

**Pengalokasian Jumlah *Facing* dari *Item* Produk dan *Redesign* Tata
Letak di Supermarket “Serba Ada Square” Menggunakan Multilevel
Association Rule**

TUGAS AKHIR

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Strata-1
Program Studi Teknik Industri - Fakultas Teknologi Industri
Universitas Islam Indonesia**



Nama : Muhammad Sulthoni Hasibuan
No. Mahasiswa : 19522391

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI PROGRAM SARJANA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA
2023**

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya mengakui bahwa tugas akhir ini adalah hasil karya saya sendiri kecuali kutipan dan ringkasan yang seluruhnya sudah saya jelaskan sumbernya. Jika dikemudian hari ternyata terbukti pengakuan saya ini tidak benar dan melanggar peraturan yang sah maka saya bersedia ijazah yang telah saya terima ditarik kembali oleh Universitas Islam Indonesia.

Yogyakarta, 03 - IO - 2023



Muhammad Sulthoni Hasibuan
19522391

SURAT BUKTI PENELITIAN



FAKULTAS
TEKNOLOGI INDUSTRI

Gedung KH. Mas Mansur
Kampus Terpadu Universitas Islam Indonesia
Jl. Kaliurang km 14,5 Yogyakarta 55584
T. (0274) 898444 ext. 4100, 4101
F. (0274) 895007
E. fti@uii.ac.id
W. fti.uii.ac.id

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor : 255/Ka.Lab.Datmin/70/Lab.Datmin/X/2023

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Kami yang bertanda tangan dibawah ini, menerangkan bahwa mahasiswa dengan keterangan sebagai berikut :

Nama : Muhammad Sulthoni Hasibuan
No. Mhs : 19522391
Dosen Pembimbing : Dr. Qurtubi., S.T., M.T.

Telah selesai melaksanakan penelitian yang berjudul "Peralokasian Jumlah Facing Item di Supermarket Serba Ada Square Menggunakan Multilevel Association Rule" di Laboratorium Data Mining, Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia tercatat mulai tanggal 01 September sampai dengan tanggal 16 September 2023.

Demikian surat keterangan kami keluarkan, agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Yogyakarta, 09 Oktober 2023

Kepala Laboratorium
Data Mining

Annisa Uswatun Khasanah, ST., M.B.A., M.Sc.

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

Pengalokasian Jumlah *Facing* dari *Item* Produk dan *Redesign* Tata Letak di Supermarket “Serba Ada Square” Menggunakan Multilevel Association Rule



Disusun Oleh :

Nama : Muhammad Sulthoni Hasibuan

No. Mahasiswa : 19522391

Yogyakarta, 9 oktober 2023

Dosen Pembimbing

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Qurtubi S.T.', written over a horizontal line.

Dr Qurtubi S.T., M.T.

155221303

LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI**Pengalokasian Jumlah *Facing* dari *Item* Produk dan *Redesign* Tata Letak di Supermarket “Serba Ada Square” Menggunakan Multilevel Association Rule****TUGAS AKHIR**

Disusun Oleh:

Nama : Muhammad Sulthoni Hasibuan

No. Mahasiswa : 19522391

Telah dipertahankan di depan sidang penguji sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata-1 Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia

Yogyakarta, 25 - Oktober _2023

Tim PengujiDr. Qurtubi, S.T., M.T

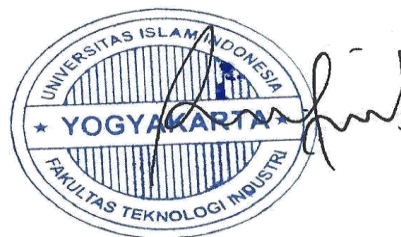
Ketua

Bambang Suratno., S.T., M.T., Ph.D

Anggota I

Danang Setioawan., S.T., M.T

Anggota II

Mengetahui,**Ketua Program Studi Teknik Industri Program Sarjana
Fakultas Teknologi Industri
Universitas Islam Indonesia**Ir. Muhammad Ridwan Andi Purnomo, S.T., M.Sc., Ph.D., IPM**NIP. 015220101**

HALAMAN PERSEMBAHAN

Karya tulis ini saya dedikasikan untuk Allah SWT yang telah memberkati setiap tahap dalam penyusunan penelitian ini. Semoga karya ini bermanfaat bagi agama, bangsa, dan menjadi investasi kebaikan abadi bagi saya. Terima kasih tak terhingga untuk orang tua saya, Ibu Nurlana Nasution dan Bapak Habibuddin Hasibuan, atas kasih sayang, doa, dan dukungan mereka selama ini. Serta terima kasih kepada teman-teman terdekat yang selalu mendoakan, mendukung, dan membantu saya saat mengalami kesulitan dalam proses penelitian ini. Terakhir, ucapan terima kasih kepada dosen pembimbing akademik saya, Ibu Suci Miranda, S.T., M.Sc., dan dosen pembimbing penelitian ini, Bapak Dr. Qurtubi, S.T., M.T., atas bimbingan, pengalaman, dan pengetahuan yang telah mereka bagikan selama perkuliahan hingga penyelesaian penelitian ini.

MOTTO

“Takdir memang seperti ini, sangat menarik, semula kau ingin berkelana ke utara, tapi dia malah membuatmu terbang ke Selatan, bahkan berpindah dengan sukarela”

Giddens Ko

“Hambatan tidak harus menghentikanmu. Jika kamu menabrak tembok, jangan berbalik dan menyerah. Cari tahu cara memanjat, melewatinya atau mengatasinya”

Michael Jordan

“Jangan paksa anakmu untuk menjadi seperti dirimu karena mereka tidak terlahir di zaman mu”

Ali Bin Abi Thalib

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warohmatullahi Wabarokaatuh

Alhamdulillah, segala puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah dan nikmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir “PENGALOKASIAN JUMLAH *FACING* DARI *ITEM* PRODUK DAN TATA LETAK DI SUPERMARKET SERBA ADA SQUARE MENGGUNAKAN MULTILEVEL ASSOCIATION RULE” syarat untuk menyelesaikan program studi S-1 Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.

Tugas akhir ini disusun berdasarkan pengetahuan yang diperoleh selama studi di perguruan tinggi dan kemudian diterapkan dalam dunia industri, dengan tujuan agar dapat memberikan manfaat, baik untuk penulis maupun pemilik industri. Dalam penyusunan Tugas Akhir ini, banyak pihak yang membimbing, memberikan arahan, saran, kritik, doa, dan dukungan kepada penulis hingga penyelesaiannya. Dengan ini penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Hari Purnomo, M.T. selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia;
2. Bapak Dr. Drs. Imam Djati Widodo, M.Eng.Sc. selaku Kepala Jurusan Teknik Industri Program Sarjana, Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia;
3. Bapak Muhammad Ridwan Andi Purnomo, S.T., M.Sc., Ph.D. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Program Sarjana, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia;
4. Bapak Dr. Qurtubi, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing Akademik dan Dosen Pembimbing Tugas Akhir;
5. Selaku pemilik ritel Serba ada square dan para pegawainya yang sudah berkenan mengizinkan peneliti melakukan penelitian;
6. Kedua orang tua, Ibu Nurlana Nasution dan Bapak Habibuddin Hasibuan, dan segenap keluarga yang telah memberikan doa dan dukungan, dan finansial;
7. Teman-teman saya terkhusus Naura Nafisa Medina yang selalu mendukung, memberikan bantuan, motivasi, dan doa kepada penulis;
8. Dan semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu per satu, terima kasih atas doa dan bantuan yang diberikan kepada penulis.

Penulis mengakui bahwa dalam penyusunan tugas akhir ini masih terdapat ruang untuk perbaikan, sehingga penulis menghargai kritik dan saran yang membangun untuk meningkatkan kualitas penelitian ini. Penulis meminta maaf jika masih terdapat kesalahan dalam tugas akhir ini, mengingat pengetahuan penulis yang terbatas. Akhirnya, penulis berharap agar skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak dan dapat dimanfaatkan dengan baik. Terima kasih.

Yogyakarta 3 oktober 2023

Penulis

ABSTRAK

Pesatnya pertumbuhan bisnis retail berdampak pada peningkatan perekonomian masyarakat. Bisnis retail mempunyai potensi keuntungan yang tinggi di daerah yang mempunyai penduduk besar membuat alokasi produk di ruang rak display adalah permasalahan yang dapat diteliti lebih lanjut, apabila manajemen alokasi produk efisien maka mampu meningkatkan kepuasan pada pelanggan yang mampu menambah penjualan dan keuntungan. Ketidakteraturan dalam tata letak dan penyusunan ruang rak di toko dapat menyulitkan pelanggan dalam mencari barang yang mereka cari. Jumlah produk, planogram, penempatan rak, atau tingkat stok dapat mempengaruhi persepsi tentang toko. Tujuan penelitian untuk mengetahui apakah ada penumpukan barang yang berada di dalam gudang dan rak, Mengetahui barang yang fast moving average dan slow moving average, Mengetahui permasalahan terkait jumlah facing dari item produk yang ada di supermarket. Objek penelitian ini adalah data transaksi penjualan pada serba ada square yang menjual barang-barang sandang, pangan dan papan. Pengolahan Data Penelitian ini melakukan pengolahan data berdasarkan proses KDD (Knowledge Discovery in Database). Hasil pengolahan data pada Subkategori menghasilkan 49 asosiasi antar sub kategori. Pada pengolahan data untuk menemukan asosiasi item produk, data yang digunakan diperoleh dari asosiasi antar sub kategori dengan nilai support 10% dan confidence 30%. Rekomendasi yang dapat diberikan berupa mengoptimalkan dari penggunaan rak dari kategori-kategori yang berasosiasi dan pengoptimalan dari item-item produk yang berasosiasi seperti Sq chunky bar almond 100gr, Kg malkist abon sapi 145 gr, Nabati cheese wafer 145gr, Good time choco cookies 80 gr.

Kata kunci: ***Facing, Multilevel Association Rule, Supermarket, Item***

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN.....	ii
SURAT BUKTI PENELITIAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	iv
LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
MOTTO	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
ABSTRAK	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
BAB I1	
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Batasan Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Kajian Literatur	5
2.2 Landasan Teori.....	14
2.2.1 Data Mining	14
2.2.2 Retail	15
2.2.3 Shelf Space Allocation	16
2.2.3 Multilevel Association Rule.....	19
BAB III METODE PENELITIAN.....	20
3.1 Object Penelitian	20
3.2 Metode Pengumpulan Data	20
3.3 Jenis Data	20
3.4 Diagram Alir Penelitian	21

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA.....	25
4.1 Pengumpulan Data	25
4.1.1 Profil Perusahaan	25
4.1.2 Kategori produk	26
4.1.3 Data historis Serba ada Square.....	28
4.2 Pengolahan Data.....	28
4.2.1 Pra-pemrosesan kategori	28
4.2.2 Transformasi Data Kategori.....	29
4.2.3 Penentuan Parameter Data Kategori	30
4.2.4 Identifikasi Asosiasi Antar Kategori	30
4.2.5 Identifikasi Asosiasi Subkategori	31
4.2.6 Identifikasi Asosiasi <i>Item</i> Produk	36
4.2.7 Ukuran rak barang.....	37
BAB V PEMBAHASAN.....	38
5.1 Analisa dan Interpretasi Hasil Asosiasi Antar Kategori.....	38
5.2 Analisis dan Interpretasi Hasil Asosiasi Antar Subkategori.....	39
5.3 Analisis dan Interpretasi Hasil Asosiasi <i>Item</i> Produk.....	45
5.4 Optimum Penggunaan Rak Barang	45
5.5 Usulan Strategi Pemasaran.....	47
BAB VI PENUTUP.....	51
6.1 Kesimpulan	51
6.2 Saran.....	51
LAMPIRAN	A-1

DAFTAR TABEL

Table 4.1 Kategori Produk.....	27
Table 4.2 Pre-processing kategori	29
Table 4.3 Penentuan Parameter	30
Table 4.4 Hasil Asosiasi Antar Kategori	30
Table 4.5 Asosiasi Sub Kategori 1.....	31
Table 4.6 Asosiasi Sub Kategori 2.....	32
Table 4.7 Assosiasi Sub Kategori 3	32
Table 4.8 Assosiasi Sub Kategori 4	32
Table 4.9 Assosiasi Sub Kategori 5	33
Table 4.10 Assosiasi Sub Kategori 6	33
Table 4.11 Assosiasi Sub Kategori 7	34
Table 4.12 Assosiasi Sub Kategori 8	34
Table 4.13 Assosiasi Sub Kategori 9	34
Table 4.14 Assosiasi Sub Kategori 10	35
Table 4.15 Assosiasi Sub Kategori 11	35
Table 4.16 Assosiasi Sub Kategori 12	35
Table 4.17 Assosiasi Antar Sub Kategori	36
Table 4.18 Assosiasi <i>Item</i> Produk 1.....	36
Table 4.19 Assosiasi <i>Item</i> Produk 2.....	36
Table 4.20 Ukuran Rak Barang	37
Tabel 5.1 Penggunaan Rak	46
Tabel 5.2 Ukuran Rak Barang Optimum	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Proses KDD	15
Gambar 2.2 <i>Facing</i> Dari <i>Item Produk</i>	18
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian	21
Gambar 4.1 Kondisi pemakaian rak tambahan	26
Gambar 4.2 Pemajangan 1 varian yang sama	26
Gambar 4.3 Tranformasi Data Kategori	29
Gambar 5.1 Ilustrasi Pemajangan Rak Berdasarkan Hasil Multilevel Association Rule	47
Gambar 5.2 Layout Awal Supermarket “Serba Ada Square”	48
Gambar 5.3 Layout Usulan Supermarket “Serba Ada Square”	49

BAB I

PENDAHULUAN

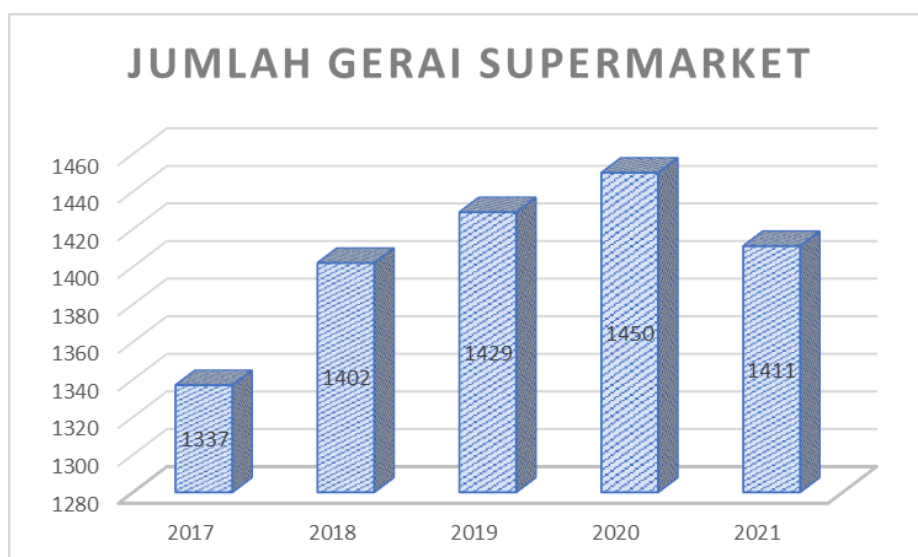
1.1 Latar Belakang

Perekonomian pada suatu negara akan dikatakan mengalami perkembangan serta terjadi peningkatan pertumbuhan jika pada saat ini kegiatan ekonomi yang dicapai lebih tinggi daripada sebelumnya. Perkembangan ekonomi nasional dapat diamati melalui perubahan pada Produk Domestik Bruto (PDB) tingkat nasional dari tahun ke tahun. Tingkat pertumbuhan ekonomi mencerminkan pencapaian dalam pembangunan daerah dan negara. Dalam perencanaan dan target pembangunan, setiap wilayah menetapkan tujuan untuk meningkatkan laju pertumbuhan ekonomi dari periode sebelumnya. (Yuniarti, 2020)

Kondisi perekonomian pada suatu negara juga dapat dilihat melalui pendapatan perkapita masyarakat dengan cara pengukuran tingkat daya beli. Jika tingkat daya beli mengalami kenaikan maka terjadi peningkatan kapasitas produksi berupa peningkatan pendapatan nasional. Apabila pendapatan nasional suatu negara semakin meningkat maka pertumbuhan ekonomi juga semakin meningkat. (Siti Ngatikoh, 2020). Dengan demikian berimbas juga terhadap bisnis retail. Pesatnya pertumbuhan bisnis retail berdampak pada peningkatan perekonomian masyarakat. Bisnis retail mempunyai potensi keuntungan yang tinggi di daerah yang mempunyai penduduk besar, contohnya Indonesia yang merupakan negara yang memiliki jumlah penduduk terbesar keempat di dunia (Abdul Hafiidh Priyano, 2022)

Asosiasi Perusahaan Ritel Indonesia (APRINDO) menyatakan bahwa bisnis ritel modern di Indonesia mengalami pertumbuhan sekitar 10% hingga 15% setiap tahun, dengan sebagian besar pendapatan berasal dari hypermarket, minimarket, dan supermarket. (Bambang Triputranto, 2019). Bisnis retail seperti supermarket mempunyai keunggulan dalam hal pelayanan dan produk, beberapa faktor yang mempengaruhi mencakup tingkat ketepatan, kepuasan, dan kecepatan dalam pelayanan. (Abdul Hafiidh Priyano, 2022)

Dengan peningkatan yang pesat dan pertumbuhan gerai yang lokasinya berdekatan antar supermarket menyebabkan terjadinya persaingan yang sangat ketat dan dengan adanya hal tersebut keuntungan yang didapatkan supermarket hanya di antara 7% hingga 15% dari omset (Yuniarti, 2020). Seperti pada gambar 1.1 dibawa yang merupakan data jumlah gerai supermarket pada tahun 2017 - 2021.



Gambar 1.1 Jumlah Gerai Supermarket (Sumber data: Euromonitor,2017)

Gambar 1.1 menunjukkan pertumbuhan gerai supermarket yang meningkat setiap tahunnya. Supermarket menghadapi persaingan sengit dalam usaha untuk menarik perhatian konsumen dan menggenggam bagian pasar (Pei-Chun Lin a, 2023). Meningkatnya lingkungan persaingan telah memaksa supermarket untuk meningkatkan layanan pelanggan (Chase C. Murray, 2010). Salah satu caranya dengan penataan ruang rak display. Penelitian lebih lanjut dapat mengkaji isu mengenai bagaimana produk ditempatkan di rak display, sebab Chen et al. menyatakan bahwa efisiensi dalam alokasi produk dapat meningkatkan kepuasan pelanggan, yang pada gilirannya dapat meningkatkan penjualan dan profit. Pada saat ini, semakin banyak pengecer yang mengubah model produk dan cara mereka mengalokasikan produk di rak display untuk mencapai keuntungan (Lusiani, 2017). Serta penggunaan dari data historis, dapat diambil beragam karakteristik yang bermanfaat untuk mengembangkan model prediksi mengenai kedatangan pelanggan (Benni Agung Nugroho, 2021). Keputusan ruang rak berdampak pada permintaan pelanggan. Permintaan barang bergantung pada kuantitas yang terlihat di rak dan orientasi tampilan. Semakin tinggi visibilitas suatu barang, semakin tinggi permintaannya. *Visibilitas item* meningkat dengan jumlah permukaan yang ditetapkan

untuk *item* tersebut dan orientasi tampilannya, yaitu lebar *item* yang terlihat yang dilihat pelanggan (Alexander Hubner, 2017). Ketidakteraturan dalam tata letak dan penyusunan ruang rak di toko dapat menyulitkan pelanggan dalam mencari barang yang mereka cari. Jumlah produk, planogram, penempatan rak, atau tingkat stok dapat mempengaruhi persepsi tentang toko. (Jesús García-Arca, 2020). Pengaruh negatif dari citra toko bisa mengecewakan pelanggan, yang dapat berdampak pada penjualan saat ini dan masa depan. Ini memberikan peluang bagi pelaku bisnis ritel untuk memanfaatkan manajemen ritel dengan menciptakan kombinasi layanan ritel yang memenuhi permintaan pelanggan dan memengaruhi minat pelanggan untuk berbelanja. (Mirna, 2017)

Maka dari itu, penulis merasa perlu untuk melakukan penelitian tentang pengalokasian jumlah *facing* dari *item* produk dan *redesign* tata letak dengan menggunakan metode *Multilevel Association Rule* berdasarkan data transaksi penjualan pada supermarket “Serba Ada Square” dan didukung kondisi di supermarket yang banyak menggunakan rak tambahan dan juga pemajangan *item* produk yang hanya satu varian dalam satu rak.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan pembahasan di atas, dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana kondisi yang ada di supermarket “Serba Ada Square”?
2. Bagaimana hubungan antar kategori, subkategori dan *item* produk yang ada di supermarket “Serba Ada Square”?
3. Rekomendasi apa yang diberikan terkait permasalahan pengalokasian jumlah *item facing* dari *item* produk dan *redesign* tata letak dengan menggunakan metode *multilevel association rule*?

1.3 Tujuan Penelitian

Berikut merupakan tujuan yang ingin dicapai penelitian ini sebagai berikut:

1. Mengetahui apakah ada penumpukan barang yang berada di dalam gudang dan rak
2. Mengetahui barang yang *fast moving average* dan *slow moving average*
3. Mengetahui permasalahan terkait jumlah *facing* dari *item* produk yang ada di supermarket

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Memberikan usulan perbaikan untuk mengoptimalkan jumlah *facing* dari *item* produk di supermarket “Serba Ada Square”
2. Membuka peluang untuk meningkatkan penjualan melalui strategi pemasaran yang diajukan
3. Mengurangi kehilangan penjualan pada supermarket “Serba Ada Square”

1.5 Batasan Penelitian

Berikut merupakan batasan penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Penelitian hanya mengambil data dari supermarket “Serba Ada Square”
2. Metode yang digunakan dalam pengolahan data hanya menggunakan *Multilevel association rule*

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Literatur

kajian pustaka merupakan ringkasan atau penjabaran mengenai literatur yang berkaitan dengan bidang atau topik tertentu. Penjabaran ini memberikan gambaran tentang konten yang telah dibahas atau disoroti oleh peneliti atau penulis, teori atau hipotesis yang mendukung, permasalahan penelitian yang diajukan atau dipertanyakan, serta metode dan metodologi yang sesuai (Ismail Suardi Wekke, 2019). Berikut merupakan kajian literatur dalam penelitian sebagai berikut:

Table 2.1 Kajian Literatur

N	Judul	Penulis	Metode	Hasil Penelitian	Kesimpulan
1	Inventory Classification Using Multi Level Association Rule Mining (Reshu Agarwal, 2019)	Reshu Agarwal, Mandee p Mittal	Multilevel association rule	Hasil yang diperoleh dengan menggunakan di atas dataset berupa semua nilai untung rugi sudah dihitung dan hasilnya Diperoleh.	- Sebagian besar item inventaris mengubah posisinya saat diurutkan menurut laba-rugi mempertimbangkan kategori, konten, dan merek mereka. Beberapa item tersebut berasosiasi dengan efek cross-selling untuk mengkonfigurasi ulang kebijakan inventaris
2	Generating Non-redundant Multilevel Association Rules Using	R. Vijaya Prakash, SSVN. Sarma, M.	Multilevel association rules	Reliable Exact basis mewakili Aturan Asosiasi non-redundan dari kumpulan data multi-level.	- menghilangkan redundansi hierarkis melalui penggunaan itemset dan generator yang sering ditutup.

No	Judul	Penulis	Metode	Hasil Penelitian	Kesimpulan
	Min-max Exact Rules (R. Vijaya Prakash, 2018)	Sheshikala			
3	Strategic rearrangement of retail shelf space allocations : Using data insights to encourage impulse buying (Gihan S. Edirisinghe, 2023)	Gihan S. Edirisinghe, Charles L. Munson	Shelf Space Allocation Problem (SSAP)	Potensi menghasilkan berbagai bentuk pembelian impulsive, teknik penataan ulang strategis secara konsisten mengungguli secara visual menata ulang alokasi ruang rak	- Pentingnya memilih strategi penataan ulang ruang rak yang paling sesuai dengan kebutuhan karakteristik pelanggannya, terutama tingkat pendapatan diskresioner dan keakraban mereka dengan toko layout
4	Joint shelf design and shelf space allocation problem for retailers (Hakan	Hakan Gecil, Pratik J. Parikh	Planogram	Pendekatan berbasis dekomposisi, yang pertama mempartisi area planogram dengan mempertimbangkan keluarga produk dan kemudian mengalokasikan	- Peningkatkan keuntungan hingga 37% tergantung pada variasi bentuk produk-keluarga - Variasi bentuk dalam keluarga yang lebih tinggi dapat menghasilkan pendapatan yang lebih tinggi. Selain itu, jika

No	Judul	Penulis	Metode	Hasil Penelitian	Kesimpulan
	Gecil, (2022)			produk keluarga ke area yang dipartisi dengan dua metrik; satu untuk mengukur variasi dalam bentuk produk di dalam dan di antara keluarga produk, dan lainnya untuk mengukur keketatan ruang planogram.	dimensi produk dan planogram memiliki kesamaan faktor atau beberapa, maka rencana program yang lebih kompak dapat dirancang,
5	Integrated planning for product selection, shelf-space allocation, and replenishment decision with elasticity and positioning effects (Gwang	Gwang Kim,	Mixed-integer nonlinear programming (MINLP)	Hasil menunjukkan efektivitas dan efisiensi algoritma ini dengan membandingkan keluaran dengan solusi optimal MINLP untuk kumpulan data kecil dan membandingkan kinerja algoritme untuk kumpulan data besar	- Metodologi solusi berharap untuk mendukung proses pengambilan keputusan secara simultan pengecer untuk memaksimalkan pendapatan mereka.

No	Judul	Penulis	Metode	Hasil Penelitian	Kesimpulan
6	Kim, (2021) Shelf space dimensioning and product allocation in retail stores (Alexander Hübner, 2021)	Alexander Hübner, Tobias Düsterhöft, Manuel Ostermeier	Shelf space allocation	Hasinya Memformulasi ulang masalahnya sebagai Program Bilangan Bulat Biner, memberikan pendekatan yang tepat dan menghasilkan solusi praktis yang dapat diterapkan dan optimal dengan waktu yang efisien	- Mengintegrasikan dimensi rak ke dalam alokasi produk menghasilkan keuntungan hingga 5% lebih tinggi daripada tolak ukur yang tersedia dalam literatur. Dengan begitu keuntungan pengecer dapat ditingkatkan hingga 7%
7	Integrated assortment planning and store-wide shelf space allocation: An optimization-based approach (Tulay Flamand, 2018)	Tulay Flamand, Ahmed Ghoniem, Mohamed Haouari, Bacel Madaiah	Space allocation dan assortment planning	Menguji tempat pengujian dari 50 instans yang melibatkan hingga 800 kategori produk dan 100 rak yang heuristik menghasilkan solusi dalam 0,5% optimal dalam waktu yang dapat diatur dan secara drastic mengungguli	- Pertimbangan afinitas dapat diterapkan untuk itu masalah untuk mengalokasikan grup SKU terkait, yang sering dibeli bersama, ke area yang sama di Gudang untuk meminimalkan jumlah total area yang dikunjungi atau total waktu untuk berkumpul pesanan yang masuk

No	Judul	Penulis	Metode	Hasil Penelitian	Kesimpulan
8	A practical approach to the shelf-space allocation and replenishment problem with heterogeneously sized shelves (Tobias Düsterhöft, 2020)	Tobias Düsterhöft, Alexander Hübner, Kai Schaal	Shelf space allocation	CPLEX dengan batas waktu Hasil menunjukkan bagaimana salah satu pengecer bahan makanan terbesar di Jerman mampu meningkatkan keuntungannya di berbagai kategori dan toko dengan rata-rata 9,1% dibandingkan dengan kelompok kontrol dengan menggunakan pendekatan.	- Pendekatan pengoptimalan ruang rak yang mempertimbangkan tata letak rak sebenarnya dari toko ritel selain fungsi permintaan ruang-elastis dan biaya logistik, yang memiliki keuntungan besar untuk penerapan model solusi di toko. - Mengintegrasikan keputusan pengisian ulang dan menutupi kebutuhan praktis pengecer yang muncul saat melakukannya perencanaan ruang rak.
9	Effect of replenishment and backroom on retail shelf-space planning (Alexande	Alexander Hübner, Kai Schaal	Shelf space allocation	Mengoptimalkan keuntungan ritel dengan cara memperhitungkan efek ruang-elastisitas sebagai serta ruang rak dan ruang belakang yang terbatas dan	- Pengecer grosir telah memutuskan untuk berubah pendekatannya saat ini untuk keputusan ruang rak dan perencanaan pengisian ulang di dalam toko

No	Judul	Penulis	Metode	Hasil Penelitian	Kesimpulan
10	Optimasi alokasi produk pada ruang rak display gerai minimarket berdasarkan harga produk menggunakan multilevel association rules (Mirna, 2017)	Mirna Lusiani	Multilevel association rule	memperoleh keuntungan 29% Hasil diperoleh 61 produk dengan harga yang sesuai yang harus dipertahankan untuk dialokasikan di minimarket untuk memaksimalkan pengecer laba.	<ul style="list-style-type: none"> - Asosiasi dan tingkat harga dari produk, harus tetap dipertahankan untuk dipajang didalam gerai yang mampu memberikan keuntungan bagi peritel sesuai dengan model optimasi. - Pengalokasian kategori produk pada rak display dilakukan berdasarkan hasil asosiasi dan alokasi produk pada level rak display disesuaikan dengan rata-rata keuntungan serta melakukan cross selling
11	A Seasonal and Multilevel Association Based Approach for Market Basket	S.Rana, M. N. I. Mondal	Market basket analysis dan Multilevel association rule	Ditemukan 442 lebih banyak pola musiman serta 1032 aturan asosiasi musiman di tambahan dengan aturan reguler untuk dukungan	<ul style="list-style-type: none"> - Pendekatan untuk penambangan aturan asosiasi musiman bersama dengan kekuatan keseluruhan aturan reguler di lingkungan data bertingkat. Dan sangat sulit untuk melacak

No	Judul	Penulis	Metode	Hasil Penelitian	Kesimpulan
	Analysis in Retail Supermarket (S.Rana, 2021)			minimum 0,1% dan 50% kepercayaan diri yang minimal.	produk berdasarkan musim afinitas dan memanfaatkannya untuk toko super besar, pengecer berurusan dengan sejumlah besar produk setiap hari.
12	Penerapan Market Basket Analysis Menggunakan Metode Multilevel Association Rules dan Algoritma ML_T2L1 Pada Data Order PT. Unirama (Nilam Ramadhan i, 2020)	Nilam Ramadhani, Abd. Wahab Syahroni, Arin Supikar, Wildona Zumama	Multilevel Association rule	Hasil menunjukkan level 1 (Produk) 1 rule, pada level 2 (Jenis) 1 rule, pada level 3 (Tipe) 12 rule, dan pada level 4(Kemasan) 12 rule.	- Memudahkan khususnya Direktur PT. Unirama dalam mengambil keputusan terhadap beberapa item laris yang sering dipesan secara bersamaan
13	Classification Technique and its Combinati	Sunita M. Dol, Pradip M.	Educational data mining (EDM)	Review 142 artikel penelitian, diketahui bahwa teknik klasifikasi adalah teknik yang	- Algoritma klasifikasi Naïve Bays, Random Forest dan Support Vector Machine adalah tercatat sebagai

No	Judul	Penulis	Metode	Hasil Penelitian	Kesimpulan
	on with Clustering and Association Rule Mining in Educational Data Mining — A survey (Sunita M. Dol, 2023)	Jawandhiya		paling banyak digunakan untuk menganalisis kinerja siswa dalam EDM. Untuk membangun model di EDM adalah bahasa pemrograman Java, R dan Python serta alat penambahan data aturan asosiasi algoritma adalah Weka, dan RapidMiner	algoritma klasifikasi terbaik setelah membandingkan berbagai algoritma klasifikasi berdasarkan berbagai parameter kinerja seperti akurasi, presisi, daya ingat, dll. Parameter akurasi, presisi, ingat, ukuran-f dan nilai k-fold digunakan oleh sebagian besar artikel penelitian.
14	Multilevel Association Rules in Data Mining (Pandey, 2018)	Sachin Pandey	Multilevel association rule	Semua organisasi besar atau kecil memiliki banyak data yang perlu disimpan atau diambil kembali secara sistematis untuk membentuk informasi. Mulai dari sistem file tradisional hingga hierarki, jaringan, relasional, objek berorientasi, asosiatif, sekarang	- Afiliasi mengatur penambahan perhitungan mengalami efek buruk dari masalah banyak waktu eksekusi dan menghasilkan berlebihan jumlah aturan afiliasi. Perhitungan tradisional dapat membedakan kumpulan item dan konstruk yang signifikan aturan asosiasi,

No	Judul	Penulis	Metode	Hasil Penelitian	Kesimpulan
15	Knowledge Discovery : Methods from data mining and machine learning (Xiaoling Shu, 2023)	Xiaolin Shu, Yiwan Ye	KDD (Knowledge Discovery in Database)	telah mencapai gudang data dan data mart, dll. Pendekatan penambangan data secara otomatis atau semi otomatis mempertimbangkan sejumlah besar prediktor gabungan, interaktif, dan independent mengatasi heterogenitas kausal dan meningkatkan prediksi serta memainkan peran pelengkap yang penting dalam meningkatkan kebaikan model, mengungkapkan pola tersembunyi yang valid dan signifikan dalam data	- Hubungan antara teori dan penelitian berbeda antara pendekatan penelitian deduktif dan induktif, keduanya saling melengkapi. Kedua proses tersebut sering digabungkan untuk membentuk siklus dari teori ke data dan kembali ke teori.
16	Determination of association	Ayşe Nur Sağın,	Association Rules	kumpulan data dibagi menjadi Kumpulan Data-1	- Analisis keranjang pasar dilakukan pada data lima setengah

No	Judul	Penulis	Metode	Hasil Penelitian	Kesimpulan
1	n rules with market basket analysis: application in the retail sector	Berk Ayvaz		dan Kumpulan Data-2 sehingga konsistensi aturan didiskusikan dengan membandingkan kebenaran aturan yang diekstrak dari kumpulan data pertama dengan aturan yang berasal dari kumpulan data kedua yang berisi waktu yang berurutan	tahun dari 14 perusahaan perangkat keras yang beroperasi di sektor ritel, dan kategori produk terkait diidentifikasi. Dalam menentukan aturan asosiasi.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Data Mining

Data mining adalah tahapan dari keseluruhan proses penemuan pengetahuan. Prosedur ini membutuhkan pemilihan serta sampling data yang sesuai dari basis data; pra-pemrosesan serta pembersihan data untuk menghilangkan redundansi, kesalahan, dan konflik; mengubah dan mereduksi data menjadi format yang lebih cocok sebagai penambangan data; penambangan data; evaluasi data; Dan visualisasi hasil evaluasi. Dalam kebanyakan kasus, proses penemuan pengetahuan harus memerlukan banyak literasi yang masing-masing mencakup permintaan data baru untuk menguji hipotesis baru. Lebih dari sekadar analisis statistik data terlibat dalam penambangan data dan seluruh proses penemuan pengetahuan (Hussain, 2020). Penambangan data memiliki aplikasi di banyak bidang. Zhang mengusulkan kerangka representasi konsumen yang kuat berdasarkan proses penemuan pengetahuan dalam basis data (KDD). Proses ini didukung oleh teknik data mining (DM) yang diterapkan pada berbagai tahapan proses. Inti dari kerangka kerja ini adalah model penambangan data berdasarkan kombinasi

teknik pembelajaran tanpa pengawasan dan pengawasan (Mengxi Zhang, 2019). Studi juga menunjukkan bahwa sejumlah besar data mentah penting untuk mengekstraksi informasi yang valid menggunakan model pembelajaran mesin otomatis dan bahwa metode tersebut dapat ditingkatkan dengan menerapkan teknik penambangan data (Jaime Carlos Macuacua, 2023). Berikut merupakan proses KKD sebagai berikut:



Gambar 2.1 Proses KDD

(Sumber: <https://www.jagoanhosting.com/blog/apa-itu-data-mining/2022>)

1. Seleksi; sumber data didefinisikan.
2. Pemrosesan awal; itu berusaha meningkatkan dataset.
3. Transformasi; itu menganalisis variabel, kepentingannya, interaksi, dan korelasinya
4. Pendataan; mewakili inti dari KDD. Ini melibatkan penggunaan algoritma statistik dan pembelajaran mesin untuk mengekstraksi struktur, korelasi, pola, dan aturan dalam data. Ada enam tugas utama penambangan data: klasifikasi, pengelompokan, asosiasi, peringkasan, dan prediksi.
5. Interpretasi/Evaluasi; mengungkapkan cuaca pola terdeteksi benar-benar menarik atau tidak

2.2.2 Retail

Kegiatan ritel melibatkan penjualan produk dan layanan kepada konsumen untuk digunakan secara pribadi, oleh keluarga, atau dalam lingkungan rumah tangga mereka. Ini mencakup segala jenis penjualan yang langsung ditujukan kepada konsumen akhir, mulai dari kendaraan bermotor hingga pakaian, serta dari makanan yang disajikan di restoran hingga tiket bioskop. Ritel merupakan tahap akhir dalam proses distribusi dari pemasok ke konsumen (Barry Berman, 2018). Sektor ritel mampu menganalisis sejumlah besar data yang memungkinkan mereka memahami pendapat, perilaku, dan sentimen konsumen mereka (Abdalwali Lutf, 2023)

Berikut merupakan hal yang harus dipahami serta diterapkan oleh semua pengecer yaitu (Abdalwali Lutf, 2023):

1. Orientasi pelanggan. Pengecer mengidentifikasi karakteristik dan kebutuhan pelanggannya serta berusaha untuk memenuhi kebutuhan tersebut hingga maksimal.
2. Tindakan terpadu yang dilakukan pengecer untuk menggabungkan seluruh rencana dan kegiatan guna mencapai efisiensi maksimal.
3. Didorong oleh nilai. Pengecer menawarkan nilai yang baik kepada pelanggan, seperti pemberian diskon. Ini berarti memiliki harga yang sesuai dengan tingkat produk dan layanan pelanggan.
4. Orientasi tujuan. Pengecer mengidentifikasi target dan mengadopsi strategi untuk mencapainya.

Sebagian besar pengecer menyadari bahwa harga tetap menjadi pendorong utama dalam perilaku berbelanja, dan akan terus demikian. Namun, pengecer perlu menyadari bahwa mereka harus menyediakan pengalaman pelanggan yang memadai di setiap interaksi dengan pelanggan untuk mempertahankan loyalitas jangka panjang (Barry Berman, 2018). Perusahaan ritel harus mengelola proses perencanaan penawaran dan permintaan serta pasokannya secara bersamaan agar menghindari masalah layanan pelanggan, persediaan tinggi yang tidak perlu, serta biaya penyusutan yang signifikan karena produk usang. (Robert Fildes, 2022).

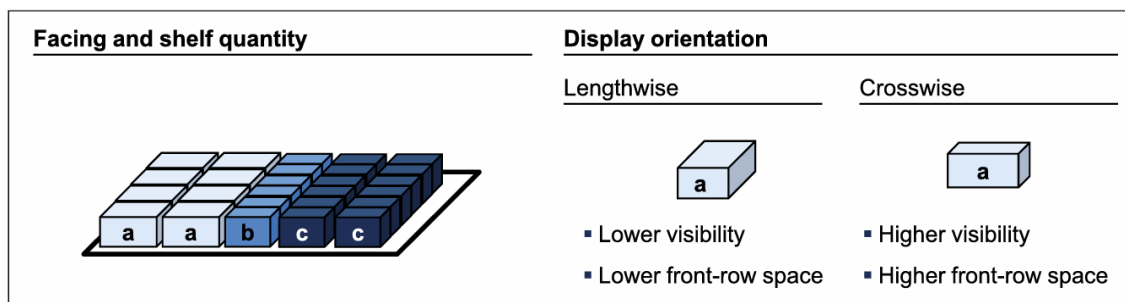
2.2.3 Shelf Space Allocation

Shelf space (ruang rak) merupakan poin utama antara pelanggan dan pengecer, penting untuk mengembangkan pemahaman menyeluruh tentang bagaimana ruang rak dan dimensinya dapat dimodelkan secara paling realistis. Ruang rak secara tradisional dipahami sebagai nilai satu arah, sementara mengubah tata letak rak seringkali membutuhkan usaha yang besar seperti produk harus diganti, label harga berubah, dan pelanggan harus menyesuaikan diri. Perencanaan ruang rak merupakan masalah perencanaan jangka menengah, terjadi sekali atau dua kali setahun untuk rak konvensional. Jadi, meskipun permintaan bervariasi menurut hari dan musim, permintaan pada umumnya dianggap tetap dan tidak berbeda antar periode. Pengecer harus mengalokasikan produk dari suatu kategori ke ruang rak yang tersedia untuk memaksimalkan keuntungan dan memenuhi permintaan pelanggan. Keputusan diringkas dalam yang dikenal sebagai planogram yang membantu memvisualisasikan tata letak rak.

Ada empat keputusan penting dan saling terkait mengenai penampilan item di rak sebagai berikut (Tobias Düsterhöft, 2020):

- *Segment assignment* (penugasan segmen). Jika rak mencakup lebih dari satu segmen rak, pengecer harus memutuskan di segmen mana barang dagangan akan ditempatkan. Biasanya, *item* hanya ditugaskan ke satu segmen.
- *Number of facings* (jumlah permukaan). Jumlah permukaan horizontal sesuai dengan jumlah unit yang ditempatkan bersebelahan secara horizontal. Jumlah permukaan vertikal menjelaskan jumlah permukaan yang ditumpuk secara vertikal di atas antara satu sama lain. Ketika tidak terdapat perbedaan yang jelas antara permukaan vertikal dan horizontal, istilah *front* juga bisa digunakan sebagai penjelasan untuk jumlah total permukaan horizontal dan vertikal.
- *Quantity decision* (keputusan kuantitas). Di belakang setiap sisi (secara horizontal dan vertikal), beberapa unit dari setiap *item* dapat ditempatkan di rak. Jumlah unit per permukaan menjelaskan jumlah *item* yang disimpan per permukaan. Jumlah total rak kemudian dapat dihitung dengan mengalikan jumlah permukaan vertikal, jumlah permukaan horizontal serta jumlah unit per permukaan.
- *Replenishment frequency* (frekuensi pengisian ulang). Semua kebutuhan pelanggan harus dilayani setiap periode perencanaan tertentu dengan jumlah total rak. Jika tidak, rak perlu diisi ulang beberapa kali selama jangka waktu tertentu.

Dengan jumlah produk yang terus meningkat untuk dipilih, keterbatasan ruang rak memaksa manajer membuat dua keputusan penting untuk memaksimalkan keuntungan yaitu pilihan produk yang akan dijual di toko dan penempatan rak atau ruang rak yang spesifik untuk setiap produk (Kazuki Ishichi, 2019). *Facing* dari *item* produk yaitu unit barang pertama yang terlihat pada barisan depan rak. Pada beberapa *facing* dari *item* produk, terdapat stok dalam jumlah tertentu yang merupakan unit tambahan dari *item* yang bersangkutan. Jumlah permukaan serta stok per permukaan menentukan jumlah dari total rak suatu barang. Orientasi tampilan juga dapat mempengaruhi stok per *item* yang ditampilkan karena lebih banyak atau lebih sedikit unit barang dagangan yang muat di belakang tampilan muka produk tergantung posisi barang memanjang atau melintang (Alexander Hubner, 2017).



Gambar 2.2 *Facing* Dari *Item* Produk

(Sumber: DOI 10.1007/s40685-016-0043-6, 2017)

Pada Gambar 2.2, lebih sedikit unit yang muat di belakang menghadap memanjang dan lebih banyak unit di belakang menghadap dengan tampilan melintang. Stok yang dapat ditempatkan di belakang tepi depan ditentukan oleh kedalaman rak serta dimensi barang, karena barang yang di belakang selalu terisi penuh setelah pengisian ulang (yaitu, diisi hingga kedalaman rak terisi penuh), stok per permukaan bukan merupakan keputusan pengecer, namun ditentukan oleh dimensi rak dan barang, sebagai keputusan pada orientasi tampilan (Alexander Hubner, 2017). Adapun layout toko yang banyak dijumpai di supermarket adalah sebagai berikut (Chaniago, 2021):

1. *Grid* (Straight), Rak atau gondola diatur secara sejajar dan menghadap ke berbagai arah
2. *Curving/Loop* (Desain melengkung). Rak dan produk ditempatkan dalam susunan melengkung, sehingga jalur yang dapat dilewati oleh konsumen juga mengikuti pola melengkung dan berputar di dalam toko.
3. *Free Flow Layout*. Rak dan produk ditempatkan dengan susunan yang tidak teratur namun tetap memudahkan konsumen untuk mengaksesnya.
4. *Mixed Layout*. Mixed layout untuk toko adalah menyusun rak-rak barang pada area tertentu secara grid dan area lainnya melingkar (loop) atau mengkombinasi ketiga bentuk layout di atas (grid+loop+free flow layout)

2.2.3 Multilevel Association Rule

Multilevel Association Rules adalah suatu metode data mining yang digunakan untuk menemukan aturan asosiasi antara kombinasi *item* pada setiap tingkatan yang berbeda, mulai dari tingkat tertinggi hingga tingkat terendah (Nilam Ramadhani, 2020). Namun, aturan asosiasi penambangan pada tingkat konsep tertentu dapat mengarah pada penemuan wawasan yang lebih umum dan penting dari data (Usha Rani, 2013). Sebagian besar algoritma penambangan aturan asosiasi multi-level yang mengandalkan pemindaian lengkap database untuk mendapatkan pola yang sering terjadi pada berbagai tingkat abstraksi, seperti algoritma pohon Pola Sering (FP-tree) dan algoritma Apriori yang paling terkenal (Yang Xu, 2014).

Pasar ritel memuat *item* yang seringkali membentuk struktur hierarkis. Dalam kumpulan data tingkat rendah, Produk yang identik dalam merek, rasa, atau ukuran kemasan yang berbeda dianggap sebagai entitas atau *item* yang berbeda. Oleh karena itu, jumlah *item* tunggal dalam database transaksi dapat meningkat dan banyak *item* yang didukung lebih rendah terlewatkan sementara level ambang batas dukungan minimum lebih tinggi. Sebaliknya, jumlah pola akan meledak saat tingkat ambang dukungan lebih rendah. Untuk mengatasi masalah tersebut, metode yang diusulkan mengubah kumpulan data menjadi tiga tingkatan yang berbeda. Kumpulan data tingkat pertama, setiap *item* individual dikaitkan dengan nama merek, rasa, serta ukuran kemasan jika tersedia. Kumpulan data pada level selanjutnya tidak mempertimbangkan ukuran kemasan dan nama rasa suatu produk walaupun nama mereknya masih dalam pertimbangan. Pada level terakhir, *item* dengan ukuran, rasa, dan merek yang berbeda dianggap sebagai *item* tunggal dalam kumpulan data transaksi (S.Rana, 2021).

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Object Penelitian

Objek penelitian ini adalah data transaksi penjualan pada serba ada square yang menjual barang-barang sandang, pangan dan papan. Supermarket ini berada di Jl. Lebe Kader, Blang Kolak I, Kec. Bebesen, Kabupaten Aceh Tengah, Aceh 24552. Data transaksi yang digunakan dalam penelitian ini berupa data transaksi barang yang keluar selama 3 bulan. Variabel penelitian yang digunakan berupa nama produk dan kode produk produk sedangkan variabel pendukungnya berupa lebar dan tinggi rak dan juga tata layout dari supermarket

3.2 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan berupa, Data historis, kajian literatur dan juga wawancara.

1. Data Historis

Data yang digunakan dalam penelitian ini diambil data historis selama 3 bulan yang dimulai tanggal 1 mei sampai tanggal 31 juli 2023 dan data diperoleh dari computer admin dari supermarket “Serba Ada Square”

2. Kajian literatur

Kajian literatur yang digunakan dalam penelitian berupa jurnal-jurnal yang berkaitan dengan penelitian yang memuat jurnal internasional dan jurnal nasional dan jurnal-jurnal tersebut diperoleh dengan aplikasi publish or perish.

3. Wawancara

Wawancara yang dilakukan yaitu wawancara dengan owner dari supermarket “serba ada square” terkait dengan sejarah dari supermarket tersebut sampai dengan mekanisme dari supermarket tersebut.

3.3 Jenis Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Data primer

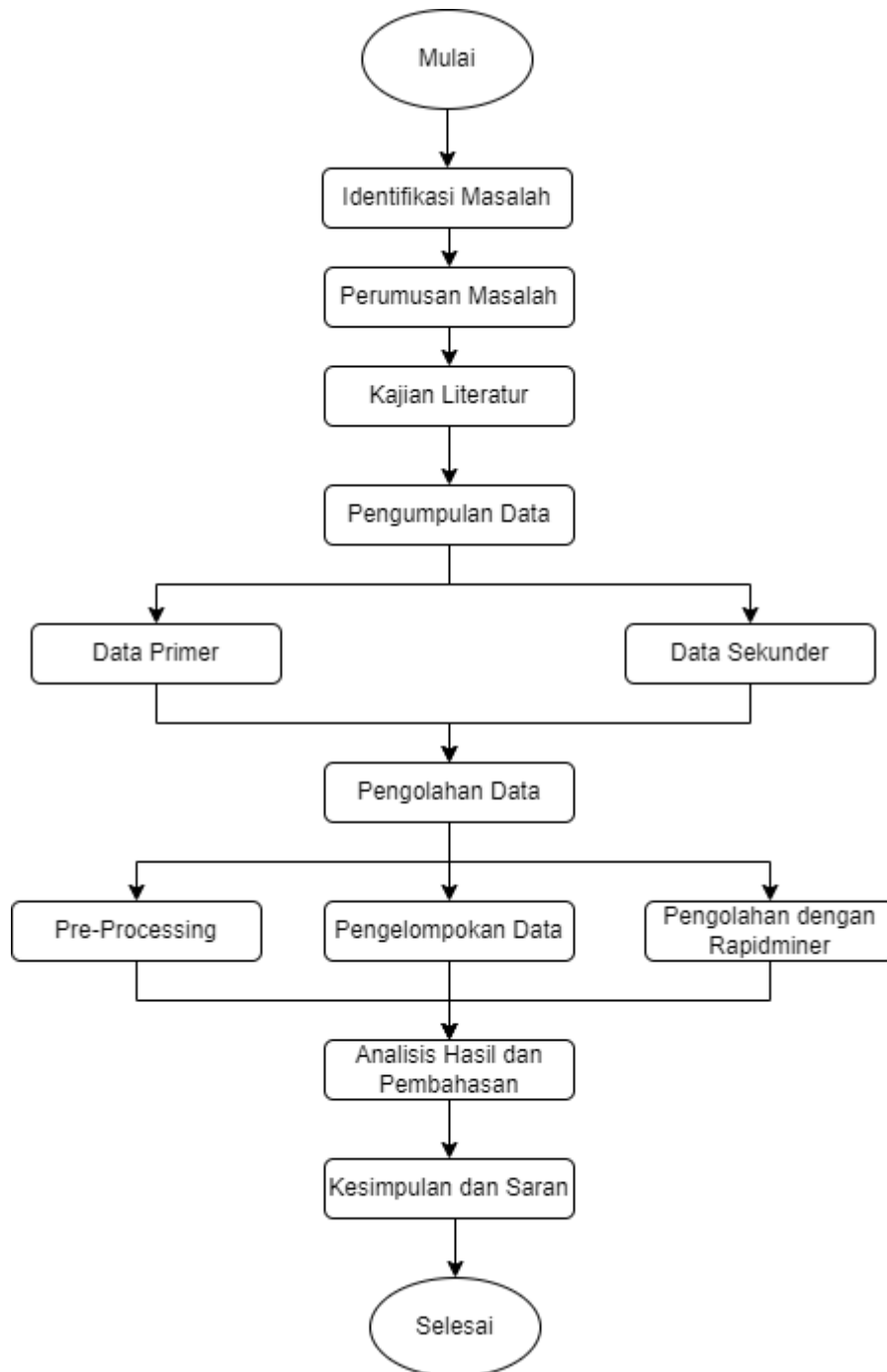
Data primer yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data transaksi penjualan dan juga wawancara dengan owner dari supermarket “Serba Ada Square”

2. Data sekunder

Data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini berupa jurnal-jurnal terkait dengan penelitian yang digunakan sebagai penunjang penelitian

3.4 Diagram Alir Penelitian

Berikut merupakan diagram alir dari penelitian ini adalah sebagai berikut:



Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian

1. Menentukan topik penelitian, Langkah pertama adalah memilih topik yang akan menjadi fokus penelitian. Pemilihan topik penelitian pada tahap awal adalah pengalokasian jumlah *facing* dari *item* produk dan *redesign* tata letak di supermarket dengan metode multilevel association rule pada tata letak supermarket “Serba Ada Square”. Menentukan topik penelitian pada awal membantu mengidentifikasi batasan dan menjadi landasan untuk melangkah ke tahap selanjutnya dalam penelitian.
2. Studi literatur setelah menentukan topik, Studi literatur dilakukan untuk mengumpulkan informasi yang berkaitan dengan topik yang telah ditetapkan. Studi literatur dilaksanakan sebagai referensi untuk memahami landasan teori yang terkait dengan metode yang akan digunakan dalam penelitian. Selain itu, tahap ini juga bertujuan untuk melakukan perbandingan antara penelitian yang akan dilakukan dengan penelitian-penelitian sebelumnya, termasuk masalah, pendapat, atau informasi yang dapat diverifikasi kebenarannya.
3. Identifikasi dan perumusan masalah, Pada tahap ini objek penelitian dipilih dan dilakukan identifikasi permasalahan yang akan diangkat dan dijelaskan melalui suatu perumusan masalah. Berdasarkan perumusan masalah tersebut, ditetapkan tujuan dan rumusan masalah untuk penelitian ini. Penelitian ini bertujuan untuk tiga hal, yaitu memahami aturan asosiasi yang terbentuk antar kategori, subkategori, dan produk, menentukan produk yang paling sering muncul dalam transaksi setiap bulan, dan memberikan rekomendasi strategi pemasaran kepada ritel guna meningkatkan penjualan.
4. Identifikasi kebutuhan data, Pada fase ini, dilakukan pengidentifikasian kebutuhan data untuk penelitian. Data yang diperlukan adalah data transaksi belanja konsumen di toko ritel, mulai dari tanggal 1 Mei 2023 hingga 31 Juli 2023. Kriteria ritel yang dipilih adalah ritel yang melakukan transaksi penjualan menggunakan sistem atau mesin kasir, sehingga data historis penjualan tersimpan dengan baik dan teratur. Persyaratan data transaksi mencakup transaksi yang memuat dua *item* atau lebih dalam satu transaksi. Sumber data transaksi diperoleh dari penjualan di supermarket “Serba Ada Square” yang berlokasi di Jl. Lebe Kader, Blang Kolak I, Kec. Bebesen, Kabupaten Aceh Tengah, Aceh 24552.

5. Pengumpulan data pengumpulan data dilakukan berdasarkan dua sumber, yakni data sekunder dan primer.
 - a. Data sekunder selain buku, jurnal, dan penelitian terdahulu, data sekunder yang dikumpulkan adalah data transaksi selama bulan Februari 2023 pada supermarket “Serba Ada Square”. Data transaksi didapatkan dari pemilik ritel dan semua data transaksi tersimpan di dalam sistem atau software pada supermarket.
 - b. Data primer, Data primer dikumpulkan melalui wawancara terhadap pemilik ritel untuk mengetahui suasana ritel maupun profil ritel, seperti jumlah karyawan, jam operasional toko, tahun berdirinya, dan kondisi penjualan pada ritel.
6. Pengolahan data penelitian ini melakukan pengolahan data berdasarkan proses KDD (*Knowledge Discovery in Database*). Berikut merupakan proses dalam KDD:
 - a. Selection data yang didapatkan dilakukan proses pemilihan terlebih dahulu. Data yang digunakan adalah data transaksi belanja konsumen selama tiga bulan pada tanggal 1 Mei 2023 sampai dengan 31 Juli 2023. Dengan adanya data selection, proses pengolahan akan menjadi lebih baik sesuai dengan tujuan penelitian yang akan dicapai.
 - b. Pra-pemrosesan, Pra-pemrosesan data merupakan beberapa proses persiapan data sebelum dilakukannya proses data mining. Berikut beberapa pre-processing data yang dilakukan pada penelitian ini:
 - 1) Data Cleaning: Menghapus data transaksi yang gagal dan tidak memiliki komponen penting seperti nama barang, tanggal, dan kode barang.
 - 2) Data Reduction: Mengurangi beberapa variabel yang tidak digunakan pada data transaksi yang didapatkan pada perusahaan.
 - 3) Data Integration: Menggabungkan produk yang memiliki jenis yang sama sehingga menjadi satu kesatuan kelompok produk.
 - c. Transformation data harus dilakukan transformasi sebelum dilakukan pengolahan menggunakan data mining. Data transaksi konsumen di transformasi menjadi data per transaksi di tiap baris. Sehingga data dapat diolah selanjutnya menggunakan software RapidMiner.

- d. Data mining proses pengolahan data berdasarkan algoritma sesuai dengan teknik data mining menggunakan software RapidMiner. Algoritma yang digunakan pada penelitian yaitu algoritma FP-Growth yang merupakan salah satu algoritma di dalam metode association rule mining. Sehingga hasil luaran dari teknik ini berupa asosiasi yang terbentuk dari data yang diolah.
 - e. Interpretation evaluation merupakan proses menginterpretasikan hasil asosiasi yang didapatkan dari teknik data mining. Selanjutnya proses evaluasi dilihat dari parameter algoritma yang digunakan (*support*, *confidence*, *lift*). Sehingga didapatkan informasi baru berdasarkan hasil analisis.
7. Analisis hasil dan pembahasan, Hasil analisis akan diuraikan secara sistematis berdasarkan temuan yang telah diperoleh. Penjelasan mengenai pengetahuan yang dihasilkan dari hasil penelitian juga akan dipresentasikan dalam bagian ini. Bagian ini akan memberikan jawaban terhadap tujuan penelitian yang telah ditetapkan pada awal penelitian.
 8. Kesimpulan dan Saran, Dalam bagian ini, akan dijelaskan simpulan dari seluruh penelitian dan rekomendasi yang diberikan kepada Supermarket berdasarkan hasil penelitian. Selain itu, akan diberikan saran untuk penelitian selanjutnya kepada para peneliti yang tertarik untuk melanjutkan studi ini di masa mendatang.

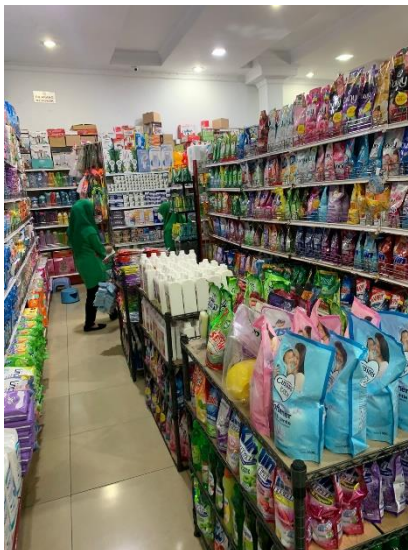
BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Pengumpulan Data

4.1.1 Profil Perusahaan

supermarket “Serba Ada Square” merupakan salah satu ritel terbesar di takengon yang berada di Jalan Jl. Lebe Kader, Blang Kolak I, Kec. Bebesen, Kabupaten Aceh Tengah, Aceh 24552. Supermarket ini menyediakan beragam produk secara komprehensif untuk memenuhi keperluan rumah tangga. Saat ini, supermarket “Serba Ada Square” buka pada jam 8 pagi sampai 10 malam dan sudah memiliki 3 cabang, dan kedua cabang lainnya Lokasinya masih berada di wilayah yang sama, yaitu di Jalan Bale Atu, Lut Tawar, Central Aceh Regency, Aceh 2459 dan cabangnya yang terakhir di Jalan Rumah sakit. Pembukaan cabang dapat dianggap strategis karena cabang pertama ada di dekat terminal, yang kedua ada di depan rumah sakit dan yang terakhir ada di dekat polres takengon yang diharapkan dapat menguasai pasar dengan skala yang besar. Target pasar dari ritel ini adalah masyarakat umum dan juga pendatang yang berada di takengon. supermarket “Serba Ada Square” dibesarkan oleh alm ibu Maryati yang dulu hanya pebisnis kecil-kecilan sebagai pembuat kue basah yang diantarkan ke warung kopi dan restoran di sekitar takengon, tidak hanya itu bisnis tersebut berkembang menjadi pengelola sebuah kios kecil di kaki lima pertokoan yang berada di sekitar terminal takengon dan perkembangan tersebut dari pengurus generasi awal sampai sekarang yang terus berkembang sehingga memiliki 3 cabang dari supermarket.



Gambar 4.1 Kondisi pemakaian rak tambahan



Gambar 4.2 Pemajangan 1 varian yang sama

Berdasarkan gambar 4.1 dan 4.2 menggambarkan kondisi dari supermarket di setiap cabang berbeda-beda dan untuk di supermarket “Serba Ada Square” banyak menggunakan rak tambahan di setiap lorong-lorong yang digunakan untuk memajang *item* produk serta menggunakan rak hanya untuk memajang satu jenis *item* produk di satu rak. Dengan kondisi tersebut menyebabkan supermarket tampak menjadi sempit dan tidak rapi sehingga pelanggan menjadi susah untuk mengambil produk yang di pajang di rak.

4.1.2 Kategori produk

Produk yang dijual di supermarket “Serba Ada Square” dibagi menjadi 33 kategori dan diuraikan pada tabel 4.1 dibawah ini.

Table 4.1 Kategori Produk

No	Kategori	Subkategori
1	Beauty kit	sisir, gunting kuku, aksesoris, Tas, Paperbaq
2	Apparel	pakaian dalam, kaos kaki, sarung tangan, handuk
3	Baby	Popok, Perlengkapan baby, makanan bayi
4	Breakfast	Sereal, teh, susu bubuk, minuman bubuk, skm, Kurma
5	Cigaret	Rokok, Korek
6	Cleaner	deterjen, sabun, shampo, sabun cuci piring, pembersih lantai, pewangi, Pembersih kaca, Sabun tangan
7	Condiment	garam, mayo, msg, kecap, saos, santan, pewarna makanan, jelly powder
8	Confectionery	Permen, coklat, Somboy
9	Cooking oil	Minyak, Margarin
10	Dairy	Susu Uht, Keju, Yougurt
11	Electrical	Batrai, Lampu, Saklar, Kipas kecil, R.nyamuk, Kabel
12	Entertainment	Mainan, Perlengkapan ulang tahun
13	Fruit	Apel, jeruk, pir, Kelengkeng
14	Healthcare	Obat, Vitamin, Plester, Koyo, Handsanitizer
15	Houseware	Alat makan, keset, serbet, sapu, kain pel, pisau, spon, kemoceng, sikat, parutan, saringan
16	Insecticide & Air freshener	Pembasmi serangga, pengharum
17	Makanan instan	Makanan instan, Makanan kaleng, Makanan sachet
18	Frozen food	Makanan Beku
19	Jam & Spread	Selai, meses, madu
20	Miscellaneous	Lilin, sedotan, Jas hujan, sandal, semir, jarum, masker W, tusuk gigi
21	Drink	Softdrink, M kemasan, minuman jelly, kopi botol, yakult
22	Siap makan	Roti, kue, sosis, pop corn, abon
23	Sembako	Beras, Tepung, Gula
24	Sanitary	Pembalut, tisu, sikat gigi, kapas, cottonbuds, Deodoran, bedak, masker
25	Snack Traditional	kerupuk, keripik, Kacang, Bawang Goreng, Bolu

No	Kategori	Subkategori
26	Stationery	Alat tulis, Buku, Lem, kertas kado, Stepler, Selatip, gunting, pengaris, tempat pensil, palet
27	Toiletries	Alat cukur, parfum, pasta gigi, vitamin rambut, Handbody, cleanser, lulur
28	Air mineral	Galon air, aqua gelas, aqua botol
29	Lainnya	Senar gitar, Benang, m.kucing, gembok
30	Kosmetik	Kosmetik
31	Plasticwere	Botol minum, ember. Tempat barang, Gayung, Gantungan, celengan, plastik
32	Snack Modern	biskuit, wafer, Chiki, Rumput laut, Jelly
33	Eskrim	Eskrim

4.1.3 Data historis Serba ada Square

Penelitian ini memanfaatkan data transaksi pembelian konsumen pada periode Mei hingga Juli 2023 di supermarket “Serba Ada Square”. Data yang terhimpun mencakup jenis produk yang dibeli oleh konsumen dalam satu transaksi. Dalam penelitian ini, terdapat sejumlah 17.341 transaksi yang diharapkan dapat mengungkap pola pembelian oleh pelanggan. Sumber data transaksi ini berasal dari database supermarket “Serba Ada Square” yang mencakup informasi seperti tanggal, kode transaksi, nama *item* produk, harga per satuan, jumlah *item* produk yang terjual, serta total harga per transaksi.

4.2 Pengolahan Data

4.2.1 Pra-pemrosesan kategori

Penelitian ini, ada tiga langkah yang diambil dalam pra-pemrosesan data. Pertama, dilakukan pembersihan data dengan menghapus transaksi yang tidak berhasil, yang tidak memiliki informasi penting seperti nama barang, tanggal, dan kode barang, serta menghilangkan 7.341 transaksi yang hanya berisi satu jenis produk. Setelah proses pembersihan data, dari total 17.341 transaksi, tersisa 10.000 data yang akan diolah berdasarkan kategorinya.

Selanjutnya, langkah kedua adalah reduksi data dengan mengurangi beberapa variabel yang tidak relevan dari data transaksi, seperti tanggal, kode barang, harga satuan, dan jumlah *item* produk yang terjual. Dengan demikian, variabel yang digunakan hanya mencakup nama *item* produk dalam setiap transaksi. Ini dilakukan karena pengolahan

data untuk mencari asosiasi dan frequent itemset hanya memerlukan informasi mengenai nama *item* produk. Langkah ketiga adalah integrasi data dengan menggabungkan produk yang memiliki jenis yang sama sehingga membentuk satu kelompok produk yang serupa.

Table 4.2 Pra-pemrosesan kategori

Transaksi	Kategori
1	Chiki, M.instan
2	Biskuit, Kacang, Kacang, Santan, Kacang, Kacang
3	Facial, Gantungan, Deterjen
4	M.kemasan, M.kemasan, M.kemasan, M.kemasan, Jelly, Aksesoris, Akseosris, Sabun, Parfum, Aksesoris, P.gigi, S.gigi, Obat, Alat tulis
5	Parfum, Facial, Sabun, Deodoran, Parfum
...
10000	Cleanser, Tissue, S.bubuk

4.2.2 Transformasi Data Kategori

Sebelum menerapkan data mining untuk mencari asosiasi, data harus mengalami proses transformasi terlebih dahulu. Transformasi data ini diperlukan untuk menyelaraskan format data dengan perangkat lunak yang akan digunakan dalam pengolahan. Dalam penelitian ini, perangkat lunak yang digunakan adalah RapidMiner, sehingga data transaksi diubah menjadi representasi biner, dengan nilai 0 dan 1. Contoh hasil transformasi data dapat dilihat pada Gambar 4.1 dibawah ini.

The image shows a screenshot of a data transformation table in RapidMiner. The table has a header row with 26 columns labeled A through AS, representing different categories. The rows represent individual transactions, numbered from 1 to 57. Each cell in the matrix contains either a 0 or a 1, indicating the presence or absence of a category in a specific transaction. The categories listed in the header include: Biskuit, Kacang, Santan, Facial, Gantungan, Deterjen, M.kemasan, Jelly, Aksesoris, Akseosris, Sabun, Parfum, Obat, Alat tulis, Cleanser, Tissue, and S.bubuk.

Gambar 4.3 Tranformasi Data Kategori

4.2.3 Penentuan Parameter Data Kategori

Penulis memiliki kebebasan untuk menetapkan nilai minimum *support* dan minimum *confidence* sesuai dengan kebutuhan dan persyaratan penelitian (Daniel T. Larose, 2014). Dalam penelitian ini, penentuan parameter dilakukan dengan metode trial and error berdasarkan hasil asosiasi yang dihasilkan oleh algoritma FP Growth. Hasil dari percobaan ini, termasuk nilai minimum *support* dan minimum *confidence* yang digunakan dalam penelitian ini, dapat dilihat pada Tabel 4.3 dibawah ini.

Table 4.3 Penentuan Parameter

Percobaan	Min. <i>support</i>	Min. <i>confidence</i>	Hasil
1	0.5	0.5	Tidak ditemukan rule yang terbentuk
2	0.3	0.5	Ditemukan 2 rule yang terbentuk
3	0.1	0.5	Ditemukan 12 rule yang terbentuk

Berdasarkan hasil eksperimen, parameter *support* dan *confidence* yang dipilih adalah dari percobaan ketiga. Nilai *support* adalah 0.1 atau setara dengan 10%, sedangkan nilai *confidence* adalah 0.5 atau setara dengan 50%. Nilai-nilai ini akan digunakan untuk mengidentifikasi asosiasi menggunakan algoritma FP Growth

4.2.4 Identifikasi Assosiasi Antar Kategori

Table 4.4 Hasil Asosiasi Antar Kategori

No	Premis	<i>Conclusion</i>	<i>Support</i>	<i>Confidence</i>	<i>Lift</i>
1	Snack Modern, Toiletries	Cleaner	0,033	0,507	2,128
2	Sanitary, Cleaner	Toiletries	0,050	0,524	2,209
3	Drink, Breakfast	Snack Modern	0,035	0,529	1,558
4	Snack Tradisional	Snack Modern	0,074	0,540	1,591
5	Confectionery	Snack Modern	0,101	0,546	1,606
6	Drink, Beauty Kit	Snack Modern	0,036	0,553	1,629
7	Drink, Siap Makan	Snack Modern	0,038	0,557	1,640

No	Premis	Conclusion	Support	Confidence	Lift
8	Breakfast, Confectionery	Snack Modern	0,029	0,567	1,670
9	Drink, Confectionery	Snack Modern	0,044	0,627	1,847
10	Siap Makan, Confectionery	Snack Modern	0,030	0,641	1,887
11	Beauty Kit, Confectionery	Snack Modern	0,029	0,650	1,915
12	Drink, Snack tradisional	Snack Modern	0,034	0,653	1,922

4.2.5 Identifikasi Asosiasi Subkategori

Proses pengolahan data untuk mengidentifikasi asosiasi subkategori, digunakan hasil dari tahap sebelumnya yaitu asosiasi kategori. Pada tahap ini, hanya subkategori yang termasuk dalam kategori-kategori yang memiliki asosiasi yang diambil, yaitu Snack modern, Toiletries, Cleaner, Sanitary, Drink, Breakfast, Snack traditional, Confectionery, Beauty kit, dan Siap makan. Seleksi subkategori berdasarkan asosiasi dilakukan dengan mempertimbangkan nilai *support* terbesar, yaitu lebih dari 0,1 atau setara dengan 10%.

1. Asosiasi Subkategori dari kategori “Snack modern, Toiletries” dengan “Cleaner”

Berdasarkan dari 164 data transaksi yang mencakup kategori "Snack modern, Toiletries" dengan "Cleaner", ditemukan asosiasi subkategori yang akan diuraikan pada tabel 4.5 dibawah ini.

Table 4.5 Asosiasi Subkategori 1

No	Premis	Conclusion	Support	Confidence	Lift
1	V.rambut	Sabun	0,250	0,820	1,000
2	Handbody	Sabun	0,274	0,900	1,054
3	Parfum	Sabun	0,244	0,930	1,090
4	P.gigi	Sabun	0,305	0,862	1,010

2. Asosiasi subkategori dari kategori “Sanitary, Cleaner” dengan “Toiletries”

Berdasarkan dari 500 data transaksi yang mencakup kategori “Sanitary, Cleaner” dengan “Toiletries”, ditemukan asosiasi subkategori yang akan diuraikan pada tabel 4.6 dibawah ini.

Table 4.6 Asosiasi Subkategori 2

No	Premis	Conclusion	Support	Confidence	Lift
1	Sabun	P.gigi	0,370	0,432	1,044
2	S.gigi	P.gigi	0,158	0,577	1,393
3	Sabun, S.gigi	P.gigi	0,146	0,579	1,399
4	Sabun, Tissue	P.gigi	0,124	0,496	1,198
5	Sabun, Deodorant	P.gigi	0,112	0,918	1,072
6	Deodoran	Handbody	0,104	0,406	1,188

3. Asosiasi subkategori dari kategori “Drink, Breakfast” dengan “Snack modern”

Berdasarkan dari 353 data transaksi yang mencakup kategori “Drink, Breakfast” dengan “Snack modern”, ditemukan asosiasi subkategori yang akan diuraikan pada tabel 4.7 dibawah ini.

Table 4.7 Assosiasi Subkategori 3

No	Premis	Conclusion	Support	Confidence	Lift
1	M.kemasan	Biskuit	0,465	0,641	1,047
2	S.bubuk	Biskuit	0,357	0,600	1,000
3	M.kemasan, S.bubuk	Biskuit	0,255	0,600	1,000
4	M.kemasan, S.bubuk	Wafer	0,176	0,413	1,000

4. Asosiasi subkategori dari kategori “Snack tradisional” dengan “Snack modern”

Berdasarkan dari 742 data transaksi yang mencakup kategori “Snack tradisional” dengan “Snack modern”, ditemukan asosiasi subkategori yang akan diuraikan pada tabel 4.8 dibawah ini.

Table 4.8 Assosiasi Subkategori 4

No	Premis	Conclusion	Support	Confidence	Lift
----	--------	------------	---------	------------	------

1	Kacang	Biskuit	0,278	0,587	1,042
2	Keripik	Biskuit	0,224	0,604	1,072
3	Kacang	Wafer	0,220	0,464	1,141
4	Kacang	Chiki	0,194	0,410	1,072
5	Keripik	Chiki	0,150	0,404	1,055

5. Asosiasi subkategori dari kategori “Confectionery” dengan “Snack modern”

Berdasarkan dari 1013 data transaksi yang mencakup kategori “Confectionery” dengan “Snack modern”, ditemukan asosiasi subkategori yang akan diuraikan pada tabel 4.9 dibawah ini.

Table 4.9 Asosiasi Subkategori 5

No	Premis	<i>Conclusion</i>	<i>Support</i>	<i>Confidence</i>	<i>Lift</i>
1	Coklat	Biskuit	0,349	0,595	1,065
2	Coklat	Wafer	0,254	0,432	1,072

6. Asosiasi subkategori dari kategori “Drink, Beauty kit” dengan “Snack modern”

Berdasarkan dari 360 data transaksi yang mencakup kategori “Drink, Beauty kit” dengan “Snack modern”, ditemukan asosiasi subkategori yang akan diuraikan pada tabel 4.10 dibawah ini.

Table 4.10 Asosiasi Subkategori 6

No	Premis	<i>Conclusion</i>	<i>Support</i>	<i>Confidence</i>	<i>Lift</i>
1	Aksesoris, M.kemasan	Biskuit	0,433	0,602	1,028
2	Aksesoris, M.kemasan	Chiki	0,236	0,328	1,036
3	Aksesoris, M.kemasan	Wafer	0,347	0,483	1,040

7. Asosiasi subkategori dari kategori “Drink, Siap makan” dengan “Snack modern”

Berdasarkan dari 377 data transaksi yang mencakup kategori “Drink, Siap makan” dengan “Snack modern”, ditemukan asosiasi subkategori yang akan diuraikan pada tabel 4.11 dibawah ini.

Table 4.11 Asosiasi Subkategori 7

No	Premis	Conclusion	Support	Confidence	Lift
1	Roti, M.kemasan	Biskuit	0,382	0,632	1,044

8. Asosiasi subkategori dari kategori “Breakfast, Confectionery” dengan “Snack modern”

Berdasarkan dari 292 data transaksi yang mencakup kategori “Breakfast, Confectionery” dengan “Snack modern”, ditemukan asosiasi subkategori yang akan diuraikan pada tabel 4.12 dibawah ini.

Table 4.12 Asosiasi Subkategori 8

No	Premis	Conclusion	Support	Confidence	Lift
1	Coklat	Biskuit	0,373	0,637	1,108
2	S.bubuk	Biskuit	0,346	0,552	1,000
3	Permen	Biskuit	0,325	0,572	1,000
4	S.bubuk, Coklat	Biskuit	0,212	0,614	1,048

9. Asosiasi subkategori dari kategori “Drink, Confectionery” dengan “Snack modern”

Berdasarkan dari 439 data transaksi yang mencakup kategori “Drink, Confectionery” dengan “Snack modern”, ditemukan asosiasi subkategori yang akan diuraikan pada tabel 4.13 dibawah ini.

Table 4.13 Asosiasi Subkategori 9

No	Premis	Conclusion	Support	Confidence	Lift
1	M.kemasan, Coklat	Biskuit	0,276	0,599	1,023
2	Coklat, Permen	Biskuit	0,132	0,699	1,014

10. Asosiasi subkategori dari kategori “Siap makan, Confectionery” dengan “Snack modern”

Berdasarkan dari 296 data transaksi yang mencakup kategori “Siap makan, Confectionery” dengan “Snack modern”, ditemukan asosiasi subkategori yang akan diuraikan pada tabel 4.14 dibawah ini.

Table 4.14 Assosiasi Subkategori 10

No	Premis	Conclusion	Support	Confidence	Lift
1	Roti, Coklat	Biskuit	0,321	0,638	1,104
2	Roti, Permen	Biskuit	0,253	0,581	1,006

11. Assosiasi subkategori dari kategori “Beauty kit, Confectionery” dengan “Snack modern”

Berdasarkan dari 293 data transaksi yang mencakup kategori “Beauty kit, Confectionery” dengan “Snack modern”, ditemukan asosiasi subkategori yang akan diuraikan pada tabel 4.15 dibawah ini.

Table 4.15 Assosiasi Subkategori 11

No	Premis	Conclusion	Support	Confidence	Lift
1	Aksesoris, Coklat	Biskuit	0,362	0,576	1,023
2	Aksesoris, Coklat	Wafer	0,331	0,527	1,103

12. Assosiasi subkategori dari kategori “Drink, Snack tradisional” dengan “Snack modern”

Berdasarkan dari 377 data transaksi yang mencakup kategori “Beauty kit, Confectionery” dengan “Snack modern”, ditemukan asosiasi subkategori yang akan diuraikan pada tabel 4.16 dibawah ini.

Table 4.16 Assosiasi Subkategori 12

No	Premis	Conclusion	Support	Confidence	Lift
1	Roti, M.kemasan	Biskuit	0,382	0,632	1,044
2	Roti, M.kemasan	Wafer	0,255	0,421	1,058

4.2.6 Identifikasi Asosiasi *Item* Produk

Tahap proses pengolahan data untuk mengidentifikasi asosiasi *item* produk, hasil dari tahap sebelumnya yaitu asosiasi subkategori digunakan sebagai dasar. Pada tahap ini, hanya produk yang termasuk dalam 3 asosiasi subkategori dengan nilai *support* tertinggi yang digunakan sebagai data. Asosiasi subkategori yang memiliki nilai *support* terbesar adalah seperti yang ditunjukkan pada tabel 4.17 dibawah ini:

Table 4.17 Assosiasi Antar Subkategori

No	Premis	Conclusion	Support	Confidence	Lift
1	Coklat	Biskuit	0,035	0,355	1,926
2	Wafer	Biskuit	0,056	0,432	2.345
3	P.gigi	Sabun	0,035	0,500	2,734

Hasil tabel 4.17, ditemukan 3 asosiasi yang menjadi fokus untuk mengidentifikasi asosiasi *item* produk, yaitu hubungan antara Coklat dengan Biskuit, Wafer dengan Biskuit, dan Pasta gigi dengan Sabun.

1. Assosiasi *item* produk “Coklat” dengan “Biskuit”

Berdasarkan dari 377 data transaksi yang mencakup subkategori “Coklat” dengan “Biskuit”, ditemukan assosiasi *item* produk yang diuraikan pada tabel 4.18 dibawah ini.

Table 4.18 Assosiasi *Item* Produk 1

No	Premis	Conclusion	Support	Confidence	Lift
1	Sq chunky bar almond 100 gr	Kg malkist abon sapi 145 gr	0,964	0,991	1,000

2. Assosiasi *item* produk “Wafer” dengan “Biskuit”

Berdasarkan dari 508 data transaksi yang mencakup subkategori “Wafer” dengan “Biskuit”, ditemukan assosiasi *item* produk yang diuraikan pada tabel 4.19 dibawah ini.

Table 4.19 Assosiasi *Item* Produk 2

No	Premis	Conclusion	Support	Confidence	Lift
1	Nabati cheese wafer 145 gr	Good time choco cookies 80 gr	0,906	0,915	1,000

3. Assosiasi *item* produk “P.gigi” dengan “Sabun”

Berdasarkan dari 343 data transaksi yang mencakup subkategori “P.gigi” dengan “Sabun” tidak ditemukan assosiasi *item* produk.

4.2.7 Ukuran rak barang

Table 4.20 Ukuran Rak Barang

Nama	Panjang	Tinggi	Kedalaman	Jarak alas	Jumlah alas	Jumlah rak
Rak Panjang	500cm	180 cm	35 cm	25 cm	7	1
Rak pendek	270cm	140cm	35cm	25cm	6	36
Rak samping (tambahan)	120 cm	210 cm	35cm	35 cm	7	9

BAB V PEMBAHASAN

5.1 Analisa dan Interpretasi Hasil Asosiasi Antar Kategori

Hasil pemrosesan data, ditemukan 12 asosiasi antara kategori yang memenuhi batasan nilai minimum *support* 10% dan minimum *confidence* 50%. Nilai *support* menandakan bahwa pasangan kategori yang sering muncul (*frequent*) terjadi setidaknya pada 1% hingga maksimal 10% dari total transaksi. Dalam 10.000 transaksi, ini berarti pasangan kategori harus muncul minimal 164 kali untuk dianggap sering muncul (*frequent*). Pemilihan nilai *support* sebesar 10% bertujuan untuk meningkatkan kemungkinan pembelian barang secara bersamaan. Keputusan ini didasari oleh volume data yang besar, sehingga pemilihan nilai *support* dan *confidence* juga menjadi besar. Nilai *confidence* mengindikasikan bahwa kategori pendahulu dan pengikut memiliki tingkat keyakinan untuk muncul bersama dalam satu transaksi minimum sebesar 50%

Assosiasi Ke-1 yang muncul pada kategori “Snack modern, Toiletries” dengan “Cleaner”. Kategori “Cleaner” pasti akan terbeli jika kategori “Snack modern, Toiletries” terbeli dalam satu transaksi dengan jumlah transaksi kemunculan bersama sebesar 1,6% dari keseluruhan dengan nilai *support* 10% dan *confidence* 50%. Assosiasi ke-2 yang muncul pada kategori “Sanitary, Cleaner” dengan “Toiletries”. Kategori “Toiletries” pasti akan terbeli jika kategori “Sanitary, Cleaner” terbeli dalam satu transaksi dengan jumlah transaksi kemunculan bersama sebesar 5% dari keseluruhan dengan nilai *support* 10% dan *confidence* 50%.

Assosiasi Ke-3 yang muncul adalah pada kategori “Drink, Breakfast” dengan “Snack modern”. Kategori “Snack modern” pasti akan terbeli jika kategori “Drink, Breakfast” terbeli dalam satu transaksi dengan jumlah transaksi kemunculan bersama sebesar 3,5% dari keseluruhan dengan nilai *support* 10% dan *confidence* 50%. Assosiasi Ke-4 yang muncul pada kategori “Snack tradisional” dengan “Snack modern” Kategori “Snack modern” pasti akan terbeli jika kategori “Snack tradisional” terbeli dalam satu transaksi dengan jumlah transaksi kemunculan bersama sebesar 7,4% dari keseluruhan dengan nilai *support* 10% dan *confidence* 50%.

Assosiasi Ke-5 yang muncul pada kategori “Confectionery” dengan “Snack modern”. Kategori “Snack modern” pasti akan terbeli jika kategori “Confectionery” terbeli dalam satu transaksi dengan jumlah transaksi kemunculan bersama sebesar 10%

dari keseluruhan dengan nilai *support* 10% dan *confidence* 50%. Asosiasi Ke-6 yang muncul pada kategori “Drink, Beauty kit” dengan “Snack modern”. Kategori “Snack modern” pasti akan terbeli jika kategori “Drink, Beauty kit” terbeli dalam satu transaksi dengan jumlah transaksi kemunculan bersama sebesar 3,6% dari keseluruhan dengan nilai *support* 10% dan *confidence* 50%.

Asosiasi Ke-7 yang muncul pada kategori “Drink, Siap makan” dengan “Snack modern”. Kategori “Snack modern” pasti akan terbeli jika kategori “Drink, Siap makan” terbeli dalam satu transaksi dengan jumlah transaksi kemunculan bersama sebesar 3,7% dari keseluruhan dengan nilai *support* 10% dan *confidence* 50%. Asosiasi Ke-8 yang muncul pada kategori “Breakfast, Confectionery” dengan “Snack modern”. Kategori “Snack modern” pasti akan terbeli jika kategori “Breakfast, Confectionery” dibeli dalam satu transaksi dengan jumlah transaksi kemunculan bersama sebesar 2,9% dari keseluruhan dengan nilai *support* 10% dan *confidence* 50%.

Asosiasi Ke-9 yang muncul pada kategori “Drink, Confectionery” dengan “Snack modern”. Kategori “Snack modern” pasti akan terbeli jika kategori “Drink, Confectionery” terbeli dalam satu transaksi dengan jumlah transaksi kemunculan bersama sebesar 4,3% dari keseluruhan dengan nilai *support* 10% dan *confidence* 50%. Asosiasi Ke-10 yang muncul pada kategori “Siap makan, Confectionery” dengan “Snack modern”. Kategori “Snack modern” pasti akan terbeli jika kategori “Siap makan, Confectionery” terbeli dalam satu transaksi dengan jumlah transaksi kemunculan bersama sebesar 2,9% dari keseluruhan dengan nilai *support* 10% dan *confidence* 50%.

Asosiasi Ke-11 yang muncul pada kategori “Beauty kit, Confectionery” dengan “Snack modern”. Kategori “Snack modern” pasti akan terbeli jika kategori “Beauty kit, Confectionery” terbeli dalam satu transaksi dengan jumlah transaksi kemunculan bersama sebesar 2,9% dari keseluruhan dengan nilai *support* 10% dan *confidence* 50%. Asosiasi Ke-12 yang muncul pada kategori “Drink, Snack tradisional” dengan “Snack modern”. Kategori “Snack modern” pasti akan terbeli jika kategori “Drink, Snack tradisional” terbeli dalam satu transaksi dengan jumlah transaksi kemunculan bersama sebesar 3,7% dari keseluruhan dengan nilai *support* 10% dan *confidence* 50%.

5.2 Analisis dan Interpretasi Hasil Asosiasi Antar Subkategori

Hasil pada pengolahan antar kategori terbentuk 12 kategori dan hasil tersebut diolah lagi dah mendapatkan 37 asosiasi antar subkategori sebagai berikut:

1. Asosiasi subkategori dari kategori “Snack modern, Toiletries” dengan “Cleaner”

Hasil pengolahan data menunjukkan adanya 4 asosiasi antara subkategori dari kategori “Snack modern, Toiletries” dengan “Cleaner” dengan nilai *support* 50% dan nilai *confidence* 30%. Asosiasi subkategori yang terbentuk pertama yaitu “Vitamin rambut” dengan “Sabun”. Subkategori “Sabun” terbeli maka subkategori “Vitamin rambut” juga akan terbeli dengan nilai *support* 25%, *confidence* 82% dan nilai *lift* sebesar 1. Asosiasi subkategori yang terbentuk kedua yaitu “Handbody” dengan “Sabun”. Subkategori “Sabun” terbeli maka subkategori “Handbody” juga akan terbeli dengan nilai *support* 27%, *confidence* 90% dan nilai *lift* sebesar 1,054. Asosiasi sub kategori yang terbentuk ketiga yaitu “Parfum” dengan “Sabun”. Subkategori “Sabun” terbeli maka subkategori “Parfum” juga akan terbeli dengan nilai *support* 24%, *confidence* 93% dan nilai *lift* sebesar 1,090. Asosiasi subkategori yang terbentuk keempat yaitu “Pasta gigi” dengan “Sabun”. Subkategori “Sabun” terbeli maka subkategori “Pasta gigi” juga akan terbeli dengan nilai *support* 30%, *confidence* 86% dan nilai *lift* sebesar 1,010.

2. Asosiasi subkategori dari kategori “Sanitary, Cleaner” dengan “Toiletries”.

Hasil pengolahan data menunjukkan adanya 6 asosiasi antara subkategori dari kategori “Sanitary, Cleaner” dengan “Toiletries” dengan nilai *support* 50% dan nilai *confidence* 30%. Asosiasi subkategori yang terbentuk pertama yaitu “Sabun” dengan “Pasta gigi”. Subkategori “Pasta gigi” terbeli maka subkategori “Sabun” juga akan terbeli dengan nilai *support* 37%, *confidence* 43% dan nilai *lift* sebesar 1,044. Asosiasi subkategori yang terbentuk kedua yaitu “Sikat gigi” dengan “Pasta gigi”. Subkategori “Pasta gigi” terbeli maka subkategori “Sikat gigi” juga akan terbeli dengan nilai *support* 16%, *confidence* 58% dan nilai *lift* sebesar 1,393. Asosiasi subkategori yang terbentuk ketiga yaitu “Sabun, Sikat gigi” dengan “Pasta gigi”. Subkategori “Pasta gigi” terbeli maka subkategori “Sabun, Sikat gigi” juga akan terbeli dengan nilai *support* 15%, *confidence* 58% dan nilai *lift* sebesar 1,399. Asosiasi subkategori yang terbentuk keempat yaitu “Sabun, Tissue” dengan “Pasta gigi”. Subkategori “Pasta gigi” terbeli maka subkategori “Sabun, Tissue” juga akan terbeli dengan nilai *support* 12%, *confidence* 50% dan nilai *lift* sebesar 1,198. Asosiasi subkategori yang terbentuk kelima yaitu “Sabun, Deodoran” dengan “Pasta gigi”. Subkategori “Pasta gigi” terbeli maka subkategori “Sabun, Deodoran” juga akan terbeli dengan nilai *support* 11%, *confidence* 92% dan nilai *lift* sebesar 1,072. Asosiasi subkategori yang terbentuk keenam yaitu “Deodoran” dengan

“Handbody”. Subkategori “Handbody” terbeli maka subkategori “Deodoran” juga akan terbeli dengan nilai *support* 10%, *confidence* 40% dan nilai *lift* sebesar 1,188.

3. Asosiasi subkategori dari kategori “Drink, Breakfast” dengan “Snack modern”

Hasil pengolahan data menunjukkan adanya 4 asosiasi antara subkategori dari kategori “Drink, Breakfast” dengan “Snack modern” dengan nilai *support* 50% dan nilai *confidence* 30%. Asosiasi sub kategori yang terbentuk pertama yaitu “Minuman kemasan” dengan “Biskuit”. Subkategori “Biskuit” terbeli maka subkategori “Minuman kemasan” juga akan terbeli dengan nilai *support* 47%, *confidence* 64% dan nilai *lift* sebesar 1,047. Asosiasi subkategori yang terbentuk kedua yaitu “Susu bubuk” dengan “Biskuit”. Subkategori “Biskuit” terbeli maka subkategori “Susu bubuk” juga akan terbeli dengan nilai *support* 36%, *confidence* 60% dan nilai *lift* sebesar 1. Asosiasi subkategori yang terbentuk ketiga yaitu “Minuman kemasan, Susu bubuk” dengan “Biskuit”. Sub kategori “Biskuit” terbeli maka subkategori “Minuman kemasan, Susu bubuk” juga akan terbeli dengan nilai *support* 25%, *confidence* 60% dan nilai *lift* sebesar 1. Asosiasi sub kategori yang terbentuk keempat yaitu “Minuman kemasan, Susu bubuk” dengan “Wafer”. Subkategori “Wafer” terbeli maka subkategori “Minuman kemasan, Susu bubuk” juga akan terbeli dengan nilai *support* 18%, *confidence* 41% dan nilai *lift* sebesar 1.

4. Asosiasi subkategori dari kategori “Snack tradisional” dengan “Snack modern”

Hasil pengolahan data menunjukkan adanya 5 asosiasi antara subkategori dari kategori “Snack tradisional” dengan “Snack modern” dengan nilai *support* 50% dan nilai *confidence* 30%. Asosiasi subkategori yang terbentuk pertama yaitu “Kacang” dengan “Biskuit”. Subkategori “Biskuit” terbeli maka subkategori “Kacang” juga akan terbeli dengan nilai *support* 28%, *confidence* 59% dan nilai *lift* sebesar 1,042. Asosiasi subkategori yang terbentuk kedua yaitu “Keripik” dengan “Biskuit”. Subkategori “Biskuit” terbeli maka subkategori “Keripik” juga akan terbeli dengan nilai *support* 22%, *confidence* 60% dan nilai *lift* sebesar 1,072. Asosiasi sub kategori yang terbentuk ketiga yaitu “Kacang” dengan “Wafer”. Subkategori “Wafer” terbeli maka subkategori “Kacang” juga akan terbeli dengan nilai *support* 22%, *confidence* 46% dan nilai *lift* sebesar 1,141. Asosiasi subkategori yang terbentuk keempat yaitu “Kacang” dengan “Chiki”. Subkategori “Chiki” terbeli maka subkategori “Kacang” juga akan terbeli

dengan nilai *support* 19%, *confidence* 41% dan nilai *lift* sebesar 1,072. Asosiasi subkategori yang terbentuk kelima yaitu “Keripik” dengan “Chiki”. Subkategori “Chiki” terbeli maka subkategori “Keripik” juga akan terbeli dengan nilai *support* 15%, *confidence* 40% dan nilai *lift* sebesar 1,055.

5. Asosiasi subkategori dari kategori “Confectionery” dengan “Snack modern”

Hasil pengolahan data menunjukkan adanya 2 asosiasi antara subkategori dari kategori “Confectionery” dengan “Snack modern” dengan nilai *support* 50% dan nilai *confidence* 30%. Asosiasi subkategori yang terbentuk pertama yaitu “Coklat” dengan “Biskuit”. Subkategori “Biskuit” terbeli maka subkategori “Coklat” juga akan terbeli dengan nilai *support* 35%, *confidence* 59% dan nilai *lift* sebesar 1,065. Asosiasi subkategori yang terbentuk kedua yaitu “Coklat” dengan “Wafer”. Subkategori “Wafer” terbeli maka subkategori “Coklat” juga akan terbeli dengan nilai *support* 25%, *confidence* 43% dan nilai *lift* sebesar 1,072.

6. Asosiasi subkategori dari kategori “Drink, Beauty kit” dengan “Snack modern”

Hasil pengolahan data menunjukkan adanya 3 asosiasi antara subkategori dari kategori “Drink, Beauty kit” dengan “Snack modern” dengan nilai *support* 50% dan nilai *confidence* 30%. Asosiasi subkategori yang terbentuk pertama yaitu “Aksesoris, Minuman kemasan” dengan “Biskuit”. Subkategori “Biskuit” terbeli maka subkategori “Aksesoris, Minuman kemasan” juga akan terbeli dengan nilai *support* 43%, *confidence* 60% dan nilai *lift* sebesar 1,028. Asosiasi subkategori yang terbentuk kedua yaitu “Aksesoris, Minuman kemasan” dengan “Chiki”. Subkategori “Chiki” terbeli maka subkategori “Aksesoris, Minuman kemasan” juga akan terbeli dengan nilai *support* 24%, *confidence* 33% dan nilai *lift* sebesar 1,036. Asosiasi subkategori yang terbentuk ketiga yaitu “Aksesoris, Minuman kemasan” dengan “Wafer”. Subkategori “Wafer” terbeli maka subkategori “Aksesoris, Minuman kemasan” juga akan terbeli dengan nilai *support* 35%, *confidence* 49% dan nilai *lift* sebesar 1,040.

7. Asosiasi subkategori dari kategori “Drink, Siap makan” dengan “Snack modern”

Hasil pengolahan data menunjukkan adanya 1 asosiasi antara subkategori dari kategori “Drink, Siap makan” dengan “Snack modern” dengan nilai *support* 50% dan nilai *confidence* 30%. Asosiasi subkategori yang terbentuk pertama yaitu “Roti, Minuman

kemasan” dengan “Biskuit”. Subkategori “Biskuit” terbeli maka subkategori “Roti, Minuman kemasan” juga akan terbeli dengan nilai *support* 38%, *confidence* 63% dan nilai *lift* sebesar 1,044.

8. Asosiasi subkategori dari kategori “Breakfast, Confectionery” dengan “Snack modern”
 Hasil pengolahan data menunjukkan adanya 4 asosiasi antara subkategori dari kategori “Breakfast, Confectionery” dengan “Snack modern” dengan nilai *support* 50% dan nilai *confidence* 30%. Asosiasi subkategori yang terbentuk pertama yaitu “Coklat” dengan “Biskuit”. Subkategori “Biskuit” terbeli maka subkategori “Coklat” juga akan terbeli dengan nilai *support* 37%, *confidence* 62% dan nilai *lift* sebesar 1,108. Asosiasi subkategori yang terbentuk kedua yaitu “Susu bubuk” dengan “Biskuit”. Subkategori “Biskuit” terbeli maka subkategori “Susu bubuk” juga akan terbeli dengan nilai *support* 35%, *confidence* 55% dan nilai *lift* sebesar 1. Asosiasi subkategori yang terbentuk ketiga yaitu “Permen” dengan “Biskuit”. Subkategori “Biskuit” terbeli maka subkategori “Permen” juga akan terbeli dengan nilai *support* 32%, *confidence* 57% dan nilai *lift* sebesar 1. Asosiasi subkategori yang terbentuk keempat yaitu “Susu bubuk, Coklat” dengan “Biskuit”. Subkategori “Biskuit” terbeli maka subkategori “Susu bubuk, Coklat” juga akan terbeli dengan nilai *support* 21%, *confidence* 61% dan nilai *lift* sebesar 1,048

9. Asosiasi subkategori dari kategori “Drink, Confectionery” dengan “Snack modern”
 Hasil pengolahan data menunjukkan adanya 2 asosiasi antara subkategori dari kategori “Drink, Confectionery” dengan “Snack modern” dengan nilai *support* 50% dan nilai *confidence* 30%. Asosiasi subkategori yang terbentuk pertama yaitu “Minuman kemasan, Coklat” dengan “Biskuit”. Subkategori “Biskuit” terbeli maka subkategori “Minuman kemasan, Coklat” juga akan terbeli dengan nilai *support* 28%, *confidence* 60% dan nilai *lift* sebesar 1,025. Asosiasi subkategori yang terbentuk kedua yaitu “Coklat, Permen” dengan “Biskuit”. Subkategori “Biskuit” terbeli maka subkategori “Coklat, Permen” juga akan terbeli dengan nilai *support* 13%, *confidence* 70% dan nilai *lift* sebesar 1,014.

10. Asosiasi subkategori dari kategori “Siap makan, Confectionery” dengan “Snack modern”

Hasil pengolahan data menunjukkan adanya 2 asosiasi antara subkategori dari kategori “Siap makan, Confectionery” dengan “Snack modern” dengan nilai *support* 50% dan nilai *confidence* 30%. Asosiasi subkategori yang terbentuk pertama yaitu “Roti, Coklat” dengan “Biskuit”. Subkategori “Biskuit” terbeli maka subkategori “Roti, Coklat” juga akan terbeli dengan nilai *support* 32%, *confidence* 64% dan nilai *lift* sebesar 1,104. Asosiasi subkategori yang terbentuk kedua yaitu “Roti, Permen” dengan “Biskuit”. Subkategori “Biskuit” terbeli maka subkategori “Roti, Permen” juga akan terbeli dengan nilai *support* 25%, *confidence* 58% dan nilai *lift* sebesar 1,006.

11. Asosiasi subkategori dari kategori “Beauty kit, Confectionery” dengan “Snack modern”

Hasil pengolahan data menunjukkan adanya 2 asosiasi antara subkategori dari kategori “Beauty kit, Confectionery” dengan “Snack modern” dengan nilai *support* 50% dan nilai *confidence* 30%. Asosiasi subkategori yang terbentuk pertama yaitu “Aksesoris, Coklat” dengan “Biskuit”. Subkategori “Biskuit” terbeli maka subkategori “Aksesoris, Coklat” juga akan terbeli dengan nilai *support* 36%, *confidence* 58% dan nilai *lift* sebesar 1,023. Asosiasi subkategori yang terbentuk kedua yaitu “Aksesoris, Coklat” dengan “Wafer”. Subkategori “Wafer” terbeli maka subkategori “Aksesoris, Coklat” juga akan terbeli dengan nilai *support* 33%, *confidence* 53% dan nilai *lift* sebesar 1,103.

12. Asosiasi subkategori dari kategori “Drink, Snack tradisional” dengan “Snack modern”

Hasil pengolahan data menunjukkan adanya 2 asosiasi antara subkategori dari kategori “Drink, Snack tradisional” dengan “Snack modern” dengan nilai *support* 50% dan nilai *confidence* 30%. Asosiasi subkategori yang terbentuk pertama yaitu “Roti, Minuman kemasan” dengan “Biskuit”. Subkategori “Biskuit” terbeli maka subkategori “Roti, Minuman kemasan” juga akan terbeli dengan nilai *support* 38%, *confidence* 63% dan nilai *lift* sebesar 1,044. Asosiasi subkategori yang terbentuk kedua yaitu “Roti, Minuman kemasan” dengan “Wafer”. Subkategori “Wafer” terbeli maka subkategori “Roti, Minuman kemasan” juga akan terbeli dengan nilai *support* 25%, *confidence* 42% dan nilai *lift* sebesar 1,058.

5.3 Analisis dan Interpretasi Hasil Asosiasi *Item* Produk

Hasil pengolahan data pada subkategori menghasilkan 37 asosiasi antar subkategori. Pada pengolahan data untuk menemukan asosiasi *item* produk, data yang digunakan diperoleh dari asosiasi antar subkategori dengan nilai support 10% dan confidence 30% yaitu sebagai berikut:

1. Asosiasi *item* produk dari subkategori “Coklat” dengan “Biskuit”

Hasil pengolahan data diperoleh 1 asosiasi antar *item* produk dari subkategori “Coklat” dengan “Biskuit” dengan nilai *support* 50% dan *confidence* 50%. Asosiasi *item* produk pertama yang terbentuk yaitu “Sq chunky bar almond 100gr” dengan “Kg malkist abon sapi 145 gr”. *Item* produk “Kg malkist abon sapi 145 gr” terbeli maka, *item* produk “Sq chunky bar almond 100 gr” akan terbeli juga dengan nilai *support* sebesar 96%, *confidence* sebesar 99% dan nilai *lift* 1, dengan jumlah transaksi secara bersama 3,7% dari total keseluruhan.

2. Asosiasi *item* produk dari sub kategori “Wafer” dengan “Biskuit”

Hasil pengolahan data diperoleh 1 asosiasi antar *item* produk dari subkategori “Coklat” dengan “Biskuit” dengan nilai *support* 50% dan *confidence* 50%. Asosiasi *item* produk pertama yang terbentuk yaitu “Nabati cheese wafer 45 gr” dengan “Good time choco cookies 80 gr”. *Item* produk “Good time choco cookies 80 gr” terbeli maka, *item* produk “Nabati cheese wafer 145 gr” akan terbeli juga dengan nilai *support* sebesar 90%, *confidence* sebesar 91% dan nilai *lift* 1, dengan jumlah transaksi secara bersama 5% dari total keseluruhan

3. Asosiasi *item* produk dari subkategori “Pasta gigi” dengan “Sabun”

Hasil pengolahan data tidak diperoleh asosiasi antar *item* produk dari subkategori “Pasta gigi” dengan “Sabun”.

5.4 Optimum Penggunaan Rak Barang

Berikut merupakan pengoptimuman penggunaan rak untuk rak kategori yang diuraikan pada tabel 5.1 sebagai berikut:

Tabel 5.1 Penggunaan Rak

Kategori	Rak Barang	
	Sebelum	Sesudah
Snack modern	Rak pendek	Rak pendek
Snack tradisional	Rak pendek	Rak pendek
Toiletries	Rak pendek	Rak pendek
Cleaner	Rak pendek	Rak pendek
Sanitary	Rak pendek	Rak pendek
Cleaner	Rak pendek	Rak pendek
Drink	Rak pendek	Rak pendek
Breakfast	Rak pendek	Rak pendek
Confectionery	Rak pendek	Rak pendek
Beauty kit	Rak pendek	Rak pendek dan Rak tambahan
Siap makan	Rak pendek	Rak pendek

Tabel 5.2 Ukuran Rak Barang Optimum

Nama Barang	Rak Barang			
	Sebelum	Jumlah barang	Sesudah	Jumlah barang
Sq chunky bar almond 100 gr	Pendek	15	Pendek	36
Kg malkist abon sapi 145 gr	Pendek	18	Pendek	19
Nabati cheese wafer 145 gr	Pendek	10	Pendek	36
Good time choco cookies 80 gr	Pendek	4	Pendek	20

Peletakan dari layout usulan ini hanya pemindahan dari letak penempatan kategori-kategori yang terasosiasi, tetapi untuk pemindahan rak hanya dari kategori beauty kit dari rak pendek menjadi rak pendek dan rak tambahan. Sedangkan untuk asosiasi antar *item* produk didapati 4 produk yang dioptimalkan pada penggunaan rak, masing-masing dari *item* tersebut dipajang 2 baris sementara untuk barang-barang yang

lain hanya 1 baris di setiap variannya sehingga dapat meminimalkan penggunaan dari rak tambahan dan dapat membuat kesan supermarket lebih luas dan bersih.



Gambar 5.1 Ilustrasi Pemajangan Rak Berdasarkan Hasil Multilevel Association Rule

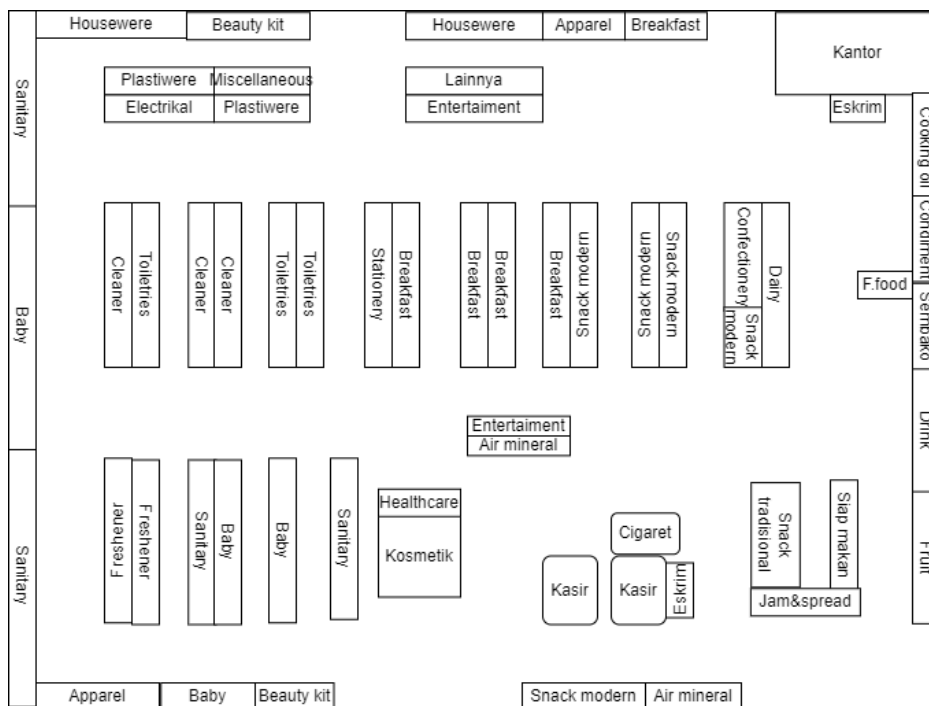
Gambar 5.1 merupakan ilustrasi dari pemajangan *item* produk yang berasosiasi pada tabel 5.2 seperti Sq chunky bar almond 100 gr dengan pemajangan sebanyak 36 produk, Kg malkist abon sapi 145 gr dengan pemajangan sebanyak 19 produk, Nabati cheese wafer 145 gr dengan pemajangan 36 produk, dan Good time choco cookies 80 gr dengan pemajangan sebanyak 20 produk.

5.5 Usulan Strategi Pemasaran

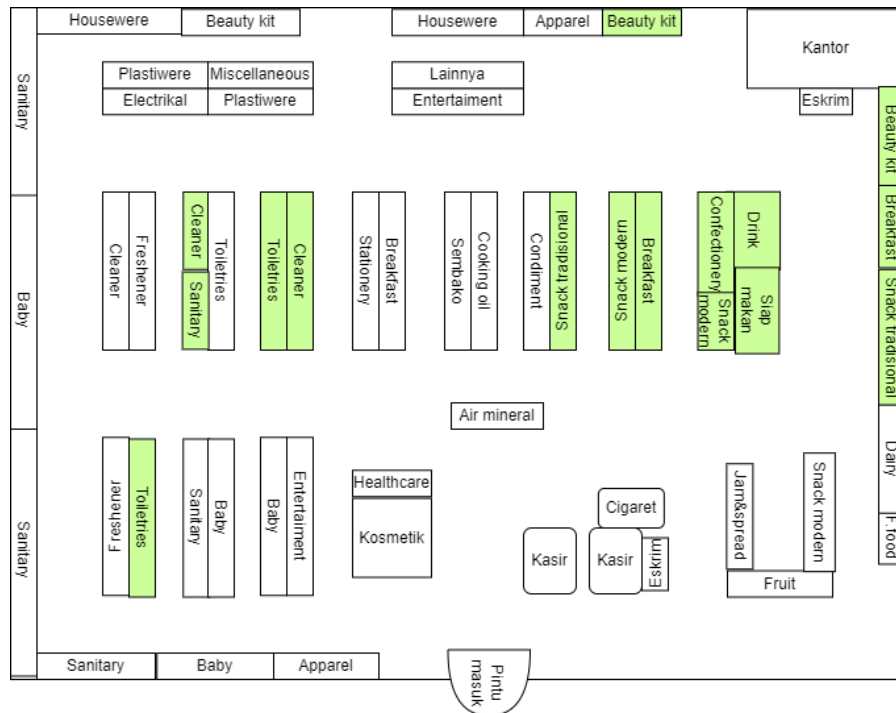
Pola pembelian yang teridentifikasi dari hasil output RapidMiner menunjukkan produk yang paling sering dibeli secara bersamaan di supermarket “Serba Ada Square”. Berdasarkan hasil asosiasi yang dihasilkan, dapat diusulkan strategi pemasaran untuk meningkatkan penjualan sebagai berikut:

1. Pengaturan tata letak toko

Optimalisasi penataan toko bertujuan untuk memudahkan aktivitas, baik bagi konsumen maupun penjual, untuk mencapai tingkat efisiensi dan efektivitas yang lebih baik. Perkembangan pesat dalam ritel dan toko saat ini menunjukkan tingkat keinginan pelanggan untuk mendapatkan pelayanan yang optimal dari pengecer. Kecepatan dalam memberikan pelayanan kepada pelanggan akan meningkatkan kepuasan mereka. Selain itu, penataan tata letak toko dapat membentuk jalur lintasan di seluruh area fisik, memandu konsumen melalui produk dan barang dagangan yang ingin dipromosikan lebih baik.



Gambar 5.2 Layout Awal Supermarket “Serba Ada Square”



Gambar 5.3 Layout Usulan Supermarket “Serba Ada Square”

Hasil Pemindahan usulan tata letak toko didasari atas beberapa pertimbangan pengolahan data dengan rapid miner. Berikut data perpindahan tata letak toko sebagai berikut:

1. Kategori “Toiletries, Sanitary” di dekatkan karena dapat memicu pembelian secara bersamaan dan untuk kategori “Snack modern” di jauhkan dari kategori “Toiletries, Sanitary” karena memperhatikan kontaminasi dan juga untuk memicu pembelian kategori-kategori di dekatnya dan untuk pemilihan pemindahan berdasarkan kategori yang berasosiasi.
2. Kategori “Sanitary, Cleaner” didekatkan satu sama lain dan untuk kategori “Toiletries” diletakkan di lorong yang berbeda untuk memicu pembelian kategori yang berada di sekitar kategori “Toiletries”
3. Kategori “Drink, Breakfast, Snack Tradisional, Confectionery, dan siap makan” di dekatkan dengan kategori “Snack Modern” karena kategori-kategori tersebut berasosiasi dengan kategori “Snack Modern”
4. Kategori “Beauty Kit” berasosiasi dengan kategori “Confectionery dan Drink” dengan mempertimbangkan hal tersebut kategori “Beauty Kit” di letak berdekatan dengan kategori “Apparel” yang diharapkan dapat memicu pembelian kategori tersebut.

5. Kategori “Breakfast dan Snack Tradisional” diletakkan berdekatan dengan kategori “Drink” karena kategori-kategori tersebut berasosiasi.

Layout usulan diharapkan dapat meminimalkan penggunaan rak dengan kategori yang sama secara berlebihan dan dapat memudahkan pelanggan untuk mengambil barang dengan cepat dan juga diharapkan dapat meningkatkan pembelian dari kategori-kategori yang berasosiasi maupun tidak berasosiasi.

2. Penawaran promo

Produk-produk yang berasosiasi dapat diperkenalkan kepada konsumen dengan menawarkan mereka sebagai satu paket dalam satu pembelian (bundle). Strategi penawaran cross-selling dengan produk yang dibundel akan lebih menarik bagi konsumen jika ada skema yang memberikan keuntungan kepada mereka, seperti pemberian memberikan bonus apabila terjual barang-barang terasosiasi dengan barang yang jarang terjual dan juga dapat menawarkan dari produk-produk yang berasosiasi menjadi promo seperti “Snack Modern” dengan “Drink” dalam satu bundle dan diletakkan di depan pintu masuk untuk memicu *impulse buying*.

BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengolahan data dan pembahasan yang telah dilakukan dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Kondisi dari supermarket di setiap cabang berbeda-beda dan untuk di supermarket “Serba Ada Square” banyak menggunakan rak tambahan di setiap lorong-lorong yang digunakan untuk memajang *item* produk serta menggunakan rak hanya untuk memajang satu jenis *item* produk di satu rak. Dengan kondisi tersebut menyebabkan supermarket tampak menjadi sempit dan tidak rapi sehingga pelanggan menjadi susah untuk mengambil produk yang di pajang di rak.
2. Hasil dari pengolahan data dengan menggunakan multilevel association rule ditemukan 12 hubungan antar kategori, 37 hubungan antar subkategori dan 2 hubungan antar *item* produk.
3. Rekomendasi yang dapat diberikan berupa mengoptimalkan dari penggunaan rak dari kategori-kategori yang berasosiasi yang didapati perubahan dari kategori beauty kit yang semula rak pendek diubah menjadi rak pendek dan rak tambahan, sedangkan untuk pengoptimalan dari *item* produk yang berasosiasi seperti Sq chunky bar almond 100gr, Kg malkist abon sapi 145 gr, Nabati cheese wafer 145gr, Good time choco cookies 80 gr dengan memajang pada rak sebanyak 2 baris dan untuk produk-produk yang lain dapat dipajang dengan 1 baris setiap varian nya sehingga penggunaan rak menjadi lebih optimal.

6.2 Saran

Berikut merupakan saran yang dapat diberikan terhadap retail serba ada square maupun penelitian selanjutnya sebagai berikut:

1. Bagi pemilik ritel
Penggunaan rak yang optimum dapat membuat kesan dari supermarket menjadi lebih rapi, luas dan bersih, serta dapat meningkatkan probabilitas dari penjualan produk-produk yang ada di supermarket.
2. Bagi peneliti selanjutnya

Penelitian ini masih memiliki ruang untuk perbaikan, dan diharapkan dalam penelitian berikutnya dapat menguji apakah perubahan dari tata letak dan pengoptimuman rak ini dapat meningkatkan penjualan serta efisiensi dari waktu berbelanja pelanggan pada supermarket. Dan juga pada penelitian selanjutnya diharapkan dapat menguji pengoptimuman penggunaan rak dengan metode yang berbeda dan juga jumlah transaksi yang lebih besar

DAFTAR PUSTAKA

- Abdalwali Lutf, m. a. (2023). Drivers and impact of big data analytic adoption in the retail industry: A quantitative investigation applying structural equation modeling. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 70, 103129.
- Abdul Hafiidh Priyanyo, A. B. (2022). IMPLEMENTATION OF MARKET BASKET ANALYSIS WITH APRIORI ALGORITHM IN MINIMARKET. *Jurnal Teknik Informatika (Jutif)*, 3(5), 1423-1429.
- Alexander Hu`bner, K. S. (2017). Effect of replenishment and backroom on retail shelf-space planning. *Business Research*, 10, 123-156.
- Alexander Hubner, K. S. (2017). Effect of replenishment and backroom on retail shelf-space planning. *Business Research*, 10, 123-156.
- Alexander Hübner, T. D. (2021). Shelf space dimensioning and product allocation in retail stores. *European Journal of Operational Research*, 292(1), 155-171.
- Bambang Triputranto, G. G. (2019). PENGARUH SUPPLY CHAIN MANAGEMENT TERHADAP COMPETITIVE ADVANTAGE DALAM MENJAWAB TANTANGAN BISNIS RETAIL (SAMPLE KASUS DI KEC.MARGAHAYU KAB. BANDUNG) . *ISEI Business and Management Review*, 3(1), 1-6.
- Barry Berman, J. R. (2018). *Retail Management A Strategic Approach (13 edition)*. United states: Pearson Education Limited.
- Benni Agung Nugroho, A. K. (2021). Prediksi Waktu Kedatangan Pelanggan Servis Kendaraan Bermotor Berdasarkan Data Historis menggunakan Support Vector Machine. *JEPIN (Jurnal Edukasi dan Penelitian Informatika)* 7, no. 1, 25-30.
- Chaniago, H. (2021). *Manajemen ritel*. Bandung: Edukasi Riset Digital.
- Chase C. Murray, D. T. (2010). Joint Optimization of Product Price, Display Orientation and Shelf-Space Allocation in Retail Category Management. *Jurnal Of Retailing* 86 (2), 125-136
- Costa, T., Silva, F., & Ferreira, L. P. (2017). Improve the extrusion process in tire production using Six Sigma methodology. *Procedia Manufacturing*, 1104-1111.
- Daniel T. Larose, C. D. (2014). *Discovering Knowledge in Data, An Introduction to Data Mining*. New Jersey: John wiley & sons, Inc.
- Fransiscus, H., Cynthia, P. J., & Isabella, S. A. (2014). Implementasi Metode Six Sigma DMAIC untuk Mengurangi Paint Bucket Cacat di PT X. *Jurnal Rekayasa Sistem Industri*, 3(2), 53-63.

- Ghiffari Ibrahim, A. H. (2013, Juli). Analisis Six Sigma Untuk Mengurangi Jumlah Cacat di Stasiun Kerja Sablon (Studi Kasus: CV. Miracle). *Jurnal Online Institut Teknologi Nasional*, 1.
- Gihan S. Edirisinghe, C. L. (2023). Strategic rearrangement of retail shelf space allocations: Using data insights to encourage impulse buying. *Expert Systems with Applications*, 216, 119442.
- Gwang Kim, I. m. (2021). Integrated planning for product selection, shelf-space allocation, and replenishment decision with elasticity and positioning effects. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 58, 102274.
- Hakan Gecil, P. J. (2022). Joint shelf design and shelf space allocation problem for retailers. *Omega*, 111, 102634.
- Hussain, O. I. (2020). Predicting Breast Cancer Survivability: A Comparison of Three Data Mining Methods. *Journal of Humanities and Social Sciences*, 4(1), 17-30.
- Ibrahim, G., Harsono, A., & Bakar, A. (2013, Juli). Analisis Six Sigma Untuk Mengurangi Jumlah Cacat di Stasiun Kerja Sablon (Studi Kasus: CV. Miracle). *Jurnal Online Institut Teknologi Nasional*, 1.
- Indrawati Sri, M. R. (2015). Manufacturing Continuous Improvement Using Lean Six Sigma: An Iron Ores Industry Case Application. *Procedia Manufacturing*, 528-534.
- Indrawati, S., & Ridwansyah, M. (2015). Manufacturing Continuous Improvement Using Lean Six Sigma: An Iron Ores Industry Case Application. *Procedia Manufacturing*, 528-534.
- Ismail Suardi Wekke, d. (2019). *Kajian Literatur Dan Teori Sosial Dalam Penelitian. Metode Penelitian Ekonomi Syariah*. Yogyakarta: Penerbit Gawe Buku.
- Jaime Carlos Macuacua, J. a. (2023). Data mining approach for dry bean seeds classification. *Smart Agricultural Technology*, 5, 100240.
- Jesús García-Arca, J. C.-P.-P. (2020). On-shelf availability and logistics rationalization. A participative methodology for supply chain improvement. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 52, 01889.
- Kazuki Ishichi, S. O. (2019). Shelf-space Allocation Model with Demand. *Operations and Supply Chain Management: An International Journal*, 12(1), 24-40.
- Kussuma, & Fendy, M. (2014). Analisis Kualitas Produk Pakan Ternak Dengan Metode Six Sigma Di PT. Charoen Pokphand Indonesia (Tbk). *JTM*, 54-62.
- Lusiani, M. (2017). Optimasi Alokasi Produk pada Ruang Rak Displai Gerai Minimarket berdasarkan Harga Produk Menggunakan Multilevel Association Rules. *JIEMS (Journal of Industrial Engineering and Management Systems)*, 4(2).
- Mengxi Zhang, M. L. (2019). Multiple mechanical properties prediction of hydraulic concrete in the. *Construction and Building Materials*, 207, 661-671.

- Mirna, L. (2017). Optimasi Alokasi Produk pada Ruang Rak Displai Gerai Minimarket berdasarkan Harga Produk Menggunakan Multilevel Association Rules. *JIEMS (Journal of Industrial Engineering and Management Systems)*, 4(2).
- Nilam Ramadhani, A. W. (2020). Penerapan Market Basket Analysis Menggunakan Metode Multilevel Association Rules dan Algoritma ML_T2L1 Pada Data Order PT. Unirama. *InfoTekJar: Jurnal Nasional Informatika dan Teknologi Jaringan*, 4(2), 261-274.
- Pandey, S. (2018). Multilevel Association Rules in Data Mining. *Journal of Advance and Scholarly Researches in Allied Education* 5(5).
- Pei-Chun Lin a, T. E.-H. (2023). *Retail location modeling of supermarket chains in Taipei city*. Taipe: Applied Geography.
- R. Vijaya Prakash, S. S. (2018). Generating Non-redundant Multilevel Association Rules Using Min-max Exact Rules. *International Journal of Electrical & Computer Engineering (2088-8708)*,8(6).
- Reshu Agarwal, M. M. (2019). Inventory classification using multi-level association rule mining. *International Journal of Decision Support System Technology (IJDSST)*, 11(2), 1-12.
- Robert Fildes, S. M. (2022). Retail forecasting: Research and practice. *International Journal of Forecasting*, 38(4), 1283-1318.
- S.Rana, M. N. (2021). A Seasonal and Multilevel Association Based Approach for Market Basket Analysis in Retail Supermarket. *European Journal of Information Technologies and Computer Science*, 1(4), 9-15.
- Siti Ngatikoh, A. F. (2020). Kebijakan ekspor impor: strategi meningkatkan pertumbuhan ekonomi di Indonesia. *LABATILA: Jurnal Ilmu Ekonomi Islam* 4(01), 68-93.
- Sunita M. Dol, P. M. (2023). Classification Technique and its Combination with Clustering and Association Rule Mining in Educational Data Mining—A survey. *Engineering Applications of Artificial Intelligence*, 122, 106071.
- Tobias Düsterhöft, A. H. (2020). A practical approach to the shelf-space allocation and replenishment problem with heterogeneously sized shelves. *European Journal of Operational Research*, 282(1), 252-266.
- Tulay Flamand, A. G. (2018). Integrated assortment planning and store-wide shelf space allocation: An optimization-based approach. *Omega*, 81, 134-149.
- Usha Rani, R. V. (2013). Mining Multi Level Association Rules Using Fuzzy Logic. *International journal of emerging technology and advanced engineering*, 3(8), 747-753.
- Xiaoling Shu, Y. Y. (2023). Knowledge Discovery: Methods from data mining and machine learning. *Social Science Research*, 110, 102817.
- Yang Xu, M. Q. (2014). A Genetic Algorithm Based Multilevel Association Rules Mining for Big Datasets. *Mathematical Problems in Engineering*.

Yuniarti, W. W. (2020). Analisis Faktor-faktor yang Mempengaruhi Tingkat Pertumbuhan Ekonomi di Indonesia. *SERAMBI: Jurnal Ekonomi Manajemen Dan Bisnis Islam* 2(3), 169-176.

LAMPIRAN

A. Hasil assosiasi antar kategori

AssociationRules

Association Rules

```
[Snack modern, Toiletries] --> [Cleaner] (confidence: 0.507)
[Sanitary, Cleaner] --> [Toiletries] (confidence: 0.524)
[Drink, Breakfast] --> [Snack modern] (confidence: 0.529)
[Snack traditional] --> [Snack modern] (confidence: 0.540)
[Confectionery] --> [Snack modern] (confidence: 0.546)
[Drink, Beauty kit] --> [Snack modern] (confidence: 0.553)
[Drink, Siap makan] --> [Snack modern] (confidence: 0.557)
[Breakfast, Confectionery] --> [Snack modern] (confidence: 0.567)
[Drink, Confectionery] --> [Snack modern] (confidence: 0.627)
[Siap makan, Confectionery] --> [Snack modern] (confidence: 0.641)
[Beauty kit, Confectionery] --> [Snack modern] (confidence: 0.650)
[Drink, Snack traditional] --> [Snack modern] (confidence: 0.653)
```

B-Hasil asosiasi antar subkategori “Snack modern, Toiletries” dengan “Cleaner”

Association Rules

Association Rules

[Sabun, Kacang] --> [Parfum] (confidence: 0.306)
 [Kacang] --> [Handbody] (confidence: 0.315)
 [Sabun] --> [Handbody] (confidence: 0.321)
 [Sabun, Kacang] --> [P.gigi] (confidence: 0.339)
 [Sabun, Kacang] --> [Handbody] (confidence: 0.339)
 [Kacang] --> [P.gigi] (confidence: 0.342)
 [Sabun] --> [P.gigi] (confidence: 0.357)
 [P.gigi] --> [Sabun, Kacang] (confidence: 0.362)
 [V.rambut] --> [Kacang] (confidence: 0.380)
 [Sabun, P.gigi] --> [Kacang] (confidence: 0.420)
 [Handbody] --> [Sabun, Kacang] (confidence: 0.420)
 [P.gigi] --> [Kacang] (confidence: 0.431)
 [Parfum] --> [Sabun, Kacang] (confidence: 0.442)
 [Sabun] --> [Kacang] (confidence: 0.443)
 [Handbody] --> [Kacang] (confidence: 0.460)
 [Parfum] --> [Kacang] (confidence: 0.465)
 [Sabun, Handbody] --> [Kacang] (confidence: 0.467)
 [Sabun, Parfum] --> [Kacang] (confidence: 0.475)
 [Deterjen] --> [Sabun] (confidence: 0.667)
 [V.rambut] --> [Sabun] (confidence: 0.820)
 [Kerupuk] --> [Sabun] (confidence: 0.837)
 [Kacang, P.gigi] --> [Sabun] (confidence: 0.840)
 [Keripik] --> [Sabun] (confidence: 0.842)
 [Kacang] --> [Sabun] (confidence: 0.849)
 [P.gigi] --> [Sabun] (confidence: 0.862)
 [Handbody] --> [Sabun] (confidence: 0.900)
 [Kacang, Handbody] --> [Sabun] (confidence: 0.913)
 [Parfum] --> [Sabun] (confidence: 0.930)
 [Kacang, Parfum] --> [Sabun] (confidence: 0.950)

B-Hasil asosiasi antar subkategori “Sanitary, Cleaner” dengan “Toiletries”

Association Rules

Association Rules

[Sabun, P.gigi] --> [Deodoran] (confidence: 0.303)
 [Handbody] --> [Deodoran] (confidence: 0.304)
 [Handbody] --> [P.gigi] (confidence: 0.316)
 [Sabun, P.gigi] --> [Tissu] (confidence: 0.335)
 [P.gigi] --> [Tissu] (confidence: 0.338)
 [Sabun] --> [Handbody] (confidence: 0.339)
 [P.gigi] --> [Sabun, S.gigi] (confidence: 0.353)
 [P.gigi] --> [S.gigi] (confidence: 0.382)
 [Sabun, P.gigi] --> [S.gigi] (confidence: 0.395)
 [Deodoran] --> [Handbody] (confidence: 0.406)
 [Tissu] --> [Sabun, P.gigi] (confidence: 0.411)
 [Sabun] --> [P.gigi] (confidence: 0.432)
 [Deodoran] --> [Sabun, P.gigi] (confidence: 0.438)
 [Tissu] --> [P.gigi] (confidence: 0.464)
 [Deodoran] --> [P.gigi] (confidence: 0.477)
 [Sabun, Deodoran] --> [P.gigi] (confidence: 0.491)
 [Sabun, Tissu] --> [P.gigi] (confidence: 0.496)
 [S.gigi] --> [Sabun, P.gigi] (confidence: 0.533)
 [S.gigi] --> [P.gigi] (confidence: 0.577)
 [Sabun, S.gigi] --> [P.gigi] (confidence: 0.579)
 [Deterjen] --> [Sabun] (confidence: 0.634)
 [V.rambut] --> [Sabun] (confidence: 0.808)
 [Tissu] --> [Sabun] (confidence: 0.828)
 [Kapas] --> [Sabun] (confidence: 0.838)
 [Handbody] --> [Sabun] (confidence: 0.848)
 [Pembalut] --> [Sabun] (confidence: 0.857)
 [Cleanser] --> [Sabun] (confidence: 0.873)
 [Bedak] --> [Sabun] (confidence: 0.879)
 [P.gigi, Tissu] --> [Sabun] (confidence: 0.886)
 [Deodoran] --> [Sabun] (confidence: 0.891)
 [Parfum] --> [Sabun] (confidence: 0.892)
 [P.gigi] --> [Sabun] (confidence: 0.894)

B-Hasil asosiasi antar subkategori “Drink, Breakfast” dengan “Snack modern”

Association Rules

Association Rules

```

[Wafer] --> [Biskuit, S.bubuk] (confidence: 0.310)
[M.kemasan, Biskuit] --> [Chiki] (confidence: 0.311)
[Chiki] --> [Wafer] (confidence: 0.317)
[Biskuit] --> [M.kemasan, Wafer] (confidence: 0.319)
[M.kemasan, Wafer] --> [Biskuit, S.bubuk] (confidence: 0.325)
[S.bubuk] --> [Chiki] (confidence: 0.343)
[M.kemasan] --> [Chiki] (confidence: 0.352)
[M.kemasan] --> [Biskuit, S.bubuk] (confidence: 0.352)
[M.kemasan, S.bubuk] --> [Chiki] (confidence: 0.367)
[Biskuit, S.bubuk] --> [Wafer] (confidence: 0.381)
[S.bubuk] --> [Wafer] (confidence: 0.395)
[Wafer] --> [M.kemasan, S.bubuk] (confidence: 0.400)
[Biskuit] --> [Wafer] (confidence: 0.407)
[M.kemasan, Biskuit, S.bubuk] --> [Wafer] (confidence: 0.411)
[M.kemasan, S.bubuk] --> [Wafer] (confidence: 0.413)
[Biskuit] --> [M.kemasan, S.bubuk] (confidence: 0.417)
[Biskuit, Wafer] --> [M.kemasan, S.bubuk] (confidence: 0.420)
[M.kemasan, Biskuit] --> [Wafer] (confidence: 0.421)
[Chiki] --> [M.kemasan, Biskuit] (confidence: 0.425)
[S.bubuk] --> [M.kemasan, Biskuit] (confidence: 0.429)
[Wafer] --> [M.kemasan, Biskuit] (confidence: 0.445)
[M.kemasan] --> [Wafer] (confidence: 0.445)
[S.bubuk, Wafer] --> [M.kemasan, Biskuit] (confidence: 0.446)
[Chiki] --> [M.kemasan, S.bubuk] (confidence: 0.458)
[Chiki] --> [Biskuit] (confidence: 0.525)
[Wafer] --> [S.bubuk] (confidence: 0.535)
[M.kemasan, Biskuit, Wafer] --> [S.bubuk] (confidence: 0.536)
[M.kemasan, Wafer] --> [S.bubuk] (confidence: 0.544)
[Biskuit, Wafer] --> [S.bubuk] (confidence: 0.545)
[M.kemasan, Biskuit] --> [S.bubuk] (confidence: 0.549)

```

B-Hasil asosiasi antar subkategori (Lanjutan)

[M.kemasan, Biskuit] --> [S.bubuk] (confidence: 0.549)
[SKM] --> [M.kemasan, Biskuit] (confidence: 0.565)
[M.kemasan, Chiki] --> [Biskuit] (confidence: 0.567)
[Wafer] --> [Biskuit] (confidence: 0.568)
[S.bubuk, Wafer] --> [Biskuit] (confidence: 0.578)
[Biskuit] --> [S.bubuk] (confidence: 0.583)
[M.kemasan] --> [S.bubuk] (confidence: 0.586)
[Jelly] --> [S.bubuk] (confidence: 0.591)
[M.kemasan, S.bubuk, Wafer] --> [Biskuit] (confidence: 0.597)
[S.bubuk] --> [Biskuit] (confidence: 0.600)
[Chiki] --> [S.bubuk] (confidence: 0.600)
[M.kemasan, S.bubuk] --> [Biskuit] (confidence: 0.600)
[M.kemasan, Wafer] --> [Biskuit] (confidence: 0.605)
[M.kemasan, Chiki] --> [S.bubuk] (confidence: 0.611)
[M.kemasan] --> [Biskuit] (confidence: 0.641)
[Sereal] --> [Biskuit] (confidence: 0.649)
[SKM] --> [Biskuit] (confidence: 0.696)
[M.jelly] --> [S.bubuk] (confidence: 0.707)
[S.bubuk] --> [M.kemasan] (confidence: 0.714)
[Biskuit, S.bubuk] --> [M.kemasan] (confidence: 0.714)
[Wafer] --> [M.kemasan] (confidence: 0.735)
[SKM] --> [M.kemasan] (confidence: 0.739)
[Jelly] --> [M.kemasan] (confidence: 0.742)
[S.bubuk, Wafer] --> [M.kemasan] (confidence: 0.747)
[Chiki] --> [M.kemasan] (confidence: 0.750)
[Sereal] --> [M.kemasan] (confidence: 0.754)
[Biskuit] --> [M.kemasan] (confidence: 0.759)
[S.bubuk, Chiki] --> [M.kemasan] (confidence: 0.764)
[M.kemasan, SKM] --> [Biskuit] (confidence: 0.765)
[Biskuit, S.bubuk, Wafer] --> [M.kemasan] (confidence: 0.771)
[Biskuit, Wafer] --> [M.kemasan] (confidence: 0.784)
[Biskuit, Chiki] --> [M.kemasan] (confidence: 0.810)
[Biskuit, SKM] --> [M.kemasan] (confidence: 0.812)

B-Hasil asosiasi antar subkategori “Snack tradisional” dengan “Snack modern”**AssociationRules**

Association Rules

```
[Wafer] --> [Biskuit, Kacang] (confidence: 0.305)
[Biskuit] --> [Chiki] (confidence: 0.311)
[Wafer] --> [Chiki] (confidence: 0.318)
[Chiki] --> [Wafer] (confidence: 0.338)
[Wafer] --> [Keripik] (confidence: 0.361)
[Biskuit] --> [Wafer] (confidence: 0.364)
[Chiki] --> [Keripik] (confidence: 0.391)
[Keripik] --> [Wafer] (confidence: 0.396)
[Biskuit] --> [Keripik] (confidence: 0.397)
[Keripik] --> [Chiki] (confidence: 0.404)
[Kacang] --> [Chiki] (confidence: 0.410)
[Biskuit, Kacang] --> [Wafer] (confidence: 0.447)
[Chiki] --> [Biskuit] (confidence: 0.458)
[Kacang] --> [Wafer] (confidence: 0.464)
[Biskuit] --> [Kacang] (confidence: 0.493)
[Wafer] --> [Biskuit] (confidence: 0.503)
[Chiki] --> [Kacang] (confidence: 0.507)
[Kerupuk ] --> [Biskuit] (confidence: 0.521)
[Wafer] --> [Kacang] (confidence: 0.540)
[Kacang, Wafer] --> [Biskuit] (confidence: 0.564)
[Kacang] --> [Biskuit] (confidence: 0.587)
[Keripik] --> [Biskuit] (confidence: 0.604)
[Biskuit, Wafer] --> [Kacang] (confidence: 0.605)
```

B-Hasil asosiasi antar subkategori “Confectionery” dengan “Snack modern”**Association Rules**

Association Rules

[Coklat] --> [Chiki] (confidence: 0.314)
[Permen] --> [Chiki] (confidence: 0.315)
[Wafer] --> [Coklat, Biskuit] (confidence: 0.326)
[Chiki] --> [Wafer] (confidence: 0.336)
[Biskuit] --> [Wafer] (confidence: 0.346)
[Biskuit, Permen] --> [Wafer] (confidence: 0.353)
[Coklat, Biskuit] --> [Wafer] (confidence: 0.376)
[Permen] --> [Wafer] (confidence: 0.393)
[Chiki] --> [Biskuit] (confidence: 0.421)
[Coklat] --> [Wafer] (confidence: 0.432)
[Wafer] --> [Biskuit] (confidence: 0.480)
[Permen, Wafer] --> [Biskuit] (confidence: 0.489)
[Coklat, Wafer] --> [Biskuit] (confidence: 0.518)
[Biskuit] --> [Permen] (confidence: 0.541)
[Wafer] --> [Permen] (confidence: 0.542)
[Permen] --> [Biskuit] (confidence: 0.544)
[Biskuit, Wafer] --> [Permen] (confidence: 0.551)
[Chiki] --> [Permen] (confidence: 0.551)
[Chiki] --> [Coklat] (confidence: 0.583)
[Coklat] --> [Biskuit] (confidence: 0.595)
[Biskuit] --> [Coklat] (confidence: 0.625)
[Wafer] --> [Coklat] (confidence: 0.630)
[Jelly] --> [Permen] (confidence: 0.638)
[Biskuit, Wafer] --> [Coklat] (confidence: 0.679)

B-Hasil asosiasi antar subkategori “Drink, Beauty kit” dengan “Snack modern”

Association Rules

Association Rules

```

[Biskuit] --> [Aksesoris, M.kemasan, Wafer] (confidence: 0.308)
[Aksesoris, Biskuit] --> [M.kemasan, Wafer] (confidence: 0.316)
[Biskuit] --> [M.kemasan, Wafer] (confidence: 0.318)
[Aksesoris] --> [Chiki] (confidence: 0.319)
[M.kemasan] --> [Chiki] (confidence: 0.323)
[M.kemasan] --> [Aksesoris, Chiki] (confidence: 0.323)
[Aksesoris, M.kemasan] --> [Chiki] (confidence: 0.328)
[Aksesoris] --> [M.kemasan, Wafer] (confidence: 0.353)
[Chiki] --> [M.kemasan, Biskuit] (confidence: 0.377)
[Chiki] --> [Aksesoris, M.kemasan, Biskuit] (confidence: 0.377)
[Aksesoris, Chiki] --> [M.kemasan, Biskuit] (confidence: 0.381)
[Wafer] --> [Aksesoris, M.kemasan, Biskuit] (confidence: 0.389)
[Aksesoris, Wafer] --> [M.kemasan, Biskuit] (confidence: 0.399)
[Wafer] --> [M.kemasan, Biskuit] (confidence: 0.401)
[Biskuit] --> [Aksesoris, Wafer] (confidence: 0.403)
[M.kemasan, Biskuit] --> [Aksesoris, Wafer] (confidence: 0.409)
[Aksesoris, Biskuit] --> [Wafer] (confidence: 0.413)
[Aksesoris, M.kemasan, Biskuit] --> [Wafer] (confidence: 0.417)
[Biskuit] --> [Wafer] (confidence: 0.417)
[M.kemasan, Biskuit] --> [Wafer] (confidence: 0.421)
[Chiki] --> [Aksesoris, Biskuit] (confidence: 0.430)
[Aksesoris, Chiki] --> [Biskuit] (confidence: 0.434)
[Chiki] --> [Biskuit] (confidence: 0.439)
[Aksesoris] --> [M.kemasan, Biskuit] (confidence: 0.441)
[Aksesoris] --> [Wafer] (confidence: 0.460)
[M.kemasan] --> [Aksesoris, Wafer] (confidence: 0.475)
[Aksesoris, M.kemasan] --> [Wafer] (confidence: 0.483)
[M.kemasan] --> [Wafer] (confidence: 0.487)
[M.kemasan, Chiki] --> [Biskuit] (confidence: 0.506)
[M.kemasan, Chiki] --> [Aksesoris, Biskuit] (confidence: 0.506)

```

B-Hasil asosiasi antar subkategori (lanjutan)

[Aksesoris, Jelly] --> [M.kemasan] (confidence: 0.678)
[Jelly] --> [M.kemasan] (confidence: 0.683)
[Aksesoris] --> [M.kemasan] (confidence: 0.732)
[Biskuit, Wafer] --> [Aksesoris, M.kemasan] (confidence: 0.739)
[Biskuit] --> [Aksesoris, M.kemasan] (confidence: 0.739)
[Chiki] --> [M.kemasan] (confidence: 0.746)
[Chiki] --> [Aksesoris, M.kemasan] (confidence: 0.746)
[Wafer] --> [Aksesoris, M.kemasan] (confidence: 0.749)
[Aksesoris, Chiki] --> [M.kemasan] (confidence: 0.752)
[Biskuit] --> [M.kemasan] (confidence: 0.754)
[Aksesoris, Biskuit] --> [M.kemasan] (confidence: 0.757)
[Biskuit, Wafer] --> [M.kemasan] (confidence: 0.761)
[Aksesoris, Biskuit, Wafer] --> [M.kemasan] (confidence: 0.765)
[Wafer] --> [M.kemasan] (confidence: 0.766)
[Aksesoris, Wafer] --> [M.kemasan] (confidence: 0.767)
[Biskuit, Chiki] --> [M.kemasan] (confidence: 0.860)
[Biskuit, Chiki] --> [Aksesoris, M.kemasan] (confidence: 0.860)
[Aksesoris, Biskuit, Chiki] --> [M.kemasan] (confidence: 0.878)
[M.penyegar] --> [Aksesoris] (confidence: 0.947)
[Biskuit, Wafer] --> [Aksesoris] (confidence: 0.966)
[M.kemasan, Biskuit, Wafer] --> [Aksesoris] (confidence: 0.970)
[M.kemasan, Jelly] --> [Aksesoris] (confidence: 0.976)
[Wafer] --> [Aksesoris] (confidence: 0.976)
[Biskuit] --> [Aksesoris] (confidence: 0.976)
[M.kemasan, Wafer] --> [Aksesoris] (confidence: 0.977)
[Biskuit, Chiki] --> [Aksesoris] (confidence: 0.980)
[M.kemasan, Biskuit] --> [Aksesoris] (confidence: 0.981)
[Jelly] --> [Aksesoris] (confidence: 0.983)
[M.kemasan] --> [Aksesoris] (confidence: 0.985)
[Chiki] --> [Aksesoris] (confidence: 0.991)
[M.jelly] --> [Aksesoris] (confidence: 1.000)

B-Hasil asosiasi antar subkategori “Drink, Siap makan” dengan “Snack modern”**AssociationRules**

Association Rules

```
[Chiki] --> [Wafer] (confidence: 0.300)
[Roti] --> [M.kemasan, Chiki] (confidence: 0.307)
[Roti] --> [M.kemasan, Wafer] (confidence: 0.307)
[Chiki] --> [Roti, M.kemasan, Biskuit] (confidence: 0.312)
[Wafer] --> [Chiki] (confidence: 0.320)
[Roti, Biskuit] --> [Chiki] (confidence: 0.321)
[M.kemasan, Chiki] --> [Wafer] (confidence: 0.333)
[Biskuit] --> [Chiki] (confidence: 0.338)
[Wafer] --> [Roti, M.kemasan, Biskuit] (confidence: 0.340)
[M.kemasan] --> [Roti, Chiki] (confidence: 0.347)
[M.kemasan] --> [Roti, Wafer] (confidence: 0.347)
[Roti, M.kemasan, Biskuit] --> [Chiki] (confidence: 0.347)
[Roti, M.kemasan, Biskuit] --> [Wafer] (confidence: 0.354)
[Biskuit] --> [Wafer] (confidence: 0.355)
[Roti, Biskuit] --> [Wafer] (confidence: 0.358)
[M.kemasan, Biskuit] --> [Wafer] (confidence: 0.358)
[M.kemasan, Wafer] --> [Chiki] (confidence: 0.360)
[M.kemasan, Biskuit] --> [Chiki] (confidence: 0.376)
[Chiki] --> [Roti, Biskuit] (confidence: 0.381)
[Roti, Chiki] --> [M.kemasan, Biskuit] (confidence: 0.388)
[Roti, Wafer] --> [M.kemasan, Biskuit] (confidence: 0.402)
[Roti] --> [Wafer] (confidence: 0.406)
[Chiki] --> [M.kemasan, Biskuit] (confidence: 0.406)
[M.kemasan, Chiki] --> [Roti, Biskuit] (confidence: 0.407)
[M.kemasan] --> [Wafer] (confidence: 0.412)
[Roti] --> [Chiki] (confidence: 0.412)
[Wafer] --> [M.kemasan, Biskuit] (confidence: 0.413)
[Roti, M.kemasan] --> [Chiki] (confidence: 0.421)
[Roti, M.kemasan] --> [Wafer] (confidence: 0.421)
[M.kemasan] --> [Chiki] (confidence: 0.444)
```


B-Hasil asosiasi antar subkategori (lanjutan)

[M.kemasan] --> [Biskuit] (confidence: 0.625)
[Biskuit, Wafer] --> [Roti, M.kemasan] (confidence: 0.630)
[Roti, M.kemasan] --> [Biskuit] (confidence: 0.632)
[Biskuit] --> [Roti, M.kemasan] (confidence: 0.632)
[Wafer] --> [Roti, M.kemasan] (confidence: 0.640)
[Biskuit, Chiki] --> [Roti, M.kemasan] (confidence: 0.649)
[Jelly] --> [M.kemasan] (confidence: 0.714)
[Roti] --> [M.kemasan] (confidence: 0.728)
[Kue] --> [M.kemasan] (confidence: 0.729)
[Roti, Chiki] --> [M.kemasan] (confidence: 0.744)
[Roti, Biskuit, Wafer] --> [M.kemasan] (confidence: 0.750)
[Roti, Wafer] --> [M.kemasan] (confidence: 0.756)
[Roti, Biskuit] --> [M.kemasan] (confidence: 0.758)
[Biskuit] --> [M.kemasan] (confidence: 0.759)
[Wafer] --> [M.kemasan] (confidence: 0.760)
[Biskuit, Wafer] --> [M.kemasan] (confidence: 0.765)
[Chiki] --> [M.kemasan] (confidence: 0.769)
[M.kemasan, Biskuit, Chiki] --> [Roti] (confidence: 0.769)
[M.kemasan, Chiki] --> [Roti] (confidence: 0.780)
[Biskuit, Chiki] --> [Roti] (confidence: 0.792)
[Chiki] --> [Roti] (confidence: 0.806)
[Roti, Biskuit, Chiki] --> [M.kemasan] (confidence: 0.820)
[Jelly] --> [Roti] (confidence: 0.821)
[M.kemasan, Biskuit, Wafer] --> [Roti] (confidence: 0.823)
[M.kemasan] --> [Roti] (confidence: 0.823)
[M.kemasan, Biskuit] --> [Roti] (confidence: 0.832)
[Biskuit] --> [Roti] (confidence: 0.833)
[Biskuit, Wafer] --> [Roti] (confidence: 0.840)
[M.kemasan, Wafer] --> [Roti] (confidence: 0.842)
[Biskuit, Chiki] --> [M.kemasan] (confidence: 0.844)
[Wafer] --> [Roti] (confidence: 0.847)
[Chiki, Wafer] --> [M.kemasan] (confidence: 0.854)
[M.penyegar] --> [Roti] (confidence: 0.878)
[M.jelly] --> [Roti] (confidence: 0.887)

B-Hasil asosiasi antar subkategori “Breakfast, Confectionery” dengan “Snack modern”

Association Rules

Association Rules

[Permen] --> [Chiki] (confidence: 0.301)
 [Wafer] --> [S.bubuk, Coklat] (confidence: 0.311)
 [Coklat] --> [Chiki] (confidence: 0.316)
 [Wafer] --> [Biskuit, Permen] (confidence: 0.319)
 [S.bubuk] --> [Chiki] (confidence: 0.322)
 [S.bubuk] --> [Biskuit, Permen] (confidence: 0.328)
 [Wafer] --> [S.bubuk, Permen] (confidence: 0.336)
 [S.bubuk, Coklat] --> [Chiki] (confidence: 0.336)
 [Chiki] --> [S.bubuk, Permen] (confidence: 0.337)
 [S.bubuk] --> [Wafer] (confidence: 0.339)
 [S.bubuk] --> [Coklat, Biskuit] (confidence: 0.339)
 [Coklat, Biskuit] --> [Permen] (confidence: 0.339)
 [S.bubuk, Coklat] --> [Wafer] (confidence: 0.346)
 [Biskuit] --> [S.bubuk, Permen] (confidence: 0.357)
 [Chiki] --> [Wafer] (confidence: 0.359)
 [Permen] --> [S.bubuk, Biskuit] (confidence: 0.361)
 [Coklat] --> [S.bubuk, Biskuit] (confidence: 0.363)
 [Biskuit] --> [S.bubuk, Coklat] (confidence: 0.369)
 [Biskuit] --> [Wafer] (confidence: 0.381)
 [S.bubuk, Permen] --> [Wafer] (confidence: 0.381)
 [Biskuit, Permen] --> [Coklat] (confidence: 0.389)
 [Chiki] --> [S.bubuk, Coklat] (confidence: 0.391)
 [Biskuit, Permen] --> [Wafer] (confidence: 0.400)
 [Wafer] --> [Coklat, Biskuit] (confidence: 0.403)
 [Permen] --> [Wafer] (confidence: 0.428)
 [Coklat, Biskuit] --> [Wafer] (confidence: 0.440)
 [Coklat] --> [Wafer] (confidence: 0.444)
 [Chiki] --> [Biskuit] (confidence: 0.467)
 [Coklat, Wafer] --> [S.bubuk] (confidence: 0.487)
 [Wafer] --> [S.bubuk] (confidence: 0.521)

B-Hasil asosiasi antar subkategori (lanjutan)

[S.bubuk] --> [Biskuit] (confidence: 0.552)
[Permen, Wafer] --> [S.bubuk] (confidence: 0.563)
[Biskuit] --> [Permen] (confidence: 0.565)
[Coklat, Biskuit] --> [S.bubuk] (confidence: 0.569)
[S.bubuk, Permen] --> [Biskuit] (confidence: 0.571)
[Permen] --> [Biskuit] (confidence: 0.572)
[S.bubuk] --> [Permen] (confidence: 0.574)
[S.bubuk, Coklat] --> [Biskuit] (confidence: 0.579)
[S.bubuk] --> [Coklat] (confidence: 0.585)
[Chiki] --> [Coklat] (confidence: 0.587)
[Biskuit, Wafer] --> [Permen] (confidence: 0.594)
[S.bubuk, Biskuit] --> [Permen] (confidence: 0.594)
[Wafer] --> [Permen] (confidence: 0.597)
[S.bubuk, Wafer] --> [Coklat] (confidence: 0.597)
[SKM] --> [Coklat] (confidence: 0.600)
[SKM] --> [Biskuit] (confidence: 0.600)
[Biskuit] --> [S.bubuk] (confidence: 0.601)
[S.bubuk, Chiki] --> [Coklat] (confidence: 0.610)
[S.bubuk, Biskuit] --> [Coklat] (confidence: 0.614)
[Jelly] --> [Permen] (confidence: 0.615)
[Permen, Chiki] --> [S.bubuk] (confidence: 0.620)
[Coklat] --> [S.bubuk] (confidence: 0.626)
[Jelly] --> [S.bubuk] (confidence: 0.631)
[Biskuit, Permen] --> [S.bubuk] (confidence: 0.632)
[Coklat, Wafer] --> [Biskuit] (confidence: 0.632)
[Permen] --> [S.bubuk] (confidence: 0.633)
[Coklat] --> [Biskuit] (confidence: 0.637)
[Wafer] --> [Coklat] (confidence: 0.639)
[Chiki] --> [S.bubuk] (confidence: 0.641)
[S.bubuk, Wafer] --> [Permen] (confidence: 0.645)
[Biskuit] --> [Coklat] (confidence: 0.649)
[Coklat, Chiki] --> [S.bubuk] (confidence: 0.667)
[Biskuit, Wafer] --> [Coklat] (confidence: 0.750)
[Coklat, Permen] --> [Biskuit] (confidence: 0.787)

B-Hasil assosiasi antar subkategori “Drink, Confectionery” dengan “Snack modern”

AssociationRules

Association Rules

```

[Biskuit] --> [Chiki] (confidence: 0.31)
[Biskuit] --> [M.kemasan, Wafer] (confidence: 0.307)
[Chiki] --> [Coklat, Biskuit] (confidence: 0.308)
[Permen, Biskuit] --> [Chiki] (confidence: 0.308)
[Chiki] --> [Permen, Biskuit] (confidence: 0.308)
[M.kemasan, Wafer] --> [Permen, Biskuit] (confidence: 0.309)
[M.kemasan] --> [Coklat, Wafer] (confidence: 0.313)
[Coklat] --> [M.kemasan, Chiki] (confidence: 0.313)
[Coklat, Biskuit] --> [Chiki] (confidence: 0.314)
[Permen] --> [M.kemasan, Wafer] (confidence: 0.315)
[Wafer] --> [Chiki] (confidence: 0.317)
[Coklat] --> [Permen] (confidence: 0.317)
[Permen] --> [Coklat] (confidence: 0.319)
[Wafer] --> [Permen, Biskuit] (confidence: 0.322)
[Chiki] --> [M.kemasan, Wafer] (confidence: 0.333)
[M.kemasan, Coklat] --> [Permen] (confidence: 0.337)
[M.kemasan, Biskuit] --> [Chiki] (confidence: 0.339)
[Permen] --> [Chiki] (confidence: 0.342)
[M.kemasan] --> [Permen, Biskuit] (confidence: 0.350)
[M.kemasan, Permen] --> [Coklat] (confidence: 0.354)
[M.kemasan, Wafer] --> [Chiki] (confidence: 0.356)
[Coklat, Biskuit] --> [M.kemasan, Wafer] (confidence: 0.359)
[Permen, Biskuit] --> [Coklat] (confidence: 0.365)
[M.kemasan, Permen] --> [Chiki] (confidence: 0.370)
[M.kemasan] --> [Coklat, Biskuit] (confidence: 0.371)
[Coklat, Biskuit] --> [Permen] (confidence: 0.372)
[Coklat] --> [Chiki] (confidence: 0.374)
[M.kemasan, Wafer] --> [Coklat, Biskuit] (confidence: 0.376)
[Wafer] --> [Coklat, Biskuit] (confidence: 0.377)
[M.kemasan, Coklat, Biskuit] --> [Permen] (confidence: 0.380)

```

B-Hasil asosiasi antar subkategori (lanjutan)

[Permen, Chiki] --> [Biskuit] (confidence: 0.551)
[Wafer] --> [Permen] (confidence: 0.553)
[Coklat, Permen] --> [M.kemasan, Biskuit] (confidence: 0.554)
[Chiki] --> [Permen] (confidence: 0.560)
[M.kemasan, Permen, Wafer] --> [Biskuit] (confidence: 0.561)
[M.kemasan, Chiki] --> [Permen] (confidence: 0.563)
[Coklat, Wafer] --> [Biskuit] (confidence: 0.568)
[M.kemasan] --> [Biskuit] (confidence: 0.580)
[Permen, Wafer] --> [Biskuit] (confidence: 0.582)
[M.kemasan, Biskuit, Wafer] --> [Permen] (confidence: 0.582)
[Biskuit, Wafer] --> [Permen] (confidence: 0.587)
[M.kemasan] --> [Permen] (confidence: 0.589)
[M.kemasan, Permen] --> [Biskuit] (confidence: 0.594)
[Coklat] --> [Biskuit] (confidence: 0.595)
[M.kemasan, Coklat] --> [Biskuit] (confidence: 0.599)
[Jelly] --> [Coklat] (confidence: 0.600)
[M.kemasan, Biskuit] --> [Permen] (confidence: 0.603)
[Biskuit] --> [Coklat] (confidence: 0.607)
[Permen] --> [Biskuit] (confidence: 0.612)
[Chiki] --> [Coklat] (confidence: 0.616)
[Biskuit] --> [Permen] (confidence: 0.619)
[M.kemasan] --> [Coklat] (confidence: 0.620)
[Biskuit, Chiki] --> [Coklat] (confidence: 0.620)
[Biskuit, Chiki] --> [Permen] (confidence: 0.620)
[Jelly] --> [Permen] (confidence: 0.635)
[M.kemasan, Biskuit] --> [Coklat] (confidence: 0.640)
[M.kemasan, Chiki] --> [Coklat] (confidence: 0.651)
[Wafer] --> [Coklat] (confidence: 0.663)
[M.kemasan, Coklat, Permen] --> [Biskuit] (confidence: 0.676)
[M.jelly] --> [Permen] (confidence: 0.681)
[M.kemasan, Wafer] --> [Coklat] (confidence: 0.685)
[Biskuit, Wafer] --> [Coklat] (confidence: 0.688)
[Coklat, Permen] --> [Biskuit] (confidence: 0.699)
... 21 other rules ...

B-Hasil asosiasi antar subkategori “Siap makan, Confectionery” dengan “Snack modern”

AssociationRules

Association Rules

```
[Roti, Biskuit] --> [Chiki] (confidence: 0.303)
[Permen] --> [Roti, Chiki] (confidence: 0.307)
[Chiki] --> [Coklat, Biskuit] (confidence: 0.307)
[Biskuit] --> [Chiki] (confidence: 0.310)
[Roti, Permen] --> [Coklat] (confidence: 0.310)
[Permen] --> [Coklat] (confidence: 0.313)
[Roti] --> [Biskuit, Permen] (confidence: 0.314)
[Coklat, Biskuit] --> [Permen] (confidence: 0.315)
[Coklat, Biskuit] --> [Chiki] (confidence: 0.315)
[Roti, Wafer] --> [Chiki] (confidence: 0.324)
[Biskuit] --> [Roti, Wafer] (confidence: 0.333)
[Wafer] --> [Chiki] (confidence: 0.347)
[Wafer] --> [Roti, Coklat, Biskuit] (confidence: 0.347)
[Biskuit, Permen] --> [Wafer] (confidence: 0.362)
[Permen] --> [Wafer] (confidence: 0.362)
[Roti, Coklat] --> [Chiki] (confidence: 0.362)
[Roti, Chiki] --> [Wafer] (confidence: 0.367)
[Chiki] --> [Wafer] (confidence: 0.368)
[Coklat, Wafer] --> [Chiki] (confidence: 0.369)
[Coklat] --> [Chiki] (confidence: 0.372)
[Roti, Permen] --> [Wafer] (confidence: 0.372)
[Biskuit, Permen] --> [Coklat] (confidence: 0.372)
[Roti] --> [Chiki] (confidence: 0.377)
[Coklat] --> [Roti, Wafer] (confidence: 0.377)
[Chiki] --> [Roti, Biskuit] (confidence: 0.377)
[Coklat, Biskuit] --> [Roti, Wafer] (confidence: 0.378)
[Roti, Permen] --> [Chiki] (confidence: 0.388)
[Biskuit] --> [Wafer] (confidence: 0.392)
[Wafer] --> [Roti, Permen] (confidence: 0.397)
[Roti] --> [Coklat, Biskuit] (confidence: 0.397)
```

B-Hasil asosiasi antar subkategori (lanjutan)

[Roti, Chiki] --> [Coklat] (confidence: 0.600)
[Coklat] --> [Biskuit] (confidence: 0.607)
[Roti, Coklat, Wafer] --> [Biskuit] (confidence: 0.609)
[Kue] --> [Coklat] (confidence: 0.617)
[Roti] --> [Coklat] (confidence: 0.623)
[Biskuit, Wafer] --> [Roti, Coklat] (confidence: 0.627)
[Roti, Coklat] --> [Biskuit] (confidence: 0.638)
[Jelly] --> [Coklat] (confidence: 0.640)
[Biskuit] --> [Coklat] (confidence: 0.649)
[Biskuit, Chiki] --> [Coklat] (confidence: 0.660)
[Roti, Biskuit] --> [Coklat] (confidence: 0.669)
[Roti, Wafer] --> [Coklat] (confidence: 0.676)
[Coklat, Permen] --> [Biskuit] (confidence: 0.686)
[Wafer] --> [Coklat] (confidence: 0.694)
[Biskuit, Wafer] --> [Coklat] (confidence: 0.731)
[Roti, Biskuit, Wafer] --> [Coklat] (confidence: 0.737)
[Wafer, Chiki] --> [Coklat] (confidence: 0.738)
[Jelly] --> [Roti] (confidence: 0.760)
[Permen, Chiki] --> [Roti] (confidence: 0.769)
[Coklat, Permen] --> [Roti] (confidence: 0.784)
[Wafer, Chiki] --> [Roti] (confidence: 0.786)
[Chiki] --> [Roti] (confidence: 0.789)
[Permen] --> [Roti] (confidence: 0.791)
[Coklat, Chiki] --> [Roti] (confidence: 0.794)
[Biskuit, Permen] --> [Roti] (confidence: 0.798)
[Biskuit, Chiki] --> [Roti] (confidence: 0.811)
[Permen, Wafer] --> [Roti] (confidence: 0.814)
[Coklat] --> [Roti] (confidence: 0.814)
[Coklat, Wafer] --> [Roti] (confidence: 0.821)
[Biskuit] --> [Roti] (confidence: 0.830)
[Wafer] --> [Roti] (confidence: 0.843)
[Biskuit, Wafer] --> [Roti] (confidence: 0.851)
[Coklat, Biskuit] --> [Roti] (confidence: 0.856)
... 2 other rules ...

B-Hasil asosiasi antar subkategori “Beauty kit, Confectionery” dengan “Snack modern”

Association Rules

Association Rules

```

[Aksesoris] --> [Chiki] (confidence: 0.306)
[Permen] --> [Chiki] (confidence: 0.324)
[Permen] --> [Aksesoris, Chiki] (confidence: 0.324)
[Aksesoris, Permen] --> [Chiki] (confidence: 0.324)
[Aksesoris] --> [Coklat, Wafer] (confidence: 0.333)
[Wafer] --> [Coklat, Biskuit] (confidence: 0.343)
[Wafer] --> [Aksesoris, Coklat, Biskuit] (confidence: 0.343)
[Aksesoris, Wafer] --> [Coklat, Biskuit] (confidence: 0.345)
[Aksesoris] --> [Coklat, Biskuit] (confidence: 0.364)
[Chiki] --> [Wafer] (confidence: 0.382)
[Chiki] --> [Aksesoris, Wafer] (confidence: 0.382)
[Aksesoris, Chiki] --> [Wafer] (confidence: 0.382)
[Biskuit, Permen] --> [Wafer] (confidence: 0.424)
[Biskuit, Permen] --> [Aksesoris, Wafer] (confidence: 0.424)
[Aksesoris, Biskuit, Permen] --> [Wafer] (confidence: 0.424)
[Biskuit] --> [Wafer] (confidence: 0.424)
[Biskuit] --> [Aksesoris, Wafer] (confidence: 0.424)
[Aksesoris, Biskuit] --> [Wafer] (confidence: 0.427)
[Chiki] --> [Biskuit] (confidence: 0.427)
[Chiki] --> [Aksesoris, Biskuit] (confidence: 0.427)
[Aksesoris, Chiki] --> [Biskuit] (confidence: 0.427)
[Permen] --> [Wafer] (confidence: 0.448)
[Permen] --> [Aksesoris, Wafer] (confidence: 0.448)
[Aksesoris, Permen] --> [Wafer] (confidence: 0.448)
[Coklat, Biskuit] --> [Wafer] (confidence: 0.449)
[Coklat, Biskuit] --> [Aksesoris, Wafer] (confidence: 0.449)
[Aksesoris, Coklat, Biskuit] --> [Wafer] (confidence: 0.453)
[Wafer] --> [Permen] (confidence: 0.464)
[Wafer] --> [Aksesoris, Permen] (confidence: 0.464)
[Aksesoris, Wafer] --> [Permen] (confidence: 0.468)

```

B-Hasil asosiasi antar subkategori (lanjutan)

[Aksesoris, Permen] --> [Biskuit] (confidence: 0.586)
[Aksesoris] --> [Coklat] (confidence: 0.632)
[Biskuit] --> [Aksesoris, Coklat] (confidence: 0.642)
[Jelly] --> [Permen] (confidence: 0.643)
[Jelly] --> [Aksesoris, Permen] (confidence: 0.643)
[Aksesoris, Jelly] --> [Permen] (confidence: 0.643)
[Aksesoris, Biskuit] --> [Coklat] (confidence: 0.646)
[Biskuit] --> [Coklat] (confidence: 0.648)
[Biskuit, Wafer] --> [Coklat] (confidence: 0.686)
[Biskuit, Wafer] --> [Aksesoris, Coklat] (confidence: 0.686)
[Aksesoris, Biskuit, Wafer] --> [Coklat] (confidence: 0.686)
[Wafer] --> [Aksesoris, Coklat] (confidence: 0.693)
[Aksesoris, Wafer] --> [Coklat] (confidence: 0.698)
[Wafer] --> [Coklat] (confidence: 0.700)
[Coklat] --> [Aksesoris] (confidence: 0.989)
[Coklat, Wafer] --> [Aksesoris] (confidence: 0.990)
[Coklat, Biskuit] --> [Aksesoris] (confidence: 0.991)
[Wafer] --> [Aksesoris] (confidence: 0.993)
[Biskuit] --> [Aksesoris] (confidence: 0.994)
[Permen] --> [Aksesoris] (confidence: 1.000)
[Chiki] --> [Aksesoris] (confidence: 1.000)
[Jelly] --> [Aksesoris] (confidence: 1.000)
[Coklat, Permen] --> [Aksesoris] (confidence: 1.000)
[Coklat, Chiki] --> [Aksesoris] (confidence: 1.000)
[Coklat, Jelly] --> [Aksesoris] (confidence: 1.000)
[Biskuit, Permen] --> [Aksesoris] (confidence: 1.000)
[Biskuit, Wafer] --> [Aksesoris] (confidence: 1.000)
[Biskuit, Chiki] --> [Aksesoris] (confidence: 1.000)
[Permen, Wafer] --> [Aksesoris] (confidence: 1.000)
[Permen, Chiki] --> [Aksesoris] (confidence: 1.000)
[Permen, Jelly] --> [Aksesoris] (confidence: 1.000)
[Wafer, Chiki] --> [Aksesoris] (confidence: 1.000)
[Coklat, Biskuit, Wafer] --> [Aksesoris] (confidence: 1.000)
[Biskuit, Permen, Wafer] --> [Aksesoris] (confidence: 1.000)

B-Hasil asosiasi antar subkategori (lanjutan)**Association Rules**

Association Rules

[Chiki] --> [Wafer] (confidence: 0.300)
[Roti] --> [M.kemasan, Chiki] (confidence: 0.307)
[Roti] --> [M.kemasan, Wafer] (confidence: 0.307)
[Chiki] --> [Roti, M.kemasan, Biskuit] (confidence: 0.312)
[Wafer] --> [Chiki] (confidence: 0.320)
[Roti, Biskuit] --> [Chiki] (confidence: 0.321)
[M.kemasan, Chiki] --> [Wafer] (confidence: 0.333)
[Biskuit] --> [Chiki] (confidence: 0.338)
[Wafer] --> [Roti, M.kemasan, Biskuit] (confidence: 0.340)
[M.kemasan] --> [Roti, Chiki] (confidence: 0.347)
[M.kemasan] --> [Roti, Wafer] (confidence: 0.347)
[Roti, M.kemasan, Biskuit] --> [Chiki] (confidence: 0.347)
[Roti, M.kemasan, Biskuit] --> [Wafer] (confidence: 0.354)
[Biskuit] --> [Wafer] (confidence: 0.355)
[Roti, Biskuit] --> [Wafer] (confidence: 0.358)
[M.kemasan, Biskuit] --> [Wafer] (confidence: 0.358)
[M.kemasan, Wafer] --> [Chiki] (confidence: 0.360)
[M.kemasan, Biskuit] --> [Chiki] (confidence: 0.376)
[Chiki] --> [Roti, Biskuit] (confidence: 0.381)
[Roti, Chiki] --> [M.kemasan, Biskuit] (confidence: 0.388)
[Roti, Wafer] --> [M.kemasan, Biskuit] (confidence: 0.402)
[Roti] --> [Wafer] (confidence: 0.406)
[Chiki] --> [M.kemasan, Biskuit] (confidence: 0.406)
[M.kemasan, Chiki] --> [Roti, Biskuit] (confidence: 0.407)
[M.kemasan] --> [Wafer] (confidence: 0.412)
[Roti] --> [Chiki] (confidence: 0.412)
[Wafer] --> [M.kemasan, Biskuit] (confidence: 0.413)
[Roti, M.kemasan] --> [Chiki] (confidence: 0.421)
[Roti, M.kemasan] --> [Wafer] (confidence: 0.421)
[M.kemasan] --> [Chiki] (confidence: 0.444)

B-Hasil asosiasi antar subkategori (lanjutan)

[M.kemasan] --> [Biskuit] (confidence: 0.625)
[Biskuit, Wafer] --> [Roti, M.kemasan] (confidence: 0.630)
[Roti, M.kemasan] --> [Biskuit] (confidence: 0.632)
[Biskuit] --> [Roti, M.kemasan] (confidence: 0.632)
[Wafer] --> [Roti, M.kemasan] (confidence: 0.640)
[Biskuit, Chiki] --> [Roti, M.kemasan] (confidence: 0.649)
[Jelly] --> [M.kemasan] (confidence: 0.714)
[Roti] --> [M.kemasan] (confidence: 0.728)
[Kue] --> [M.kemasan] (confidence: 0.729)
[Roti, Chiki] --> [M.kemasan] (confidence: 0.744)
[Roti, Biskuit, Wafer] --> [M.kemasan] (confidence: 0.750)
[Roti, Wafer] --> [M.kemasan] (confidence: 0.756)
[Roti, Biskuit] --> [M.kemasan] (confidence: 0.758)
[Biskuit] --> [M.kemasan] (confidence: 0.759)
[Wafer] --> [M.kemasan] (confidence: 0.760)
[Biskuit, Wafer] --> [M.kemasan] (confidence: 0.765)
[Chiki] --> [M.kemasan] (confidence: 0.769)
[M.kemasan, Biskuit, Chiki] --> [Roti] (confidence: 0.769)
[M.kemasan, Chiki] --> [Roti] (confidence: 0.780)
[Biskuit, Chiki] --> [Roti] (confidence: 0.792)
[Chiki] --> [Roti] (confidence: 0.806)
[Roti, Biskuit, Chiki] --> [M.kemasan] (confidence: 0.820)
[Jelly] --> [Roti] (confidence: 0.821)
[M.kemasan, Biskuit, Wafer] --> [Roti] (confidence: 0.823)
[M.kemasan] --> [Roti] (confidence: 0.823)
[M.kemasan, Biskuit] --> [Roti] (confidence: 0.832)
[Biskuit] --> [Roti] (confidence: 0.833)
[Biskuit, Wafer] --> [Roti] (confidence: 0.840)
[M.kemasan, Wafer] --> [Roti] (confidence: 0.842)
[Biskuit, Chiki] --> [M.kemasan] (confidence: 0.844)
[Wafer] --> [Roti] (confidence: 0.847)
[Chiki, Wafer] --> [M.kemasan] (confidence: 0.854)
[M.penyegar] --> [Roti] (confidence: 0.878)
[M.jelly] --> [Roti] (confidence: 0.887)

B-Hasil asosiasi antar subkategori “Drink, Snack tradisional” dengan “Snack modern”

Association Rules

Association Rules

```
[Biskuit] --> [Wafer] (confidence: 0.302)
[Tissu] --> [Sabun] (confidence: 0.305)
[Obat] --> [Sabun] (confidence: 0.325)
[Chiki] --> [M.kemasan] (confidence: 0.330)
[Chiki] --> [Biskuit] (confidence: 0.337)
[V.rambut] --> [Sabun] (confidence: 0.353)
[Coklat] --> [Biskuit] (confidence: 0.355)
[Popok] --> [S.bubuk] (confidence: 0.363)
[Kacang] --> [Biskuit] (confidence: 0.367)
[Handbody] --> [Sabun] (confidence: 0.402)
[Wafer] --> [Biskuit] (confidence: 0.432)
[Deterjen] --> [Sabun] (confidence: 0.470)
[P.gigi] --> [Sabun] (confidence: 0.500)
```

C-Hasil asosiasi antar *item* produk “Coklat” dengan “Biskuit”

Association Rules

Association Rules

```
[SARI ROTI DORAYAKI CHEESE HKD] --> [FRUIT TEA BLACKCURRANT 318ML] (confidence: 0.500)
[MENTOS MINT BAG 135 GR] --> [KG MALKIS ABON SAPI 145 GR, FRUIT TEA BLACKCURRANT 318ML] (confidence: 0.500)
[SARI ROTI DORAYAKI CHEESE HKD] --> [KG MALKIS ABON SAPI 145 GR, FRUIT TEA BLACKCURRANT 318ML] (confidence: 0.500)
[KG MALKIS ABON SAPI 145 GR, SARI ROTI DORAYAKI CHEESE HKD] --> [FRUIT TEA BLACKCURRANT 318ML] (confidence: 0.500)
[MENTOS MINT BAG 135 GR] --> [SQ CHUNKY BAR ALMOND 100GR, FRUIT TEA BLACKCURRANT 318ML] (confidence: 0.500)
[SO CHUNKY BAR ALMOND 100GR, SARI ROTI DORAYAKI CHEESE HKD] --> [FRUIT TEA BLACKCURRANT 318ML] (confidence: 0.500)
[SO CHUNKY BAR ALMOND 100GR, SARI ROTI DORAYAKI CHEESE HKD] --> [KG MALKIS ABON SAPI 145 GR, FRUIT TEA BLACKCURRANT 318ML] (confidence: 0.500)
[KG MALKIS ABON SAPI 145 GR, MENTOS MINT BAG 135 GR] --> [FRUIT TEA BLACKCURRANT 318ML] (confidence: 0.506)
[SO CHUNKY BAR ALMOND 100GR, MENTOS MINT BAG 135 GR] --> [KG MALKIS ABON SAPI 145 GR, FRUIT TEA BLACKCURRANT 318ML] (confidence: 0.506)
[MENTOS MINT BAG 135 GR] --> [FRUIT TEA BLACKCURRANT 318ML] (confidence: 0.512)
[CHITATO SAPI PANGGANG 184 GR] --> [KG MALKIS ABON SAPI 145 GR, FRUIT TEA BLACKCURRANT 318ML] (confidence: 0.512)
[CHITATO SAPI PANGGANG 184 GR] --> [SQ CHUNKY BAR ALMOND 100GR, NABATI BITES RICHEESE 115 GR] (confidence: 0.512)
[CHITATO SAPI PANGGANG 184 GR] --> [KG MALKIS ABON SAPI 145 GR, SQ CHUNKY BAR ALMOND 100GR, NABATI BITES RICHEESE 115 GR] (confidence: 0.512)
[KG MALKIS ABON SAPI 145 GR, SQ CHUNKY BAR ALMOND 100GR, MENTOS MINT BAG 135 GR] --> [FRUIT TEA BLACKCURRANT 318ML] (confidence: 0.512)
[CHITATO SAPI PANGGANG 184 GR] --> [KG MALKIS ABON SAPI 145 GR, SQ CHUNKY BAR ALMOND 100GR, FRUIT TEA BLACKCURRANT 318ML] (confidence: 0.512)
[SO CHUNKY BAR ALMOND 100GR, MENTOS MINT BAG 135 GR] --> [FRUIT TEA BLACKCURRANT 318ML] (confidence: 0.518)
[KG MALKIS ABON SAPI 145 GR, CHITATO SAPI PANGGANG 184 GR] --> [FRUIT TEA BLACKCURRANT 318ML] (confidence: 0.519)
[KG MALKIS ABON SAPI 145 GR, CHITATO SAPI PANGGANG 184 GR] --> [SQ CHUNKY BAR ALMOND 100GR, NABATI BITES RICHEESE 115 GR] (confidence: 0.519)
[KG MALKIS ABON SAPI 145 GR, CHITATO SAPI PANGGANG 184 GR] --> [SQ CHUNKY BAR ALMOND 100GR, FRUIT TEA BLACKCURRANT 318ML] (confidence: 0.519)
[CHITATO SAPI PANGGANG 184 GR] --> [FRUIT TEA BLACKCURRANT 318ML] (confidence: 0.524)
[CHITATO SAPI PANGGANG 184 GR] --> [SQ CHUNKY BAR ALMOND 100GR, FRUIT TEA BLACKCURRANT 318ML] (confidence: 0.524)
[SO CHUNKY BAR ALMOND 100GR, CHITATO SAPI PANGGANG 184 GR] --> [NABATI BITES RICHEESE 115 GR] (confidence: 0.525)
[SO CHUNKY BAR ALMOND 100GR, CHITATO SAPI PANGGANG 184 GR] --> [KG MALKIS ABON SAPI 145 GR, NABATI BITES RICHEESE 115 GR] (confidence: 0.525)
[SO CHUNKY BAR ALMOND 100GR, CHITATO SAPI PANGGANG 184 GR] --> [KG MALKIS ABON SAPI 145 GR, FRUIT TEA BLACKCURRANT 318ML] (confidence: 0.525)
[KG MALKIS ABON SAPI 145 GR, SQ CHUNKY BAR ALMOND 100GR, CHITATO SAPI PANGGANG 184 GR] --> [NABATI BITES RICHEESE 115 GR] (confidence: 0.532)
[KG MALKIS ABON SAPI 145 GR, SQ CHUNKY BAR ALMOND 100GR, CHITATO SAPI PANGGANG 184 GR] --> [FRUIT TEA BLACKCURRANT 318ML] (confidence: 0.532)
[CHITATO SAPI PANGGANG 184 GR] --> [NABATI BITES RICHEESE 115 GR] (confidence: 0.537)
[CHITATO SAPI PANGGANG 184 GR] --> [KG MALKIS ABON SAPI 145 GR, NABATI BITES RICHEESE 115 GR] (confidence: 0.537)
[SO CHUNKY BAR ALMOND 100GR, CHITATO SAPI PANGGANG 184 GR] --> [FRUIT TEA BLACKCURRANT 318ML] (confidence: 0.537)
[KG MALKIS ABON SAPI 145 GR, CHITATO SAPI PANGGANG 184 GR] --> [NABATI BITES RICHEESE 115 GR] (confidence: 0.543)
[DANCOW 1+ COKL 800GR] --> [KG MALKIS ABON SAPI 145 GR, SQ CHUNKY BAR ALMOND 100GR] (confidence: 0.933)
[MIE SEDAP KOREAN SPICY 77 GR] --> [KG MALKIS ABON SAPI 145 GR, SQ CHUNKY BAR ALMOND 100GR] (confidence: 0.938)

[FRUIT TEA BLACKCURRANT 318ML, SARI ROTI DORAYAKI CHEESE HKD] --> [KG MALKIS ABON SAPI 145 GR, SQ CHUNKY BAR ALMOND 100GR] (confidence: 0.975)
[FRUIT TEA BLACKCURRANT 318ML, SARI ROTI DORAYAKI CHEESE HKD] --> [SQ CHUNKY BAR ALMOND 100GR] (confidence: 0.975)
[KG MALKIS ABON SAPI 145 GR, CHITATO SAPI PANGGANG 184 GR] --> [SQ CHUNKY BAR ALMOND 100GR] (confidence: 0.975)
[CHITATO SAPI PANGGANG 184 GR] --> [SQ CHUNKY BAR ALMOND 100GR] (confidence: 0.976)
[SO CHUNKY BAR ALMOND 100GR, DANCOW 1+ COKL 800GR] --> [KG MALKIS ABON SAPI 145 GR] (confidence: 0.977)
[FRUIT TEA BLACKCURRANT 318ML, CHITATO SAPI PANGGANG 184 GR] --> [KG MALKIS ABON SAPI 145 GR] (confidence: 0.977)
[KG MALKIS ABON SAPI 145 GR, FRUIT TEA BLACKCURRANT 318ML, MENTOS MINT BAG 135 GR] --> [SQ CHUNKY BAR ALMOND 100GR] (confidence: 0.977)
[SO CHUNKY BAR ALMOND 100GR, FRUIT TEA BLACKCURRANT 318ML, MENTOS MINT BAG 135 GR] --> [KG MALKIS ABON SAPI 145 GR] (confidence: 0.977)
[FRUIT TEA BLACKCURRANT 318ML, CHITATO SAPI PANGGANG 184 GR] --> [KG MALKIS ABON SAPI 145 GR, SQ CHUNKY BAR ALMOND 100GR] (confidence: 0.977)
[SO CHUNKY BAR ALMOND 100GR, FRUIT TEA BLACKCURRANT 318ML, CHITATO SAPI PANGGANG 184 GR] --> [KG MALKIS ABON SAPI 145 GR] (confidence: 0.977)
[FRUIT TEA BLACKCURRANT 318ML, MENTOS MINT BAG 135 GR] --> [KG MALKIS ABON SAPI 145 GR] (confidence: 0.977)
[FRUIT TEA BLACKCURRANT 318ML, MENTOS MINT BAG 135 GR] --> [SQ CHUNKY BAR ALMOND 100GR] (confidence: 0.977)
[DANCOW 1+ COKL 800GR] --> [KG MALKIS ABON SAPI 145 GR] (confidence: 0.978)
[GARUDA KACANG ATOM 130 GRAM] --> [SQ CHUNKY BAR ALMOND 100GR] (confidence: 0.978)
[GARUDA KACANG ATOM 130 GRAM] --> [KG MALKIS ABON SAPI 145 GR, SQ CHUNKY BAR ALMOND 100GR] (confidence: 0.978)
[KG MALKIS ABON SAPI 145 GR, GARUDA KACANG ATOM 130 GRAM] --> [SQ CHUNKY BAR ALMOND 100GR] (confidence: 0.978)
[SO CHUNKY BAR ALMOND 100GR, MIE SEDAP KOREAN SPICY 77 GR] --> [KG MALKIS ABON SAPI 145 GR] (confidence: 0.978)
[KG MALKIS ABON SAPI 145 GR, LIFEBOUY BODY WASH LEMON 450 M] --> [SQ CHUNKY BAR ALMOND 100GR] (confidence: 0.979)
[SO CHUNKY BAR ALMOND 100GR, LIFEBOUY BODY WASH LEMON 450 M] --> [KG MALKIS ABON SAPI 145 GR] (confidence: 0.979)
[LIFEBOUY BODY WASH LEMON 450 M] --> [KG MALKIS ABON SAPI 145 GR] (confidence: 0.979)
[MIE SEDAP KOREAN SPICY 77 GR] --> [KG MALKIS ABON SAPI 145 GR] (confidence: 0.979)
[LIFEBOUY BODY WASH LEMON 450 M] --> [SQ CHUNKY BAR ALMOND 100GR] (confidence: 0.979)
[NABATI BITES RICHEESE 115 GR, FRUIT TEA BLACKCURRANT 318ML] --> [SQ CHUNKY BAR ALMOND 100GR] (confidence: 0.981)
[NABATI BITES RICHEESE 115 GR, FRUIT TEA BLACKCURRANT 318ML] --> [KG MALKIS ABON SAPI 145 GR, SQ CHUNKY BAR ALMOND 100GR] (confidence: 0.981)
[KG MALKIS ABON SAPI 145 GR, NABATI BITES RICHEESE 115 GR, FRUIT TEA BLACKCURRANT 318ML] --> [SQ CHUNKY BAR ALMOND 100GR] (confidence: 0.981)
[SO CHUNKY BAR ALMOND 100GR, CHITATO SAPI PANGGANG 184 GR] --> [KG MALKIS ABON SAPI 145 GR] (confidence: 0.988)
[CHITATO SAPI PANGGANG 184 GR] --> [KG MALKIS ABON SAPI 145 GR] (confidence: 0.988)
[SO CHUNKY BAR ALMOND 100GR, MENTOS MINT BAG 135 GR] --> [KG MALKIS ABON SAPI 145 GR] (confidence: 0.988)
[MENTOS MINT BAG 135 GR] --> [KG MALKIS ABON SAPI 145 GR] (confidence: 0.988)
[GTGN RUNCI SPIRAL BSR] --> [SQ CHUNKY BAR ALMOND 100GR] (confidence: 0.989)
[GTGN RUNCI SPIRAL BSR] --> [KG MALKIS ABON SAPI 145 GR, SQ CHUNKY BAR ALMOND 100GR] (confidence: 0.989)
[KG MALKIS ABON SAPI 145 GR, GTGN RUNCI SPIRAL BSR] --> [SQ CHUNKY BAR ALMOND 100GR] (confidence: 0.989)
[SO CHUNKY BAR ALMOND 100GR] --> [KG MALKIS ABON SAPI 145 GR] (confidence: 0.991)
[SO CHUNKY BAR ALMOND 100GR, FRUIT TEA BLACKCURRANT 318ML] --> [KG MALKIS ABON SAPI 145 GR] (confidence: 0.991)
[FRUIT TEA BLACKCURRANT 318ML] --> [KG MALKIS ABON SAPI 145 GR] (confidence: 0.991)
... 23 other rules ...
```

C-Hasil asosiasi antar *item* produk “Wafer” dengan “Biskuit”

Association Rules

Association Rules

[MENTOS MINT 29 GR] --> [GOOD TIME CHOCO COOKIES 80 GR] (confidence: 0.873)
 [MENTOS MINT 29 GR] --> [NABATI CHEESE WAFER 145GR, GOOD TIME CHOCO COOKIES 80 GR] (confidence: 0.873)
 [NABATI CHEESE WAFER 145GR, MENTOS MINT 29 GR] --> [GOOD TIME CHOCO COOKIES 80 GR] (confidence: 0.873)
 [LEMONILO MIE INSTAN KARI AYAM] --> [NABATI CHEESE WAFER 145GR, GOOD TIME CHOCO COOKIES 80 GR] (confidence: 0.904)
 [GTGN KUNCI LASER 3IN1] --> [NABATI CHEESE WAFER 145GR, GOOD TIME CHOCO COOKIES 80 GR] (confidence: 0.913)
 [SARI ROTI SBK COK SARI KAYA 5S] --> [NABATI CHEESE WAFER 145GR, GOOD TIME CHOCO COOKIES 80 GR] (confidence: 0.914)
 [NABATI CHEESE WAFER 145GR] --> [GOOD TIME CHOCO COOKIES 80 GR] (confidence: 0.915)
 [NABATI CHEESE WAFER 145GR, LEMONILO MIE INSTAN KARI AYAM] --> [GOOD TIME CHOCO COOKIES 80 GR] (confidence: 0.917)
 [LEMONILO MIE INSTAN KARI AYAM] --> [GOOD TIME CHOCO COOKIES 80 GR] (confidence: 0.918)
 [CHITATO SAPI PANGGANG 184 GR] --> [NABATI CHEESE WAFER 145GR, GOOD TIME CHOCO COOKIES 80 GR] (confidence: 0.925)
 [ICHITAN MILK TEA 310 ML] --> [NABATI CHEESE WAFER 145GR, GOOD TIME CHOCO COOKIES 80 GR] (confidence: 0.927)
 [NABATI CHEESE WAFER 145GR, ICHITAN MILK TEA 310 ML] --> [GOOD TIME CHOCO COOKIES 80 GR] (confidence: 0.933)
 [NABATI CHEESE WAFER 145GR, CHITATO SAPI PANGGANG 184 GR] --> [GOOD TIME CHOCO COOKIES 80 GR] (confidence: 0.933)
 [ICHITAN MILK TEA 310 ML] --> [GOOD TIME CHOCO COOKIES 80 GR] (confidence: 0.934)
 [CHITATO SAPI PANGGANG 184 GR] --> [GOOD TIME CHOCO COOKIES 80 GR] (confidence: 0.934)
 [NABATI CHEESE WAFER 145GR, SARI ROTI SBK COK SARI KAYA 5S] --> [GOOD TIME CHOCO COOKIES 80 GR] (confidence: 0.938)
 [BIORE BF RELAX AROMA REFF 250] --> [GOOD TIME CHOCO COOKIES 80 GR] (confidence: 0.938)
 [BIORE BF RELAX AROMA REFF 250] --> [NABATI CHEESE WAFER 145GR, GOOD TIME CHOCO COOKIES 80 GR] (confidence: 0.938)
 [NABATI CHEESE WAFER 145GR, BIORE BF RELAX AROMA REFF 250] --> [GOOD TIME CHOCO COOKIES 80 GR] (confidence: 0.938)
 [SARI ROTI SBK COK SARI KAYA 5S] --> [GOOD TIME CHOCO COOKIES 80 GR] (confidence: 0.940)
 [NABATI CHEESE WAFER 145GR, GTGN KUNCI LASER 3IN1] --> [GOOD TIME CHOCO COOKIES 80 GR] (confidence: 0.940)
 [GTGN KUNCI LASER 3IN1] --> [GOOD TIME CHOCO COOKIES 80 GR] (confidence: 0.942)
 [NUTRILON ROYAL 3 MADU 400G] --> [NABATI CHEESE WAFER 145GR, GOOD TIME CHOCO COOKIES 80 GR] (confidence: 0.954)
 [NABATI CHEESE WAFER 145GR, NUTRILON ROYAL 3 MADU 400G] --> [GOOD TIME CHOCO COOKIES 80 GR] (confidence: 0.969)
 [NUTRILON ROYAL 3 MADU 400G] --> [GOOD TIME CHOCO COOKIES 80 GR] (confidence: 0.969)
 [GOOD TIME CHOCO COOKIES 80 GR, GTGN KUNCI LASER 3IN1] --> [NABATI CHEESE WAFER 145GR] (confidence: 0.969)
 [GTGN KUNCI LASER 3IN1] --> [NABATI CHEESE WAFER 145GR] (confidence: 0.971)
 [GOOD TIME CHOCO COOKIES 80 GR, SARI ROTI SBK COK SARI KAYA 5S] --> [NABATI CHEESE WAFER 145GR] (confidence: 0.972)
 [SARI ROTI SBK COK SARI KAYA 5S] --> [NABATI CHEESE WAFER 145GR] (confidence: 0.974)
 [GOOD TIME CHOCO COOKIES 80 GR, NUTRILON ROYAL 3 MADU 400G] --> [NABATI CHEESE WAFER 145GR] (confidence: 0.984)
 [NUTRILON ROYAL 3 MADU 400G] --> [NABATI CHEESE WAFER 145GR] (confidence: 0.985)
 [GOOD TIME CHOCO COOKIES 80 GR, LEMONILO MIE INSTAN KARI AYAM] --> [NABATI CHEESE WAFER 145GR] (confidence: 0.985)

C-Hasil asosiasi antar *item* produk “Pasta gigi” dengan “Sabun”

Association Rules

Association Rules

[MARINA UV WHT HEAL MIL 200ML] --> [PEPSODENT ACTION 123 75 G] (confidence: 0.111)
[MARINA UV WHT HEAL MIL 200ML] --> [BP GEL JOYKO 243] (confidence: 0.111)
[MARINA UV WHT HEAL MIL 200ML] --> [CLOSEUP COMPLETE FRESH PROT 10, BP GEL JOYKO 243] (confidence: 0.111)
[PEPSODENT ACTION 123 75 G] --> [MARINA UV WHT HEAL MIL 200ML] (confidence: 0.118)
[CLOSEUP COMPLETE FRESH PROT 10, MARINA UV WHT HEAL MIL 200ML] --> [BP GEL JOYKO 243] (confidence: 0.133)
[BIORE BF RELAX AROMA REFF 250] --> [3G HAIR SERUM LIQUID HIJAU 30] (confidence: 0.182)
[BIORE BF RELAX AROMA REFF 250] --> [PAPAN TULIS 20] (confidence: 0.182)
[ENZIM MINT 100 ML] --> [CLOSEUP COMPLETE FRESH PROT 10] (confidence: 0.250)
[3G HAIR SERUM LIQUID HIJAU 30] --> [CLOSEUP COMPLETE FRESH PROT 10] (confidence: 0.400)
[BP GEL JOYKO 243] --> [MARINA UV WHT HEAL MIL 200ML] (confidence: 0.400)
[3G HAIR SERUM LIQUID HIJAU 30] --> [BIORE BF RELAX AROMA REFF 250] (confidence: 0.400)
[BP GEL JOYKO 243] --> [COR TAPE JOYKO 533] (confidence: 0.400)
[BP GEL JOYKO 243] --> [CLOSEUP COMPLETE FRESH PROT 10, MARINA UV WHT HEAL MIL 200ML] (confidence: 0.400)
[CLOSEUP COMPLETE FRESH PROT 10, BP GEL JOYKO 243] --> [MARINA UV WHT HEAL MIL 200ML] (confidence: 0.500)
[BIORE BF RELAX AROMA REFF 250] --> [CLOSEUP COMPLETE FRESH PROT 10] (confidence: 0.636)
[GARNIER SAKURA GENTLE FOAM 100] --> [CLOSEUP COMPLETE FRESH PROT 10] (confidence: 0.667)
[COR TAPE JOYKO 533] --> [BP GEL JOYKO 243] (confidence: 0.667)
[COR TAPE JOYKO 533] --> [PENCIL JOYKO P107] (confidence: 0.667)
[NABATI CHEESE WAFER 145GR] --> [CLOSEUP COMPLETE FRESH PROT 10] (confidence: 0.750)
[BP GEL JOYKO 243] --> [CLOSEUP COMPLETE FRESH PROT 10] (confidence: 0.800)
[MARINA UV WHT HEAL MIL 200ML] --> [CLOSEUP COMPLETE FRESH PROT 10] (confidence: 0.833)
[CLEAR MEN SHP COMPLETE CARE 16] --> [CLOSEUP COMPLETE FRESH PROT 10] (confidence: 0.875)
[SHINZU'I BODY LOT KIREI 210ML] --> [CLOSEUP COMPLETE FRESH PROT 10] (confidence: 1.000)
[CITRA HBL SAKURA FAIR 230 ML] --> [CLOSEUP COMPLETE FRESH PROT 10] (confidence: 1.000)
[HEAD&SHOULDERS SHP LEMON F 75] --> [CLOSEUP COMPLETE FRESH PROT 10] (confidence: 1.000)
[JARUM PENTUL HIJAB PETAK VTRO] --> [CLOSEUP COMPLETE FRESH PROT 10] (confidence: 1.000)
[BERAS SA KUKU BALAM SPEC 10KG] --> [CLOSEUP COMPLETE FRESH PROT 10] (confidence: 1.000)
[FRESH CARE MERAH 10ML] --> [CLOSEUP COMPLETE FRESH PROT 10] (confidence: 1.000)
[FRUIT TEA BLACKCURRANT 318ML] --> [CLOSEUP COMPLETE FRESH PROT 10] (confidence: 1.000)
[OREO ORIGINAL 68.5 GR] --> [CLOSEUP COMPLETE FRESH PROT 10] (confidence: 1.000)
[PAPAN TULIS 20] --> [BIORE BF RELAX AROMA REFF 250] (confidence: 1.000)
[PENCIL JOYKO P107] --> [COR TAPE JOYKO 533] (confidence: 1.000)
