

SKRIPSI
STRATEGI PENINGKATAN PENJUALAN TOKO HEGAR
MELALUI DATA MINING ASSOCIATION RULES DENGAN
ALGORITMA FP - GROWTH

Oleh :
Fatwa Wijaya
065120024



PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PAKUAN
BOGOR
2025

SKRIPSI
STRATEGI PENINGKATAN PENJUALAN TOKO HEGAR
MELALUI DATA MINING ASSOCIATION RULES DENGAN
ALGORITMA FP - GROWTH

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
Gelar Sarjana Komputer Jurusan Ilmu Komputer
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Oleh :
Fatwa Wijaya
065120024



PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PAKUAN
BOGOR
2025

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadiran Allah Swt, yang telah memberikan kemudahan dan kelancaran kepada penulis sehingga Penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi ini yang berjudul “Strategi Peningkatan Penjualan Toko Hegar Melalui Data Mining Association Rules dengan Algoritma FP – Growth” dengan baik dan skripsi ini dipersembahkan untuk orang – orang hebat yang selalu membantu Penulis.

Dengan penuh rasa syukur dan terima kasih Penulis persembahkan, untuk kedua orang tua Penulis yaitu Sutisna Wijaya selaku Bapak dari Penulis yang telah banyak memberikan banyak contoh kehidupan dan kekuatan sedari kecil hingga sekarang. Sri Wahyuningsih selaku Ibu dari Penulis yang selalu meberikan doa untuk Penulis dimanapun beraada dan juga dukungan batin serta emosional. Untuk kedua kakak dari Penulis yaitu Angka Wijaya dan Rengga Wijaya yang selalu membantu dan mengarahkan untuk Penulis, yang menjadikan motivasi untuk Penulis dalam berproses untuk menjadi lebih baik.

Halaman persembahan ini juga ditunjukan sebagai ucapan terima kasih kepada Ibu Prof. Dr. Sri Setyaningsih, Dra., M.Si., selaku pembimbing utama dan Ibu Siska Andriani, M.Kom., selaku pembimbing pendamping yang sudah membantu meluangkan waktu serta masukan selama proses bimbingan dan memberikan semangat dan ilmu – ilmu untuk Penulis.

Rekan dilingkungan kampus maupun diluar kampus yang sudah menemani dan senantiasa menjadi tempat berkeluh kesah Penulis yang terkhususkan untuk rekan – rekan Arifanthings yang juga menjadi tempat proses pembuatan skripsi oleh Penulis.

Terima kasih juga kepada orang – orang baik disekitar Penulis yang telah membantu dan memberikan dukungan yang terlibat dalam perjalanan hidup Penulis terutama dalam proses pembuatan skripsi yang dibuat oleh Penulis.

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Strategi Peningkatan Penjualan Toko Hegar Melalui Data Mining
Association Rules dengan Algoritma FP - Growth
Nama : Fatwa Wijaya
NPM : 065120024

Mengesahkan,

Pembimbing Pendamping
Program Studi Ilmu Komputer
FMIPA – UNPAK

Siska Andriani, M.Kom.

Pembimbing Utama
Program Studi Ilmu Komputer
FMIPA-UNPAK

Prof. Dr. Sri Setyaningsih, Dra., M.Si.

Mengetahui,

Ketua Program Studi Ilmu Komputer
FMIPA – UNPAK

Arie Qur'ania, M.Kom.

Dekan
FMIPA-UNPAK



Asep Denih, S.Kom., M.Sc., Ph.D.

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TULIS SKRIPSI

Dengan ini Saya menyatakan bahwa:

Sejauh yang Saya ketahui, karya tulis ini bukan merupakan karya tulis yang pernah dipublikasikan atau sudah pernah dipakai untuk mendapatkan gelar sarjana di Universitas lain, kecuali pada bagian – bagian dimana sumber informasinya dicantumkan dengan cara referensi yang semestinya.

Demikian pernyataan ini Saya buat dengan sebenar – benarnya. Apabila kelak dikemudian hari terdapat gugatan, Penulis bersedia dikenakan sanksi sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Bogor, 7 Maret 2025



Fatwa Wijaya
065120024

PERNYATAAN PELIMPAHAN SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Fatwa Wijaya
NPM : 065120024
Judul Skripsi : Strategi Peningkatan Penjualan Toko Hegar
Melalui Data Mining Association Rules dengan
Algoritma FP – Growth

Dengan ini Saya menyatakan bahwa Paten dan Hak Cipta dari produk Skripsi dan Tugas Akhir diatas adalah benar karya Saya dengan arahan dari komisi pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi.

Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka dibagian akhir Skripsi ini.

Dengan ini Saya melimpahkan Paten, Hak Cipta dari karya tulis Saya kepada Universitas Pakuan.

Bogor. 7 Maret 2025



Fatwa wijaya
065120024

RIWAYAT HIDUP



Fatwa Wijaya adalah penulis skripsi ini. Penulis dilahirkan di Bogor pada 21 September 1999 dari pasangan Bapak Sutisna Wijaya dan Ibu Sri Wahyuningsih sebagai anak terakhir dari tiga bersaudara.

Penulis memulai pendidikan di Sekolah Dasar yang bertempat di SD Negeri Polisi 4 Bogor pada tahun 2006 dan lulus pada tahun 2012, kemudian pada tahun 2012 penulis melanjutkan pendidikan ke SMP Negeri 7 Bogor dan lulus pada tahun 2015 dan pada tahun 2015 melanjutkan pendidikan ke SMA Negeri 7 Bogor dan lulus pada tahun 2018.

Pada tahun 2020 penulis memutuskan untuk melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi di Universitas Pakuan Bogor, Program Studi Ilmu Komputer, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA).

Selama menjadi Mahasiswa di Universitas Pakuan Bogor, penulis mengikuti beberapa organisasi internal diantaranya Himpunan Mahasiswa Ilmu Komputer (HIMAKOM) FMIPA dan Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM) FMIPA. Penulis cukup aktif mengikuti kegiatan yang diselenggarakan oleh organisasi mahasiswa di FMIPA dan pada beberapa kesempatan diamanahkan untuk menjalankan kegiatan sebagai Penanggung Jawab.

Pada bulan Februari tahun 2025 penulis menyelesaikan penelitian dengan judul Strategi Peningkatan Penjualan Toko Hegar Melalui Data Mining Association Rules dengan Algoritma FP – Growth.

RINGKASAN

Fatwa Wijaya 2025. Strategi Peningkatan Penjualan Toko Hegar Melalui Data Mining Association Rules dengan Algoritma FP – Growth. Dibawah bimbingan oleh **Prof. Dr. Sri Setyaningsih, Dra., M.Si., dan Siska Andriani, M.Kom.**

Metode FP – Growth pada penjualan berbagai item pada toko sembako menggunakan tahapan *data selection*, *data preprocessing*, *data transformation*, *data mining*, dan *evaluation*. Penelitian ini diimplementasikan dalam berbentuk berbasis website dengan FP – Growth sebagai metode yang digunakan sebagai perhitungannya, yang dimana untuk perancangan sistemnya menggunakan *visual studio code* dengan *MySQL* sebagai perancangan *databasenya*. Hasil penelitian yang dapat disimpulkan adalah metode FP – Growth dapat digunakan untuk strategi penjualan pada toko Hegar dengan pola kombinasi itemset yang dapat direkomendasikan untuk para konsumen serta kemudahan untuk *Owner* untuk mempersiapkan stok barang dengan melihat barang apasaja yang paling laku terjual agar tidak terjadi kekosongan pada barang yang paling laku pada toko Hegar. Pada penelitian ini data transaksi yang digunakan yaitu sebanyak 11.705 data transaksi dengan didapatkan 6 *rule* yang dihasilkan yang dimana *lift ratio* yang memenuhi target minimal 2. Sehingga barang yang dapat direkomendasikan serta penyediaan stoknya agar diperbanyak pada penelitian dengan rentan waktu 10 bulan ini adalah mk krupuk 2000, r envio kretek bks, gula pasir kg, telur 025, kopi kapal apimix, m goreng 025, 1mk roti dan kopi copymix. Sehingga strategi untuk meningkatkan penjualan toko Hegar adalah dengan penataan item - item yang telah disebutkan agar tata letaknya lebih berdekatan, merekomendasikan item – item paling laris terhadap pelanggan serta penyiapan stok diperbanyak untuk item – item tersebut.

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kehadiran Allah SWT, karena Rahmat dan hidayah- Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “**Strategi Peningkatan Penjualan Toko Hegar Melalui Data Mining Association Rules dengan Algoritma FP – Growth**”. Penulisan tugas akhir ini merupakan salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Komputer di Program Studi Ilmu Komputer FMIPA UNPAK Bogor.

Dalam penulisan tugas akhir ini, penulis dengan senang hati ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada:

1. Prof. Dr. Sri Setyaningsih, Dra., M.Si Selaku pembimbing utama yang telah memberikan dorongan moril dan motivasi kepada penulis.
2. Siska Andriani, M.Kom, Selaku pembimbing pendamping yang telah memberikan bimbingan, semangat dan motivasi.
3. Arie Qur’ania, M.Kom, Selaku Ketua Progam Studi Ilmu Komputer FMIPA Universitas Pakuan Bogor.
4. Kedua Orang Tua yang selalu mendo’akan, memberikan semangat dan selalu menjadi motivasi penulis.
5. Rulla, yang selalu mendukung dan membantu penulis selama mengerjakan tugas akhir.
6. Dan teman – teman yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.

Saran dan kritik yang membangun dalam penulisan tugas akhir ini akan diterima dengan senang hati. Mudah – mudahan Allah SWT akan membalas semua kebaikan kepada semua pihak yang membantu. Akhir kata, semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Aamiin.

Bogor, 11 Januari 2025

Fatwa Wijaya

065120024

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TULIS SKRIPSI.....	v
PERNYATAAN PELIMPAHAN SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA.....	vi
RIWAYAT HIDUP.....	vii
RINGKAKASAN	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Ruang Lingkup	2
1.4 Manfaat Penelitian	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1 Landasan Teori.....	3
2.1.1 Data Mining	3
2.1.2 <i>Association Rules</i>	3
2.1.3 Algoritma FP-Growth	3
2.1.4 Penjualan.....	3
2.1.5 <i>Website</i>	4
2.1.6 <i>Google Colaboratory</i>	4
2.2 Penelitian Terdahulu	4
2.3 Tabel Perbandingan Penelitian.....	7
BAB III METODE PENELITIAN	8
3.1 Metode Penelitian	8
3.1.1 Perencanaan.....	8
3.1.2 Analisis.....	8
3.1.3 Perancangan Sistem	10
3.1.4 Implementasi Sistem	11
3.1.5 Uji Coba	11
3.1.6 Penggunaan	11
3.2 Alat	11
BAB IV PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI.....	13
4.1 Perancangan.....	13
4.1.1 Perencanaan.....	13
4.1.2 Analisis.....	13
4.1.3 Perancangan Sistem	20
4.2 Implementasi.....	23
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	25

5.1	Hasil	25
5.1.1	Pengolahan Data Menggunakan FP – Growth	25
5.1.2	Website Perhitungan Menggunakan FP – Growth	26
5.2	Pembahasan	28
5.3	Pengujian	29
5.3.1	Uji Coba Struktural	29
5.3.2	Uji Coba Fungsionalitas	30
5.3.3	Uji Coba Validasi	31
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....		33
6.1	Kesimpulan	33
6.2	Saran	33
DAFTAR PUSTAKA.....		34
LAMPIRAN.....		36

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Metode System Development Life Cycle	8
Gambar 2. Metode Knowledge Discovery from Database	9
Gambar 3. Algoritma FP - Growth	10
Gambar 4. FP - Tree.....	16
Gambar 5. Diagram Activity	21
Gambar 6. Flowchart	21
Gambar 7. Rancangan Halaman Login.....	22
Gambar 8. MySQL	23
Gambar 9. Visual Studio Code	24
Gambar 10. Login.....	26
Gambar 11. Home.....	26
Gambar 12. Data.....	27
Gambar 13. FP - Growth	27
Gambar 14. Hasil	27
Gambar 15. Pengaturan	28
Gambar 16. Password	28

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Perbandingan Penelitian	7
Tabel 2. Data Transaksi Agustus 2023 - Mei 2024.....	13
Tabel 3. Pemilihan Data.....	14
Tabel 4. Data Sebelum dibersihkan	14
Tabel 5. Data Sesudah dibersihkan.....	15
Tabel 6. Transformasi Data.....	15
Tabel 7. Frekuensi Item	16
Tabel 8. Frekuensi Itemset.....	16
Tabel 9. Conditional Pattern Base	17
Tabel 10. Conditional FP - Tree.....	18
Tabel 11. Support dan Confidence.....	18
Tabel 12. Lift Ratio.....	19
Tabel 13. Tb_admin.....	20
Tabel 14. Tb_data	20
Tabel 15. Tb_hasil	20
Tabel 16. Tb_options	20
Tabel 17. Hasil Perbandingan Website	25
Tabel 18. Uji Coba Struktural.....	29
Tabel 19. Uji Coba Fungsionalitas	30
Tabel 20. Uji Coba Validasi	31

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. SK Pembimbing Skripsi	36
Lampiran 2. Kartu Bimbingan Mahasiswa	38
Lampiran 3. Data Transaksi Bulan Agustus	39
Lampiran 4. Rancangan Halaman Home	68
Lampiran 5. Rancangan Halaman Data.....	68
Lampiran 6. Rancangan Halaman FP - Growth	68
Lampiran 7. Rancangan Halaman Hasil.....	69
Lampiran 8. Rancangan Halaman Pengaturan	69
Lampiran 9. Rancangan Halaman Password.....	69
Lampiran 10. Tabel Perbandingan Sidang Hasil	69

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Usaha Mikro Kecil dan Menengah atau yang biasa disebut dengan UMKM merupakan usaha masyarakat yang berskala kecil. Wirausaha merupakan salah satu bentuk implementasi dari UMKM seperti contohnya pertokoan yang dapat melayani dan mempermudah masyarakat untuk keperluan sehari – hari dengan kategori menengah kebawah dan keatas. Toko hegar merupakan toko yang menjual berbagai macam keperluan sehari – hari masyarakat. Toko hegar belum bisa mengoptimalkan penjualan toko dan masih melakukan dengan cara menulis untuk persediaanya. Namun, apabila persediaan barang tidak dilakukan dengan baik maka akan terjadi kekosongan persediaan dan juga membludaknya pembelian untuk persediaan barang dari toko tersebut.

Algoritma *FP-Growth* merupakan algoritma yang bisa dipakai dalam menentukan data mana yang sering muncul pada suatu dataset. Berdasarkan Aturan dari korelasi ini merupakan salah satu metode penambangan data yang ada untuk menemukan aturan asosiasi antara kombinasi item. Algoritma yang digunakan dalam penelitian ini adalah Algoritma *FP-Growth* yang merupakan pengembangan dari Algoritma Apriori. Algoritma *FP-Growth* menghasilkan struktur data pohon yang juga dikenal sebagai *Frequent Pattern Tree (FP-Tree)*. (Suryani et al., 2024)

Menurut (Badrul, 2016) analisis asosiasi atau *association rule mining* yang dikemukakan oleh (Larose, 2005) adalah teknik data mining untuk menemukan aturan suatu kombinasi item. Analisis asosiasi dikenal juga sebagai salah satu teknik data mining yang menjadi dasar dari berbagai teknik data mining lainnya. Penting tidaknya aturan asosiatif dapat diketahui dengan dua parameter, yaitu *support* dan *confidence*. (Syofian et al., 2021)

Data mining adalah proses eksplorasi dan analisis data dalam jumlah besar untuk menemukan pola tersembunyi yang terdapat dalam kumpulan jumlah besar data tersebut. Pola yang diperoleh dapat digunakan untuk analisis lebih lanjut seperti pembelajaran mesin dan analisis prediktif. Analisis aturan asosiasi adalah aturan mencari pola hubungan antar satu atau lebih item dalam suatu dataset. Salah satu konsep algoritma yang termasuk dalam analisis aturan asosiasi adalah algoritma apriori. Konsep algoritma apriori adalah suatu proses untuk menemukan semua aturan asosiatif yang memenuhi syarat minimum untuk nilai kepastian dan nilai penunjang. (Tualeka et al., 2021)

Data mining juga dapat digunakan untuk mendapatkan informasi terkini yang berharga dan bermanfaat dalam pengumpulan data yang melibatkan antara manusia dan perangkat komputer, baik melalui cara otomatis ataupun manual. Algoritma apriori ini mencakup jenis metode tentang data mining dan system yang membuktikan keterkaitan antara atribut satu dengan atribut lainnya, sehingga dapat disebut sebagai *market basket analysis* atau *affinity analysis*. *Association Rule* ini akan digunakan untuk menganalisis dan mendapatkan sistem yang berkaitan dengan produk yang ingin pelanggan beli, sistem ini biasanya dikenal sebagai *association analysis* di mana penelitian tersebut terkait dengan ‘apa bersama apa’. (Dongga et al., 2023)

Setelah diketahui permasalahan Toko hegar dengan kurangnya strategi untuk penjualan barang akan dilakukan analisis barang dengan menggunakan algoritma *FP - Growth* untuk menemukan strategi terbaik untuk bisa merekomendasikan barang terlaris pada konsumen dengan penataan barang sebagai mestinya, serta penyediaan stok barang

mengikuti dengan apa yang dibutuhkan melalui barang terlaris untuk lebih efiseini dan efektif pada saat pembelanjaan stok barang untuk toko.

1.2 Tujuan

Tujuan Penelitian ini adalah untuk mendapatkan strategi penjualan barang Toko Hegar dengan menggunakan algoritma FP - Growth untuk meningkatkan penjualan barang agar toko menjadi lebih efektif dan juga efisien dalam pengelolaan barang.

1.3 Ruang Lingkup

Penelitian ini memiliki ruang lingkup sebagai berikut :

1. Data transaksi penelitian diambil dari Toko Hegar Ciawi dengan jumlah data transaksi yang digunakan 19.303 data transaksi dan data transaksi yang digunakan dari bulan Agustus 2023 – Mei 2024.
2. Pelaksanaan kegiatan penelitian dilaksanakan di Toko Hegar Bogor, yang berlokasi di Jl. Raya Wangun Gang Bahyaya No. 1 Kampung Mekarsari RT 02/04 Kelurahan Harjasari Bogor Selatan, Kota Bogor, Bogor Selatan, Jawa Barat 16138.
3. Sistem ini menggunakan metode *System Development Life Cylce (SDLC)* dengan proses data mining menggunakan metode FP – Growth.
4. Metode yang digunakan untuk menganalisis strategi penjualan barang pada Toko Hegar adalah metode FP - Growth.
5. Perangkat lunak atau *Software* yang digunakan untuk penelitian ini yaitu, Microsoft Office, Visual Studio Code, PHP, MySQL, XAMPP dan Google Chrome.

1.4 Manfaat Penelitian

Diharapkan analisis mengenai pengeloalaan stok barang Toko Hegar ini dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Membantu pemilik toko dalam menganalisis kebutuhan stok barang untuk mencegah penumpukan stok barang.
2. Menganalisis kombinasi barang yang sering terjual secara bersamaan.
3. Memberikan informasi yang tepat dengan menggunakan metode FP - Growth untuk strategi penjualan yang lebih baik.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Data Mining

Data mining adalah proses eksplorasi dan analisis data dalam jumlah besar untuk menemukan pola tersembunyi yang terdapat dalam kumpulan jumlah besar data tersebut. Pola yang diperoleh dapat digunakan untuk analisis lebih lanjut seperti pembelajaran mesin dan analisis prediktif. (Tualeka et al., 2021).

2.1.2 Association Rules

Association rules merupakan salah satu metode yang bertujuan mencari pola yang sering muncul di antara banyak transaksi, dimana setiap transaksi terdiri dari beberapa item sehingga metode ini akan mendukung sistem rekomendasi melalui penemuan pola antar item dalam transaksi-transaksi yang terjadi. Metodologi dasar analisis asosiasi terbagi menjadi dua tahap :

a. Analisa pola frekuensi tinggi

Tahap ini mencari kombinasi *item* yang memenuhi syarat minimum dari nilai *support* dalam *database*.

b. Pembentukan aturan asosiatif

Setelah semua pola frekuensi tinggi ditemukan, barulah dicari aturan asosiasi yang memenuhi syarat minimum untuk *confidence* dengan menghitung *confidence* aturan asosiatif $A \cup B$. (Daeli Rosanti et al., 2023).

2.1.3 Algoritma FP-Growth

FP-Growth merupakan bagian dari Algoritma Association Rule (Aturan Asosiasi). Aturan ini merupakan analisis pertalian studi mengenai “apa bersama apa” atau “sesuatu memiliki pertalian dengan sesuatu”. Penggunaan aturan ini diawali dengan tersedianya database transaksi pelanggan, sehingga dikenal juga dengan Market Basket Analysis. Berdasarkan pendapat Nastuti dkk, Algoritma FP-Growth merupakan pengembangan dari algoritma Apriori. Algoritma ini merupakan alternatif yang dapat digunakan untuk menentukan himpunan data yang paling sering muncul (frequent itemset) di dalam sebuah kumpulan data. Dan berikut adalah langkah – langkahnya:

- a. Penyiapan dataset.
- b. Menentukan nilai *sup count*.
- c. Mengurutkan berdasarkan prioritas.
- d. Membuat *Pattern graf*.
- e. Conditional *Pattern base*.
- f. Pembangkitan *Conditional FP-Tree*.
- g. Pencarian *Frequent itemset*.
- h. Pembangkitan *Frequentceset*.
- i. Melakukan perhitungan *Confidence*.
- j. Evaluasi. (Sandi et al., 2022).

2.1.4 Penjualan

Penjualan adalah suatu usaha yang terpadu untuk mengembangkan rencana-rencana strategis yang diarahkan pada usaha pemuasan kebutuhan dan keinginan pembeli guna mendapatkan penjualan yang menghasilkan laba. Penjualan juga merupakan sumber hidup suatu perusahaan, karena dari perusahaan dapat diperoleh laba

serta suatu usaha memikat konsumen yang diusahakan untuk mengetahui daya tarik mereka sehingga dapat mengetahui hasil produk yang dihasilkan. (Nurasiah, 2021).

2.1.5 Website

Website adalah kumpulan halaman yang mengandung informasi tertentu dan dapat diakses dengan mudah oleh siapa pun, di mana pun, dan kapan pun melalui internet. Pada akhir tahun 1980 an, Tim Berners-Lee menciptakan *website* pertama di dunia sebagai bagian dari proyek *World Wide Web* (W3). Situs web tersebut resmi diluncurkan secara online pada tanggal 6 Agustus 1991 dengan URL <http://info.cern.ch>. Terdapat lima elemen kunci dalam sebuah *website*. Tanpa keberadaan elemen-elemen tersebut, sebuah situs web tidak akan dapat ditemukan atau diakses oleh pengguna internet. (Heatubun et al., 2024).

2.1.6 Google Colaboratory

Google Colaboratory adalah suatu layanan yang diberikan oleh *Google* untuk membantu peneliti dan pengembang dalam menulis dan menjalankan kode *python* berbasis *website* yang dapat diakses secara gratis dengan akun *Google*. *Google Colab* memiliki fitur – fitur seperti akses ke sumber daya komputasi berbasis *cloud*, integrasi dengan *Google Drive*, dukungan untuk berbagi perpustakaan *python*, dan kemampuan untuk berbagi dan berkolaborasi dalam penyusunan *notebook*. *Google Colaboratory* tersedia untuk beberapa sistem operasi diantaranya *Windows* yang dapat berjalan pada *Windows 7* hingga *Windows 10*, *macOS 10.12* (Sierra) atau yang lebih baru, dan *Linux* seperti *Ubuntu*, *CentOS*, dan *Red Hat Enterprise Linux*. (Stevany, 2024).

2.2 Penelitian Terdahulu

Referensi jurnal penelitian antara lain :

1. Nama : Juliani Tri, Nining Rahaningsih, dan Raditya Danar Dana.
Judul : Penerapan Asosiasi Untuk Menganalisa Penjualan Barang Menggunakan Algoritma FP-Growth.
Tahun : 2024.
Isi : Berdasarkan penelitian yang dilakukan Juliani Tri, Nining Rahaningsih, dan Raditya Danar Dana (2024) Tujuan dari tugas akhir ini adalah untuk mengetahui apakah algoritma FP-Growth dapat mengembangkan strategi penjualan dan pemasaran. Penelitian ini menghasilkan kombinasi pola penjualan produk baju dewasa dan baju anak yang sudah dilakukan perhitungan menggunakan RapidMiner, hasil kombinasi pola penjualannya yaitu : apabila pelanggan membeli Daster maka pelanggan juga akan membeli Baju Tidur Lengan Pendek Wanita Dewasa dengan nilai *support* 66,8 % dan nilai *confidence* 96,7% *lift ratio* 1,098..
2. Nama : Annisa Siti Habibah, Arip Solehudin, dan Aji Primajaya.
Judul : Analisis Persediaan Stok Barang Warung Menggunakan *Data Mining* Dengan Algoritma Fp-Growth (Studi Kasus: Warung Bu Nani).
Tahun : 2022.
Isi : Berdasarkan penelitian yang dilakukan Annisa Siti Habibah, Arip Solehudin, dan Aji Primajaya (2022) *Data mining* dapat digunakan untuk mengidentifikasi tentang persediaan stok barang warung sembako. *Data mining* adalah suatu prosedur yang menggunakan

strategi pendekatan terhadap menemukan informasi yang relevan pada data yang akan dipilih. *Data mining* menggunakan metode pencocokan pada pola, serta algoritma, untuk diamati tautan data yang penting. *Association Rules* adalah prosedur *data mining* terhadap semua aturan asosiatif antara suatu kombinasi item dalam *database*. Algoritma FP-Growth adalah suatu teknik dari *data mining* yang dapat digunakan untuk mencari dan menentukan suatu kumpulan data yang sering muncul.

3. Nama : Anggun Pastika Sandi dan Vina Widya Ningsih.
 Judul : Implementasi *Data Mining* Sebagai Penentu Persediaan Produk dengan Algoritma FP- Growth pada Data Penjualan Sinarmart.
 Tahun : 2022.
 Isi : Berdasarkan penelitian yang dilakukan Anggun Pastika Sandi dan Vina Widya Ningsih (2022) Penelitian ini menggunakan penerapan algoritma FP-Growth melalui aplikasi Rapidminer 9.10 dengan batasan minimum *support* $\geq 65\%$ dan batasan minimum *confidence* $\geq 80\%$. Data yang digunakan adalah penjualan produk selama bulan agustus 2021 sebanyak 31 transaksi berasal dari 13 kategori produk. Hasil penelitian menunjukkan penjualan produk minuman, susu, snack, permen, ice cream, dan rokok memiliki nilai *support* kategori tinggi sebesar 96,77% dan penjualan produk perlengkapan dewasa dan anak-anak serta obat nyamuk memiliki nilai *support* kategori dibawah minimum *support*.
4. Nama : Sry Pay Tualeka, Faza Amaleka, dan Nariza Wanti Wulan Sari.
 Judul : Implementasi Data Mining untuk Memprediksi Penjualan dan Penempatan Stok Barang Pada CV PASTIJAYA Houseware Menggunakan Algoritma Apriori.
 Tahun : 2021.
 Isi : Berdasarkan penelitian yang dilakukan Sry Pay Tualeka, Faza Amaleka, dan Nariza Wanti Wulan Sari (2021) Menganalisis penjualan dan penempatan stok barang juga menjadi salah satu strategi penjualan yang dibutuhkan. Metode yang digunakan untuk mengatasi masalah tersebut adalah menggunakan teknik penambangan data atau yang disebut data mining. Data mining merupakan suatu proses pengerukan atau pengumpulan informasi penting dari suatu data yang besar. Salah satu fungsi data mining adalah analisis asosiasi. Asosiasi mempunyai algoritma apriori untuk mencari hasil yang dibutuhkan. Hasil dari penelitian ini adalah produk piring memiliki keterkaitan yang cukup kuat dengan gelas dibandingkan barang lain yaitu dengan nilai support 60% dan confidence 100%. Barang-barang yang memiliki nilai confidence yang lebih tinggi akan diletakkan bersebelahan karena dengan tingginya nilai confidence antar kedua barang lebih memiliki kesempatan dibeli bersamaan yang tinggi juga.
5. Nama : Rosanti Daeli, Eka Rahayu, dan Edrian Hadinata.
 Judul : Analisis Prediksi Persediaan Stok Barang Pada Toko Santi Fotokopi Menggunakan Algoritma Apriori Berbasis Web.
 Tahun : 2023.
 Isi : Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Rosanti Daeli, Eka Rahayu, dan Edrian Hadinata (2023) Algoritma apriori adalah salah

satu metode data mining yang penarikan kesimpulannya menggunakan aturan asosiasi sehingga menciptakan aturan jika dan maka dengan menggunakan nilai support dan confidence. Dalam proses analisis pada persediaan toko santi, nilai support dan confidence yang ditentukan sebesar 10% dan 60%. Hasil penelitian dengan menggunakan algoritma apriori menghasilkan 6 pola aturan asosiasi dimana yang paling tertinggi penjualan pada Kertas Binder dan Binder yang memperoleh nilai confidence sebesar 71,43%. Dengan penerapan algoritma apriori akan dapat memberikan solusi kepada Santi Fotokopi dalam melakukan penyetokan barang yang paling sering terjual pada toko tersebut. Penelitian ini juga dapat menggunakan algoritma lainnya agar sebagai perbandingan antara algoritma apriori dengan algoritma lainnya.

2.3 Tabel Perbandingan Penelitian

Tabel 1. Perbandingan Penelitian

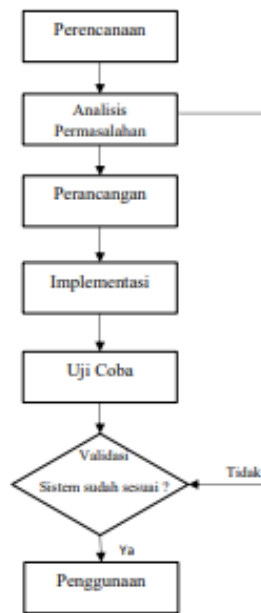
NO	Nama Peneliti	Judul	Jenis Perbandingan								
			Pengembangan			Metode			Jumlah		
			Aplikasi	Web	Prototype	FP-Growth	Apriori	Moving	Data Transaksi	Minimum Support	Minimum Confidence
1.	Juliani Tri, Nining Rahaningsih, dan Raditya Danar Dana (2024).	Penerapan Asosiasi Untuk Menganalisa Penjualan Barang Menggunakan Algoritma FP-Growth.	-	-	✓	✓	-	-	200	30%	50%
2.	Annisa Siti Habibah, Arip Solehudin, dan Aji Primajaya (2022).	Analisis Persediaan Stok Barang Warung Menggunakan <i>Data Mining</i> Dengan Algoritma Fp-Growth (Studi Kasus: Warung Bu Nani).	-	-	✓	✓	-	-	93	0.80%	1%
3.	Anggun Pastika Sandi dan Vina Widya Ningsih (2022).	Implementasi <i>Data Mining</i> Sebagai Penentu Persediaan Produk dengan Algoritma FP-Growth pada Data Penjualan Sinarmart.	-	-	✓	✓	-	-	31	65%	80%
4.	Sry Pay Tualeka, Faza Amaleka, dan Nariza Wanti Wulan Sari (2021).	Implementasi Data Mining untuk Memprediksi Penjualan dan Penempatan Stok Barang Pada CV PASTIJAYA Houseware Menggunakan Algoritma Apriori.	-	-	✓	-	✓	-	2.728	30%	70%
5.	Rosanti Daeli, Eka Rahayu, dan Edrian Hadinata (2023).	Analisis Prediksi Persediaan Stok Barang Pada Toko Santi Fotokopi Menggunakan Algoritma Apriori Berbasis Web.	-	✓	-	-	✓	-	203	10%	60%
6.	Fatwa Wijaya (2024)	Penerapan Data Mining Association Rules Menggunakan Algoritma FP-Growth untuk Menganalisis Strategi Penjualan	-	✓	-	✓	-	-	19.303	0.3%	25%

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam membangun system ini adalah *System Development Life Cycles (SDLC)*. Metode *System Development Life Cycle (SDLC)* menekankan pada kegunaan dan kebutuhan dari pengguna, sehingga siklus dalam pengembangan *SDLC* akan terus berjalan sampai sistem yang dihasilkan sesuai dengan kegunaan dan keinginan dari pengguna, Sarah Tri Lestari (2021). Tahap – tahap dalam metode *System Development Life Cycle (SDLC)* dapat dilihat pada Gambar ` dibawah ini.



Gambar 1. Metode *System Development Life Cycle*

3.1.1 Perencanaan

Pada tahap perencanaan ini merupakan tahap langkah awal yang dilakukan agar penelitian sesuai dengan tujuan. Tahap perencanaan meliputi :

1. Identifikasi Masalah

Tahap ini bertujuan untuk mengetahui permasalahan apa yang ada di Toko Hegar. Toko Hegar memiliki permasalahan pada strategi penjualan barang dengan kurang baik sehingga mempengaruhi penjualan toko tersebut.

2. Pengumpulan Data

Tahap ini merupakan tahapan untuk mendapatkan data untuk memperoleh informasi yang diinginkan. Data transaksi penelitian diambil dari Toko Hegar Ciawi dengan jumlah data transaksi yang digunakan 18.157 data transaksi dan data transaksi yang digunakan dari bulan Agustus 2023 – Mei 2024.

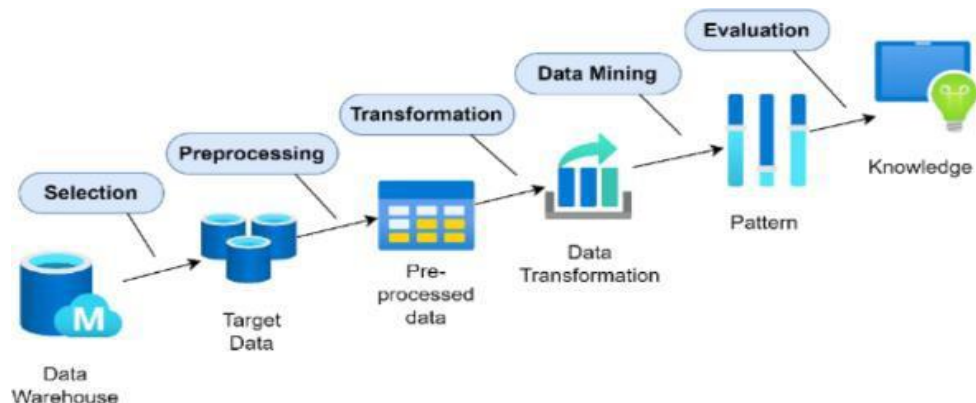
3. Studi Literatur

Tahap ini merupakan tahap untuk mendapatkan referensi penelitian yang berkaitan dengan algoritma FP – Growth melalui jurnal dan juga media online.

3.1.2 Analisis

Pada tahap ini, analisis memproses terkait data dan akan memperoleh informasi yang didapatkan melalui evaluasi secara rinci untuk mendapatkan pemahaman yang

lebih mendalam untuk penelitian. Analisis data yang diterapkan pada penelitian ini menggunakan pendekatan *Knowledge Discovery from Database*. Pada model ini terdapat beberapa tahapan diantaranya, yaitu Seleksi data, pemilihan data, transformasi data, penambangan data, evaluasi pola. Proses dari *Knowledge Discovery from Database* (KDD) seperti terlihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Metode *Knowledge Discovery from Database*

Tahapan *Knowledge Discovery Sistem* :

A. Pemilihan Data (*Data Selection*)

Pada tahap ini dilakukan pemilihan data dari sejumlah data yang sudah dilakukan proses penyatuan data. Data yang dipilih adalah data yang berhubungan untuk proses *data mining* selanjutnya. Data yang tidak dibutuhkan bisa dihilangkan.

B. Pembersihan Data (*Data Cleaning*)

Pada tahap ini, dilakukan penghapusan data yang mengganggu (*noise*) dan yang tidak relevan. Tahap ini sangat penting, karena hasil dari proses *data mining* ini tergantung pada kualitas data yang dipilih. Contoh hal yang dilakukan pada tahap pembersihan data adalah : menghapus *record* yang duplikat, atau *record* yang banyak mengandung *missing value*.

C. Penggabungan Data (*Data Integration*)

Tahap ini dilakukan untuk menyatukan data, apabila data tersebut berada dari berbagai lokasi penyimpanan data (*database* atau *data warehouse*).

D. Transformasi Data (*Data Transformation*)

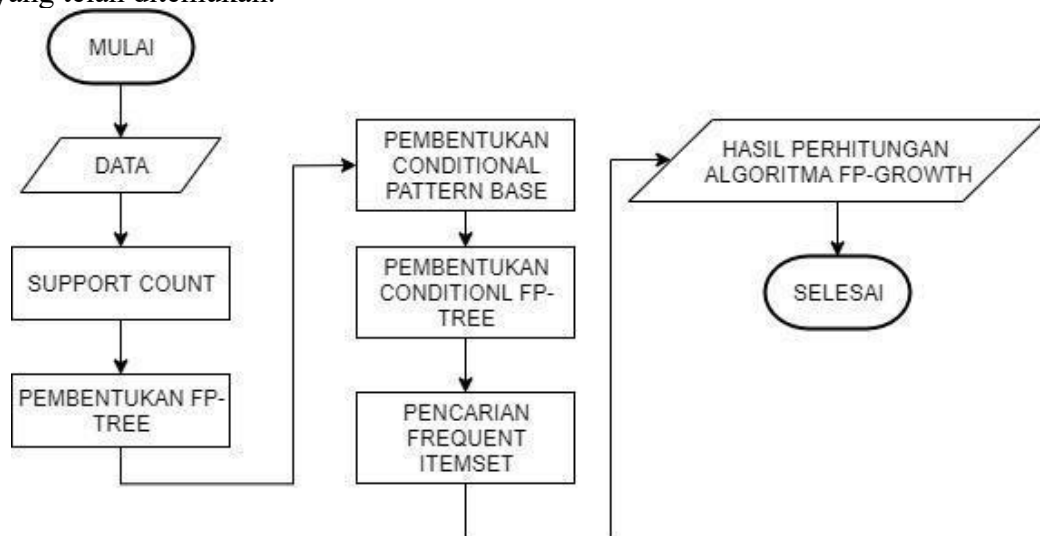
Pada tahap ini dilakukan penyesuaian format data dengan tahap selanjutnya yaitu penggalian data. Seperti mengubah format salah satu bagian data atau mengubah format data secara keseluruhan, agar sesuai dengan *tools* yang akan digunakan pada saat proses perhitungan *data mining*. Dengan berakhirnya tahap ini, maka data sudah siap untuk diolah.

E. Penggalian Data (*Data Mining*)

Pada tahap ini, dilakukan pemilihan teknik *data mining* yang sesuai dengan tujuan penggalian data. Setelah itu, teknik tersebut diterapkan pada data yang sudah disiapkan sebelumnya. Hasil dari tahap ini berupa pola – pola data yang menarik dan penggalian data ini menggunakan algoritma FP – Growth. Gambar 3 menjelaskan alur dari Algoritma FP – Growth yang terdiri dari :

1. Data, pengumpulan dari data yang ingin diproses dengan menggunakan Algoritma FP – Growth.
2. *Support Count*, melakukan penentuan itemset dengan prioritas dari tahap transaksi dari skala terbesar sampai terkecil.

3. Pembentukan FP – Tree, melakukan pembentukan pola *pattern graf* berdasarkan pada proses sebelumnya.
4. Pembentukan *Conditional Pattern Base*, pembentukan nilai – nilai yang sudah terbentuk berdasarkan pola FP – Tree.
5. Pembentukan *Conditional FP – Tree*, pembentukan nilai berdasarkan seberapa sering munculnya nilai tersebut.
6. Pencarian *Frequent Itemset*, menentukan frekuensi kemunculan dari gabungan tahap – tahap sebelumnya.
7. Hasil perhitungan Algoritma FP – Growth, tahap akhir perhitungan dengan menentukan dan mencari nilai *confidence* serta melakukan evaluasi dari hasil *rule* yang telah ditemukan.



Gambar 3. Algoritma FP - Growth

F. Pengujian Pola (*Pattern Evaluations*)

Pada tahap ini dilakukan pengujian terhadap pola – pola data yang ditemukan pada proses penggalian data. Karena, bisa jadi tidak semua pola benar – benar “menarik” jika berdasarkan suatu ukuran (*measure*). Jika memenuhi standar ukuran, maka pola tersebut digunakan sebagai pengetahuan (*knowledge*).

G. Penyajian Pengetahuan (*Knowledge Presentation*)

Pada tahap ini, dirancang teknik – teknik visual untuk menyajikan pengetahuan dari proses *data mining*, agar mudah dimengerti oleh pengguna. Pada tahap ini pula, dilakukan implementasi terhadap perancangan tersebut ke dalam basis teknologi.

3.1.3 Perancangan Sistem

Tahap ini merupakan tahap analisis sistem untuk merancang sistem yang akan dibuat. Tujuan dari analisis sistem ini untuk menyusun sistem yang akan dibuat akan seperti apa berdasarkan analisa yang telah dilakukan pada Algoritma FP – Growth. Berikut tahap perancangan sistem yang dilakukan :

A. Perancangan tabel

Perancangan tabel merupakan proses dimana pembuatan struktur tabel didalam *database* yang berisikan nama tabel, field, panjang data, tipe data dan keterangan. Dan berikut merupakan perancangan tabel yang telah dibuat.

B. *Diagram Activity* dan Perancangan *flowchart*

- a. *Diagram Activity* adalah diagram proses aktivitas yang menggambarkan segala aktivitas dalam suatu proses dan hubungan antar aktivitas dalam sebuah sistem yang dijalankan.
- b. *Flowchart* adalah diagram proses alur yang menampilkan bagaimana proses langkah – langkah pada suatu sistem secara terstruktur dengan menggunakan simbol.

C. Perancangan antarmuka

Perancangan Tahap ini bertujuan untuk menampilkan gambaran detail mengenai rancangan tampilan sistem yang akan dibangun. Setelah rancangan tampilan selesai maka akan dilanjutkan dengan pembuatan website menggunakan bahasa pemrograman PHP dan HTML.

3.1.4 Implementasi Sistem

Pada tahap ini, dilakukan pembuatan sistem, sistem akan dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman *PHP, HTML, dan CSS*, untuk bagian basis data (*database*) menggunakan *MySQL (XAMPP)* sebagai web server (*localhost*), untuk program editor menggunakan *Visual Studio Code*.

3.1.5 Uji Coba

Pada tahap ini, dilakukan pemeriksaan sistem yang dibangun apakah sudah sesuai dengan hasil yang diinginkan, hal itu dilakukan dengan memeriksa dan menguji sistem secara keseluruhan, sehingga dapat diketahui apabila ada sistem yang gagal atau error. Tahap – tahap pengujian yang dilakukan adalah :

a. Uji Coba Struktural

Uji Coba Struktural dilakukan untuk mengetahui apakah sistem telah terstruktur dengan baik dan benar, ditekankan pada fitur – fitur sistem untuk kebutuhan pengguna.

b. Uji Coba Fungsionalitas

Uji coba fungsionalitas dilakukan untuk mengetahui apakah navigasi dan validasi pada sebuah sistem dapat berfungsi dengan baik dan benar sesuai dengan rancangannya.

c. Uji Coba Validasi

Uji coba validasi dilakukan untuk mengetahui hasil sebuah sistem sudah sesuai dengan hasil yang diinginkan, uji coba ini dapat dilakukan dengan memasukan data dan melihat hasilnya.

3.1.6 Penggunaan

Tahap ini merupakan tujuan dari penggunaan sistem ini, yaitu membuat sistem yang dapat membantu toko Hegar dalam peningkatan penjualan toko.

3.2 Alat

Alat yang dibutuhkan pada penelitian ini berupa perangkat lunak (*software*) dan perangkat keras (*hardware*) yaitu:

a. Perangkat Lunak (*Software*)

Perangkat lunak yang digunakan adalah:

1. Sistem Operasi Windows 10 64 bit
2. Microsoft Office 2021
3. Google Chrome
4. Google Colaboratory
5. Visual Studio Code

b. Perangkat Keras (*Hardware*)

Perangkat keras yang digunakan adalah:

1. Laptop Asus
2. Intel® Core™ i5 – 10210U CPU @ 2.60Ghz (8 CPUs), ~2.1 Ghz
RAM 16.00 GB

BAB IV PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI

4.1 Perancangan

4.1.1 Perencanaan

Tahap ini merupakan tahap awal yang ditunjukan untuk mengetahui apa saja yang dibutuhkan strategi penjualan pada toko hegar, penulis mengumpulkan data – data yang akan digunakan dalam sistem proses perencanaan ini. Semua data tersebut dikumpulkan dan diolah sebagai sebuah perencanaan sistem yang akan dikembangkan.

4.1.2 Analisis

Pada tahap ini, analisis memproses terkait data dan akan memperoleh informasi yang didapatkan melalui evaluasi secara rinci untuk mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam untuk penelitian. Analisis data yang diterapkan pada penelitian ini menggunakan pendekatan *Knowledge Discovery from Database*. Pada model ini terdapat beberapa tahapan diantaranya, yaitu Seleksi data, pemilihan data, transformasi data, penambangan data, evaluasi pola. Berikut Tahapan dari *Knowledge Discovery from Database* :

A. Pemilihan Data (*Data Selection*)

Pada tahap ini dilakukan pemilihan data dari sejumlah data yang sudah dilakukan proses penyatuan data. Data yang dipilih adalah data yang berhubungan untuk proses *data mining* selanjutnya. Data yang tidak dibutuhkan bisa dihilangkan.

Data transaksi yang digunakan dari Toko Hegar Ciawi yaitu pada bulan Agustus 2023 - Mei 2024. Data transaksi dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Data Transaksi Agustus 2023 - Mei 2024

NO	ID	Jam	Kode Barang	Nama Barang	Qty	Harga Bruto Disc%		Harga Netto	Jumlah Netto
1	t08230001	17:14:21	mg3	M Goreng 025	1	4000	0	4000	4000
2	t08230001	17:14:21	kru	mk Krupuk 2000	1	2000	0	2000	2000
3	t08230002	17:14:21	mg3	M Goreng 025	1	4000	0	4000	4000
4	t08230002	17:14:21	kpc	Kopi Copymix	3	1500	0	1500	4500
5	t08230003	17:14:21	kru	mk Krupuk 2000	5	2000	0	2000	10000
6	t08230004	17:14:21	kpg	kopi G. Day Mocacino	1	1500	0	1500	1500
7	t08230004	17:14:21	kru	mk Krupuk 2000	4	2000	0	2000	8000
8	t08230005	17:14:21	ssb4	ss Bendera sak	1	1500	0	1500	1500
9	t08230006	17:14:21	re	r Envio kretek bks	2	12000	0	12000	24000
10	t08230007	17:14:21	kru	mk Krupuk 2000	2	2000	0	2000	4000
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
19303	t05241910	17:14:21	te2	Telur 05	1	17000	0	17000	17000

Proses pemilihan data dilakukan secara manual dengan menghapus atribut yang tidak digunakan seperti jam, kode barang, qty, harga bruto disc%, harga netto, jumlah netto dan hanya menyisakan atribut id serta nama barang. Hal tersebut dilakukan agar data yang akan diolah lebih mudah untuk dianalisis dan dalam prosesnya menjadi lebih

efisien. Data transaksi yang sudah melalui tahap pemilihan data dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Pemilihan Data

NO	ID	Nama Barang
1	t08230001	M Goreng 025
2	t08230001	mk Krupuk 2000
3	t08230002	M Goreng 025
4	t08230002	Kopi Copymix
5	t08230003	mk Krupuk 2000
6	t08230004	kopi G. Day Mocacino
7	t08230004	mk Krupuk 2000
8	t08230005	ss Bendera sak
9	t08230006	r Envio kretek bks
10	t08230007	mk Krupuk 2000
...	...	...
...	...	...
...	...	...
19303	t05241910	Telor 05

B. Pembersihan Data (*Data Cleaning*)

Pada tahap ini, dilakukan penghapusan data yang mengganggu (*noise*) dan yang tidak relevan. Tahap ini sangat penting, karena hasil dari proses *data mining* ini tergantung pada kualitas data yang dipilih dengan begitu dilakukan penghapusan data transaksi yang hanya memiliki satu item saja dalam transaksi akan dihapus. Data transaksi sebelum dilakukan pembersihan dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Data Sebelum dibersihkan

NO	ID	Nama Barang
1	t08230001	M Goreng 025
2	t08230001	mk Krupuk 2000
3	t08230002	M Goreng 025
4	t08230002	Kopi Copymix
5	t08230003	mk Krupuk 2000
6	t08230004	kopi G. Day Mocacino
7	t08230004	mk Krupuk 2000
8	t08230005	ss Bendera sak
9	t08230006	r Envio kretek bks
10	t08230007	mk Krupuk 2000
...	...	...
...	...	...
...	...	...
19303	t05241910	Telor 05

Pada tabel 4 diatas data yang diberikan warna akan dilakukan penghapusan dikarenakan penelitian ini mencari pola pembelian yang dimana data yang diperlukan

hanya data transaksi yang memiliki pembelian untuk lebih dari 1 barang. Data transaksi yang sudah dibersihkan dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Data Sesudah dibersihkan

NO	ID	Nama Barang
1	t08230001	M Goreng 025
2	t08230001	mk Krupuk 2000
3	t08230002	M Goreng 025
4	t08230002	Kopi Copymix
5	t08230004	kopi G. Day Mocacino
6	t08230004	mk Krupuk 2000
...	...	...
...	...	...
...	...	...
16205	t05241910	Telor 05

C. Penggabungan Data (*Data Integration*)

Tahap ini dilakukan untuk menyatukan data, apabila data tersebut berada dari berbagai lokasi penyimpanan data (*database* atau data *warehouse*).

D. Transformasi Data (*Data Transformation*)

Pada tahap ini dilakukan penyesuaian format data dengan tahap selanjutnya yaitu penggalan data. Seperti mengubah format salah satu bagian data atau mengubah format data secara keseluruhan, agar sesuai dengan *tools* yang akan digunakan pada saat proses perhitungan *data mining*. Dengan berakhirnya tahap ini, maka data sudah siap untuk diolah dengan jumlah data transaksi sebanyak 11.705 data. Data transaksi yang sudah digabungkan dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Transformasi Data

NO	ID	Nama Barang
1	t08230001	M Goreng 025, mk Krupuk 2000
2	t08230002	M Goreng 025, Kopi Copymix
3	t08230004	kopi G. Day Mocacino, mk Krupuk 2000
4	t08230016	r Envio kretek bks, Gula Pasir kg, Gas K
5	t08230017	Gas K, Telor 05
6	t08230018	kopi Kapal Apimix, mi Indomie AB/ ST
7	t08230019	r Envio kretek bks, Gula Pasir kg
8	t08230020	kopi G. Day Mocacino
...	...	...
11705	t05241910	1mk ROTI, Kopi Copymix, Telor 05

E. Penggalan Data (*Data Mining*)

Pada tahap ini, dilakukan pemilihan teknik *data mining* yang sesuai dengan tujuan penggalan data. Setelah itu, teknik tersebut diterapkan pada data yang sudah disiapkan sebelumnya. Hasil dari tahap ini berupa pola – pola data yang menarik dan penggalan data ini menggunakan algoritma FP – Growth. Selanjutnya dari tabel sebelumnya dilakukan pengurutan berdasarkan frekuensi tertinggi dengan menggunakan algoritma FP - Growth dengan jumlah frekuensi item dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Frekuensi Item

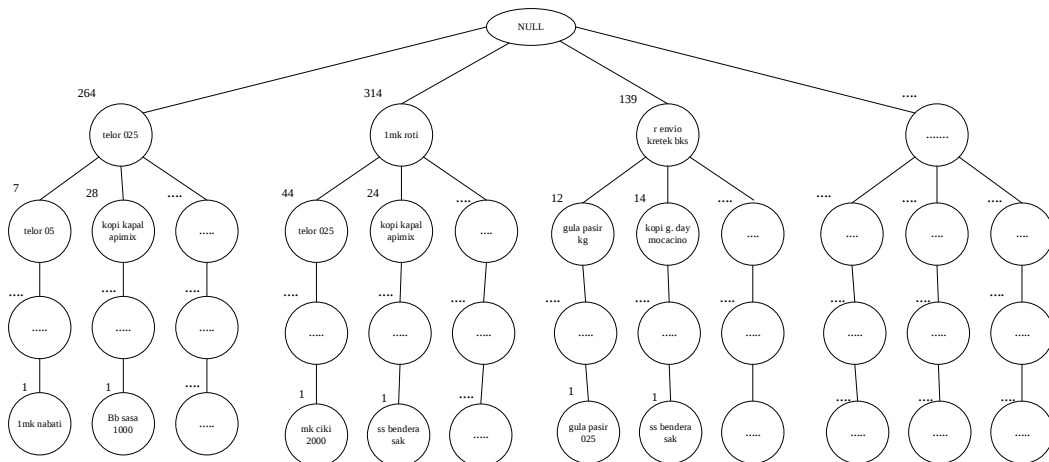
No	Itemset	Qty
1	1mk roti	314
2	telor 025	308
3	kopi liong gula	286
4	beras 11	281
5	r Envio kretek bks	277
6	mk Krupuk 2000	255
7	kopi kapal apimix	253
8	m goreng 025	243
9	kopi g. day mocacino	242
10	kopi copymix	238

Dataset yang sudah didapatkan selanjutnya diurutkan berdasarkan frekuensi yang tertinggi agar dapat lebih mudah untuk langkah selanjutnya dalam pembuatan FP – Tree seperti pada Tabel 8.

Tabel 8. Frekuensi Itemset

Data	Itemset
1	telor 025, telor 05, bb garam halus
2	telor 025, telor 05, gula pasir 025
3	telor 025, telor 05, mn the gelas
4	telor 025, kopi kapal apimix, mi indomie ab/ st
5	telor 025, telor 05, gula pasir 025
6	telor 025, beras 11, mk ciki 2000, 1mk nabati
7	1mk roti, telor 025, bb garam halus
8	telor 025, kopi liong gula, r envio kretek bks
9	telor 025, kopi liong gula, bb garam halus
10	telor 025, kopi liong gula, kopi g. day mocacino

Selanjutnya adalah pembentukan FP – Tree yang dapat terbentuk berdasarkan urutan itemset pada Tabel 6 dan berikut adalah gambar dari FP – Tree yang dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. FP - Tree

Titik – titik pada lingkaran Gambar 4 merupakan item barang yang tidak tertulis dikarenakan terlalu kompleks. Setelah didapatkan pola dari FP – Tree seperti pada Gambar akan dilakukan untuk langkah selanjutnya yaitu pembangkitan *conditional pattern base* dengan cara memecah hasil pada FP – Tree. Pembangkitan *conditional pattern base* dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Conditional Pattern Base

No	Item	Conditional Pattern Base
1	beras 12	{telor 025,beras 11,bb garam halus:1}, {telor 025,kopi liong gula,gula pasir 025:1}, {telor 025,kopi liong gula,beras 11,kopi copymix:1}, {telor 025,kopi liong gula,kopi copymix:1}, {telor 025,kopi liong gula:1}, {telor 025,kopi liong gula,m goreng 05:1}, {telor 025,gula pasir kg:1}, {telor 025,mk krupuk 2000:1}, {telor 025,mk krupuk 2000,bb garam halus:1}, {telor 025,r envio kretek bks,kopi g. day mocacino:1}, {telor 025,kopi g. day mocacino:1}, {telor 025,bb garam halus,ss bendera sak:1}, {telor 025,mn teh gelas,m goreng 05:1}, {telor 025,mn teh gelas,gula pasir 025,1mk sosis:1}, {telor 025,gas k:1}, {1mk roti,telor 025,1mk nabati:1}, {1mk roti,telor 025,3}, {1mk roti,telor 025,m goreng 025,kopi copymix,gula pasir kg,bb sasa 1000:1}, {1mk roti,kopi kapal apimix:1}, {1mk roti,kopi kapal apimix,bb sasa 1000:1}, {1mk roti,r envio kretek bks,mi indomie ab/ st:1}, {1mk roti,mi indomie ab/ st:2}, {1mk roti,gas k:1}, {1mk roti,kopi liong gula,mn teh gelas:1}, {1mk roti,kopi liong gula,kopi g. day mocacino:1}, {1mk roti,kopi liong gula,1mk nabati:1}, {1mk roti,kopi liong gula:1}, {1mk roti,kopi liong gula,bb sasa 1000:1}, {1mk roti,beras 11,ss bendera sak:1}, {1mk roti,beras 11:1}, {1mk roti,beras 11,gas k:1}, {1mk roti,telor 05:1}, {1mk roti,m goreng 025,mk ciki 2000:1}, {1mk roti,m goreng 025:1}, {r envio kretek bks,gula pasir kg:1}, {r envio kretek bks,mi indomie ab/ st:1}, {r envio kretek bks,mk krupuk 2000:1}, {r envio kretek bks,gas k:1}, {r envio kretek bks,kopi kapal apimix:1}, {r envio kretek bks,kopi kapal apimix,kopi g. day mocacino,gas k:1}, {r envio kretek bks,kopi copymix:1}, {r envio kretek bks,mk ciki 2000:1}, {kopi liong gula,r envio kretek bks:1}, {kopi liong gula,r envio kretek bks,gas k,1mk sosis:1}, {kopi liong gula,beras 11,bb garam halus:1}, {kopi liong gula,m goreng 025,mi indomie gr:1}, {kopi liong gula,gula pasir kg,mi indomie ab/ st:1}, {kopi liong gula,mk ciki 2000:1}, {kopi liong gula,telor 05,m goreng 05:1}, {kopi liong gula,mk krupuk 2000,kopi kapal apimix,kopi g. day mocacino:1}, {kopi liong gula,kopi g. day mocacino:1}, {kopi liong gula,kopi g. day mocacino,kopi copymix:1}, {kopi liong gula,mi indomie ab/ st,1mk nabati:1}, {kopi liong gula,1mk nabati:1}, {beras 11,r envio kretek bks,mk krupuk 2000,kopi copymix:1}, {beras 11,r envio kretek bks,gula pasir kg,ss bendera sak:1}, {beras 11,mk krupuk 2000,gula pasir kg:1}, {beras 11,gula pasir kg:1}, {beras 11,kopi g. day mocacino,gula pasir 025:1}, {beras 11,mk ciki 2000,bb sasa 1000:1}, {beras 11,mk ciki 2000:2}, {beras 11,telor 05:1}, {beras 11,bb garam halus:1}, {beras 11,kopi copymix:1}, {beras 11,mi indomie ab/ st:1}, {beras 11,mn teh gelas:1}, {beras 11,mi indomie gr:1}, {m goreng 025,1mk nabati:1}, {m goreng 025,kopi g. day mocacino,bb garam halus:1}, {m goreng 025,gula pasir kg,gas k:1}, {m goreng 025,gula pasir kg:1}, {m goreng 025,bb garam halus:2}, {mk krupuk 2000,m goreng 025,gula pasir kg,1mk nabati:1}, {mk krupuk 2000,kopi g. day mocacino:2}, {mk krupuk 2000,gas k:1}, {mk krupuk 2000,gula pasir 025:3}, {mk krupuk 2000,mi indomie ab/ st:1}, {mk krupuk 2000,gula pasir kg,mn teh gelas:1}, {mk krupuk 2000,m goreng 05:1}, {mk krupuk 2000,mi indomie gr:1}, {kopi g. day mocacino,bb garam halus:1}, {kopi g. day mocacino,bb sasa 1000:1}, {kopi kapal apimix,mk ciki 2000:1}, {kopi kapal apimix,m goreng 025,telor 05:1}, {kopi kapal apimix,ss bendera sak:1}, {kopi kapal apimix,gula pasir 025:2}, {kopi kapal apimix,mi indomie gr:1}, {kopi kapal apimix,mi indomie ab/ st:1}, {kopi kapal apimix,1mk nabati,m goreng 05:1}, {kopi kapal apimix,m goreng 05:1}, {kopi copymix,gula pasir kg,bb garam halus:1}, {kopi copymix,bb sasa 1000:2}, {kopi copymix,telor 05:1}, {kopi copymix,1mk nabati:1}, {mk ciki 2000,gula pasir kg:1}, {mk ciki 2000,gula pasir kg,gas k,bb sasa 1000,1mk nabati:1}, {mk ciki 2000,1mk nabati:1}, {mk ciki 2000,telor 05:1}, {mk ciki 2000,mi indomie gr:1}, {mk ciki 2000,gula pasir 025:1}, {mk ciki 2000,m goreng 05:1}, {mi indomie ab/ st,bb garam halus:1}, {mi indomie ab/ st,bb garam halus,mn teh gelas:1}, {mi indomie ab/ st,mn teh gelas:1}, {mi indomie ab/ st,mi indomie gr:1}, {mi indomie ab/ st,m goreng 05:1}, {telor 05,mn teh gelas:1}, {telor 05,1mk nabati:1}, {telor 05,gula pasir 025:1}, {bb garam halus,mi indomie gr:2}, {bb garam halus,m goreng 05:1}, {ss bendera sak,gula pasir 025:1}, {ss bendera sak,1mk sosis:1}, {gula pasir kg,mn teh gelas:1}, {gula pasir kg,bb garam halus:2}, {gula pasir kg,telor 05:1}, {gula pasir kg,mi indomie ab/ st:1}, {gula pasir kg,mi indomie ab/ st,1mk sosis:1}, {gula pasir kg,gas k,telor 05,mn teh gelas,m goreng 05:1}, {gas k,bb garam halus:1}, {gas k,telor 05:1}, {gas k,1mk sosis:1}, {mn teh gelas,ss bendera sak:1}, {mn teh gelas,gula pasir 025:1}, {gula pasir 025,1mk sosis:1}, {bb sasa 1000,1mk sosis:1}
.....		

Dari hasil *conditional pattern base* sebelumnya lalu akan dibentuk *conditional FP – tree* yang didapatkan dengan cara menghitung total *support count* dari setiap item didalam *conditional pattern base* yang selanjutnya dilakukan pencarian *frequent itemset* yang ada pada *conditional FP – Tree* untuk menemukan itemset yang muncul dengan frekuensi yang memenuhi syarat pada tahap syarat *minimum support*. *Conditional FP – Tree* dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Conditional FP - Tree

No	Item	Conditional FP Tree
1	beras 12	{telor 025,kopi liong gula:5}, {telor 025,1mk roti:5}, {kopi liong gula,1mk roti:5}, {telor 025:20}, {beras 11:20}, {bb garam halus:18}, {kopi liong gula:22}, {gula pasir 025:13}, {kopi copymix:12}, {m goreng 05:10}, {gula pasir kg:21}, {mk krupuk 2000:17}, {r envio kretek bks:14}, {kopi g. day mocacino:13}, {ss bendera sak:7}, {mn teh gelas:12}, {1mk sosis:7}, {gas k:13}, {1mk roti:22}, {1mk nabati:11}, {m goreng 025:12}, {bb sasa 1000:9}, {kopi kapal apimix:14}, {mi indomie ab/ st:16}, {telor 05:12}, {mk ciki 2000:14}, {mi indomie gr:8}
4	1mk sosis	{kopi kapal apimix,mk ciki 2000:5}, {telor 025:22}, {kopi kapal apimix:19}, {beras 11:24}, {r envio kretek bks:21}, {mi indomie gr:9}, {kopi liong gula:17}, {1mk nabati:9}, {telor 05:15}, {gula pasir kg:13}, {gula pasir 025:11}, {kopi copymix:16}, {mi indomie ab/ st:7}, {m goreng 025:23}, {bb sasa 1000:11}, {mn teh gelas:9}, {ss bendera sak:8}, {m goreng 05:12}, {1mk roti:16}, {gas k:12}, {bb garam halus:10}, {mk ciki 2000:15}, {mk krupuk 2000:8}, {kopi g. day mocacino:12}
7	gula pasir 025	{telor 025,r envio kretek bks:6}, {bb sasa 1000,r envio kretek bks:5}, {telor 025:27}, {telor 05:11}, {kopi kapal apimix:20}, {beras 11:19}, {mi indomie gr:15}, {m goreng 025:15}, {kopi liong gula:18}, {ss bendera sak:8}, {kopi copymix:13}, {bb sasa 1000:20}, {mk ciki 2000:17}, {bb garam halus:11}, {mk krupuk 2000:21}, {r envio kretek bks:20}, {kopi g. day mocacino:17}, {mn teh gelas:12}, {1mk nabati:14}, {mi indomie ab/ st:5}, {1mk roti:16}, {gas k:15}, {gula pasir kg:8}, {m goreng 05:9}
...		

Dan langkah terakhir yaitu menghitung nilai *support* dan nilai *confidence* dengan hasil 20 rule dan memenuhi syarat *minimum support* sebesar 0.3% dan *minimum confidence* 25%. Hasil FP – Growt dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Support dan Confidence

No	Rule	Support	Confidence
1	Jika telor 025, beras 12 maka kopi liong gula	0.31%	25%
2	Jika telor 025, beras 12 maka 1mk roti	0.31%	25%
3	Jika kopi kapal apimix, 1mk sosis maka mk ciki 2000	0.31%	26.32%
4	Jika mk ciki 2000, 1mk sosis maka kopi kapal apimix	0.31%	33.33%
5	Jika r envio kretek bks, gula pasir 025 maka telor 025	0.37%	30%
6	Jika bb sasa 1000, r envio kretek bks maka gula pasir 025	0.31%	31.25%
7	Jika bb sasa 1000, gula pasir 025 maka r envio kretek bks	0.31%	25%
8	Jika r envio kretek bks, gula pasir 025 maka bb sasa 1000	0.31%	25%
9	Jika beras 11, ss bendera sak maka r envio kretek bks	0.31%	25%
10	Jika gula pasir kg, m goreng 05 maka kopi kapal apimix	0.31%	33.33%
11	Jika kopi liong gula, mn teh gelas maka 1mk roti	0.31%	35.71%
12	Jika mi indomie ab/ st, mn teh gelas maka 1mk roti	0.31%	33.33%
13	Jika kopi kapal apimix, bb sasa 1000 maka telor 025	0.37%	27.27%
14	Jika kopi copymix, bb garam halus maka gula pasir kg	0.31%	25%
15	Jika kopi copymix, bb garam halus maka r envio kretek bks	0.31%	25%

16	Jika mk krupuk 2000, telur 05 maka telur 025	0.31%	27.78%
17	Jika mk krupuk 2000, telur 05 maka 1mk roti	0.31%	27.78%
18	Jika gas k, telur 05 maka 1mk roti	0.31%	25%
19	Jika kopi g. day mocacino, gula pasir kg maka kopi liong gula	0.31%	25%
20	Jika mk krupuk 2000, kopi copymix maka r envio kretek bks	0.43%	25.93%

F. Pengujian Pola (*Pattern Evalutiaons*)

Pada tahap ini, dilakukan pengujian terhadap pola – pola data yang ditemukan pada proses penggalian data. Karena, bisa jadi tidak semua pola benar – benar “menarik” jika berdasarkan suatu ukuran (*measure*). Jika memenuhi standar ukuran, maka pola tersebut digunakan sebagai pengetahuan (*knowledge*). Tahap selanjutnya, membangun *lift ratio* dengan nilai minimum yang ditentukan yaitu 2 untuk menemukan asosiasi lebih kuat dan relevan. *Lift Ratio* dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 12. Lift Ratio

No	Rule	Support	Confidence	Lift Ratio
1	Jika telur 025, beras 12 maka kopi liong gula	0.31%	25%	1.42
2	Jika telur 025, beras 12 maka 1mk roti	0.31%	25%	1.29
3	Jika kopi kapal apimix, 1mk sosis maka mk ciki 2000	0.31%	26.32%	1.9
4	Jika mk ciki 2000, 1mk sosis maka kopi kapal apimix	0.31%	33.33%	2.14
5	Jika r envio kretek bks, gula pasir 025 maka telur 025	0.37%	30%	1.58
6	Jika bb sasa 1000, r envio kretek bks maka gula pasir 025	0.31%	31.25%	3.36
7	Jika bb sasa 1000, gula pasir 025 maka r envio kretek bks	0.31%	25%	1.46
8	Jika r envio kretek bks, gula pasir 025 maka bb sasa 1000	0.31%	25%	2.4
9	Jika beras 11, ss bendera sak maka r envio kretek bks	0.31%	25%	1.46
10	Jika gula pasir kg, m goreng 05 maka kopi kapal apimix	0.31%	33.33%	2.14
11	Jika kopi liong gula, mn teh gelas maka 1mk roti	0.31%	35.71%	1.85
12	Jika mi indomie ab/ st, mn teh gelas maka 1mk roti	0.31%	33.33%	1.72
13	Jika kopi kapal apimix, bb sasa 1000 maka telur 025	0.37%	27.27%	1.44
14	Jika kopi copymix, bb garam halus maka gula pasir kg	0.31%	25%	2.03
15	Jika kopi copymix, bb garam halus maka r envio kretek bks	0.31%	25%	1.46
16	Jika mk krupuk 2000, telur 05 maka telur 025	0.31%	27.78%	1.46
17	Jika mk krupuk 2000, telur 05 maka 1mk roti	0.31%	27.78%	1.44
18	Jika gas k, telur 05 maka 1mk roti	0.31%	25%	1.29
19	Jika kopi g. day mocacino, gula pasir kg maka kopi liong gula	0.31%	25%	1.42
20	Jika mk krupuk 2000, kopi copymix maka r envio kretek bks	0.43%	25.93%	1.52

Dari Tabel 12 diatas didapatkan 20 *rule* yang dihasilkan yang dimana *lift ratio* yang memenuhi target minimal 2 yaitu ada 5 yang pertama jika mk ciki 2000, 1mk sosis maka kapal apimix dengan *support* 0.31%, *confidence* sebesar 25% dan *lift ratio* sebesar 2.14, lalu yang kedua terdapat jika membeli bb sasa 1000, r envio kretek bks maka gula pasir 025 dengan *support* 0.31%, *confidence* sebesar 31.25% dan *lift ratio* sebesar 3.36, yang ketiga terdapat jika r envio kretek bks, gula pasir 025 maka bb sasa 1000 dengan *support* sebesar 0.31%, *confidence* 25%, *lift ratio* 2.4, yang keempat terdapat jika gula pasir kg, m goreng 05 maka kopi kapal apimix dengan *support* sebesar 0.31%, *confidence* 33.33%, *lift ratio* 2.14, dan terakhir yang kelima terdapat

jika kopi copymix, bb garam halus maka gula pasir kg dengan *support* sebesar 0.31%, *confidence* 25%, *lift ratio* 2.03.

4.1.3 Perancangan Sistem

Tahap ini merupakan tahap analisis sistem untuk merancang sistem yang akan dibuat. Tujuan dari analisis sistem ini untuk menyusun sistem yang akan dibuat akan seperti apa berdasarkan analisa yang telah dilakukan pada Algoritma FP – Growth. Berikut tahap perancangan sistem yang dilakukan :

A. Perancangan Tabel

Perancangan tabel merupakan proses dimana pembuatan struktur tabel didalam *database* yang berisikan nama tabel, field, panjang data, tipe data dan keterangan. Dan berikut merupakan perancangan tabel yang telah dibuat.

Tabel 13. Tb_admin

Field	Size	Type	Description
user	16	varchar	parimary key
pass	16	varchar	not null

Tabel 14. Tb_data

Field	Size	Type	Description
id_data	11	int	parimary key
id_transaksi	16	varchar	not null
item	255	varchar	not null
tanggal	-	date	not null

Tabel 15. Tb_hasil

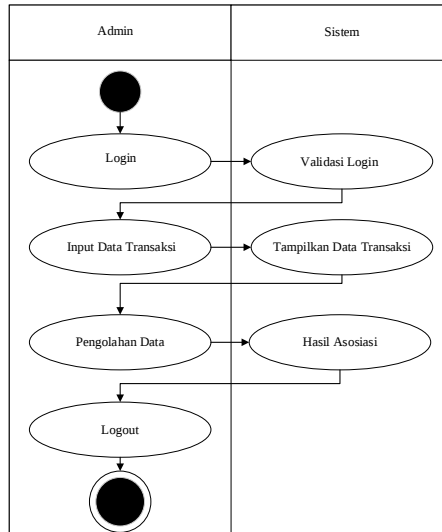
Field	Size	Type	Description
id_hasil	11	int	parimary key
waktu	-	datetime	not null
awal	-	date	not null
akhir	-	date	not null
supp	-	double	not null
conf	-	double	not null
rules	-	text	not null
header1	-	text	not null
header2	-	text	not null
nama	-	text	not null
jabatan	-	text	not null
tempat	-	text	not null

Tabel 16. Tb_options

Field	Size	Type	Description
option_name	255	varchar	parimary key
option_value	-	text	not null

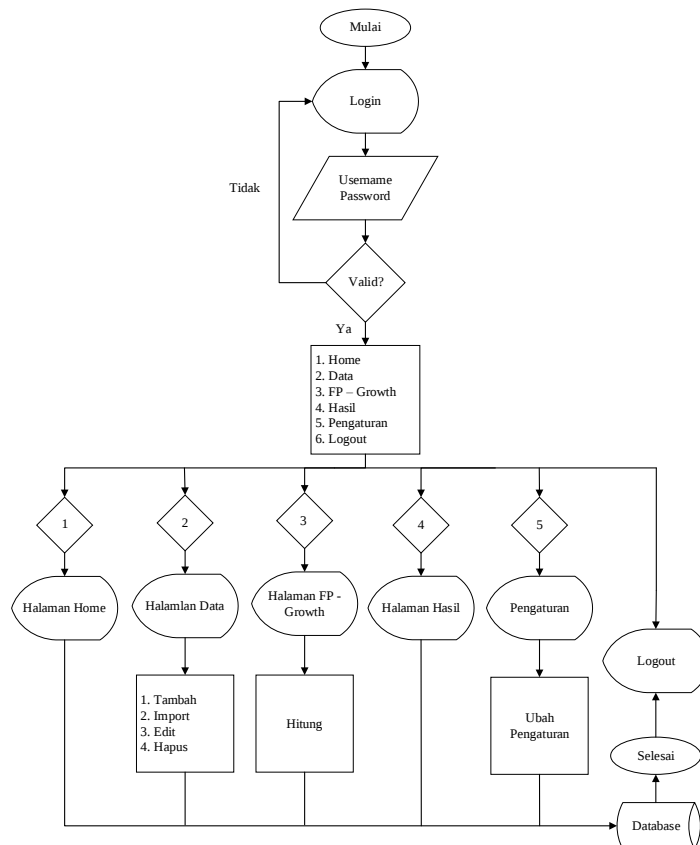
B. *Diagram Activity* dan Perancangan *flowchart*

- a. *Diagram Activity* adalah diagram proses aktivitas yang menggambarkan segala aktivitas dalam suatu proses dan hubungan antar aktivitas dalam sebuah sistem yang dijalankan. *Diagram activity* dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. *Diagram Activity*

- b. *Flowchart* adalah diagram proses alur yang menampilkan bagaimana proses langkah – langkah pada suatu sistem secara terstruktur dengan menggunakan simbol. *Flowchart* dapat dilihat pada Gambar 6.



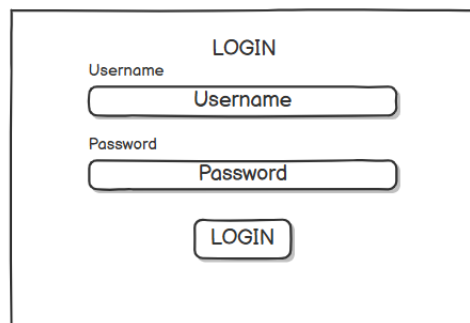
Gambar 6. Flowchart

C. Perancangan antarmuka

Perancangan Tahap ini bertujuan untuk menampilkan gambaran detail mengenai rancangan tampilan sistem yang akan dibangun. Setelah rancangan tampilan selesai maka akan dilanjutkan dengan pembuatan website menggunakan bahasa pemrograman PHP dan HTML.

a. Halaman Login

Halaman ini merupakan halaman utama sebelum akhirnya bisa melanjutkan kehalaman selanjutnya yang diharuskan untuk mengisi username dan password terlebih dahulu. Rancangan halaman login pada Gambar 7.



The image shows a login form layout. At the top center is the word "LOGIN". Below it, on the left, is the label "Username" above a text input field containing the placeholder text "Username". Below that, on the left, is the label "Password" above a text input field containing the placeholder text "Password". At the bottom center is a button labeled "LOGIN".

Gambar 7. Rancangan Halaman Login

b. Halaman *Home*

Halaman yang berisikan informasi umum mengenai apa itu FP – Growth dan juga mengenai langkah – langkah perhitungan dari FP – Growth. Rancangan halaman *home* pada Lampiran 2.

c. Halaman Data

Pada Halaman ini menampilkan data dan juga bisa untuk menginputkan data baru ataupun mengimport data dari excel. Rancangan halaman data pada Lampiran 3.

d. Halaman FP – Growth

Halaman ini merupakan halaman perhitungan dengan menggunakan Algoritma FP – Growth dengan menentukan tanggal awal dan akhir serta menginputkan nilai minimum *support* dan *confidence*. Rancangan halaman FP – Growth pada Lampiran 4.

e. Halaman Hasil

Halaman hasil merupakan hasil dari perhitungan pada halaman sebelumnya, hasil akan tersimpan untuk dapat dibuka kembali suatu saat. Rancangan halaman hasil pada Lampiran 5.

f. Halaman Pengaturan

Halaman ini berfungsi untuk menginformasikan hasil perhitungan dalam bentuk *hardfile* ataupun *softfile* dengan tambahan informasi mengenai toko. Rancangan halaman pengaturan pada Lampiran 6.

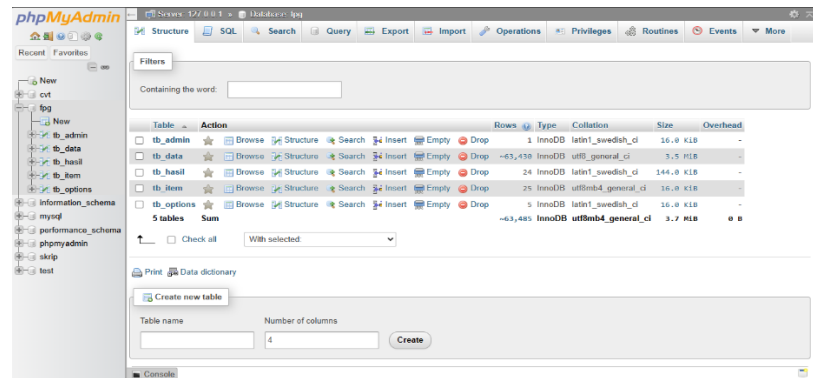
g. Halaman *Password*

Halaman ini berfungsi untuk merubah *password* bagi pengguna. Rancangan halaman *password* pada Lampiran 7.

4.2 Implementasi

Tahap ini merupakan tahap pemograman berdasarkan tahap rancangan pada tahap sebelumnya dengan dibangun menggunakan bahasa pemograman PHP dan *database MySQL* serta *visual studio code* sebagai program teks editor. Implementasi dapat dilihat pada Gambar 8 dan Gambar 9.

Pada Gambar 8 merupakan tampilan dari *MySQL* yang digunakan untuk koneksi *database website* yang telah dibuat yang berisikan *database fpg* dengan isi 5 tabel yaitu *tb_admin*, *tb_data*, *tb_hasil*, dan juga *tb_options*.



Gambar 8. MySQL

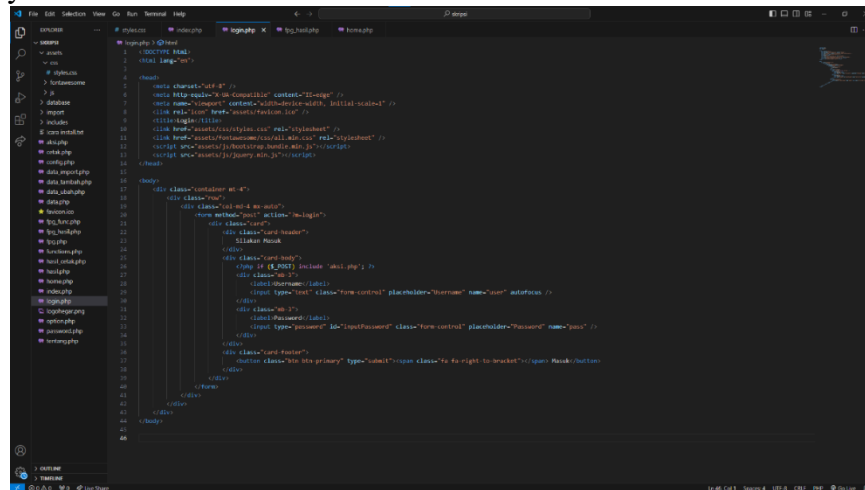
Dibawah ini merupakan salah satu kodingan yang digunakan pada *website* yang telah dibuat yaitu pada halaman *login* atau juga *login.php* dan juga contoh pada *Visual Studio Code* pada Gambar 9.

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
  <meta charset="utf-8" />
  <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge" />
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1" />
  <link rel="icon" href="assets/favicon.ico" />
  <title>Login</title>
  <link href="assets/css/styles.css" rel="stylesheet" />
  <link href="assets/fontawesome/css/all.min.css" rel="stylesheet" />
  <script src="assets/js/bootstrap.bundle.min.js"></script>
  <script src="assets/js/jquery.min.js"></script>
</head>
<body>
  <div class="container mt-4">
    <div class="row">
      <div class="col-md-4 mx-auto">
        <form method="post" action="?m=login">
          <div class="card">
            <div class="card-header">
              Silakan Masuk
            </div>
            <div class="card-body">
```

```

<?php if ($_POST) include 'aksi.php'; ?>
<div class="mb-3">
    <label>Username</label>
        <input type="text" class="form-control"
placeholder="Username" name="user" autofocus />
    </div>
    <div class="mb-3">
        <label>Password</label>
            <input type="password" id="inputPassword"
class="form-control" placeholder="Password" name="pass" />
        </div>
    </div>
    <div class="card-footer">
        <button class="btn btn-primary"
type="submit"><span class="fa fa-right-to-bracket"></span>
Masuk</button>
    </div>
</div>
</form>
</div>
</div>
</div>
</body>

```



Gambar 9. *Visual Studio Code*

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Hasil

5.1.1 Pengolahan Data Menggunakan FP – Growth

Tabel 17. Hasil Perbandingan Website

Bulan	Input	Rules	Support	Confidence	Lift Ratio
10	S = 0.3 & C = 25	Jika telur 025, beras 12 maka kopi liong gula	0.31%	25%	1.42
		Jika telur 025, beras 12 maka 1mk roti	0.31%	25%	1.29
		Jika kopi kapal apimix, 1mk sosis maka mk ciki 2000	0.31%	26.32%	1.9
		Jika mk ciki 2000, 1mk sosis maka kopi kapal apimix	0.31%	33.33%	2.14
		Jika r envio kretek bks, gula pasir 025 maka telur 025	0.37%	30%	1.58
		Jika bb sasa 1000, r envio kretek bks maka gula pasir 025	0.31%	31.25%	3.36
		Jika bb sasa 1000, gula pasir 025 maka r envio kretek bks	0.31%	25%	1.46
		Jika r envio kretek bks, gula pasir 025 maka bb sasa 1000	0.31%	25%	2.4
		Jika beras 11, ss bendera sak maka r envio kretek bks	0.31%	25%	1.46
		Jika gula pasir kg, m goreng 05 maka kopi kapal apimix	0.31%	33.33%	2.14
		Jika kopi liong gula, mn teh gelas maka 1mk roti	0.31%	35.71%	1.85
		Jika mi indomie ab/ st, mn teh gelas maka 1mk roti	0.31%	33.33%	1.72
		Jika kopi kapal apimix, bb sasa 1000 maka telur 025	0.37%	27.27%	1.44
		Jika kopi copymix, bb garam halus maka gula pasir kg	0.31%	25%	2.03
		Jika kopi copymix, bb garam halus maka r envio kretek bks	0.31%	25%	1.46
		Jika mk krupuk 2000, telur 05 maka telur 025	0.31%	27.78%	1.46
		Jika mk krupuk 2000, telur 05 maka 1mk roti	0.31%	27.78%	1.44
		Jika gas k, telur 05 maka 1mk roti	0.31%	25%	1.29
		Jika kopi g. day mocacino, gula pasir kg maka kopi liong gula	0.31%	25%	1.42
		Jika mk krupuk 2000, kopi copymix maka r envio kretek bks	0.43%	25.93%	1.52
5	S = 1 & C = 20	Jika bb sasa 1000 maka beras 11	1.74%	22.22%	1.06
		Jika 1mk sosis maka beras 11	1.85%	22.37%	1.06
		Jika telur 05 maka beras 11	2.29%	21.21%	1.01
		Jika mn teh gelas maka 1mk roti	2.4%	20.75%	1.03
		Jika kopi copymix maka 1mk roti	2.84%	22.81%	1.13
		Jika mk ciki 2000 maka beras 11	3.16%	21.64%	1.03
1	S = 5 & C = 25	Jika telur 05 maka 1mk roti	5.52%	32%	1.16
		Jika mk ciki 2000 maka mk krupuk 2000	6.21%	30%	1.67
		Jika mk krupuk 2000 maka mk ciki 2000	6.21%	34.62%	1.67
		Jika mk ciki 2000 maka 1mk roti	5.52%	26.67%	0.97

Hasil pengolahan data menggunakan metode algoritma FP – Growth menghasilkan didapatkan 20 rule yang dihasilkan yang dimana lift ratio yang memenuhi target minimal 2 yaitu ada 5 yang pertama jika mk ciki 2000, 1mk sosis maka kapal

apimix dengan support 0.31%, confidence sebesar 25% dan lift ratio sebesar 2.14, lalu yang kedua terdapat jika membeli bb sasa 1000, r envio kretek bks maka gula pasir 025 dengan support 0.31%, confidence sebesar 31.25% dan lift ratio sebesar 3.36, yang ketiga terdapat jika r envio kretek bks, gula pasir 025 maka bb sasa 1000 dengan support sebesar 0.31%, confidence 25%, lift ratio 2.4, yang keempat terdapat jika gula pasir kg, m goreng 05 maka kopi kapal apimix dengan support sebesar 0.31%, confidence 33.33%, lift ratio 2.14, dan terakhir yang kelima terdapat jika kopi copymix, bb garam halus maka gula pasir kg dengan support sebesar 0.31%, confidence 25%, lift ratio 2.03.

5.1.2 Website Perhitungan Menggunakan FP – Growth

Berikut ini merupakan hasil dari tampilan *website* beserta dengan uraian setiap halaman pada sistem.

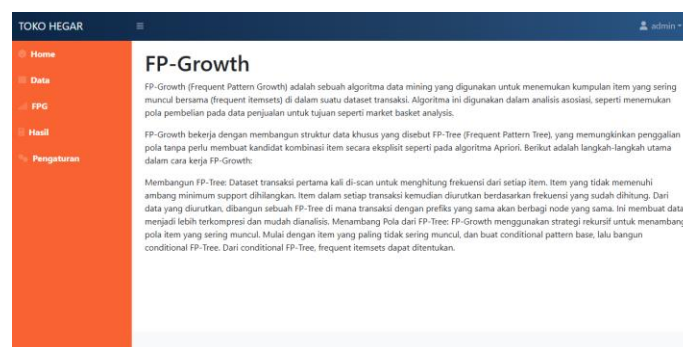
a. Tampilan Halaman Login

Tampilan halaman login berisikan *form username* dan *password* yang dimana pada *form* tersebut harus diisi agar dapat masuk ke website utama, jika *form* yang diisi sesuai maka akan diarahkan ke halaman selanjutnya yaitu halaman *home*. Tampilan halaman login dapat dilihat pada Gambar 10.

Gambar 10. Login

b. Tampilan Halaman Home

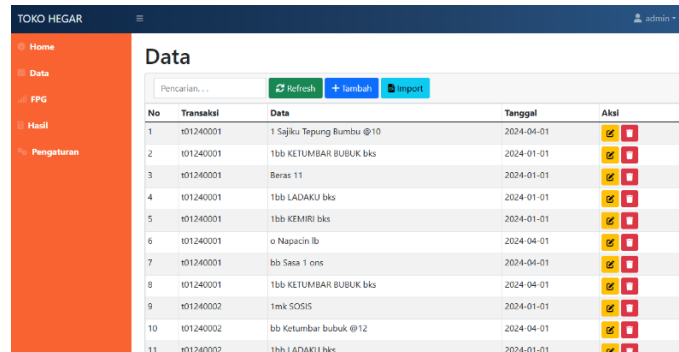
Tampilan halaman home berisikan mengenai informasi umum mengenai apa itu algoritma FP – Growth beserta dengan langkah – langkah perhitungannya. Tampilan halaman *home* dapat dilihat pada Gambar 11.



Gambar 11. Home

c. Tampilan Halaman Data

Tampilan halaman data berisikan beberapa fitur seperti *refresh* data yang berguna untuk memuat ulang agar data yang baru dimasukkan dapat muncul, menu tambah data yang berfungsi untuk menambahkan data secara manual, dan juga fitur *import* data untuk menambahkan data dengan menggunakan format excel. Tampilan halaman data dapat dilihat pada Gambar 12.

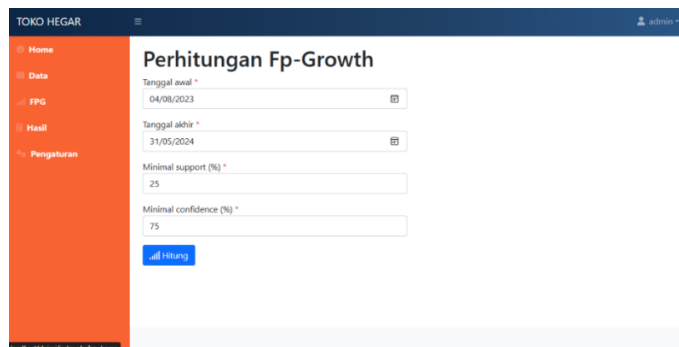


No	Transaksi	Data	Tanggal	Aksi
1	101240001	1 Sajiku Tepung Bumbu @10	2024-04-01	[Edit] [Delete]
2	101240001	1bb KETUMBAR BUBUK bks	2024-01-01	[Edit] [Delete]
3	101240001	Beras 11	2024-01-01	[Edit] [Delete]
4	101240001	1bb LADAKU bks	2024-01-01	[Edit] [Delete]
5	101240001	1bb KEMIRI bks	2024-01-01	[Edit] [Delete]
6	101240001	o Napacin lb	2024-04-01	[Edit] [Delete]
7	101240001	bb Sata 1 ons	2024-04-01	[Edit] [Delete]
8	101240001	1bb KETUMBAR BUBUK bks	2024-04-01	[Edit] [Delete]
9	101240002	1mk SOSIS	2024-01-01	[Edit] [Delete]
10	101240002	bb Ketumbar bubuk @12	2024-04-01	[Edit] [Delete]
11	101240002	1hh 1 ADAMI bks	2024-01-01	[Edit] [Delete]

Gambar 12. Data

d. Tampilan Halaman FP – Growth

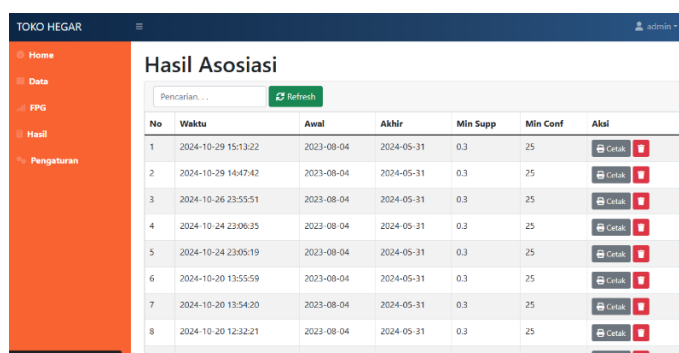
Tampilan halaman FP – Growth merupakan halaman untuk mengolah data dengan algoritma FP – Growth yang diawali dengan mengisi *form* seperti tanggal awal, tanggal akhir, minimal *support* dan juga minimal *confidence*. Tampilan halaman FP – Growth dapat dilihat pada Gambar 13.



Gambar 13. FP - Growth

e. Tampilan Halaman Hasil

Tampilan halaman hasil merupakan halaman informasi dari hasil perhitungan pada tahapan halaman sebelumnya yang sudah tersimpan pada *database* secara otomatis. Tampilan halaman hasil dapat dilihat pada Gambar 14.



No	Waktu	Awal	Akhir	Min Supp	Min Conf	Aksi
1	2024-10-29 15:13:22	2023-08-04	2024-05-31	0.3	25	[Edit] [Delete]
2	2024-10-29 14:47:42	2023-08-04	2024-05-31	0.3	25	[Edit] [Delete]
3	2024-10-26 23:55:51	2023-08-04	2024-05-31	0.3	25	[Edit] [Delete]
4	2024-10-24 23:06:35	2023-08-04	2024-05-31	0.3	25	[Edit] [Delete]
5	2024-10-24 23:05:19	2023-08-04	2024-05-31	0.3	25	[Edit] [Delete]
6	2024-10-20 13:55:59	2023-08-04	2024-05-31	0.3	25	[Edit] [Delete]
7	2024-10-20 13:54:20	2023-08-04	2024-05-31	0.3	25	[Edit] [Delete]
8	2024-10-20 12:32:21	2023-08-04	2024-05-31	0.3	25	[Edit] [Delete]
9	2024-10-19 12:07:17	2023-08-04	2024-05-31	1	25	[Edit] [Delete]

Gambar 14. Hasil

f. Tampilan Halaman Pengaturan

Tampilan halaman pengaturan berisikan mengenai *form* yang berisikan informasi yang dapat diubah menyesuaikan dengan informasi mengenai toko seperti tempat, nama, jabatan, *header 1* dan *header 2* yang dimana informasi

tersebut nantinya akan digunakan juga pada saat pencetakan hasil dari algoritma FP- Growth. Tampilan halaman pengaturan dapat dilihat pada Gambar 15.

Gambar 15. Pengaturan

g. Tampilan Halaman Password

Tampilan halaman *password* berisikan fitur yang berfungsi untuk mengganti *password* yang sudah ada dengan *password* yang baru sesuai dengan keinginan pengguna. Tampilan halaman *password* dapat dilihat pada Gambar 16.

Gambar 16. Password

5.2 Pembahasan

Sistem yang dibuat ini untuk membantu Owner dalam merekomendasikan barang untuk para konsumen yang membeli barang yang terjual secara bersamaan untuk meningkatkan strategi penjualan toko serta dapat membantu Owner untuk mempersiapkan stok barang dengan melihat barang apa saja yang paling laku terjual sehingga tidak ada terjadinya kekosongan barang terutama barang yang paling laris.

Pada penelitian ini dilakukan analisis dengan menggunakan 11.705 data transaksi yang diolah menggunakan *Google colab*. Dari hasil perhitungan terdapat nilai support dan nilai confidence yang dapat dijadikan acuan untuk kebijakan perusahaan dalam mengurangi stok barang yang kurang diminati dan menambah stok barang yang paling banyak diminati. Nilai minimum support yang digunakan sebesar 0.3% dan nilai minimum confidence sebesar 25%. Terdapat 4 kemungkinan yang berkaitan dengan nilai minimum support dan confidence diantaranya jika memenuhi syarat minimum support dan confidence maka barang tersebut akan direkomendasikan kepada pelanggan dan perusahaan dapat menambahkan stok barang, jika tidak memenuhi syarat confidence maka barang tidak direkomendasikan kepada pelanggan, jika tidak memenuhi syarat support maka barang tidak akan direkomendasikan kepada pelanggan,

dan jika tidak memenuhi syarat support dan confidence maka barang tidak direkomendasikan kepada pelanggan dan perusahaan dapat mengurangi stok barang tersebut.

Lift ratio digunakan untuk uji validitas agar dapat mengetahui keakuratan aturan asosiasi yang terbentuk dari nilai support dan confidence. Terdapat 3 nilai lift ratio diantaranya jika nilai lift ratio lebih besar dari 2 maka hubungan kedua item tersebut lebih besar, jika nilai lift ratio sama dengan 2 maka tidak ada hubungan antara kedua item tersebut, dan jika nilai lift ratio kurang dari 2 maka hubungan kedua item tersebut lebih rendah.

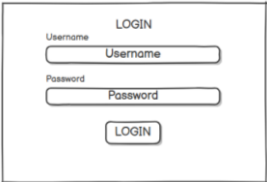
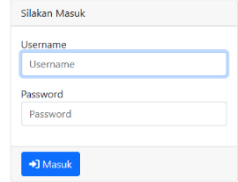
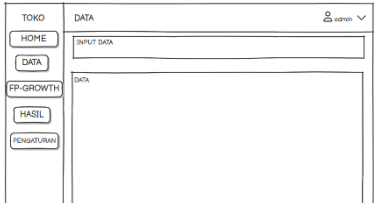
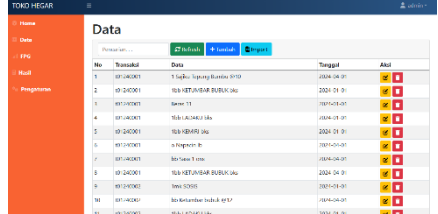
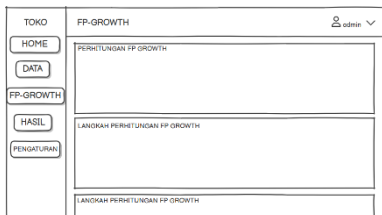
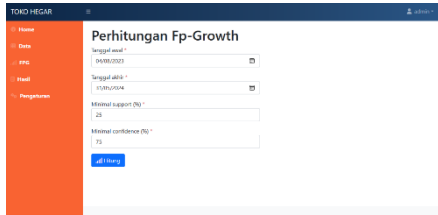
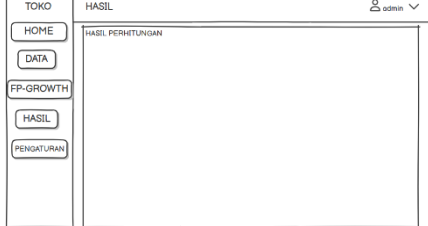
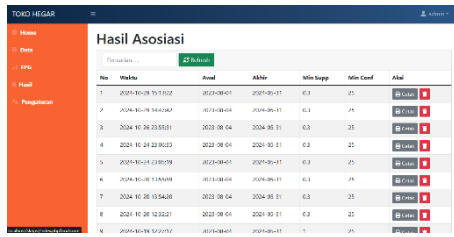
5.3 Pengujian

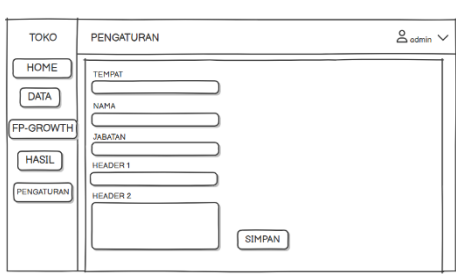
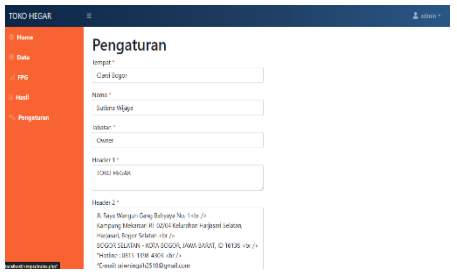
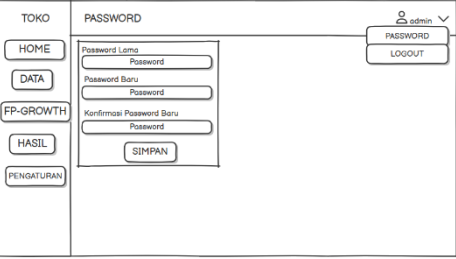
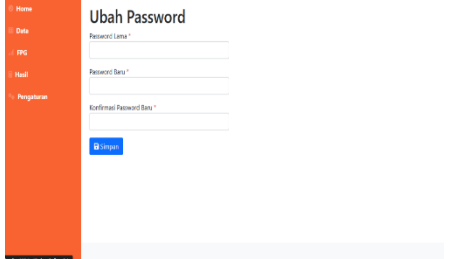
Pada tahap ini akan dilakukan pengujian dengan uraian mengenai uji coba yang sesuai atau tidaknya terhadap sistem yang telah dibuat dan juga telah berfungsi sistem berfungsi sebagaimana mestinya.

5.3.1 Uji Coba Struktural

Tahap uji coba struktural merupakan tahap uji pada sistem sudah sesuai dengan rancangan yang diinginkan. Hasil uji coba struktural dapat dilihat pada Tabel 18.

Tabel 18. Uji Coba Struktural

Halaman	Desain	Alur	Validasi
Login			Sesuai
Data			Sesuai
FP - Growth			Sesuai
Hasil			Sesuai

Pengaturan			Sesuai
Password			Sesuai

5.3.2 Uji Coba Fungsionalitas

Pada tahap uji coba fungsionalitas dilakukan dengan cara menekan tombol pada sistem yang telah dibuat dan melihat apakah tombol – tombol tersebut sesuai atau tidak dengan rancangan yang telah dibuat sebelumnya. Hasil uji coba fungsionalitas dapat dilihat pada Tabel 19.

Tabel 19. Uji Coba Fungsionalitas

Halaman	Tombol	Fungsi	Validasi
Login		Masuk ke halaman home	Berfungsi
Data		Merefresh data	Berfungsi
		Menambahkan data	Berfungsi
		Mengimport data dalam format excel	Berfungsi
		Mengubah data	Berfungsi
		Menghapus data	Berfungsi
Tambah Data		Menyimpan data	Berfungsi
		Kembali ke halaman data	Berfungsi
Ubah Data		Menyimpan data	Berfungsi
		Kembali ke halaman data	Berfungsi
Import Data		Mengimport data	Berfungsi
		Kembali ke halaman data	Berfungsi
FP - Growth		Menghitung menggunakan FP - Growth	Berfungsi
Ubah Password		Menyimpan password terbaru	Berfungsi
Hasil		Mencetak hasil perhitungan	Berfungsi
		Menghapus hasil perhitungan	Berfungsi
Pengaturan		Menyimpan informasi terbaru	Berfungsi
		Kembali ke halaman data	Berfungsi

5.3.3 Uji Coba Validasi

Uji coba validasi merupakan uji keakuratan data yang dimasukan kedalam website dan output yang dihasilkan sudah seusai atau tidak dengan rancangan yang telah dibuat, dengan menggunakan nilai *minimum support* 0.3% dan *minimum confidence* 25%.

Tabel 20. Uji Coba Validasi

Perbandingan					
Website					
Bulan	Input	Rules	Support	Confidence	Lift Ratio
10	S = 0.3 & C = 25	Jika mk ciki 2000, 1mk sosis maka kopi kapal apimix	0.31%	33.33%	2.14
		Jika bb sasa 1000, r envio kretek bks maka gula pasir 025	0.31%	31.25%	3.36
		Jika r envio kretek bks, gula pasir 025 maka bb sasa 1000	0.31%	25%	2.4
		Jika gula pasir kg, m goreng 05 maka kopi kapal apimix	0.31%	33.33%	2.14
		Jika kopi copymix, bb garam halus maka gula pasir kg	0.31%	25%	2.03
5	S = 1 & C = 20	Jika bb sasa 1000 maka beras 11	1.74%	22.22%	1.06
		Jika 1mk sosis maka beras 11	1.85%	22.37%	1.06
		Jika telur 05 maka beras 11	2.29%	21.21%	1.01
		Jika mn teh gelas maka 1mk roti	2.4%	20.75%	1.03
		Jika kopi copymix maka 1mk roti	2.84%	22.81%	1.13
		Jika mk ciki 2000 maka beras 11	3.16%	21.64%	1.03
1	S = 5 & C = 25	Jika telur 05 maka 1mk roti	5.52%	32%	1.16
		Jika mk ciki 2000 maka mk krupuk 2000	6.21%	30%	1.67
		Jika mk krupuk 2000 maka mk ciki 2000	6.21%	34.62%	1.67
Python					
Bulan	Input	Rules	Support	Confidence	Lift Ratio
10	S = 0.3 & C = 25	Jika mk ciki 2000, 1mk sosis maka kopi kapal apimix	0.29%	31.23%	2.04
		Jika bb sasa 1000, r envio kretek bks maka gula pasir 025	0.30%	30.20%	3.11
		Jika r envio kretek bks, gula pasir 025 maka bb sasa 1000	0.31%	25%	2.4
		Jika gula pasir kg, m goreng 05 maka kopi kapal apimix	0.30%	32.17%	2.01
		Jika kopi copymix, bb garam halus maka gula pasir kg	0.31%	25%	2.03
5	S = 1 & C = 20	Jika bb sasa 1000 maka beras 11	1.19%	21.83%	0.93
		Jika 1mk sosis maka beras 11	1.85%	22.37%	1.06
		Jika telur 05 maka beras 11	2.07%	20.06%	0.81
		Jika mn teh gelas maka 1mk roti	2.4%	20.75%	1.03
		Jika kopi copymix maka 1mk roti	2.27%	21.11%	1.01
		Jika mk ciki 2000 maka beras 11	3.16%	21.64%	1.03
1	S = 5 & C = 25	Jika telur 05 maka 1mk roti	4.98%	31.54%	1
		Jika mk ciki 2000 maka mk krupuk 2000	6.21%	30%	1.67
		Jika mk krupuk 2000 maka mk ciki 2000	5.88%	34.12%	1.27

Dari Tabel 20 hasil yang didapatkan menggunakan python pada Google Colab. 5 rule yang dihasilkan yaitu, jika mk ciki 2000, 1mk sosis maka kapal apimix dengan

support 0.29%, *confidence* sebesar 31.23% dan *lift ratio* sebesar 2.04 lalu yang kedua terdapat jika membeli bb sasa 1000, r envio kretek bks maka gula pasir 025 dengan *support* 0.30%, *confidence* sebesar 30.20% dan *lift ratio* sebesar 3.11, yang ketiga terdapat jika r envio kretek bks, gula pasir 025 maka bb sasa 1000 dengan *support* sebesar 0.31%, *confidence* 25%, *lift ratio* 2.4, yang keempat terdapat jika gula pasir kg, m goreng 05 maka kopi kapal apimix dengan *support* sebesar 0.30%, *confidence* 32.17%, *lift ratio* 2.01, dan terakhir yang kelima terdapat jika kopi copymix, bb garam halus maka gula pasir kg dengan *support* sebesar 0.31%, *confidence* 25%, *lift ratio* 2.03.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Metode FP – Growth pada penjualan berbagai item pada toko sembako menggunakan tahapan *data selection*, *data preprocessing*, *data transformation*, *data mining*, dan *evaluation*. Penelitian ini diimplementasikan dalam berbentuk berbasis website dengan FP – Growth sebagai metode yang digunakan sebagai perhitungannya, yang dimana untuk perancangan sistemnya menggunakan *visual studio code* dengan *MySQL* sebagai perancangan *databasenya*.

Hasil penelitian yang dapat disimpulkan adalah metode FP – Growth dapat digunakan untuk strategi penjualan pada toko Hegar dengan pola kombinasi itemset yang dapat direkomendasikan untuk para konsumen serta kemudahan untuk *Owner* untuk mempersiapkan stok barang dengan melihat barang apa saja yang paling laku terjual agar tidak terjadi kekosongan pada barang yang paling laku pada toko Hegar.

Pada penelitian ini data transaksi yang digunakan yaitu sebanyak 11.705 data transaksi dengan didapatkan 6 *rule* yang dihasilkan yang dimana *lift ratio* yang memenuhi target minimal 2. Sehingga barang yang dapat direkomendasikan serta penyediaan stoknya agar diperbanyak pada penelitian dengan rentan waktu 10 bulan ini adalah mk krupuk 2000, r envio kretek bks, gula pasir kg, telur 025, kopi kapal apimix, m goreng 025, 1mk roti dan kopi copymix.

Sehingga strategi untuk meningkatkan penjualan toko Hegar adalah dengan penataan item - item yang telah disebutkan agar tata letaknya lebih berdekatan, merekomendasikan item – item paling laris terhadap pelanggan serta penyiapan stok diperbanyak untuk item – item tersebut.

6.2 Saran

Untuk penelitian ini kedepannya dapat dikembangkan dengan menambahkan metode dan algoritma lain untuk mendapatkan hasil yang lebih akurat. Bisa menggunakan data yang dapat diolah dengan baik dan benar dengan kualitas yang lebih baik lagi agar perhitungan FP – Growth dapat menghasilkan asosiasi yang lebih baik lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- Daeli, R., E. Rahayu, dan E. Hadinata (2023). Analisis Prediksi Persediaan Stok Barang pada Toko Santi Fotokopi Menggunakan Algoritma Apriori Berbasis Website. *Indonesian Journal Computer Science* 2(2): 111-119.
- Dongga, J., A. Sarungallo, N. Koru, dan G. Lante (2023). Implementasi *Data Mining* Menggunakan Algoritma Apriori Dalam Menentukan Persediaan Barang (Studi Kasus: Toko Swapen Jaya Manokwari). *G-Tech Jurnal Teknologi Terapan* 7(1): 119-126.
- Fajar, L, A, M., dan R. Rismayati (2021). Rekomendasi Paket Menu Angkringan Waru Tanjung Bias dengan Algoritma *Frequent Pattern Growth* Berbasis Web. *JTIM: Jurnal Teknologi Informasi dan Multimedia* 3(2): 91 – 97.
- Habibah, A, S., A. Solehudin, dan A. Primajaya (2022). Analisis Persediaan Stok Barang Warung Menggunakan *Data Mining* dengan Algoritma Fp-Growth (Studi Kasus: Warung Bu Nani). *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan* 8(17): 46-58.
- Heatubun, P, K., dan M. Fansyuri (2024). Analisa Data Mining untuk Prediksi Penjualan Produk Menggunakan Algoritma FP – Growth Berbasis Web (Studi Kasus: Online Shop Muslim Galeri). *Biner: Jurnal Ilmu Komputer, Teknik dan Multimedia* 1(6): 1376 – 1382.
- Marcella, S, P. Penerapan Algoritma Apriori dan Frequent Pattern Growth untuk Strategi Penjualan Ban Mobil. (Skripsi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam: Bogor). Tidak Diterbitkan.
- Maulidiya, H., dan A. Jananto (2020). Asosiasi Data Mining Menggunakan Algoritma Apriori dan FP-Growth Sebagai Dasar Pertimbangan Penentuan Paket Sembako. *Proceeding SENDIU 2020* 36-42.
- Munanda, M., dan S. Monalisa (2021). Penerapan Algoritma FP – Growth pada Data Transaksi Penjualan untuk Penentuan Tataletak Barang. *Jurnal Ilmiah Rekayasa dan Manajemen Sistem Informasi* 7(2): 173 – 184.
- Nurasiah (2021). Implementasi Algoritma FP – Growth pada Pengenalan Pola Penjualan. *TIN: Terapan Informatika Nusantara* 1(9): 438 – 444.
- Sandi, A, P., dan V. W. Ningsih (2022). Implementasi Data Mining Sebagai Penentu Persediaan Produk dengan Algoritma FP-Growth pada Penjualan Sinarmart. *Jurnal Publikasi Ilmu Komputer dan Multimedia* 1(2): 112-122.
- Subaegi, A., A. Faqih, dan K. anam (2023). Implementasi Data Mining Asosiasi pada Data Transaksi Es Teh Solo Jatibarang Menggunakan Algoritma FP-Growth Dalam Menentukan Strategi Penjualan. *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika* 7(6): 3244-3251.
- Suryani, J, T., N. Rahaningsih, dan R. D. Dana (2024). Penerapan Asosiasi untuk Menganalisa Penjualan Barang Menggunakan Algoritma FP-GROWTH. *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika* 8(1): 3435-3440.

- Syofian, S., & A. Nugraha (2021). Prediksi Sistem Stok Barang Toko Elektronik ABC dengan Algoritma Apriori dan Metode *Moving Average* 10(2): 27-35.
- Taringan, P, M, S., J. T. Hardinata, H. Qurniawan, M. Safii, dan R. Winanjaya (2022). Implementasi Data Mining Menggunakan Algoritma Apriori Dalam Menentukan Persediaan Barang (Studi Kasus: Toko Sinar Harapan). *Jurnal Janitra Informatika dan Sistem Informasi* 2(1): 9-19.
- Tualeka, S, P., F. Alameka, dan N. W. W. Sari (2021). Implementasi Data Mining untuk Memprediksi Penjualan dan Penempatan Stok Barang pada CV PASTI JAYA *HOUSEWARE* Menggunakan Algoritma Apriori. *SEMINASTIKA*, 2655-0881.

LAMPIRAN

Lampiran 1. SK Pembimbing Skripsi



YAYASAN PAKUAN SILIWANGI
Universitas Pakuan
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
Unggul, Mandiri & Berakhlak Dalam Bidang MIPA

**KEPUTUSAN DEKAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PAKUAN
No. : 417/KEP/D/FMIPA-UP/VI/2024**

T E N T A N G

**PENGANGKATAN PEMBIMBING TUGAS AKHIR
PADA PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PAKUAN**

**DEKAN FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PAKUAN,**

- Menimbang : a. bahwa setiap mahasiswa tingkat akhir Program Strata Satu (S1) harus melaksanakan Tugas Akhir sebagaimana tercantum di dalam kurikulum setiap Program Studi di lingkungan Fakultas MIPA Universitas Pakuan.
b. bahwa untuk pelaksanaan Tugas Akhir diperlukan pengawasan dari pembimbing.
c. bahwa sehubungan dengan point a dan b di atas perlu dituangkan dalam suatu Keputusan Dekan.
- Mengingat : 1. Undang-undang RI No.: 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.
2. Peraturan Pemerintah No.: 60 Tahun 1999 tentang Pendidikan Tinggi.
3. Statuta Universitas Pakuan Tahun 2022.
4. Surat Keputusan Rektor Nomor: 35/KEP/REK/VIII/2020 tanggal 03 Agustus 2020 tentang Pemberhentian Dekan dan Wakil Dekan Masa Bakti 2015-2020 serta Pengangkatan Dekan dan Wakil Dekan Masa Bakti 2020-2025 di lingkungan Universitas Pakuan.
5. Ketentuan Akademik yang tercantum dalam Buku Panduan Studi Fakultas MIPA, Universitas Pakuan Tahun 2023.
- Memperhatikan : Usulan dari Ketua Program Studi Ilmu Komputer FMIPA UNPAK.

M E M U T U S K A N

- Menetapkan :
Pertama : Mengangkat pembimbing yang namanya tersebut di bawah ini :
1. Pembimbing Utama : Prof. Dr. Sri Setyaningsih, Dra., M.Si.
2. Pembimbing Pendamping : Siska Andriani, M.Kom.

Untuk membimbing dalam rangka melaksanakan tugas akhir bagi mahasiswa :

Nama : Fatwa Wijaya
NPM : 065120024
Program Studi : Ilmu Komputer
Judul Skripsi : Penerapan Data Mining Association Rules Menggunakan Algoritma Apriori dan FP-Growth untuk Menganalisis Pengelolaan Stok Barang

- Kedua : Kepada para pembimbing diharapkan dapat menjalankan tugasnya sebagai pembimbing dengan sebaik-baiknya.
- Ketiga : Dalam waktu 1 (satu) bulan setelah diterbitkannya SK ini, mahasiswa wajib melaksanakan Seminar Rencana Penelitian yang diselenggarakan oleh Program Studi Ilmu Komputer dengan dihadiri oleh Pembimbing dan Penguji.
- Keempat : Dana untuk honorarium pembimbing dibebankan kepada mahasiswa yang ketentuannya diatur oleh Fakultas MIPA.
- Kelima : Surat Keputusan ini berlaku untuk jangka waktu 1 (satu) tahun sejak tanggal ditetapkan sampai dengan mahasiswa tersebut Lulus Sidang/Ujian Skripsi, dengan ketentuan akan diadakan perubahan/perbaikan sebagaimana mestinya bila dikemudian hari terdapat kekeliruan dalam penetapannya.

Ditetapkan di : Bogor
Pada tanggal : 14 Juni 2024

Dekan,



Asep Denih, S.Kom., M.Sc., Ph.D.

Tembusan :

1. Yth. Ketua Program Studi Ilmu Komputer;
2. Yth. Prof. Dr. Sri Setyaningsih, Dra., M.Si.;
3. Yth. Siska Andriani, M.Kom.;
4. Arsip.

Lampiran 2. Kartu Bimbingan Mahasiswa

Kartu Bimbingan Mahasiswa
Program Studi Ilmu Komputer FMIPA - UNPAK

Nama Mahasiswa : Fatwa Wijaya
 NPM : 065120024
 Judul Skripsi : Strategi Peningkatan Penjualan Toko Heger melalui Data Mining Association Rules dengan Algoritma Fp-Growth

Pembimbing Utama : Prof. Dr. Sri Setyaningsih, Dra., M.Si.
 Pembimbing Pendamping : Siska Andriani, M.Kom.

No.	Hari, tanggal	Catatan	Tanda Tangan	
			Pembimbing Utama	Pembimbing Pendamping
1.	Selasa, 5 Maret 2024	Pengajuan judul dari beberapa topik	1	1
2.	Jumat, 15 Maret 2024	Acc judul dan bab I	2	2
3.			3	3
4.	Selasa, 28 Mei 2024	Perhitungan manual	4	4
5.	Senin, 10 Juni 2024	Acc proposal	5	5
6.	Selasa, 11 Juni 2024	Acc proposal	6	6
7.			7	7
8.	Senin, 23 Sep 2024	Bimbingan data yang digunakan	8	8
9.			9	9
10.	Senin, 28 Okt 2024	Bab 4	10	10
11.			11	11
12.	Selasa, 3 Des 2024	Nilai suport dan confidence	12	12
13.	Jumat, 13 Des 2024	Acc hasil	13	13
14.	Jumat, 13 Des 2024	Acc hasil	14	14
15.			15	15
16.	Kamis, 26 Des 2024	Perbaikan revisi hasil	16	16
17.	Senin, 13 Jan 2024	Acc skripsi	17	17
18.	Selasa, 14 Jan 2024	Acc Skripsi	18	18

Bogor, 15 Januari 2024
 Mengetahui,
 Program Studi Ilmu Komputer
 FMIPA - UNPAK
 Ketua,

[Signature]

Lampiran 3. Data Transaksi Bulan Agustus

Id Transaksi	Item
t08230001	M Goreng 025, mk Krupuk 2000
t08230002	M Goreng 025, Kopi Copymix
t08230003	mk Krupuk 2000
t08230004	kopi G. Day Mocacino, mk Krupuk 2000
t08230005	ss Bendera sak
t08230006	r Envio kretek bks
t08230007	mk Krupuk 2000
t08230008	Kopi Copymix
t08230009	Telor 025
t08230013	kopi G. Day Mocacino
t08230016	r Envio kretek bks, Gula Pasir kg, Gas K
t08230017	Gas K, Telor 05
t08230018	kopi Kapal Apimix, mi Indomie AB/ ST
t08230019	r Envio kretek bks, Gula Pasir kg
t08230020	kopi G. Day Mocacino
t08230021	kopi G. Day Mocacino, mi Indomie AB/ ST, bb Garam Halus
t08230022	kopi G. Day Mocacino, mi Indomie AB/ ST
t08230023	kopi Liong Gula
t08230024	Kopi Copymix
t08230028	kopi G. Day Mocacino
t08230029	kopi Kapal Apimix, kopi Kapal Apimix, ss Bendera sak
t08230030	r Envio kretek bks
t08230031	kopi Kapal Apimix
t08230036	mi Indomie AB/ ST
t08230037	Gula Pasir kg
t08230038	Telor 05
t08230039	mi Indomie GR
t08230041	Telor 05, M Goreng 05
t08230042	Beras 11
t08230043	r Envio kretek bks
t08230044	Gula Pasir kg
t08230045	r Envio kretek bks
t08230046	r Envio kretek bks, mk Krupuk 2000
t08230047	ss Bendera sak
t08230048	Kopi Copymix, Gula Pasir 025
t08230050	kopi Liong Gula
t08230052	kopi G. Day Mocacino, Kopi Copymix
t08230054	mi Indomie GR
t08230055	mk Krupuk 2000
t08230056	kopi Kapal Apimix, M Goreng 05

t08230057	mk Krupuk 2000, bb Garam Halus
t08230059	r Envio kretek bks, Kopi Copymix
t08230063	Kopi Copymix, bb Sasa 1000
t08230064	r Envio kretek bks, mi Indomie GR
t08230065	M Goreng 025
t08230066	Telor 05
t08230067	M Goreng 025, ss Bendera sak
t08230070	Telor 025
t08230071	Telor 025
t08230075	kopi Kapal Apimix
t08230076	Gula Pasir kg
t08230077	M Goreng 025
t08230078	Gula Pasir kg
t08230079	Gula Pasir 025
t08230081	M Goreng 05
t08230082	kopi G. Day Mocacino, Kopi Copymix, Telor 05
t08230083	Gula Pasir 025
t08230084	M Goreng 025, Telor 05
t08230086	Kopi Copymix, mi Indomie GR
t08230087	Gas K, mn Teh Gelas
t08230088	Gula Pasir kg
t08230089	Telor 025
t08230092	M Goreng 025, mn Teh Gelas
t08230095	Telor 025
t08230096	Telor 05, ss Bendera sak, mi Indomie GR
t08230097	bb Garam Halus
t08230098	bb Garam Halus, mn Teh Gelas
t08230099	kopi Liong Gula
t08230100	mi Indomie GR
t08230101	mi Indomie GR
t08230102	Telor 025, r Envio kretek bks
t08230105	Telor 025
t08230108	kopi G. Day Mocacino
t08230109	M Goreng 05
t08230112	mk Krupuk 2000
t08230113	1mk SOSIS
t08230115	Telor 025
t08230116	mn Teh Gelas
t08230117	kopi Kapal Apimix
t08230118	mk Krupuk 2000
t08230119	bb Garam Halus
t08230120	M Goreng 05
t08230121	mi Indomie AB/ ST, Telor 05, mn Teh Gelas
t08230124	Beras 11

t08230125	kopi G. Day Mocacino
t08230127	mn Teh Gelas
t08230128	mi Indomie AB/ ST
t08230129	r Envio kretek bks, r Envio kretek bks, mi Indomie AB/ ST
t08230131	Kopi Copymix
t08230132	Telor 025, Telor 025, Telor 05, bb Garam Halus
t08230133	Kopi Copymix
t08230134	ss Bendera sak
t08230135	Telor 025
t08230136	Telor 05
t08230137	Beras 11
t08230138	mi Indomie AB/ ST, 1mk SOSIS
t08230139	kopi Liong Gula
t08230140	M Goreng 025
t08230141	kopi G. Day Mocacino
t08230142	mk Krupuk 2000, bb Garam Halus
t08230143	mk Krupuk 2000, 1mk SOSIS
t08230145	Telor 05, ss Bendera sak
t08230146	M Goreng 025, M Goreng 05
t08230147	mi Indomie GR, Gula Pasir 025
t08230148	M Goreng 025
t08230149	Gula Pasir kg, bb Garam Halus
t08230150	Telor 05
t08230152	mi Indomie AB/ ST
t08230153	bb Sasa 1000
t08230154	bb Sasa 1000
t08230155	kopi G. Day Mocacino
t08230156	bb Sasa 1000
t08230157	Gula Pasir 025
t08230159	mk Krupuk 2000, Gula Pasir kg
t08230160	r Envio kretek bks
t08230162	kopi Liong Gula
t08230165	Gula Pasir kg
t08230166	Gas K
t08230168	mk Krupuk 2000, kopi Kapal Apimix, M Goreng 05
t08230169	ss Bendera sak
t08230172	mk Krupuk 2000, kopi Kapal Apimix, mi Indomie AB/ ST
t08230173	Gula Pasir 025
t08230175	mk Krupuk 2000
t08230176	1mk ROTI, kopi G. Day Mocacino, kopi Kapal Apimix, Gas K
t08230177	mn Teh Gelas, mn Teh Gelas
t08230178	mk Krupuk 2000, kopi Kapal Apimix, Gula Pasir 025
t08230179	bb Garam Halus
t08230182	kopi Liong Gula, mn Teh Gelas

t08230183	mk Krupuk 2000, 1mk SOSIS
t08230185	kopi Liong Gula
t08230186	r Envio kretek bks, kopi Liong Gula, M Goreng 025
t08230187	ss Bendera sak
t08230189	kopi Liong Gula
t08230190	ss Bendera sak
t08230191	Gas K
t08230192	r Envio kretek bks
t08230193	Gula Pasir 025
t08230195	mi Indomie GR
t08230198	mk Krupuk 2000
t08230200	1mk ROTI
t08230201	r Envio kretek bks, mk Krupuk 2000
t08230202	Kopi Copymix
t08230204	r Envio kretek bks
t08230205	Kopi Copymix, bb Garam Halus
t08230207	mn Teh Gelas
t08230211	mn Teh Gelas
t08230212	r Envio kretek bks, kopi G. Day Mocacino, Gula Pasir kg
t08230214	Kopi Copymix
t08230216	M Goreng 025
t08230219	Beras 11
t08230220	M Goreng 05
t08230222	kopi G. Day Mocacino
t08230223	mn Teh Gelas
t08230224	r Envio kretek bks, mi Indomie AB/ ST, mi Indomie GR
t08230225	Beras 11
t08230227	Telor 025
t08230228	ss Bendera sak
t08230229	kopi Kapal Apimix
t08230230	Beras 11, mk Krupuk 2000, bb Garam Halus
t08230234	kopi Kapal Apimix
t08230235	1mk ROTI, r Envio kretek bks, Gula Pasir kg
t08230238	bb Sasa 1000
t08230240	kopi G. Day Mocacino, kopi G. Day Mocacino
t08230242	1mk SOSIS
t08230243	r Envio kretek bks, Beras 11
t08230244	Telor 025, r Envio kretek bks
t08230245	Gula Pasir 025
t08230247	kopi Liong Gula
t08230249	Kopi Copymix, Gas K, mi Indomie AB/ ST
t08230250	r Envio kretek bks
t08230251	mn Teh Gelas
t08230252	M Goreng 025, M Goreng 025

t08230254	1mk ROTI, mi Indomie AB/ ST
t08230256	Beras 11, M Goreng 05
t08230257	Kopi Copymix
t08230258	mk Krupuk 2000, mi Indomie AB/ ST
t08230260	kopi Liong Gula, 1mk NABATI
t08230261	M Goreng 025
t08230264	kopi G. Day Mocacino
t08230265	1mk ROTI, mi Indomie AB/ ST, mn Teh Gelas
t08230267	Kopi Copymix
t08230268	kopi Kapal Apimix, Telor 05, 1mk NABATI
t08230270	kopi Kapal Apimix, Gas K
t08230271	mk Krupuk 2000
t08230272	1mk ROTI
t08230273	Kopi Copymix
t08230274	M Goreng 025, Telor 05, bb Sasa 1000
t08230276	Telor 05
t08230278	Telor 025, Telor 05, Gula Pasir 025
t08230279	ss Bendera sak
t08230280	1mk ROTI, Gas K, Telor 05, 1mk NABATI
t08230281	M Goreng 025, mi Indomie AB/ ST
t08230282	r Envio kretek bks
t08230283	M Goreng 025, Kopi Copymix, 1mk SOSIS
t08230284	mk Krupuk 2000
t08230285	Gula Pasir kg
t08230287	Beras 11, Gula Pasir kg, mn Teh Gelas, mi Indomie GR
t08230288	mn Teh Gelas
t08230289	Beras 11, kopi Liong Gula
t08230290	M Goreng 05
t08230291	kopi G. Day Mocacino
t08230293	r Envio kretek bks, mk Krupuk 2000, bb Sasa 1000
t08230294	kopi Kapal Apimix, bb Garam Halus
t08230295	kopi Kapal Apimix
t08230297	Gula Pasir kg
t08230298	1mk ROTI
t08230299	1mk ROTI, bb Garam Halus
t08230302	ss Bendera sak
t08230303	1mk SOSIS
t08230307	Gula Pasir kg, ss Bendera sak
t08230308	Telor 025
t08230311	1mk ROTI
t08230312	kopi G. Day Mocacino
t08230313	mn Teh Gelas
t08230314	Telor 025, Gula Pasir 025
t08230315	Kopi Copymix

t08230317	1mk ROTI, mi Indomie GR
t08230319	1mk ROTI, 1mk SOSIS
t08230321	Kopi Copymix
t08230322	r Envio kretek bks
t08230325	Gula Pasir kg
t08230327	kopi Kapal Apimix
t08230328	mk Krupuk 2000, Telor 05
t08230329	kopi Liong Gula
t08230330	kopi Liong Gula, 1mk NABATI
t08230332	M Goreng 05
t08230333	kopi Kapal Apimix, bb Garam Halus
t08230334	Kopi Copymix
t08230336	mk Krupuk 2000
t08230337	1mk SOSIS
t08230338	mk Krupuk 2000, Kopi Copymix
t08230339	Telor 025, mk Krupuk 2000
t08230342	ss Bendera sak, 1mk NABATI
t08230345	mn Teh Gelas, mn Teh Gelas
t08230346	Telor 05
t08230347	Telor 025, 1mk ROTI
t08230348	1mk ROTI
t08230349	mk Krupuk 2000, kopi Kapal Apimix
t08230352	1mk ROTI
t08230354	kopi G. Day Mocacino, Gas K
t08230356	mn Teh Gelas
t08230357	Gula Pasir 025
t08230358	r Envio kretek bks, r Envio kretek bks, kopi Liong Gula
t08230360	mi Indomie AB/ ST
t08230361	Kopi Copymix, mi Indomie GR
t08230363	Telor 05
t08230364	mi Indomie AB/ ST
t08230366	kopi Liong Gula, Gula Pasir kg
t08230369	1mk ROTI, kopi Liong Gula, mk Krupuk 2000
t08230373	Gula Pasir 025
t08230374	Telor 025, Telor 025, ss Bendera sak
t08230375	bb Sasa 1000
t08230376	mi Indomie AB/ ST, mn Teh Gelas
t08230377	1mk ROTI
t08230378	kopi G. Day Mocacino
t08230379	Telor 025
t08230380	Telor 025, Telor 05, mn Teh Gelas
t08230381	Telor 025, bb Sasa 1000
t08230382	r Envio kretek bks, Gula Pasir kg, bb Sasa 1000, Gula Pasir 025
t08230384	kopi G. Day Mocacino, Gula Pasir kg

t08230385	mi Indomie AB/ ST
t08230386	kopi G. Day Mocacino, mk Krupuk 2000, Gula Pasir 025
t08230387	mk Krupuk 2000
t08230389	1mk ROTI, mn Teh Gelas, mi Indomie GR, 1mk NABATI
t08230391	kopi Kapal Apimix
t08230392	r Envio kretek bks
t08230393	1mk ROTI
t08230394	M Goreng 025
t08230395	M Goreng 025
t08230396	Telor 025
t08230397	1mk ROTI
t08230398	Gas K
t08230400	Gula Pasir 025
t08230401	kopi Liong Gula, M Goreng 025, mi Indomie AB/ ST
t08230402	kopi G. Day Mocacino, M Goreng 05, mn Teh Gelas
t08230403	1mk ROTI
t08230405	mk Krupuk 2000
t08230406	M Goreng 025
t08230407	1mk ROTI, 1mk ROTI
t08230410	kopi Liong Gula, mk Krupuk 2000
t08230411	1mk ROTI
t08230415	Gas K
t08230416	r Envio kretek bks
t08230417	Telor 025, Telor 025, 1mk ROTI
t08230418	Beras 11, mk Krupuk 2000, Telor 05
t08230419	Gula Pasir kg
t08230422	Gas K
t08230425	M Goreng 025, mk Krupuk 2000
t08230427	kopi G. Day Mocacino
t08230428	mn Teh Gelas
t08230430	1mk ROTI
t08230432	Gas K, bb Garam Halus, bb Garam Halus
t08230433	mi Indomie AB/ ST
t08230435	mi Indomie AB/ ST
t08230437	Beras 11
t08230438	r Envio kretek bks, Gula Pasir kg, mn Teh Gelas
t08230443	M Goreng 025
t08230444	Gas K
t08230446	r Envio kretek bks, M Goreng 025
t08230447	Beras 11, Telor 05
t08230449	M Goreng 05
t08230450	r Envio kretek bks, Gula Pasir 025
t08230453	bb Garam Halus
t08230456	Telor 025

t08230457	Gula Pasir kg
t08230458	Telor 025, Gas K
t08230460	kopi Kapal Apimix
t08230462	r Envio kretek bks, Gas K, mi Indomie AB/ ST
t08230463	M Goreng 025, M Goreng 025
t08230464	Telor 025, kopi Kapal Apimix, mi Indomie AB/ ST
t08230465	Telor 025, r Envio kretek bks
t08230466	r Envio kretek bks, M Goreng 05, ss Bendera sak
t08230467	1mk ROTI, r Envio kretek bks, r Envio kretek bks
t08230469	r Envio kretek bks
t08230470	Telor 025
t08230471	mk Krupuk 2000
t08230472	mk Krupuk 2000, mi Indomie AB/ ST
t08230475	Gula Pasir kg, mi Indomie AB/ ST
t08230476	1mk ROTI
t08230477	Telor 025
t08230479	Gas K
t08230482	M Goreng 025
t08230484	mi Indomie AB/ ST
t08230486	mi Indomie GR
t08230487	1mk ROTI, kopi G. Day Mocacino, mi Indomie GR
t08230488	mi Indomie GR
t08230489	mi Indomie GR
t08230493	kopi Liong Gula
t08230494	M Goreng 05
t08230495	mi Indomie AB/ ST
t08230497	mi Indomie AB/ ST
t08230498	r Envio kretek bks, mi Indomie GR
t08230499	kopi G. Day Mocacino
t08230500	M Goreng 025, mi Indomie GR
t08230502	r Envio kretek bks, kopi G. Day Mocacino, kopi G. Day Mocacino, mk Krupuk 2000
t08230504	kopi G. Day Mocacino, mk Krupuk 2000
t08230505	Telor 05
t08230507	Gas K
t08230508	1mk ROTI
t08230509	Telor 025, bb Garam Halus
t08230514	M Goreng 025, kopi Kapal Apimix
t08230518	bb Garam Halus
t08230520	Telor 025, Telor 05, Gula Pasir 025
t08230521	kopi G. Day Mocacino, kopi G. Day Mocacino
t08230525	mk Krupuk 2000
t08230526	M Goreng 025
t08230533	Gula Pasir kg
t08230534	kopi Liong Gula

t08230536	Gula Pasir kg
t08230537	kopi G. Day Mocacino, mk Ciki 2000, mi Indomie GR
t08230538	kopi G. Day Mocacino
t08230539	1mk ROTI, kopi Liong Gula
t08230540	r Envio kretek bks, r Envio kretek bks
t08230541	mk Krupuk 2000, M Goreng 05
t08230542	1mk ROTI, r Envio kretek bks
t08230543	Gas K
t08230544	Gula Pasir kg
t08230545	Telor 05
t08230548	mn Teh Gelas
t08230549	mn Teh Gelas
t08230551	kopi Kapal Apimix
t08230555	mk Ciki 2000
t08230556	r Envio kretek bks
t08230558	1mk ROTI, mk Ciki 2000
t08230561	mk Ciki 2000
t08230562	kopi Liong Gula
t08230563	mk Ciki 2000, mn Teh Gelas, mn Teh Gelas
t08230566	mk Ciki 2000
t08230567	r Envio kretek bks, kopi Liong Gula, 1mk NABATI
t08230570	Kopi Copymix
t08230572	Telor 025
t08230573	1mk ROTI
t08230576	Beras 11
t08230577	Telor 025
t08230579	M Goreng 05
t08230582	M Goreng 025
t08230583	M Goreng 025
t08230584	Telor 025
t08230588	Telor 025, mk Ciki 2000
t08230589	Telor 025
t08230590	Kopi Copymix, mn Teh Gelas
t08230591	Gula Pasir 025
t08230592	1mk ROTI
t08230593	mk Ciki 2000, mk Ciki 2000, Gula Pasir kg
t08230594	mk Krupuk 2000
t08230595	mn Teh Gelas
t08230597	Beras 11, kopi G. Day Mocacino, Kopi Copymix
t08230598	Telor 025, M Goreng 025
t08230599	1mk ROTI, mk Ciki 2000
t08230601	kopi Liong Gula, M Goreng 025, bb Garam Halus, ss Bendera sak
t08230604	mi Indomie AB/ ST
t08230605	1mk ROTI

t08230607	Gas K
t08230609	1mk ROTI, ss Bendera sak
t08230613	r Envio kretek bks
t08230614	ss Bendera sak
t08230615	Telor 025, Telor 025, bb Garam Halus
t08230616	M Goreng 025
t08230617	ss Bendera sak
t08230620	Kopi Copymix
t08230622	Telor 05
t08230623	Telor 05
t08230626	Telor 025
t08230627	M Goreng 025, bb Garam Halus
t08230629	Telor 025, 1mk NABATI
t08230630	mk Krupuk 2000
t08230631	r Envio kretek bks
t08230632	M Goreng 05
t08230633	Telor 025, Beras 11, mk Ciki 2000, 1mk NABATI
t08230634	mk Ciki 2000, kopi Kapal Apimix
t08230635	Kopi Copymix
t08230636	M Goreng 025, Kopi Copymix, M Goreng 05
t08230637	1mk SOSIS
t08230638	kopi G. Day Mocacino
t08230639	mk Ciki 2000
t08230640	mk Ciki 2000
t08230642	M Goreng 025, mk Krupuk 2000
t08230644	r Envio kretek bks, kopi G. Day Mocacino, mk Ciki 2000, ss Bendera sak
t08230646	Telor 025, 1mk ROTI, bb Garam Halus
t08230647	mk Ciki 2000, bb Sasa 1000
t08230648	M Goreng 05
t08230649	Kopi Copymix
t08230650	r Envio kretek bks
t08230652	bb Garam Halus
t08230653	kopi Liong Gula, bb Garam Halus
t08230654	kopi G. Day Mocacino, bb Sasa 1000
t08230655	r Envio kretek bks
t08230656	1mk ROTI
t08230657	kopi Liong Gula, Gula Pasir kg, Gula Pasir 025
t08230658	mk Krupuk 2000, mk Ciki 2000
t08230662	mk Ciki 2000
t08230663	Gula Pasir kg, Gula Pasir 025
t08230664	Kopi Copymix, Gula Pasir kg, bb Garam Halus, bb Sasa 1000
t08230665	Beras 11
t08230666	M Goreng 025
t08230667	M Goreng 05, 1mk SOSIS

t08230669	mk Ciki 2000, kopi Kapal Apimix, M Goreng 05
t08230671	mk Ciki 2000
t08230672	kopi G. Day Mocacino, mk Krupuk 2000, Telor 05
t08230673	Telor 025, Gula Pasir kg
t08230674	Telor 025, r Envio kretek bks, kopi Liong Gula
t08230675	mi Indomie AB/ ST
t08230678	r Envio kretek bks
t08230680	kopi Kapal Apimix
t08230681	M Goreng 025
t08230682	1mk ROTI, mk Krupuk 2000
t08230687	r Envio kretek bks
t08230688	M Goreng 025
t08230689	r Envio kretek bks
t08230691	mk Ciki 2000
t08230692	Kopi Copymix, mk Ciki 2000
t08230694	bb Sasa 1000
t08230695	ss Bendera sak
t08230696	1mk ROTI, Kopi Copymix
t08230697	mk Ciki 2000
t08230698	1mk ROTI
t08230700	r Envio kretek bks
t08230701	mk Ciki 2000
t08230702	kopi Kapal Apimix
t08230703	Gas K
t08230704	r Envio kretek bks, Gula Pasir 025
t08230705	Kopi Copymix, mk Ciki 2000
t08230707	bb Garam Halus
t08230708	1mk ROTI
t08230709	mi Indomie GR
t08230710	1mk SOSIS
t08230711	Telor 025
t08230715	M Goreng 025
t08230716	1mk ROTI, mk Ciki 2000
t08230718	Gula Pasir kg
t08230719	mk Ciki 2000, Gula Pasir kg
t08230720	Gula Pasir kg
t08230723	M Goreng 025
t08230724	kopi Liong Gula
t08230726	M Goreng 05
t08230727	Telor 025, kopi Liong Gula, bb Garam Halus
t08230728	mi Indomie AB/ ST
t08230729	M Goreng 05, Gula Pasir 025
t08230730	mk Ciki 2000, Telor 05
t08230732	mk Krupuk 2000, mk Ciki 2000

t08230733	Gas K
t08230734	Kopi Copymix, Kopi Copymix
t08230735	1mk ROTI, 1mk ROTI
t08230740	1mk ROTI, Kopi Copymix
t08230742	kopi G. Day Mocacino, mi Indomie AB/ ST
t08230743	Gula Pasir kg
t08230746	mn Teh Gelas
t08230747	mk Ciki 2000
t08230748	M Goreng 025
t08230749	mi Indomie GR
t08230750	ss Bendera sak
t08230751	Telor 05, mn Teh Gelas
t08230754	Gas K, 1mk NABATI
t08230755	M Goreng 025
t08230758	kopi Liong Gula
t08230759	kopi G. Day Mocacino, mk Krupuk 2000, kopi Kapal Apimix
t08230760	Beras 11
t08230761	Telor 025, 1mk NABATI
t08230763	kopi Kapal Apimix, ss Bendera sak
t08230764	r Envio kretek bks
t08230767	kopi Liong Gula, mk Ciki 2000, Telor 05
t08230768	kopi G. Day Mocacino
t08230771	1mk ROTI
t08230772	Telor 025
t08230773	Gas K
t08230777	Telor 05
t08230778	mk Krupuk 2000, mk Ciki 2000
t08230779	1mk ROTI, mk Ciki 2000, Telor 05
t08230781	kopi G. Day Mocacino
t08230782	1mk ROTI, mi Indomie AB/ ST
t08230783	Telor 025
t08230788	mk Ciki 2000
t08230789	mk Ciki 2000
t08230791	M Goreng 025
t08230792	Gula Pasir kg
t08230794	r Envio kretek bks, kopi Kapal Apimix
t08230796	r Envio kretek bks, M Goreng 05, mn Teh Gelas
t08230797	r Envio kretek bks
t08230798	Gula Pasir kg, M Goreng 05
t08230799	mk Krupuk 2000, Gula Pasir kg
t08230800	Telor 025
t08230801	r Envio kretek bks, M Goreng 025
t08230802	mk Ciki 2000
t08230803	1mk ROTI, 1mk SOSIS

t08230804	mk Ciki 2000
t08230805	Telor 025
t08230806	kopi G. Day Mocacino, mn Teh Gelas, Gula Pasir 025
t08230808	mk Krupuk 2000
t08230811	mi Indomie AB/ ST, M Goreng 05
t08230814	mn Teh Gelas
t08230815	mk Ciki 2000
t08230816	M Goreng 05
t08230819	1mk ROTI, 1mk ROTI, mk Krupuk 2000
t08230820	1mk SOSIS
t08230821	1mk ROTI, 1mk ROTI, Beras 11, mn Teh Gelas
t08230822	Telor 025, mk Ciki 2000
t08230823	mk Ciki 2000
t08230824	kopi G. Day Mocacino, 1mk NABATI, 1mk SOSIS
t08230827	ss Bendera sak
t08230828	mn Teh Gelas
t08230829	bb Garam Halus
t08230830	mk Krupuk 2000
t08230832	mk Ciki 2000, M Goreng 05
t08230833	Kopi Copymix
t08230835	kopi Kapal Apimix
t08230838	kopi Kapal Apimix
t08230839	kopi Kapal Apimix
t08230840	kopi G. Day Mocacino, mk Krupuk 2000
t08230842	mk Krupuk 2000
t08230844	1mk ROTI, Kopi Copymix
t08230845	Telor 025, Gula Pasir 025
t08230846	mk Ciki 2000, M Goreng 05
t08230848	Telor 05, Telor 05
t08230850	1mk ROTI, r Envio kretek bks, M Goreng 025
t08230851	Gas K
t08230852	Beras 11
t08230853	M Goreng 05
t08230854	kopi Liong Gula, mk Ciki 2000
t08230855	kopi Liong Gula, Gula Pasir kg
t08230857	Telor 025
t08230860	mi Indomie AB/ ST, bb Sasa 1000
t08230862	1mk ROTI
t08230864	kopi Kapal Apimix, kopi Kapal Apimix
t08230865	mk Ciki 2000, bb Garam Halus
t08230866	Kopi Copymix
t08230868	bb Garam Halus
t08230869	kopi G. Day Mocacino, bb Garam Halus
t08230870	r Envio kretek bks

t08230871	bb Garam Halus
t08230872	kopi G. Day Mocacino, mn Teh Gelas, mn Teh Gelas
t08230875	mk Ciki 2000, mk Ciki 2000
t08230876	Telor 025
t08230878	Telor 025, mk Ciki 2000
t08230879	kopi Kapal Apimix, mi Indomie AB/ ST
t08230881	r Envio kretek bks
t08230882	kopi G. Day Mocacino
t08230883	kopi G. Day Mocacino
t08230884	Telor 025, r Envio kretek bks
t08230885	1mk ROTI, kopi Kapal Apimix
t08230886	M Goreng 025
t08230887	mk Krupuk 2000, mk Ciki 2000
t08230893	Kopi Copymix
t08230894	Gula Pasir kg
t08230896	1mk ROTI, M Goreng 025
t08230897	Beras 11, bb Garam Halus
t08230898	1mk ROTI
t08230899	1mk ROTI
t08230900	mk Ciki 2000
t08230901	1mk ROTI
t08230902	kopi Liong Gula
t08230903	Gas K
t08230905	Telor 025, Beras 11
t08230906	mk Ciki 2000
t08230907	Telor 025
t08230912	M Goreng 025, M Goreng 025, 1mk NABATI
t08230913	mk Ciki 2000
t08230914	Telor 025, kopi Liong Gula
t08230915	r Envio kretek bks
t08230916	mi Indomie AB/ ST
t08230917	Kopi Copymix
t08230920	bb Sasa 1000
t08230921	Telor 05
t08230922	Telor 025, 1mk ROTI
t08230923	kopi Kapal Apimix
t08230924	bb Garam Halus
t08230925	Kopi Copymix
t08230927	Beras 11
t08230928	kopi G. Day Mocacino
t08230930	mk Ciki 2000
t08230931	mk Krupuk 2000
t08230932	Kopi Copymix, mk Ciki 2000, Gula Pasir kg
t08230934	Telor 025

t08230940	mk Krupuk 2000
t08230941	kopi G. Day Mocacino, mk Ciki 2000, kopi Kapal Apimix, ss Bendera sak
t08230942	1mk ROTI
t08230945	Telor 025, r Envio kretek bks
t08230946	mk Krupuk 2000
t08230948	r Envio kretek bks
t08230950	Gula Pasir kg, Telor 05
t08230951	1mk ROTI
t08230954	1mk ROTI
t08230956	kopi Kapal Apimix, Gula Pasir kg, mi Indomie AB/ ST, mn Teh Gelas
t08230957	M Goreng 025, bb Garam Halus
t08230959	Telor 025
t08230960	mk Ciki 2000
t08230961	M Goreng 05
t08230962	mi Indomie GR
t08230964	r Envio kretek bks, M Goreng 05
t08230965	mk Krupuk 2000, mk Ciki 2000, bb Garam Halus, 1mk SOSIS
t08230966	r Envio kretek bks
t08230967	Gas K
t08230971	ss Bendera sak, 1mk NABATI
t08230972	Beras 11, mk Ciki 2000
t08230973	Telor 025, kopi G. Day Mocacino
t08230975	kopi G. Day Mocacino, mk Krupuk 2000
t08230978	M Goreng 025
t08230984	Telor 025, Telor 025, Gula Pasir kg
t08230985	kopi Liong Gula
t08230986	Telor 025, kopi Liong Gula, kopi G. Day Mocacino
t08230987	Telor 025, mk Krupuk 2000
t08230988	mi Indomie GR
t08230989	r Envio kretek bks
t08230990	r Envio kretek bks, kopi Liong Gula, mk Ciki 2000, 1mk NABATI
t08230991	Telor 025, Gula Pasir kg
t08230992	mk Krupuk 2000
t08230994	mk Ciki 2000
t08230995	mk Ciki 2000
t08230998	mi Indomie AB/ ST
t08231000	kopi Kapal Apimix
t08231001	1mk ROTI
t08231002	bb Garam Halus
t08231004	1mk ROTI, Telor 05, ss Bendera sak
t08231006	mk Krupuk 2000, mk Ciki 2000, Gula Pasir kg, 1mk NABATI
t08231007	kopi G. Day Mocacino
t08231008	kopi Kapal Apimix
t08231009	Gas K

t08231010	mk Ciki 2000
t08231011	mk Krupuk 2000
t08231012	mk Krupuk 2000, mi Indomie GR
t08231013	mi Indomie AB/ ST, mi Indomie AB/ ST, Gula Pasir 025
t08231014	M Goreng 025
t08231015	1mk NABATI
t08231016	Telor 025
t08231017	Gula Pasir kg
t08231018	mk Krupuk 2000
t08231019	kopi Liong Gula, mn Teh Gelas, mn Teh Gelas
t08231020	kopi G. Day Mocacino, mi Indomie GR
t08231022	1mk ROTI, r Envio kretek bks, mk Krupuk 2000, mk Ciki 2000
t08231023	Gula Pasir kg
t08231024	mk Krupuk 2000, M Goreng 05
t08231025	mk Krupuk 2000
t08231026	Telor 025, r Envio kretek bks
t08231027	kopi G. Day Mocacino
t08231028	M Goreng 05
t08231030	1mk ROTI, mk Ciki 2000
t08231031	r Envio kretek bks, bb Sasa 1000, Gula Pasir 025
t08231033	Kopi Copymix
t08231035	mk Krupuk 2000
t08231036	r Envio kretek bks
t08231038	Kopi Copymix
t08231040	kopi G. Day Mocacino
t08231041	kopi Liong Gula
t08231042	Telor 025, 1mk SOSIS
t08231043	mn Teh Gelas
t08231045	Gula Pasir kg, Telor 05
t08231046	r Envio kretek bks, mi Indomie GR
t08231047	r Envio kretek bks, Beras 11, kopi Kapal Apimix
t08231049	Kopi Copymix
t08231050	Beras 11, ss Bendera sak
t08231051	1mk ROTI, Telor 05, M Goreng 05
t08231052	M Goreng 05, Gula Pasir 025
t08231054	Gas K, mi Indomie AB/ ST
t08231055	1mk ROTI, kopi Kapal Apimix
t08231056	Telor 05
t08231057	1mk ROTI, Telor 05
t08231058	1mk ROTI, kopi G. Day Mocacino, mk Ciki 2000
t08231059	1mk ROTI
t08231060	mk Ciki 2000
t08231062	Kopi Copymix, bb Garam Halus
t08231063	Gas K

t08231065	Gula Pasir kg, Gula Pasir 025
t08231067	mk Ciki 2000
t08231069	kopi Liong Gula, Kopi Copymix
t08231071	mi Indomie GR
t08231074	1mk ROTI
t08231075	Telor 025, M Goreng 025
t08231076	bb Garam Halus
t08231077	kopi G. Day Mocacino
t08231078	M Goreng 025
t08231079	1mk ROTI
t08231080	Beras 11
t08231084	Kopi Copymix, mk Ciki 2000, M Goreng 05
t08231085	kopi Kapal Apimix
t08231090	M Goreng 025, mn Teh Gelas
t08231091	Gula Pasir kg
t08231093	mk Ciki 2000
t08231094	1mk SOSIS
t08231095	1mk ROTI
t08231100	M Goreng 025
t08231101	Beras 11, 1mk NABATI
t08231102	1mk ROTI
t08231104	ss Bendera sak
t08231105	1mk ROTI, mn Teh Gelas, ss Bendera sak
t08231106	r Envio kretek bks, mk Krupuk 2000
t08231107	Telor 025
t08231108	r Envio kretek bks, Beras 11, M Goreng 025
t08231109	kopi Liong Gula, M Goreng 025
t08231110	1mk ROTI
t08231114	kopi Liong Gula, kopi G. Day Mocacino
t08231115	1mk ROTI, mk Krupuk 2000, mk Ciki 2000
t08231116	1mk ROTI, ss Bendera sak
t08231118	kopi G. Day Mocacino
t08231119	kopi Liong Gula
t08231122	M Goreng 025, Telor 05
t08231124	Gula Pasir kg
t08231125	Telor 025, r Envio kretek bks
t08231126	mi Indomie AB/ ST
t08231129	ss Bendera sak
t08231131	mi Indomie AB/ ST
t08231132	Kopi Copymix
t08231135	1mk ROTI
t08231137	mk Ciki 2000, Gula Pasir kg
t08231138	mk Ciki 2000, M Goreng 05
t08231139	1mk ROTI, kopi Kapal Apimix

t08231141	ss Bendera sak
t08231142	Gas K, mi Indomie AB/ ST
t08231143	mi Indomie GR
t08231144	mk Ciki 2000, Gas K, mi Indomie AB/ ST, mi Indomie GR
t08231145	kopi Kapal Apimix
t08231146	bb Sasa 1000
t08231147	kopi Liong Gula, Telor 05, Gula Pasir 025
t08231148	1mk SOSIS
t08231149	Gula Pasir kg
t08231150	bb Garam Halus
t08231152	Telor 05, ss Bendera sak
t08231153	kopi G. Day Mocacino
t08231154	M Goreng 025, kopi G. Day Mocacino, mk Krupuk 2000, bb Sasa 1000
t08231157	Telor 025, 1mk NABATI
t08231158	Telor 05, Telor 05
t08231159	mk Ciki 2000, bb Garam Halus
t08231160	kopi Kapal Apimix
t08231164	1mk ROTI, r Envio kretek bks, 1mk NABATI
t08231165	Beras 11, kopi Liong Gula, mk Krupuk 2000, mk Ciki 2000
t08231168	mk Krupuk 2000, 1mk SOSIS
t08231172	mk Ciki 2000
t08231173	bb Sasa 1000
t08231175	kopi Liong Gula
t08231176	1mk ROTI, Kopi Copymix, Gula Pasir kg
t08231178	kopi G. Day Mocacino, mn Teh Gelas
t08231180	Gula Pasir 025
t08231184	kopi G. Day Mocacino, mk Krupuk 2000, mk Ciki 2000, mk Ciki 2000
t08231186	ss Bendera sak
t08231190	Telor 025, kopi G. Day Mocacino
t08231192	1mk ROTI
t08231193	1mk ROTI, mk Krupuk 2000, mk Ciki 2000
t08231195	M Goreng 025, M Goreng 05
t08231196	mi Indomie GR
t08231197	kopi Liong Gula, kopi G. Day Mocacino
t08231198	1mk ROTI, kopi Kapal Apimix
t08231200	kopi Liong Gula
t08231201	1mk ROTI, kopi Kapal Apimix, Telor 05, M Goreng 05
t08231202	ss Bendera sak
t08231204	Kopi Copymix
t08231205	r Envio kretek bks, M Goreng 05
t08231206	Kopi Copymix
t08231207	r Envio kretek bks, kopi Kapal Apimix, M Goreng 05
t08231209	1mk ROTI, M Goreng 025
t08231210	mk Ciki 2000

t08231212	r Envio kretek bks
t08231213	1mk ROTI, Gas K
t08231214	kopi Liong Gula, Gula Pasir kg
t08231215	r Envio kretek bks, Gas K
t08231217	Beras 11, Telor 05
t08231218	ss Bendera sak
t08231219	kopi G. Day Mocacino
t08231220	Kopi Copymix
t08231221	Gula Pasir 025
t08231222	kopi Liong Gula, 1mk NABATI
t08231225	Telor 025
t08231226	mk Krupuk 2000, mk Ciki 2000
t08231227	kopi Kapal Apimix
t08231229	1mk SOSIS
t08231230	Telor 025, mk Ciki 2000
t08231233	Gula Pasir 025
t08231234	kopi Kapal Apimix
t08231235	mk Ciki 2000, mk Ciki 2000
t08231236	1mk SOSIS
t08231237	mi Indomie AB/ ST, mn Teh Gelas
t08231239	M Goreng 025
t08231240	kopi G. Day Mocacino
t08231242	r Envio kretek bks
t08231246	Beras 11
t08231247	bb Garam Halus
t08231248	1mk ROTI
t08231249	1mk SOSIS
t08231250	bb Garam Halus
t08231251	Gula Pasir 025
t08231252	kopi G. Day Mocacino
t08231253	kopi Kapal Apimix
t08231255	bb Sasa 1000
t08231256	Kopi Copymix
t08231257	M Goreng 05
t08231258	Kopi Copymix, mi Indomie GR
t08231259	kopi G. Day Mocacino
t08231260	Kopi Copymix, Gula Pasir kg, bb Garam Halus
t08231261	Telor 025
t08231262	M Goreng 025, Gula Pasir 025
t08231264	Gula Pasir kg
t08231265	r Envio kretek bks
t08231266	kopi Liong Gula, kopi Kapal Apimix
t08231267	mk Ciki 2000, mk Ciki 2000
t08231268	Telor 025

t08231269	Telor 025, r Envio kretek bks
t08231270	M Goreng 025
t08231273	Telor 05
t08231276	Gas K, bb Garam Halus
t08231279	kopi Liong Gula, Kopi Copymix, Gula Pasir kg
t08231281	mk Ciki 2000
t08231282	r Envio kretek bks
t08231283	mn Teh Gelas, Gula Pasir 025
t08231284	mk Krupuk 2000
t08231287	1mk ROTI, kopi Liong Gula, Gas K
t08231288	bb Garam Halus
t08231289	1mk ROTI, M Goreng 05
t08231290	kopi G. Day Mocacino, 1mk SOSIS
t08231292	1mk ROTI
t08231293	1mk NABATI
t08231294	r Envio kretek bks, Beras 11, mk Ciki 2000, mk Ciki 2000
t08231295	kopi Kapal Apimix
t08231297	mn Teh Gelas
t08231299	mk Ciki 2000
t08231302	Telor 025
t08231303	1mk ROTI, kopi Kapal Apimix
t08231304	Telor 025, mk Ciki 2000
t08231305	r Envio kretek bks, Gas K, bb Sasa 1000, Gula Pasir 025
t08231306	r Envio kretek bks
t08231308	mi Indomie AB/ ST
t08231310	Gula Pasir kg, M Goreng 05
t08231312	Telor 025, M Goreng 025
t08231316	mk Ciki 2000
t08231317	r Envio kretek bks, mk Krupuk 2000
t08231318	kopi G. Day Mocacino
t08231320	Telor 025
t08231321	M Goreng 025
t08231322	1mk ROTI, Kopi Copymix, mk Ciki 2000
t08231323	mk Ciki 2000
t08231324	Telor 025
t08231325	kopi Kapal Apimix
t08231329	kopi G. Day Mocacino
t08231330	Gula Pasir 025
t08231333	Gula Pasir kg
t08231334	mk Ciki 2000, bb Garam Halus, ss Bendera sak
t08231335	1mk NABATI
t08231337	kopi Liong Gula
t08231338	Telor 05, 1mk SOSIS
t08231339	mk Ciki 2000, 1mk SOSIS

t08231340	bb Garam Halus
t08231341	M Goreng 025
t08231342	mi Indomie GR
t08231345	1mk ROTI
t08231346	mk Krupuk 2000
t08231347	M Goreng 05
t08231348	bb Garam Halus
t08231349	M Goreng 025, Gula Pasir kg
t08231350	kopi G. Day Mocacino
t08231353	mk Krupuk 2000, Gas K, bb Garam Halus
t08231354	M Goreng 05
t08231355	r Envio kretek bks
t08231356	kopi Kapal Apimix
t08231359	mk Krupuk 2000, mi Indomie GR
t08231361	1mk ROTI
t08231363	Beras 11, Telor 05
t08231365	kopi G. Day Mocacino, bb Garam Halus
t08231369	mn Teh Gelas
t08231372	Gula Pasir kg
t08231374	1mk ROTI, Kopi Copymix
t08231376	M Goreng 05
t08231377	1mk ROTI, Gula Pasir kg, mi Indomie AB/ ST
t08231378	r Envio kretek bks, kopi G. Day Mocacino, mn Teh Gelas
t08231379	Telor 025, mn Teh Gelas
t08231386	mk Ciki 2000, ss Bendera sak
t08231389	1mk ROTI, mk Krupuk 2000, Kopi Copymix
t08231391	mn Teh Gelas
t08231394	ss Bendera sak, Gula Pasir 025
t08231396	1mk ROTI, M Goreng 025, mk Ciki 2000
t08231397	M Goreng 025
t08231398	r Envio kretek bks
t08231401	kopi G. Day Mocacino
t08231402	Kopi Copymix, Gas K
t08231403	kopi Liong Gula, mk Krupuk 2000, kopi Kapal Apimix
t08231405	kopi Liong Gula, kopi Kapal Apimix, Telor 05
t08231406	kopi Liong Gula
t08231407	Gas K
t08231408	Gula Pasir kg
t08231409	Telor 025, M Goreng 05
t08231410	M Goreng 025
t08231413	Beras 11, mk Ciki 2000, mi Indomie AB/ ST, bb Sasa 1000
t08231414	r Envio kretek bks, M Goreng 025, mk Krupuk 2000, mk Ciki 2000, Gula Pasir kg
t08231415	M Goreng 05
t08231416	1mk ROTI, 1mk NABATI

t08231417	Telor 025, kopi G. Day Mocacino
t08231418	Telor 025
t08231419	kopi Liong Gula
t08231420	Gula Pasir kg
t08231421	1mk SOSIS
t08231422	kopi Liong Gula, kopi G. Day Mocacino
t08231423	mi Indomie GR
t08231424	r Envio kretek bks
t08231425	r Envio kretek bks
t08231429	kopi Kapal Apimix
t08231430	1mk ROTI
t08231433	mi Indomie AB/ ST
t08231435	Telor 05, M Goreng 05
t08231436	bb Garam Halus
t08231437	bb Garam Halus
t08231438	mi Indomie AB/ ST
t08231440	Kopi Copymix, bb Sasa 1000
t08231444	1mk ROTI, mk Krupuk 2000
t08231445	Telor 05
t08231446	bb Sasa 1000
t08231448	Beras 11
t08231449	r Envio kretek bks, mk Ciki 2000
t08231450	1mk ROTI, r Envio kretek bks, Kopi Copymix, Telor 05
t08231451	Telor 025
t08231452	r Envio kretek bks
t08231455	1mk ROTI
t08231456	mi Indomie AB/ ST
t08231458	kopi Liong Gula, M Goreng 025, kopi Kapal Apimix
t08231460	Kopi Copymix
t08231463	mi Indomie AB/ ST, bb Garam Halus
t08231465	kopi G. Day Mocacino, 1mk SOSIS
t08231467	Telor 025, 1mk SOSIS
t08231468	1mk SOSIS
t08231470	mk Krupuk 2000, mk Ciki 2000
t08231474	M Goreng 025
t08231475	M Goreng 025
t08231478	kopi Liong Gula, mi Indomie GR
t08231479	Kopi Copymix
t08231480	1mk ROTI, mi Indomie AB/ ST, Telor 05, M Goreng 05
t08231481	mk Ciki 2000, kopi Kapal Apimix, mn Teh Gelas
t08231482	1mk ROTI, Telor 05, ss Bendera sak
t08231483	kopi G. Day Mocacino, kopi Kapal Apimix, 1mk NABATI
t08231485	Kopi Copymix, Telor 05
t08231486	M Goreng 05

t08231487	mi Indomie AB/ ST
t08231488	Kopi Copymix
t08231490	kopi G. Day Mocacino
t08231491	r Envio kretek bks
t08231492	kopi Liong Gula, Telor 05
t08231495	M Goreng 05, bb Sasa 1000
t08231496	kopi G. Day Mocacino
t08231497	kopi G. Day Mocacino, Kopi Copymix
t08231498	kopi Kapal Apimix
t08231499	Telor 025, Gula Pasir kg, Gula Pasir kg
t08231500	Telor 025
t08231501	mk Ciki 2000
t08231502	Gula Pasir kg
t08231503	mk Ciki 2000, Telor 05
t08231504	1mk ROTI, mk Krupuk 2000
t08231505	kopi G. Day Mocacino, mi Indomie AB/ ST
t08231506	Telor 025, r Envio kretek bks
t08231507	kopi Kapal Apimix, Gula Pasir kg
t08231509	r Envio kretek bks, mk Krupuk 2000
t08231510	M Goreng 025
t08231512	Telor 025, mn Teh Gelas
t08231513	1mk ROTI, r Envio kretek bks, Gas K, bb Garam Halus
t08231514	kopi Kapal Apimix
t08231516	mn Teh Gelas
t08231518	Beras 11, mk Krupuk 2000
t08231521	Gula Pasir kg
t08231522	Gula Pasir kg
t08231524	mk Krupuk 2000, mk Ciki 2000, kopi Kapal Apimix, mi Indomie GR
t08231525	Gula Pasir kg, ss Bendera sak
t08231526	1mk ROTI, r Envio kretek bks, Beras 11
t08231527	M Goreng 025
t08231528	M Goreng 05
t08231531	bb Garam Halus
t08231534	1mk ROTI, M Goreng 025
t08231535	r Envio kretek bks, M Goreng 025
t08231536	r Envio kretek bks
t08231537	Kopi Copymix
t08231538	Beras 11, 1mk NABATI
t08231539	r Envio kretek bks, r Envio kretek bks, kopi Kapal Apimix, 1mk SOSIS
t08231540	kopi G. Day Mocacino
t08231541	Telor 025
t08231543	r Envio kretek bks, r Envio kretek bks, Beras 11, mk Krupuk 2000
t08231544	kopi G. Day Mocacino
t08231545	kopi Liong Gula

t08231546	Telor 025, r Envio kretek bks
t08231549	1mk ROTI, kopi Liong Gula, mn Teh Gelas
t08231551	M Goreng 025, kopi Kapal Apimix
t08231553	Gula Pasir kg
t08231554	kopi Kapal Apimix, Gula Pasir kg
t08231556	1mk ROTI, Beras 11
t08231557	mk Ciki 2000
t08231558	kopi Kapal Apimix
t08231559	Kopi Copymix, ss Bendera sak, mi Indomie GR
t08231562	Telor 025, M Goreng 025
t08231566	r Envio kretek bks
t08231567	ss Bendera sak
t08231568	M Goreng 05
t08231569	kopi Liong Gula
t08231571	kopi Liong Gula
t08231572	1mk ROTI, mk Ciki 2000, kopi Kapal Apimix
t08231574	r Envio kretek bks
t08231575	bb Garam Halus, mn Teh Gelas
t08231576	Gula Pasir kg, Gula Pasir kg
t08231578	Telor 025, kopi G. Day Mocacino
t08231579	kopi Kapal Apimix
t08231580	M Goreng 05
t08231584	r Envio kretek bks
t08231585	Kopi Copymix
t08231587	mk Ciki 2000
t08231588	Telor 025, Gas K
t08231589	Telor 025
t08231590	kopi Kapal Apimix
t08231598	Telor 05
t08231600	1mk ROTI
t08231602	mk Ciki 2000, mn Teh Gelas
t08231608	mk Krupuk 2000
t08231609	1mk NABATI
t08231610	Telor 05
t08231612	mi Indomie GR
t08231613	M Goreng 025, Kopi Copymix
t08231614	M Goreng 025
t08231615	kopi Liong Gula
t08231616	bb Garam Halus, mn Teh Gelas, mi Indomie GR
t08231617	Kopi Copymix
t08231618	Beras 11
t08231619	1mk ROTI, M Goreng 025
t08231620	ss Bendera sak, mi Indomie GR
t08231621	Beras 11, kopi Liong Gula

t08231622	mk Krupuk 2000
t08231623	Telor 025
t08231625	Gula Pasir kg
t08231626	Telor 025
t08231627	Gula Pasir kg
t08231628	Kopi Copymix
t08231629	Telor 05
t08231631	kopi Liong Gula
t08231632	Telor 025, mk Ciki 2000, ss Bendera sak
t08231633	mk Krupuk 2000
t08231635	Beras 11
t08231637	mk Ciki 2000
t08231642	Telor 05
t08231644	Telor 025
t08231645	kopi Liong Gula, kopi G. Day Mocacino
t08231646	kopi G. Day Mocacino, mk Ciki 2000
t08231647	Beras 11
t08231648	r Envio kretek bks, r Envio kretek bks
t08231649	mk Ciki 2000, 1mk NABATI
t08231650	mi Indomie AB/ ST
t08231651	Beras 11, mi Indomie AB/ ST
t08231652	ss Bendera sak
t08231653	Telor 025, Gula Pasir kg, bb Garam Halus
t08231654	kopi G. Day Mocacino
t08231656	Telor 025, M Goreng 025
t08231657	kopi Liong Gula
t08231662	bb Garam Halus
t08231664	1mk SOSIS
t08231666	Gas K
t08231667	Telor 025, kopi G. Day Mocacino, kopi G. Day Mocacino
t08231668	mn Teh Gelas, ss Bendera sak
t08231671	mk Krupuk 2000
t08231672	mk Krupuk 2000, Gula Pasir kg
t08231673	Telor 025, bb Sasa 1000, mi Indomie GR
t08231674	r Envio kretek bks, mi Indomie GR
t08231678	r Envio kretek bks, mn Teh Gelas
t08231680	r Envio kretek bks
t08231681	kopi Liong Gula, Gula Pasir kg
t08231682	Kopi Copymix
t08231683	Telor 025, Telor 05
t08231684	M Goreng 05
t08231688	M Goreng 05
t08231689	kopi Kapal Apimix
t08231690	mk Ciki 2000

t08231692	1mk ROTI, mk Krupuk 2000
t08231694	1mk NABATI
t08231695	Beras 11, Gula Pasir kg
t08231696	mk Krupuk 2000, mk Ciki 2000
t08231698	mk Krupuk 2000, bb Garam Halus
t08231699	mn Teh Gelas
t08231700	Gula Pasir 025
t08231701	M Goreng 025, Gula Pasir 025
t08231705	Beras 11
t08231707	Telor 025
t08231709	mi Indomie AB/ ST, M Goreng 05
t08231710	kopi G. Day Mocacino, kopi Kapal Apimix, mi Indomie GR
t08231712	kopi Liong Gula
t08231715	Telor 025, kopi G. Day Mocacino
t08231716	Beras 11
t08231718	Kopi Copymix, Gas K
t08231722	Beras 11
t08231723	mk Ciki 2000
t08231724	mk Ciki 2000
t08231725	1mk SOSIS
t08231726	kopi Kapal Apimix, mn Teh Gelas, 1mk NABATI
t08231728	mi Indomie GR
t08231729	kopi Kapal Apimix
t08231733	mk Krupuk 2000
t08231734	Kopi Copymix
t08231736	1mk ROTI, Kopi Copymix, bb Garam Halus
t08231737	Kopi Copymix, mi Indomie AB/ ST
t08231738	Telor 05
t08231740	mk Ciki 2000
t08231741	Gula Pasir kg
t08231742	kopi Liong Gula
t08231744	kopi Liong Gula
t08231745	Gas K
t08231747	Telor 025, r Envio kretek bks
t08231748	ss Bendera sak
t08231751	r Envio kretek bks, Gula Pasir 025
t08231752	Telor 025
t08231753	1mk ROTI
t08231756	Gula Pasir kg
t08231758	1mk ROTI
t08231760	kopi G. Day Mocacino, Gas K
t08231762	r Envio kretek bks, r Envio kretek bks
t08231763	kopi G. Day Mocacino, mk Ciki 2000
t08231765	M Goreng 025, kopi G. Day Mocacino

t08231766	Gula Pasir 025
t08231767	kopi Liong Gula, kopi Kapal Apimix
t08231769	1mk NABATI
t08231772	kopi Kapal Apimix, Telor 05
t08231774	kopi Kapal Apimix
t08231776	mk Ciki 2000
t08231777	mk Ciki 2000, Gula Pasir 025
t08231778	kopi G. Day Mocacino, bb Garam Halus, Gula Pasir 025
t08231779	Telor 025
t08231780	mk Ciki 2000
t08231781	1mk ROTI, r Envio kretek bks, bb Sasa 1000
t08231782	M Goreng 05
t08231783	1mk ROTI
t08231785	mk Ciki 2000
t08231787	kopi Kapal Apimix
t08231788	M Goreng 025
t08231789	1mk ROTI, mk Krupuk 2000
t08231793	r Envio kretek bks
t08231794	kopi G. Day Mocacino
t08231795	1mk ROTI
t08231796	1mk ROTI
t08231797	bb Garam Halus
t08231798	kopi G. Day Mocacino
t08231799	mn Teh Gelas
t08231802	1mk ROTI
t08231803	1mk NABATI
t08231805	kopi Liong Gula, bb Garam Halus, M Goreng 05
t08231806	r Envio kretek bks
t08231807	Telor 025
t08231808	Telor 025
t08231809	Telor 025, mk Krupuk 2000, mn Teh Gelas
t08231810	kopi G. Day Mocacino
t08231811	mi Indomie AB/ ST
t08231813	Gula Pasir 025
t08231814	Telor 025
t08231816	1mk NABATI
t08231817	r Envio kretek bks
t08231818	mk Krupuk 2000
t08231819	kopi G. Day Mocacino, M Goreng 05
t08231820	Beras 11
t08231821	kopi G. Day Mocacino
t08231822	Telor 025, Gula Pasir kg, Telor 05
t08231823	kopi G. Day Mocacino
t08231824	Beras 11

t08231825	M Goreng 025, mk Ciki 2000
t08231826	Gas K, ss Bendera sak
t08231828	Gas K
t08231829	Beras 11, Beras 11, Gula Pasir 025
t08231830	1mk ROTI, M Goreng 025, mn Teh Gelas
t08231831	Kopi Copymix
t08231832	Beras 11, bb Sasa 1000
t08231833	1mk ROTI, r Envio kretek bks
t08231835	kopi Kapal Apimix
t08231836	kopi Liong Gula
t08231837	kopi Liong Gula
t08231838	kopi Kapal Apimix, Gula Pasir kg, M Goreng 05
t08231841	Gula Pasir kg
t08231842	Telor 025
t08231843	M Goreng 05, 1mk SOSIS
t08231844	r Envio kretek bks
t08231847	Telor 025
t08231848	kopi G. Day Mocacino
t08231849	r Envio kretek bks, kopi G. Day Mocacino, 1mk SOSIS
t08231851	r Envio kretek bks, Beras 11, Gula Pasir 025
t08231852	mk Ciki 2000, mi Indomie AB/ ST
t08231855	kopi Liong Gula
t08231857	M Goreng 025, bb Garam Halus
t08231858	r Envio kretek bks, kopi G. Day Mocacino
t08231859	1mk ROTI, Kopi Copymix
t08231861	r Envio kretek bks
t08231863	r Envio kretek bks, kopi Kapal Apimix
t08231864	Beras 11, bb Sasa 1000
t08231866	Telor 025, Beras 12
t08231867	ss Bendera sak, Gula Pasir 025, Beras 12
t08231868	Telor 05, mn Teh Gelas, Beras 12
t08231872	mk Ciki 2000
t08231873	kopi G. Day Mocacino
t08231874	r Envio kretek bks
t08231877	r Envio kretek bks
t08231878	1mk NABATI
t08231879	Telor 025
t08231880	bb Garam Halus
t08231881	1mk ROTI, 1mk ROTI
t08231882	Telor 025
t08231883	kopi Liong Gula, mk Ciki 2000, ss Bendera sak
t08231885	1mk ROTI, kopi G. Day Mocacino, M Goreng 05
t08231886	kopi Liong Gula
t08231887	mn Teh Gelas

t08231888	kopi G. Day Mocacino
t08231890	kopi G. Day Mocacino, bb Sasa 1000
t08231891	Beras 11, Beras 12
t08231894	kopi G. Day Mocacino
t08231895	mk Krupuk 2000, bb Garam Halus
t08231896	r Envio kretek bks
t08231897	Gas K, Gas K, ss Bendera sak
t08231898	M Goreng 05
t08231899	r Envio kretek bks, kopi G. Day Mocacino
t08231900	Telur 025, kopi Kapal Apimix, mi Indomie AB/ ST
t08231901	Gas K
t08231903	1mk ROTI
t08231904	Telur 025, Telur 025, ss Bendera sak
t08231905	mk Krupuk 2000
t08231906	mk Krupuk 2000
t08231909	1mk NABATI
t08231911	r Envio kretek bks, mk Krupuk 2000, mk Krupuk 2000
t08231912	bb Garam Halus
t08231913	M Goreng 025
t08231917	r Envio kretek bks
t08231918	Beras 12, 1mk SOSIS
t08231919	bb Sasa 1000, ss Bendera sak
t08231921	1mk ROTI, M Goreng 025, bb Garam Halus, bb Sasa 1000
t08231922	1mk ROTI
t08231923	1mk SOSIS
t08231925	Gas K
t08231926	1mk SOSIS
t08231928	r Envio kretek bks, Beras 11
t08231930	Beras 11, Telur 05, bb Sasa 1000
t08231932	mn Teh Gelas
t08231933	Beras 11, Gula Pasir kg
t08231934	1mk ROTI, Beras 11, Kopi Copymix
t08231935	1mk ROTI, r Envio kretek bks, kopi Kapal Apimix, mn Teh Gelas
t08231936	Beras 12
t08231937	bb Garam Halus
t08231939	mk Ciki 2000, mn Teh Gelas
t08231940	Gula Pasir kg, bb Sasa 1000
t08231942	mi Indomie GR
t08231943	M Goreng 025
t08231944	Beras 11, mk Krupuk 2000
t08231945	Telur 025, Beras 11, kopi Kapal Apimix
t08231949	Beras 11
t08231952	mi Indomie GR
t08231953	kopi Kapal Apimix

Lampiran 7. Rancangan Halaman Hasil

TOKO	HASIL admin
HOME	HASIL PERHITUNGAN
DATA	
FP-GROWTH	
HASIL	
PENGATURAN	

Lampiran 8. Rancangan Halaman Pengaturan

TOKO	PENGATURAN admin
HOME	TEMPAT NAMA JABATAN HEADER 1 HEADER 2 SIMPAN
DATA	
FP-GROWTH	
HASIL	
PENGATURAN	

Lampiran 9. Rancangan Halaman Password

TOKO	PASSWORD admin
HOME	Password Lama Password Baru Konfirmasi Password Baru SIMPAN PASSWORD LOGOUT
DATA	
FP-GROWTH	
HASIL	
PENGATURAN	

Lampiran 10. Tabel Perbandingan Sidang Hasil

Bulan	Input	Rules	Support	Confidence	Lift Ratio
10	S = 5 & C = 30	Jika mk krupuk 2000 maka r envio kretek bks	6.52%	34.19%	1.39
		Jika gula pasir kg maka telur 025	6.1%	30.96%	1.27
		Jika gula pasir kg maka kopi copymix	6.87%	34.88%	1.46
		Jika kopi kapal apimix maka 1mk roti	6.8%	30.5%	0.98
		Jika kopi kapal apimix maka r envio kretek bks	6.73%	30.19%	1.23
		Jika m goreng 025 maka 1mk roti	7.43%	31.93%	1.03
		Jika kopi copymix maka 1mk roti	7.71%	32.16%	1.04
5		Jika mk ciki 2000 maka mk krupuk 2000	5.04%	30.77%	1.47

	S = 5 & C = 30	Jika gula pasir kg maka telur 025	5.92%	30.52%	1.24
		Jika gula pasir kg maka kopi copymix	6.3%	32.47%	1.48
		Jika mk krupuk 2000 maka r envio kretek bks	6.93%	33.13%	1.35
		Jika kopi kapal apimix maka 1mk roti	6.93%	31.79%	1.01
		Jika kopi copymix maka 1mk roti	7.43%	33.91%	1.08
		Jika m goreng 025 maka 1mk roti	7.81%	31.31%	0.99
1	S = 10 & C = 30	Jika r envio kretek bks maka mk krupuk 2000	10.81%	40.82%	1.54
		Jika mk krupuk 2000 maka r envio kretek bks	10.81%	40.82%	1.54
		Jika 1mk roti maka m goreng 025	10.81%	31.25%	1.07
		Jika m goreng 025 maka 1mk roti	10.81%	37.04%	1.07