE OXY, RPE, RNM, CAFFETIN, MATUR SUWON, RNP
24	RNM, RNP, CAFFETIN, WEDANG SALAM, RPE, SERUTU, RPE SM
25	RNP, RPE, MERAH PUTIH, RNM, GETSZEMANI, MATUR SUWON
26	CAFFETIN, RNP, RPE, MERAH PUTIH, MATUR SUWON, KOPI B1
27	BLOKOSUTHO, MERAH PUTIH, RPE OXY, SYIFAA, CAFFETIN, RNP
28	RNP, CAFFETIN, RNM, RPE OXY, MATUR SUWON, KOPI B2
29	RPE, RNP OXY, RPE OXY, MATUR SUWON, RPE SM, WEDANG SALAM, TEH PURI
30	RNP, RNM, RPE OXY, GETSZEMANI, MATUR SUWON, RPE
31	RPE, GETSZEMANI, KOPI B1, RNM, RNP, KOPI B2, MATUR SUWON

Tabel 5. 2 Transaksi Penjualan Pada Bulan Februari 2020

TRANSAKSI	ITEM
1	RPE, RNP OXY, RPE OXY, MATUR SUWON, RPE SM, WEDANG SALAM, TEH PURI, RNP
2	RNM, RNP, RPE OXY, MATUR SUWON, RPE, SERUTU, GETSZEMANI
3	RPE, MATUR SUWON, MERAH PUTIH, WEDANG SALAM, TEH PURI, RNP, CAFFETIN
4	BLOKOSUTHO, GETSZEMANI, CAFFETIN, KOPI B2, RNP, SYIFAA, MATUR SUWON
5	RPE OXY, CAFFETIN, KOPI B1, MERAH PUTIH, RNP, RPE
6	RPE, KOPI B1, MATUR SUWON, KOPI B2, SERUTU, GETSZEMANI, BLOKOSUTHO
7	RNP, RNP OXY, RPE, RPE SM, RNM, TEH PURI
8	KOPI B2, MERAH PUTIH, GETSZEMANI, CAFFETIN, MATUR SUWON, SYIFAA, RNP
9	RPE OXY, CAFFETIN, BLOKOSUTHO, MERAH PUTIH, RNP, RPE
10	GETSZEMANI, RPE, KOPI B1, KOPI B2, SERUTU, TEH PURI, BLOKOSUTHO
11	SYIFAA, RNP, RPE SM, MATUR SUWON, RNM, RPE, SERUTU, WEDANG SALAM
12	RPE OXY, BLOKOSUTHO, MERAH PUTIH, CAFFETIN, WEDANG SALAM, RNP

13	RNM, RPE, RNP, MATUR SUWON, BLOKOSUTHO, RNP OXY, SYIFA
14	RPE, GETSZEMANI, RNP, TEH PURI, MERAH PUTIH, MATUR SUWON, KOPI B1, KOPI B2
15	GETSZEMANI, KOPI B1, RPE SM, RPE, RNM, RNP, RPE OXY
16	RNM, BLOKOSUTHO, RPE, GETSZEMANI, MATUR SUWON, KOPI B2
17	RNM, MERAH PUTIH, RNP, KOPI B1, WEDANG SALAM, RPE SM
18	RPE, BLOKOSUTHO, MATUR SUWON, CAFFETIN, RNP, SERUTU
19	RNP, RNM, RPE, BLOKOSUTHO, MATUR SUWON, RPE SM, SYIFA
20	RNP, RPE, MERAH PUTIH, GETSZEMANI, MATUR SUWON, KOPI B2, RPE OXY
21	RPE OXY, RPE, BLOKOSUTHO, GETSZEMANI, KOPI B1, MATUR SUWON, RNP, SYIFA
22	RPE, KOPI B1, KOPI B2, SERUTU, GETSZEMANI, BLOKOSUTHO
23	MATUR SUWON, RNP, RNM, SYIFAA, RPE, SERUTU, WEDANG SALAM
24	KOPI B2, RPE, RPE OXY, MERAH PUTIH, RNM, RNP, MATUR SUWON
25	SERUTU, SYIFAA, MATUR SUWON, CAFFETIN, RPE, RNP, RNM
26	GETSZEMANI, CAFFETIN, RNM, RPE, RNP OXY, RNP, MATUR SUWON
27	RNP, RPE OXY, MERAH PUTIH, BLOKOSUTHO, MATUR SUWON, TEH PURI
28	SERUTU, GETSZEMANI, WEDANG SALAM, RNM, RNP, KOPI B2, MATUR SUWON
29	KOPI B1, RNM, MERAH PUTIH, RNP, WEDANG SALAM, RPE SM, MATUR SUWON

Tabel 5. 3 Transaksi Penjualan Pada Bulan Maret 2020

TRANSAKSI	ITEM
1	WEDANG SALAM, RPE, RNP OXY, RPE OXY, MATUR SUWON, RPE SM, TEH PURI
2	RNP, RNM, RPE OXY, GETSZEMANI, MATUR SUWON, RPE
3	RPE, GETSZEMANI, KOPI B1, RNM, RNP, KOPI B2, MATUR SUWON
4	RNP, RNP OXY, RPE, RPE SM, RNM, TEH PURI, MERAH PUTIH

5	MERAH PUTIH, GETSZEMANI, CAFFETIN, KOPI B2, RNP, SYIFAA, MATUR SUWON
6	RPE OXY, CAFFETIN, BLOKOSUTHO, MERAH PUTIH, RNP, RPE
7	RPE, KOPI B1, KOPI B2, SERUTU, GETSZEMANI, BLOKOSUTHO
8	RNP, MATUR SUWON, RNM, SYIFAA, RPE, SERUTU
9	RPE, RPE OXY, MERAH PUTIH, RNM, RNP, MATUR SUWON, KOPI B2
10	SERUTU, SYIFAA, CAFFETIN, RPE, RNP, RNM, MATUR SUWON
11	GETSZEMANI, CAFFETIN, RNM, RNP, RPE, RNP OXY
12	RPE, RNP, SYIFAA, SERUTU, MATUR SUWON, TEH PURI
13	RNP, RNM, RPE, BLOKOSUTHO, MATUR SUWON, RPE SM
14	MATUR SUWON, RPE OXY, RPE, RNP, MERAH PUTIH, SERUTU, CAFFETIN
15	RNM, MERAH PUTIH, RNP, KOPI B1, WEDANG SALAM, RPE SM
16	RPE, BLOKOSUTHO, MATUR SUWON, CAFFETIN, RNP, SERUTU
17	RPE, RNP, MERAH PUTIH, RNM, GETSZEMANI, MATUR SUWON
18	CAFFETIN, RPE, MERAH PUTIH, MATUR SUWON, KOPI B1, KOPI B2
19	GETSZEMANI, KOPI B1, RPE SM, RPE, RNM, RNP, WEDANG SALAM
20	RNM, BLOKOSUTHO, RPE, GETSZEMANI, MATUR SUWON, KOPI B2
21	BLOKOSUTHO, MERAH PUTIH, RPE OXY, SYIFAA, CAFFETIN, RNP
22	RPE OXY, BLOKOSUTHO, MERAH PUTIH, CAFFETIN, WEDANG SALAM, RNP
23	RNM, RPE, RNP, MATUR SUWON, BLOKOSUTHO, RNP OXY
24	RPE, RNP, MERAH PUTIH, MATUR SUWON, KOPI B1, KOPI B2, GETSZEMANI
25	WEDANG SALAM, MATUR SUWON, TEH PURI, RPE, RNP, MERAH PUTIH
26	GETSZEMANI, RNP, KOPI B1, CAFFETIN, MERAH PUTIH, WEDANG SALAM
27	RNP, RPE, MERAH PUTIH, GETSZEMANI, MATUR SUWON, KOPI B2, RPE OXY
28	RPE OXY, RPE, GETSZEMANI, BLOKOSUTHO, KOPI B2, MATUR SUWON, RNP
29	RNP OXY, RPE OXY, RPE, CAFFETIN, MATUR SUWON, RNP

30	RNP, CAFFETIN, WEDANG SALAM, RPE, SERUTU, RPE SM
31	RNP, CAFFETIN, RNM, RPE OXY, MATUR SUWON, KOPI B2, BLOKOSUTHO

Tabel 5. 4 Transaksi Penjualan Pada Bulan April 2020

TRANSAKSI	ITEM
1	RPE, BLOKOSUTHO, MATUR SUWON, CAFFETIN, RNP, SERUTU
2	RPE, RNP, MERAH PUTIH, GETSZEMANI, MATUR SUWON, KOPI B1
3	CAFFETIN, RPE, MERAH PUTIH, MATUR SUWON, KOPI B1, KOPI B2
4	MATUR SUWON, GETSZEMANI, KOPI B1, RPE SM, RPE, RNM, RNP, WEDANG SALAM
5	RNM, BLOKOSUTHO, RPE, GETSZEMANI, MATUR SUWON, KOPI B2
6	BLOKOSUTHO, MERAH PUTIH, RPE OXY, SYIFAA, CAFFETIN, RNP
7	RPE OXY, BLOKOSUTHO, MERAH PUTIH, CAFFETIN, WEDANG SALAM, RNP
8	RNM, RPE, RNP, MATUR SUWON, BLOKOSUTHO, RNP OXY
9	RPE, RNP, MERAH PUTIH, MATUR SUWON, KOPI B1, KOPI B2, GETSZEMANI
10	WEDANG SALAM, MATUR SUWON, TEH PURI, RPE, RNP, MERAH PUTIH
11	GETSZEMANI, RNP, KOPI B1, CAFFETIN, MERAH PUTIH, WEDANG SALAM
12	RNP, RPE, MERAH PUTIH, GETSZEMANI, MATUR SUWON, KOPI B2, RPE OXY
13	RPE OXY, RPE, GETSZEMANI, BLOKOSUTHO, KOPI B2, MATUR SUWON, RNP
14	RNP OXY, RPE OXY, RPE, CAFFETIN, MATUR SUWON, RNP
15	RNP, CAFFETIN, WEDANG SALAM, RPE, SERUTU, RPE SM
16	RPE, RNP OXY, RPE OXY, MATUR SUWON, RPE SM, WEDANG SALAM, TEH PURI, RNP
17	RNM, RNP, RPE OXY, MATUR SUWON, RPE, SERUTU, GETSZEMANI
18	RPE, MATUR SUWON, MERAH PUTIH, WEDANG SALAM, TEH PURI, RNP, CAFFETIN

19	BLOKOSUTHO, GETSZEMANI, CAFFETIN, KOPI B2, RNP, SYIFAA, MATUR SUWON
20	RPE OXY, CAFFETIN, KOPI B2, MERAH PUTIH, RNP, RPE
21	RPE, KOPI B1, MATUR SUWON, KOPI B2, SERUTU, GETSZEMANI, BLOKOSUTHO
22	RNP, RNP OXY, RPE, RPE SM, RNM, TEH PURI
23	KOPI B2, MERAH PUTIH, GETSZEMANI, CAFFETIN, MATUR SUWON, SYIFAA, RNP
24	RPE OXY, CAFFETIN, BLOKOSUTHO, MERAH PUTIH, RNP, RPE
25	GETSZEMANI, RPE, KOPI B1, KOPI B2, SERUTU, TEH PURI, BLOKOSUTHO
26	SYIFAA, RNP, RPE SM, MATUR SUWON, RNM, RPE, SERUTU, WEDANG SALAM
27	RPE OXY, BLOKOSUTHO, MERAH PUTIH, CAFFETIN, WEDANG SALAM, RNP
28	RNM, RPE, RNP, MATUR SUWON, BLOKOSUTHO, RNP OXY, SYIFA
29	RPE, GETSZEMANI, RNP, TEH PURI, MERAH PUTIH, MATUR SUWON, KOPI B1, KOPI B2
30	GETSZEMANI, KOPI B1, RPE SM, RPE, RNM, RNP, RPE OXY

Tabel 5. 5 Transaksi Penjualan Pada Bulan Mei 2020

TRANSAKSI	ITEM
1	RNP, RPE, MERAH PUTIH, RPE OXY, GETSZEMANI, MATUR SUWON, KOPI B2
2	RPE OXY, RPE, BLOKOSUTHO, KOPI B2, MATUR SUWON, RNP, GETSZEMANI
3	RNP, TEH PURI, RNP OXY, RPE, RPE SM, RNM
4	MERAH PUTIH, GETSZEMANI, CAFFETIN, KOPI B2, RNP, SYIFAA, MATUR SUWON
5	RPE OXY, CAFFETIN, MERAH PUTIH, RNP, BLOKOSUTHO, RPE
6	RPE, KOPI B1, KOPI B2, SERUTU, GETSZEMANI, BLOKOSUTHO
7	RNP, MATUR SUWON, RNM, SYIFAA, RPE, SERUTU
8	RPE, RPE OXY, MERAH PUTIH, RNM, RNP, MATUR SUWON, KOPI B2
9	SERUTU, SYIFAA, CAFFETIN, RPE, RNP, RNM, MATUR SUWON

10	RPE, GETSZEMANI, KOPI B2, RNP, TEH PURI, MERAH PUTIH, MATUR SUWON, KOPI B1
11	RPE OXY, BLOKOSUTHO, MERAH PUTIH, CAFFETIN, WEDANG SALAM, RNP
12	RNM, RPE, RNP, MATUR SUWON, BLOKOSUTHO, RNP OXY
13	RPE, KOPI B1, KOPI B2, GETSZEMANI, RNP, MERAH PUTIH, MATUR SUWON
14	GETSZEMANI, KOPI B1, RPE SM, RPE, RNM, RNP, KOPI B1
15	RNM, BLOKOSUTHO, RPE, GETSZEMANI, MATUR SUWON, KOPI B2
16	RNP, SYIFAA, SERUTU, MATUR SUWON, TEH PURI, CAFFETIN
17	SERUTU, CAFFETIN, MATUR SUWON, RPE OXY, RPE, RNP, MERAH PUTIH
18	RNM, MERAH PUTIH, RNP, KOPI B1, WEDANG SALAM, RPE SM
19	RPE, BLOKOSUTHO, MATUR SUWON, CAFFETIN, RNP, SERUTU
20	RNP, RNM, RPE, BLOKOSUTHO, MATUR SUWON, RPE SM
21	MATUR SUWON, WEDANG SALAM, TEH PURI, RPE, RNP, MERAH PUTIH
22	GETSZEMANI, RPE, RNP, KOPI B1, CAFFETIN, MERAH PUTIH
23	RNP OXY, RPE OXY, RPE, RNM, CAFFETIN, MATUR SUWON, RNP
24	RNM, RNP, CAFFETIN, SERUTU, RPE SM, WEDANG SALAM, RPE
25	RNP, RPE, MERAH PUTIH, RNM, GETSZEMANI, MATUR SUWON, KOPI B1
26	CAFFETIN, RNP, RPE, MERAH PUTIH, KOPI B1, GETSZEMANI
27	BLOKOSUTHO, MERAH PUTIH, RPE OXY, SYIFAA, CAFFETIN, RNP, MATUR SUWON
28	RNP, CAFFETIN, RNM, RPE OXY, MATUR SUWON, KOPI B2
29	RPE, RNP OXY, RPE OXY, MATUR SUWON, RPE SM, WEDANG SALAM, TEH PURI
30	RNP, RNM, RPE OXY, GETSZEMANI, MATUR SUWON, RPE
31	KOPI B1, BLOKOSUTHO, MATUR SUWON, SYIFAA, RNP OXY, KOPI B2

Tabel 5. 6 Transaksi Penjualan Pada Bulan Juni 2020

TRANSAKSI	ITEM
1	GETSZEMANI, RPE, RNP, KOPI B1, CAFFETIN, MERAH PUTIH
2	RNP OXY, RPE OXY, MERAH PUTIH, RNM, CAFFETIN, MATUR SUWON, KOPI B1
3	RNM, RNP, CAFFETIN, SERUTU, RPE SM, WEDANG SALAM, RPE
4	RNP, RPE, MERAH PUTIH, RNM, GETSZEMANI, MATUR SUWON, KOPI B1
5	CAFFETIN, RNP, RPE, MERAH PUTIH, KOPI B1, GETSZEMANI
6	BLOKOSUTHO, MERAH PUTIH, RPE OXY, SYIFAA, CAFFETIN, RNP, MATUR SUWON
7	RNP, CAFFETIN, RNM, RPE OXY, MATUR SUWON, KOPI B2
8	RPE, RNP OXY, RPE OXY, MATUR SUWON, RPE SM, WEDANG SALAM, TEH PURI
9	RNP, RPN OXY, RNM, RPE OXY, GETSZEMANI, MATUR SUWON, SERUTU, BLOKOSUTHO
10	KOPI B1, BLOKOSUTHO, MATUR SUWON, SYIFAA, RNP OXY, KOPI B2
11	RNP, RPE, MERAH PUTIH, RPE OXY, GETSZEMANI, MATUR SUWON, KOPI B2
12	RPE OXY, RPE, BLOKOSUTHO, KOPI B2, MATUR SUWON, RNP, GETSZEMANI
13	RNP, TEH PURI, RNP OXY, RPE, RPE SM, RNM
14	MERAH PUTIH, GETSZEMANI, CAFFETIN, KOPI B2, RNP, SYIFAA, MATUR SUWON
15	RPE OXY, CAFFETIN, MERAH PUTIH, RNP, BLOKOSUTHO, RPE
16	RPE, KOPI B1, KOPI B2, SERUTU, GETSZEMANI, BLOKOSUTHO
17	RNP, MATUR SUWON, RNM, SYIFAA, RPE, SERUTU, TEH PURI
18	RPE, RPE OXY, MERAH PUTIH, RNM, RNP, MATUR SUWON, KOPI B1
19	SERUTU, SYIFAA, CAFFETIN, RPE, RNP, RNM, MATUR SUWON
20	TEH PURI, MERAH PUTIH, MATUR SUWON, KOPI B1, RPE, GETSZEMANI, KOPI B2, RNP
21	RPE OXY, BLOKOSUTHO, MERAH PUTIH, CAFFETIN, WEDANG SALAM, RNP
22	RNM, RPE, RNP, MATUR SUWON, BLOKOSUTHO, RNP OXY

23	RPE, KOPI B1, KOPI B2, GETSZEMANI, RNP, MERAH PUTIH, MATUR SUWON
24	GETSZEMANI, KOPI B1, RPE SM, RPE, RNM, RNP, KOPI B1
25	MATUR SUWON, KOPI B2, RNM, BLOKOSUTHO, RPE, GETSZEMANI
26	RPE, RNP, SYIFAA, SERUTU, MATUR SUWON, TEH PURI, CAFFETIN
27	SERUTU, CAFFETIN, MATUR SUWON, RPE OXY, RPE, RNP, MERAH PUTIH
28	RNM, MERAH PUTIH, RNP, KOPI B1, WEDANG SALAM, RPE SM
29	RPE, BLOKOSUTHO, MATUR SUWON, CAFFETIN, RNP, SERUTU
30	RNP, RNM, RPE, BLOKOSUTHO, MATUR SUWON, RPE SM

Tabel 5. 7 Transaksi Penjualan Pada Bulan Juli 2020

TRANSAKSI	ITEM
1	RPE OXY, BLOKOSUTHO, MERAH PUTIH, RNP, RPE, TEH PURI
2	TEH PURI, RPE, KOPI B1, SERUTU, GETSZEMANI, BLOKOSUTHO
3	RNP, MATUR SUWON, RNM, SYIFAA, RPE, SERUTU
4	RPE, RPE OXY, MERAH PUTIH, RNM, RNP, MATUR SUWON, KOPI B2, CAFFETIN
5	SERUTU, SYIFAA, CAFFETIN, RPE, RNP, RNM, MATUR SUWON
6	RPE, BLOKOSUTHO, MATUR SUWON, CAFFETIN, RNP, SERUTU
7	RPE, RNP, MERAH PUTIH, RNM, GETSZEMANI, MATUR SUWON
8	CAFFETIN, RPE, MERAH PUTIH, MATUR SUWON, KOPI B1, KOPI B2
9	GETSZEMANI, KOPI B1, RPE SM, RPE, RNM, RNP, WEDANG SALAM
10	RNM, BLOKOSUTHO, RPE, GETSZEMANI, MATUR SUWON, KOPI B2
11	BLOKOSUTHO, MERAH PUTIH, RPE OXY, SYIFAA, CAFFETIN, RNP
12	RPE OXY, BLOKOSUTHO, MERAH PUTIH, CAFFETIN, WEDANG SALAM, RNP
13	RNM, RPE, RNP, MATUR SUWON, BLOKOSUTHO, RNP OXY
14	RPE, RNP, MERAH PUTIH, MATUR SUWON, KOPI B1, KOPI B2, GETSZEMANI

15	MATUR SUWON, TEH PURI, RPE, RNP, MERAH PUTIH, RPE SM
16	WEDANG SALAM, RPE, RNP OXY, RPE OXY, MATUR SUWON, RPE SM, TEH PURI
17	RNP, RNM, RPE OXY, GETSZEMANI, MATUR SUWON, RPE
18	RPE, GETSZEMANI, KOPI B1, RNM, RNP, KOPI B2, MATUR SUWON
19	RNP, RNP OXY, RPE, RPE SM, RNM, TEH PURI, MERAH PUTIH
20	MERAH PUTIH, GETSZEMANI, CAFFETIN, KOPI B2, RNP, SYIFAA, MATUR SUWON
21	GETSZEMANI, RNP, KOPI B1, CAFFETIN, MERAH PUTIH, WEDANG SALAM
22	RNP, RPE, MERAH PUTIH, GETSZEMANI, MATUR SUWON, KOPI B2, RPE OXY
23	RPE OXY, RPE, GETSZEMANI, BLOKOSUTHO, KOPI B2, MATUR SUWON, RNP
24	RNP OXY, RPE OXY, RPE, CAFFETIN, MATUR SUWON, RNP
25	RNP, CAFFETIN, WEDANG SALAM, RPE, RPE SM, TEH PURI, BLOKOSUTHO
26	GETSZEMANI, CAFFETIN, RNM, RNP, RNP OXY, SYIFAA
27	RPE, RNP, SYIFAA, SERUTU, MATUR SUWON, TEH PURI
28	RNP, RNM, RPE, BLOKOSUTHO, MATUR SUWON, RPE SM
29	MATUR SUWON, RPE OXY, RPE, RNP, MERAH PUTIH, SERUTU, CAFFETIN
30	RNM, MERAH PUTIH, RNP, KOPI B1, WEDANG SALAM, RPE SM
31	RNP, CAFFETIN, SERUTU, RPE OXY, KOPI B2, BLOKOSUTHO, RPE

Tabel 5. 8 Transaksi Penjualan Pada Bulan Agustus 2020

TRANSAKSI	ITEM
1	RNP, CAFFETIN, RNM, RPE OXY, MATUR SUWON, KOPI B2
2	WEDANG SALAM, TEH PURI, RPE, RNP OXY, RPE OXY, MATUR SUWON, RPE SM
3	RNP, RPN OXY, RNM, RPE OXY, MATUR SUWON, SERUTU, BLOKOSUTHO
4	KOPI B1, BLOKOSUTHO, MATUR SUWON, SYIFAA, RNP OXY, KOPI B2

5	RNP, RPE, MERAH PUTIH, RPE OXY, GETSZEMANI, MATUR SUWON, KOPI B2
6	RPE OXY, RPE, BLOKOSUTHO, KOPI B2, MATUR SUWON, RNP, GETSZEMANI
7	MATUR SUWON, KOPI B2, RNM, BLOKOSUTHO, GETSZEMANI
8	RPE, RNP, SYIFAA, SERUTU, MATUR SUWON, TEH PURI, CAFFETIN
9	SERUTU, CAFFETIN, MATUR SUWON, RPE OXY, RPE, RNP, MERAH PUTIH
10	WEDANG SALAM, RPE SM , RNM, MERAH PUTIH, RNP, KOPI B1
11	RPE, BLOKOSUTHO, MATUR SUWON, CAFFETIN, RNP, SERUTU
12	RNP, RNM, RPE, BLOKOSUTHO, MATUR SUWON, RPE SM
13	SERUTU, SYIFAA, CAFFETIN, RPE, RNP, RNM, MATUR SUWON
14	MERAH PUTIH, MATUR SUWON , KOPI B1, RPE, GETSZEMANI, KOPI B2, TEH PURI
15	RPE OXY, BLOKOSUTHO, MERAH PUTIH, CAFFETIN, WEDANG SALAM, RNP
16	RNM, RPE, RNP, MATUR SUWON, BLOKOSUTHO, RNP OXY
17	RPE, KOPI B1, KOPI B2, GETSZEMANI, RNP, MERAH PUTIH, MATUR SUWON
18	GETSZEMANI, KOPI B1, RPE SM, RPE, RNM, RNP, KOPI B1
19	GETSZEMANI, RPE, RNP, KOPI B1, CAFFETIN, MERAH PUTIH
20	RNM, CAFFETIN, MATUR SUWON, KOPI B1, RNP OXY, RPE OXY, MERAH PUTIH
21	RNM, RNP, CAFFETIN, SERUTU, RPE SM, WEDANG SALAM
22	RNP, RPE, MERAH PUTIH, RNM, GETSZEMANI, MATUR SUWON, KOPI B1
23	MERAH PUTIH, KOPI B1, GETSZEMANI , CAFFETIN, RNP, RPE
24	BLOKOSUTHO, MERAH PUTIH, RPE OXY, SYIFAA, CAFFETIN, RNP, MATUR SUWON
25	RNP, TEH PURI, RNP OXY, RPE, RPE SM, RNM, SERUTU, KOPI B2
26	KOPI B2, RNP, SYIFAA, MATUR SUWON , MERAH PUTIH, GETSZEMANI, CAFFETIN
27	RPE OXY, CAFFETIN, MERAH PUTIH, RNP, BLOKOSUTHO, RPE
28	RPE, KOPI B1, KOPI B2, SERUTU, GETSZEMANI, BLOKOSUTHO
29	RNP, MATUR SUWON, RNM, SYIFAA, RPE, SERUTU, TEH PURI

30	RNM, RNP, MATUR SUWON, KOPI B1, RPE, RPE OXY, MERAH PUTIH
31	RNM, BLOKOSUTHO, GETSZEMANI, KOPI B2, KOPI B1, RPE OXY

Tabel 5. 9 Transaksi Penjualan Pada Bulan September 2020

TRANSAKSI	ITEM
1	RPE OXY, SYIFAA, CAFFETIN, KOPI B2, BLOKOSUTHO, MERAH PUTIH
2	BLOKOSUTHO, MERAH PUTIH, CAFFETIN, WEDANG SALAM, RNP, RPE OXY
3	RNM, RPE, RNP, MATUR SUWON, BLOKOSUTHO, RNP OXY
4	RPE, RNP, MERAH PUTIH, MATUR SUWON, KOPI B1, KOPI B2, GETSZEMANI
5	MATUR SUWON, TEH PURI, RPE, RNP, MERAH PUTIH, RPE SM
6	KOPI B2, RNP, SYIFAA, MATUR SUWON, MERAH PUTIH, GETSZEMANI, CAFFETIN
7	GETSZEMANI, RNP, KOPI B1, CAFFETIN, MERAH PUTIH, WEDANG SALAM
8	RNP, RPE, MERAH PUTIH, GETSZEMANI, MATUR SUWON, KOPI B2, RPE OXY
9	RPE OXY, RPE, GETSZEMANI, BLOKOSUTHO, KOPI B2, MATUR SUWON, RNP
10	CAFFETIN, MATUR SUWON, RNP, SERUTU, RNP OXY, RPE OXY
11	RPE, RNP, SYIFAA, SERUTU, MATUR SUWON, TEH PURI, CAFFETIN
12	RNP, RNM, RPE, BLOKOSUTHO, MATUR SUWON, RPE SM, MERAH PUTIH
13	MATUR SUWON, RPE OXY, RPE, RNP, MERAH PUTIH, CAFFETIN, GETSZEMANI
14	RNM, MERAH PUTIH, RNP, KOPI B1, WEDANG SALAM, RPE SM
15	RNP, CAFFETIN, SERUTU, RPE OXY, KOPI B2, BLOKOSUTHO, RPE
16	RNP OXY, RPE OXY, MATUR SUWON, RPE SM, TEH PURI, WEDANG SALAM, RPE
17	RNP, RNM, RPE OXY, GETSZEMANI, MATUR SUWON, RPE, RPE SM
18	RPE, GETSZEMANI, KOPI B1, RNM, RNP, KOPI B2, MATUR SUWON

19	RNP, RNP OXY, RPE, RPE SM, RNM, TEH PURI, MERAH PUTIH
20	MERAH PUTIH, RNP, RPE, TEH PURI, RPE OXY, BLOKOSUTHO
21	TEH PURI, RPE, KOPI B1, SERUTU, GETSZEMANI, BLOKOSUTHO
22	RNP, MATUR SUWON, RNM, SYIFAA, RPE, SERUTU, MERAH PUTIH
23	RPE, RPE OXY, MERAH PUTIH, RNM, RNP, MATUR SUWON, KOPI B2, CAFFETIN
24	SERUTU, SYIFAA, CAFFETIN, RPE, RNP, RNM, MATUR SUWON
25	RPE, BLOKOSUTHO, MATUR SUWON, CAFFETIN, RNP, SYIFAA
26	RPE, RNP, MERAH PUTIH, RNM, KOPI B1, GETSZEMANI, MATUR SUWON
27	RNP, CAFFETIN, WEDANG SALAM, RPE, RPE SM, TEH PURI, BLOKOSUTHO
28	GETSZEMANI, CAFFETIN, RNM, RNP, RNP OXY, SYIFAA
29	CAFFETIN, RPE, MERAH PUTIH, MATUR SUWON, KOPI B1, KOPI B2
30	RPE, RNM, RNP, SERUTU, GETSZEMANI, KOPI B1, RPE SM

Tabel 5. 10 Transaksi Penjualan Pada Bulan Oktober 2020

TRANSAKSI	ITEM
1	BLOKOSUTHO, RNP OXY, RPE OXY, MATUR SUWON, RPE SM, TEH PURI, RNP
2	RNM, RNP, RPE OXY, MATUR SUWON, RPE, SERUTU, GETSZEMANI
3	WEDANG SALAM, TEH PURI, RNP, CAFFETIN, RPE, MATUR SUWON, MERAH PUTIH
4	BLOKOSUTHO, GETSZEMANI, CAFFETIN, KOPI B2, RNP, SYIFAA, MATUR SUWON
5	RPE OXY, CAFFETIN, KOPI B2, MERAH PUTIH, RNP, RPE
6	GETSZEMANI, BLOKOSUTHO, RPE, KOPI B1, MATUR SUWON, KOPI B2, SERUTU
7	RNP, RNP OXY, RPE, RPE SM, RNM, TEH PURI, MATUR SUWON
8	KOPI B2, MERAH PUTIH, GETSZEMANI, CAFFETIN, MATUR SUWON, SYIFAA, RNP
9	RPE OXY, CAFFETIN, BLOKOSUTHO, MERAH PUTIH, RNP, RPE
10	GETSZEMANI, RPE, KOPI B1, KOPI B2, SERUTU, TEH PURI, BLOKOSUTHO

11	RNM, RPE, SERUTU, WEDANG SALAM, SYIFAA, RNP, RPE SM, MATUR SUWON
12	RPE OXY, BLOKOSUTHO, MERAH PUTIH, CAFFETIN, WEDANG SALAM, RNP
13	RNM, RPE, RNP, MATUR SUWON, BLOKOSUTHO, RNP OXY, SYIFA, KOPI B2
14	RPE, GETSZEMANI, RNP, TEH PURI, MERAH PUTIH, MATUR SUWON, KOPI B1
15	GETSZEMANI, KOPI B1, RPE SM, RPE, RNM, RNP, RPE OXY
16	RPE, BLOKOSUTHO, MATUR SUWON, CAFFETIN, RNP, SERUTU
17	RNP, MERAH PUTIH, GETSZEMANI, MATUR SUWON, KOPI B1, SYIFAA
18	KOPI B1, KOPI B2, RPE OXY, CAFFETIN, RPE, MERAH PUTIH, MATUR SUWON
19	GETSZEMANI, KOPI B1, RPE SM, RPE, RNM, RNP, WEDANG SALAM, RPE OXY
20	MATUR SUWON, KOPI B2, RNP OXY, RNM, BLOKOSUTHO, RPE, GETSZEMANI
21	BLOKOSUTHO, MERAH PUTIH, RPE OXY, SYIFAA, CAFFETIN, RNP
22	RPE OXY, BLOKOSUTHO, MERAH PUTIH, CAFFETIN, RNP, KOPI B2
23	RNM, RPE, RNP, MATUR SUWON, BLOKOSUTHO, RNP OXY
24	RPE, RNP, MERAH PUTIH, MATUR SUWON, KOPI B1, KOPI B2, GETSZEMANI
25	WEDANG SALAM, MATUR SUWON, TEH PURI, RPE, RNP, MERAH PUTIH, SYIFAA
26	GETSZEMANI, RNP, KOPI B1, CAFFETIN, MERAH PUTIH, WEDANG SALAM
27	RNP, RPE, GETSZEMANI, MATUR SUWON, KOPI B2, RPE OXY, SYIFAA
28	RPE OXY, RPE, GETSZEMANI, BLOKOSUTHO, KOPI B2, MATUR SUWON, RNP, RNM
29	RNP OXY, RPE OXY, RPE, CAFFETIN, MATUR SUWON, RNP
30	RNP, CAFFETIN, WEDANG SALAM, MATUR SUWON, SERUTU, RPE SM
31	RNP, RNM, RPE, BLOKOSUTHO, MATUR SUWON, RPE SM, KOPI B1

Tabel 5. 11 Transaksi Penjualan Pada Bulan November 2020

TRANSAKSI	ITEM
1	RNP, MERAH PUTIH, GETSZEMANI, MATUR SUWON, KOPI B2, RPE OXY, TEH PURI
2	RPE OXY, RPE, BLOKOSUTHO, GETSZEMANI, KOPI B2, MATUR SUWON, RNP
3	RNP, RNP OXY, RPE, RPE SM, RNM, TEH PURI, KOPI B1
4	SYIFAA, MATUR SUWON, MERAH PUTIH, GETSZEMANI, CAFFETIN, KOPI B2, RNP
5	RPE OXY, CAFFETIN, BLOKOSUTHO, MERAH PUTIH, RNP, RPE
6	GETSZEMANI, CAFFETIN, RNM, RNP, RPE, RNP OXY, KOPI B2
7	MATUR SUWON, WEDANG SALAM, TEH PURI, RPE, RNP, MERAH PUTIH
8	CAFFETIN, MERAH PUTIH, GETSZEMANI, RPE, RNP, KOPI B1
9	RNP OXY, RPE OXY, RPE, RNM, CAFFETIN, MATUR SUWON, RNP
10	RNM, RNP, CAFFETIN, WEDANG SALAM, RPE, SERUTU, RPE SM
11	BLOKOSUTHO, MERAH PUTIH, RPE OXY, SYIFAA, CAFFETIN, RNP, KOPI B1
12	RNP, CAFFETIN, RNM, RPE OXY, MATUR SUWON, KOPI B2
13	WEDANG SALAM, TEH PURI, RPE, RNP OXY, RPE OXY, MATUR SUWON, RPE SM
14	RNP, RNM, RPE OXY, GETSZEMANI, MATUR SUWON, RPE
15	MATUR SUWON, MERAH PUTIH, RPE, GETSZEMANI, KOPI B1, RNM, RNP, KOPI B2
16	RPE, KOPI B1, KOPI B2, SERUTU, GETSZEMANI, WEDANG SALAM
17	RNP, MATUR SUWON, RNM, SYIFAA, RPE, SERUTU, KOPI B1
18	RPE, RPE OXY, MERAH PUTIH, RNM, RNP, MATUR SUWON, KOPI B2
19	SERUTU, SYIFAA, CAFFETIN, RPE, RNP, RNM, MATUR SUWON
20	RPE OXY, BLOKOSUTHO, MERAH PUTIH, CAFFETIN, WEDANG SALAM, RNP
21	RNM, RPE, RNP, MATUR SUWON, BLOKOSUTHO, RNP OXY, TEH PURI
22	RPE, GETSZEMANI, RNP, MERAH PUTIH, MATUR SUWON, KOPI B1, KOPI B2
23	GETSZEMANI, KOPI B1, RPE SM, RPE, RNM, RNP, TEH PURI
24	RNM, BLOKOSUTHO, RPE, GETSZEMANI, MATUR SUWON, KOPI B2

25	RPE, RNP, SYIFAA, SERUTU, MATUR SUWON, TEH PURI, BLOKOSUTHO
26	MATUR SUWON, RPE, RNP, MERAH PUTIH, SERUTU, CAFFETIN
27	GETSZEMANI, MATUR SUWON, RNP, RPE, MERAH PUTIH, RNM
28	CAFFETIN, RNP, RPE, MERAH PUTIH, MATUR SUWON, KOPI B1
29	WEDANG SALAM, RPE SM, RPE, RNM, MERAH PUTIH, RNP, KOPI B1
30	RPE, BLOKOSUTHO, MATUR SUWON, CAFFETIN, RNP, SERUTU

Tabel 5. 12 Transaksi Penjualan Pada Bulan Desember 2020

TRANSAKSI	ITEM
1	RNP OXY, WEDANG SALAM, KOPI B2, GETSZEMANI, CAFFETIN, RNM, RNP, RPE
2	RPE, RNP, SYIFAA, KOPI B2, SERUTU, MATUR SUWON, TEH PURI
3	RNP, RNM, RPE, BLOKOSUTHO, MATUR SUWON, RPE SM
4	MATUR SUWON, RPE OXY, RPE, RNP, MERAH PUTIH, SERUTU
5	RNM, MERAH PUTIH, RNP, KOPI B1, WEDANG SALAM, RPE SM
6	RNM, BLOKOSUTHO, RPE, GETSZEMANI, MATUR SUWON, KOPI B2
7	BLOKOSUTHO, MERAH PUTIH, RPE OXY, SYIFAA, CAFFETIN, RNP
8	CAFFETIN, WEDANG SALAM, RNP, RPE OXY, BLOKOSUTHO, MERAH PUTIH
9	RNM, RPE, RNP, MATUR SUWON, BLOKOSUTHO, RNP OXY
10	RPE, RNP, MERAH PUTIH, MATUR SUWON, KOPI B1, KOPI B2, GETSZEMANI
11	RNP, RPE, MERAH PUTIH, MATUR SUWON, KOPI B2, RPE OXY
12	KOPI B2, MATUR SUWON, RNP, RPE OXY, RPE, GETSZEMANI, BLOKOSUTHO
13	RNP OXY, RPE OXY, RPE, CAFFETIN, MATUR SUWON, RNP, TEH PURI
14	RNP, CAFFETIN, WEDANG SALAM, RPE, SERUTU, RPE SM, TEH PURI
15	RNP, CAFFETIN, RNM, RPE OXY, MATUR SUWON, KOPI B2, BLOKOSUTHO
16	RPE, BLOKOSUTHO, MATUR SUWON, CAFFETIN, RNP, SERUTU

17	RPE, RNP, MERAH PUTIH, RNM, GETSZEMANI, MATUR SUWON
18	MERAH PUTIH, MATUR SUWON, KOPI B1, KOPI B2, CAFFETIN, RPE
19	GETSZEMANI, KOPI B1, RPE SM, RNM, RNP, WEDANG SALAM
20	MATUR SUWON, RPE SM, TEH PURI, WEDANG SALAM, RPE, RNP OXY, RPE OXY
21	RNP, RNM, RPE OXY, GETSZEMANI, MATUR SUWON, RPE, WEDANG SALAM
22	RNP, KOPI B2, MATUR SUWON, SYIFAA, RPE, GETSZEMANI, KOPI B1, RNM
23	RNP, RNP OXY, RPE, RPE SM, RNM, TEH PURI, MERAH PUTIH, BLOKOSUTHO
24	MERAH PUTIH, GETSZEMANI, CAFFETIN, KOPI B2, RNP, SYIFAA, MATUR SUWON
25	RPE OXY, CAFFETIN, BLOKOSUTHO, MERAH PUTIH, RNP, SERUTU
26	RPE, KOPI B1, KOPI B2, SERUTU, GETSZEMANI, BLOKOSUTHO, MERAH PUTIH
27	MATUR SUWON, TEH PURI, RPE, RNP, MERAH PUTIH, WEDANG SALAM
28	GETSZEMANI, RNP, KOPI B1, CAFFETIN, MERAH PUTIH, WEDANG SALAM
29	SYIFAA, RPE, SERUTU, TEH PURI, RNP, MATUR SUWON, RNM
30	RPE, RPE OXY, MERAH PUTIH, RNM, MATUR SUWON, KOPI B2
31	RNM, MATUR SUWON, TEH PURI, SERUTU, SYIFAA, CAFFETIN, RPE

Format Tabular Data Transaksi Bulan Januari sampai Desember 2020

Tabel 5. 13 Tabular Data Pada Bulan Januari 2020

Transaksi	RPE	RNM	RNP	RPE OXY	RNP OXY	RPE SM	Merah Putih	Blokosutho	Caffein	Serutu	Syifaa	Getszemani	Matur Suwon	Teh Puri	Wedang Salam	Kopi B1	Kopi B2
1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0
2	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
3	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1
4	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
5	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1
6	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0
7	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0
8	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
9	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0
10	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
11	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1
12	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1
13	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
14	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1
15	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
16	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1
17	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0
18	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
19	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0
20	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0
21	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0

Transaksi	RPE	RNM	RNP	RPE OXY	RNP OXY	RPE SM	Merah Putih	Blokosutho	Caffetin	Serutu	Syifaa	Getszemani	Matur Suwon	Teh Puri	Wedang Salam	Kopi B1	Kopi B2
22	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0
23	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0
24	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0
25	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
26	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0
27	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0
28	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1
29	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0
30	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
31	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1
Tota	2	1	2	1	5	6	1	9	1	7	5	1	2	4	5	7	9
1	5	6	8	1			3	9	3	7	5	2	0	4	5	7	9

Tabel 5. 14 Tabular Data Pada Bulan Februari 2020

Transaksi	RPE	RNM	RNP	RPE OXY	RNP OXY	RPE SM	Merah Putih	Blokosutho	Caffetin	Serutu	Syifaa	Getszemani	Matur Suwon	Teh Puri	Wedang Salam	Kopi B1	Kopi B2
1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0
2	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0
3	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0
4	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1
5	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0
6	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1
7	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0

Transaksi	RPE	RNM	RNP	RPE OXY	RNP OXY	RPE SM	Merah Putih	Blokosutho	Caffein	Serutu	Syifaa	Getszemani	Matur Suwon	Teh Puri	Wedang Salam	Kopi B1	Kopi B2
8	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1
9	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
10	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1
11	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0
12	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0
13	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0
14	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1
15	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
16	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1
17	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
18	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0
19	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0
20	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1
21	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1
22	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1
23	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0
24	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
25	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0
26	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0
27	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0
28	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1
29	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0
Total	20	14	25	10	4	7	11	12	9	9	9	13	21	6	8	10	11

Tabel 5. 15 Tabular Data Pada Bulan Maret 2020

Transaksi	RPE	RNM	RNP	RPE OXY	RNP OXY	RPE SM	Merah Putih	Blokosutho	Caffetin	Serutu	Syifaa	Getszemani	Matur Suwon	Teh Puri	Wedang Salam	Kopi B1	Kopi B2
1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0
2	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
3	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1
4	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
5	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1
6	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
7	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1
8	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0
9	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
10	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0
11	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0
12	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0
13	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
14	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0
15	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
16	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0
17	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
18	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1
19	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0
20	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1
21	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0

Transaksi	RPE	RNM	RNP	RPE OXY	RNP OXY	RPE SM	Merah Putih	Blokosutho	Caffetin	Serutu	Syifaa	Getszemani	Matur Suwon	Teh Puri	Wedang Salam	Kopi B1	Kopi B2
22	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0
23	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
24	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1
25	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0
26	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0
27	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1
28	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1
29	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0
30	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0
31	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1
Tota	2	1	2	1	5	6	1	1	1	7	5	1	2	4	7	7	9
1	4	4	7	1			4	0	3			2	1				

Tabel 5. 16 Tabular Data Pada Bulan April 2020

Transaksi	RPE	RNM	RNP	RPE OXY	RNP OXY	RPE SM	Merah Putih	Blokosutho	Caffetin	Serutu	Syifaa	Getszemani	Matur Suwon	Teh Puri	Wedang Salam	Kopi B1	Kopi B2
1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0
2	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0
3	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1
4	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0
5	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1
6	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0
7	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0

Transaksi	RPE	RNM	RNP	RPE OXY	RNP OXY	RPE SM	Merah Putih	Blokosutho	Caffetin	Serutu	Syifaa	Getszemani	Matur Suwon	Teh Puri	Wedang Salam	Kopi B1	Kopi B2
8	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
9	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1
10	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0
11	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0
12	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1
13	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1
14	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0
15	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0
16	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0
17	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0
18	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0
19	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1
20	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
21	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1
22	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
23	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1
24	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1
26	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0
27	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0
28	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0
29	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1
30	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
Tota	2	8	2	1	5	6	1	1	1	6	5	1	2	6	9	8	1
1	3	8	6	1	5	6	4	2	3	6	5	4	0	6	9	8	0

Tabel 5. 17 Tabular Data Pada Bulan Mei 2020

Transaksi	RPE	RNM	RNP	RPE OXY	RNP OXY	RPE SM	Merah Putih	Blokosutho	Caffetin	Serutu	Syifaa	Getszemani	Matur Suwon	Teh Puri	Wedang Salam	Kopi B1	Kopi B2
1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1
2	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1
3	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
4	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1
5	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
6	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1
7	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0
8	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
9	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0
10	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1
11	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0
12	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
13	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1
14	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0
15	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1
16	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0
17	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0
18	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
19	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0
20	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
21	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0
22	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0

Transaksi	RPE	RNM	RNP	RPE OXY	RNP OXY	RPE SM	Merah Putih	Blokosutho	Caffein	Serutu	Syifaa	Getszemani	Matur Suwon	Teh Puri	Wedang Salam	Kopi B1	Kopi B2
23	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0
24	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0
25	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0
26	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0
27	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0
28	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1
29	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0
30	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
31	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1
Tota	2	1	2	1	5	6	1	1	1	7	6	1	2	5	7	8	1
1	3	4	7	1	5	6	4	0	3	7	6	2	2	5	7	8	1

Tabel 5. 18 Tabular Data Pada Bulan Juni 2020

Transaksi	RPE	RNM	RNP	RPE OXY	RNP OXY	RPE SM	Merah Putih	Blokosutho	Caffein	Serutu	Syifaa	Getszemani	Matur Suwon	Teh Puri	Wedang Salam	Kopi B1	Kopi B2
1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0
2	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0
3	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0
4	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0
5	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0
6	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0
7	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1
8	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0

Transaksi	RPE	RNM	RNP	RPE OXY	RNP OXY	RPE SM	Merah Putih	Blokosutho	Caffein	Serutu	Syifaa	Getszemani	Matur Suwon	Teh Puri	Wedang Salam	Kopi B1	Kopi B2
9	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0
10	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1
11	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1
12	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1
13	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
14	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1
15	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
16	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1
17	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0
18	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0
19	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0
20	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1
21	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0
22	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
23	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1
24	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0
25	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1
26	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0
27	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0
28	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
29	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0
30	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Tota	2	1	2	1	6	6	1	1	1	8	6	1	2	5	5	1	9
1	1	4	5	1	6	6	4	1	3	8	6	2	1	5	5	0	9

Tabel 5. 19 Tabular Data Pada Bulan Juli 2020

Transaksi	RPE	RNM	RNP	RPE OXY	RNP OXY	RPE SM	Merah Putih	Blokosutho	Caffetin	Serutu	Syifaa	Getszemani	Matur Suwon	Teh Puri	Wedang Salam	Kopi B1	Kopi B2
1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
2	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
3	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0
4	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1
5	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0
6	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0
7	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
8	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1
9	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0
10	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1
11	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0
12	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0
13	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
14	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1
15	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
16	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0
17	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
18	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1
19	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
20	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1
21	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0
22	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1
23	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1

Transaksi	RPE	RNM	RNP	RPE OXY	RNP OXY	RPE SM	Merah Putih	Blokosutho	Caffein	Serutu	Syifaa	Getszemani	Matur Suwon	Teh Puri	Wedang Salam	Kopi B1	Kopi B2
24	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0
25	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0
26	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0
27	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0
28	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
29	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0
30	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
31	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1
Tota	2	1	2	1	5	7	1	1	1	7	6	1	2	7	6	7	9
1	4	3	7	1			4	1	3	7	6	2	0				

Tabel 5. 20 Tabular Data Pada Bulan Agustus 2020

Transaksi	RPE	RNM	RNP	RPE OXY	RNP OXY	RPE SM	Merah Putih	Blokosutho	Caffein	Serutu	Syifaa	Getszemani	Matur Suwon	Teh Puri	Wedang Salam	Kopi B1	Kopi B2
1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1
2	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0
3	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0
4	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1
5	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1
6	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1
7	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1
8	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0
9	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0

Transaksi	RPE	RNM	RNP	RPE OXY	RNP OXY	RPE SM	Merah Putih	Blokosutho	Caffein	Serutu	Syifaa	Getszemani	Matur Suwon	Teh Puri	Wedang Salam	Kopi B1	Kopi B2
10	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
11	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0
12	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
13	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0
14	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1
15	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0
16	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
17	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1
18	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0
19	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0
20	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0
21	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0
22	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0
23	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0
24	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0
25	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1
26	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1
27	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
28	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1
29	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0
30	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0
31	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1
Tota	2	1	2	1	6	6	1	1	1	9	6	1	2	5	6	1	1
1	0	5	4	2	6	6	4	2	3	9	6	2	1	5	6	1	1

Tabel 5. 21 Tabular Data Pada Bulan September 2020

Transaksi	RPE	RNM	RNP	RPE OXY	RNP OXY	RPE SM	Merah Putih	Blokosutho	Caffein	Serutu	Syifaa	Getszemani	Matur Suwon	Teh Puri	Wedang Salam	Kopi B1	Kopi B2
1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1
2	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0
3	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
4	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1
5	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
6	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1
7	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0
8	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1
9	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1
10	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0
11	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0
12	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0
13	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0
14	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
15	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1
16	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0
17	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
18	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1
19	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
20	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
21	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
22	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0
23	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1

Transaksi	RPE	RNM	RNP	RPE OXY	RNP OXY	RPE SM	Merah Putih	Blokosutho	Caffetin	Serutu	Syifaa	Getszemani	Matur Suwon	Teh Puri	Wedang Salam	Kopi B1	Kopi B2
24	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0
25	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0
26	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0
27	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0
28	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0
29	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1
30	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0
Tota	2	1	2	1	5	8	1	1	1	7	7	1	1	7	5	8	9
1	2	2	6	1			6	0	4	7	7	1	9	7	5	8	9

Tabel 5. 22 Tabular Data Pada Bulan Oktober 2020

Transaksi	RPE	RNM	RNP	RPE OXY	RNP OXY	RPE SM	Merah Putih	Blokosutho	Caffetin	Serutu	Syifaa	Getszemani	Matur Suwon	Teh Puri	Wedang Salam	Kopi B1	Kopi B2
1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0
2	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0
3	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0
4	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1
5	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
6	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1
7	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
8	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1
9	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
10	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1

Transaksi	RPE	RNM	RNP	RPE OXY	RNP OXY	RPE SM	Merah Putih	Blokosutho	Caffetin	Serutu	Syifaa	Getszemani	Matur Suwon	Teh Puri	Wedang Salam	Kopi B1	Kopi B2
11	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0
12	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0
13	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1
14	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0
15	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
16	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0
17	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0
18	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1
19	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0
20	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1
21	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0
22	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1
23	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
24	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1
25	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0
26	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0
27	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1
28	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1
29	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0
30	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0
31	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0
Tota	2	1	2	1	6	7	1	1	1	6	8	1	2	6	7	1	1
1	1	0	7	3	6	7	3	4	3	6	8	4	2	6	7	0	2

Tabel 5. 23 Tabular Data Pada Bulan November 2020

Transaksi	RPE	RNM	RNP	RPE OXY	RNP OXY	RPE SM	Merah Putih	Blokosutho	Caffetin	Serutu	Syifaa	Getszemani	Matur Suwon	Teh Puri	Wedang Salam	Kopi B1	Kopi B2
1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1
2	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1
3	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0
4	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1
5	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
6	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
7	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0
8	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0
9	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0
10	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0
11	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0
12	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1
13	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0
14	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
15	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1
16	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1
17	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0
18	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
19	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0
20	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0
21	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0
22	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1
23	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0
24	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1

Transaksi	RPE	RNM	RNP	RPE OXY	RNP OXY	RPE SM	Merah Putih	Blokosutho	Caffein	Serutu	Syifaa	Getszemani	Matur Suwon	Teh Puri	Wedang Salam	Kopi B1	Kopi B2
25	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0
26	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0
27	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
28	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0
29	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
30	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0
Tota	2	1	2	1	5	5	1	8	1	7	5	1	2	7	6	1	1
1	4	7	7	0			4	8	3	7	5	2	0			0	0

Tabel 5. 24 Tabular Data Pada Bulan Desember 2020

Transaksi	RPE	RNM	RNP	RPE OXY	RNP OXY	RPE SM	Merah Putih	Blokosutho	Caffein	Serutu	Syifaa	Getszemani	Matur Suwon	Teh Puri	Wedang Salam	Kopi B1	Kopi B2
1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1
2	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1
3	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
4	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
5	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
6	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1
7	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0
8	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0
9	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
10	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1
11	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1

Transaksi	RPE	RNM	RNP	RPE OXY	RNP OXY	RPE SM	Merah Putih	Blokosutho	Caffetin	Serutu	Syifaa	Getszemani	Matur Suwon	Teh Puri	Wedang Salam	Kopi B1	Kopi B2
12	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1
13	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0
14	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0
15	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1
16	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0
17	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
18	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1
19	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0
20	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0
21	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0
22	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1
23	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
24	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1
25	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
26	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1
27	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0
28	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0
29	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0
30	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
31	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0
Tota	2	1	2	1	5	6	1	1	1	8	6	1	2	8	9	7	1
1	2	4	5	1			5	1	2			1	1				2

DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. Listriani, A. H. Setyaningrum, and F. Eka, "PENERAPAN METODE ASOSIASI MENGGUNAKAN ALGORITMA APRIORI PADA APLIKASI ANALISA POLA BELANJA KONSUMEN (Studi Kasus Toko Buku Gramedia Bintaro)," vol. 9, no. 2.
- [2] "IMPLEMENTASI ALGORITMA APRIORI PADA SISTEM PERSEDIAAN OBAT (STUDI KASUS : APOTIK RUMAH SAKIT ESTOMIHI MEDAN)." [Online]. Available: <https://www.researchgate.net/publication/312495968>
- [3] M. F. Mulya, N. Rismawati, and R. R. Alifi, "ANALISIS DAN IMPLEMENTASI DATA MINING MENGGUNAKAN ALGORITMA APRIORI UNTUK MENINGKATKAN PENJUALAN PADA KANTIN UNIVERSITAS TANRI ABENG," *Faktor Exacta*, vol. 12, no. 3, p. 210, Nov. 2019, doi: 10.30998/faktorexacta.v12i3.4541.
- [4] P. H. Simbolon, "Implementasi Data Mining Pada Sistem Persediaan Barang Menggunakan Algoritma Apriori (Studi Kasus: Srikandi Cash Credit Elektronik dan Furniture)," 2019. [Online]. Available: <http://ejurnal.stmik-budidarma.ac.id/index.php/jurikom/Page/401>
- [5] R. Dewantara, D. Sa'adillah Maylawati, and R. Cahyana, "Penerapan Algoritma *Association rule* Pada Sistem Rekomendasi Untuk Menunjang Pemasaran Hasil Pertanian." [Online]. Available: <http://jurnal.sttgarut.ac.id/>
- [6] R. R. Rerung, "Penerapan Data Mining dengan Memanfaatkan Metode *Association rule* untuk Promosi Produk," *Jurnal Teknologi Rekayasa*, vol. 3, no. 1, p. 89, Jun. 2018, doi: 10.31544/jtera.v3.i1.2018.89-98.
- [7] F. Septian and M. A. Arifin, "APLIKASI DATAMINING UNTUK PENUNJANG KEPUTUSAN INVENTORI BARANG MENGGUNAKAN METODE *ASSOCIATION RULE* (Studi Kasus: CV. Sinar Agung Kencana)," 2016. [Online]. Available: <http://www.i-tech.ac.id>