

**IMPLEMENTASI MARKET BASKET ANALYSIS
ALGORITMA APRIORI UNTUK MENENTUKAN
STRATEGI PEMASARAN DAN PERANCANGAN
SISTEM INFORMASI MEMBERSHIP**

(Studi Kasus : LOG-Mart Potorono)

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Program
Studi Statistika



Disusun Oleh:

Royhan Pina Putra

18611010

**PROGRAM STUDI STATISTIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA
2022**

**HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING
TUGAS AKHIR**

Judul : Implementasi Market Basket Analysis Algoritma Apriori Untuk Menentukan Strategi Pemasaran dan Perancangan Sistem Informasi Membership (Studi Kasus: LOG-Mart Potorono).

Nama Mahasiswa : Royhan Pina Putra

NIM : 18611010

**TUGAS AKHIR INI TELAH DIPERIKSA DAN DISETUJUI UNTUK
DIUJIKAN**

Mengetahui

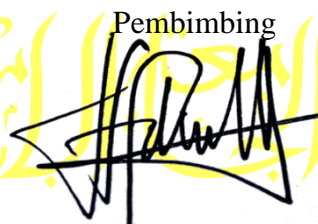
Ketua Prodi Statistika

Yogyakarta, 8 April 2022



(Dr. Edy Widodo, S.Si., M.Si.)

Pembimbing



(Abdullah Ahmad Dzikrullah, S.Si., M.Sc.)

HALAMAN PENGESAHAN
TUGAS AKHIR

**IMPLEMENTASI MARKET BASKET ANALYSIS ALGORITMA
APRIORI UNTUK MENENTUKAN STRATEGI PEMASARAN DAN
PERANCANGAN SISTEM INFORMASI MEMBERSHIP**

(Studi Kasus : LOG-Mart Potorono)

Nama Mahasiswa : Royhan Pina Putra

NIM : 18611010

TUGAS AKHIR INI TELAH DIUJIKAN

PADA TANGGAL : 19 April 2022

Nama Penguji

Tanda Tangan

1. Ayundyah Kesumawati, S.Si., M.Si

.....

2. Rahmadi Yotenka, S.Si., M.Sc.

.....

3. Abdullah Ahmad Dzikrullah, S.Si., M.Sc.

.....

Mengetahui,

Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam



(Prof. Riyanto, S.Pd., M.Si., Ph.D.)

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Wr.Wb

Alhamdulillah *robbil'alamin*, puji syukur senantiasa penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul **“Implementasi Market Basket Analysis Algoritma Apriori Untuk Menentukan Strategi Pemasaran dan Perancangan Sistem Informasi Membership”**. *Shalawat* dan salam senantiasa tercurahkan kepada suri tauladan kita, Nabi Muhammad SAW beserta keluarga, sahabat, *tabi'in* serta umatnya yang *istiqomah* hingga hari akhir. Semoga kita semua bisa mendapatkan syafaatnya kelak di yaumul akhir. *Aamiin*.

Tugas Akhir ini merupakan sebagai salah satu persyaratan yang harus dipenuhi dalam menyelesaikan jenjang Strata Satu (S1) di Jurusan Statistika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Indonesia. Tugas Akhir ini dapat diselesaikan berkat dukungan, bantuan, arahan, dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Riyanto, S.Pd., M.Si., Ph.D. selaku dekan FMIPA UII beserta jajarannya, terima kasih atas bimbingan dan bantuan administrasi untuk melancarkan penyusunan Tugas Laporan Kerja Praktik.
2. Dr. Edi Widodo, S.Si., M.Si. selaku Ketua Jurusan Statistika beserta jajarannya, terima kasih atas limpahan ilmu yang diberikan dari awal hingga akhir serta bimbingan yang tiada hentinya.
3. Abdullah Ahmad Dzikrullah, S.Si., M.Sc. selaku dosen pembimbing Tugas Akhir yang telah sabar membimbing dan membantu dalam penyusunan Tugas Laporan Kerja Praktik.
4. Sekar Hinggil Pakarti, S.H. selaku dosen pembimbing lapangan di LOG-Mart Potorono yang telah sabar membimbing dan membantu dalam kegiatan penelitian Tugas Akhir.
5. Subaryana dan Happy Ngesti Utami selaku kedua orang tua tercinta atas kasih sayang, dukungan, dan doa yang tiada hentinya.

6. Seluruh teman-teman Program Studi Statistika FMIPA UII khususnya angkatan 2018 yang telah bersama-sama menyelesaikan tahapan-tahapan dalam Tugas Akhir melalui dukungan moral.

Penulis telah berusaha maksimal untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik. Apabila dalam penulisan laporan ini masih terdapat banyak kesalahan, hal itu karena keterbatasan pengetahuan dan kemampuan penulis. Oleh karena itu, penulis mengharapkan segala bentuk saran dan kritik yang bersifat membangun demi kesempurnaan dalam menghasilkan karya tulis lain pada masa yang akan datang.

Harapan penulis semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan semua pihak khususnya LOG-Mart Potorono.

Wassalamualaikum Wr.Wb

Yogyakarta, 8 April 2022



Royhan Pina Putra

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING TUGAS AKHIR.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
PERNYATAAN	xi
INTISARI.....	xii
ABSTRACT	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Jenis Penelitian dan Metode Analisis.....	4
1.5. Tujuan Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Kajian Pustaka.....	5
BAB III LANDASAN TEORI	9
3.1. Penjualan	9
3.2. Strategi Pemasaran	9
3.3. Bisnis Ritel	10
3.4. Analisis Deskriptif	10
3.5. <i>Data Mining</i>	10
3.6. <i>Knowledge Discovery in Database (KDD)</i>	12
3.7. <i>Market Basket Analysis (MBA)</i>	14
3.8. Algoritma Apriori.....	16
3.9. Sistem Informasi	17
3.9.1 <i>Flowchart Diagram</i> (Bagan Alir Sistem).....	18
3.9.2 <i>Context Diagram</i> (CD).....	19
3.9.3 <i>Data Flow Diagram</i> (DFD).....	20
3.9.4 <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD)	21
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN.....	22
4.1. Populasi Penelitian	22
4.2. Sampel Penelitian.....	22
4.3. Tempat dan Waktu Penelitian	22
4.4. Data dan Sumber Data	22
4.5. Variabel penelitian	23
4.6. Metode Penelitian.....	23
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	27
5.1. Analisis Deskriptif	27
5.2. <i>Market Basket Analysis</i> Menggunakan Algoritma Apriori.....	31
5.2.1 <i>Kelompok Item</i>	31
5.2.2 <i>Item</i>	39

5.3.	Perancangan Sistem Informasi Penjualan dan <i>Membership</i>	45
5.3.1	<i>Flowchart Diagram</i> (Bagan Alir Sistem).....	45
5.3.2	<i>Context Diagram</i> (CD).....	47
5.3.3	<i>Data Flow Diagram</i> (DFD).....	48
5.3.4	<i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD)	50
5.3.5	Relasi Antar Tabel.....	52
5.3.6	Struktur Tabel <i>Database</i>	52
5.3.7	Simulasi <i>Database</i> Sistem Informasi	56
BAB VI PENUTUP		58
6.1.	Kesimpulan	58
6.2.	Saran.....	59
DAFTAR PUSTAKA.....		60
RINGKASAN TA		63
LAMPIRAN		64

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Sebelumnya	5
Tabel 3.1 Istilah Dalam Algoritma Apriori	16
Tabel 3.2 Simbol-Simbol <i>Flowchart Diagram</i> (Kristanto, 2003).....	18
Tabel 3.3 Simbol-Simbol <i>Context Diagram</i> (Jogiyanto, 2005)	19
Tabel 3.4 Simbol-Simbol <i>Data Flow Diagram</i> (Kristanto, 2003)	20
Tabel 3.5 Simbol-Simbol <i>Entity Relationship Diagram</i> (Fathansyah, 2004)	21
Tabel 4.1 Definisi Oprasional Variabel.....	23
Tabel 5.1 <i>Rule</i> yang Memenuhi <i>Minimum Support</i> dan <i>Minimum Confidence</i> ...	31
Tabel 5.2 <i>Rule</i> yang Memenuhi <i>Minimum Support</i> dan <i>Minimum Confidence</i> ...	40
Tabel 5.3 Struktur Tabel Member	52
Tabel 5.4 Struktur Tabel Ketersediaan Barang	53
Tabel 5.5 Struktur Tabel Barang Promosi.....	54
Tabel 5.6 Struktur Tabel Transaksi Member	54
Tabel 5.7 Struktur Tabel Transaksi Non-Member	54
Tabel 5.8 Struktur Tabel Admin	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Peletakan <i>item-item</i> di LOG-Mart Potorono	2
Gambar 3.1 Proses dalam KDD (Han, Kamber, & Pei, 2012).....	13
Gambar 4.1 <i>Flowchart</i> Penelitian	24
Gambar 5.1 Gambaran Umum Data.....	27
Gambar 5.2 <i>Pie Chart</i> Kelompok <i>Item</i>	28
Gambar 5.3 <i>Bar Chart</i> 5 Kelompok <i>Item</i> Dengan Penjualan Terbanyak	29
Gambar 5.4 <i>Bar Chart</i> 5 <i>Item</i> Dengan Penjualan Terbanyak	30
Gambar 5.5 Tata Letak Kelompok <i>Item</i> Sesuai <i>Rules</i>	38
Gambar 5.6 Tata Letak Kelompok <i>Item</i> Awal	39
Gambar 5.7 Strategi Pemasaran 1	43
Gambar 5.8 Strategi Pemasaran 2	44
Gambar 5.9 Strategi Pemasaran 3	44
Gambar 5.10 Tata Letak <i>Item</i> Pada Rak Promosi Sesuai <i>Rules</i>	45
Gambar 5.11 <i>Flowchart Diagram</i> yang Diusulkan.....	46
Gambar 5.12 <i>Context Diagram</i> yang Diusulkan	47
Gambar 5.13 <i>Data Flow Diagram</i> yang Diusulkan	48
Gambar 5.14 <i>Entity Relationship Diagram</i> yang Diusulkan.....	50
Gambar 5.15 Relasi Tabel yang Diusulkan.....	52
Gambar 5.16 Simulasi Data Tabel Member	56
Gambar 5.17 Simulasi Data Tabel Ketersediaan Barang	56
Gambar 5.18 Simulasi Data Tabel Barang Promosi.....	57
Gambar 5.19 Simulasi Data Tabel Transaksi Member	57
Gambar 5.20 Simulasi Data Tabel Transaksi Non-Member	57
Gambar 5.21 Simulasi Data Tabel Admin	57

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	64
Lampiran 2	64
Lampiran 3	65
Lampiran 4	65
Lampiran 5	65
Lampiran 6	65

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Tugas Akhir ini tidak terdapat karya-karya yang sebelumnya pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 8 April 2022



Royhan Pina Putra

INTISARI

IMPLEMENTASI MARKET BASKET ANALYSIS ALGORITMA APRIORI UNTUK MENENTUKAN STRATEGI PEMASARAN DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI MEMBERSHIP

(Studi Kasus : LOG-Mart Potorono)

Royhan Pina Putra

Program Studi Statistika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Islam Indonesia

Di Yogyakarta terdapat banyak toko yang bergerak dibidang ritel, salah satunya adalah LOG-Mart Potorono. Banyaknya toko-toko yang bergerak dibidang ritel menyebabkan persaingan bisnis tidak bisa dihindari. Oleh karena itu, LOG-Mart Potorono harus memiliki strategi pemasaran dan promosi yang efektif untuk dapat menarik konsumen. Tujuan utama penelitian ini adalah untuk mengetahui pola pembelian konsumen di LOG-Mart Potorono pada 17 April 2021 sampai 17 Desember 2021 dan merancang sistem informasi *membership* di LOG-Mart Potorono, sehingga hasil penelitian ini dapat dijadikan landasan penulis untuk menentukan strategi pemasaran dan sistem informasi *membership* yang dapat diusulkan kepada LOG-Mart Potorono. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif dan *Market Basket Analysis* algoritma apriori. Dari penelitian yang dilakukan didapatkan kesimpulan bahwa dari hasil MBA yang dilakukan terhadap kelompok-kelompok *item* dengan menggunakan *minimum support* sebesar 0.001 dan *minimum confidence* sebesar 0.6 didapatkan 14 *strong rules*, sedangkan dari hasil MBA yang dilakukan terhadap *item-item* dengan menggunakan *minimum support* sebesar 0.001 dan *minimum confidence* sebesar 0.3 didapatkan 6 *strong rules*. Strategi pemasaran yang dapat diusulkan kepada LOG-Mart Potorono supaya penjualan toko tersebut dapat meningkat adalah meletakkan kelompok-kelompok *item* maupun *item-item* sesuai dengan *strong rules* yang didapatkan, membuat suatu promosi yang menjual *itemset* yang ada di *rules* secara bersamaan, dan membuat kartu *membership*.

Kata Kunci : Strategi Pemasaran, Promosi, LOG-Mart Potorono, Analisis Deskriptif, *Market Basket Analysis*, Algoritma Apriori, Kelompok *Item*, *Item*, *Strong Rules*, *Minimum Support*, dan *Minimum Confidence*.

ABSTRACT

IMPLEMENTATION OF MARKET BASKET ANALYSIS USING APRIORI ALGORITHM TO DETERMINE MARKETING STRATEGY AND MEMBERSHIP INFORMATION SYSTEM DESIGN

(Case Study : LOG-Mart Potorono)

Royhan Pina Putra

Department of Statistics, Faculty of Mathematics and Natural Sciences
Universitas Islam Indonesia

In Yogyakarta, there are many shops engaged in retail, one of them is LOG-Mart Potorono. The number of shops engaged in retail causes business competition to be unavoidable. Therefore, LOG-Mart Potorono must have an effective marketing and promotion strategy to attract consumers. The main purpose of this research is to know consumer buying patterns at LOG-Mart Potorono on April, 17th 2021 through December, 17st 2021 and to arrange a membership information system in Logmart Potorono so that the results of this research can be used as a basis for the author to determine a marketing strategy and a membership information system which can be suggested to LOG-Mart Potorono. The method used in this research are descriptive analysis and Market Basket Analysis using apriori algorithm. From the research, it was concluded that the Market Basket Analysis conducted on the item groups at LOG-Mart Potorono using a minimum support of 0.001 and a minimum confidence of 0.6, it was found that 14 strong rules. From the results of the Market Basket Analysis conducted on items at LOG-Mart Potorono using a minimum support of 0.001 and a minimum confidence of 0.3, there are 6 strong rules. The marketing strategy that can be proposed to LOG-Mart Potorono is in order that the store sales can increase, LOG-Mart Potorono must place item groups or items according to the rules obtained or create promotions that sell itemset which states in the rules together.

Keywords: *Marketing Strategy, Promotion, LOG-Mart Potorono, Descriptive Analysis, Market Basket Analysis, Apriori Algorithm, Item Groups, Items, Strong Rules, Minimum Support, and Minimum Confidence.*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Di Yogyakarta terdapat banyak toko yang bergerak dibidang ritel, sehingga persaingan bisnis tidak bisa dihindari. Persaingan di dunia bisnis yang semakin ketat membuat para pelaku bisnis harus berfikir lebih keras dalam menyusun strategi untuk menghadapi persaingan tersebut. Kemampuan toko dalam menjual produknya menentukan keberhasilan dalam mencari keuntungan. Apabila toko tidak mampu menjual produknya maka toko tersebut akan mengalami kerugian. Di dalam konsep penjualan terdapat asumsi yang menyatakan bahwa para konsumen umumnya menunjukkan penolakan untuk membeli produk, sehingga harus dibujuk supaya membeli. Oleh karena itu, toko harus memiliki strategi pemasaran dan promosi yang efektif untuk menarik konsumen (Kotler, 2005).

Salah satu toko ritel di Yogyakarta adalah LOG-Mart Potorono. LOG-Mart Potorono adalah salah satu unit usaha PT Syarikat Cahaya Media atau Suara Muhammadiyah dalam bidang usaha ritel. LOG-Mart Potorono telah beroperasi sejak 17 April 2021 di Jalan Monumen Perjuangan, Balong Lor, Potorono, Kecamatan Banguntapan, Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta. LOG-Mart Potorono menjual berbagai kebutuhan pokok maupun kebutuhan sehari-hari. Banyaknya toko-toko yang bergerak dibidang ritel menyebabkan persaingan bisnis yang besar. Apabila LOG-Mart Potorono tidak dapat bersaing dengan toko lainnya, maka LOG-Mart Potorono dapat mengalami penurunan penjualan. Oleh sebab itu, LOG-Mart Potorono harus dapat bersaing dengan toko ritel lainnya.

LOG-Mart Potorono memiliki basis data transaksi yang berupa nota transaksi. Pada nota transaksi tersebut terdapat data *item-item* yang dibeli oleh konsumen secara bersamaan. Sampai saat ini data transaksi tersebut hanya dijadikan sebagai laporan atau arsip bulanan tanpa adanya pengolahan data lebih lanjut. Data transaksi tersebut sebenarnya dapat digunakan untuk mengetahui pola pembelian konsumen di LOG-Mart Potorono. Dengan mengetahui apa saja *item-item* yang dibeli oleh konsumen secara bersamaan, maka dapat membantu toko LOG-Mart Potorono menemukan berbagai informasi baru yang dapat digunakan

sebagai dasar dalam menentukan strategi pemasaran dan promosi yang efektif untuk menarik konsumen berbelanja di LOG-Mart Potorono.

LOG-Mart Potorono harus lebih memperhatikan berbagai kebutuhan dan perilaku konsumen, terutama dalam hal nyaman saat berbelanja. Sebagai contohnya yaitu dalam peletakan kelompok-kelompok *item* maupun *item-item* yang dapat disusun berdasarkan pola pembelian konsumen. Hal tersebut harus diperhatikan untuk mempermudah konsumen dalam mencari *item-item* yang biasanya dibeli atau dibutuhkan secara bersamaan. Sampai saat ini peletakan kelompok-kelompok *item* maupun *item-item* di LOG-Mart Potorono belum disusun berdasarkan pola pembelian konsumen.



Gambar 1.1 Peletakan *item-item* di LOG-Mart Potorono

Analisis yang sesuai dengan permasalahan yang ada di LOG-Mart Potorono tersebut yaitu *data mining* dengan metode *Market Basket Analysis* menggunakan algoritma apriori. Analisis dengan metode tersebut dapat digunakan untuk membantu menentukan strategi pemasaran dan promosi berdasarkan pola pembelian konsumen atau dengan melihat *item-item* yang dibeli oleh konsumen secara bersamaan. Kegunaan utama *Market Basket Analysis* adalah memberikan informasi kepada penjual bahwa *item* apa saja yang memungkinkan untuk dibeli secara bersamaan oleh konsumen dan *item* apa saja yang lebih cocok untuk dipromosikan (Umayah & Kurniawan, 2019).

Selain pembuatan strategi pemasaran dan promosi berdasarkan pola pembelian konsumen, salah satu strategi pemasaran yang efektif untuk saat ini yaitu pembuatan kartu *member*. Kartu member memiliki berbagai manfaat bagi pihak konsumen maupun pihak toko. Manfaat kartu *member* bagi konsumen yaitu

konsumen *member* akan mendapatkan diskon pembayaran dan pelayanan yang lebih baik dibandingkan dengan konsumen *non-member*, sedangkan manfaat kartu *member* bagi pihak toko yaitu pihak toko mendapat data-data yang lebih rinci dari konsumennya. Data-data tersebut dapat dimanfaatkan untuk menemukan informasi yang bermanfaat bagi pihak toko. Sebagai contohnya yaitu pihak toko dapat menawarkan produk-produknya yang sedang dipromosikan melalui nomor telepon dan email konsumen yang didapatkan dari data kartu *member*. Sampai saat ini LOG-Mart Potorono belum membuat kartu *member* untuk para konsumennya.

Berdasarkan penjelasan yang telah dipaparkan sebelumnya, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “**Implementasi Market Basket Analysis Algoritma Apriori Untuk Menentukan Strategi Pemasaran dan Perancangan Sistem Informasi Membership (Studi Kasus : LOG-Mart Potorono)**”.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, dapat dirumuskan beberapa permasalahan yaitu:

1. Bagaimana analisis deskriptif (gambaran umum) dari data transaksi penjualan LOG-Mart Potorono pada 17 April 2021 sampai 17 Desember 2021?
2. Bagaimana pola pembelian konsumen di LOG-Mart Potorono pada 17 April 2021 sampai 17 Desember 2021?
3. Apakah strategi pemasaran yang dapat diusulkan kepada LOG-Mart Potorono supaya penjualan toko tersebut dapat meningkat?
4. Bagaimana sistem informasi *membership* yang dapat diusulkan kepada LOG-Mart Potorono?

1.3. Batasan Masalah

Untuk menghindari adanya pembahasan yang meluas maka diperlukan batasan masalah, batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data transaksi penjualan LOG-Mart Potorono pada 17 April 2021 sampai 17 Desember 2021.
2. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif dan *Market Basket Analysis* menggunakan algoritma apriori.

3. Maksimal kombinasi *itemset* yang digunakan adalah kombinasi 3 *item*.
4. Sistem informasi yang dirancang hanya membahas tentang proses pendaftaran calon *member*, cetak kartu *member*, penjualan LOG-Mart Potorono, dan pembuatan laporan di LOG-Mart Potorono.
5. *Software* yang digunakan sebagai alat bantu dalam analisis adalah *software Rstudio, Microsoft Excel, dan Tableau license for students*.

1.4. Jenis Penelitian dan Metode Analisis

Penulisan penelitian Tugas Akhir ini termasuk kedalam kategori penulisan penelitian aplikatif karena pada penelitian ini penulis bertujuan untuk mengetahui pola pembelian konsumen di LOG-Mart Potorono pada 17 April 2021 sampai 17 Desember 2021 dengan metode *Market Basket Analysis* menggunakan algoritma apriori dan merancang sistem informasi *membership*, sehingga hasil penelitian tersebut dapat dijadikan landasan penulis untuk menentukan strategi pemasaran yang dapat diusulkan kepada LOG-Mart Potorono supaya penjualan toko tersebut dapat meningkat.

1.5. Tujuan Penelitian

Dari perumusan masalah yang telah diuraikan sebelumnya maka tujuan dari dilakukannya penelitian ini adalah untuk:

1. Mengetahui analisis deskriptif (gambaran umum) dari data transaksi penjualan LOG-Mart Potorono pada 17 April 2021 sampai 17 Desember 2021.
2. Mengetahui pola pembelian konsumen di LOG-Mart Potorono pada 17 April 2021 sampai 17 Desember 2021.
3. Mengetahui apakah strategi pemasaran yang dapat diusulkan kepada LOG-Mart Potorono supaya penjualan toko tersebut dapat meningkat.
4. Mengetahui sistem informasi *membership* yang dapat diusulkan kepada LOG-Mart Potorono.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Kajian Pustaka

Dalam melakukan penelitian, sangat diperlukan kajian mengenai penelitian-penelitian sebelumnya. Hal ini sangat berguna sebagai referensi agar penelitian yang akan dibuat dapat menjadi lebih baik daripada penelitian sebelumnya. Kajian penelitian mengenai *Market Basket Analysis* menggunakan algoritma apriori dan sistem informasi yang digunakan oleh penulis yaitu:

Tabel 2.1 Penelitian Sebelumnya

Tahun	Nama	Judul	Hasil Penelitian
2022	Tienneke Andini Prameswari, Furqoni Yudhistira, Kevin Septianzah	<i>Perancangan Sistem Informasi Transaksi Penjualan Pada Barberbox Berbasis Java</i>	Sistem informasi <i>membership</i> pada Barberbox mampu menjadikan proses penyimpanan data-data penting pembayaran menjadi lebih terstruktur dan lebih baik (Prameswari, Yudhistira, & Septianzah, 2022).
2021	Deni Rizaldi, Arisman Adnan	<i>Market Basket Analysis Menggunakan Algoritma Apriori: Kasus Transaksi 212 Mart Soebrantas Pekanbaru</i>	Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan didapatkan aturan asosiasi antar kelompok yang terbaik berdasarkan nilai <i>lift</i> tertinggi yaitu asosiasi antara clothing care dan body care dengan nilai <i>support</i> sebesar 6.1% dan <i>confidence</i> sebesar 45.88 %. Aturan asosiasi terbaik untuk <i>item</i> yaitu asosiasi Lemonilo Mie Instan Ayam Bawang 7 dan Lemonilo Mie Instan Kari Ayam dengan nilai <i>support</i> sebesar 0.17% dan <i>confidence</i> sebesar 42.11% (Rizaldi & Adnan, 2021).
2020	Aji Setiawan, Rizka Mulyanti	<i>Market Basket Analysis dengan Algoritma Apriori pada Ecommerce</i>	Berdasarkan pengujian aplikasi melalui wawancara kepada pengguna. Aplikasi yang dibangun dengan

		<i>Toko Busana Muslim Trendy</i>	pendekatan <i>Market Basket Analysis</i> (MBA) menggunakan algoritma apriori dapat membantu pelanggan dalam memilih produk yang akan dibeli dengan melihat halaman rekomendasi produk. Selain itu sistem ini dapat membantu admin untuk melakukan analisa pola transaksi pembelian pelanggan (Setiawan & Mulyanti, 2020).
2020	Nadya Febrianny Ulfha, Ruhul Amin	<i>Implementasi Data Mining Untuk Mengetahui Pola Pembelian Obat Menggunakan Algoritma Apriori</i>	Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan didapatkan aturan asosiasi yang terbentuk dengan nilai <i>minimum support</i> 40% dan <i>minimum confidence</i> 70% menghasilkan 17 aturan asosiasi. Aturan asosiasi terkuat yang didapatkan adalah jika membeli Ponstan 500Mg KPL@100, maka akan membeli Incidal OD 10Mg Cap dengan nilai <i>support</i> sebesar 59% dan <i>confidence</i> sebesar 84%. Algoritma apriori dapat digunakan untuk menyusun strategi pemasaran dengan meneliti pola pembelian konsumen (Ulfha & Amin, 2020).
2020	Muhammad Syahru Romadhon, Achmad Kodar	<i>Implementasi Metode Market Basket Analysis (MBA) Menggunakan Algoritma Apriori Dalam Transaksi Penjualan (Studi Kasus: Kafe Ruang Temu)</i>	Hasil dari data penjualan yang paling banyak terjual di Kafe Ruang Temu bisa diketahui dengan menggunakan algoritma apriori. Mendapatkan pola produk yang sering dibeli oleh konsumen secara bersamaan untuk menciptakan kombinasi menu. Mendapatkan rekomendasi produk yang sering dibeli (Romadhon &

			Kodar, 2020).
2018	Thomas Brian, Ardhi Sanwidi	<i>Implementasi Algoritma Apriori Untuk Market Basket Analysis Berbasis R</i>	Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan hanya didapatkan satu <i>rule</i> yang terbentuk dengan nilai <i>minimum lift</i> 1 dan <i>minimum support</i> 10%. Rule ini bisa dianggap layak untuk menghasilkan rekomendasi <i>item</i> . Rule tersebut menyatakan orang yang membeli Gula dan Pet Food bisa ditawarkan dengan <i>item</i> Sirup (Brian & Sanwidi, 2018).
2018	M Jundi Hakim, Yuma Akbar	<i>Market Basket Analysis Menggunakan Algoritma Apriori Berbasis Bahasa R (Studi Kasus Transretail Indonesia)</i>	Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan hanya didapatkan satu <i>rule</i> yang terbentuk dengan nilai <i>minimum lift</i> 1 dan <i>minimum support</i> 10%. Rule ini bisa dianggap layak untuk menghasilkan rekomendasi <i>item</i> . Rule tersebut menyatakan orang yang membeli Angker Scout can 330 ml dan Barilla salsa napoleta 400 gr bisa ditawarkan dengan <i>item</i> Angker Scout can 330 ml (Hakim & Akbar, 2018).
2017	Amrin	<i>Data Mining Dengan Algoritma Apriori untuk Penentuan Aturan Asosiasi Pola Pembelian Pupuk</i>	Dengan penerapan algoritma apriori dalam menentukan kombinasi antar <i>itemset</i> menggunakan <i>minimum support</i> 40% dan <i>minimum confidence</i> 75% ditemukan 6 aturan asosiasi, dimana aturan asosiasi yang memiliki nilai <i>support</i> dan <i>confidence</i> tertinggi adalah aturan asosiasi yang menyatakan jika konsumen membeli pupuk organik maka konsumen juga akan membeli pupuk urea secara bersamaan. Aturan tersebut memiliki nilai <i>support</i>

			sebesar 60% dan <i>confidence</i> sebesar 86% (Amrin, 2017).
2016	Adie Wahyudi Oktavia Gama, I Ketut Gede Darma Putra, I Putu Agung Bayupati	<i>Implementasi Algoritma Apriori Untuk Menemukan Frequent Itemset Dalam Keranjang Belanja</i>	Aturan asosiasi final yang diperoleh dari penerapan algoritma apriori pada sampel <i>database</i> tersebut adalah “Jika membeli HELLO PANDA REFIL maka akan membeli HELLO PANDA 10GR” aturan asosiasi tersebut memiliki nilai <i>support</i> sebesar 2% dan <i>confidence</i> sebesar 100%. Terdapat juga aturan “Jika membeli HELLO PANDA 10GR maka akan membeli HELLO PANDA REFIL” aturan asosiasi tersebut memiliki nilai <i>support</i> sebesar 2% dan <i>confidence</i> sebesar 100%. (Oktavia Gama, Gede Darma Putra, & Agung Bayupati, 2016).
2015	Adi Widodo	<i>Perancangan Sistem Informasi Membership PT. Gold Gym</i>	Sistem informasi <i>membership</i> pada PT. Gold Gym mampu meningkatkan efektifitas kerja dalam proses pendaftaran, penjadwalan, dan pembayaran yang dapat membantu menghasilkan informasi yang cepat dan akurat (Widodo, 2015).

Meskipun pada **Tabel 2.1** telah disebutkan adanya penelitian dengan tema yang serupa, namun penelitian yang akan dilakukan oleh penulis memiliki beberapa perbedaan antara penelitian yang dilakukan penulis dengan kajian pustaka yang digunakan. Perbedaan tersebut yaitu objek yang digunakan pada penelitian ini adalah LOG-Mart Potorono dan pada penelitian ini terdapat strategi pemasaran yang diusulkan supaya penjualan toko tersebut dapat meningkat. Strategi pemasaran yang diusulkan tersebut ditentukan berdasarkan hasil analisis yang dilakukan pada penelitian ini.

BAB III

LANDASAN TEORI

3.1. Penjualan

Penjualan adalah mendapatkan seseorang untuk membeli salah satu produk dan jasa dengan cara promosi atau secara langsung (Alma, 2002). Di dalam konsep penjualan terdapat asumsi yang menyatakan bahwa para konsumen umumnya menunjukkan keengganan atau penolakan untuk membeli produk, sehingga harus dibujuk supaya membeli. Oleh karena itu, toko harus memiliki strategi pemasaran dan promosi yang efektif untuk menarik konsumen (Kotler, 2005).

Kemampuan toko dalam menjual produknya menentukan keberhasilan dalam mencari keuntungan. Apabila toko tidak mampu menjual produknya maka toko akan mengalami kerugian. Menurut Basu Swastha Dharmamesta tujuan umum penjualan yaitu “Mencapai volume penjualan, mendapatkan laba tertentu, dan menunjang pertumbuhan perusahaan” (Dharmamesta & Handoko, 2004).

Berdasarkan definisi tersebut, penulis menyimpulkan bahwa penjualan merupakan salah satu kegiatan yang ditujukan untuk mencari konsumen dan mengadakan pertukaran terhadap suatu produk kepada konsumen guna mencapai keuntungan, sehingga idealnya suatu toko akan mendapatkan keuntungan yang optimal apabila toko tersebut mampu menjual seluruh produknya (mencapai target penjualan).

3.2. Strategi Pemasaran

Menurut Sofjan Assauri yang dimaksud dengan strategi pemasaran adalah “serangkaian tujuan dan sasaran, kebijakan dan aturan yang memberi arah kepada usaha-usaha pemasaran perusahaan dari waktu ke waktu, pada masing-masing tingkatan dan acuan serta alokasinya, terutama sebagai tanggapan perusahaan dalam menghadapi lingkungan dan keadaan persaingan yang selalu berubah” (Assauri, 2013).

Berdasarkan definisi tersebut, penulis menyimpulkan bahwa strategi pemasaran merupakan penetapan kebijakan-kebijakan maupun aturan-aturan berdasarkan faktor-faktor penting yang dapat meningkatkan penjualan. Dengan

strategi pemasaran yang tepat maka toko dapat memenangkan persaingan bisnis dengan toko lainnya. Apabila toko tidak memakai strategi pemasaran yang tepat maka toko tersebut tidak dapat bersaing dengan toko lainnya, sehingga penjualan toko tersebut akan menurun. Hal tersebut dapat mengancam keberlangsungan toko. Oleh karena itu, strategi pemasaran mempunyai peran yang sangat besar dalam keberlangsungan toko.

3.3. Bisnis Ritel

Bisnis ritel merupakan mata rantai yang penting dalam proses distribusi barang dan merupakan mata rantai terakhir dalam suatu proses distribusi barang. Bisnis ritel adalah sebuah usaha penjualan barang yang dapat langsung dinikmati oleh konsumen (Fillbert, 2016).

Berdasarkan definisi tersebut, penulis menyimpulkan bahwa bisnis ritel merupakan suatu bisnis yang menjual produk maupun jasa yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan konsumen akhir. Produk dan jasa yang dijual merupakan produk dan jasa yang dapat langsung digunakan atau dinikmati oleh konsumen. Produk dan jasa yang ditawarkan biasanya berhubungan dengan kebutuhan pokok maupun kebutuhan sehari-hari.

3.4. Analisis Deskriptif

Secara garis besar statistik dibagi menjadi dua yaitu statistik deskriptif dan statistik inferensia. Statistik deskriptif memuat rangkuman yang mengandung ukuran-ukuran yang menjadi karakter dari suatu data (Walpole, Myers, Myers, & Ye, 2011). Menurut Sugiyono yang dimaksud dengan metode analisis deskriptif adalah “statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi.” (Sugiyono, 2014). Dalam analisis deskriptif data dapat disajikan dalam bentuk visualisasi berupa grafik maupun plot, sehingga data tersebut mudah dipahami.

3.5. Data Mining

Data mining adalah proses menemukan informasi yang berguna pada *database* besar (Tan, Steinbach, & Kumar, 2005). Selain itu *data mining* dapat didefinisikan sebagai proses yang menggunakan teknik statistik, matematika,

kecerdasan buatan, maupun *machine learning* untuk mengekstraksi dan mengidentifikasi informasi yang bermanfaat maupun pengetahuan terkait dari berbagai *database* besar (Turban, 2005). *Data mining* adalah kegiatan yang meliputi pengumpulan, pemakaian data historis untuk menemukan keteraturan, pola atau hubungan, dalam set data berukuran besar (Santosa, 2007). Hubungan yang dicari yaitu hubungan antara dua atau lebih atribut atau objek dalam satu dimensi yang sama. Sebagai contohnya dalam dimensi produk yaitu hubungan pembelian suatu produk dengan produk lain (Ponniah, 2001).

Berdasarkan definisi tersebut, penulis menyimpulkan bahwa *data mining* merupakan proses menemukan keteraturan, pola, maupun hubungan dari berbagai *database* besar. Proses *data mining* tersebut dapat dilakukan menggunakan teknik statistik, matematika, kecerdasan buatan, maupun *machine learning*. Sehingga didapatkan informasi dan pengetahuan yang bermanfaat dari berbagai *database* besar. Menurut Budi Santosa terdapat beberapa teknik yang digunakan dalam *data mining* yaitu (Santosa, 2007):

1. Deskripsi

Deskripsi digunakan untuk menggambarkan pola yang ditemukan di dalam suatu data dan mengubah pola yang sama menjadi aturan. Aturan tersebut harus mudah dimengerti untuk meningkatkan tingkat pengetahuan.

2. Klasifikasi

Klasifikasi merupakan proses membedakan data ke dalam kelas - kelas berdasarkan jenisnya. Pada klasifikasi terdapat target variabel kategori. Sebagai contohnya variabel pengeluaran dapat dipisahkan dalam tiga kategori yaitu pengeluaran tinggi, sedang dan rendah.

3. Estimasi

Estimasi hampir sama dengan klasifikasi. Hal yang membedakan estimasi dengan klasifikasi terletak pada variabel targetnya. Pada estimasi variabel targetnya lebih kearah numerik daripada kearah kategori. Model dibangun menggunakan *record* lengkap yang menyediakan nilai dari variabel target sebagai nilai prediksi.

4. Prediksi

Prediksi hampir sama dengan estimasi dan klasifikasi. Hal yang membedakan prediksi dengan estimasi dan klasifikasi yaitu dalam prediksi nilai dari hasil akan ada di masa mendatang.

5. *Clustering*

Clustering merupakan pengelompokkan data kedalam kelas objek-objek yang memiliki kemiripan. *Cluster* adalah kumpulan data yang memiliki kemiripan satu dengan yang lainnya dan memiliki ketidakmiripan dengan data dalam *cluster* lainnya. Tidak terdapat variabel target dalam *clustering*.

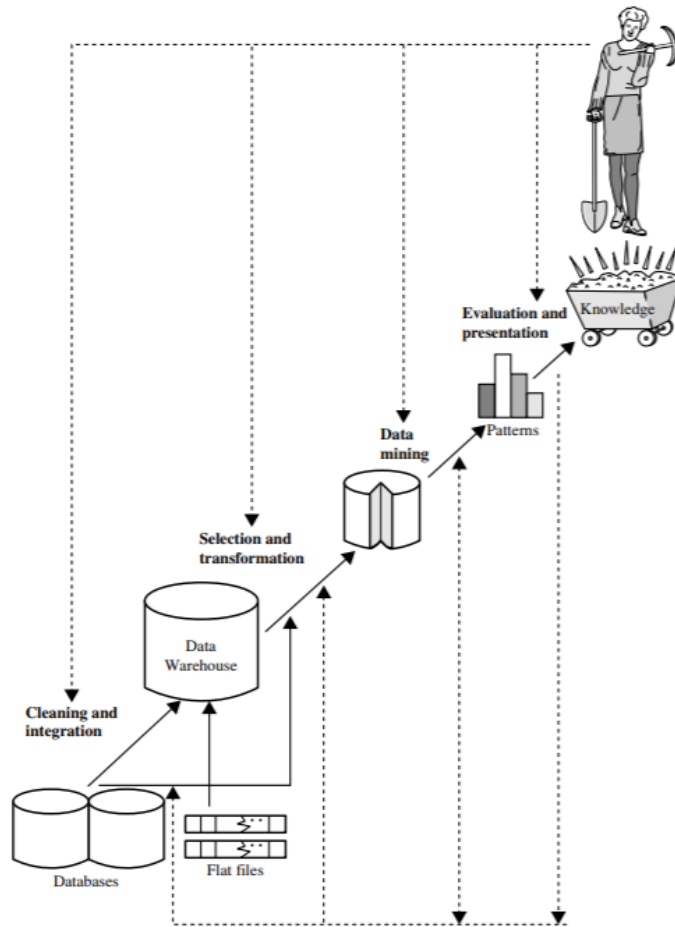
6. Asosiasi

Teknik asosiasi pada *data mining* adalah teknik yang digunakan untuk menemukan atribut yang muncul secara bersamaan dalam suatu waktu, sehingga terbentuk aturan asosiatif antara kombinasi *item*. Dalam dunia bisnis lebih umum disebut Analisis Keranjang Belanja (*Market Basket Analysis*).

3.6. *Knowledge Discovery in Database (KDD)*

Knowledge Discovery in Database (KDD) merupakan proses analisis yang dilakukan secara terstruktur untuk memperoleh informasi yang benar, baru, bermanfaat dan menemukan pola dari data yang besar dan kompleks (Zanuardi & Suprayitno, 2018). *Data mining* merupakan bagian dari tahapan proses KDD (Mardi, 2017).

Berdasarkan definisi tersebut, penulis menyimpulkan bahwa KDD mencakup proses-proses terstruktur dalam mengubah data mentah yang besar dan kompleks menjadi informasi dan pengetahuan tertentu yang bermanfaat. *Data mining* merupakan salah satu proses penting pada KDD. Proses-proses dalam KDD yaitu *data cleaning*, *data integration*, *data selection*, *data transformation*, *data mining*, *pattern evaluation*, dan *knowledge presentation*. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada **Gambar 3.1**.



Gambar 3.1 Proses dalam KDD (Han, Kamber, & Pei, 2012)

Berikut ini adalah penjelasan mengenai proses-proses KDD yang ada pada **Gambar 3.1** (Han, Kamber, & Pei, 2012):

1. *Data cleaning* (pembersihan data)
Data cleaning dilakukan untuk membuang data-data yang tidak konsisten, menghilangkan *noise*, dan melengkapi data yang kehilangan informasi. Hal tersebut akan membuat kualitas hasil dari *data mining* dapat meningkat.
2. *Data integration* (integrasi data)
 Data yang akan diproses pada *data mining* dapat berasal dari lebih dari satu *database*. Integrasi data diperlukan untuk mengkombinasikan data dari berbagai sumber data kedalam suatu *database* yang sama. Integrasi yang tepat dan teliti dapat meningkatkan hasil akurasi dan ketepatan dari proses *data mining* yang akan dilakukan.

3. *Data selection* (pemilihan data)

Data yang terdapat pada *database* tidak semuanya digunakan, hanya data yang cocok untuk penelitian yang akan diambil dari *database*. Sebagai contohnya yaitu untuk meneliti pola belanja konsumen tidak perlu mengambil data nama konsumen, cukup dengan id konsumen saja. Dalam kasus *Market Basket Analysis* data kuantitas *item* dan harga *item* kurang begitu diperlukan sehingga dapat dikeluarkan.

4. *Data transformation* (transformasi data)

Data yang telah dipilih diubah atau ditransformasikan menjadi format data yang sesuai dengan format data pada proses *data mining*. Hal tersebut dilakukan karena terdapat beberapa metode *data mining* yang memerlukan format data tertentu untuk diolah.

5. *Data mining* (penggalian data)

Mencari pola maupun informasi yang bermanfaat dari data yang telah ditransformasikan menggunakan teknik, metode, dan algoritma tertentu. Pemilihan teknik, metode, dan algoritma sangat bergantung pada tujuan dan proses KDD secara keseluruhan.

6. *Pattern evaluation* (evaluasi pola)

Mengidentifikasi pola-pola yang menarik yang sesuai dengan informasi yang ingin didapatkan. Apabila terdapat pola informasi yang berbeda atau tidak sesuai yang ingin didapatkan, maka pola informasi tersebut dapat dijadikan umpan balik untuk memperbaiki proses *data mining*.

7. *Knowledge presentation*

Knowledge presentation merupakan proses terakhir pada KDD. Tidak semua orang memahami *data mining*. Oleh karena itu, pola informasi yang didapatkan dari proses *data mining* perlu ditampilkan dalam bentuk yang mudah dipahami oleh pihak yang berkepentingan.

3.7. *Market Basket Analysis* (MBA)

Market Basket Analysis (MBA) merupakan salah satu penerapan *association rule mining* yang digunakan untuk menemukan asosiasi dan korelasi antar *item-item* pada data transaksi yang besar. MBA mampu menganalisis pola pembelian konsumen dengan menemukan asosiasi antara berbagai *item* yang dibeli

konsumen dalam satu keranjang belanjanya (Han, Kamber, & Pei, 2012). Tujuan utama dari MBA adalah mengidentifikasi *item-item* apa saja yang cenderung dibeli oleh konsumen secara bersamaan (Olson & Shi, 2007).

Berdasarkan definisi tersebut, penulis menyimpulkan bahwa MBA merupakan salah satu metode *association rule mining* yang digunakan untuk menganalisis pola pembelian konsumen dengan menemukan asosiasi antara berbagai *item* yang dibeli konsumen secara bersamaan. Dengan mengetahui apa saja *item-item* yang dibeli oleh konsumen secara bersamaan, maka dapat membantu toko menemukan berbagai informasi yang dapat digunakan sebagai dasar dalam menentukan strategi pemasaran dan promosi yang efektif untuk menarik konsumen berbelanja ke toko tersebut. Oleh karena itu, MBA sering digunakan di berbagai sektor bisnis sebagai proses penentuan keputusan.

Ukuran yang sering digunakan dalam MBA antara lain *support*, *confidence*, dan *lift ratio*. Ukuran ini digunakan untuk memilih aturan yang menarik untuk dijadikan informasi dalam strategi pemasaran (Bramer, 2016). Berikut merupakan rumus dari ketiga parameter yang ada pada MBA:

1. *Support*

Support menunjukkan probabilitas kejadian beberapa *item* dibeli secara bersamaan dari seluruh transaksi. Nilai *support* suatu *item* diperoleh dengan dengan mengikuti persamaan (3.1) (Kusrini & Luthfi, 2009).

$$Support(A) \equiv \frac{\sum \text{transaksi yang mengandung item } A}{Total \text{ transaksi}} \quad (3.1)$$

Adapun nilai *support* dari dua *item* diperoleh dengan mengikuti persamaan (3.2) (Kusrini & Luthfi, 2009)

$$Support(A, B) \equiv \frac{\sum \text{transaksi yang mengandung item } A \text{ dan } B}{Total \text{ transaksi}} \quad (3.2)$$

2. *Confidence*.

Confidence menunjukkan probabilitas kejadian beberapa *item* dibeli secara bersamaan dimana salah satu *item* sudah pasti dibeli. Nilai *confidence* diperoleh dengan dengan mengikuti persamaan (3.3) (Kusrini & Luthfi, 2009).

$$Confidence(A, B) \equiv \frac{\sum \text{transaksi yang mengandung item } A \text{ dan } B}{\sum \text{transaksi yang mengandung item } A} \quad (3.3)$$

3. *Lift ratio*

Lift ratio menunjukkan suatu ukuran untuk mengetahui kekuatan aturan asosiasi yang terbentuk. Nilai *lift ratio* biasanya digunakan sebagai penentu apakah aturan asosiasi *valid* atau tidak *valid*. Apabila nilai *lift ratio* lebih besar dari 1 maka terdapat manfaat dari aturan asosiasi tersebut. Lebih tinggi nilai *lift ratio*, maka kekuatan asosiasinya juga akan lebih besar (Santosa, 2007). Nilai *lift ratio* diperoleh dengan dengan mengikuti persamaan (3.4) (Kusrini & Luthfi, 2009).

$$Lift\ Ratio(A,B) \equiv \frac{Confidence(A,B)}{Support(B)} \quad (3.4)$$

3.8. Algoritma Apriori

Algoritma apriori adalah salah satu algoritma yang dapat digunakan pada penerapan MBA untuk mencari aturan-aturan asosiasi yang memenuhi batas *minimum support* dan *minimum confidence* (Kusrini & Luthfi, 2009). Algoritma ini ditujukan untuk mencari kombinasi *itemset* yang mempunyai suatu nilai keseringan tertentu sesuai kriteria atau filter yang diinginkan (Kusrini & Luthfi, 2009). Nilai *minimum support* dan nilai *minimum confidence* ditentukan untuk melihat batas bawah hasil yang akan dipilih. Nilai *minimum support* dan nilai *minimum confidence* ditentukan oleh peneliti sesuai dengan data yang diolah. Semakin tinggi nilai *minimum support* dan nilai *minimum confidence*, maka jumlah *rule* yang dihasilkan semakin sedikit (Istrat & Lalic, 2017). Algoritma ini dimulai dengan menemukan frekuensi *itemset* yang hanya beranggotakan 1-*item*, kemudian dilanjutkan dengan 2-*item* hingga *k-item* (Singh & Ram, 2013). Beberapa istilah yang digunakan dalam algoritma apriori antara lain (Yulita & Moertini, 2004):

Tabel 3.1 Istilah Dalam Algoritma Apriori

Istilah	Keterangan
<i>Support</i>	Probabilitas kejadian beberapa <i>item</i> dibeli secara bersamaan dari seluruh transaksi
<i>Confidence</i>	Probabilitas kejadian beberapa <i>item</i> dibeli bersamaan dimana salah satu <i>item</i> sudah pasti dibeli

<i>Minimum support</i>	Parameter yang digunakan sebagai batasan frekuensi kejadian atau <i>support count</i> yang harus dipenuhi suatu kelompok data untuk dapat dijadikan aturan
<i>Minimum confidence</i>	Parameter yang mendefinisikan <i>minimum level</i> dari <i>confidence</i> yang harus dipenuhi oleh aturan yang berkualitas
<i>Itemset</i>	Sebuah <i>set Item</i> atau kelompok <i>item</i>
<i>K-Itemset</i>	Sebuah <i>Itemset</i> yang mengandung <i>k-Item</i>
<i>Kandidat Itemset</i>	<i>Itemset-Itemset</i> yang akan dihitung <i>support count</i> -nya.
<i>Frequent Itemset</i> atau <i>large Itemset</i>	<i>Itemset</i> yang sering terjadi atau <i>Itemset</i> yang sudah melewati batas <i>minimum support</i> dan <i>minimum confidence</i> yang telah diberikan

Langkah-langkah yang dilakukan untuk menjalankan *Market Basket Analysis* menggunakan algoritma yaitu:

1. Tahap pertama adalah menentukan nilai *minimum support* dan nilai *minimum confidence*.
2. Tahap kedua menemukan *1-itemset*, kemudian dilanjutkan dengan *2-item* hingga *k-item*.
3. Tahap ketiga adalah mencari nilai *support* dan nilai *confidence* dari masing-masing *itemset*.
4. Tahap keempat adalah menentukan *strong rules*. Berikut aturan pengambilan keputusan terhadap *strong rules* yang harus dipenuhi:
 - a Jika nilai *support* \geq nilai *minimum support*, maka *rule* tersebut termasuk *strong rules*.
 - b Jika nilai *confidence* \geq nilai *minimum confidence*, maka *rule* tersebut termasuk *strong rules*.
5. Tahap kelima adalah menentukan strategi pemasaran yang cocok berdasarkan *strong rules* yang telah didapatkan.

3.9. Sistem Informasi

Menurut Kertahadi yang dimaksud dengan sistem informasi adalah “alat untuk menyajikan informasi sedemikian rupa sehingga bermanfaat bagi penerimanya yang bertujuan untuk memberikan informasi dalam perencanaan, memulai, pengorganisasian, operasional sebuah perusahaan yang melayani sinergi


organisasi dalam proses mengendalikan pengambilan keputusan” (Kertahadi & Azis, 2007). Hal tersebut senada dengan pengertian sistem informasi yang dikemukakan oleh Tata Sutabri. Menurut Tata Sutabri yang dimaksud dengan sistem informasi adalah “suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan laporan-laporan yang di perlukan oleh pihak luar tertentu” (Sutabri, 2012).

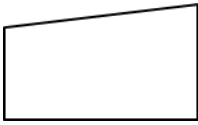
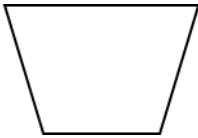


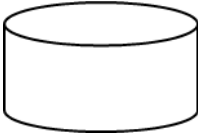
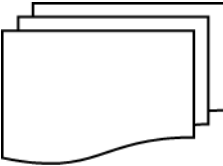
Berdasarkan definisi tersebut, penulis menyimpulkan bahwa sistem informasi merupakan suatu alat di dalam suatu organisasi yang membantu menyediakan informasi bermanfaat bagi penerimanya dengan tujuan untuk membantu dalam proses pengambilan keputusan bagi manajemen didalam proses operasi organisasi dan memberikan laporan-laporan yang diperlukan oleh pihak luar tertentu. Sistem informasi dapat bekerja dengan baik apabila seluruh komponennya saling bekerja sama, saling terkait, dan memiliki fungsional kerja yang menyatu (Pratama, 2014). Oleh karena itu, diperlukan perancangan sistem informasi yang tepat agar tujuan dari sistem informasi tersebut dapat tercapai. Terdapat beberapa diagram yang digunakan untuk mempermudah perancangan sistem informasi. Berikut merupakan diagram-diagram yang digunakan dalam perancangan sistem informasi:

3.9.1 *Flowchart Diagram (Bagan Alir Sistem)*

Flowchart Diagram (Bagan Alir Sistem) adalah model perancangan logika yang digunakan untuk menunjukkan aliran prosedur sistem (Kristanto, 2003). Bagan alir sistem merupakan bagan yang menunjukkan aliran proses secara keseluruhan dari sistem. Bagan ini menjelaskan urutan-urutan dari prosedur-prosedur yang ada di dalam sistem dan menunjukkan apa yang dikerjakan pada sistem. Berikut merupakan simbol-simbol yang digunakan dalam menggambarkan bagan alir sistem (Kristanto, 2003):

Tabel 3.2 Simbol-Simbol *Flowchart Diagram* (Kristanto, 2003)


Simbol	Keterangan
	Menunjukkan dokumen <i>input</i> dan <i>output</i> untuk proses manual, mekanik, atau komputer

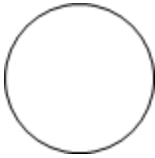
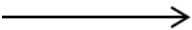
Simbol	Keterangan
	Pemasukan data secara manual
	Menunjukkan kegiatan manual
	Menunjukkan arus dari proses
	Menunjukkan kegiatan proses dari operasi program komputer
	Menunjukkan tempat penyimpanan data
	Menunjukkan banyak dokumen

3.9.2 Context Diagram (CD)

Context Diagram (CD) adalah suatu diagram alir yang menggambarkan arus data pada suatu sistem yang bertujuan untuk menggambarkan sistem pengolahan data secara garis besar atau keseluruhan (Widodo, 2015). CD dirancang untuk mengetahui masukan dan keluaran sistem, serta menggambarkan hubungan antara sistem dengan entitas yang terlibat. CD hanya terdiri dari satu proses dan entitas yang terlibat saja. Berikut merupakan simbol-simbol yang digunakan dalam menggambarkan CD (Jogiyanto, 2005):

Tabel 3.3 Simbol-Simbol *Context Diagram* (Jogiyanto, 2005)


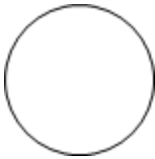


Simbol	Keterangan
	Menunjukkan entitas luar yang berhubungan dengan sistem, dimana kesatuan luar yang akan memberikan <i>input</i> atau menerima <i>output</i> .

Simbol	Keterangan
	Menggambarkan bagian dari sistem yang mengubah data <i>input</i> menjadi data <i>output</i>
	Menunjukkan arus data yang dapat berupa masukan atau hasil dari proses sistem mengalir antara proses dan kesatuan luar (entitas luar)

3.9.3 Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram (DFD) adalah suatu diagram alir yang menggambarkan dari mana asal data, kemana tujuan data yang keluar dari sistem, di mana data disimpan, proses apa yang menghasilkan data tersebut, dan interaksi antara data yang tersimpan (Kristanto, 2003). DFD terdiri dari beberapa proses yang merupakan perincian dari proses yang ada pada CD. Pada DFD terdapat *data store* yang digunakan untuk menyimpan data sistem. Berikut merupakan simbol-simbol yang digunakan dalam menggambarkan DFD (Kristanto, 2003):


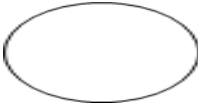

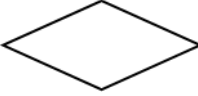
Tabel 3.4 Simbol-Simbol *Data Flow Diagram* (Kristanto, 2003)

Simbol	Keterangan
	Menunjukkan entitas luar yang berhubungan dengan sistem, dimana kesatuan yang akan memeberikan <i>input</i> atau menerima <i>output</i> .
	Menggambarkan bagian dari sistem yang mengubah data <i>input</i> menjadi data <i>output</i>
	Menunjukkan arus data yang dapat berupa masukan atau hasil dari proses sistem mengalir antara proses, penyimpanan data, dan kesatuan luar (entitas luar)
	Menunjukkan media penyimpanan data

3.9.4 Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah notasi grafis dalam pemodelan data konseptual yang mendeskripsikan hubungan antara penyimpanan (Widodo, Widi, & Muryanti, 2013). ERD adalah metode konseptual yang mendeskripsikan hubungan antara penyimpanan dalam DFD untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data. Berikut merupakan simbol-simbol yang digunakan dalam menggambarkan ERD (Fathansyah, 2004):

Tabel 3.5 Simbol-Simbol *Entity Relationship Diagram* (Fathansyah, 2004)

Simbol	Keterangan
	Menunjukkan entitas luar yang berhubungan dengan sistem, dimana kesatuan yang akan memeberikan <i>input</i> atau menerima <i>output</i> .
	Menunjukkan atribut yang dimiliki oleh entitas dan berfungsi mendeskripsikan karakter entitas
	Menunjukkan arus data yang dapat berupa masukan atau hasil dari proses sistem mengalir antara proses, penyimpanan data, dan kesatuan luar (entitas luar)
	Menunjukkan hubungan yang terjadi antara dua entitas atau lebih

BAB IV

METODOLOGI PENELITIAN

4.1. Populasi Penelitian

Menurut Sugiyono “Populasi diartikan sebagai wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya” (Sugiyono, 2010). Populasi pada penelitian ini adalah seluruh transaksi di LOG-Mart Potorono.

4.2. Sampel Penelitian

Sampel dalam penelitian adalah suatu bagian dari populasi. Hal ini senada dengan yang diungkapkan oleh Arikunto “Sempel adalah bagian atau wakil dari populasi yang akan diteliti” (Arikunto, 2006). Teknik pengambilan sampel harus dilakukan sedemikian rupa sehingga diperoleh sampel yang dapat menggambarkan keadaan populasi yang sebenarnya. Sampel pada penelitian ini adalah transaksi di LOG-Mart Potorono dari tanggal 17 April 2021 sampai 17 Desember 2021.

4.3. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan dalam waktu 8 bulan, dimulai dari tanggal 17 April 2021 sampai 17 Desember 2021 di LOG-Mart Potorono yang berlokasi di Jalan Monumen Perjuangan, Balong Lor, Potorono, Kecamatan Banguntapan, Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta.

4.4. Data dan Sumber Data

Menurut Arikunto yang dimaksud dengan sumber data dalam penelitian adalah “subjek darimana data dapat diperoleh” (Arikunto, 2006). Sumber data penelitian dapat bersumber dari data primer dan data sekunder. Sumber data primer yaitu data yang langsung dikumpulkan oleh peneliti dari sumber pertamanya, sementara sumber data sekunder yaitu data yang diperoleh peneliti dari sumber yang sudah ada.

Dalam penelitian ini penulis menggunakan data sekunder, yaitu data transaksi penjualan LOG-Mart Potorono pada 17 April 2021 sampai 17 Desember 2021 yang diperoleh dari LOG-Mart Potorono.

4.5. Variabel penelitian

Variabel penelitian menurut Sugiyono "...variabel penelitian pada dasarnya adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya" (Sugiyono, 2010).

Dalam data transaksi penjualan LOG-Mart Potorono pada 17 April 2021 sampai 17 Desember 2021 terdapat 6 variabel yaitu variabel Nomor, Tanggal, Kuantitas, Penjualan, Item, dan Kelompok. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada **Tabel 4.1**.

Tabel 4.1 Definisi Oprasional Variabel

Nama Variabel	Lambang Variabel	Satuan	Definisi Variabel
Nomor	X ₁	-	Nomor nota konsumen
Tanggal	X ₂	-	Waktu pembelian konsumen
Kuantitas	X ₃	PCS(buah)	Jumlah <i>item</i> yang dibeli oleh konsumen
Penjualan	X ₄	Rupiah	Harga <i>item</i> yang dibeli oleh konsumen
Item	X ₅	-	Nama <i>item</i> yang dibeli oleh konsumen
Kelompok	X ₆	-	Keterangan kelompok <i>item</i> yang dibeli oleh konsumen (Dikelompokkan berdasarkan definisi kategori kelompok yang sudah ada di toko LOG-Mart Potorono)

4.6. Metode Penelitian

Metode penelitian atau sering disebut juga metodologi penelitian adalah sebuah desain atau rancangan penelitian. Menurut Nana Syaodih Sukmadinata "Metode penelitian (*research methods*) adalah cara-cara yang digunakan oleh peneliti dalam merancang, melaksanakan, pengolah data, dan menarik kesimpulan berkenaan dengan masalah penelitian tertentu." (Sukmadinata, 2007).

Metode penelitian yang tepat sangat diperlukan dalam pelaksanaan suatu penelitian. Metode penelitian dapat digunakan sebagai pedoman dalam kegiatan penelitian, sehingga dengan penggunaan metode yang tepat tujuan penelitian dapat tercapai. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif dan *Market Basket Analysis* menggunakan algoritma apriori. Analisis deskriptif digunakan untuk melihat gambaran umum dari data transaksi penjualan LOG-Mart Potorono pada 17 April 2021 sampai 17 Desember 2021. *Market Basket Analysis* menggunakan algoritma apriori digunakan untuk mengetahui pola pembelian konsumen di LOG-Mart Potorono pada 17 April 2021 sampai 17 Desember 2021, sehingga hasil penelitian ini dapat dijadikan landasan penulis untuk menentukan strategi pemasaran yang dapat diusulkan kepada LOG-Mart Potorono supaya penjualan toko tersebut dapat meningkat.



Gambar 4.1 Flowchart Penelitian

Berikut ini adalah penjelasan mengenai *flowchart* penelitian yang ada pada **Gambar 4.1:**

1. Mengidentifikasi masalah dan merumuskan masalah

Pada tahap ini akan dilakukan identifikasi masalah dan membuat rumusan masalah untuk penelitian yang ingin dilakukan. Rumusan masalah yang telah ditentukan adalah menentukan strategi pemasaran yang dapat diusulkan kepada LOG-Mart Potorono supaya penjualan toko tersebut dapat meningkat menggunakan analisis deskriptif dan *Market Basket Analysis* algoritma apriori.

2. Memasukkan data yang digunakan

Pada tahap ini akan dilakukan *inputing* data yang sesuai dengan penelitian yang ingin dilakukan. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data transaksi penjualan LOG-Mart Potorono pada 17 April 2021 sampai 17 Desember 2021 yang diperoleh dari LOG-Mart Potorono.

3. Analisis Deskriptif

Pada tahap ini peneliti ingin mengetahui gambaran umum dari data transaksi penjualan LOG-Mart Potorono pada 17 April 2021 sampai 17 Desember 2021.

4. MBA algoritma apriori untuk kelompok *item*

Pada tahap ini akan dilakukan *Market Basket Analysis* algoritma apriori untuk kelompok *item* menggunakan *minimum support* sebesar 0.001 dan *minimum confidence* sebesar 0.6. Hal tersebut dilakukan untuk melihat pola pembelian konsumen dengan menemukan asosiasi antara berbagai kelompok *item* yang dibeli konsumen secara bersamaan. Dengan mengetahui apa saja kelompok-kelompok *item* yang dibeli oleh konsumen secara bersamaan, maka dapat membantu toko menemukan berbagai informasi yang dapat digunakan sebagai dasar dalam menentukan strategi pemasaran dan promosi yang efektif.

5. MBA algoritma apriori untuk *item*

Pada tahap ini akan dilakukan *Market Basket Analysis* algoritma apriori untuk kelompok *item* menggunakan *minimum support* sebesar 0.001 dan *minimum confidence* sebesar 0.3. Hal tersebut dilakukan untuk melihat pola

pembelian konsumen dengan menemukan asosiasi antara berbagai *item* yang dibeli konsumen secara bersamaan. Dengan mengetahui apa saja *item-item* yang dibeli oleh konsumen secara bersamaan, maka dapat membantu toko menemukan berbagai informasi yang dapat digunakan sebagai dasar dalam menentukan strategi pemasaran dan promosi yang efektif.

6. Menentukan strategi pemasaran yang diusulkan pada pihak toko

Pada tahap ini akan dilakukan penentuan strategi pemasaran yang akan diusulkan pada LOG-Mart Potorono dengan melihat hasil analisis deskriptif dan *Market Basket Analysis* menggunakan algoritma apriori untuk kelompok *item* maupun untuk *item*.

7. Merancang sistem informasi *membership* yang diusulkan pada pihak toko

Pada tahap ini akan dilakukan perancangan sistem informasi *membership* yang akan diusulkan pada LOG-Mart Potorono.

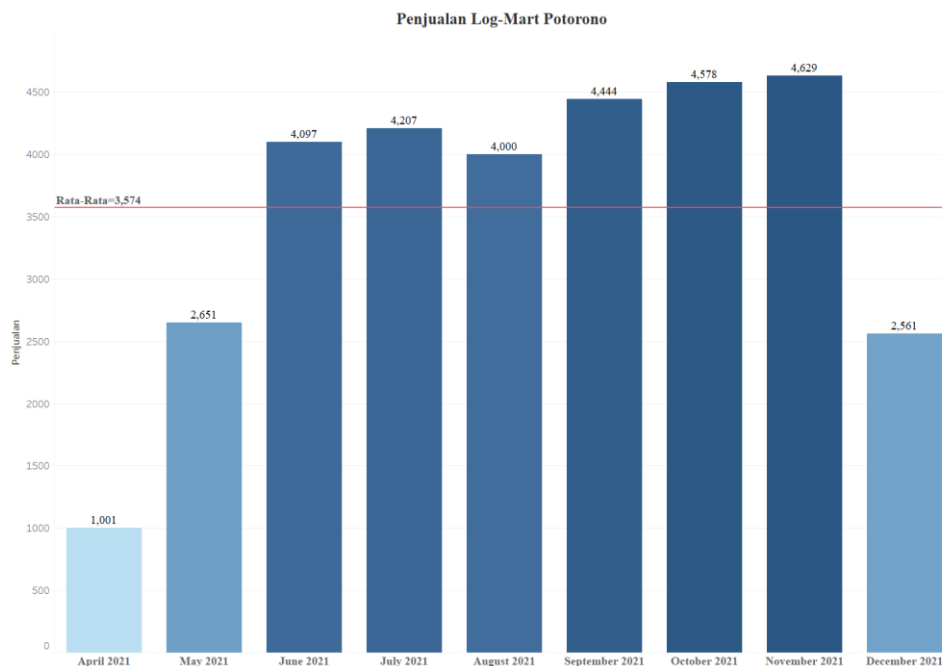
BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab kali ini penulis akan menjelaskan secara mendetail dan sistematis mengenai *output* yang didapatkan dari penelitian yang telah dilakukan.

5.1. Analisis Deskriptif

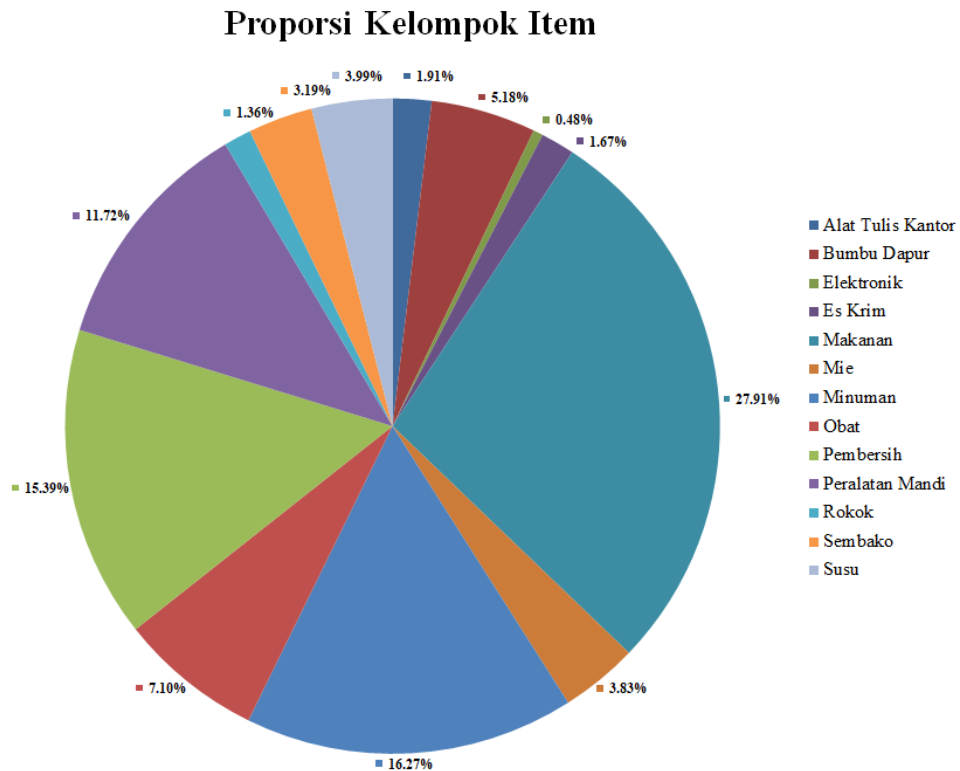
Berikut merupakan analisis deskriptif (gambaran umum) dari data transaksi penjualan LOG-Mart Potorono pada 17 April 2021 sampai 17 Desember 2021.



Gambar 5.1 Gambaran Umum Data

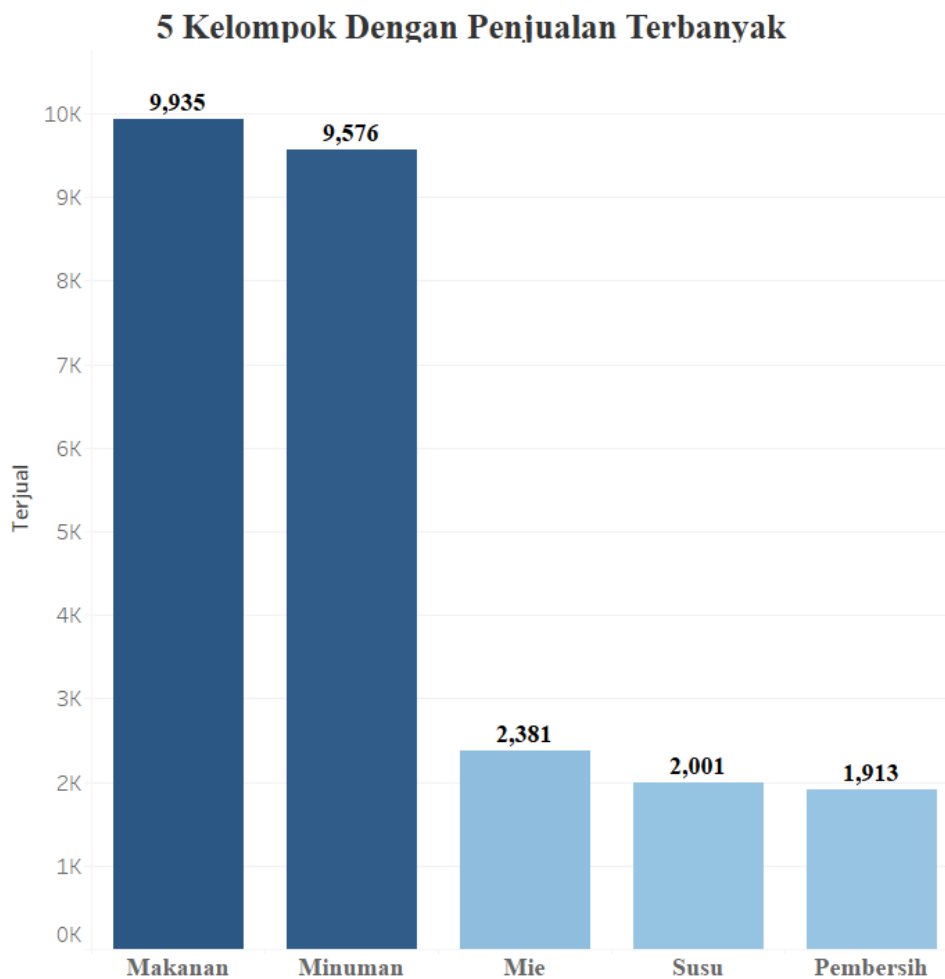
Berdasarkan hasil analisis deskriptif (gambaran umum) yang ada pada **Gambar 5.1** dapat dilihat bahwa rata-rata (*mean*) penjualan bulanan LOG-Mart Potorono sebesar 3574 pcs. Terdapat beberapa bulan yang memiliki jumlah penjualan kurang dari nilai rata-rata penjualan bulanan yaitu penjualan bulan April, Mei, dan Desember. Penjualan terendah (nilai minimum) di LOG-Mart Potorono terletak pada bulan April yaitu sebesar 1001 pcs. Hal tersebut terjadi karena pada bulan tersebut tepatnya tanggal 17 April LOG-Mart Potorono baru saja diresmikan (mulai kegiatan jual-beli). Penjualan tertinggi (nilai maksimum) di LOG-Mart Potorono terletak pada bulan November yaitu sebesar 4629 pcs. Hal

tersebut terjadi karena pada bulan tersebut sebagian besar mahasiswa-mahasiswi yang memiliki kos disekitar toko sudah kembali ke kos masing-masing.



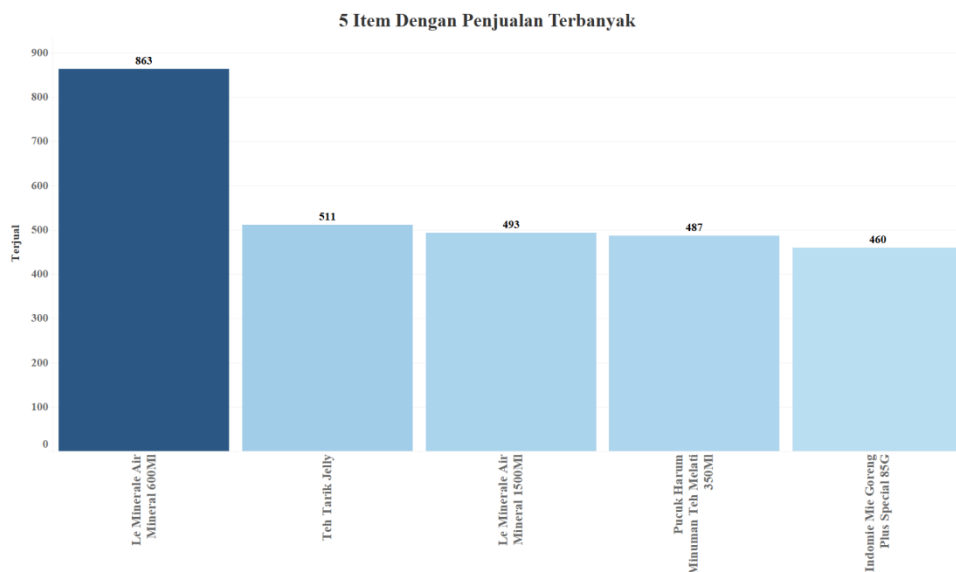
Gambar 5.2 Pie Chart Kelompok Item

Berdasarkan *Pie Chart* yang ada pada **Gambar 5.2** dapat dilihat tiga kelompok *item* yang paling mendominasi di LOG-Mart Potorono adalah kelompok *item* makanan dengan proporsi sebesar 27.91% dari keseluruhan *item* yang ada di LOG-Mart Potorono, kelompok *item* minuman dengan proporsi sebesar 16.27%, dan kelompok *item* pembersih dengan proporsi sebesar 15.39%. Hal tersebut menunjukkan bahwa ketiga kelompok *item* tersebut memiliki banyak jenis *item*. Kelompok *item* yang memiliki proporsi terkecil adalah kelompok *item* elektronik dengan proporsi sebesar 0.48%. Selisih proporsi kelompok *item* yang paling mendominasi dengan kelompok *item* proporsi terkecil dapat dikatakan jauh yaitu sebesar 27.43%.



Gambar 5.3 Bar Chart 5 Kelompok Item Dengan Penjualan Terbanyak

Berdasarkan *Bar Chart* yang ada pada **Gambar 5.3** dapat dilihat lima kelompok *item* yang memiliki penjualan terbanyak yaitu kelompok *item* makanan terjual sebanyak 9935 pcs, kelompok *item* minuman terjual sebanyak 9576 pcs, kelompok *item* mie terjual sebanyak 2381 pcs, kelompok *item* susu terjual sebanyak 2001 pcs, dan yang terakhir kelompok *item* pembersih terjual sebanyak 1913 pcs. Kelompok-kelompok *item* tersebut dapat menempati posisi lima kelompok *item* dengan penjualan terbanyak karena kelompok-kelompok *item* tersebut merupakan kebutuhan-kebutuhan yang paling dicari oleh kalangan masyarakat umum maupun mahasiswa-mahasiswi. Semakin tua warna *Bar Chart* menunjukkan bahwa semakin banyak kelompok *item* tersebut terjual, sedangkan semakin muda warna *Bar Chart* menunjukkan bahwa semakin sedikit kelompok *item* tersebut terjual.



Gambar 5.4 Bar Chart 5 Item Dengan Penjualan Terbanyak

Berdasarkan *Bar Chart* yang ada pada **Gambar 5.4** dapat dilihat lima *item* yang memiliki penjualan terbanyak yaitu *item* Le Minerale Air Mineral 600MI terjual sebanyak 863 pcs, *item* Teh Tarik Jelly terjual sebanyak 511 pcs, *item* Le Minerale Air Mineral 1500MI terjual sebanyak 493 pcs, *item* Pucuk Harum Minuman Teh Melati 350MI terjual sebanyak 487 pcs, dan yang terakhir *item* Indomie Mie Goreng Plus Special 85G terjual sebanyak 460 pcs. *Item-item* tersebut dapat menempati posisi lima *item* dengan penjualan terbanyak karena *item-item* tersebut termasuk kedalam kategori tiga kelompok *item* yang memiliki penjualan terbanyak. *Item* Le Minerale Air Mineral 600MI, Teh Tarik Jelly, Le Minerale Air Mineral 1500MI, dan Pucuk Harum Minuman Teh Melati 350MI termasuk kedalam kategori kelompok *item* minuman, sedangkan *item* Indomie Mie Goreng Plus Special 85G termasuk kedalam kategori kelompok *item* mie. Dari kelima *item* tersebut tidak ada yang termasuk kedalam kategori kelompok *item* makanan. Hal tersebut disebabkan kelompok *item* makanan merupakan kelompok *item* yang paling mendominasi di LOG-Mart Potorono (memiliki jenis *item* yang banyak), sehingga peluang terjualnya *item* yang ada pada kategori kelompok *item* makanan menjadi kecil. Semakin tua warna *Bar Chart* menunjukkan bahwa semakin banyak *item* tersebut terjual, sedangkan semakin muda warna *Bar Chart* menunjukkan bahwa semakin sedikit *item* tersebut terjual.

5.2. Market Basket Analysis Menggunakan Algoritma Apriori

Market Basket Analysis menggunakan algoritma apriori digunakan untuk mengetahui pola pembelian konsumen di LOG-Mart Potorono pada 17 April 2021 sampai 17 Desember 2021, sehingga hasil penelitian ini dapat dijadikan landasan penulis untuk menentukan strategi pemasaran yang dapat diusulkan kepada LOG-Mart Potorono supaya penjualan toko tersebut dapat meningkat.

Pada *Market Basket Analysis* menggunakan algoritma apriori terdapat dua parameter yang dipakai yaitu nilai *support* dan *confidence*. Nilai *minimum support* dan nilai *minimum confidence* ditentukan untuk melihat batas bawah hasil yang akan dipilih. Nilai *minimum support* dan nilai *minimum confidence* ditentukan oleh penulis sesuai dengan data yang diolah. *Minimum support* adalah suatu nilai yang harus dipenuhi sebagai batasan besar frekuensi kejadian (*support count*) dari seluruh nilai dominasi suatu *Itemset* dalam keseluruhan transaksi, sedangkan *minimum confidence* adalah parameter yang mendefinisikan minimum level suatu nilai hubungan antar *Itemset* yang harus dipenuhi agar menemukan aturan yang berkualitas (Han & Kamber, 2001).

5.2.1 Kelompok Item

Pada penelitian ini penulis menggunakan *minimum support* sebesar 0.001 dan *minimum confidence* sebesar 0.6.

Tabel 5.1 Rule yang Memenuhi *Minimum Support* dan *Minimum Confidence*

No	lhs	rhs	Support	Confidence	Lift	Count
1	{Peralatan Mandi, Sembako}	{Pembersih}	0.001940962	0.6857143	8.288228	24
2	{Sembako, Susu}	{Minuman}	0.001940962	0.6857143	1.401927	24
3	{Makanan, Sembako}	{Minuman}	0.003720178	0.6764706	1.383029	46
4	{Bumbu Dapur, Peralatan Mandi}	{Pembersih}	0.002021836	0.6410256	7.748076	25
5	{Obat, Sembako}	{Minuman}	0.001132228	0.6363636	1.301031	14

No	lhs	rhs	Support	Confidence	Lift	Count
6	{Peralatan Mandi, Sembako}	{Minuman}	0.001779216	0.6285714	1.285100	22
7	{Sembako, Susu}	{Makanan}	0.001779216	0.6285714	1.703328	22
8	{Obat, Peralatan Mandi}	{Pembersih}	0.003396684	0.6176471	7.465499	42
9	{Bumbu Dapur, Peralatan Mandi}	{Minuman}	0.001940962	0.6153846	1.25814	24
10	{Obat, Susu}	{Makanan}	0.002587950	0.6153846	1.667594	32
11	{Bumbu Dapur, Sembako}	{Minuman}	0.002264456	0.6086957	1.244465	28
12	{Pembersih, Sembako}	{Minuman}	0.002102709	0.6046512	1.236196	26
13	{Mie, Susu}	{Makanan}	0.004448039	0.6043956	1.637815	55
14	{Peralatan Mandi, Susu}	{Makanan}	0.003558431	0.6027397	1.633328	44

Berdasarkan *output* yang ada pada **Tabel 5.1** dapat dilihat bahwa terdapat 14 *rules* yang memenuhi batas *minimum support* dan *minimum confidence* yang telah ditetapkan. 14 *rules* tersebut yaitu:

1. Apabila konsumen membeli kelompok *item* “Peralatan Mandi” dan “Sembako” (sebagai *antecedents*), maka konsumen tersebut juga membeli kelompok *item* “Pembersih” (sebagai *consequents*). Nilai *support* dari *Itemset* tersebut sebesar 0.001940962 artinya terdapat 0.1940962% jumlah transaksi yang terdiri atas kelompok *item* “Peralatan Mandi”, “Sembako”, dan “Pembersih” dari keseluruhan transaksi. Nilai *confidence* dari *Itemset* tersebut sebesar 0.6857143 menunjukkan bahwa dari seluruh transaksi yang mengandung “Peralatan Mandi” dan “Sembako”, maka 68.57143% juga mengandung “Pembersih” dikeranjangnya. Nilai *lift ratio* dari *Itemset* tersebut sebesar 8.288228 menunjukkan bahwa *Itemset* tersebut saling

memberikan informasi atau memiliki hubungan positif. Terdapat 24 transaksi yang terdiri atas *item* “Peralatan Mandi”, “Sembako”, dan “Pembersih”.

2. Apabila konsumen membeli kelompok *item* “Sembako” dan “Susu” (sebagai *antecedents*), maka konsumen tersebut juga membeli kelompok *item* “Minuman” (sebagai *consequents*). Nilai *support* dari *Itemset* tersebut sebesar 0.001940962 artinya terdapat 0.1940962% jumlah transaksi yang terdiri atas kelompok *item* “Sembako”, “Susu”, dan “Minuman” dari keseluruhan transaksi. Nilai *confidence* dari *Itemset* tersebut sebesar 0.6857143 menunjukkan bahwa dari seluruh transaksi yang mengandung “Sembako” dan “Susu”, maka 68.57143% juga mengandung “Minuman” dikeranjangnya. Nilai *lift ratio* dari *Itemset* tersebut sebesar 1.401927 menunjukkan bahwa *Itemset* tersebut saling memberikan informasi atau memiliki hubungan positif. Terdapat 24 transaksi yang terdiri atas *item* “Sembako”, “Susu”, dan “Minuman”.
3. Apabila konsumen membeli kelompok *item* “Makanan” dan “Sembako” (sebagai *antecedents*), maka konsumen tersebut juga membeli kelompok *item* “Minuman” (sebagai *consequents*). Nilai *support* dari *Itemset* tersebut sebesar 0.003720178 artinya terdapat 0.3720178% jumlah transaksi yang terdiri atas kelompok *item* “Makanan”, “Sembako”, dan “Minuman” dari keseluruhan transaksi. Nilai *confidence* dari *Itemset* tersebut sebesar 0.6764706 menunjukkan bahwa dari seluruh transaksi yang mengandung “Makanan” dan “Sembako”, maka 67.64706% juga mengandung “Minuman” dikeranjangnya. Nilai *lift ratio* dari *Itemset* tersebut sebesar 1.383029 menunjukkan bahwa *Itemset* tersebut saling memberikan informasi atau memiliki hubungan positif. Terdapat 46 transaksi yang terdiri atas *item* “Makanan”, “Sembako”, dan “Minuman”.
4. Apabila konsumen membeli kelompok *item* “Bumbu Dapur” dan “Peralatan Mandi” (sebagai *antecedents*), maka konsumen tersebut juga membeli kelompok *item* “Pembersih” (sebagai *consequents*). Nilai *support* dari *Itemset* tersebut sebesar 0.002021836 artinya terdapat 0.2021836% jumlah transaksi yang terdiri atas kelompok *item* “Bumbu Dapur”, “Peralatan Mandi”, dan “Pembersih” dari keseluruhan transaksi. Nilai *confidence* dari *Itemset*

tersebut sebesar 0.6410256 menunjukkan bahwa dari seluruh transaksi yang mengandung “Bumbu Dapur” dan “Peralatan Mandi”, maka 64.10256% juga mengandung “Pembersih” dikeranjangnya. Nilai *lift ratio* dari *Itemset* tersebut sebesar 7.748076 menunjukkan bahwa *Itemset* tersebut saling memberikan informasi atau memiliki hubungan positif. Terdapat 25 transaksi yang terdiri atas *item* “Bumbu Dapur”, “Peralatan Mandi”, dan “Pembersih”.

5. Apabila konsumen membeli kelompok *item* “Obat” dan “Sembako” (sebagai *antecedents*), maka konsumen tersebut juga membeli kelompok *item* “Minuman” (sebagai *consequents*). Nilai *support* dari *Itemset* tersebut sebesar 0.001132228 artinya terdapat 0.1132228% jumlah transaksi yang terdiri atas kelompok *item* “Obat”, “Sembako”, dan “Minuman” dari keseluruhan transaksi. Nilai *confidence* dari *Itemset* tersebut sebesar 0.6363636 menunjukkan bahwa dari seluruh transaksi yang mengandung “Obat” dan “Sembako”, maka 63.63636% juga mengandung “Minuman” dikeranjangnya. Nilai *lift ratio* dari *Itemset* tersebut sebesar 1.301031 menunjukkan bahwa *Itemset* tersebut saling memberikan informasi atau memiliki hubungan positif. Terdapat 14 transaksi yang terdiri atas *item* “Obat”, “Sembako”, dan “Minuman”.
6. Apabila konsumen membeli kelompok *item* “Peralatan Mandi” dan “Sembako” (sebagai *antecedents*), maka konsumen tersebut juga membeli kelompok *item* “Minuman” (sebagai *consequents*). Nilai *support* dari *Itemset* tersebut sebesar 0.001779216 artinya terdapat 0.1779216% jumlah transaksi yang terdiri atas kelompok *item* “Peralatan Mandi”, “Sembako”, dan “Minuman” dari keseluruhan transaksi. Nilai *confidence* dari *Itemset* tersebut sebesar 0.6285714 menunjukkan bahwa dari seluruh transaksi yang mengandung “Peralatan Mandi” dan “Sembako”, maka 62.85714% juga mengandung “Minuman” dikeranjangnya. Nilai *lift ratio* dari *Itemset* tersebut sebesar 1.2851 menunjukkan bahwa *Itemset* tersebut saling memberikan informasi atau memiliki hubungan positif. Terdapat 22 transaksi yang terdiri atas *item* “Peralatan Mandi”, “Sembako”, dan “Minuman”.
7. Apabila konsumen membeli kelompok *item* “Sembako” dan “Susu” (sebagai *antecedents*), maka konsumen tersebut juga membeli kelompok *item*

“Makanan” (sebagai *consequents*). Nilai *support* dari *Itemset* tersebut sebesar 0.001779216 artinya terdapat 0.1779216% jumlah transaksi yang terdiri atas kelompok *item* “Sembako”, “Susu”, dan “Makanan” dari keseluruhan transaksi. Nilai *confidence* dari *Itemset* tersebut sebesar 0.6285714 menunjukkan bahwa dari seluruh transaksi yang mengandung “Sembako” dan “Susu”, maka 62.85714% juga mengandung “Makanan” dikeranjangnya. Nilai *lift ratio* dari *Itemset* tersebut sebesar 1.703328 menunjukkan bahwa *Itemset* tersebut saling memberikan informasi atau memiliki hubungan positif. Terdapat 22 transaksi yang terdiri atas *item* “Sembako”, “Susu”, dan “Makanan”.

8. Apabila konsumen membeli kelompok *item* “Obat” dan “Peralatan Mandi” (sebagai *antecedents*), maka konsumen tersebut juga membeli kelompok *item* “Pembersih” (sebagai *consequents*). Nilai *support* dari *Itemset* tersebut sebesar 0.003396684 artinya terdapat 0.3396684% jumlah transaksi yang terdiri atas kelompok *item* “Obat”, “Peralatan Mandi”, dan “Pembersih” dari keseluruhan transaksi. Nilai *confidence* dari *Itemset* tersebut sebesar 0.6176471 menunjukkan bahwa dari seluruh transaksi yang mengandung “Obat” dan “Peralatan Mandi”, maka 61.76471% juga mengandung “Pembersih” dikeranjangnya. Nilai *lift ratio* dari *Itemset* tersebut sebesar 7.465499 menunjukkan bahwa *Itemset* tersebut saling memberikan informasi atau memiliki hubungan positif. Terdapat 42 transaksi yang terdiri atas *item* “Obat”, “Peralatan Mandi”, dan “Pembersih”.
9. Apabila konsumen membeli kelompok *item* “Bumbu Dapur” dan “Peralatan Mandi” (sebagai *antecedents*), maka konsumen tersebut juga membeli kelompok *item* “Minuman” (sebagai *consequents*). Nilai *support* dari *Itemset* tersebut sebesar 0.001940962 artinya terdapat 0.1940962% jumlah transaksi yang terdiri atas kelompok *item* “Bumbu Dapur”, “Peralatan Mandi”, dan “Minuman” dari keseluruhan transaksi. Nilai *confidence* dari *Itemset* tersebut sebesar 0.6153846 menunjukkan bahwa dari seluruh transaksi yang mengandung “Bumbu Dapur” dan “Peralatan Mandi”, maka 61.53846% juga mengandung “Minuman” dikeranjangnya. Nilai *lift ratio* dari *Itemset* tersebut sebesar 1.25814 menunjukkan bahwa *Itemset* tersebut saling memberikan

informasi atau memiliki hubungan positif. Terdapat 24 transaksi yang terdiri atas *item* “Bumbu Dapur”, “Peralatan Mandi”, dan “Minuman”.

10. Apabila konsumen membeli kelompok *item* “Obat” dan “Susu” (sebagai *antecedents*), maka konsumen tersebut juga membeli kelompok *item* “Makanan” (sebagai *consequents*). Nilai *support* dari *Itemset* tersebut sebesar 0.00258795 artinya terdapat 0.258795% jumlah transaksi yang terdiri atas kelompok *item* “Obat”, “Susu”, dan “Makanan” dari keseluruhan transaksi. Nilai *confidence* dari *Itemset* tersebut sebesar 0.6153846 menunjukkan bahwa dari seluruh transaksi yang mengandung “Obat” dan “Susu”, maka 61.53846% juga mengandung “Makanan” dikeranjangnya. Nilai *lift ratio* dari *Itemset* tersebut sebesar 1.667594 menunjukkan bahwa *Itemset* tersebut saling memberikan informasi atau memiliki hubungan positif. Terdapat 32 transaksi yang terdiri atas *item* “Obat”, “Susu”, dan “Makanan”.
11. Apabila konsumen membeli kelompok *item* “Bumbu Dapur” dan “Sembako” (sebagai *antecedents*), maka konsumen tersebut juga membeli kelompok *item* “Minuman” (sebagai *consequents*). Nilai *support* dari *Itemset* tersebut sebesar 0.002264456 artinya terdapat 0.2264456% jumlah transaksi yang terdiri atas kelompok *item* “Bumbu Dapur”, “Sembako”, dan “Minuman” dari keseluruhan transaksi. Nilai *confidence* dari *Itemset* tersebut sebesar 0.6086957 menunjukkan bahwa dari seluruh transaksi yang mengandung “Bumbu Dapur” dan “Sembako”, maka 60.86957% juga mengandung “Minuman” dikeranjangnya. Nilai *lift ratio* dari *Itemset* tersebut sebesar 1.244465 menunjukkan bahwa *Itemset* tersebut saling memberikan informasi atau memiliki hubungan positif. Terdapat 28 transaksi yang terdiri atas *item* “Bumbu Dapur”, “Sembako”, dan “Minuman”.
12. Apabila konsumen membeli kelompok *item* “Pembersih” dan “Sembako” (sebagai *antecedents*), maka konsumen tersebut juga membeli kelompok *item* “Minuman” (sebagai *consequents*). Nilai *support* dari *Itemset* tersebut sebesar 0.002102709 artinya terdapat 0.2102709% jumlah transaksi yang terdiri atas kelompok *item* “Pembersih”, “Sembako”, dan “Minuman” dari keseluruhan transaksi. Nilai *confidence* dari *Itemset* tersebut sebesar 0.6046512 menunjukkan bahwa dari seluruh transaksi yang mengandung “Pembersih”

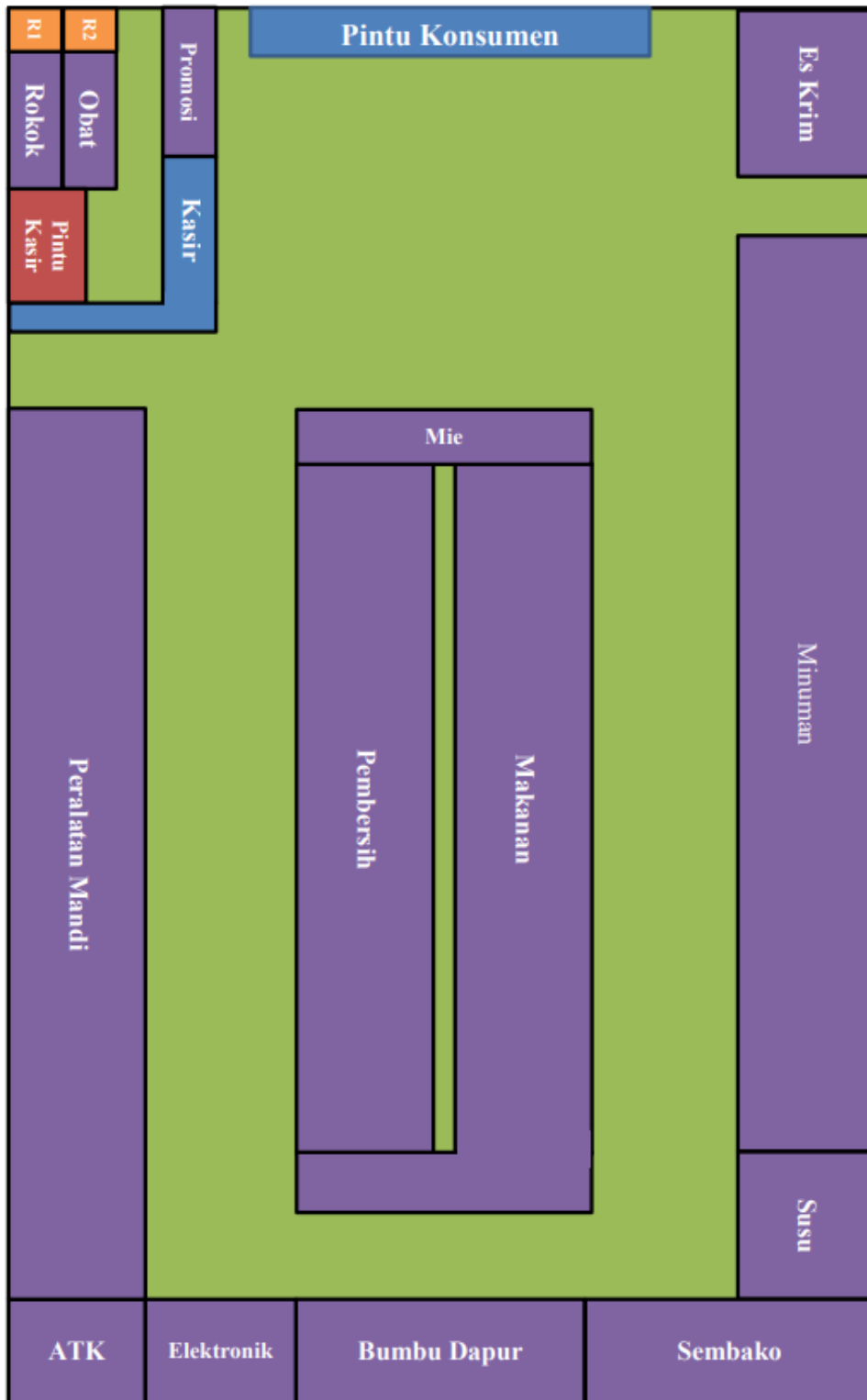
dan “Sembako”, maka 60.46512% juga mengandung “Minuman” dikeranjangnya. Nilai *lift ratio* dari *Itemset* tersebut sebesar 1.236196 menunjukkan bahwa *Itemset* tersebut saling memberikan informasi atau memiliki hubungan positif. Terdapat 26 transaksi yang terdiri atas *item* “Pembersih”, “Sembako”, dan “Minuman”.

13. Apabila konsumen membeli kelompok *item* “Mie” dan “Susu” (sebagai *antecedents*), maka konsumen tersebut juga membeli kelompok *item* “Makanan” (sebagai *consequents*). Nilai *support* dari *Itemset* tersebut sebesar 0.004448039 artinya terdapat 0.4448039% jumlah transaksi yang terdiri atas kelompok *item* “Mie”, “Susu”, dan “Makanan” dari keseluruhan transaksi. Nilai *confidence* dari *Itemset* tersebut sebesar 0.6043956 menunjukkan bahwa dari seluruh transaksi yang mengandung “Mie” dan “Susu”, maka 60.43956% juga mengandung “Makanan” dikeranjangnya. Nilai *lift ratio* dari *Itemset* tersebut sebesar 1.637815 menunjukkan bahwa *Itemset* tersebut saling memberikan informasi atau memiliki hubungan positif. Terdapat 55 transaksi yang terdiri atas *item* “Mie”, “Susu”, dan “Makanan”.

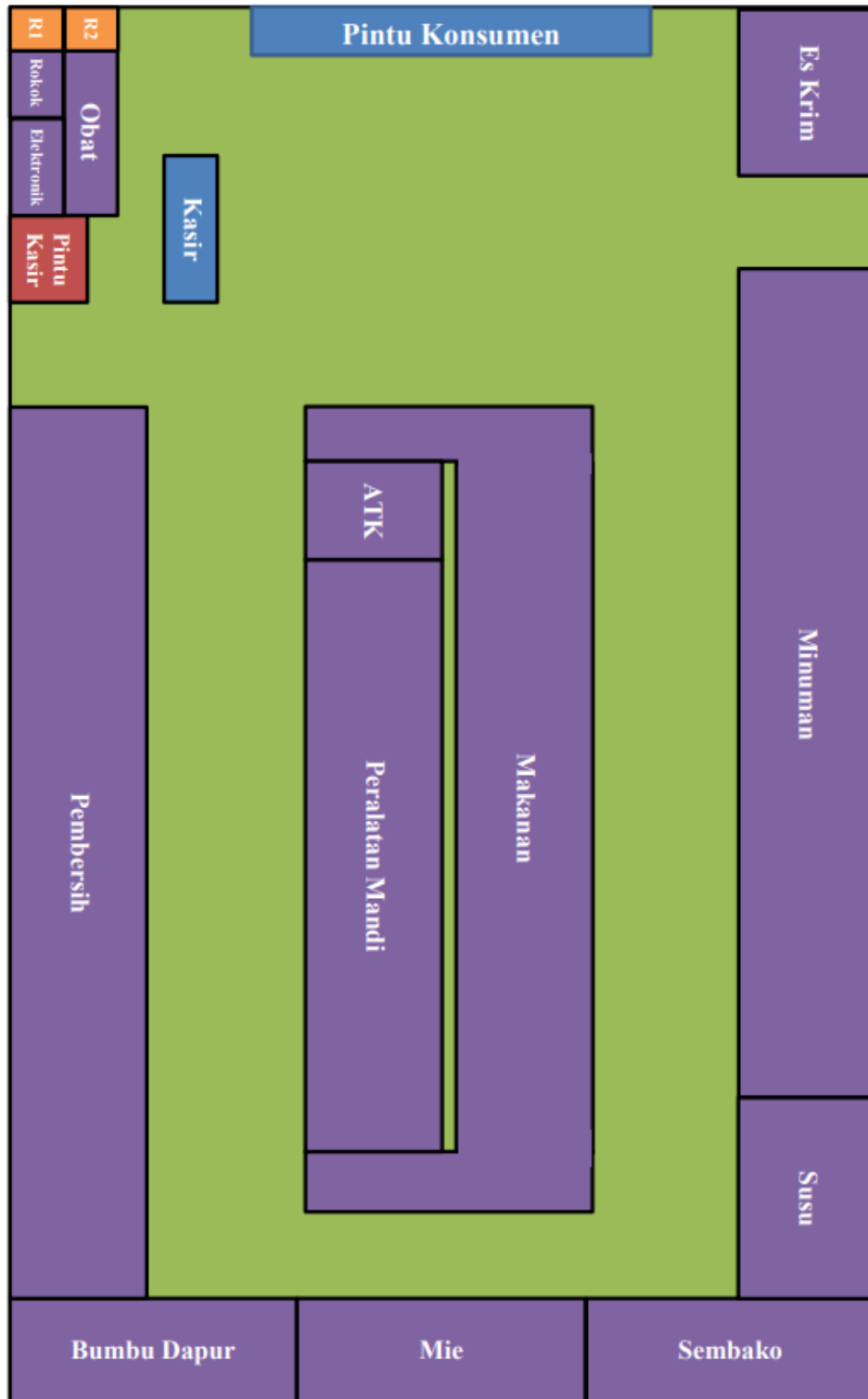
14. Apabila konsumen membeli kelompok *item* “Peralatan Mandi” dan “Susu” (sebagai *antecedents*), maka konsumen tersebut juga membeli kelompok *item* “Makanan” (sebagai *consequents*). Nilai *support* dari *Itemset* tersebut sebesar 0.003558431 artinya terdapat 0.3558431% jumlah transaksi yang terdiri atas kelompok *item* “Peralatan Mandi”, “Susu”, dan “Makanan” dari keseluruhan transaksi. Nilai *confidence* dari *Itemset* tersebut sebesar 0.6027397 menunjukkan bahwa dari seluruh transaksi yang mengandung “Peralatan Mandi” dan “Susu”, maka 60.27397% juga mengandung “Makanan” dikeranjangnya. Nilai *lift ratio* dari *Itemset* tersebut sebesar 1.633328 menunjukkan bahwa *Itemset* tersebut saling memberikan informasi atau memiliki hubungan positif. Terdapat 44 transaksi yang terdiri atas *item* “Peralatan Mandi”, “Susu”, dan “Makanan”.

Berdasarkan 14 *rules* yang telah didapatkan strategi pemasaran yang dapat diusulkan kepada LOG-Mart Potorono supaya penjualan toko tersebut dapat meningkat yaitu meletakkan kelompok *item* seperti yang ada pada **Gambar 5.5**. Kelompok *item* yang memiliki nilai *support* terbesar diletakkan berdekatan

dengan pintu masuk. Tata letak kelompok *item* awal dapat dilihat pada **Gambar 5.6**.



Gambar 5.5 Tata Letak Kelompok *Item* Sesuai *Rules*



Gambar 5.6 Tata Letak Kelompok *Item* Awal

5.2.2 *Item*

Pada penelitian ini penulis menggunakan *minimum support* sebesar 0.001 dan *minimum confidence* sebesar 0.3.

Tabel 5.2 Rule yang Memenuhi *Minimum Support* dan *Minimum Confidence*

No	lhs	rhs	Support	Confidence	Lift	Count
1	{Tricks Rendang Baked Crisps 18G}	{Tricks Kimchi Baked Crisps 18G}	0.001536595	0.4042553	50.49108	19
2	{Tricks Bulgogi Baked Crisps 18G}	{Tricks Kimchi Baked Crisps 18G}	0.001779216	0.3859649	48.20663	22
3	{Indomie Mi Instan Ayam Bawang 69G}	{Indomie Mie Goreng Plus Special 85G}	0.002587950	0.3720930	28.75581	32
4	{Cimory UHT Yoghurt Drink Strawberry 200MI}	{Cimory UHT Yoghurt Drink Blueberry 200MI}	0.001374848	0.3541667	82.62775	17
5	{Tricks Rendang Baked Crisps 18G}	{Tricks Bulgogi Baked Crisps 18G}	0.001293975	0.3404255	73.84845	16
6	{Cimory UHT Yoghurt Drink Blueberry 200MI}	{Cimory UHT Yoghurt Drink Strawberry 200MI}	0.001374848	0.3207547	82.62775	17

Berdasarkan *output* yang ada pada **Tabel 5.2** dapat dilihat bahwa terdapat 6 *rules* yang memenuhi batas *minimum support* dan *minimum confidence* yang telah ditetapkan. *Item-item* yang termasuk kedalam *rules* dapat diletakkan pada rak promosi. 6 *rules* tersebut yaitu:

1. Apabila konsumen membeli *item* “Tricks Rendang Baked Crisps 18G” (sebagai *antecedents*), maka konsumen tersebut juga membeli *item* “Tricks Kimchi Baked Crisps 18G” (sebagai *consequents*). Nilai *support* dari *Itemset*

tersebut sebesar 0.001536595 artinya terdapat 0.1536595% jumlah transaksi yang terdiri atas *item* “Tricks Rendang Baked Crisps 18G” dan *item* “Tricks Kimchi Baked Crisps 18G” dari keseluruhan transaksi. Nilai *confidence* dari *Itemset* tersebut sebesar 0.4042553 menunjukkan bahwa dari seluruh transaksi yang mengandung “Tricks Rendang Baked Crisps 18G”, maka 40.42553% juga mengandung “Tricks Kimchi Baked Crisps 18G” dikeranjangnya. Nilai *lift ratio* dari *Itemset* tersebut sebesar 50.49108 menunjukkan bahwa *Itemset* tersebut saling memberikan informasi atau memiliki hubungan positif. Terdapat 19 transaksi yang terdiri atas *item* “Tricks Rendang Baked Crisps 18G” dan *item* “Tricks Kimchi Baked Crisps 18G”.

2. Apabila konsumen membeli *item* “Tricks Bulgogi Baked Crisps 18G” (sebagai *antecedents*), maka konsumen tersebut juga membeli *item* “Tricks Kimchi Baked Crisps 18G” (sebagai *consequents*). Nilai *support* dari *Itemset* tersebut sebesar 0.001779216 artinya terdapat 0.1779216% jumlah transaksi yang terdiri atas *item* “Tricks Bulgogi Baked Crisps 18G” dan *item* “Tricks Kimchi Baked Crisps 18G” dari keseluruhan transaksi. Nilai *confidence* dari *Itemset* tersebut sebesar 0.3859649 menunjukkan bahwa dari seluruh transaksi yang mengandung “Tricks Bulgogi Baked Crisps 18G”, maka 38.59649% juga mengandung “Tricks Kimchi Baked Crisps 18G” dikeranjangnya. Nilai *lift ratio* dari *Itemset* tersebut sebesar 48.20663 menunjukkan bahwa *Itemset* tersebut saling memberikan informasi atau memiliki hubungan positif. Terdapat 22 transaksi yang terdiri atas *item* “Tricks Bulgogi Baked Crisps 18G” dan *item* “Tricks Kimchi Baked Crisps 18G”.
3. Apabila konsumen membeli *item* “Indomie Mi Instan Ayam Bawang 69G” (sebagai *antecedents*), maka konsumen tersebut juga membeli *item* “Indomie Mie Goreng Plus Special 85G” (sebagai *consequents*). Nilai *support* dari *Itemset* tersebut sebesar 0.002587950 artinya terdapat 0.2587950% jumlah transaksi yang terdiri atas *item* “Indomie Mi Instan Ayam Bawang 69G” dan *item* “Indomie Mie Goreng Plus Special 85G” dari keseluruhan transaksi. Nilai *confidence* dari *Itemset* tersebut sebesar 0.3720930 menunjukkan bahwa

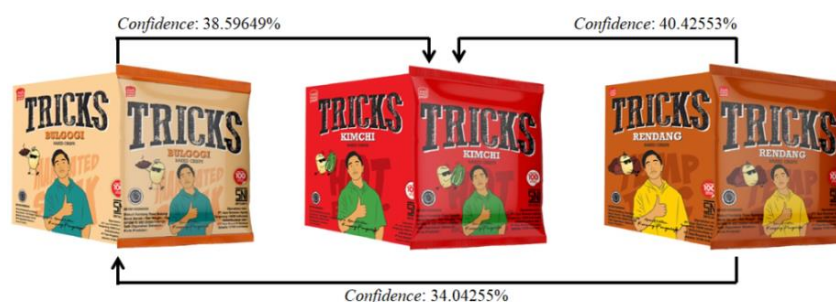
dari seluruh transaksi yang mengandung “Indomie Mi Instan Ayam Bawang 69G”, maka 37.20930% juga mengandung “Indomie Mie Goreng Plus Special 85G” dikeranjangnya. Nilai *lift ratio* dari *Itemset* tersebut sebesar 28.75581 menunjukkan bahwa *Itemset* tersebut saling memberikan informasi atau memiliki hubungan positif. Terdapat 32 transaksi yang terdiri atas *item* “Indomie Mi Instan Ayam Bawang 69G” dan *item* “Indomie Mie Goreng Plus Special 85G”.

4. Apabila konsumen membeli *item* “Cimory UHT Yoghurt Drink Strawberry 200MI” (sebagai *antecedents*), maka konsumen tersebut juga membeli *item* “Cimory UHT Yoghurt Drink Blueberry 200MI” (sebagai *consequents*). Nilai *support* dari *Itemset* tersebut sebesar 0.001374848 artinya terdapat 0.1374848% jumlah transaksi yang terdiri atas *item* “Cimory UHT Yoghurt Drink Strawberry 200MI” dan *item* “Cimory UHT Yoghurt Drink Blueberry 200MI” dari keseluruhan transaksi. Nilai *confidence* dari *Itemset* tersebut sebesar 0.3541667 menunjukkan bahwa dari seluruh transaksi yang mengandung “Cimory UHT Yoghurt Drink Strawberry 200MI”, maka 35.41667% juga mengandung “Cimory UHT Yoghurt Drink Blueberry 200MI” dikeranjangnya. Nilai *lift ratio* dari *Itemset* tersebut sebesar 82.62775 menunjukkan bahwa *Itemset* tersebut saling memberikan informasi atau memiliki hubungan positif. Terdapat 17 transaksi yang terdiri atas *item* “Cimory UHT Yoghurt Drink Strawberry 200MI” dan *item* “Cimory UHT Yoghurt Drink Blueberry 200MI”.
5. Apabila konsumen membeli *item* “Tricks Rendang Baked Crisps 18G” (sebagai *antecedents*), maka konsumen tersebut juga membeli *item* “Tricks Bulgogi Baked Crisps 18G” (sebagai *consequents*). Nilai *support* dari *Itemset* tersebut sebesar 0.001293975 artinya terdapat 0.1293975% jumlah transaksi yang terdiri atas *item* “Tricks Rendang Baked Crisps 18G” dan *item* “Tricks Bulgogi Baked Crisps 18G” dari keseluruhan transaksi. Nilai *confidence* dari *Itemset* tersebut sebesar 0.3404255 menunjukkan bahwa dari seluruh transaksi yang mengandung “Tricks Rendang Baked Crisps 18G”, maka 34.04255% juga mengandung “Tricks Bulgogi Baked Crisps 18G” dikeranjangnya. Nilai *lift ratio* dari *Itemset* tersebut sebesar 73.84845

menunjukkan bahwa *Itemset* tersebut saling memberikan informasi atau memiliki hubungan positif. Terdapat 16 transaksi yang terdiri atas *item* “Tricks Rendang Baked Crisps 18G” dan *item* “Tricks Bulgogi Baked Crisps 18G”.

6. Apabila konsumen membeli *item* “Cimory UHT Yoghurt Drink Blueberry 200MI” (sebagai *antecedents*), maka konsumen tersebut juga membeli *item* “Cimory UHT Yoghurt Drink Strawberry 200MI” (sebagai *consequents*). Nilai *support* dari *Itemset* tersebut sebesar 0.001374848 artinya terdapat 0.1374848% jumlah transaksi yang terdiri atas *item* “Cimory UHT Yoghurt Drink Blueberry 200MI” dan *item* “Cimory UHT Yoghurt Drink Strawberry 200MI” dari keseluruhan transaksi. Nilai *confidence* dari *Itemset* tersebut sebesar 0.3207547 menunjukkan bahwa dari seluruh transaksi yang mengandung “Cimory UHT Yoghurt Drink Blueberry 200MI”, maka 32.07547% juga mengandung “Cimory UHT Yoghurt Drink Strawberry 200MI” dikeranjangnya. Nilai *lift ratio* dari *Itemset* tersebut sebesar 82.62775 menunjukkan bahwa *Itemset* tersebut saling memberikan informasi atau memiliki hubungan positif. Terdapat 17 transaksi yang terdiri atas *item* “Cimory UHT Yoghurt Drink Blueberry 200MI” dan *item* “Cimory UHT Yoghurt Drink Strawberry 200MI”.

Berdasarkan *rules* nomor 1, 2, dan 5 strategi pemasaran yang dapat diusulkan kepada LOG-Mart Potorono supaya penjualan toko tersebut dapat meningkat yaitu meletakkan *item* “Tricks Rendang Baked Crisps 18G”, *item* “Tricks Kimchi Baked Crisps 18G”, dan *item* “Tricks Bulgogi Baked Crisps 18G” seperti yang ada pada **Gambar 5.7** atau membuat suatu promosi yang menjual *itemset* yang ada di *rules* nomor 1, 2, dan 5 secara bersamaan. *Itemset* yang memiliki nilai *confidence* terbesar diletakkan berdekatan.



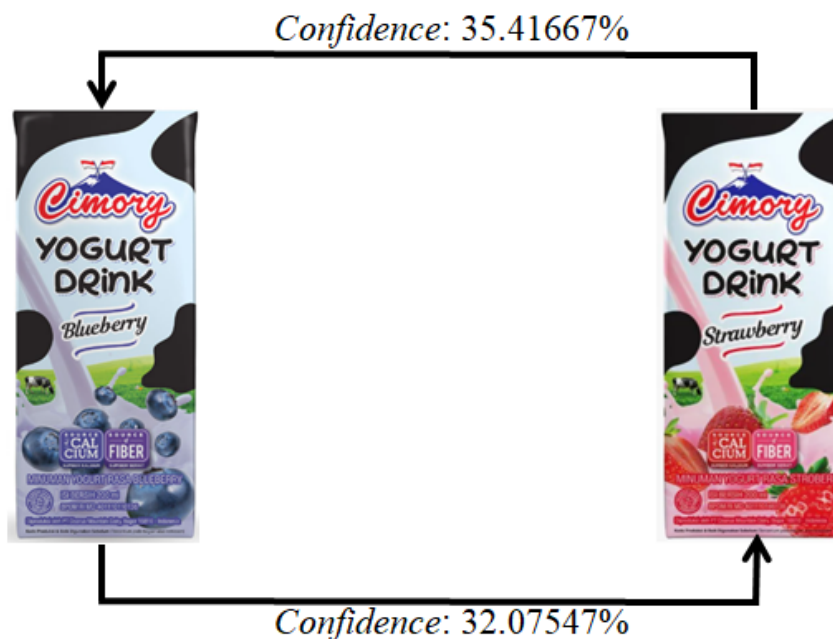
Gambar 5.7 Strategi Pemasaran 1

Berdasarkan *rules* nomor 3 strategi pemasaran yang dapat diusulkan kepada LOG-Mart Potorono supaya penjualan toko tersebut dapat meningkat yaitu meletakkan *item* “Indomie Mi Instan Ayam Bawang 69G” dan *item* “Indomie Mie Goreng Plus Special 85G” seperti yang ada pada **Gambar 5.8** atau membuat suatu promosi yang menjual *itemset* yang ada di *rules* nomor 3 secara bersamaan.



Gambar 5.8 Strategi Pemasaran 2

Berdasarkan *rules* nomor 4 dan 6 strategi pemasaran yang dapat diusulkan kepada LOG-Mart Potorono supaya penjualan toko tersebut dapat meningkat yaitu meletakkan *item* “Cimory UHT Yoghurt Drink Strawberry 200MI” dan *item* “Cimory UHT Yoghurt Drink Blueberry 200MI” seperti yang ada pada **Gambar 5.9** atau membuat suatu promosi yang menjual *itemset* yang ada di *rules* nomor 3 secara bersamaan.



Gambar 5.9 Strategi Pemasaran 3

Berdasarkan strategi pemasaran yang ada pada **Gambar 5.7**, **Gambar 5.8**, dan **Gambar 5.9** tata letak rak promosi yang dapat diusulkan kepada LOG-Mart Potorono supaya penjualan toko tersebut dapat meningkat yaitu meletakkan *item-item* tersebut seperti yang ada pada **Gambar 5.10**. Kelompok *item* yang memiliki nilai *support* terbesar diletakkan berdekatan dengan pintu masuk



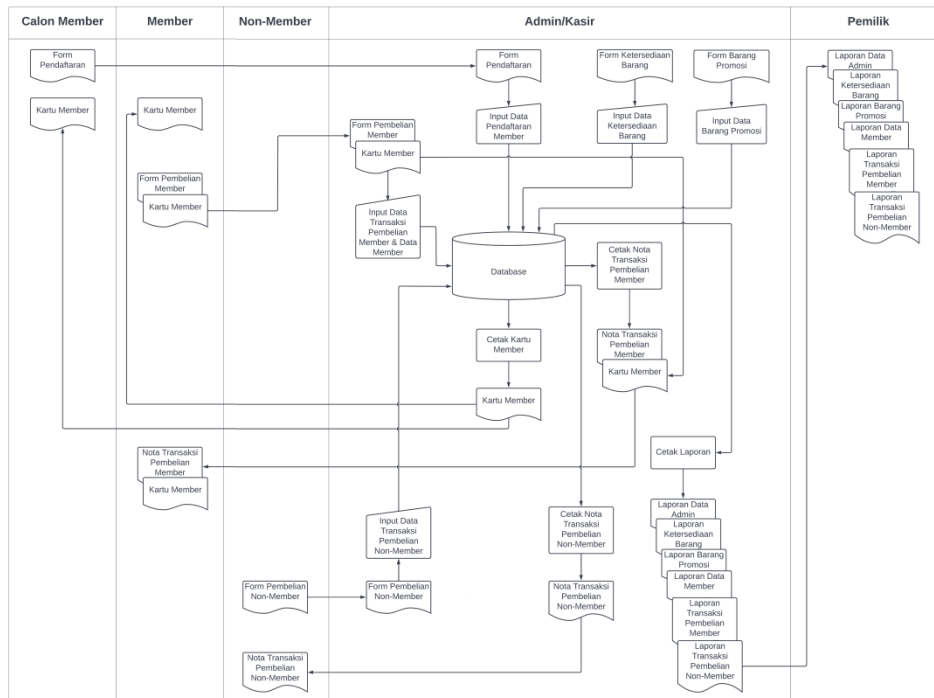
Gambar 5.10 Tata Letak *Item* Pada Rak Promosi Sesuai *Rules*

5.3. Perancangan Sistem Informasi Penjualan dan *Membership*

Sistem informasi merupakan suatu alat di dalam suatu organisasi yang membantu menyediakan informasi bermanfaat bagi penerimanya dengan tujuan untuk membantu dalam proses pengambilan keputusan bagi manajemen didalam proses operasi organisasi dan memberikan laporan-laporan yang diperlukan oleh pihak luar tertentu. Sistem informasi dapat bekerja dengan baik apabila seluruh komponennya saling bekerja sama, saling terkait, dan memiliki fungsional kerja yang menyatu (Pratama, 2014). Oleh karena itu, diperlukan perancangan sistem informasi yang tepat agar tujuan dari sistem informasi tersebut dapat tercapai. Terdapat beberapa diagram yang digunakan untuk mempermudah perancangan sistem informasi. Diagram-diagram tersebut yaitu *Flowchart Diagram* (Bagan Alir Sistem), *Context Diagram* (CD), *Data Flow Diagram* (DFD), dan *Entity Relationship Diagram* (ERD).

5.3.1 *Flowchart Diagram* (Bagan Alir Sistem)

Flowchart Diagram (Bagan Alir Sistem) merupakan bagan yang menunjukkan aliran proses secara keseluruhan dari sistem. Bagan ini menjelaskan urutan-urutan dari prosedur-prosedur yang ada di dalam sistem dan menunjukkan apa yang dikerjakan pada sistem. Bagan alir sistem yang diusulkan kepada LOG-Mart Potorono dapat dilihat pada **Gambar 5.11**.



Gambar 5.11 Flowchart Diagram yang Diusulkan

Berikut ini adalah penjelasan mengenai bagan alir sistem yang ada pada **Gambar 5.11**:

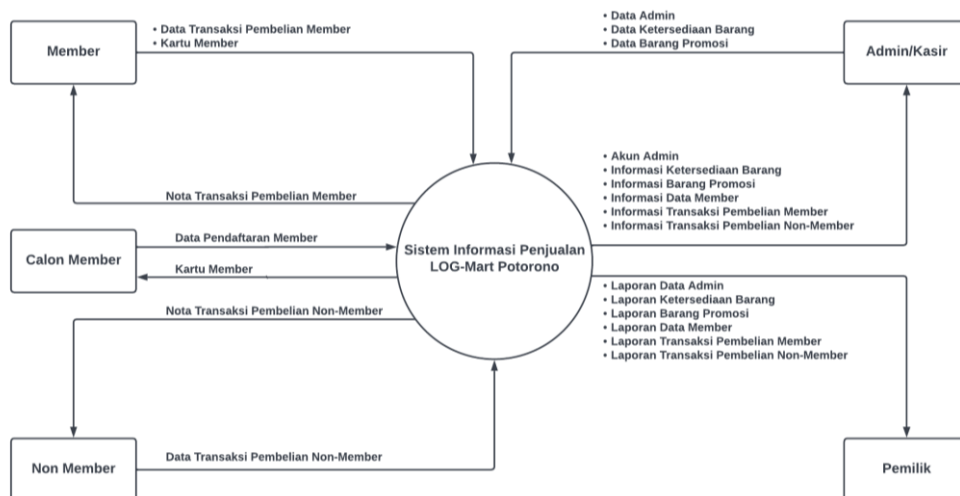
1. Calon *member* mengisi formulir pendaftaran.
2. Calon *member* memberikan formulir pendaftaran yang telah diisi kepada admin (kasir).
3. Admin (kasir) memasukkan data pendaftaran *member* kedalam *database* toko LOG-Mart Potorono.
4. Admin (kasir) mencetak kartu *member*. Setelah itu, kartu tersebut diberikan kepada calon *member*. Dengan adanya kartu tersebut status calon *member* telah berubah menjadi *member*.
5. Admin (kasir) memasukkan data ketersediaan barang dan data barang promosi kedalam *database* toko LOG-Mart Potorono.
6. *Member* melakukan transaksi pembelian barang di toko LOG-Mart Potorono dengan menyertakan kartu *member*.
7. Admin (kasir) memasukkan data transaksi pembelian *member* dan data *member* kedalam *database* toko LOG-Mart Potorono.
8. Admin (kasir) mencetak nota transaksi pembelian *member*. Setelah itu, nota transaksi dan kartu *member* diberikan kepada *member*. Dengan menggunakan

kartu *member* dalam transaksi pembelian, maka *member* tersebut akan mendapatkan diskon *member*.

9. *Non-member* melakukan transaksi pembelian barang di toko LOG-Mart Potorono.
10. Admin (kasir) memasukkan data transaksi pembelian *non-member* kedalam *database* toko LOG-Mart Potorono.
11. Admin (kasir) mencetak nota transaksi pembelian *non-member*. Setelah itu, nota transaksi tersebut diberikan kepada *non-member*.
12. Admin (kasir) mencetak laporan data admin, laporan data *member*, laporan ketersediaan barang, laporan barang promosi, laporan transaksi pembelian *member*, dan laporan transaksi pembelian *non-member* yang dibuat berdasarkan data yang ada pada *database* toko LOG-Mart Potorono. Setelah itu, laporan-laporan tersebut diberikan kepada pemilik toko LOG-Mart Potorono.

5.3.2 Context Diagram (CD)

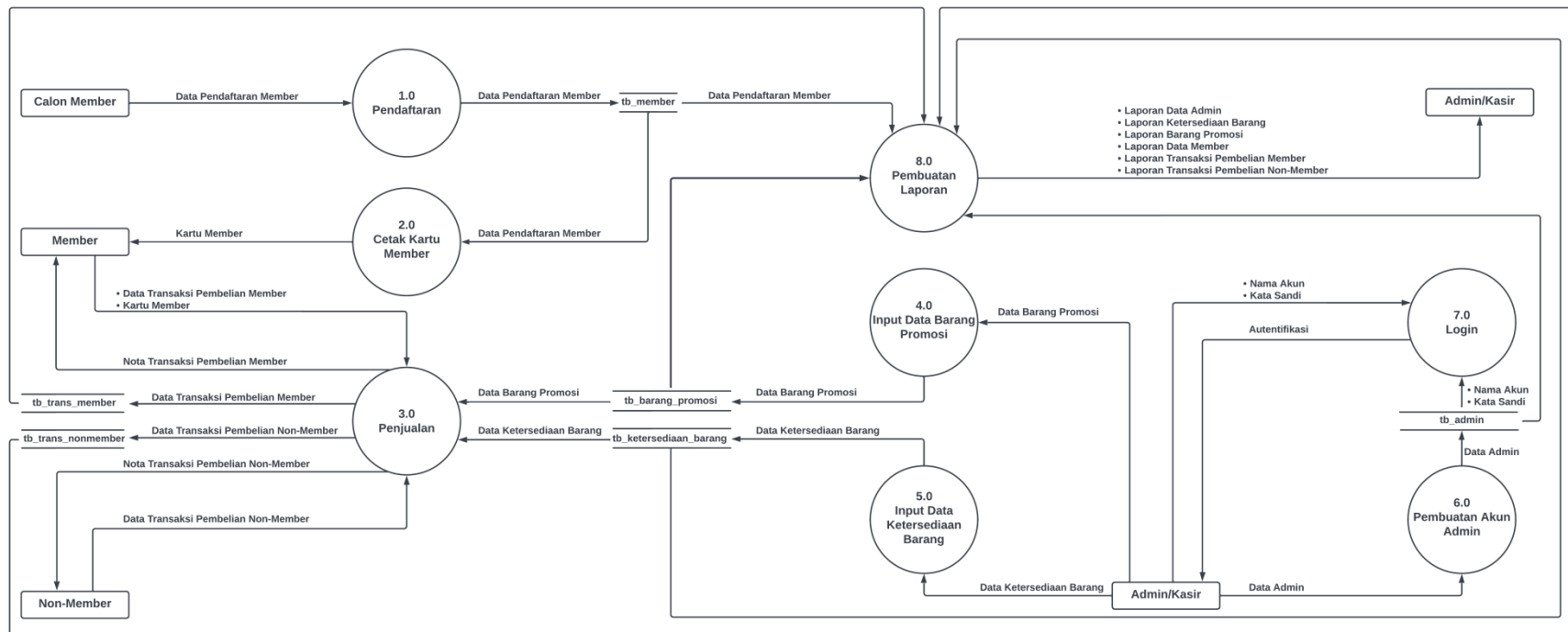
Context Diagram (CD) dirancang untuk mengetahui masukan dan keluaran sistem, serta menggambarkan hubungan antara sistem dengan entitas yang terlibat. CD hanya terdiri dari satu proses dan entitas yang terlibat saja. CD yang diusulkan kepada LOG-Mart Potorono dapat dilihat pada **Gambar 5.12**. Pada CD tersebut terdapat lima entitas luar yang terhubung pada sistem informasi penjualan dan *membership* LOG-Mart Potorono. Entitas-entitas luar tersebut yaitu calon *member*, *member*, *non-member*, admin (kasir), dan pemilik toko.



Gambar 5.12 Context Diagram yang Diusulkan

5.3.3 Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram (DFD) terdiri dari beberapa proses yang merupakan perincian dari proses yang ada pada CD. Pada DFD terdapat *data store* yang digunakan untuk menyimpan data sistem. DFD adalah suatu diagram alir yang menggambarkan aliran data yang ada pada sistem, di mana data disimpan, proses yang menghasilkan data tersebut, dan interaksi antara data yang tersimpan. DFD yang diusulkan kepada LOG-Mart Potorono dapat dilihat pada **Gambar 5.13**.

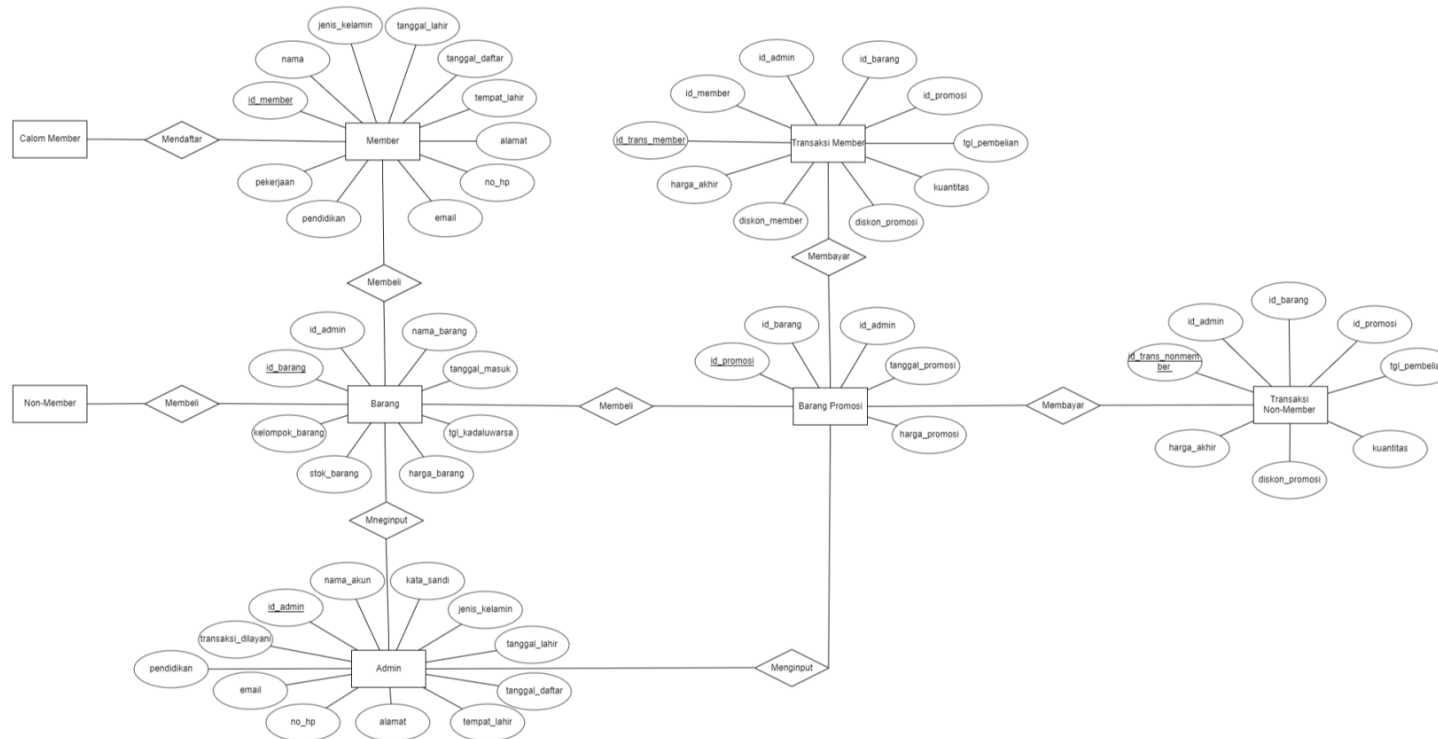


Gambar 5.13 Data Flow Diagram yang Diusulkan

Berdasarkan DFD yang ada pada **Gambar 5.13** dapat dilihat bahwa pada DFD tersebut terdapat lima entitas luar (calon *member*, *member*, *non-member*, admin, dan pemilik toko), delapan proses (pendaftaran, cetak kartu member, penjualan, *input* data barang promosi, *input* data ketersediaan barang, pembuatan akun admin, login, dan pembuatan laporan), dan enam penyimpanan data (tb_member, tb_ketersediaan_barang, tb_barang_promosi, tb_trans_member, tb_trans_nonmember, dan tb_admin). Data pendaftaran *member* tersimpan kedalam *database* toko LOG-Mart Potorono pada tb_member, data ketersediaan barang tersimpan pada tb_ketersediaan_barang, data barang promosi tersimpan pada tb_barang_promosi, data transaksi pembelian *member* tersimpan pada tb_trans_member, data transaksi pembelian *non-member* tersimpan pada tb_trans_nonmember, dan data admin tersimpan pada tb_admin. Data barang promosi berisikan data barang promosi yang ditentukan menggunakan hasil dari *Market Basket Analysis* menggunakan algoritma apriori yang telah dilakukan.

5.3.4 Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah metode konseptual yang mendeskripsikan hubungan antara penyimpanan dalam DFD untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data. ERD berguna sebagai dasar dalam perancangan basis data pada sistem informasi yang telah diusulkan. ERD yang diusulkan kepada LOG-Mart Potorono dapat dilihat pada **Gambar 5.14**.

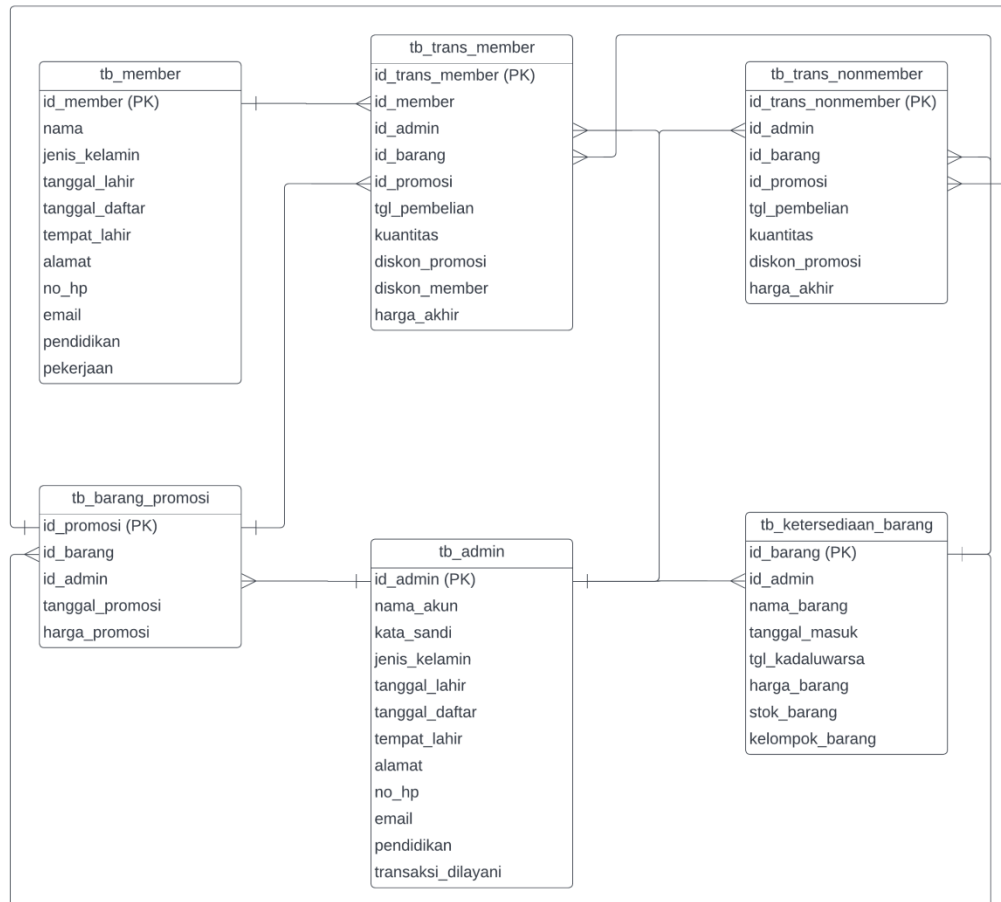


Gambar 5.14 Entity Relationship Diagram yang Diusulkan

Berdasarkan ERD yang ada pada **Gambar 5.14** dapat dilihat bahwa `tb_member` terdiri dari atribut `id_member` (*primary key*), `nama`, `jenis_kelamin`, `tanggal_lahir`, `tanggal_daftar`, `tempat_lahir`, `alamat`, `no_hp`, `email`, `pendidikan`, dan `pekerjaan`. Pada `tb_ketersediaan_barang` terdiri dari atribut `id_barang` (*primary key*), `id_admin`, `nama_barang`, `tanggal_masuk`, `tgl_kadaluwarsa`, `harga_barang`, `stok_barang`, dan `kelompok_barang`. Pada `tb_barang_promosi` terdiri dari atribut `id_promosi` (*primary key*), `id_barang`, `id_admin`, `tanggal_promosi`, dan `harga_promosi`. Pada `tb_trans_member` terdiri dari atribut `id_trans_member` (*primary key*), `id_member`, `id_admin`, `id_barang`, `id_promosi`, `tgl_pembelian`, `kuantitas`, `diskon_promosi`, `diskon_member`, dan `harga_akhir`. Pada `tb_trans_nonmember` terdiri dari atribut `id_trans_nonmember` (*primary key*), `id_admin`, `id_barang`, `id_promosi`, `tgl_pembelian`, `kuantitas`, `diskon_promosi`, dan `harga_akhir`. Pada `tb_admin` terdiri dari atribut `id_admin` (*primary key*), `nama_akun`, `kata_sandi`, `jenis_kelamin`, `tanggal_lahir`, `tanggal_daftar`, `tempat_lahir`, `alamat`, `no_hp`, `email`, `pendidikan`, dan `transaksi_dilayani`.

5.3.5 Relasi Antar Tabel

Berikut merupakan relasi antar tabel yang ada pada sistem informasi penjualan dan *membership* LOG-Mart Potorono yang diusulkan.



Gambar 5.15 Relasi Tabel yang Diusulkan

5.3.6 Struktur Tabel Database

Struktur tabel berfungsi sebagai rancangan dalam *database* sistem informasi yang akan dibuat. Struktur tabel dari perancangan sistem informasi yang diusulkan ke LOG-Mart Potorono yaitu sebagai berikut:

1. Tabel Member

Nama tabel : *tb_member*

Keterangan : Menyimpan data pendaftaran *member*

Primary key : *id_member*

Tabel 5.3 Struktur Tabel Member

Nama Field	Type	Size	Keterangan
<i>id_member</i>	<i>varchar</i>	20	Kode <i>member</i>
<i>nama</i>	<i>varchar</i>	30	Nama <i>member</i>

Nama Field	Type	Size	Keterangan
jenis_kelamin	enum (‘Laki-Laki, 'Perempuan’)	-	Jenis kelamin <i>member</i>
tanggal_lahir	date	-	Tanggal lahir <i>member</i>
tanggal_daftar	date	-	Tanggal pendaftaran <i>member</i>
tempat_lahir	varchar	20	Tempat lahir <i>member</i>
alamat	varchar	60	Alamat rumah <i>member</i>
no_hp	int	12	Nomor telepon <i>member</i>
email	varchar	30	Email <i>member</i>
pendidikan	varchar	30	Pendidikan terakhir <i>member</i>
pekerjaan	varchar	30	Pekerjaan <i>member</i>

2. Tabel Ketersediaan Barang

Nama tabel : tb_ketersediaan_barang

Keterangan : Menyimpan data ketersediaan barang

Primary key : id_barang

Tabel 5.4 Struktur Tabel Ketersediaan Barang

Nama Field	Type	Size	Keterangan
id_barang	varchar	20	Kode barang
id_admin	varchar	20	Kode admin
nama_barang	varchar	30	Nama barang
tanggal_masuk	date	-	Tanggal barang masuk
tgl_kadaluwarsa	date	-	Tanggal kadaluwarsa barang
harga_barang	int	10	Harga barang
stok_barang	int	10	Jumlah barang di toko
kelompok_barang	varchar	30	Kategori kelompok barang

3. Tabel Barang Promosi

Nama tabel : tb_barang_promosi

Keterangan : Menyimpan data barang promosi

Primary key : id_promosi

Tabel 5.5 Struktur Tabel Barang Promosi

Nama Field	Type	Size	Keterangan
id_promosi	varchar	20	Kode promosi
id_barang	varchar	20	Kode barang
id_admin	varchar	20	Kode admin
tanggal_promosi	date	-	Tanggal promosi berlaku
harga_promosi	int	10	Harga promosi

4. Tabel Transaksi Member

Nama tabel : tb_trans_member

Keterangan : Menyimpan data transaksi pembelian *member*

Primary key : id_trans_member

Tabel 5.6 Struktur Tabel Transaksi Member

Nama Field	Type	Size	Keterangan
id_trans_member	varchar	20	Kode transaksi pembelian <i>member</i>
id_member	varchar	20	Kode <i>member</i>
id_admin	varchar	20	Kode admin yang memasukkan data transaksi
id_barang	varchar	20	Kode barang yang dibeli
id_promosi	varchar	20	Kode promosi yang dibeli
tgl_pembelian	date	-	Tanggal transaksi
kuantitas	int	10	Jumlah barang yang dibeli
diskon_promosi	int	10	Potongan dari promosi
diskon_member	int	10	Potongan dari kartu <i>member</i>
harga_akhir	int	10	Harga akhir barang

5. Tabel Transaksi Non-Member

Nama tabel : tb_trans_nonmember

Keterangan : Menyimpan data transaksi pembelian *non-member*

Primary key : id_trans_nonmember

Tabel 5.7 Struktur Tabel Transaksi Non-Member

Nama Field	Type	Size	Keterangan
id_trans_nonmember	varchar	20	Kode transaksi pembelian

Nama Field	Type	Size	Keterangan
			<i>non-member</i>
id_admin	varchar	20	Kode admin yang memasukkan data transaksi
id_barang	varchar	20	Kode barang yang dibeli
id_promosi	varchar	20	Kode promosi yang dibeli
tgl_pembelian	date	-	Tanggal transaksi
kuantitas	int	10	Jumlah barang yang dibeli
diskon_promosi	int	10	Potongan dari promosi
harga_akhir	int	10	Harga akhir barang

6. Tabel Admin

Nama tabel : tb_admin

Keterangan : Menyimpan data admin

Primary key : id_admin

Tabel 5.8 Struktur Tabel Admin

Nama Field	Type	Size	Keterangan
id_admin	varchar	20	Kode admin
nama_akun	varchar	30	Nama akun admin
kata_sandi	varchar	20	Kata sandi akun admin
jenis_kelamin	enum (‘Laki-Laki, ’Perempuan’)	-	Jenis kelamin admin
tanggal_lahir	date	-	Tanggal lahir admin
tanggal_daftar	date	-	Tanggal pendaftaran admin
tempat_lahir	varchar	20	Tempat lahir admin
alamat	varchar	60	Alamat rumah admin
no_hp	int	12	Nomor telepon admin
email	varchar	30	Email admin
pendidikan	varchar	30	Pendidikan terakhir admin
transaksi_dilayani	int	30	Jumlah transaksi yang dilayani admin

5.3.7 Simulasi Database Sistem Informasi

Simulasi *database* sistem informasi penjualan dan *membership* dilakukan untuk menguji apakah *database* sistem informasi yang telah dibuat dapat beroperasi sesuai dengan yang diharapkan. Pada penelitian ini penulis melakukan simulasi *database* sistem informasi penjualan dan *membership* yang telah dibuat dengan kondisi sebagai berikut:

1. Terdapat 4 konsemen yaitu orang A, B, C, dan D. Orang A dan B merupakan *member* LOG-Mart Potorono, sedangkan orang C dan D merupakan *non-member*.
2. Terdapat 2 admin yaitu admin X dan Y.
3. Orang A dan C melakukan transaksi pembelian barang promosi dan barang bukan promosi.
4. Orang B dan D hanya melakukan transaksi pembelian barang bukan promosi.
5. Barang promosi dapat ditentukan menggunakan hasil dari *Market Basket Analysis* menggunakan algoritma apriori.

Berdasarkan kondisi tersebut maka simulasi *database* sistem informasi penjualan dan *membership* yang terbentuk sebagai berikut:

id_member	nama	jenis_kelamin	tanggal_lahir	tanggal_daftar	tempat_lahir	alamat	no_hp	email	pendidikan	pekerjaan
KM.09.05.2022.000001	Orang A	Laki-Laki	12/9/2000	9/5/2022	Yogyakarta	Potorono, Yogyakarta	08511111111	A@gmail.com	Kuliah S1	Mahasiswa
KM.08.05.2022.000001	Orang B	Perempuan	22/8/1999	8/5/2022	Jakarta	Potorono, Yogyakarta	08088877778	B@gmail.com	Kuliah S1	Mahasiswa

Gambar 5.16 Simulasi Data Tabel Member

id_barang	id_admin	nama_barang	tanggal_masuk	tgl_kadaluwarsa	harga_barang	stok_barang	kelompok_barang
KB.16.04.2021.000001	KA.01.02.2021.000001	Indomie Mi Instan Ayam Bawang 69G	16/4/2021	16/4/2023	2500	1500	Mie
KB.16.04.2021.000002	KA.01.02.2021.000001	Indomie Mie Goreng Plus Special 85G	16/4/2021	16/4/2023	2500	2000	Mie
KB.18.04.2021.000001	KA.01.02.2021.000001	Indofood Sambal Pedas 135ML	18/4/2021	18/4/2023	6000	500	Bumbu Dapur
KB.02.05.2021.000001	KA.18.01.2021.000001	Indocaffe Coffemix 3IN1	2/5/2021	2/5/2023	1500	550	Minuman
KB.10.05.2021.000001	KA.18.01.2021.000001	Frosbite Cup Strawberry Sauce 90ML	10/5/2021	10/5/2023	4000	460	Es Krim

Gambar 5.17 Simulasi Data Tabel Ketersediaan Barang

id_promosi	id_barang	id_admin	tanggal_promosi	harga_promosi
KP.12.05.2022.000001	KB.16.04.2021.000001	KA.01.02.2021.000001	12/5/2022	2500
KP.12.05.2022.000001	KB.16.04.2021.000002	KA.01.02.2021.000002	12/5/2022	2000

Gambar 5.18 Simulasi Data Tabel Barang Promosi

id_trans_member	id_member	id_admin	id_barang	id_promosi	tgl_pembelian	kuantitas	diskon_promosi	diskon_member	harga_akhir
KTM.12.05.2022.000001	KM.09.05.2022.000001	KA.01.02.2021.000001	KB.18.04.2021.000001	-	12/5/2022	3	0	300	17700
KTM.12.05.2022.000001	KM.09.05.2022.000001	KA.01.02.2021.000001	-	KP.12.05.2022.000001	12/5/2022	1	500	0	4500
KTM.13.05.2022.000001	KM.08.05.2022.000001	KA.18.01.2021.000001	KB.02.05.2021.000001	-	13/5/2022	6	0	600	8400
KTM.13.05.2022.000001	KM.08.05.2022.000001	KA.18.01.2021.000001	KB.10.05.2021.000001	-	13/5/2022	2	0	200	7800

Gambar 5.19 Simulasi Data Tabel Transaksi Member

id_trans_nonmember	id_admin	id_barang	id_promosi	tgl_pembelian	kuantitas	diskon_promosi	harga_akhir
KTN.12.05.2022.000001	KA.01.02.2021.000001	KB.02.05.2021.000001	-	12/5/2022	8	0	12000
KTN.12.05.2022.000001	KA.01.02.2021.000001	-	KP.12.05.2021.000001	12/5/2022	2	1000	9000
KTN.13.05.2022.000001	KA.18.01.2021.000001	KB.10.05.2021.000001	-	13/5/2022	4	0	20000
KTN.13.05.2022.000001	KA.18.01.2021.000001	KB.18.04.2021.000001	-	13/5/2022	1	0	6000

Gambar 5.20 Simulasi Data Tabel Transaksi Non-Member

id_admin	nama_akun	kata_sandi	jenis_kelamin	tanggal_lahir	tanggal_daftar	tempat_lahir	alamat	no_hp	email	pendidikan	transaksi_dilayani
KA.01.02.2021.000001	Admin X	X123	Laki-Laki	21/5/1997	1/2/2021	Yogyakarta	Potorono, Yogyakarta	08976555555	AdminX@gmail.com	Kuliah S1	3
KA.18.01.2021.000001	Admin Y	Y123	Laki-Laki	18/7/1998	18/1/2021	Yogyakarta	Potorono, Yogyakarta	088888877666	AdminY@gmail.com	SMK	1

Gambar 5.21 Simulasi Data Tabel Admin

BAB VI

PENUTUP

6.1. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka penulis mendapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Data transaksi penjualan LOG-Mart Potorono pada 17 April 2021 sampai 17 Desember 2021 memiliki nilai rata-rata (*mean*) penjualan bulanan sebesar 3574 pcs. Terdapat beberapa bulan yang memiliki jumlah penjualan kurang dari nilai rata-rata penjualan bulanan yaitu penjualan bulan April, Mei, dan Desember. Penjualan terendah (nilai minimum) di LOG-Mart Potorono terletak pada bulan April yaitu sebesar 1001 pcs. Penjualan tertinggi (nilai maksimum) di LOG-Mart Potorono terletak pada bulan November yaitu sebesar 4629 pcs.
2. Dari hasil *Market Basket Analysis* yang dilakukan terhadap kelompok-kelompok *item* yang ada di LOG-Mart Potorono dengan menggunakan *minimum support* sebesar 0.001 dan *minimum confidence* sebesar 0.6 didapatkan 14 *rules* yang memenuhi batas *minimum support* dan *minimum confidence*. 14 *rules* tersebut dapat dilihat pada **Gambar 5.5**. Dari hasil *Market Basket Analysis* yang dilakukan terhadap *item-item* yang ada di LOG-Mart Potorono dengan menggunakan *minimum support* sebesar 0.001 dan *minimum confidence* sebesar 0.3 didapatkan 6 *rules* yang memenuhi batas *minimum support* dan *minimum confidence*. 6 *rules* tersebut dapat dilihat pada **Gambar 5.8**.
3. Strategi pemasaran yang dapat diusulkan kepada LOG-Mart Potorono supaya penjualan toko tersebut dapat meningkat adalah meletakkan kelompok-kelompok *item* maupun *item-item* sesuai dengan *rules* yang didapatkan atau membuat suatu promosi yang menjual *itemset* yang ada di *rules* secara bersamaan.
4. Sistem informasi penjualan dan *membership* pada LOG-Mart Potorono mampu menjadikan proses penyimpanan data-data penting menjadi lebih terstruktur dan lebih baik.

6.2. Saran

Penulis menyadari adanya kekurangan dalam penulisan ini. Hal tersebut karena keterbatasan penulis dalam hal waktu, pengetahuan, dan data yang diperoleh. Untuk memperbaiki kekurangan dan untuk penyempurnaan penelitian ini penulis memberikan beberapa saran sebagai berikut:

1. LOG-Mart Potorono dapat mempertimbangkan hasil analisis dari penelitian ini untuk menentukan strategi pemasaran dan promosi yang efektif supaya penjualan toko tersebut dapat meningkat.
2. Melakukan *Market Basket Analysis* menggunakan algoritma lain seperti *FP-Growth* untuk menguji sejauh mana algoritma Apriori masih dapat diandalkan untuk memproses dan menemukan pola hubungan antar *item* pada *database* berskala besar.
3. Melakukan pengembangan sitem informasi dari waktu ke waktu yang disesuaikan dengan kondisi lingkungan dan kondisi toko.
4. Memanfaatkan data *member* toko LOG-Mart Potorono. Data-data tersebut dapat dimanfaatkan untuk menemukan informasi yang bermanfaat bagi pihak toko. Sebagai contohnya yaitu pihak toko dapat melakukan analisis segmentasi dengan memanfaatkan data yang didapatkan dari data kartu *member*.

DAFTAR PUSTAKA

- Alma, B. (2002). *Manajemen Pemasaran dan Pemasaran Jasa*. Bandung: Penerbit CV Alfabeta.
- Amrin. (2017, Maret). Data Mining Dengan Algoritma Apriori untuk Penentuan Aturan Asosiasi Pola Pembelian Pupuk. *Jurnal Paradigma*, 19, 74-79.
- Arikunto. (2006). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Assauri, S. (2013). *Manajemen Pemasaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Bramer, M. (2016). *Principles of Data Mining*. London: Springer.
- Brian, T., & Sanwidi, A. (2018, Juni). Implementasi Algoritma Apriori Untuk Market Basket Analysis Berbasis R. *Jurnal ELTIKOM*, 2, 1-8.
- Dharmamesta, B. S., & Handoko, T. H. (2004). *Manajemen Pemasaran*. Yogyakarta: Liberty.
- Fathansyah. (2004). *Sistem Basis Data*. Bandung: Informatika.
- Fillbert, R. (2016). *Passive Income Strategy*. Jakarta: Gramedia.
- Hakim, M. J., & Akbar, Y. (2018, Desember). Market Basket Analysis Menggunakan Algoritma Apriori Berbasis Bahasa R (Studi Kasus Transretail Indonesia). *Jurnal CKI On SPOT*, 11, 173-180.
- Han, J., & Kamber, M. (2001). *Data Mining: Concepts and Techniques*. Morgan Kaufmann.
- Han, J., Kamber, M., & Pei, J. (2012). *Data Mining Concepts and Techniques Third Edition*. Waltham USA: Morgan Kaufmann.
- Istrat, V., & Lalic, N. (2017). *Association Rules as a Decision Making Model in the Textile Industry*. *Fibres & Textiles in Eastern Europe*.
- Jogiyanto. (2005). *Analisis & Desain Sistem informasi : pendekatan terstruktur teori dan praktik aplikasi bisnis*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Kertahadi, & Azis, E. S. (2007). *Sistem Informasi Management*. IKIP MALANG.
- Kotler, P. (2005). *Manajemen Pemasaran. Jilid 1 dan 2*. Jakarta: PT Indeks Kelompok Gramedia.
- Kristanto, A. (2003). *Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya*. Yogyakarta: Gava Media.

- Kusrini, & Luthfi, E. T. (2009). *Market Basket Analysis*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Mardi, Y. (2017). Data Mining : Klasifikasi Menggunakan Algoritma C4.5. *Jurnal Edik Informatika*, 2, 213.
- Oktavia Gama, A. W., Gede Darma Putra, I. K., & Agung Bayupati, I. P. (2016, Desember). Implementasi Algoritma Apriori Untuk Menemukan Frequent Itemset Dalam Keranjang Belanja. *Jurnal Teknologi Elektro*, 15, 27-32.
- Olson, D. L., & Shi, Y. (2007). *Introduction to Business Data Mining*. New York: McGraw Hill.
- Ponniah, P. (2001). *Data Warehousing Fundamentals: A Comprehensive Guide for IT Professionals*. John Wiley & Sons, Inc.
- Prameswari, T. A., Yudhistira, F., & Septianzah, K. (2022, Januari). Perancangan Sistem Informasi Transaksi Penjualan Pada Barberbox Berbasis Java. *Seminar Nasional Riset dan Inovasi Teknologi (SEMNAS RISTEK)*, 1155-1161.
- Pratama, I. P. (2014). *Sistem Informasi dan Implementasinya*. Bandung: Informatika.
- Rizaldi, D., & Adnan, A. (2021, Juni). Market Basket Analysis Menggunakan Algoritma Apriori: Kasus Transaksi 212 Mart Soebrantas Pekanbaru. *Jurnal Statistika dan Aplikasinya*, 5, 31-40.
- Romadhon, M. S., & Kodar, A. (2020, September). Implementasi Metode Market Basket Analysis (MBA) Menggunakan Algoritma Apriori Dalam Transaksi Penjualan (Studi Kasus: Kafe Ruang Temu). *Jurnal Saintekom*, 10, 138-147.
- Santosa, B. (2007). *Data Mining: Teknik Pemanfaatan Data untuk Keperluan Bisnis*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Setiawan, A., & Mulyanti, R. (2020, Mei). Market Basket Analysis dengan Algoritma Apriori pada Ecommerce Toko Busana Muslim Trendy. *Jurnal Informatika*, 8, 11-18.
- Singh, J., & Ram, H. (2013). Improving Efficiency of Apriori Algorithm Using. *International Journal of Scientific and Research Publications*, 3, 1-4.
- Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&B*. Bandung: Alfabeta.

- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif*. Bandung: Alfabeta.
- Sukmadinata, N. S. (2007). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sutabri, T. (2012). *Konsep Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Tan, P.-N., Steinbach, M., & Kumar, V. (2005). *Introduction to Data Mining*. Pearson.
- Turban, E. (2005). *Decision Support Systems and Intelligent Systems Edisi Bahasa Indonesia Jilid 1*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Ulfha, N. F., & Amin, R. (2020, Juli). Implementasi Data Mining Untuk Mengetahui Pola Pembelian Obat Menggunakan Algoritma Apriori. *Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer dan Matematika*, 17, 396-402.
- Umayah, B., & Kurniawan, F. (2019, Agustus). Analisis Perilaku Konsumen Melalui Data Transaksi Berbasis Pendekatan Market Basket Analysis. *Jurnal Sains, Aplikasi, Komputasi dan Teknologi Informasi*, 1, 30-35.
- Walpole, R. E., Myers, R. H., Myers, S. L., & Ye, K. (2011). *Probability & Statistics for Engineers & Scientists 9th Ed*. USA: Pearson.
- Widodo, A. (2015, Juni). Perancangan Sistem Informasi Membership PT. GOLD GYM. *Jurnal IPSIKOM*, 3.
- Widodo, S., Widi, S. H., & Muryanti, N. D. (2013, April). Sistem Aplikasi Member Get Member pada Toko Gunung Agung Mall Ciputra Semarang Berbasis RFID. *JteT*, 2, 40.
- Yulita, M., & Moertini, V. (2004). Analisis Keranjang Pasar dengan Algoritma Hash-Based pada transaksi penjualan di Apotik. *Jurnal Integral Majalah Ilmiah Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 9.
- Zanuardi, A., & Suprayitno, H. (2018, Maret). Analisa Karakteristik Kecelakaan Lalu Lintas di Jalan Ahmad Yani Surabaya melalui Pendekatan Knowledge Discovery in Database. *Jurnal Manajemen Aset Infrastruktur & Fasilitas*, 2, 47.

RINGKASAN TA

Ringkasan TA merupakan tulisan singkat tentang isi TA dalam bentuk makalah yang mencakup judul, nama penulis, abstrak, pendahuluan, termasuk tinjauan pustaka, metode penelitian/analisis, hasil pembahasan kesimpulan dan saran, dan daftar pustaka serta lampiran (jika perlu).

LAMPIRAN

Lampiran 1 Tempat Penelitian (LOG-Mart Potorono)



Lampiran 2 Data transaksi penjualan LOG-Mart Potorono pada 17 April 2021 sampai 17 Desember 2021 (Data Terbatas)

	Nomor	Tanggal	Kuantitas	Penjualan	Item	Kelompok
1	INV.0034.21.05.25.001000	25-May-21	1	4,100.00	3 Ayam Mie Telor Super Kuning 200G	Mie
2	INV.0034.21.05.25.001001	25-May-21	1	4,100.00	3 Ayam Mie Telor Super Kuning 200G	Mie
3	INV.0034.21.06.15.002216	15-Jun-21	1	10,600.00	88 Salep Kulit 6G	Obat
4	INV.0034.21.07.01.003104	1-Jul-21	1	10,600.00	88 Salep Kulit 6G	Obat
5	INV.0034.21.10.24.008986	24-Oct-21	1	10,300.00	88 Salep Kulit 6G	Obat

22921	INV.0034.21.06.09.001932	9-Jun-21	5	30,500.00	GULA MK CURAH 1/2KG	Sembako
22922	INV.0034.21.06.13.002126	13-Jun-21	1	6,100.00	GULA MK CURAH 1/2KG	Sembako
22923	INV.0034.21.06.01.001386	1-Jun-21	1	12,200.00	Gula MK Curah 1KG	Sembako
22924	INV.0034.21.06.09.001932	9-Jun-21	5	61,000.00	Gula MK Curah 1KG	Sembako
22925	INV.0034.21.07.07.003405	7-Jul-21	1	6,500.00	So Klin Pembersih Lantai Refill Energizng Lemon 780MI	Pembersih

Lampiran 3 *Syntax Program RStudio Market Basket Analysis yang dilakukan terhadap kelompok-kelompok item*

```

1 library(Matrix)
2 library(arules)
3 library(grid)
4 library(arulesViz)
5 penjualan_LogMat_Potorono=read.csv(file.choose(),header = T,sep = ",")
6 head(penjualan_LogMat_Potorono)
7 View(penjualan_LogMat_Potorono)
8 dim(penjualan_LogMat_Potorono)
9 transaksi_penjualan_LogMat_Potorono <- as(split(penjualan_LogMat_Potorono[, "Kelompok"],
10                                           penjualan_LogMat_Potorono[, "Nomor"]), "transactions")
11 transaksi_penjualan_LogMat_Potorono
12 View(transaksi_penjualan_LogMat_Potorono@itemInfo)
13 summary(transaksi_penjualan_LogMat_Potorono)
14 rules <- apriori(transaksi_penjualan_LogMat_Potorono, parameter = list(supp=0.001,conf=0.6, maxlen=3))
15 rules
16 inspect(sort(rules, by="confidence"))

```

Lampiran 4 *Output Program RStudio Market Basket Analysis yang dilakukan terhadap kelompok-kelompok item*

```

> inspect(sort(rules, by="confidence"))

```

	lhs	rhs	support	confidence	lift	count
[1]	{Peralatan Mandi,Sembako}	=> {Pembersih}	0.001940962	0.6857143	8.288228	24
[2]	{Sembako,Susu}	=> {Minuman}	0.001940962	0.6857143	1.401927	24
[3]	{Makanan,Sembako}	=> {Minuman}	0.003720178	0.6764706	1.383029	46
[4]	{Bumbu Dapur,Peralatan Mandi}	=> {Pembersih}	0.002021836	0.6410256	7.748076	25
[5]	{Obat,Sembako}	=> {Minuman}	0.001132228	0.6363636	1.301031	14
[6]	{Peralatan Mandi,Sembako}	=> {Minuman}	0.001779216	0.6285714	1.285100	22
[7]	{Sembako,Susu}	=> {Makanan}	0.001779216	0.6285714	1.703328	22
[8]	{Obat,Peralatan Mandi}	=> {Pembersih}	0.003396684	0.6176471	7.465499	42
[9]	{Bumbu Dapur,Peralatan Mandi}	=> {Minuman}	0.001940962	0.6153846	1.258140	24
[10]	{Obat,Susu}	=> {Makanan}	0.002587950	0.6153846	1.667594	32
[11]	{Bumbu Dapur,Sembako}	=> {Minuman}	0.002264456	0.6086957	1.244465	28
[12]	{Pembersih,Sembako}	=> {Minuman}	0.002102709	0.6046512	1.236196	26
[13]	{Mie,Susu}	=> {Makanan}	0.004448039	0.6043956	1.637815	55
[14]	{Peralatan Mandi,Susu}	=> {Makanan}	0.003558431	0.6027397	1.633328	44

Lampiran 5 *Syntax Program RStudio Market Basket Analysis yang dilakukan terhadap item-item*

```

1 library(Matrix)
2 library(arules)
3 library(grid)
4 library(arulesViz)
5 penjualan_LogMat_Potorono=read.csv(file.choose(),header = T,sep = ",")
6 head(penjualan_LogMat_Potorono)
7 View(penjualan_LogMat_Potorono)
8 dim(penjualan_LogMat_Potorono)
9 transaksi_penjualan_LogMat_Potorono <- as(split(penjualan_LogMat_Potorono[, "Item"],
10                                           penjualan_LogMat_Potorono[, "Nomor"]), "transactions")
11 transaksi_penjualan_LogMat_Potorono
12 View(transaksi_penjualan_LogMat_Potorono@itemInfo)
13 summary(transaksi_penjualan_LogMat_Potorono)
14 rules <- apriori(transaksi_penjualan_LogMat_Potorono, parameter = list(supp=0.001,conf=0.3, maxlen=3))
15 rules
16 inspect(sort(rules, by="confidence"))

```

Lampiran 6 *Output Program RStudio Market Basket Analysis yang dilakukan terhadap kelompok-kelompok item*

```

> inspect(sort(rules, by="confidence"))

```

	lhs	rhs	support	confidence	lift	count
[1]	{Tricks Rendang Baked Crisps 18G}	=> {Tricks Kimchi Baked Crispy 18G}	0.001536595	0.4042553	50.49108	19
[2]	{Tricks Bulgogi Baked Crisps 18G}	=> {Tricks Kimchi Baked Crispy 18G}	0.001779216	0.3859649	48.20663	22
[3]	{Indomie Mi Instan Ayam Bawang 69G}	=> {Indomie Mie Goreng Plus Special 85G}	0.002587950	0.3720930	28.75581	32
[4]	{Cimory UHT Yoghurt Drink Strawberry 200Ml}	=> {Cimory UHT Yoghurt Drink Blueberry 200Ml}	0.001374848	0.3541667	82.62775	17
[5]	{Tricks Rendang Baked Crisps 18G}	=> {Tricks Bulgogi Baked Crisps 18G}	0.001293975	0.3404255	73.84845	16
[6]	{Cimory UHT Yoghurt Drink Blueberry 200Ml}	=> {Cimory UHT Yoghurt Drink Strawberry 200Ml}	0.001374848	0.3207547	82.62775	17