

**ANALISIS TATA LETAK PASAR TRADISIONAL BERDASARKAN POLA
PERILAKU PEMBELIAN DENGAN METODE ASSOCIATION RULES – MARKET
BASKET ANALYSIS (AR-MBA)**

(Studi Kasus: Pasar Rejodani Sleman)

TUGAS AKHIR

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Strata-1 Pada
Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri**



Nama : Anisa Ansani

No. Mahasiswa : 18522198

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

YOGYAKARTA

2022

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Demi Allah, saya akui karya ini adalah hasil kerja saya sendiri kecuali kutipan dan ringkasan yang setiap satunya telah saya jelaskan sumbernya. Jika dikemudian hari ternyata terbukti pengakuan saya ini tidak benar dan melanggar peraturan yang sah dalam hak karya tulis dan hak kekayaan intelektual maka saya bersedia ijazah yang telah saya terima untuk ditarik kembali oleh Universitas Islam Indonesia.

Yogyakarta, 28 Juli 2022



(Anisa Ansani)

الجمعة الإسلامية الأندلسية

SURAT KETERANGAN SELESAI 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. ft@uii.ac.id
W. ft.uii.ac.id

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor : 242/Ka.Lab.Datmin/70/Lab.Datmin/XI/2022

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

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

Nama : Anisa Ansani
No. Mhs : 18522198
Dosen Pembimbing : Dr. Ir. Dwi Handayani, S.T., M.Sc., IPM.

Telah selesai melaksanakan penelitian yang berjudul "ANALISIS TATA LETAK PASAR TRADISIONAL BERDASARKAN POLA PERILAKU PEMBELIAN DENGAN METODE ASSOCIATION RULE – MARKET BASKET ANALYSIS (AR-MBA) - Studi Kasus: Pasar Rejodani Sleman" di Laboratorium Data Mining, Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia tercatat mulai tanggal 29 Oktober sampai dengan tanggal 1 November 2022.

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

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Yogyakarta, 28 November 2022

Kepala Laboratorium
Data Mining

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

LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING

**ANALISIS TATA LETAK PASAR TRADISIONAL BERDASARKAN POLA
PERILAKU PEMBELIAN DENGAN METODE ASSOCIATION RULES – MARKET**

BASKET ANALYSIS (AR-MBA)
(Studi Kasus: Pasar Rejodani Sleman)

TUGAS AKHIR

Disusun Oleh:

Nama : Anisa Ansani

No. Mahasiswa : 18522198

Yogyakarta, 25 November 2022

Dosen Pembimbing,



Dr. Ir. Dwi Handayani, S.T., M.Sc., IPM.

LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI

ANALISIS TATA LETAK PASAR TRADISIONAL BERDASARKAN POLA
PERILAKU PEMBELIAN DENGAN METODE ASSOCIATION RULES – MARKET**BASKET ANALYSIS (AR-MBA)**
(Studi Kasus: Pasar Rejodani Sleman)

TUGAS AKHIR

Disusun Oleh:

Nama : Anisa Ansani

No. Mahasiswa : 18522198

Yogyakarta, 13 Februari 2023

Tim Penguji

Dr. Ir. Dwi Handayani, S.T., M.Sc., IPM

Ketua

Ir. Ali Parkhan, M.T.

Anggota I

Suci Miranda, S.T., M.Sc.

Anggota II

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Industri

Fakultas Teknologi Industri

Universitas Islam Indonesia

Ir. Muhammad Ridwan Andi Purnomo, S.T., M.Sc., Ph.D., IPM.

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah Rabbil 'Aalamiin.

Tugas akhir ini saya persembahkan untuk diri saya sendiri dengan izin Allah SWT yang sudah berjuang untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Selanjutnya, Tugas Akhir ini saya persembahkan untuk kedua orang tua dan keluarga besar yang selalu *support* dan memberikan dukungan, do'a, dan motivasi.

Saya juga berterima kasih kepada Ibu Dr. Ir. Dwi Handayani, S.T., M.Sc., IPM. yang sudah bersedia membimbing saya serta meluangkan waktu dan pikirannya.

Saya juga persembahkan Tugas Akhir ini untuk teman-teman saya selama di perkuliahan yang telah membantu, memberi semangat, dan motivasi kepada saya.



HALAMAN MOTTO

“Barang siapa menempuh satu jalan (cara) untuk mendapatkan ilmu, maka Allah SWT pasti mudahkan baginya jalan menuju surga.”

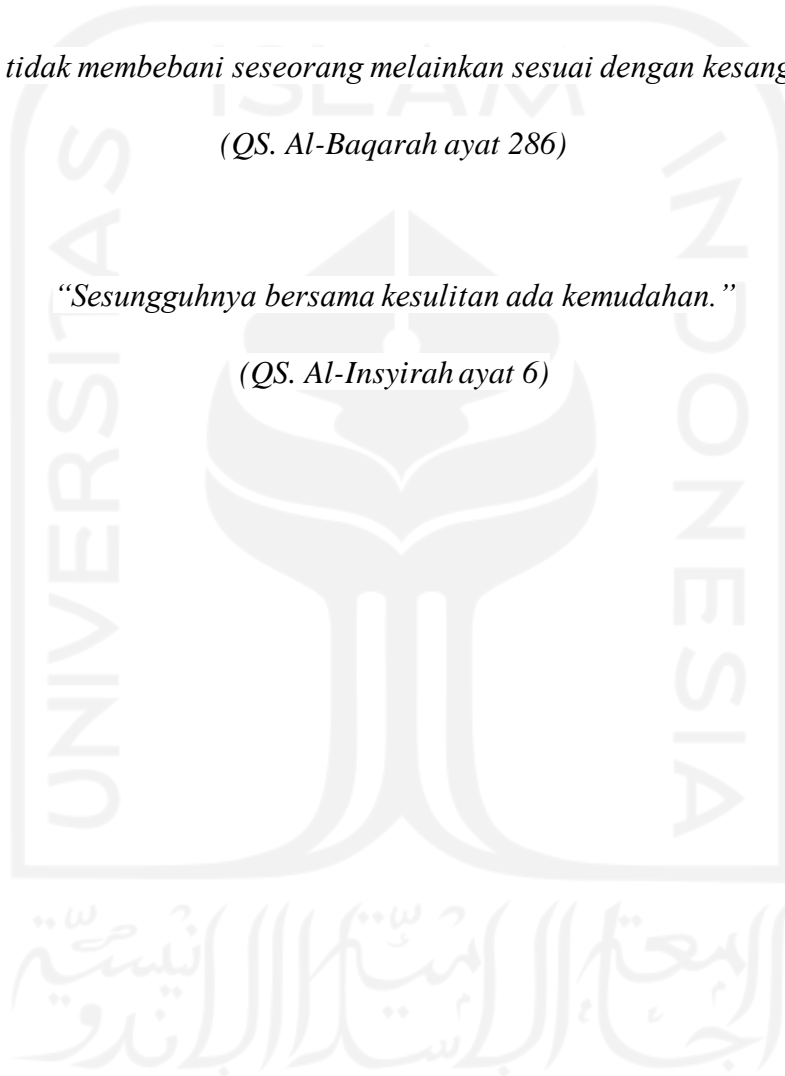
(HR. Muslim)

“Allah SWT tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya.”

(QS. Al-Baqarah ayat 286)

“Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan.”

(QS. Al-Insyirah ayat 6)



KATA PENGANTAR

***Bismillahirrohmanirrohiim
Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh,***

Alhamdulillahirabbil'alamin, puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah Subhanahu wa Ta'ala yang telah memberikan rahmat dan hidayahnya sehingga saya dapat menyelesaikan Penelitian dan Laporan Tugas Akhir yang berjudul “Analisis Tata Letak Pasar Tradisional Berdasarkan Pola Perilaku Pembelian Dengan Metode *Association Rules – Market Basket Analysis* (AR-MBA) (Studi Kasus: Pasar Rejodani Sleman)”.

Penelitian Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat yang harus dilaksanakan oleh mahasiswa Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia untuk memperoleh gelar sarjana stars satu. Penelitian Tugas Akhir dilaksanakan dengan menerapkan ilmu yang telah diperoleh selama kuliah. Harapannya adalah agar ilmu yang diperoleh dapat memberikan manfaat dan dapat diterapkan dengan baik untuk kedepannya.

Dalam menyusun laporan ini saya tidak lepas dari bimbingan dan pengarahan Bapak/Ibu dosen serta pihak yang membantu dengan segala keikhlasan, untuk itu saya ucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Hari Purnomo, M.T., IPU. Selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia.
2. Bapak Dr. Drs. Imam Djati Widodo, M.Eng.Sc., Selaku Ketua Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia.
3. Bapak Ir. Muhammad Ridwan Andi Purnomo, S.T., M.Sc., Ph.D., IPM selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Program Sarjana, Universitas Islam Indonesia.
4. Ibu Dr. Ir. Dwi Handayani, S.T., M.Sc., IPM. selaku Dosen Pembimbing yang turut membantu dalam proses pengerjaan skripsi ini. Terima kasih atas waktu, nasihat, dan bimbingannya. Semoga Allah SWT membalas kebaikan Beliau, Aamiin.
5. Kedua orang tua dan kakak saya yang selalu mendukung dan menyemangati saya selama kuliah dan penyusunan laporan tugas akhir.
6. Seluruh responden yang telah berkenan meluangkan waktunya untuk membantu penulis dalam pengambilan data.
7. Teman-teman dan semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu yang telah membantu dalam menyelesaikan tugas akhir.

Semoga laporan Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat dan dapat menjadi referensi bagi pembaca. Penulis menyadari dalam proses pembuatan laporan masih terdapat kesalahan, oleh karena itu kritik dan saran sangat saya harapkan untuk kesempurnaan penyusunan laporan Tugas Akhir.

Wassalamual'aikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Yogyakarta, 28 Juli 2022



Anisa Ansani



ABSTRAK

Pasar tradisional merupakan tempat interaksi antara permintaan (pembeli) dan penjual dari suatu barang/jasa tertentu dengan transaksi yang dilakukan secara tawar-menawar. Perkembangan pasar tradisional yang menurun disebabkan oleh perkembangan pasar modern yang semakin banyak menyebabkan menurunnya transaksi yang terjadi di pasar tradisional. Faktor yang membuat konsumen enggan untuk belanja di pasar tradisional adalah kondisi pasar yang tidak nyaman, salah satunya yang terjadi pada Pasar Rejojani yang memiliki kondisi penataan tata letak kios yang berantakan tidak berdasarkan kategori produk sehingga menyebabkan memakan waktu yang cukup lama saat konsumen berbelanja dan kebingungan saat ingin mencari produk yang dibutuhkan. Tujuan dari penelitian ini adalah mengidentifikasi tata letak Pasar Redojani berdasarkan pola perilaku pembelian konsumen. Metode yang digunakan pada penelitian ini menggunakan *Association Rules – Market Basket Analysis* algoritma *FP-Growth* menggunakan data kuesioner *Market Basket* dan *Activity Relationship Chart* (ARC). Hasil pada penelitian ini adalah terdapat asosiasi dengan nilai *minimum support* sebesar 0,4 dan nilai *minimum confidence* sebesar 0,7 yang memiliki hasil asosiasi total sebanyak 68 *Rules*, dengan total *rules* valid sebanyak 17 *rules*. Dari *rules* tersebut menjadi acuan untuk usulan perbaikan tata letak Pasar Rejojani berdasarkan pola perilaku konsumen menggunakan derajat kedekatan menggunakan *Acitivity Relationship Chat* (ARC). Usulan perbaikan dengan memetakan hubungan asosiasi dari produk yang dibeli oleh pengunjung menghasilkan tata letak dengan kedekatan antar kios sayuran dengan bumbu dan rempah, kemudian ikan dengan daging, umbi-umbian dengan tempe, tahu, telur, makanan kering dengan masakan olahan, sayuran dengan daging, dan daging dengan rempah dan bumbu.

Kata kunci: *Association Rules*, *Market Basket Analysis*, Pasar Tradisional, Tata Letak.



DAFTAR ISI

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN	ii
SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING	iv
LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
HALAMAN MOTTO	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
ABSTRAK	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	6
1.3 Batasan Masalah	7
1.4 Tujuan Penelitian.....	7
1.5 Manfaat Penelitian.....	8
1.6 Sistematika Penulisan	8
BAB II KAJIAN LITERATUR	10
2.1 Penelitian Terdahulu.....	10
2.1.1 Tata Letak / <i>Layout</i>	10
2.1.2 <i>Association Rule-Market Basket Analysis</i>	13
2.1.3 Tata Letak menggunakan metode <i>Association Rules – Market Basket Analysis</i> di Indonesia	14
2.2 Landasan Teori	17
2.2.1 <i>Data mining</i>	17
2.2.2 Tata Letak.....	19
2.2.3 Perilaku Pembelian Konsumen	20
2.2.4 <i>Association Rules</i>	21
2.2.5 Algoritma <i>FP-Growth</i>	23
2.2.6 <i>Market Basket Analysis</i>	24

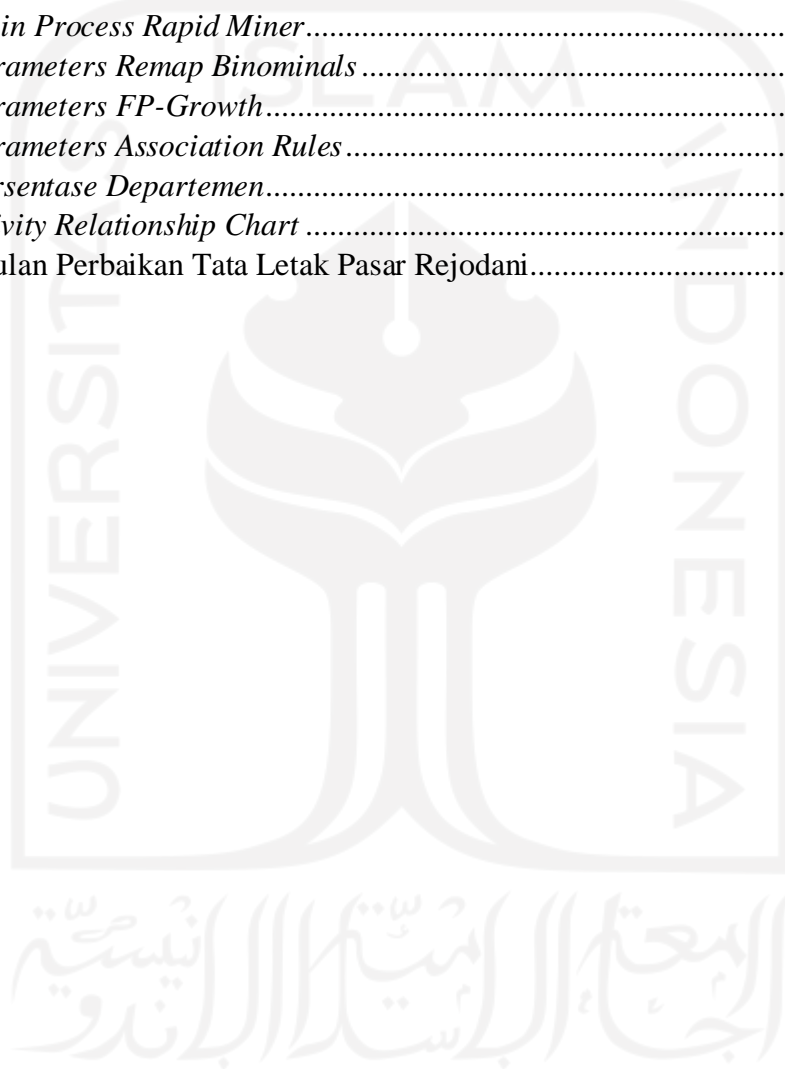
2.2.7	Rapid Miner.....	26
2.2.8	<i>Activity Relationship Chart (ARC)</i>	27
2.3	Populasi dan Sampel.....	28
2.4	Uji Kecukupan Data.....	29
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN.....	30
3.1	Obejek Penelitian.....	30
3.2	Metode Pengumpulan Data.....	30
3.3	Jenis Data Penelitian.....	31
3.4	Alur Penelitian.....	32
BAB IV	PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	36
4.1	Pola Perilaku Konsumen.....	37
4.1.1	Identifikasi Tata Letak Awal Pasar Rejodani.....	37
4.1.2	<i>Pre-Processing Data</i>	39
4.1.3	Pengolahan <i>Association Rule – Market Basket Analysis</i>	68
4.2	Desain Rekomendasi Tata Letak	88
4.2.1	<i>Activity Relationship Chart (ARC)</i>	88
BAB V	ANALISIS DAN PEMBAHASAN	90
5.1	Analisis Pola Perilaku Konsumen.....	90
5.1.1	Analisis Tata Letak Awal Pasar Rejodani	90
5.1.2	Analisis <i>Pre-Processing Data</i>	90
5.1.3	Analisis <i>Association Rule – Market Basket Analysis</i>	92
5.1.4	Analisis Kriteria Konsumen	94
5.2	Analisis Desain Rekomendasi Tata Letak	95
BAB VI	KESIMPULAN	99
6.1	Kesimpulan.....	99
6.2	Saran	101
DAFTAR PUSTAKA	102
LAMPIRAN	105
A-	Kuesioner <i>Market Basket</i>	105
B-	Dokumentasi Pengambilan Data.....	109

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Simbol Tingkat Hubungan Kedekatan	27
Tabel 4. 1 Keterangan Jenis Kelamin.....	39
Tabel 4. 2 Keterangan Usia	39
Tabel 4. 3 Keterangan Pekerjaan.....	40
Tabel 4. 4 Keterangan Waktu Mengunjungi	40
Tabel 4. 5 Rekapitulasi Data	41
Tabel 4. 6 Reduksi Data	51
Tabel 4. 7 Departemen Produk (Sumber : Priyanto <i>et al.</i> , 2019).....	56
Tabel 4. 8 Integrasi Data	58
Tabel 4. 9 Transformasi Data.....	63
Tabel 4. 10 Perbandingan Nilai <i>Parameters</i>	71
Tabel 4. 11 Frekuensi Departemen.....	72
Tabel 4. 12 Hasil Asosiasi.....	76
Tabel 4. 13 Hasil Asosiasi Valid.....	82
Tabel 4. 14 <i>Output</i> Jenis Kelamin.....	86
Tabel 4. 15 <i>Output</i> Usia	86
Tabel 4. 16 <i>Output</i> Pekerjaan.....	87
Tabel 4. 17 <i>Output</i> Frekuensi Mengunjungi Perminggu.....	87
Tabel 5. 1 Kriteria Pengunjung Pasar Rejodani	95

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Kios Kosong	4
Gambar 1. 2 Kios Pakaian.....	4
Gambar 2. 1 Tahapan Data mining (sumber: Marisa, <i>et. al.</i> 2021).....	18
Gambar 3. 1 Alur Penelitian.....	32
Gambar 4. 1 Tata Letak Awal	38
Gambar 4. 2 <i>Main Process Rapid Miner</i>	69
Gambar 4. 3 <i>Parameters Remap Binominals</i>	70
Gambar 4. 4 <i>Parameters FP-Growth</i>	70
Gambar 4. 5 <i>Parameters Association Rules</i>	70
Gambar 4. 6 <i>Persentase Departemen</i>	75
Gambar 4.7 <i>Activity Relationship Chart</i>	88
Gambar 5. 1 Usulan Perbaikan Tata Letak Pasar Rejodani.....	97



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Setiap manusia selalu berbelanja atau membeli produk untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari. Selain untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari, pasar tradisional juga merupakan bagian penting dari perekonomian masyarakat. Menurut Srie Agustina selaku Direktur Jendral Kementerian Perdagangan (Kemendag) RI dalam Dakhoir (2018), mengatakan bahwa jumlah pasar *modern* di seluruh Indonesia mencapai 23.000 unit. Pesatnya pertumbuhan pasar *modern* dan usaha ritel seperti *supermarket*, *minimarket*, toko kelontong serta lokasi yang berdekatan, berpengaruh terhadap keberadaan pasar tradisional yaitu yang salah satunya dapat mengakibatkan penurunan omzet penjualan (Sarwoko, 2008). Salah satu masalah yang cukup rawan dan perlu segera diatasi adalah berkurangnya jumlah pasar tradisional mencapai 2.000 pasar akibat tergusur oleh keberadaan pasar *modern* (Dakhoir, 2018). Oleh karena itu, pasar tradisional perlu berbenah agar tetap dapat bersaing dengan pasar *modern*.

Konsep pasar tradisional dalam Peraturan RI No.112 Tahun 2007, pasar tradisional adalah pasar yang dibangun dan dikelola oleh pemerintah, Pemerintah Daerah, Badan Usaha Milik Negara dan Badan Usaha Milik Daerah termasuk kerjasama dengan swasta dalam bentuk tempat usaha berupa toko, kios, dan tenda yang dimiliki atau dikelola oleh pedagang kecil, menengah, swadaya masyarakat atau koperasi melalui usaha kecil, modal kecil dan dengan proses jual beli barang dagangan secara tawar menawar. Kebutuhan manusia tidak akan ada batasnya dan dimanapun kebutuhan manusia harus terpenuhi setiap hari.

Berdasarkan dari pola perilaku konsumen dapat diketahui faktor-faktor yang mendorong dan membuat konsumen enggan berbelanja di Pasar Tradisional. Menurut (Purwanti *et al.*,

2013), faktor yang membuat konsumen memilih untuk berbelanja di pasar tradisional antara lain harga produk yang lebih murah, adanya sistem tawar menawar atau negosiasi, lokasi yang strategis (dapat dijangkau dengan kendaraan umum dan kendaraan pribadi), sedangkan faktor yang membuat enggan konsumen untuk berbelanja di pasar tradisional antara lain kondisi pasar yang kurang nyaman seperti becek, kotor, panas, dan desak-desakan, kualitas produk yang tidak terjamin (misalnya makanan yang mengandung boraks), dan infrastruktur yang berantakan. Pasar tradisional secara tidak langsung dituntut untuk harus memperbaiki dan mengubah citra (*image*) negatif tersebut agar dapat bersaing dengan pasar *modern*. Pentingnya tata letak pada pasar tradisional tidak lepas dari kebiasaan (pola perilaku) belanja masyarakat dan tuntutan masyarakat terhadap kondisi pasar yang harus berkembang dan dapat mencegah persaingan dengan pasar *modern* (Rajagukguk *et al.*, 2017).

Tata letak produk merupakan salah satu cara yang digunakan untuk menarik perhatian konsumen terhadap suatu pembelian dengan cara melihatnya secara langsung (Priyanto *et al.*, 2019). Jika tata letak produk yang harus dibeli berjauhan, maka pengunjung akan membutuhkan banyak waktu untuk mencari produk yang akan di beli. Jumlah barang yang dibeli mempengaruhi pada lamanya waktu dan tenaga yang dibutuhkan. Semakin banyak produk yang dijual, semakin penting menerapkan tata letak yang baik. Kepuasan pelanggan sangat erat kaitannya dengan bertambahnya jumlah pelanggan, salah satu cara untuk menciptakan kepuasan pelanggan di pasar tradisional adalah dengan meminimumkan jarak tempuh antar pelanggan di dalam pasar. Lokasi yang berdekatan dapat mengurangi jarak untuk mengambil barang dan mempercepat pembeli untuk menemukan barang dan meninggalkan lokasi sehingga mengurangi waktu pengunjung di dalam pasar tradisional dan meningkatkan kenyamanan (Purwaningsih *et. al.*, 2020).

Dalam mempertahankan keberadaan pasar tradisional dan selalu memberikan pelayanan terbaik kepada konsumen dengan cara memperhatikan perilaku konsumennya. Perilaku konsumen dalam memilih pasar dapat dijadikan salah satu penilaian atau evaluasi bahwa sudah optimal atau tidaknya lokasi yang telah ditetapkan oleh pemerintah (Savitri *et al*, 2019). Mempelajari perilaku konsumen merupakan strategi yang tepat dan berguna untuk memaksimalkan penjualan. Menurut Jannah *et al.* (2018) faktor-faktor yang mempengaruhi perilaku pembelian konsumen adalah sebagai berikut:

- a. Faktor kebudayaan memiliki pengaruh yang paling luas dan mendalam terhadap perilaku konsumen.
- b. Kelas sosial adalah bagian masyarakat yang relatif homogen dan tidak terpisahkan dengan kesamaan tata nilai, nilai minat, dan perilaku yang mirip.
- c. Faktor kepribadian, karakteristik pribadi yang mempengaruhi keputusan membeli, seperti usia pembeli, siklus hidup, pekerjaan, situasi keuangan, gaya hidup, kepribadian dan persepsi pribadi pembeli.
- d. Faktor psikologis, faktor psikologis terpenting yang mempengaruhi pilihan pembeli, seperti motivasi, persepsi, pengetahuan, serta kepercayaan dan pendirian.

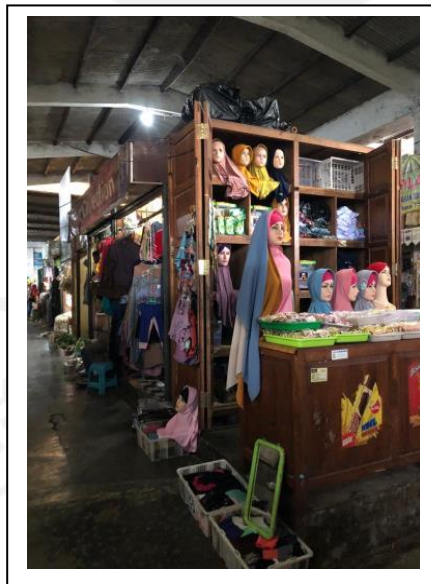
Pasar Rejodani merupakan pasar tradisional yang terletak di Jalan Rejodani, Sariharjo, Kecamatan Ngaglik, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Pada tahun 2016, Pemerintah Kabupaten Sleman melakukan revitalisasi atau menghidupkan kembali beberapa pasar tradisional salah satunya adalah pasar Rejodani. Pasar rejudani merupakan pasar yang menjual berbagai macam kebutuhan sehari-hari masyarakat, seperti sayur mayur, daging, masakan olahan siap saji, hingga peralatan rumah tangga.

Hasil wawancara yang dilakukan dengan Ibu Yusni sebagai pengunjung Pasar Rejodani mengungkapkan bahwa penataan kios di pasar Rejodani masih belum tertata rapih, karena saat ingin membeli barang harus berjalan kaki mengelilingi setiap lorong pasar untuk menemukan produk yang dicari sehingga berada di dalam pasar lebih lama dan tidak nyaman saat berbelanja. Ibu Nia sebagai penjual pakaian mengatakan bahwa produk yang beliau jual sedikit yang terbeli oleh pengunjung pasar karena pengunjung pasar jarang ada yang membeli pakaian di pasar tradisional, terkadang terkena percikan air dari penjual daging, dan ada beberapa kios kurang laku tidak terbeli. Berdasarkan hasil dari observasi, terdapat permasalahan di pasar ini yaitu kurang diperhatikannya penataan pasar yang saat ini hanya disusun secara acak dan terpencar, tidak sesuai dengan kategori atau jenis item yang di jual. Berdasarkan hasil wawancara tersebut dapat disimpulkan bahwa kenyamanan konsumen saat melakukan pembelian berkurang dan tata letak kios kurang diperhatikan.

Terdapat beberapa tempat/kios yang kosong tidak terpakai sehingga pemanfaatan fasilitas kios pasar yang tidak optimal. Terdapat kios penjual pakaian diantara penjual makanan, sayur-sayuran dan daging yang dapat memberikan risiko terhadap produk pakaian yang dijual.



Gambar 1. 1 Kios Kosong



Gambar 1. 2 Kios Pakaian

Menurut Shandy (2015), berdasarkan kepentingan produsen bahwa pentingnya produk harus ditempatkan di posisi yang tepat untuk menarik perhatian konsumen dan terstimulasi untuk membelinya dan agar konsumen bisa dengan mudah memperolehnya. Konsumen harus berkeliling pasar untuk mendapatkan barang yang dibelinya, yang menyebabkan ketidaknyamanan konsumen saat berbelanja sehingga dapat membuat kualitas pelayanan yang ada menjadi kurang baik dimata konsumen (Wibowo & Ardhi, 2019). *Layout* yang kurang baik dapat menyulitkan konsumen untuk menemukan produk yang mereka inginkan dan memutuskan untuk tidak berlangganan di tempat tersebut (Suryani & Utami, 2021). Strategi pemasaran merupakan langkah awal dalam memperkenalkan produk kepada konsumen dan sangat penting karena berkaitan dengan keuntungan yang akan diperoleh (Triznanwati & Khairunnisa, 2018). Salah satu strategi yang dapat meningkatkan daya tarik konsumen adalah dengan menata ulang tata letak produk dengan tepat agar dapat membuat konsumen tertarik untuk membeli atau berbelanja. Salah satu manfaat dari penempatan tata letak yang tepat dan sesuai dengan kebiasaan konsumen akan menghemat waktu dan akan memberikan kenyamanan dan kemudahan kepada konsumen dalam memperoleh produk yang diinginkan.

Beberapa metode yang bisa digunakan untuk menganalisis tata letak seperti *Market Basket Analysis*, *Activity Relationship Chart* (ARC), Algoritma *K-Means*, Algoritma *Apriori*, dan *Clustering*. Pada penelitian ini menggunakan metode *Association Rules* dengan Algoritma *FP-Growth* dan *Market Basket Analysis*. *Market Basket Analysis* merupakan metode untuk menganalisis konsumen dengan mencari hubungan antar beberapa jenis barang yang berbeda yang dimasukkan konsumen ke dalam *shopping basket* (keranjang belanja) yang dibeli pada suatu transaksi (Artsitella *et al.*, 2021). *Association Rules* adalah metode dalam mencari pola yang sering muncul di antara banyaknya transaksi pembelian, sehingga dapat menganalisis produk yang sering dibeli oleh konsumen dengan mencari pola antar item atau produk. *Acitivity Relationship Chart* adalah suatu cara sederhana untuk merencanakan tata letak fasilitas berdasarkan derajat hubungan aktivitas yang dinyatakan berdasarkan pertimbangan secara subyektif (Lusiani, 2013). Berdasarkan keranjang belanja konsumen tersebut dapat menghasilkan informasi tentang produk yang dibeli oleh pelanggan saat belanja di Pasar Rejodani sehingga dapat mengetahui pola perilaku pembelian konsumen tersebut untuk menentukan tata letak Pasar Rejodani yang tepat.

Dengan permasalahan yang terjadi di Pasar Rejodani Sleman, perlu adanya analisis tata letak pasar melalui produk yang dibeli oleh konsumen untuk mengetahui hubungan asosiasi mengenai produk apa saja yang sering dibeli oleh konsumen secara bersamaan. Informasi mengenai produk apa saja yang sering dibeli oleh pada waktu bersamaan dapat dijadikan sebagai peluang untuk mengetahui kebiasaan konsumen saat berbelanja. Oleh karena itu, masalah penelitian yang dapat diidentifikasi adalah bagaimana tata letak Pasar Rejodani Sleman yang sesuai dengan pola perilaku konsumen saat berbelanja sehingga mampu memberikan kenyamanan dalam berbelanja dan memudahkan konsumen melihat tata letak barang yang akan dibeli.

Metode yang tepat untuk menyelesaikan permasalahan tersebut yaitu menggunakan metode AR-MBA dan ARC, karena metode AR-MBA ini digunakan karena dapat mengetahui barang atau produk yang sering dibeli oleh pelanggan dalam keranjang belanjanya dan ARC digunakan untuk menentukan tata letak berdasarkan derajat kedekatannya dari produk yang dijual di Pasar Rejodani. Metode AR-MBA dan ARC diyakini dapat digunakan untuk mengetahui pola perilaku pembeli, pola perilaku pembeli ini digunakan untuk menentukan tata letak Pasar Rejodani Sleman berdasarkan produk yang yang sering dibeli dan mendekatkan produk atau barang yang dibeli secara bersamaan untuk dapat memudahkan pencarian produk bagi pembeli. Dari hasil analisis ini diharapkan mampu untuk meningkatkan kualitas serta kenyamanan pelanggan Pasar Rejodani.

1.2 Rumusan Masalah

Pasar Rejodani memiliki permasalahan pada penataan kios yang kurang diperhatikan sehingga membuat pengunjung merasa tidak nyaman saat berbelanja dan ketika ingin mencari produk yang dibeli harus mengelilingi lorong pasar satu per satu karena penataan kios yang tidak sesuai kategori atau jenis produk yang dijual. Terdapat kios penjual pakaian diantara penjual makanan, sayur-sayuran dan daging yang dapat memberikan risiko terhadap produk pakaian yang dijual dan kios yang kurang laku tidak terbeli. Hal tersebut perlu diperbaiki agar Pasar Rejodani dapat bersaing dengan pasar tradisional lainnya. Perbaikan tersebut dapat dilakukan dengan mengetahui pola konsumen saat berbelanja untuk menentukan tata letak yang tepat sesuai dengan perilaku konsumen pasar, sehingga dapat membuat pengunjung nyaman saat

berbelanja dan dapat meningkatkan penjualan. Berdasarkan latar belakang diatas, dapat diperoleh rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pola perilaku pembelian konsumen pada Pasar Rejodani Sleman berdasarkan metode *Association Rules – Market Basket Analysis*?
2. Bagaimana rekomendasi tata letak pada Pasar Rejodani Sleman berdasarkan pola perilaku pembelian?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini dilakukan di Pasar Rejodani, Kabupaten Sleman, D.I. Yogyakarta.
2. Penelitian ini tidak membahas variabel harga dan kuantitas pembelian (variabel yang digunakan hanya nama pengunjung, usia, jenis kelamin, pekerjaan, dan frekuensi mengunjungi Pasar Rejodani).
3. Tidak membahas alasan konsumen membeli barang atau produk di Pasar tersebut.
4. Informasi yang digunakan adalah data kuesioner pelanggan yang membeli produk lebih dari satu jenis yang berbeda dalam satu waktu.
5. Penelitian ini hanya berfokus pada tata letak bagian dalam Pasar Rejodani.
6. Tidak terdapat pembahasan unsur biaya dan jarak dalam memberikan usulan rekomendasi.
7. Hasil analisis akan diberikan sebagai rekomendasi usulan perbaikan tata letak, namun tidak dianalisis sampai tahap *ready for implementation*.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis pola perilaku pembelian konsumen pada waktu bersamaan menggunakan metode *Association Rules - Market Basket Analysis*.
2. Mendesain rekomendasi tata letak yang tepat berdasarkan pola perilaku pembelian pada Pasar Tradisional Rejodani.

1.5 Manfaat Penelitian

Dari penelitian ini didapatkan manfaat yang dapat diambil untuk berbagai pihak yang terkait didalamnya sebagai berikut:

1. Bagi Peneliti

Sebagai salah satu sarana untuk menerapkan keilmuan teknik industri yang telah didapatkan selama masa perkuliahan terkait *Association Rules – Market Basket Analysis* dan memahami cara mengaplikasikannya didunia nyata.

2. Bagi Pasar Tradisional Rejodani

Penelitian ini dapat memberikan pengetahuan mengenai hubungan keterkaitan antar kios yang satu dengan lainnya, frekuensi pembelian produk oleh konsumen, dan kriteria konsumen yang mengunjungi Pasar Rejodani. Penelitian ini dapat dijadikan sebagai usulan perbaikan bagi pihak pasar Rejodani mengenai penataan kios berdasarkan pola perilaku pembelian konsumen.

3. Bagi Pihak Lain

Penelitian ini dapat dijadikan refensi untuk penelitian selanjutnya yang berhubungan dengan analisis tata letak berdasarkan pola perilaku pembelian dengan metode *Association Rules – Market Basket Analysis*.

1.6 Sistematika Penulisan

Adanya sistematika penulisan adalah sebagai acuan dalam pembuatan laporan penelitian ini, berikut adalah sistematika penulisan:

BAB I: PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan tentang latar belakang penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan laporan.

BAB II: KAJIAN LITERATUR

Bab ini terdapat landasan teori yang berhubungan dengan penelitian ini yang diperoleh dari jurnal maupun buku, dan terdapat uraian dari hasil penelitian sejenis yang sudah dilakukan sebelumnya oleh peneliti lain.

BAB III: METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisikan metodologi penelitian dimulai dari objek dan lokasi penelitian, jenis data yang digunakan, metode pengumpulan data, dan alur penelitian.

BAB IV: PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab ini membahas tentang data yang diperoleh selama melakukan penelitian, yang mana data yang terkumpul akan diolah menggunakan metode yang sudah ditentukan.

BAB V: PEMBAHASAN

Kemudian dari hasil pengolahan data di bab sebelumnya, akan dilakukan analisis untuk menjawab rumusan masalah yang telah dibuat.

BAB VI: PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran. Kesimpulan merupakan ringkasan singkat dari hasil analisis penelitian yang menjawab tujuan dari penelitian. Saran merupakan ide peneliti dari hasil pembahasan yang dapat dijadikan pertimbangan bagi pemilik toko untuk diimplementasikan.

BAB II

KAJIAN LITERATUR

2.1 Penelitian Terdahulu

Pada sub-bab ini dijelaskan tentang penelitian-penelitian terdahulu mengenai pola perilaku pembelian konsumen yang digunakan untuk menganalisis seberapa besar minat pembelian konsumen terhadap produk tertentu. Semakin tepat analisis terhadap minat pembelian konsumen terhadap produk tertentu tentunya akan semakin memudahkan penjual dalam meningkatkan penjualan untuk meraih keuntungan maksimal. Tabel 2.1 menunjukkan beberapa penelitian terdahulu yang berkaitan dengan pola perilaku pembelian konsumen untuk meningkatkan penjualan.

2.1.1 Tata Letak / *Layout*

Berdasarkan dari jurnal *Sciencedirect*, bahwa tata letak fasilitas bisa untuk bagaimana dan dimana fasilitas ditempatkan, dirancang, dan dikategorikan. Pada penelitian yang berjudul “*Designing Facility Layout of an Amusement Arcade using Market Basket Analysis*” yang dilakukan oleh Halim *et al.*, (2019) yaitu merancang tata letak fasilitas arena hiburan dimana terdapat 32 mesin permainan yang tidak terpakai dari jumlah mesin permainan sebanyak 63. Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut perlu mengetahui pola perilaku konsumen dengan menggunakan *Market Basket Analysis*. Penelitian ini juga menggunakan prinsip “*Arcade Principals*” yaitu hindari “*butt-brush effect*” yang artinya menghindari *customer* membelakangi produk karena lorong yang kurang luas, memikirkan tentang suasana pelanggan, terdapat pintu masuk utama untuk pelanggan, dan terdapat tempat untuk berjalan dengan bebas (Halim *et al.*, 2019). Hasil dari penelitian ini yaitu pelanggan akan lebih tertarik ketika melihat wahana yang jarang dimainkan ditelakkan disamping wahana yang sering

dimainkan. Dengan cara menggabungkan keranjang pasar dan memaksimalkan tata letak dapat berguna untuk menarik lebih banyak pelanggan untuk bermain.

Penelitian yang dilakukan (Nuzuliati *et al.*, 2021) yang berjudul *The Effect of Traditional Market Revitalization in Medan City on Competitiveness, Trader Satisfaction and Increases in Sales of Traders with Perceived Value as a Mediation Variable*. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis pengaruh revitalisasi pasar tradisional terhadap daya saing, kepuasan pedagang, dan peningkatan penjualan pedagang dengan *perceived value* sebagai variabel mediasi. Responden dalam penelitian ini adalah 370 pedagang. Populasi penelitian ini adalah para pedagang di pasar tradisional Kota Medan yang telah direvitalisasi karena secara teoritis dan empiris memiliki berbagai karakteristik yang sesuai dengan topik dan tujuan penelitian. Analisis data dilakukan dengan menggunakan *Structural Equation Modeling* (SEM). Hasil penelitian menunjukkan bahwa revitalisasi pasar tradisional di kota Medan berpengaruh signifikan terhadap daya saing, kepuasan pedagang, dan peningkatan penjualan pedagang di kota Medan. Daya saing berpengaruh signifikan terhadap peningkatan penjualan pedagang di pasar tradisional kota Medan. Kepuasan pedagang berpengaruh signifikan terhadap *perceived value* di pasar tradisional kota Medan, dan *perceived value* berpengaruh signifikan terhadap peningkatan penjualan pedagang di pasar tradisional kota Medan.

Supermarket adalah bisnis retail dalam bidang jasa yang menjual berbagai kebutuhan sehari-hari seperti makanan, minuman, buah, kosmetik, deterjen, barang pecah belah dan lain sebagainya. Pada penelitian Tarigan, *et. al.* (2018), permasalahan yang terjadi pada perusahaan ini adalah konsumen masih mencari barang yang akan dibeli, pemberitahuan barang yang masih salah oleh tenaga penjual, terjadi *miss* komunikasi, barang belum tertata rapi, label harga sering hilang, dan barang yang tidak lengkap. Hal ini mengakibatkan waktu proses pelayanan menjadi lebih lama. Metode yang digunakan dalam mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan menggunakan metode *Lean Service* dan *Market Basket Analysis*. Hasil dari metode *Lean Service* adalah menghilangkan pemborosan di perusahaan dengan menggunakan konsep 5W + 1H. Setelah itu tata letak perusahaan diperbaiki dengan menggunakan metode *Market Basket Analysis*. Dalam metode *Market Basket Analysis* ditentukan jumlah sampel, dihitung nilai *support factor*, *confidence*, dan *improvement ratio*. Hasil dari metode *Market Basket Analysis* terdapat 14 produk yang memiliki pengaruh antara

satu produk dengan produk lainnya. Dari hasil tersebut diperoleh 3 alternatif *layout* dan dipilih alternatif *layout* terbaik.

Penelitian yang dilakukan oleh (Suryani & Utami, 2021), bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis tata letak produk pada swalayan CG *Mart* Pasir Putih Kabupaten Kampar. Metode yang digunakan adalah *Market Basket Analysis* (MBA). Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa penempatan barang yang menarik dan barang yang sering dibeli sudah dianggap baik oleh konsumen, sedangkan penempatan barang yang memiliki daya tarik tinggi dan produk yang pertama kali dicari dianggap masih belum baik di mata konsumen. Dari segi material dan suasana sudah dianggap baik oleh konsumen, sedangkan perlengkapan dan kapasitas ruangan masih dianggap kurang baik oleh konsumen.

Pada penelitian (Afdal & Rosadi, 2019), bertujuan untuk mengatasi permasalahan penempatan letak buku yang tidak diatur berdasarkan seberapa sering pengunjung membaca atau meminjam buku dan pengunjung kesulitan untuk menemukan buku yang sering dibaca atau dipinjam karena letak buku yang dibutuhkan diletakkan dirak yang berbeda-beda. Penelitian ini menggunakan metode *Association Rules* dengan algoritma *Apriori* dan menggunakan perangkat lunak *Rapid Miner*. Dari hasil keseluruhan data transaksi peminjaman buku tahun 2016-2018, dapat disimpulkan jika pengunjung meminjam buku dengan kategori buku agama maka akan meminjam buku dengan kategori ilmu sosial aturan ini memiliki nilai *support* 11,71% dan *confidence* 41,43% dan jika pengunjung meminjam buku dengan kategori buku teknologi maka akan meminjam buku dengan kategori buku ilmu sosial aturan ini memiliki nilai *support* 13,8% dan *confidence* 40,75%. Hasil dari analisa data tahun 2016-2018 didapatkan bahwa buku dengan kategori buku agama, teknologi, filsafat dan ilmu sosial paling sering dipinjam secara bersamaan. Sehingga dapat disarankan untuk pihak perpustakaan Soeman Hs dapat menempatkan kategori buku tersebut di rak yang berdekatan. Selain itu pihak pustakawan dapat memberikan saran kepada pengunjung yang meminjam buku dengan kategori buku agama, filsafat, teknologi agar meminjam juga meminjam buku dengan kategori buku ilmu sosial.

2.1.2 Association Rule-Market Basket Analysis

Pada penelitian yang dilakukan oleh Raorane, *et. al.* (2012), bertujuan untuk menganalisis sejumlah data besar untuk mengetahui pola perilaku konsumen sehingga dapat membuat keputusan yang tepat dalam mencapai supermarket yang unggul dalam persaingan. Berdasarkan analisis keranjang pasar dengan menggunakan nilai *minimum support* sebesar 20% dan *minimum confidence* sebesar 60%, didapatkan hasil bahwa diantara jumlah transaksi keseluruhan yaitu 50 transaksi terdapat transaksi yang memiliki nilai diatas *minimum support* dan *minimum confidence* yaitu pada transaksi 3,10,15,17,19,20, dan 23. Artinya produk yang ada dalam asosiasi tersebut pasti dibeli oleh pelanggan dan produk ini dimasukkan kedalam keranjang belanja.

Penelitian yang dilakukan oleh (Fang *et al.*, 2022), bertujuan untuk menentukan produk bundling yang tepat untuk menarik konsumen dan menguntungkan bagi pemilik *supermarket online* di China yang memiliki konsumen dari berbagai macam kota. *Supermarket online* ini memiliki pelanggan yang berasal dari 386 kota dan memiliki rata-rata 480.000 pesanan per bulan. Terdapat 3 level kota, kategori yang pertama kota super adalah kota Beijing dan Shanghai, kedua kota sesuai provinsi, dan ketiga adalah kota-kota kecil. Pada penelitian ini menggunakan *Association Rules* dengan Algoritma *FP-Growth* untuk menentukan *product bundling*. Hasil dari penelitian ini adalah terdapat 42 item set yang dipilih sebagai *product bundling* dan dapat meningkatkan pendapatan dari 39.964.142 menjadi 45.645.327. Frekuensi yang memiliki pembelian *product bundling* terendah dikarenakan harga tinggi, sedangkan frekuensi pembelian *produk bundling* terbanyak umumnya memiliki harga yang lebih rendah.

Penelitian yang dilakukan oleh (Artsitella *et al.*, 2021), bertujuan untuk mengetahui hubungan asosiatif antar item di Swalayan dan untuk mencari solusi dari permasalahan terkait *layout*, pembuatan katalog dan penentuan voucher belanja di Swalayan berdasarkan analisis AR-MBA dan *Software Rapid Miner*. Hasil *output* penelitian diperoleh 7 hubungan asosiasi dengan nilai *lift ratio* > 1 dan diketahui penentuan tata letak *item*, katalog dan bentuk voucher belanja. Perubahan tata letak dilakukan agar konsumen dapat memperoleh kenyamanan dan kemudahan saat mengambil produk yang dibutuhkan dan pembuatan katalog ditentukan dengan menggabungkan produk yang sering dibeli dan produk yang jarang dibeli. Serta

pembuatan voucher belanja digunakan untuk memberikan potongan atau pengurangan harga untuk mengurangi persediaan di gudang dan menarik konsumen.

Pada penelitian (Rahmattullah & Yanti, 2022), tujuan dari penelitian ini adalah untuk menemukan strategi bisnis yang tepat untuk meningkatkan penjualan dengan menggunakan data transaksi pelanggan. Metode yang digunakan adalah *Association Rules* dengan algoritma *FP-Growth*. Berdasarkan pengolahan data yang dilakukan, terdapat enam *Rules* yang terbentuk, namun hanya ada dua *Rules* yang memiliki *lift ratio* > 1 yaitu pada *Rules* ke-5 dan *Rules* ke-6 yang berarti bahwa aturan tersebut valid dan memiliki hubungan. Berdasarkan hasil pengolahan data dapat ditentukan rekomendasi perbaikan tata letak, katalog belanja, dan *voucher* diskon berdasarkan *Rules* yang dihasilkan.

Penelitian yang dilakukan (Unvan, 2021) yang berjudul *Market basket analysis with association rules*. Penelitian ini dilakukan untuk membuat *Market Basket Analysis* dengan menggunakan *Association Rules*. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data penjualan setiap supermarket yang diterima dari website Universitas Pulau Vancouver. Data dianalisis dalam program Weka menggunakan kumpulan data yang berisi 225 produk berbeda. Algoritma yang digunakan yaitu apriori dan fp-growth. Namun, karena datanya bersifat kategoris maka algoritma apriori tidak memberikan hasil apapun. Oleh karena itu, algoritma yang dipakai adalah *Fp-growth* dan menghasilkan aturan asosiasi sebanyak 10 dengan nilai yang valid. Aturan terbaik yang terbentuk adalah pelanggan yang membeli *Milk*, *Sweet Relish* dan *Papperoni Pizza (frozen)* juga membeli telur. Aturan terbaik dengan tingkat keyakinan (*support*) 21,06 dan nilai *confidence* 100%. Alhasil, penempatan produk di supermarket bisa dilakukan sesuai aturan tersebut.

2.1.3 Tata Letak menggunakan metode *Association Rules* – *Market Basket Analysis* di Indonesia

Penelitian yang dilakukan oleh (Priyanto *et al.*, 2019), penelitian ini menggunakan metode *Market Basket Analysis* dengan Algoritma *Apriori* digunakan untuk memetakan hubungan asosiasi dari produk yang dibeli oleh pengunjung, kemudian memetakan tata letak penjual di dalam pasar yang lebih efektif dan efisien. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui

hubungan asosiasi antar kelompok dagang dan menentukan tata letak *layout*. Hasil dari penelitian menghasilkan empat prioritas yaitu yang pertama mutlak artinya harus didekatkan yaitu kelompok dagang A dan B dengan nilai *confidence* 97.62%. Prioritas kedua sangat perlu didekatkan yaitu kelompok dagang AE, BE, BN, BE dan CE dengan nilai *confidence* <80-90%. Prioritas ketiga perlu didekatkan yaitu kelompok dagang BM, CK, ED, ID, EI, HI, HK dan IL dengan nilai *confidence* <80% - 70%. Prioritas Keempat biasa/cukup untuk didekatkan yaitu kelompok dagang A-H, A-I, A-K, A-L, B-H, B-I, B-K, B-L, B- S, C-L, D-H, E-H, E-K, E-L, F-H, F-K dan F-L dengan nilai *confidence* <70-50%.

Bisnis ritel adalah bisnis yang melibatkan penjualan barang atau memberikan layanan langsung kepada konsumen akhir. Suasana yang nyaman membuat toko retail dan minimarket menjadi pilihan utama masyarakat untuk berbelanja. Penelitian yang dilakukan oleh Kurnia, *et. al.* (2021) berjudul “*Determination of Alternative Retail Layout Using Market Basket Analysis A Case Study of Maga Swalayan*”. Maga Swalayan berhadapan dengan kelemahan kelebihan stok yang berdampak pada biaya penyimpanan persediaan yang tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengurangi biaya operasional dan mengurangi deadstock dengan mengusulkan hubungan pola pembelian dengan menentukan tata letak ritel alternatif. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan *Market Basket Analysis* dengan nilai *support* 0.3, tingkat kepercayaan 0.5, dan *lift ratio* >1 yang dianggap valid dengan *software Rapid Miner*. Penelitian ini menganalisis 18.797 data transaksi dan *Activity Relationship Chart* untuk membaca tingkat kedekatan antar departemen. Ada 4 aturan asosiasi dari sepuluh kategori produk, departemen yang memiliki kemungkinan pengaruh paling kuat adalah pasangan departemen 8 (*housecleaners*) yang mempengaruhi departemen 7 (*toiletries*) dengan tingkat kepercayaan 75,4% untuk memperbaiki tata letak dan mengurangi kelebihan stok. Hasil *re-layout store area* akan memantau persediaan lebih cepat dan akurat dengan menggunakan pola pembelian konsumen atau hubungan masing-masing departemen yang diharapkan.

Pada penelitian (Soleh *et al.*, 2021) bertujuan untuk merancang tata letak produk untuk meningkatkan kenyamanan konsumen dalam belanja dan strategi promo yang menarik konsumen sehingga mau untuk berbelanja pada ritel. Penelitian ini menggunakan metode *Association Rule-Market Basket Analysis* untuk menganalisis karakteristik pada swalayan

tersebut. Hasil dari penelitian ini adalah menentukan strategi promosi yang efektif untuk menggabungkan produk yang memiliki asosiasi kuat jika dibeli bersamaan. Pada hasil perhitungan didapatkan pembelian departemen 3 (kebutuhan dapur) dan departemen 11 (kopi) juga diikuti pembelian departemen 2 (bumbu) dengan nilai *confidence* 57%. Hal tersebut dapat menarik konsumen untuk datang dan membeli di ritel tersebut. Hasil AR-MBA juga digunakan untuk merancang penempatan produk dengan mendekatkan item produk yang memiliki hubungan kuat sehingga dapat memicu pembelian dan dapat membantu konsumen supaya tidak melewatkan produk yang dapat dibeli bersamaan. Seperti pada departemen 14 (Permen) memiliki asosiasi dengan departemen 18 (*snack*) dengan nilai *confidence* 50% atau tingkat kepercayaan 50% yang didukung 3,5% dari data keseluruhan. Artinya 3,5% dari keseluruhan transaksi konsumen ketika membeli permen juga membeli makanan ringan, maka penempatan produk makanan ringan dan permen harus berdekatan.

Luas area pasar dan jarak yang cukup jauh antar kelompok produk atau item yang dijual dapat mempengaruhi keputusan konsumen saat melakukan pembelian. Seperti penelitian yang dilakukan oleh (Anwar Arifin, 2022) pada sebuah Pasar Induk Tradisional Sangatta yang memiliki luas 5.000 m², penempatan produk hanya berdasarkan intuisi pihak manajemen. berkurangnya jumlah transaksi dari 200 menjadi 130 per hari. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi kelompok produk yang mendominasi penjualan dan merancang penempatan produk dengan menggunakan metode *Association Rule-Market Basket Analysis* dan *Activity Relationship Chart*. Dari hasil perhitungan didapatkan nilai *support* sebesar 3% dan terdapat 16 kios tereliminasi karena berada di bawah nilai *support*, 14 kios tidak tereliminasi, produk *toilettries* harus ditukar letaknya dengan produk *house and hold*. Berdasarkan hasil ARC sesuai dengan SOP pada perusahaan ritel Keputusan Menteri RI Nomor: 17/MENKES/SK/VI/2020 tentang Pedoman Penyelenggaraan Pasar Sehat, produk yang harus dijauhkan yaitu sabun cuci piring dan sabun cair, minyak goreng dan kecap. Namun karena sejenis jadi didekatkan.

Ketertiban penjual di pasar dapat berpengaruh pada kondisi pasar yang layak dan nyaman untuk dikunjungi, menjaga kepuasan pelanggan, dan dapat menghasilkan pemerataan penghasilan yang adil bagi seluruh pedagang (Yul *et al.*, 2022). Penelitian ini juga menggunakan metode *Association Rule-Market Basket Analysis* dan ARC untuk membua

penataan Pasar Pagi Arengka yang baik. Hasil dari penelitian ini yaitu mengelompokkan kelompok dagang berdasarkan nilai kepercayaannya dimana kelompok dagang yang memiliki hubungan kedekatan mutlak dengan nilai kepercayaan sebesar 91%-100%, sangat penting 81%-90%, cukup penting 71%-80%, biasa saja 61%-70%, kedekatan tidak diinginkan 51%-60%. Penataan ulang tata letak Pasar Pagi Arengka ditentukan berdasarkan hubungan kedekatan yaitu kelompok pedagang sayuran dengan kelompok pedagang tempe atau tahu karena cukup penting, kelompok dagang makanan dan minuman dengan kelompok dagang buah dan sembako karena memiliki hubungan kedekatan mutlak, kelompok dagang makanan dan minuman dengan kelompok dagang kacang, tempe atau tahu, dan minyak goreng memiliki hubungan yang sangat penting.

2.2 Landasan Teori

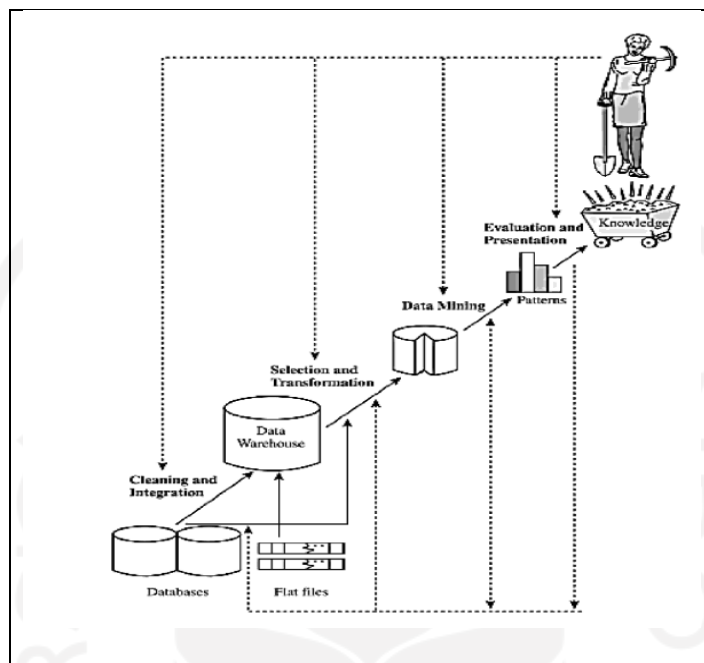
2.2.1 Data mining

Data mining adalah suatu proses pencarian hubungan, pola, dan asosiasi yang signifikan kecenderungan dengan memeriksa kumpulan data besar yang disimpan di dalam penyimpanan dengan menggunakan teknik pengenalan pola seperti teknik statistik dan matematika (Darmawan *et al.*, 2018). Terdapat beberapa metode dan algoritma – algoritma *data mining* yang digunakan untuk mengekstraksi data, antara lain:

- a. Metode asosiasi
- b. Metode *clustering*
- c. Metode klasifikasi
- d. Metode prediksi
- e. Metode estimasi

Data mining juga dapat diartikan juga sebagai pengekstrakan informasi baru yang diambil dari data besar yang membantu dalam pengambilan keputusan (Nofitri & Irawati, 2019). *Data mining* digunakan untuk menemukan pola-pola menarik dalam data besar, setelah itu data-data tersebut disimpan ke dalam *database*, *data warehouse* atau penyimpanan informasi (Sari *et al.*, 2018).

Menurut Marisa, *et. al.* (2021), *data mining* dikenal dengan nama *Knowledge Discovery in Database* (KDD). Berikut merupakan langkah-langkah pada *data mining*:



Gambar 2. 1 Tahapan Data mining (sumber: Marisa, *et. al.* 2021)

1. *Data cleaning* yaitu untuk penghilangan *noise* data yang tidak konsisten, duplikasi data, dan kesalahan penulisan.
2. *Data integration* adalah penambahan data yang sudah ada ke data atau informasi lain yang relevan atau menghapus *noise* dari data awal dengan mengintegrasikan beberapa set data.
3. *Data selection* adalah data yang relevan dan penting untuk analisis dari data operasional. Data hasil pemilihan disimpan ke dalam *database* tersendiri.
4. *Data transformation* adalah proses mengubah data ke dalam bentuk format tertentu agar data tersebut sesuai dengan ketentuan untuk proses *data mining*.
5. *Data mining* adalah proses penting dimana metode tersebut yang digunakan untuk mencari pola dalam sebuah data.
6. *Pattern evolution* adalah untuk identifikasi pola yang menarik yang dapat mewakili informasi berdasarkan atau beberapa tindakan yang menarik.
7. *Knowledge presentation* adalah gambaran teknik visualisasi dan pengetahuan data yang digunakan untuk memberikan pengetahuan yang ditambah kepada pengguna.

2.2.2 Tata Letak

Pentingnya sebuah tata letak akan lebih terlihat jika dikaitkan dengan aktivitas yang berlangsung di tempat tersebut. Tata letak yang optimal memungkinkan lalu lintas pelanggan di dalam fasilitas ritel dapat berjalan aman dan lancar. Konsumen merasa nyaman didalamnya dan pemanfaatan *display* produk secara maksimal. Pada dasarnya ada tiga jenis tata letak, yaitu pengaturan tata letak berdasarkan produk (*layout by product*), pengaturan tata letak berdasarkan proses (*layout by process*), dan pengaturan tata letak posisi tetap (*layout fixed position*). Kemudian saat ini berkembang juga mengenai tata letak lainnya seperti tata letak kantor, tata letak toko ritel, gudang, dan selular. Menurut Harsanto (2022), dalam bisnis ritel terdapat konsep *serviscape* yang berarti suasana fisik dimana layanan yang ditawarkan dapat mempengaruhi baik pelanggan maupun penjual. Menurut terdapat tiga elemen penyusun *serviscape* yaitu:

- a. Kondisi lingkungan (*ambient condition*), yaitu fokus pada tingkat kebisingan, suhu, pencahayaan yang dapat memengaruhi lama pelanggan berada.
- b. Penataan ruang dan fungsionalitas (*spatial layout and functionality*) meliputi penempatan jalur lalu lintas dan pengelompokan produk atau item.
- c. Tanda (*signs, symbols, and artifacts*), yaitu ciri dari desain bangunan yang memberikan fungsi tertentu.

Dengan mengimplementasikan tata letak yang baik, dapat mengurangi waktu yang dibutuhkan untuk produksi dan tenaga yang digunakan oleh pekerja atau seseorang (Rosyidi, 2018). Tata letak produk yang strategis dan optimal akan menguntungkan karena beberapa konsumen akan lebih menyukai tata letak yang baik dan dapat diakses dengan mudah sehingga dapat meningkatkan kenyamanan berbelanja (Purwantoro, 2019). Tata letak toko dibuat dan dirancang sebaik mungkin agar sesuai dengan jenis dan karakteristik toko serta suasana yang diharapkan oleh konsumen.

Menurut (Winarno, 2015), untuk meningkatkan produktivitas dan mengurangi biaya produksi memerlukan adanya suatu *tools* untuk mengatur peletakan setiap kategorinya agar dapat bekerja dengan efektif dan efisien. Jarak perpindahan pembelian antar produk yang jauh akan menyebabkan rentang waktu yang dibutuhkan cukup lama, sehingga dapat

menyebabkan tingginya biaya produksi yang dikeluarkan. Dengan membuat jarak menjadi lebih dekat dalam perpindahan pembeli, maka akan mengurangi pemborosan waktu saat sedang berbelanja (Handoko, 2013).

2.2.3 Perilaku Pembelian Konsumen

Perilaku konsumen merupakan informasi tentang proses pengambilan keputusan individu yang menunjukkan suatu tindakan, aktivitas, atau perilaku yang meliputi aktivitas mencari, membeli, menggunakan, mengevaluasi, dan faktor-faktor yang mempengaruhi keputusan individu yang berkaitan dengan keputusan untuk mendapatkan sebuah produk (Sitanggang & Sitanggang, 2021). Perilaku konsumen (*consumer behavior*) adalah aktivitas individu yang secara langsung untuk memperoleh dan mempergunakan barang dan jasa, yang didalamnya terdapat proses pengambilan keputusan pada persiapan dan penentuan aktivitas tersebut (Tehuayo, 2018). Menurut Sitanggang & Sitanggang (2021), ada empat teori yang berkaitan dengan ilmu perilaku konsumen yaitu:

- a. Teori ekonomi mikro, yaitu seseorang cenderung menggunakan produk yang lebih ekonomis secara rasional dan sadar, yang dapat memberikan keuntungan dan kepuasan bagi konsumen.
- b. Teori psikologis, yaitu yang didasarkan pada faktor psikologis individu yang dipengaruhi oleh faktor lingkungan.
- c. Teori sosiologis, yaitu: berkaitan dengan perilaku kelompok.
- d. Teori antropologis, yaitu perilaku pembelian konsumen terhadap produk, pengaruh faktor budaya, sub budaya, atau kelas sosial individu.

Perilaku pembelian konsumen pada saat pembelian barang dapat dilihat pada struk pembelanjaan sebagai informasi dari data transaksi atau sebagian kumpulan hasil pencatatan data terkait kegiatan jual beli yang mencerminkan kecenderungan terhadap apa saja yang dibeli oleh konsumen (Purwaningsih *et al.*, 2020).

2.2.4 Association Rules

Association Rules merupakan satu proses pada *data mining* untuk menentukan semua aturan asosiasi yang memenuhi persyaratan minimum untuk *Support* dan *Confidence* pada sebuah kumpulan data. Kedua syarat tersebut akan digunakan dalam *interesting Association Rules* dengan menggunakan nilai yang sudah ditentukan, yaitu *Support* dan *Confidence*. Menurut Terung (2018), dalam menentukan *Association Rules* terdapat suatu *interestingness measure* (ukuran kepercayaan) yang diperoleh dari hasil pengolahan dengan perhitungan sebagai berikut:

- a. *Support*, yaitu suatu ukuran seberapa dominan suatu item atau *itemset* dari keseluruhan transaksi yang ada. Ukuran ini akan menentukan apakah suatu item/*itemset* layak untuk kemudian menghitung nilai *confidence*-nya. Salah satu contohnya adalah dari semua transaksi yang ada, berapa besar tingkat dominan yang menunjukkan bahwa item A dan B dibeli secara bersamaan, dan untuk mencari tingkat dominasi pada satu item .

$$\text{Support } (A \rightarrow B) = \text{Probabilitas } (A \rightarrow B) \quad (2.1)$$

- b. *Confidence*, yaitu suatu ukuran yang menunjukkan antar dua item atau produk secara kondisional. Seperti seberapa sering produk B dibeli ketika seseorang membeli produk A.

$$\text{Confidence } (A \rightarrow B) = \frac{\text{Support } (A \rightarrow B)}{\text{Support } (A)} \quad (2.2)$$

- c. *Lift/Improvement Ratio*, yaitu suatu ukuran yang menunjukkan probabilitas bahwa dua produk atau item dapat dibeli secara bersamaan.

$$\text{Improvement } (A \rightarrow B) = \frac{\text{Support } (A \rightarrow B)}{\text{Support } (A) \times \text{Support } (B)} \quad (2.3)$$

Association Rules Mining adalah proses menemukan asosiasi atau hubungan antar item dalam suatu kumpulan data. Dimulai dengan menentukan *frequent itemset* yang merupakan gabungan dari yang paling sering terjadi dalam suatu *itemset* dan harus memenuhi nilai minimum *Support*. Dalam tahap ini akan dilakukan pencarian kombinasi produk atau item yang memenuhi syarat minimum dari nilai *Support* dalam keseluruhan data. Menurut Amelia & Utomo (2019) untuk mengetahui nilai *Support* dari suatu item atau produk A dapat diperoleh dengan rumus berikut ini:

$$\text{Support } (A) = \frac{\text{Jumlah Transaksi Mengandung Item A}}{\text{Total Transaksi}} \quad (2.4)$$

Kemudian, untuk mendapatkan nilai *Support* dari dua item atau dua produk diperoleh dengan rumus berikut:

$$\text{Support } P(A \cap B) = \frac{\text{Jumlah Transaksi Yang Mengandung A dan B}}{\text{Total Transaksi}} \quad (2.5)$$

Setelah semua *frequent item* dan *large item set* didapatkan, persyaratan *minimum confidence* dapat ditentukan dengan menggunakan rumus berikut:

$$\text{Confidence } (A \rightarrow B) = P(A|B) = \frac{\text{Jumlah Transaksi Yang Mengandung A dan B}}{\text{Jumlah Transaksi Yan Mengandung A}} \quad (2.6)$$

2.2.5 Algoritma *FP-Growth*

Algoritma *Frequent Pattern Growth (FP-Growth)* merupakan salah satu algoritma dari *Association Rules* yang dapat digunakan untuk menentukan data yang paling sering muncul (*frequent itemset*) dalam sebuah kumpulan data. Keuntungan dari memakai algoritma *FP-Growth* adalah hanya melakukan satu kali atau dua kali *scanning* (Fitria, *et.al.*, 2017). Pada algoritma *Apriori* diperlukan adanya *generate candidate* untuk menghasilkan *frequent itemset*, pada algoritma *FP-Growth* tidak perlu dilakukan *generate candidate* karena *FP-Growth* memiliki konsep pembangunan *tree* untuk mencari *frequent itemsets*, hal tersebut yang membuat algoritma *FP-Growth* lebih cepat daripada algoritma *Apriori* (Nastuti & Harahap, 2019).

FP-Growth dapat mengekstrak *frequent itemset* secara langsung dari *frequent pattern tree (FP-Tree)* yang sudah terbentuk. *FP-Growth* ditentukan berdasarkan data variabel yang menentukan tingkat akurasi dan besarnya nilai presentase nilai *minimum support* dan *minimum confidence*. Menurut Nastuti & Harahap (2019), penentuan *frequent itemset* pada data transaksi dapat dilakukan dengan langkah-langkah berikut ini:

1. Menentukan *Minimum support*
2. Menentukan *Header Frequent Itemset*
3. Membuat *FP-Tree*
4. Memebuat *Conditional Pattern* berdasarkan *FP-Tree*
5. Menentukan *Frequent Item-set*

2.2.6 Market Basket Analysis

Market Basket Analysis adalah suatu metode untuk menganalisis kebiasaan belanja (*buying habits*) konsumen dengan mencari hubungan antar beberapa item atau produk berbeda yang dimasukkan konsumen ke dalam *shopping basket* (keranjang belanja) yang dibeli pada suatu transaksi tertentu. Tujuan dilakukannya *Market Basket Analysis* adalah untuk menemukan produk mana saja yang dapat dibeli secara bersamaan (Gunandi & Sensuse, 2012). Metode ini adalah salah satu penerapan teknik *Data mining* dengan mencari pola hubungan antar item atau produk yang dibeli pada satu transaksi (*Association Rules*), kemudian informasi tersebut dapat bermanfaat untuk pemilik toko dalam merancang tata letak produk yang dijual dengan menggunakan data penjualan yaitu dengan cara meletakkan dua kelompok produk yang mempunyai nilai asosiasi tersebut secara berdekatan (Purwaningsih, *et. al.*, 2020).

Menurut Andari (2013) dalam (Purwaningsih *et al.*, 2020) terdapat tahapan pengolahan data melalui *Market Basket Analysis* :

1. Rekapitulasi struk belanja dalam sebuah tabel. Kolom menunjukkan kelompok barang yang akan dijual, dan baris menunjukkan semua transaksi. jika terdapat transaksi pada sebuah kelompok atau departement, maka pada baris dan kolom transaksi diberi angka 1, bila tidak terdapat transaksi maka diberi angka 0.
2. Pencarian nilai *Support Factor* untuk melihat besar tingkat dominasi suatu item dari keseluruhan transaksi. Nilai *Support Factor* diperoleh dengan menggunakan rumus:

$$S = \frac{n}{N} \quad (2.7)$$

Keterangan:

S = Nilai *Support Factor*

n = Jumlah transaksi produk

N = Total transaksi

Hanya produk dengan nilai *Support Factor* di atas *minimum support* yang akan dilanjutkan ke perhitungan *Confidence*. Pencarian nilai *Confidence* untuk melihat hubungan antar dua item secara *conditional*. Banyaknya kombinasi produk didapat dari rumus:

$$p = \frac{n!}{(n-r)!} \quad (2.8)$$

Keterangan:

p = Banyaknya kombinasi produk

n = Banyaknya produk yang tesaring

r = Jumlah kombinasi yang diinginkan

Seluruh pasangan produk kemudian dicari nilai *support* dan *Confidence*-nya.

$$S_{a \rightarrow b} = \frac{n}{N}$$

$$C_{a \rightarrow b} = \frac{S}{s} \quad (2.9)$$

Keterangan:

S = Nilai *Support* produk yang berpasangan

n = Jumlah transaksi pasangan produk

N = Total transaksi

C = Nilai *Confidence* produk yang berpasangan

S = Nilai *Support* pasangan produk

s = Nilai *Support* produk A

Saat menghitung nilai *Confidence* ditetapkan *minimum confidence* untuk menyaring produk yang memiliki nilai hubungan yang tinggi atau kuat. Dalam menentukan nilai *Improvement Ratio* dapat diketahui bahwa produk yang satu benar-benar memiliki pengaruh terhadap produk yang lain. Berikut merupakan rumus perhitungan nilai *Improvement Ratio*:

$$I_{a \rightarrow b} = \frac{S}{sa \times sb} \quad (2.10)$$

Keterangan:

I = Nilai *improvement ratio*

S = Nilai *Support* pasangan produk

sa = Nilai *Support* produk A

sb = Nilai *Support* produk B

Nilai *Improvement Ratio* lebih yang lebih besar dari 1 menunjukkan bahwa hubungan antar kedua produk tersebut valid, sehingga dapat dijadikan sebagai acuan untuk merancang tata letak produk yang baru. Penentuan prioritas pasangan kelompok produk yang diletakkan berdekatan berdasarkan urutan hasil perkalian nilai *Support Factor* dan nilai *Confidence Value*. Semakin tinggi nilai dari hasil perkalian, maka semakin erat hubungan antar kelompok produk atau item dan semakin tinggi pula prioritasnya.

2.2.7 *Rapid Miner*

Rapid Miner adalah sebuah perangkat lunak yang bersifat terbuka (*open source*) dan dikembangkan oleh Dr. Markus Hofmann dari *Institute of Technologi Blanchardstown* dan Ralf Klinkenberg dari *rapid-i.com* dengan tampilan GUI (*Graphical User Interface*) untuk memudahkan penggunaannya untuk mengoperasikannya (Afdal & Rosadi, 2019). Perangkat lunak ini bersifat *open source* dan dibuat dengan program *Java* di bawah lisensi *GNU Public Licence* dan *Rapid Miner* dapat digunakan pada sistem apapun. Dalam menggunakan *Rapid Miner* yang dikhususkan untuk penggunaan *data mining* dengan terdapat banyak model lengkap. Beberapa metode yang disediakan oleh *Rapid Miner* yaitu klasifikasi, *clustering*, asosiasi dan lain-lainnya.

Rapid Miner digunakan sebagai salah satu perangkat lunak untuk melakukan ekstraksi data dengan menggunakan metode-metode *data mining*. *Rapid Miner* adalah perangkat lunak yang digunakan untuk mengelola data dengan menggunakan prinsip dan algoritma *data*

mining untuk mengekstraksi pola dari kumpulan *dataset* melalui kombinasi metode statistika, kecerdasan buatan, dan *database* (Rahmat *et al.*, 2017).

Rapid Miner memberi pengguna kemudahan untuk perhitungan data yang sangat banyak atau *dataset*. Data-data tersebut terhubung ke *node* pada operator yang terhubung dengan *node* hasil untuk melihat hasilnya. Hasil yang diperoleh pada *Rapid Miner* ditampilkan secara visual. Menjadikan *Rapid Miner* adalah salah satu perangkat lunak untuk melakukan mengekstraksi data dengan menggunakan teknik *data mining* (Rahmat *et al.*, 2017).

2.2.8 Activity Relationship Chart (ARC)

Peta hubungan aktivitas atau *Activity Relationship Chart* adalah suatu cara atau teknik sederhana untuk merancang tata letak fasilitas atau departemen berdasarkan tingkat hubungan aktivitas. Hubungan antar fasilitas sering diartikan sebagai syarat kedekatan. Menurut (Jamalludin *et al.*, 2020), jika dua departemen memiliki hubungan yang kuat, maka departemen tersebut harus ditempatkan secara berdekatan satu sama lain dan sebaliknya. Berikut ini merupakan nilai hubungan kedekatan ditentukan berdasarkan derajat kedekatannya:

A = Mutlak, harus berdekatan

E = Sangat penting berdekatan

I = Penting berdampingan

O = Biasa, kedekatannya dimana saja tidak menjadi masalah

U = Tidak perlu adanya keterkaitan geografis

X = Tidak dikehendaki kegiatan yang bersangkutan saling berdekatan

Menurut (Maulidah *et al.*, 2022), *Activity Relationship Chart* (ARC) mengklasifikasikan tingkat hubungan kedekatan menjadi 6 bagian yang dapat dilihat sebagai berikut:

No.	Simbol	Arti	Kode Warna
1	A	Mutlak	Merah
2	E	Sangat Penting	Kuning
3	I	Penting	Hijau

4	O	Biasa	Biru
5	U	Tidak Penting	Tak Berwarna
6	X	Tidak Dikehendaki	Coklat

2.3 Populasi dan Sampel

Populasi adalah wilayah yang digeneralisasikan dimana terdapat objek atau subjek dengan memiliki kualitas dan karakteristik tertentu yang peneliti tentukan untuk dipelajari dan kemudian dari hal tersebut dapat ditarik sebuah kesimpulan, sedangkan sampel merupakan bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2013). Menurut Sugiyono (2013), teknik pengambilan sampel ada dua yaitu *probability sampling* yang artinya teknik pengambilan sampel yang memberikan kesempatan yang sama kepada setiap anggota populasi untuk dipilih menjadi anggota sampel, sedangkan *non probability sampling* adalah teknik pengambilan sampel yang tidak memberikan kesempatan yang sama kepada setiap anggota populasi. Menurut Sugiyono (2013), salah satu cara dalam menentukan jumlah sampel yaitu dengan menggunakan rumus *Issac* dan *Michael*. Berikut merupakan rumus *Issac* dan *Michael*:

$$S = \frac{\lambda^2 \cdot N \cdot P \cdot Q}{d^2 (N - 1) + \lambda^2 \cdot P \cdot Q} \quad (2.11)$$

Keterangan:

S = Ukuran Sampel/Jumlah Responden

N = Ukuran Populasi

λ^2 = Chi Kuadrat. Tergantung pada nilai kebebasan dan tingkat kesalahan. Untuk dejabat kebebasan 1% = 6,635, 5% = 3,841, dan 10% = 2,706.

P = Peluang benar (0,5)

Q = Peluang salah (0,5)

d = perbedaan antara rata-rata sampel dengan rata-rata populasi. Seperti 0,01;0,05, dan 0,10.

2.4 Uji Kecukupan Data

Uji kecukupan data adalah uji statistik yang digunakan untuk menganalisis data hasil kuesioner yang didapatkan telah cukup untuk menggambarkan seluruh populasi pelanggan keseluruhan atau belum. Menurut Zambak, *et. al.* (2020), rumus uji kecukupan data sebagai berikut:

$$N' = \left(\frac{k/s \sqrt{N(\sum X_i^2) - (\sum X_i)^2}}{(\sum X_i)} \right)^2 \quad (2.12)$$

Keterangan:

N' = Jumlah data pengamatan yang seharusnya diambil

k = Tingkat kepercayaan

s = Tingkat ketelitian

N = Jumlah data pengamatan awal

X = Sampel

Data sudah dianggap cukup jika nilai $N' \leq N$ dan dinyatakan tidak cukup jika nilai $N' > N$.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Obejek Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Pasar Rejodani. Pasar Rejodani Sleman terletak di Jalan Rejodani, Rejodani 2, Sariharjo, Kecamatan Ngaglik, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Objek penelitian ini berfokus pada tata letak di Pasar Rejodani Sleman yang tepat sesuai dengan pola perilaku pembelian konsumen Pasar.

3.2 Metode Pengumpulan Data

Metode pengambilan data yang digunakan peneliti pada penelitian ini adalah:

a. Kuesioner *Market Basket*

Rancangan kuesioner dilakukan sebagai salah satu dasar riset pasar. Kuesioner memudahkan peneliti dalam melakukan pengambilan data sesuai dengan metode yang dipakai yaitu *Market Basket Analysis* untuk mengetahui produk apa saja yang dibeli konsumen. Berdasarkan Yanti (2013), pada kuesioner *Market Basket* ini berisi mengenai data Nama, Usia, Jenis Kelamin, Pekerjaan, dan Produk apa saja yang dibeli.

b. Kajian Literatur

Kajian literatur dilakukan untuk mengumpulkan data yang berkaitan dengan penelitian ini. Sumber yang digunakan adalah buku atau jurnal dari penelitian terdahulu yang sudah ada sebelumnya.

c. Observasi Langsung

Observasi langsung dilakukan pengamatan secara langsung untuk memperoleh data yang dibutuhkan untuk mengetahui dan mengamati konsumen yang datang untuk berbelanja dan tata letak awal di Pasar Rejodani Sleman.

d. Wawancara

Wawancara dilakukan untuk mencari informasi dengan melakukan tanya jawab kepada pihak terkait. Pada penelitian ini dilakukan wawancara kepada konsumen Pasar Rejodani Sleman untuk mendapatkan informasi sesuai dengan penelitian. Wawancara kepada pelanggan Pasar Rejodani mengenai pertanyaan yang terdapat di kuesioner.

3.3 Jenis Data Penelitian

a. Data Primer

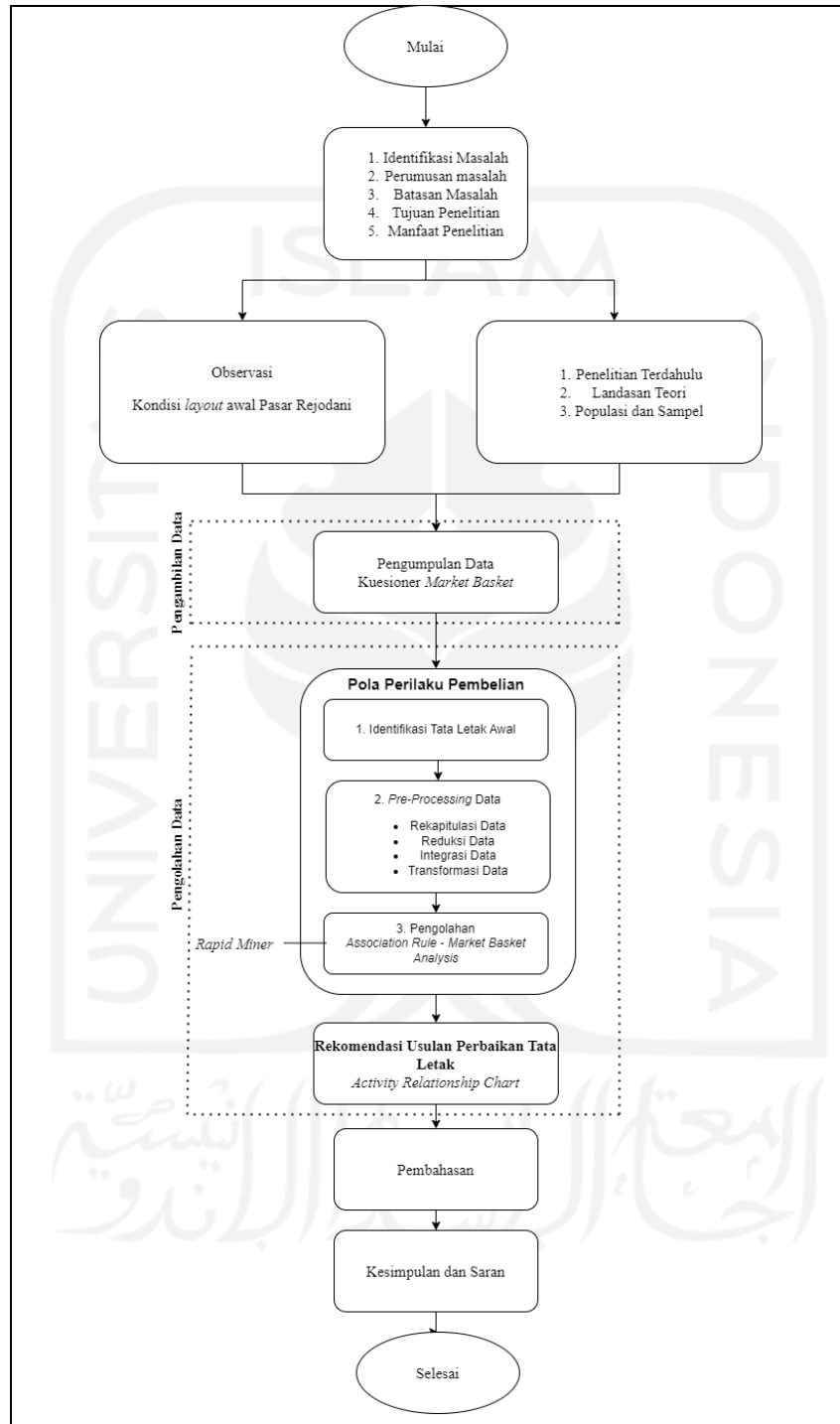
Data primer adalah data yang berasal dari narasumber yang mengacu pada informasi yang dari sumber yang dijadikan sebagai objek penelitian untuk mendapatkan informasi atau data. Pada penelitian ini data primer yang didapatkan dengan cara pengumpulan data menggunakan kuesioner survey *Market Basket Analysis* yang diisi dengan cara wawancara kepada pelanggan Pasar Rejodani Sleman.

b. Data Sekunder

Data sekunder adalah pendukung data primer yang didapatkan dari referensi buku atau literatur yang berkaitan dengan penelitian sebagai acuan dalam menyelesaikan masalah. Pada penelitian ini data sekunder adalah data yang digunakan peneliti untuk mencari data pada penelitian-penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya atau jurnal-jurnal yang sudah ada/kajian literatur. Kajian literatur digunakan sebagai dasar untuk menggunakan metode yang akan digunakan pada penelitian ini.

3.4 Alur Penelitian

Berikut merupakan tahapan penelitian yang dilakukan:



Gambar 3. 1 Alur Penelitian

Berikut ini merupakan penjelasan dari alur penelitian:

1. Mulai

2. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah merupakan tahap awal penelitian dengan cara melakukan observasi langsung di Pasar Rejodani, Kabupaten Sleman, D.I. Yogyakarta yang bertujuan untuk mengidentifikasi permasalahan yang ada, hal ini kemudian dijadikan dasar dalam melakukan penelitian ini.

3. Rumusan Masalah

Rumusan masalah merupakan tahap perumusan masalah yang akan dipecahkan pada penelitian ini berdasarkan topik yang sudah ditentukan.

4. Batasan Penelitian

Fokus penelitian ini adalah tata letak Pasar Rejodani yang mengalami direvitalisasi sejak tahun 2016. Konsumen Pasar Rejodani merupakan keluarga yang menghuni di Kecamatan Ngaglik, Kabupaten Sleman, D.I. Yogyakarta.

5. Tujuan Penelitian

Tujuan pada penelitian ini adalah untuk merancang tata letak pasar agar lebih optimal. Dalam hal ini, pelanggan dapat nyaman berada di pasar tersebut dan dengan mudah mencari item yang dibeli.

6. Observasi

Observasi berisi informasi yang dilakukan secara langsung dengan mendatangi lokasi dan mengamati Pasar Rejodani. Informasi yang didapatkan dari observasi adalah kondisi awal Pasar Rejodani paska revitalisasi tahun 2016.

7. Kajian Literatur

Kajian Literatur berisi pengumpulan berbagai informasi dasar dengan menelusuri sumber-sumber yang terkait dengan penelitian yang sudah pernah dilakukan sebelumnya dan nantinya dijadikan acuan dalam melakukan penelitian ini. Tinjauan pustaka disini bersumber dari buku, jurnal-jurnal ilmiah yang berhubungan dengan penelitian seperti jurnal tata letak, pola perilaku pembelian, dan metode *Association Rules -Market Basket Analysis*.

8. Populasi dan Sampel

Pada tahap ini menentukan berapa banyak kuesioner yang akan disebar kepada responden yaitu pengunjung Pasar Rejodani sebagai sampel dalam pengambilan data yang menggunakan kuesioner *Market Basket*.

9. Pengumpulan dan Pengolahan Data

a. Identifikasi Pola Perilaku Pembelian

1. Identifikasi Tata Letak Awal

Melakukan observasi secara langsung ke Pasar Rejodani dengan melakukan pengamatan secara langsung untuk memperoleh informasi yang diinginkan seperti gambaran tata letak awal kios penjual di Pasar Rejodani.

2. *Pre-Processing* Data

Kuesioner yang telah diisi oleh responden kemudian diolah untuk memperoleh informasi yang diinginkan. Berikut merupakan tahapan dari *pre-processing* data:

- Rekapitulasi Data

Memasukkan semua data yang telah didapatkan pada pengumpulan data melalui kuesioner ke dalam tabel hasil kuesioner *Market Basket Analysis*.

- Reduksi Data

Reduksi data digunakan untuk melakukan penyederhanaan, penggolongan, dan menyisihkan data yang tidak diperlukan dalam perhitungan *Market Basket Analysis*.

- Integrasi Data

Integrasi data merupakan penggabungan data menjadi beberapa departemen.

- Transformasi Data

Data transformasi merupakan proses perubahan skala data aktual menjadi skala data tertentu yang sesuai dengan metode *data mining* yang digunakan.

3. Pengolahan Data Menggunakan *Association Rules* – Algoritma *FP-Growth*

Berdasarkan data hasil transformasi yang telah dilakukan di *pre-processing*, data di input pada *software Rapid Miner* untuk dilakukan analisa berdasarkan *Association Rules* menggunakan algoritma *FP-Growth*.

b. Desain Rekomendasi Usulan Tata Letak

- *Activity Relationship Chart*

Untuk merancang tata letak berdasarkan dari derajat hubungan dari hasil *rules Association Rules – Market Basket Analysis* yang ditandai dengan simbol derajat kedekatan setiap departemen.

10. Pembahasan

Dilakukan pembahasan dari hasil pengolahan data tersebut. Pembahasan analisis yang dijelaskan berupa hasil dari pengolahan data diatas.

11. Kesimpulan dan Saran

Dari analisa data diatas, diambil *point* penting yang menjawab pertanyaan pada rumusan masalah untuk dijadikan kesimpulan, setelah itu dapat dibuat saran dari analisis tersebut.

12. Selesai



BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Penelitian ini dalam menentukan responden untuk kuesioner *Market Basket* menggunakan teknik pengambilan *Sampling Insidental* yaitu teknik penentuan sampel berdasarkan kebetulan, yaitu siapa saja yang secara kebetulan atau *insidental* bertemu dengan peneliti dapat digunakan sebagai sampel, jika orang tersebut dianggap cocok sebagai sumber data. Dianggap cocok yang dimaksud adalah masyarakat yang melakukan pembelian produk di Pasar Rejodani Sleman. Umumnya yang berbelanja ke Pasar tradisional adalah hanya perwakilan keluarga dari masing-masing rumah untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari. Berdasarkan data statistik kependudukan Provinsi Yogyakarta pada tahun 2021, Pasar Rejodani yang berada di Kecamatan Ngaglik memiliki populasi kepala keluarga sebanyak 33.384 kepala keluarga. Perhitungan jumlah *sample* yang diambil dalam penelitian ini menggunakan Persamaan 2.11 dengan tingkat kesalahan sebesar 10%, maka akan memperoleh hasil sebagai berikut:

$$s = \frac{2,706^2 \times 33.384 \times 0,5 \times 0,5}{0,1^2 \times (33.384 - 1) + 2,706 \times 0,5 \times 0,5}$$

$s = 70$ sampel (pembulatan)

Pada perhitungan diatas, maka dapat ditentukan jumlah sampel dalam pengumpulan data dilakukan terhadap minimal 70 orang yaitu, masyarakat yang pernah melakukan pembelian produk di Pasar Rejodani Sleman atau masyarakat yang sedang berbelanja di Pasar Rejodani Sleman.

Pengambilan data menggunakan kuesioner *Market Basket* dilakukan pada tanggal 29 Oktober 2022 - 01 November 2022 dan 28 Desember 2022 – 03 Januari 2023. Kuesioner *Market Basket* dapat dilihat pada Lampiran A- Kuesioner *Market Basket*. Kuesioner ini dibagikan kepada responden yang merupakan pelanggan Pasar Rejodani, Jalan Rejodani, Rejodani 2, Sariharjo, Kecamatan Ngaglik, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Pada pengambilan data didapatkan kuesioner *Market Basket* yang telah diisi oleh responden sebanyak 80 kuesioner.

Pada penelitian ini, dilakukan uji kecukupan data dengan tingkat keyakinan sebesar 90% atau $k = 1,65$, yang artinya 90% percaya bahwa data yang telah diambil akan mempunyai error maksimal sebesar 10%. Berikut merupakan hasil uji kecukupan data berdasarkan Persamaan 2.12:

$$N' = \left(\frac{1,65}{0,1} \frac{\sqrt{(80 \cdot 2719) - (455)^2}}{455} \right)^2$$

$$N' = 13,8 = 14$$

Berdasarkan hasil diatas, dapat diketahui bahwa nilai N' sebesar 13,8 atau 14, dimana nilai tersebut lebih kecil dari nilai N atau 80. Maka dapat disimpulkan bahwa sebanyak 80 kuesioner *Market Basket* pengunjung pasar Rejodani telah dikatakan cukup, karena syarat $N' \leq N$ terpenuhi.

4.1 Pola Perilaku Konsumen

4.1.1 Identifikasi Tata Letak Awal Pasar Rejodani

Pasar Rejodani menjual kebutuhan pangan seperti sayuran, buah, daging, kacang-kacangan, rempah dan bumbu, dan lain-lainnya. Terdapat juga beberapa pedagang yang menjual pakaian dan makanan olahan atau makanan matang. Dengan berbagai macam produk yang dijual pada Pasar Rejodani terkait penataan kios yang perlu diperhatikan.



Gambar 4. 1 Tata Letak Awal

Pada saat ini penataan kios pada Pasar Rejodani yang ditempatkan secara *random* untuk produk yang dijualnya, sehingga terdapat beberapa keluhan dari konsumen dan penjual karena penataan kios yang belum sesuai dengan penempatan yang baik. Contoh dari penataan kios yang kurang baik dapat dilihat pada Gambar 4.1 adalah pada tata letak awal terdapat kios pedagang yang menjual produk pakaian dengan simbol nomor 8 bersampingan dengan kios pedagang yang menjual produk makanan dengan simbol 11, sayuran dengan simbol 1, dan daging dengan simbol 3. Hal tersebut dapat membuat produk yang dijual memiliki peluang risiko seperti kain produk pakaian yang dijual terkena bumbu-bumbu dari makanan, terkontaminasi dari darah daging. Penataan kios pada Pasar Rejodani saat ini terpencah secara *random*.

4.1.2 Pre-Processing Data

Tahap *pre-processing* data merupakan teknik awal *data mining* untuk mengubah data mentah atau biasa dikenal dengan *raw data* yang dikumpulkan dari berbagai sumber menjadi informasi yang lebih bersih dan bisa digunakan untuk pengolahan selanjutnya. Proses yang dilakukan pada tahap *pre-processing* data ini dilakukan melalui cara eliminasi data yang tidak sesuai, sehingga pada proses ini data akan diubah dalam bentuk yang akan dipahami oleh sistem seperti *Software Rapid Miner*. Berikut merupakan *tahap pre-processing* data pada penelitian ini:

4.1.2.1 Rekapitulasi Data

Data pada penelitian ini yaitu kumpulan hasil kuesioner *Market Basket Analysis* yang telah diisi oleh pelanggan Pasar Rejodani Sleman. Tabel 4.5 adalah hasil pengumpulan data menggunakan kuesioner *Market Basket Analysis*.

Tabel 4. 1 Keterangan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Keterangan
1	Laki-laki
2	Perempuan

Tabel 4. 2 Keterangan Usia

Usia	Keterangan
1	<25 Tahun
2	26-35 Tahun
3	36-45 Tahun
4	46-55 Tahun
5	56-65 Tahun
6	>65 Tahun

Tabel 4. 3 Keterangan Pekerjaan

Pekerjaan	Keterangan
1	Pelajar/Mahasiswa
2	Pegawai Swasta
3	Pegawai Negeri
4	Wiraswasta
5	Lain-lain seperti pedagang, Ibu Rumah Tangga

Tabel 4. 4 Keterangan Waktu Mengunjungi

Waktu Mengunjungi/Minggu	Keterangan
1	1
2	2-3
3	4-5
4	>5

Tabel 4. 5 Rekapitulasi Data

Nama Pelanggan	Jenis Kelamin (L/P)	Usia (Tahun)	Pekerjaan	Waktu Mengunjungi Pasar/Minggu	Produk Yang Dibeli
Ana	2	4	5	1	Sawi, Kembang Kol, Bayam, Bawang Merah, Bawang Putih, Cabai, Jahe, Kunyit, Lengkuas, Tempe, Telur ayam, Kacang Tanah, Kacang hijau, Kerupuk, Ikan asin, Daging ayam
Yusni	2	4	5	2	Daun bawang, Brokoli, Kubis, Seledri, Bawang merah, Bawang Putih, Cabai, Jahe, Daging ayam, Ikan tawar, Telur ayam, Pisang, Kerupuk
Fitri	2	2	5	4	Bawang merah, Bawang putih, Cabai, Lengkuas, Tempe Tahu, Bayam, Kubis, Sawi, Daging ayam, ikan tawar, Pisang, Jajanan pasar
Sri Mulyani	2	4	5	2	Telur ayam, Tomat, Cabai, Garam, Jahe, Sawi, Tauge, Daun bawang, Brokoli, Daging ayam, Ikan tawar
Kaldiya	2	4	5	1	Bawang merah, Bawang putih, Lengkuas, Daun bawang, Sawi, Selada, Tempe, Tahu, Tomat, Pisang, Daging ayam, Ikan asin, Kerupuk
Farmiati	2	4	5	4	Kembang Kol, Daun bawang, Tauge, Bawang merah, Bawang Putih, Cabai, Jahe, Lengkuas, Tempe, Jajanan Pasar, Daging ayam, Ikan tawar

Nama Pelanggan	Jenis Kelamin (L/P)	Usia (Tahun)	Pekerjaan	Waktu Mengunjungi Pasar/Minggu	Produk Yang Dibeli
Sri	2	2	4	4	Telur ayam, Pisang, Kacang tanah, Bawang merah, Jahe, Lengkuas, Ketumbar, Kencur, Sereh, Kubis, Brokoli, Daun bawang, Sawi, Daging ayam, Kentang, Wotel, Jajanan pasar
Krisna	2	4	5	1	Sawi, Pakcoi, Kubis, Bayam, Ikan teri, Daging, Tempe, Wortel, Timun, Kacang tanah, Kerupuk, Bawang Putih, Bawang bombai, Cabai, Jahe
Ghofur	1	1	5	4	Sawi, Kembang kol, Bayam, Bawang putih, Cabai, Jahe, Garam, Lengkuas, Pisang, Kacang tanah, Jajanan pasar, Wajan, Daging ayam,
Tri	2	4	5	1	Brokoli, Daun bawang, Daging ayam, Ikan tawar, Bawang Merah, Bawang Outih, Jahe, Lada, Lengkuas, Kerupuk
Satmawati	2	3	5	2	Sawi, Kembang Kol, Bawang Merah, Bawang Putih, Cabai, Tempe, Telur ayam, Daging ayam
Eti Vebriyani	2	3	4	3	Kangkung, Kembang kol, Daun bawang, Bawang putih, Bawang bombai, Jahe, Kecap, Tempe, Telur ayam, Timun, Pisang, Goreng
Yana	2	4	4	4	Ikan teri, Kangkung, Sawi, Kembang Kol, Bayam, Daging ayam, Bawang merah, Bawang Putih, Lada, Tempe, Wortel, Pisang, Kacang kedelai, Makanan berat
Devi	2	2	3	2	Kembang kol, Sawi, Bawang putih, Jahe, Wortel, Telur ayam, Gorengan

Nama Pelanggan	Jenis Kelamin (L/P)	Usia (Tahun)	Pekerjaan	Waktu Mengunjungi Pasar/Minggu	Produk Yang Dibeli
Rizky	1	2	5	1	Daun bawang, Sawi, Bawang merah, Bawang putih, Cabai, Lengkuas, Wortel, Tempe, Telur ayam, Pisang, Daging ayam, Kerupuk
Nana	2	3	2	2	Daun bawang, Kubis, Sawi, Bawang merah, Bawang putih, Jahe, Kunyit, Kencur, Tempe, Tahu, Timun, Daging ayam
Salma	2	4	5	4	Bawang merah, Bawang putih, Cabai, Garam, Kecap, Kentang, Telur ayam, Pisang, Gorengan
Akhidah	2	5	3	2	Selada, Sawi, Bayam, Jahe, Garam, Kecap, Kentang, Tempe, Tahu, Daging ayam
Sukma	2	1	5	2	Brokoli, Kubis, Sawi, Bayam, Kangkung, Bawang merah, Bawang putih, Jahe, Tempe, Timun, Pisang, Jajanan pasar, Daging ayam
Eliyanti	2	4	3	2	Kangkung, Kubis, Sawi, Bawang putih, Garam, Kecap, Telur ayam, Wortel, Daging ayam, Kacang kedelai
Dwi	2	3	5	4	Tempe, Telur ayam, Daging ayam, Ikan asin, Bawang merah, Bawang Putih, Jahe, Garam, Lengkuas, Daun bawang, Bayam, Sawi, Kerupuk, Pisang, Singkong, Gorengan
Ratna	2	4	5	4	Bawang bombai, Cabai, Garam, Brokoli, Sawi, Pisang, Wortel, Telur ayam, Kerupuk
Siti	2	3	5	2	Sawi, Daun bawang, Bawang Merah, Bawang Putih, Cabai, Jahe, Daging ayam, Tempe
Wati	2	4	3	2	Kangkung, Sawi, Seledri, Kacang kedelai, Tempe, Tomat, Wortel, Daging ayam

Nama Pelanggan	Jenis Kelamin (L/P)	Usia (Tahun)	Pekerjaan	Waktu Mengunjungi Pasar/Minggu	Produk Yang Dibeli
Anah	2	4	3	1	Bawang merah, Bawang putih, Tempe, Bayam, Daging ayam, Gorengan, Jajanan pasar
Ahmad	1	1	1	1	Bawang putih, Bawang bombai, Tempe, Tahu, Pisang, Kentang, Daging ayam
Susi	2	4	5	2	Lada, Kecap, Masako, Daun bawang, Seledri, Masako, Wortel, Timun, Telur ayam, Daging ayam
Endah	2	4	4	1	Bawang merah, Cabai, Kembang kol, Kubis, Singkong, Tempe, Jajanan pasar
Anggraeni	2	3	5	1	Telur ayam, Pisang, Ikan asin, Daging ayam, Kerupuk
Darminah	2	5	5	2	Bayam, Daun bawang, Kentang, Wortel, Bawang putih, Cabai, Kacang hijau, Pisang
Esti	2	5	5	3	Bawang merah, Bawang putih, Garam, Kecap, Tempe, Telur ayam, Wortel, Kerupuk, Gorengan
Ghendis	2	4	3	2	Kangkung, Brokoli, Seledri, Jahe, Kentang, Wortel, Gorengan, Daging ayam
Ida	2	5	5	1	Jahe, Lengkuas, Bayam, Daun bawang, Sawi, Kubis, Kentang, Wortel, Pisang, Jajanan pasar
Imas	2	4	5	2	Jajanan pasar, Bawang putih, Jahe, Lengkuas, Sawi, Daun bawang, Kubis, Tempe, Pisang, Wortel, Daging ayam
Kasmirah	2	5	5	1	Daun bawang, Kubis, Bawang putih, Lada, Garam, Tempe, Wortel, Daging ayam, Jajanan pasar
Diajeng	2	2	3	2	Bawang putih, Cabai, Lengkuas, Brokoli, Daun bawang, Pisang, Tempe, Tahu, Jajanan pasar

Nama Pelanggan	Jenis Kelamin (L/P)	Usia (Tahun)	Pekerjaan	Waktu Mengunjungi Pasar/Minggu	Produk Yang Dibeli
Tati	2	4	5	2	Bawang merah, Bawang putih, Ketumbar, Tempe, Wortel, Brokoli, Sawi, Kerupuk
Aliyah	2	1	1	1	Sawi, Daun Bawang, Brokoli, Bawang merah, Bawang putih, Cabai, Tempe, Wortel, Mangga, Jajanan pasar, Sapu
Arya	1	2	4	1	Kangkung, Kubis, Seledri, Selada, Bawang putih, Jahe, Garam, Kentang, Wortel, Daging ayam
Ratmi	2	4	3	2	Bayam, Daun bawang, Bawang putih, Jahe, Lengkuas, Timun, Telur ayam, Kerupuk, Ubi, Daging ayam
Darta	1	4	3	1	Tempe, Sawi, Daun bawang, Bawang putih, Bawang merah, Cabai, Jahe, Timun, Tomat, Wortel, Gorengan
Madja	2	4	5	4	Sawi, Kembang kol, Bawang merah, Bawang putih, Cabai, Jahe, Garam, Kentang, Wortel, Timun, Pisang, Tahu, Telur puyuh, Daging ayam, Panci
Rasinah	2	5	3	2	Telur ayam, Tempe, Brokoli, Daun bawang, Wortel, Timun, Tomat, Bawang merah, Bawang putih, Cabai
Fitri	2	4	5	3	Daging ayam, Kentang, Sawi, Daun singkong, Jahe, Cabai, Garam, Pisang
Nur	2	3	5	2	Bawang merah, Bawang putih, Bawang bombai, Daun bawang, Kembang kol, Tahu, Telur Telur ayam, Kerupuk
Maylinda	2	2	3	1	Bawang merah, Bawang putih, Jahe, Cabai, Kecap, Daging ayam, Tempe, Tahu, Wortel, Kacang tanah
Ma'ripah	2	5	5	2	Kangkung, Bayam, Sawi, Tahu, Telur ayam, Wortel, Kacang hijau, Sapu

Nama Pelanggan	Jenis Kelamin (L/P)	Usia (Tahun)	Pekerjaan	Waktu Mengunjungi Pasar/Minggu	Produk Yang Dibeli
Tuti	2	3	5	2	Bawang putih, Jahe, Lengkuas, Tempe, Tahu, Sawi, Kubis, Pisang, Daging ayam, Gorengan, Kerupuk
Nurkholifah	2	4	5	4	Sawi, Kembang kol, Ikan asin, Tempe, Wortel, Kunyit, Jahe, Sereh, Daging ayam, Pisang, Biskuit
Sayidi	2	4	2	2	Telur ayam, Tahu, Bawang merah, Bawang putih, Jahe, Kentang, Wortel, timun
Siti	2	4	4	2	Daun bawang, Sawi, Kubis, Telur ayam, Daging ayam, Jajanan pasar
Emi	2	3	2	1	Kangkung, Brokoli, Bawang merah, Jahe, Lengkuas, Garam, Tempe, Pisang, Singkong
Tari	2	4	5	3	Daun bawang, Bawang putih, Bawang bombai, Tahu, Wortel
Eko	1	4	4	2	Sawi, Kembang kol, Daun bawang, Telur ayam, Bawang merah, Bawang putih, Tomat
Astuti	2	3	5	4	Bawang merah, Bawang putih, Sereh, Daging ayam, Daun bawang, Kentang, Wortel
Herlin	2	2	5	3	Lada, Kecap, Lengkuas, Daging ayam, Sawi, Kangkung, Tempe, Timun, Pisang
Rahayu	2	2	3	1	Bayam, Sawi, Daun bawang, Bawang merah, Bawang putih, Jahe, Lengkuas, Telur ayam, Tempe, Tomat, Jajanan pasar, Kerupuk
Ade	1	4	3	2	Bawang merah, Bawang putih, Cabai, Bawang bombai, Ikan asin, Tempe, Tahu, Kacang tanah, Wortel, Kerupuk

Nama Pelanggan	Jenis Kelamin (L/P)	Usia (Tahun)	Pekerjaan	Waktu Mengunjungi Pasar/Minggu	Produk Yang Dibeli
Sofiyati	2	4	5	3	Sawi, Bayam, Bawang putih, Cabai, Kentang, Wortel, Pisang, Gorengan, Wajan
Hendra	1	3	4	2	Kembang kol, Sawi, Bawang putih, Cabai, Saus tiram, Tempe, Telur ayam, Wortel
Neni	2	4	3	1	Bawang merah, Bawang putih, Bawang bombai, Sawi, Daun bawang, Bayam, Kangkung, Kacang tanah, Kentang, Wortel, Tempe
Yati	2	5	3	1	Bayam, Tauge, Sawi, Jahe, Lengkuas, Tempe, Tahu, Wortel, Pisang
Dadang	2	5	3	2	Daun bawang, Telur ayam, Tempe, Bawang merah, Cabai, Garam, Timun, Pepaya, Kerupuk
Tiri	2	4	5	4	Tempe, Tahu, Kentang, Wortel, Bawang merah, Cabai, Kembang kol
Nuriah	2	5	5	3	Pisang, Telur ayam, Daging ayam, Kembang kol, Daun bawang, Cabai, Wortel
Tisya	2	2	5	4	Kembang kol, Daun bawang, Tempe, Wortel, Jahe, Bawang putih, Timun, Daging ayam, Kerupuk, Gorengan
Meliani	2	3	2	1	Bayam, Sawi, Seledri, Daun bawang, Telur ayam, Tempe, Kentang, Kacang hijau, Daging ayam, Bawang bombai, Bawang merah, Cabai, Kerupuk
Icha	2	3	3	1	Gorengan, Tempe, Telur ayam, Wortel, Daun bawang, Sawi, Bawang merah, Bawang putih, Pepaya, Piring
Intan	2	1	1	1	Kembang kol, Sawi, Kangkung, Wortel, Tempe, Bawang putih, Cabai, Jahe, Timun, Kerupuk, Daging ayam

Nama Pelanggan	Jenis Kelamin (L/P)	Usia (Tahun)	Pekerjaan	Waktu Mengunjungi Pasar/Minggu	Produk Yang Dibeli
Atikah	2	2	2	2	Bawang merah, Bawang putih, Cabai, Serih, Brokoli, Daun bawang, Ikan asin, Telur ayam, Tempe, Wortel, Gorengan, Sapu
Didin	2	4	5	2	Kangkung, Sawi, Kembang Kol, Bayam, Daging ayam, Bawang merah, Bawang Putih, Lada, Tempe, Wortel, Pisang, Kacang kedelai, Pakaian
Leha	2	4	5	2	Bawang Putih, Kangkung, Brokoli, Seledri, Jahe, Kentang, Wortel, Gorengan, Daging ayam
Dayat	1	3	2	1	Sawi, Pakcoi, Bayam, Daging, Tempe, Wortel, Timun, Kacang tanah, Kerupuk, Bawang Putih, Bawang bombai, Cabai
Isna	2	4	5	2	Tempe, Telur ayam, Bawang merah, Bawang putih, Jahe, Kentang, Wortel, timun, Daging ayam, Mainan anak
Nayla	2	1	1	1	Daging ayam, Pakcoi, Daun singkong, Jahe, Cabai, Garam, Tahu
Sadri	2	2	4	1	Bawang merah, Bawang putih, Tempe, Bayam, Daging ayam, Daun Bawang, Kembang Kol, Pakaian
Tin	2	3	5	2	Selada, Bayam, Bawang Putih, Jahe, Garam, Kecap, Kentang, Tempe, Tahu, Daging ayam
Rika	2	4	5	2	Bawang merah, Bawang putih, Cabai, Bawang bombai, Tempe, Teluar ayam, Kacang tanah, Wortel, Kecap, Lada
Sunardi	1	4	5	4	Kangkung, Kubis, Bawang putih, Garam, Kecap, Telur ayam, Wortel, Daging ayam, Kacang kedelai, Pisang

Nama Pelanggan	Jenis Kelamin (L/P)	Usia (Tahun)	Pekerjaan	Waktu Mengunjungi Pasar/Minggu	Produk Yang Dibeli
Rosenda	2	1	1	1	Daging Ayam, Telur ayam, Tempe, Pisang, Wortel, Kembang Kol, Bawang Merah, Bawang Putih

Pada Tabel 4.5 terdapat 80 data kuesioner yang merupakan transaksi pelanggan yang membeli produk di Pasar Rejodani. Salah satu pelanggan Pasar Rejodani yaitu Ibu Ana yang merupakan perempuan berusia 49 tahun dengan pekerjaan ibu rumah tangga. Ibu Ana mengunjungi Pasar Rejodani sebanyak satu kali dalam seminggu dan membeli beberapa item yaitu sawi, kembang kol, bayam, bawang merah, bawang putih, cabai, jahe, kunyit, lengkuas, tempe, telur ayam, kacang tanah, kacang hijau, kerupuk, ikan, dan daging ayam.



4.1.2.2 Reduksi Data

Reduksi data dilakukan untuk menyederhanakan dan menyisihkan data yang tidak diperlukan, sehingga data tersebut dapat menghasilkan informasi yang bermakna dan memudahkan dalam penarikan kesimpulan. Pada proses pengolahan data mengenai hubungan antar produk yang satu dengan lainnya menggunakan *Rapid Miner Association Rule – Market Basket Analysis* dengan algoritma *Fp-Growth* hanya diperlukan data kategori nomor responden dan item yang dibeli oleh pelanggan, maka pada tahap dilakukan penyederhanaan dengan menyisihkan kategori jenis kelamin, usia, pekerjaan, frekuensi pengunjung belanja dan urutan produk yang dibeli di Pasar Rejodani. Tabel 4.6 merupakan hasil dari proses reduksi data.

Tabel 4. 6 Reduksi Data

No. Responden	Produk Yang Dibeli
1	Sawi, Kembang Kol, Bayam, Bawang Merah, Bawang Putih, Cabai, Jahe, Kunyit, Lengkuas, Tempe, Telur ayam, Kacang Tanah, Kacang hijau, Kerupuk, Ikan asin, Daging ayam
2	Daun bawang, Brokoli, Kubis, Seledri, Bawang merah, Bawang Putih, Cabai, Jahe, Daging ayam, Ikan tawar, Telur ayam, Pisang, Kerupuk
3	Bawang merah, Bawang putih, Cabai, Lengkuas, Tempe Tahu, Bayam, Kubis, Sawi, Daging ayam, ikan tawar, Pisang, Jajanan pasar
4	Telur ayam, Tomat, Cabai, Garam, Jahe, Sawi, Tauge, Daun bawang, Brokoli, Daging ayam, Ikan tawar
5	Bawang merah, Bawang putih, Lengkuas, Daun bawang, Sawi, Selada, Tempe, Tahu, Tomat, Pisang, Daging ayam, Ikan asin, Kerupuk
6	Kembang Kol, Daun bawang, Tauge, Bawang merah, Bawang Putih, Cabai, Jahe, Lengkuas, Tempe, Jajanan Pasar, Daging ayam, Ikan tawar
7	Telur ayam, Pisang, Kacang tanah, Bawang merah, Jahe, Lengkuas, Ketumbar, Kencur, Sereh, Kubis, Brokoli, Daun bawang, Sawi, Daging ayam, Kentang, Wotel, Jajanan pasar

No. Responden	Produk Yang Dibeli
8	Sawi, Pakcoi, Kubis, Bayam, Ikan teri, Daging, Tempe, Wortel, Timun, Kacang tanah, Kerupuk, Bawang Putih, Bawang bombai, Cabai, Jahe
9	Sawi, Kembang kol, Bayam, Bawang putih, Cabai, Jahe, Garam, Lengkuas, Pisang, Kacang tanah, Jajanan pasar, Wajan, Daging ayam,
10	Brokoli, Daun bawang, Daging ayam, Ikan tawar, Bawang Merah, Bawang Outih, Jahe, Lada, Lengkuas, Kerupuk
11	Sawi, Kembang Kol, Bawang Merah, Bawang Putih, Cabai, Tempe, Telur ayam, Daging ayam
12	Kangkung, Kembang kol, Daun bawang, Bawang putih, Bawang bombai, Jahe, Kecap, Tempe, Telur ayam, Timun, Pisang, Goreng
13	Ikan teri, Kangkung, Sawi, Kembang Kol, Bayam, Daging ayam, Bawang merah, Bawang Putih, Lada, Tempe, Wortel, Pisang, Kacang kedelai, Makanan berat
14	Kembang kol, Sawi, Bawang putih, Jahe, Wortel, Telur ayam, Gorengan
15	Daun bawang, Sawi, Bawang merah, Bawang putih, Cabai, Lengkuas, Wortel, Tempe, Telur ayam, Pisang, Daging ayam, Kerupuk
16	Daun bawang, Kubis, Sawi, Bawang merah, Bawang putih, Jahe, Kunyit, Kencur, Tempe, Tahu, Timun, Daging ayam
17	Bawang merah, Bawang putih, Cabai, Garam, Kecap, Kentang, Telur ayam, Pisang, Gorengan
18	Selada, Sawi, Bayam, Jahe, Garam, Kecap, Kentang, Tempe, Tahu, Daging ayam
19	Brokoli, Kubis, Sawi, Bayam, Kangkung, Bawang merah, Bawang putih, Jahe, Tempe, Timun, Pisang, Jajanan pasar, Daging ayam
20	Kangkung, Kubis, Sawi, Bawang putih, Garam, Kecap, Telur ayam, Wortel, Daging ayam, Kacang kedelai
21	Tempe, Telur ayam, Daging ayam, Ikan asin, Bawang merah, Bawang Putih, Jahe, Garam, Lengkuas, Daun bawang, Bayam, Sawi, Kerupuk, Pisang, Singkong, Gorengan
22	Bawang bombai, Cabai, Garam, Brokoli, Sawi, Pisang, Wortel, Telur ayam, Kerupuk
23	Sawi, Daun bawang, Bawang Merah, Bawang Putih, Cabai, Jahe, Daging ayam, Tempe

No. Responden	Produk Yang Dibeli
24	Kangkung, Sawi, Seledri, Kacang kedelai, Tempe, Tomat, Wortel, Daging ayam
25	Bawang merah, Bawang putih, Tempe, Bayam, Daging ayam, Gorengan, Jajanan pasar
26	Bawang putih, Bawang bombai, Tempe, Tahu, Pisang, Kentang, Daging ayam
27	Lada, Kecap, Masako, Daun bawang, Seledri, Masako, Wortel, Timun, Telur ayam, Daging ayam
28	Bawang merah, Cabai, Kembang kol, Kubis, Singkong, Tempe, Jajanan pasar
29	Telur ayam, Pisang, Ikan asin, Daging ayam, Kerupuk
30	Bayam, Daun bawang, Kentang, Wortel, Bawang putih, Cabai, Kacang hijau, Pisang
31	Bawang merah, Bawang putih, Garam, Kecap, Tempe, Telur ayam, Wortel, Kerupuk, Gorengan
32	Kangkung, Brokoli, Seledri, Jahe, Kentang, Wortel, Gorengan, Daging ayam
33	Jahe, Lengkuas, Bayam, Daun bawang, Sawi, Kubis, Kentang, Wortel, Pisang, Jajanan pasar
34	Jajanan pasar, Bawang putih, Jahe, Lengkuas, Sawi, Daun bawang, Kubis, Tempe, Pisang, Wortel, Daging ayam
35	Daun bawang, Kubis, Bawang putih, Lada, Garam, Tempe, Wortel, Daging ayam, Jajanan pasar
36	Bawang putih, Cabai, Lengkuas, Brokoli, Daun bawang, Pisang, Tempe, Tahu, Jajanan pasar
37	Bawang merah, Bawang putih, Ketumbar, Tempe, Wortel, Brokoli, Sawi, Kerupuk
38	Sawi, Daun Bawang, Brokoli, Bawang merah, Bawang putih, Cabai, Tempe, Wortel, Mangga, Jajanan pasar, Sapu
39	Kangkung, Kubis, Seledri, Selada, Bawang putih, Jahe, Garam, Kentang, Wortel, Daging ayam
40	Bayam, Daun bawang, Bawang putih, Jahe, Lengkuas, Timun, Telur ayam, Kerupuk, Ubi, Daging ayam
41	Tempe, Sawi, Daun bawang, Bawang putih, Bawang merah, Cabai, Jahe, Timun, Tomat, Wortel, Gorengan
42	Sawi, Kembang kol, Bawang merah, Bawang putih, Cabai, Jahe, Garam, Kentang, Wortel, Timun, Pisang, Tahu, Telur puyuh, Daging ayam, Panci
43	Telur ayam, Tempe, Brokoli, Daun bawang, Wortel, Timun, Tomat, Bawang merah, Bawang putih, Cabai
44	Daging ayam, Kentang, Sawi, Daun singkong, Jahe, Cabai, Garam, Pisang

No. Responden	Produk Yang Dibeli
45	Bawang merah, Bawang putih, Bawang bombai, Daun bawang, Kembang kol, Tahu, Telur Telur ayam, Kerupuk
46	Bawang merah, Bawang putih, Jahe, Cabai, Kecap, Daging ayam, Tempe, Tahu, Wortel, Kacang tanah
47	Kangkung, Bayam, Sawi, Tahu, Telur ayam, Wortel, Kacang hijau, Sapu
48	Bawang putih, Jahe, Lengkuas, Tempe, Tahu, Sawi, Kubis, Pisang, Daging ayam, Gorengan, Kerupuk
49	Sawi, Kembang kol, Ikan asin, Tempe, Wortel, Kunyit, Jahe, Sereh, Daging ayam, Pisang, Biskuit
50	Telur ayam, Tahu, Bawang merah, Bawang putih, Jahe, Kentang, Wortel, timun
51	Daun bawang, Sawi, Kubis, Telur ayam, Daging ayam, Jajanan pasar
52	Kangkung, Brokoli, Bawang merah, Jahe, Lengkuas, Garam, Tempe, Pisang, Singkong
53	Daun bawang, Bawang putih, Bawang bombai, Tahu, Wortel
54	Sawi, Kembang kol, Daun bawang, Telur ayam, Bawang merah, Bawang putih, Tomat
55	Bawang merah, Bawang putih, Sereh, Daging ayam, Daun bawang, Kentang, Wortel
56	Lada, Kecap, Lengkuas, Daging ayam, Sawi, Kangkung, Tempe, Timun, Pisang
57	Bayam, Sawi, Daun bawang, Bawang merah, Bawang putih, Jahe, Lengkuas, Telur ayam, Tempe, Tomat, Jajanan pasar, Kerupuk
58	Bawang merah, Bawang putih, Cabai, Bawang bombai, Ikan asin, Tempe, Tahu, Kacang tanah, Wortel, Kerupuk
59	Sawi, Bayam, Bawang putih, Cabai, Kentang, Wortel, Pisang, Gorengan, Wajan
60	Kembang kol, Sawi, Bawang putih, Cabai, Saus tiram, Tempe, Telur ayam, Wortel
61	Bawang merah, Bawang putih, Bawang bombai, Sawi, Daun bawang, Bayam, Kangkung, Kacang tanah, Kentang, Wortel, Tempe
62	Bayam, Tauge, Sawi, Jahe, Lengkuas, Tempe, Tahu, Wortel, Pisang
63	Daun bawang, Telur ayam, Tempe, Bawang merah, Cabai, Garam, Timun, Pepaya, Kerupuk
64	Tempe, Tahu, Kentang, Wortel, Bawang merah, Cabai, Kembang kol

No. Responden	Produk Yang Dibeli
65	Pisang, Telur ayam, Daging ayam, Kembang kol, Daun bawang, Cabai, Wortel
66	Kembang kol, Daun bawang, Tempe, Wortel, Jahe, Bawang putih, Timun, Daging ayam, Kerupuk, Gorengan
67	Bayam, Sawi, Seledri, Daun bawang, Telur ayam, Tempe, Kentang, Kacang hijau, Daging ayam, Bawang bombai, Bawang merah, Cabai, Kerupuk
68	Gorengan, Tempe, Telur ayam, Wortel, Daun bawang, Sawi, Bawang merah, Bawang putih, Pepaya, Piring
69	Kembang kol, Sawi, Kangkung, Wortel, Tempe, Bawang putih, Cabai, Jahe, Timun, Kerupuk, Daging ayam
70	Bawang merah, Bawang putih, Cabai, Sereh, Brokoli, Daun bawang, Ikan asin, Telur ayam, Tempe, Wortel, Gorengan, Sapu
71	Kangkung, Sawi, Kembang Kol, Bayam, Daging ayam, Bawang merah, Bawang Putih, Lada, Tempe, Wortel, Pisang, Kacang kedelai, Pakaian
72	Bawang Putih, Kangkung, Brokoli, Seledri, Jahe, Kentang, Wortel, Gorengan, Daging ayam
73	Sawi, Pakcoi, Bayam, Daging, Tempe, Wortel, Timun, Kacang tanah, Kerupuk, Bawang Putih, Bawang bombai, Cabai
74	Tempe, Telur ayam, Bawang merah, Bawang putih, Jahe, Kentang, Wortel, timun, Daging ayam, Mainan anak
75	Daging ayam, Pakcoi, Daun singkong, Jahe, Cabai, Garam, Tahu
76	Bawang merah, Bawang putih, Tempe, Bayam, Daging ayam, Daun Bawang, Kembang Kol, Pakaian
77	Selada, Bayam, Bawang Putih, Jahe, Garam, Kecap, Kentang, Tempe, Tahu, Daging ayam
78	Bawang merah, Bawang putih, Cabai, Bawang bombai, Tempe, Telur ayam, Kacang tanah, Wortel, Kecap, Lada
79	Kangkung, Kubis, Bawang putih, Garam, Kecap, Telur ayam, Wortel, Daging ayam, Kacang kedelai, Pisang
80	Daging Ayam, Telur ayam, Tempe, Pisang, Wortel, Kembang Kol, Bawang Merah, Bawang Putih

Pada Tabel 4.6, nomor responden diperoleh dari transformasi nama responden pada rekapitulasi data menggunakan angka untuk mempermudah memperoleh informasi dataurut sesuai nama responden pada rekapitulasi data dan item yang dibeli. Contoh pada rekapitulasi

data urutan responden yang pertama bernama Ana maka pada reduksi data menggunakan nomor 1 dengan keterangan produk yang dibeli adalah sawi, kembang kol, bayam, bawang merah, bawang putih, cabai, jahe, kunyit, lengkuas, tempe, telur ayam, kacang tanah, kacang hijau, kerupuk, ikan, dan daging ayam.

4.1.2.3 Integrasi Data

Pada bagian integrasi data dilakukan pengelompokan item yang dibeli oleh pelanggan Pasar Rejodani Sleman. Pengelompokan item ini berdasarkan jenis atau kategori menjadi beberapa departemen. Tabel 4.7 merupakan hasil pengelompokan departemen untuk item yang dijual di Pasar Rejodani Sleman.

Tabel 4. 7 Departemen Produk (Sumber : Priyanto *et al.*, 2019)

Departemen	Jenis Barang
Departemen 1 (Sayuran)	Kubis, Brokoli, Kembang Kol, Sawi, Kailan, Pakcoi, Daun Singkong, Bayam, Kangkung, Genjer, Katuk, Daun Bawang, Tauge, Seledri, Selada, Sereh
Departemen 2 (Rempah & Bumbu)	Bawang merah, Bawang Putih, Semua jenis cabai, Jahe, Kunyit, Lada, Garam, Kecap, Saos, Lengkuas, Ketumbar, Kencur, dll)
Departemen 3 (Daging)	Daging ayam & sapi
Departemen 4 (Ikan)	Udang, cumi-cumi, semua jenis ikan tawar dan laut, ikan asin, ikan teri, dll)
Departemen 5 (Umbi-Umbian)	Kentang, Wortel, Singkong, Ubi, Talas, Bengkoang
Departemen 6 (Tempe, Tahu, Telur)	Tempe, Tahu, Dage, Telur ayam, Telur puyuh, Telur bebek
Departemen 7 (Buah-Buahan)	Mangga, Pisang, Semangka, Jeruk, Pir, Pepaya, Nanas, Timun, Tomat, dll
Departemen 8 (Pakaian)	Kaos, Celana, Daster, Daleman

Departemen	Jenis Barang
Departemen 9 (Makanan Olahan)	Gorengan, Lauk Pauk masakan, Makanan berat, semua jenis makanan dan minuman olahan
Departemen 10 (Mainan Anak)	Boneka, Mobil-Mobilan
Departemen 11 (Makanan Kering)	Kerupuk, Keripik, Biskuit, Jajanan pasar
Departemen 12 (Kacang)	Kacang Tanah, Kacang Kedelai, Kacang hijau, dll
Departemen 13 (Peralatan Dapur dan RT)	Sapu, Alat pel, Wajan, Sendok, Piring, Garpu, Panci, Sapu lidi,

Berdasarkan Tabel 4.7 dapat diketahui pembagian item berdasarkan departemen tersebut, kemudian dilakukan integrasi mengenai data item yang dibeli oleh pelanggan sesuai dengan departemennya. Tabel 4.8 merupakan hasil integrasi data item yang dibeli oleh pelanggan Pasar Rejodani.

Tabel 4. 8 Integrasi Data

No. Responden	Item Set									
1	DEPT 1	DEPT 2	DEPT 6	DEPT 12	DEPT 11	DEPT 4	DEPT 3			
2	DEPT 1	DEPT 2	DEPT 3	DEPT 4	DEPT 6	DEPT 7	DEPT 11			
3	DEPT 2	DEPT 6	DEPT 1	DEPT 3	DEPT 4	DEPT 7	DEPT 11			
4	DEPT 6	DEPT 7	DEPT 2	DEPT 1	DEPT 3	DEPT 4				
5	DEPT 2	DEPT 1	DEPT 6	DEPT 7	DEPT 3	DEPT 4	DEPT 11			
6	DEPT 1	DEPT 2	DEPT 6	DEPT 11	DEPT 3	DEPT 4				
7	DEPT 6	DEPT 7	DEPT 12	DEPT 2	DEPT 1	DEPT 3	DEPT 5	DEPT 11		
8	DEPT 1	DEPT 4	DEPT 3	DEPT 6	DEPT 5	DEPT 7	DEPT 12	DEPT 11	DEPT 2	
9	DEPT 1	DEPT 2	DEPT 7	DEPT 12	DEPT 11	DEPT 13	DEPT 3			
10	DEPT 1	DEPT 3	DEPT 4	DEPT 2	DEPT 11					
11	DEPT 1	DEPT 2	DEPT 6	DEPT 3						
12	DEPT 1	DEPT 2	DEPT 6	DEPT 7	DEPT 9					
13	DEPT 4	DEPT 1	DEPT 3	DEPT 2	DEPT 6	DEPT 5	DEPT 7	DEPT 12	DEPT 9	
14	DEPT 1	DEPT 2	DEPT 5	DEPT 6	DEPT 9					
15	DEPT 1	DEPT 2	DEPT 5	DEPT 6	DEPT 7	DEPT 3	DEPT 11			
16	DEPT 1	DEPT 2	DEPT 6	DEPT 7	DEPT 3					
17	DEPT 2	DEPT 5	DEPT 6	DEPT 7	DEPT 9					
18	DEPT 1	DEPT 2	DEPT 5	DEPT 6	DEPT 3					
19	DEPT 1	DEPT 2	DEPT 6	DEPT 7	DEPT 11	DEPT 3				
20	DEPT 1	DEPT 2	DEPT 6	DEPT 5	DEPT 3	DEPT 12				
21	DEPT 6	DEPT 3	DEPT 4	DEPT 2	DEPT 1	DEPT 11	DEPT 7	DEPT 5	DEPT 9	
22	DEPT 2	DEPT 1	DEPT 7	DEPT 5	DEPT 6	DEPT 11				

No. Responden	Item Set						
23	DEPT 1	DEPT 2	DEPT 3	DEPT 6			
24	DEPT 1	DEPT 12	DEPT 6	DEPT 7	DEPT 5	DEPT 3	
25	DEPT 2	DEPT 6	DEPT 1	DEPT 3	DEPT 9	DEPT 11	
26	DEPT 2	DEPT 6	DEPT 7	DEPT 5	DEPT 3		
27	DEPT 2	DEPT 1	DEPT 5	DEPT 7	DEPT 6	DEPT 3	
28	DEPT 2	DEPT 1	DEPT 5	DEPT 6	DEPT 11		
29	DEPT 6	DEPT 7	DEPT 4	DEPT 3	DEPT 11		
30	DEPT 1	DEPT 5	DEPT 2	DEPT 12	DEPT 7		
31	DEPT 2	DEPT 6	DEPT 5	DEPT 11	DEPT 9		
32	DEPT 1	DEPT 2	DEPT 5	DEPT 9	DEPT 3		
33	DEPT 2	DEPT 1	DEPT 5	DEPT 7	DEPT 11		
34	DEPT 11	DEPT 2	DEPT 1	DEPT 6	DEPT 7	DEPT 5	DEPT 3
35	DEPT 1	DEPT 2	DEPT 6	DEPT 5	DEPT 3	DEPT 11	
36	DEPT 2	DEPT 1	DEPT 7	DEPT 6	DEPT 11		
37	DEPT 2	DEPT 6	DEPT 5	DEPT 1	DEPT 11		
38	DEPT 1	DEPT 2	DEPT 6	DEPT 5	DEPT 7	DEPT 11	DEPT 13
39	DEPT 1	DEPT 2	DEPT 5	DEPT 3			
40	DEPT 1	DEPT 2	DEPT 7	DEPT 6	DEPT 11	DEPT 5	DEPT 3
41	DEPT 6	DEPT 1	DEPT 2	DEPT 7	DEPT 5	DEPT 9	
42	DEPT 1	DEPT 2	DEPT 5	DEPT 7	DEPT 6	DEPT 3	DEPT 13
43	DEPT 6	DEPT 1	DEPT 5	DEPT 7	DEPT 2		
44	DEPT 3	DEPT 5	DEPT 1	DEPT 2	DEPT 7		
45	DEPT 2	DEPT 1	DEPT 6	DEPT 11			

No. Responden	Item Set								
46	DEPT 2	DEPT 3	DEPT 6	DEPT 5	DEPT 12				
47	DEPT 1	DEPT 6	DEPT 5	DEPT 12	DEPT 13				
48	DEPT 2	DEPT 6	DEPT 1	DEPT 7	DEPT 3	DEPT 9	DEPT 11		
49	DEPT 1	DEPT 4	DEPT 6	DEPT 5	DEPT 2	DEPT 3	DEPT 7	DEPT 11	
50	DEPT 6	DEPT 2	DEPT 5	DEPT 7					
51	DEPT 1	DEPT 6	DEPT 3	DEPT 11					
52	DEPT 1	DEPT 2	DEPT 6	DEPT 7	DEPT 5				
53	DEPT 1	DEPT 2	DEPT 6	DEPT 5					
54	DEPT 1	DEPT 6	DEPT 2	DEPT 7					
55	DEPT 2	DEPT 3	DEPT 1	DEPT 5					
56	DEPT 2	DEPT 3	DEPT 1	DEPT 6	DEPT 7				
57	DEPT 1	DEPT 2	DEPT 6	DEPT 7	DEPT 11				
58	DEPT 2	DEPT 4	DEPT 6	DEPT 12	DEPT 5	DEPT 11			
59	DEPT 1	DEPT 2	DEPT 5	DEPT 7	DEPT 9	DEPT 13			
60	DEPT 1	DEPT 2	DEPT 6	DEPT 5					
61	DEPT 2	DEPT 1	DEPT 12	DEPT 5	DEPT 6				
62	DEPT 1	DEPT 2	DEPT 6	DEPT 5	DEPT 7				
63	DEPT 1	DEPT 6	DEPT 2	DEPT 7	DEPT 11				
64	DEPT 6	DEPT 5	DEPT 2	DEPT 1					
65	DEPT 7	DEPT 6	DEPT 3	DEPT 1	DEPT 2	DEPT 5			
66	DEPT 1	DEPT 6	DEPT 5	DEPT 2	DEPT 7	DEPT 3	DEPT 11	DEPT 9	
67	DEPT 1	DEPT 6	DEPT 5	DEPT 12	DEPT 3	DEPT 2	DEPT 11		
68	DEPT 9	DEPT 6	DEPT 5	DEPT 1	DEPT 2	DEPT 7	DEPT 13		
69	DEPT 1	DEPT 5	DEPT 6	DEPT 2	DEPT 7	DEPT 11	DEPT 3		

No. Responden	Item Set						
70	DEPT 2	DEPT 1	DEPT 4	DEPT 6	DEPT 5	DEPT 9	DEPT 13
71	DEPT 1	DEPT 3	DEPT 2	DEPT 6	DEPT 7	DEPT 12	DEPT 8
72	DEPT 2	DEPT 1	DEPT 5	DEPT 3			
73	DEPT 1	DEPT 3	DEPT 6	DEPT 5	DEPT 12	DEPT 11	DEPT 2
74	DEPT 6	DEPT 2	DEPT 5	DEPT 3	DEPT 10		
75	DEPT 3	DEPT 1	DEPT 2	DEPT 6			
76	DEPT 2	DEPT 1	DEPT 3	DEPT 8			
77	DEPT 1	DEPT 2	DEPT 5	DEPT 6	DEPT 3		
78	DEPT 2	DEPT 6	DEPT 12	DEPT 5			
79	DEPT 1	DEPT 2	DEPT 6	DEPT 5	DEPT 3	DEPT 12	DEPT 7
80	DEPT 3	DEPT 6	DEPT 7	DEPT 5	DEPT 1	DEPT 2	

Pada Tabel 4.8, merupakan produk yang dibeli oleh konsumen di transformasi kedalam departemen berdasarkan kategori atau jenis item produk pada Tabel 4.6. Pada responden 1 membeli beberapa produk yaitu sawi, kembang kol, bayam, bawang merah, bawang putih, cabai, jahe, kunyit, lengkuas, tempe, telur ayam, kacang tanah, kacang hijau, kerupuk, ikan, dan daging ayam. Dari masing-masing item tersebut dimasukkan kedalam departemen sesuai kategori atau jenisnya dan urutan item yang diambil oleh pelanggan. Contoh item sawi, kembang kol, bayam merupakan produk dengan kategori Sayuran atau departemen 1. Untuk item bawang merah, bawang putih, cabai, jahe, kunyit, lengkuas termasuk kedalam kategori Rempah dan Bumbu atau departemen 2. Item tempe dan telur ayam termasuk kedalam kategori Tempe, Tahu, Telur atau departemen 6. Item kacang tanah kacang hijau merupakan jenis kacang dan masuk ke departemen 12. Kerupuk merupakan jenis makanan yang kering sehingga masuk kedalam departemen Makanan Kering atau departemen 11. Item ikan asin dan daging ayam termasuk kedalam kategori ikan atau departemen 4 dan kategori daging atau departemen 3.

4.1.2.4 Transformasi Data

Setelah melakukan integrasi data berdasarkan departemennya, langkah selanjutnya yaitu mentransformasi data. Pada *software Rapid Miner* hanya bisa menggunakan format bilangan *biner*. Dalam melakukan transformasi data menggunakan bilangan *biner* 0 dan 1, dimana angka 1 menunjukkan adanya transaksi dan angka 0 menunjukkan tidak adanya transaksi (Artsitella *et al.*, 2021). Tabel 4.9 adalah hasil dari transformasi data.

Tabel 4. 9 Transformasi Data

No.	DEPT	DEPT	DEPT	DEPT	DEPT	DEPT	DEPT	DEPT	DEPT	DEPT	DEPT	DEPT	DEPT
Responden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0
2	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0
3	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0
4	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0
5	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0
6	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0
7	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0
8	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0
9	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1
10	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0
11	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
12	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0
13	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0
14	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0
15	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0
16	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0

No.	DEPT	DEPT	DEPT	DEPT	DEPT	DEPT	DEPT	DEPT	DEPT	DEPT	DEPT	DEPT	DEPT
Responden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
17	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0
18	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
19	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0
20	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0
21	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0
22	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0
23	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
24	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0
25	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0
26	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0
27	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0
28	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0
29	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0
30	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0
31	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0
32	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0
33	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0

No.	DEPT	DEPT	DEPT	DEPT	DEPT	DEPT	DEPT	DEPT	DEPT	DEPT	DEPT	DEPT	DEPT
Responden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
34	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0
35	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0
36	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0
37	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0
38	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1
39	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
40	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0
41	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0
42	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1
43	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0
44	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
45	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0
46	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
47	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1
48	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0
49	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0
50	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0

No.	DEPT	DEPT	DEPT	DEPT	DEPT	DEPT	DEPT	DEPT	DEPT	DEPT	DEPT	DEPT	DEPT
Responden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
51	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0
52	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0
53	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
54	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
55	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
56	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
57	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0
58	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0
59	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1
60	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
61	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0
62	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0
63	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0
64	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
65	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0
66	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0
67	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0

No.	DEPT	DEPT	DEPT	DEPT	DEPT	DEPT	DEPT	DEPT	DEPT	DEPT	DEPT	DEPT	DEPT
Responden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
68	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1
69	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0
70	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1
71	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0
72	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
73	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0
74	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0
75	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
76	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
77	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
78	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0
79	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0
80	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0

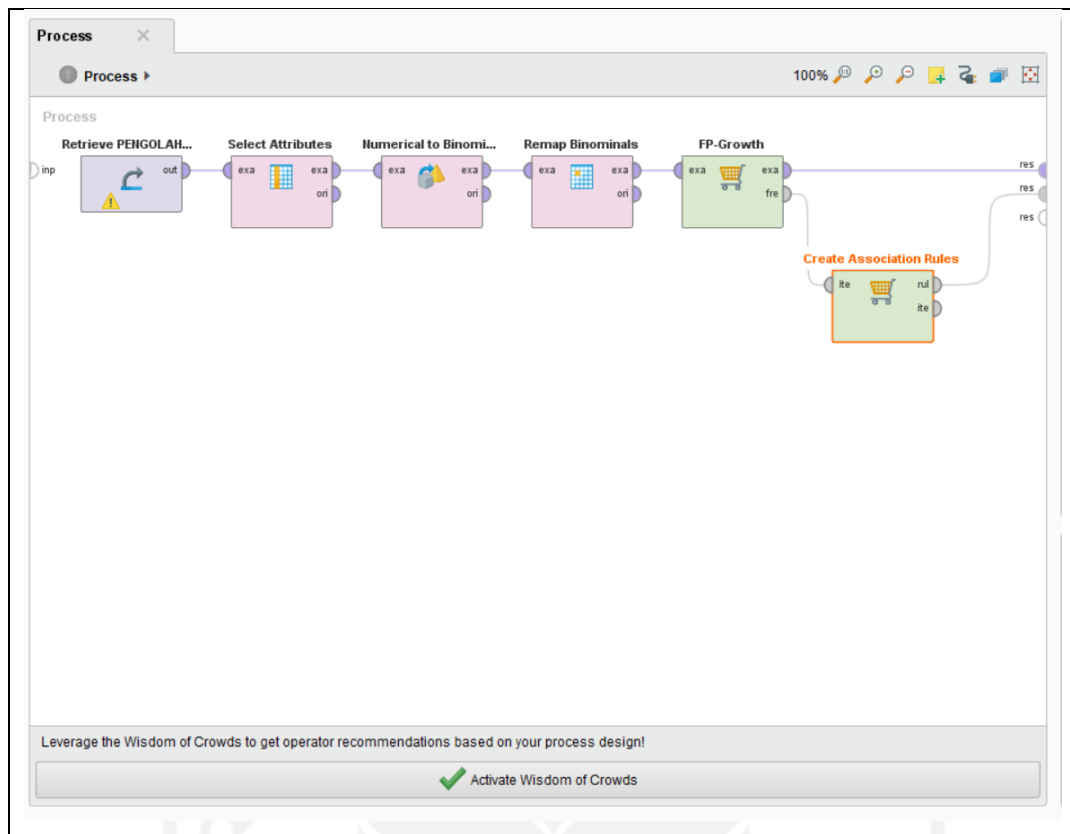
Pada Tabel 4.9 merupakan hasil transformasi dari integrasi data untuk departemen item yang dibeli oleh pelanggan untuk memperoleh informasi ada atau tidaknya transaksi pada masing-masing departemen. Transformasi pada masing-masing departemen menggunakan bilangan biner 1 yang artinya terdapat transaksi atau pembelian item dan 0 artinya tidak ada transaksi atau pembelian item pada departemen tersebut. Contoh pada responden 1 melakukan transaksi atau pembelian item pada departemen 1, departemen 2, departemen 3, departemen 4, departemen 6, departemen 11, dan departemen 12 yang artinya pada departemen 1,2,3,4,6,11, dan 12 dituliskan angka 1 yang artinya terdapat transaksi pembelian item, sedangkan pada departemen 5,7,8,9,10, dan 13 dituliskan 0 yang artinya responden 1 tidak membeli item apapun atau tidak ada transaksi pada departemen tersebut.

4.1.3 Pengolahan *Association Rule* – *Market Basket Analysis*

Association Rules merupakan teknik *data mining* untuk menemukan aturan asosiasi antar suatu kombinasi item. Pada penelitian ini menggunakan data yang didapat dari kuesioner sebanyak 80 data.

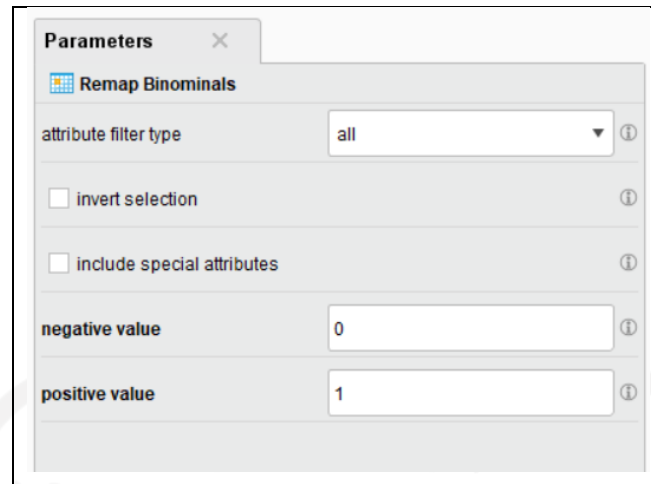
4.1.3.1 Proses *Association Rules* dengan *Rapid Miner*

Pada pengolahan *Association Rules* Algoritma *PF-Growth* dilakukan perbandingan dengan kombinasi nilai *minimum support* dan nilai *minimum confidence* yang berbeda. Berikut merupakan proses analisis *Association Rules* dengan algoritma *FP-Growth* menggunakan *software Rapid Miner*:



Gambar 4. 2 Main Process Rapid Miner

Tahap pertama dalam proses pengolahan data menggunakan *Rapid Miner* yaitu mengeksport data kuesioner yang sudah di transformasi dalam bentuk *biner*. Kemudian pada *Main Process* pilih *Select Attributes* pada menu *Select Attributes* ganti *attributes filler by* dengan *subset*, kemudian pada *Attributes* pindahkan semua departemen kedalam kotak sebelah kanan. Tahap selanjutnya pilih *Numerical to Binominal* dan *Remap Binominal*, pada *Remap Binominal* *negative value* diganti dengan nilai 0 dan *positive value* diganti dengan nilai 1. Masukkan *FP-Growth* dan *Creat Association Rules* pada *Main Process*. Pada bagian *FP-Growth* mengganti nilai *minimum support* sebesar 0,4; 0,5; dan 0,6. Sedangkan pada *Create Association Rules* mengganti *minimum confidence* sebesar 0,6; 0,7; 0,8.

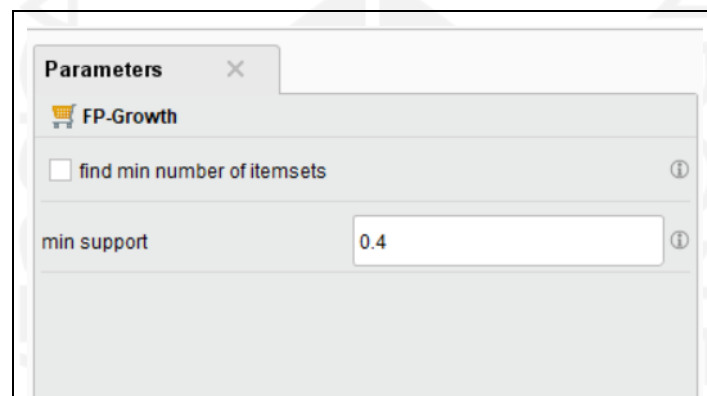


The screenshot shows a dialog box titled "Parameters" with a close button (X) in the top right corner. Below the title bar is a sub-header "Remap Binominals" with a grid icon. The dialog contains several settings:

- "attribute filter type" is a dropdown menu set to "all".
- "invert selection" is an unchecked checkbox.
- "include special attributes" is an unchecked checkbox.
- "negative value" is a text input field containing "0".
- "positive value" is a text input field containing "1".

Each setting has a small information icon (i) to its right.

Gambar 4. 3 *Parameters Remap Binominals*

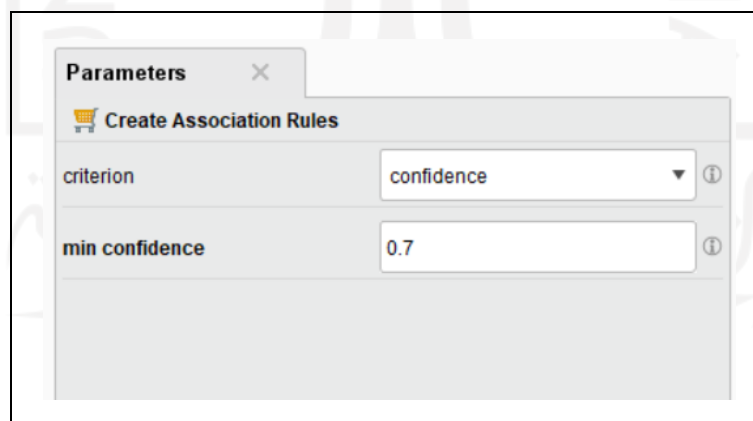


The screenshot shows a dialog box titled "Parameters" with a close button (X) in the top right corner. Below the title bar is a sub-header "FP-Growth" with a shopping cart icon. The dialog contains the following settings:

- "find min number of itemsets" is an unchecked checkbox.
- "min support" is a text input field containing "0.4".

Each setting has a small information icon (i) to its right.

Gambar 4. 4 *Parameters FP-Growth*



The screenshot shows a dialog box titled "Parameters" with a close button (X) in the top right corner. Below the title bar is a sub-header "Create Association Rules" with a shopping cart icon. The dialog contains the following settings:

- "criterion" is a dropdown menu set to "confidence".
- "min confidence" is a text input field containing "0.7".

Each setting has a small information icon (i) to its right.

Gambar 4. 5 *Parameters Association Rules*

4.1.3.2 Perbandingan Nilai *Min. Support* dan *Min. Confidence*

Proses selanjutnya adalah melakukan perbandingan terhadap nilai *minimum support* dan nilai *minimum confidence* yang berbeda. Nilai *minimum support* yang dipilih yaitu 40%, 50% dan 60% sedangkan untuk nilai *minimum confidence* yaitu 60%, 70% dan 80% sesuai dengan penelitian yang pernah dilakukan oleh (Afdal & Disastra, 2021). Tabel 4.10 merupakan hasil analisis perbandingan nilai *min. Support* dan *min. Confidence* yang dilakukan.

Tabel 4. 10 Perbandingan Nilai *Parameters*

Min. Support (%)	Min. Confidence (%)	Jumlah Rules	Nilai Lift ratio Tertinggi
40	60	94	1,098
50	60	46	1,055
60	60	14	1,014
40	70	68	1,098
50	70	33	1,055
60	70	13	1,014
40	80	58	1,091
50	80	32	1,055
60	80	12	1,014

Dapat dilihat dari Tabel 4.10, hasil yang diperoleh sebagai berikut:

1. Jika *minimum support* 40% dan *minimum confidence* 60% maka, didapatkan sebanyak 94 *Rules* dengan *lift ratio* tertinggi sebesar 1,098.
2. Jika *minimum support* 50% dan *minimum confidence* 60% maka, didapatkan sebanyak 46 *Rules* dengan *lift ratio* tertinggi sebesar 1,053.
3. Jika *minimum support* 60% dan *minimum confidence* 60% maka, didapatkan sebanyak 14 *Rules* dengan *lift ratio* tertinggi sebesar 1,014.
4. Jika *minimum support* 40% dan *minimum confidence* 70% maka, didapatkan sebanyak 68 *Rules* dengan *lift ratio* tertinggi sebesar 1,098.
5. Jika *minimum support* 50% dan *minimum confidence* 70% maka, didapatkan sebanyak 33 *Rules* dengan *lift ratio* tertinggi sebesar 1,055.

6. Jika *minimum support* 60% dan *minimum confidence* 70% maka, didapatkan sebanyak 13 *Rules* dengan *lift ratio* tertinggi sebesar 1,014.
7. Jika *minimum support* 40% dan *minimum confidence* 80% maka, didapatkan sebanyak 58 *Rules* dengan *lift ratio* tertinggi sebesar 1,091.
8. Jika *minimum support* 50% dan *minimum confidence* 80% maka, didapatkan sebanyak 32 *Rules* dengan *lift ratio* tertinggi sebesar 1,055.
9. Jika *minimum support* 60% dan *minimum confidence* 80% maka, didapatkan sebanyak 12 *Rules* dengan *lift ratio* tertinggi sebesar 1,014.

4.1.3.3 Identifikasi Hasil Asosiasi

Hasil perbandingan nilai *minimum support* dan *minimum confidence* menghasilkan jumlah aturan asosiasi yang berbeda pada setiap perhitungannya. Berdasarkan hasil perbandingan yang dipilih yaitu menggunakan nilai *lift ratio* yang tertinggi sebesar 1,098 dengan *minimum support* dan *minimum confidence* sebesar 40% dan 70% menghasilkan sebanyak 68 *Rules*, karena semakin tinggi nilai *minimum support* dan *minimum confidence* yang digunakan maka *rules* yang dihasilkan semakin kuat (Kadafi, 2019). Dari keseluruhan pengolahan *Association Rules* dapat diperoleh informasi mengenai frekuensi pembelian produk yang dibeli oleh pelanggan untuk masing-masing departemennya. Tabel 4.11 merupakan frekuensi pembelian pada masing-masing departemen:

Tabel 4. 11 Frekuensi Departemen

No	Departemen	Total Transaksi	Persentase (%)
1	Mainan Anak	1	1,3
2	Pakaian	2	2,5
3	Peralatan Dapur & IRT	7	8,7
4	Ikan	14	17,5
5	Makanan Olahan	14	17,5
6	Kacang	17	21,2
7	Makanan Kering	34	42,5

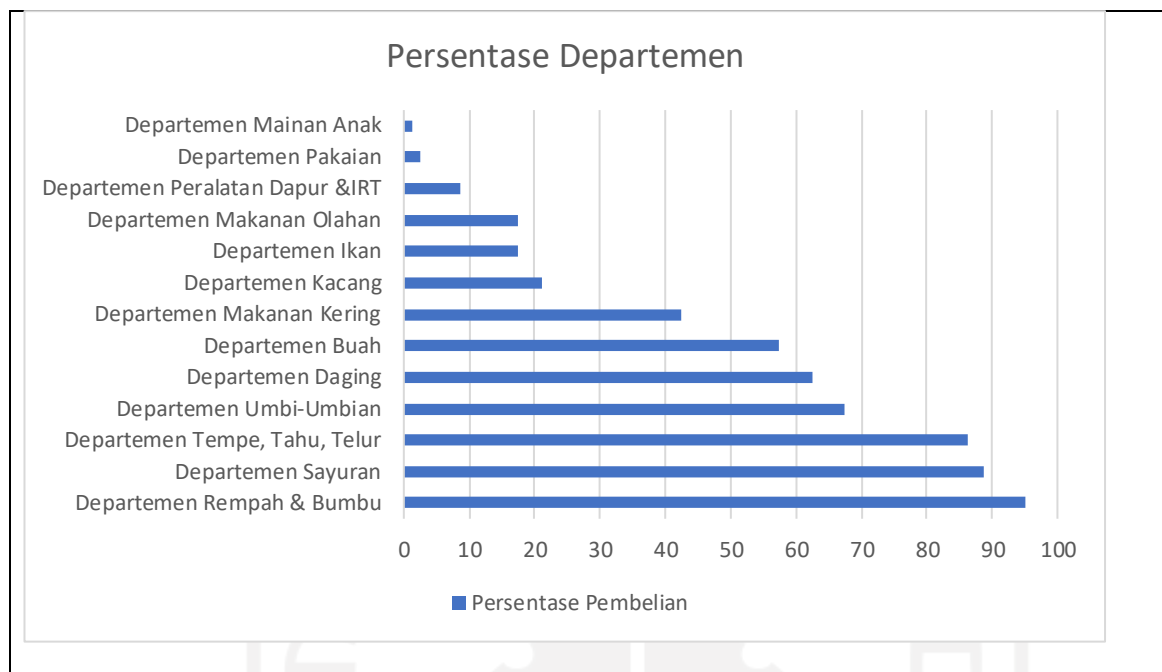
No	Departemen	Total Transaksi	Persentase (%)
8	Buah	46	57,5
9	Daging	50	62,5
10	Umbi-Umbian	54	67,5
11	Tempe, Tahu, Telur	69	86,3
12	Sayuran	71	88,7
13	Rempah & Bumbu	76	95

Berdasarkan Tabel 4.11 dapat diketahui frekuensi dari masing-masing departemen yang didapatkan pelanggan Pasar Rejodani yang sudah diolah menggunakan *Association Rule – Market Basket Analysis* dengan algoritma *Fp-Growth*. Berikut merupakan penjelasan mengenai frekuensi pembelian dari masing-masing departemen:

- a. Pada departemen 1 mengenai pembelian departemen sayuran yang mengacu pada total data kuesioner, terdapat total pembelian departemen sayur sebanyak 71 transaksi dengan persentase sebesar 88,7%.
- b. Pada departemen 2 mengenai pembelian departemen rempah dan bumbu yang mengacu pada total data kuesioner, terdapat total pembelian departemen rempah dan bumbu sebanyak 76 transaksi dengan persentase sebesar 95%.
- c. Pada departemen 3 mengenai pembelian departemen daging yang mengacu pada total data kuesioner, terdapat total pembelian departemen daging sebanyak 50 transaksi dengan persentase sebesar 62,5%.
- d. Pada departemen 4 mengenai pembelian departemen ikan yang mengacu pada total data kuesioner, terdapat total pembelian departemen ikan sebanyak 14 transaksi dengan persentase sebesar 17,5%.
- e. Pada departemen 5 mengenai pembelian departemen umbi-umbian yang mengacu pada total data kuesioner, terdapat total pembelian departemen umbi-umbian sebanyak 54 transaksi dengan persentase sebesar 67,5%.

- f. Pada departemen 6 mengenai pembelian departemen tempe, tahu, dan telur yang mengacu pada total data kuesioner, terdapat total pembelian departemen tempe, tahu, dan telur sebanyak 69 transaksi dengan persentase sebesar 86,3%.
- g. Pada departemen 7 mengenai pembelian departemen buah yang mengacu pada total data kuesioner, terdapat total pembelian departemen buah sebanyak 46 transaksi dengan persentase sebesar 57,5%.
- h. Pada departemen 8 mengenai pembelian departemen pakaian yang mengacu pada total data kuesioner, terdapat total pembelian departemen pakaian sebanyak 2 transaksi dengan persentase sebesar 2,5%.
- i. Pada departemen 9 mengenai pembelian departemen makanan olahan yang mengacu pada total data kuesioner, terdapat total pembelian departemen makanan olahan sebanyak 14 transaksi dengan persentase sebesar 17,5%.
- j. Pada departemen 10 mengenai pembelian departemen mainan anak yang mengacu pada total data kuesioner, terdapat total pembelian departemen mainan anak sebanyak 1 transaksi dengan persentase sebesar 1,3%.
- k. Pada departemen 11 mengenai pembelian departemen makanan kering yang mengacu pada total data kuesioner, terdapat total pembelian departemen makanan kering sebanyak 34 transaksi dengan persentase sebesar 42,5%.
- l. Pada departemen 12 mengenai pembelian departemen kacang yang mengacu pada total data kuesioner, terdapat total pembelian departemen kacang sebanyak 17 transaksi dengan persentase sebesar 21,2%.
- m. Pada departemen 13 mengenai pembelian departemen peralatan dapur dan IRT yang mengacu pada total data kuesioner, terdapat total pembelian departemen peralatan dapur dan IRT sebanyak 7 transaksi dengan persentase sebesar 8,7%.

Berdasarkan dari Tabel 4.11 dapat dilihat frekuensi terbesar sampai frekuensi terkecil. Berikut merupakan departemen yang memiliki transaksi dari paling banyak hingga yang paling sedikit:



Gambar 4. 6 Persentase Departemen

Berdasarkan Gambar 4.6, dapat diketahui bahwa pembelian produk terbanyak terdapat pada departemen rempah & bumbu, departemen sayuran, dan departemen tempe, tahu, telur masing-masing sebesar 95%, 88,7%, dan 86,3% dari seluruh transaksi. Sedangkan departemen yang memiliki jumlah pembelian sedikit oleh konsumen adalah departemen pakaian dengan 1,3% dan departemen mainan anak dengan 2,5% dari seluruh transaksi. Berikut merupakan hasil *output* pengolahan data menggunakan *software Rapid Miner*:

Association Rules

```
[DEPT 5] --> [DEPT 1, DEPT 6] (confidence: 0.704)
[DEPT 3] --> [DEPT 2, DEPT 1, DEPT 6] (confidence: 0.720)
[DEPT 2] --> [DEPT 1, DEPT 6] (confidence: 0.750)
[DEPT 3] --> [DEPT 1, DEPT 6] (confidence: 0.760)
[DEPT 2, DEPT 3] --> [DEPT 1, DEPT 6] (confidence: 0.766)
[DEPT 3] --> [DEPT 2, DEPT 6] (confidence: 0.780)
[DEPT 1, DEPT 5] --> [DEPT 2, DEPT 6] (confidence: 0.783)
[DEPT 6, DEPT 5] --> [DEPT 2, DEPT 1] (confidence: 0.783)
[DEPT 1, DEPT 3] --> [DEPT 2, DEPT 6] (confidence: 0.783)
[DEPT 7] --> [DEPT 2, DEPT 1, DEPT 6] (confidence: 0.783)
[DEPT 1] --> [DEPT 2, DEPT 6] (confidence: 0.803)
[DEPT 7] --> [DEPT 1, DEPT 6] (confidence: 0.804)
[DEPT 5] --> [DEPT 2, DEPT 1] (confidence: 0.815)
[DEPT 5] --> [DEPT 2, DEPT 6] (confidence: 0.815)
[DEPT 2, DEPT 1, DEPT 5] --> [DEPT 6] (confidence: 0.818)
[DEPT 2, DEPT 6, DEPT 5] --> [DEPT 1] (confidence: 0.818)
[DEPT 2, DEPT 1, DEPT 3] --> [DEPT 6] (confidence: 0.818)
[DEPT 2, DEPT 7] --> [DEPT 1, DEPT 6] (confidence: 0.818)
[DEPT 6] --> [DEPT 2, DEPT 1] (confidence: 0.826)
```

[DEPT 1, DEPT 5] --> [DEPT 6] (confidence: 0.826)
 [DEPT 6, DEPT 5] --> [DEPT 1] (confidence: 0.826)
 [DEPT 1, DEPT 3] --> [DEPT 6] (confidence: 0.826)
 [DEPT 2, DEPT 3] --> [DEPT 6] (confidence: 0.830)
 [DEPT 2, DEPT 1] --> [DEPT 6] (confidence: 0.838)
 [DEPT 3] --> [DEPT 6] (confidence: 0.840)
 [DEPT 1] --> [DEPT 6] (confidence: 0.845)
 [DEPT 2, DEPT 5] --> [DEPT 1] (confidence: 0.846)
 [DEPT 2, DEPT 5] --> [DEPT 6] (confidence: 0.846)
 [DEPT 7] --> [DEPT 2, DEPT 6] (confidence: 0.848)
 [DEPT 5] --> [DEPT 1] (confidence: 0.852)
 [DEPT 5] --> [DEPT 6] (confidence: 0.852)
 [DEPT 2] --> [DEPT 6] (confidence: 0.855)
 [DEPT 6, DEPT 3] --> [DEPT 2, DEPT 1] (confidence: 0.857)
 [DEPT 1, DEPT 7] --> [DEPT 2, DEPT 6] (confidence: 0.857)
 [DEPT 6] --> [DEPT 1] (confidence: 0.870)
 [DEPT 2, DEPT 6] --> [DEPT 1] (confidence: 0.877)
 [DEPT 2, DEPT 1, DEPT 7] --> [DEPT 6] (confidence: 0.878)
 [DEPT 6, DEPT 7] --> [DEPT 2, DEPT 1] (confidence: 0.878)
 [DEPT 3] --> [DEPT 2, DEPT 1] (confidence: 0.880)
 [DEPT 1, DEPT 7] --> [DEPT 6] (confidence: 0.881)
 [DEPT 2, DEPT 7] --> [DEPT 6] (confidence: 0.886)
 [DEPT 7] --> [DEPT 6] (confidence: 0.891)
 [DEPT 7] --> [DEPT 2, DEPT 1] (confidence: 0.891)
 [DEPT 2] --> [DEPT 1] (confidence: 0.895)
 [DEPT 6, DEPT 7] --> [DEPT 1] (confidence: 0.902)
 [DEPT 6, DEPT 3] --> [DEPT 1] (confidence: 0.905)
 [DEPT 7] --> [DEPT 1] (confidence: 0.913)
 [DEPT 3] --> [DEPT 1] (confidence: 0.920)
 [DEPT 2, DEPT 6, DEPT 3] --> [DEPT 1] (confidence: 0.923)
 [DEPT 2, DEPT 6, DEPT 7] --> [DEPT 1] (confidence: 0.923)
 [DEPT 6, DEPT 3] --> [DEPT 2] (confidence: 0.929)
 [DEPT 2, DEPT 7] --> [DEPT 1] (confidence: 0.932)
 [DEPT 2, DEPT 3] --> [DEPT 1] (confidence: 0.936)
 [DEPT 3] --> [DEPT 2] (confidence: 0.940)
 [DEPT 11] --> [DEPT 2] (confidence: 0.941)
 [DEPT 6] --> [DEPT 2] (confidence: 0.942)
 [DEPT 1, DEPT 6, DEPT 5] --> [DEPT 2] (confidence: 0.947)
 [DEPT 1, DEPT 6, DEPT 3] --> [DEPT 2] (confidence: 0.947)
 [DEPT 1, DEPT 6] --> [DEPT 2] (confidence: 0.950)
 [DEPT 6, DEPT 7] --> [DEPT 2] (confidence: 0.951)
 [DEPT 7] --> [DEPT 2] (confidence: 0.957)
 [DEPT 1, DEPT 5] --> [DEPT 2] (confidence: 0.957)
 [DEPT 1, DEPT 3] --> [DEPT 2] (confidence: 0.957)
 [DEPT 6, DEPT 5] --> [DEPT 2] (confidence: 0.957)
 [DEPT 1] --> [DEPT 2] (confidence: 0.958)
 [DEPT 5] --> [DEPT 2] (confidence: 0.963)
 [DEPT 1, DEPT 6, DEPT 7] --> [DEPT 2] (confidence: 0.973)
 [DEPT 1, DEPT 7] --> [DEPT 2] (confidence: 0.976)

Tabel 4. 12 Hasil Asosiasi

No.	Premises	Conclusion	Support	Confidence	Lift Ratio
1	DEPT 5	DEPT 1, DEPT 6	0,475	0,704	0,938

No.	Premises	Conclusion	Support	Confidence	Lift Ratio
2	DEPT 3	DEPT 2, DEPT 1, DEPT 6	0.450	0,720	1,011
3	DEPT 2	DEPT 1, DEPT 6	0.713	0,750	1
4	DEPT 3	DEPT 1, DEPT 6	0.475	0.760	1,013
5	DEPT 2, DEPT 3	DEPT 1, DEPT 6	0.450	0,766	1,021
6	DEPT 3	DEPT 2, DEPT 6	0.487	0,780	0,960
7	DEPT 1, DEPT 5	DEPT 2, DEPT 6	0.450	0,783	0,963
8	DEPT 6, DEPT 5	DEPT 2, DEPT 1	0.450	0,783	0,921
9	DEPT 1, DEPT 3	DEPT 2, DEPT 6	0.450	0,783	0,963
10	DEPT 7	DEPT 2, DEPT 1, DEPT 6	0.450	0,783	1,098
11	DEPT 1	DEPT 2, DEPT 6	0.713	0,803	0,988
12	DEPT 7	DEPT 1, DEPT 6	0.463	0,804	1,072
13	DEPT 5	DEPT 2, DEPT 1	0.550	0,815	0,959
14	DEPT 5	DEPT 2, DEPT 6	0.550	0,815	1,003
15	DEPT 2, DEPT 1, DEPT 5	DEPT 6	0.450	0,818	0,949
16	DEPT 2, DEPT 6, DEPT 5	DEPT 1	0.450	0,818	0,922

No.	Premises	Conclusion	Support	Confidence	Lift Ratio
17	DEPT 2, DEPT 1, DEPT 3	DEPT 6	0.450	0,818	0,949
18	DEPT 2, DEPT 7	DEPT 1, DEPT 6	0.450	0,818	1,091
19	DEPT 6	DEPT 2, DEPT 1	0.713	0,826	0,972
20	DEPT 1, DEPT 5	DEPT 6	0.475	0,826	0,958
21	DEPT 6, DEPT 5	DEPT 1	0.475	0,826	0,931
22	DEPT 1, DEPT 3	DEPT 6	0.475	0,826	0,958
23	DEPT 2, DEPT 3	DEPT 6	0.487	0,830	0,962
24	DEPT 2, DEPT 1	DEPT 6	0.713	0,838	0,972
25	DEPT 3	DEPT 6	0.525	0,845	0,974
26	DEPT 1	DEPT 6	0.750	0,845	0,980
27	DEPT 2, DEPT 5	DEPT 1	0.550	0,846	0,953
28	DEPT 2, DEPT 5	DEPT 6	0.550	0,846	0,981
29	DEPT 7	DEPT 2, DEPT 6	0.487	0,848	1,043
30	DEPT 5	DEPT 1	0.575	0,852	0,960
31	DEPT 5	DEPT 6	0.575	0,852	0,988

No.	Premises	Conclusion	Support	Confidence	Lift Ratio
32	DEPT 2	DEPT 6	0.812	0,855	0,992
33	DEPT 6, DEPT 3	DEPT 2, DEPT 1	0.450	0,857	1,008
34	DEPT 1, DEPT 7	DEPT 2, DEPT 6	0.450	0,857	1,055
35	DEPT 6	DEPT 1	0.750	0,870	0,980
36	DEPT 2, DEPT 6	DEPT 1	0.7125	0,877	0,988
37	DEPT 2, DEPT 1, DEPT 7	DEPT 6	0.450	0,878	1,018
38	DEPT 6, DEPT 7	DEPT 2, DEPT 1	0.450	0,878	1,033
39	DEPT 3	DEPT 2, DEPT 1	0.550	0,880	1,035
40	DEPT 1, DEPT 7	DEPT 6	0.463	0,881	1,021
41	DEPT 2, DEPT 7	DEPT 6	0.487	0,886	1,028
42	DEPT 7	DEPT 6	0.512	0,891	1,033
43	DEPT 7	DEPT 2, DEPT 1	0.512	0,891	1,049
44	DEPT 2	DEPT 1	0.850	0,895	1,008
45	DEPT 6, DEPT 7	DEPT 1	0.463	0,902	1,017
46	DEPT 6, DEPT 3	DEPT 1	0.475	0,905	1,019

No.	Premises	Conclusion	Support	Confidence	Lift Ratio
47	DEPT 7	DEPT 1	0.525	0,913	1,019
48	DEPT 3	DEPT 1	0.575	0,920	1,029
49	DEPT 2, DEPT 6, DEPT 3	DEPT 1	0.450	0,923	1,037
50	DEPT 2, DEPT 6, DEPT 7	DEPT 1	0.450	0,923	1,040
51	DEPT 6, DEPT 3	DEPT 2	0.487	0,929	0,977
52	DEPT 2, DEPT 7	DEPT 1	0.512	0,932	1,050
53	DEPT 2, DEPT 3	DEPT 1	0.550	0,936	1,055
54	DEPT 3	DEPT 2	0.588	0,940	0,989
55	DEPT 11	DEPT 2	0.400	0,941	0,991
56	DEPT 6	DEPT 2	0.812	0,942	0,992
57	DEPT 1, DEPT 6, DEPT 5	DEPT 2	0.450	0,947	0,997
58	DEPT 1, DEPT 6, DEPT 3	DEPT 2	0.450	0,947	0,997
59	DEPT 1, DEPT 6	DEPT 2	0.713	0,950	1,000
60	DEPT 6, DEPT 7	DEPT 2	0.487	0,951	1,001
61	DEPT 7	DEPT 2	0.550	0,957	1,007
62	DEPT 1, DEPT 5	DEPT 2	0.550	0,957	1,007

No.	Premises	Conclusion	Support	Confidence	Lift Ratio
63	DEPT 1, DEPT 3	DEPT 2	0.550	0,957	1,007
64	DEPT 6, DEPT 5	DEPT 2	0.550	0,957	1,007
65	DEPT 1	DEPT 2	0.850	0,958	1,008
66	DEPT 5	DEPT 2	0.650	0,963	1,014
67	DEPT 1, DEPT 6, DEPT 7	DEPT 2	0.450	0,973	1,024
68	DEPT 1, DEPT 7	DEPT 2	0.5125	0,976	1,028

Dapat dilihat pada Tabel 4.12, informasi yang diperoleh dari hasil aturan asosiasi sebanyak 68 *rules* yang terbentuk. Hasil tersebut merupakan hasil keseluruhan dimana terdapat *Rules* yang tidak valid karena *Rules* yang valid yaitu memiliki nilai *lift ratio* lebih dari 1. Contoh pada Tabel 4.11, terdapat *rules* yang pertama yaitu departemen 5 yang merupakan kategori pendahulu atau *premises* dan departemen 1 dan departemen 6 sebagai *conclusion* atau dapat dikategorikan sebagai pengikut dengan kemunculan secara bersama-sama sebesar 47,5% dari keseluruhan transaksi (*support*). Terdapat transaksi pada pembelian departemen 5, yang artinya 70,4% kemungkinan (*confidence*) departemen 1 dan departemen 6 dalam satu transaksi. Aturan tersebut dikatakan tidak valid karena memiliki *lift ratio* ≤ 1 , karena *rules* dapat dikatakan valid apabila nilai *lift ratio* ≥ 1 .

Dari 68 *Rules* tersebut, terdapat 17 *Rules* yang valid dan terdapat beberapa *rules* yang memiliki nilai *lift ratio* hampir 1 namun *rules* tersebut tidak dapat dikatakan valid karena syarat untuk *rules* valid jika memiliki nilai *lift ratio* ≥ 1 . Pola perilaku konsumen dapat dilihat dari hasil asosiasi yang valid. *Rules* dapat dikatakan valid jika memiliki nilai *lift ratio* lebih dari 1. Berikut merupakan analisis hasil dari *Fp-Tree* menggunakan *Rapid Miner*:

Tabel 4. 13 Hasil Asosiasi Valid

No.	Premises	Conclusion	Support	Confodence	Lift Ratio
1	DEPT 2	DEPT 1, DEPT 6	0.713	0,750	1
2	DEPT 7	DEPT 2, DEPT 1, DEPT 6	0.450	0,783	1,098
3	DEPT 7	DEPT 1, DEPT 6	0.462	0,804	1,072
4	DEPT 7	DEPT 2, DEPT 6	0.487	0,848	1,043
5	DEPT 7	DEPT 6	0.512	0,891	1,033
6	DEPT 2	DEPT 1	0.850	0,857	1,008
7	DEPT 6, DEPT 3	DEPT 1	0.475	0,766	1,019
8	DEPT 7	DEPT 1	0.525	0,913	1,029
9	DEPT 3	DEPT 1	0.575	0,920	1,037
10	DEPT 2, DEPT 6, DEPT 3	DEPT 1	0.450	0,923	1,040
11	DEPT 2, DEPT 7	DEPT 1	0.513	0,932	1,050
12	DEPT 2, DEPT 3	DEPT 1	0.55	0,936	1,055
13	DEPT 6, DEPT 7	DEPT 2	0.487	0,951	1,001
14	DEPT 7	DEPT 2	0.550	0,958	1,007
15	DEPT 1, DEPT 5	DEPT 2	0.550	0,957	1,007
16	DEPT 6, DEPT 5	DEPT 2	0.550	0,957	1,007
17	DEPT 5	DEPT 2	0.650	0,902	1,014

Dapat dilihat dari Tabel 4.11, Bahwa diperoleh aturan asosiasi yang valid sebanyak 17 *Rules* dimana memiliki *lift ratio* lebih dari 1 sehingga *Rules* tersebut valid dan dapat digunakan sebagai acuan perbaikan tata letak pasar Rejodani, Kabupaten Sleman. Berikut merupakan penjelasan dari *Fp-Tree* menggunakan 17 *Rules* yang valid:

- a. *Rules* 3 yaitu jika departemen 2 atau departemen rempah & bumbu terbeli, maka terdapat 75% *confidence* kemungkinan departemen 1 atau departemen sayuran dan departemen 6 atau departemen tempe, tahu, telur akan terbeli juga. Aturan ini cukup signifikan karena mewakili 71,3% *support* dari keseluruhan data transaksi yang ada. Aturan tersebut dinilai sudah valid dibuktikan dengan nilai *lift ratio* >1, yaitu sebesar 1,000.

- b. *Rules 10* yaitu jika departemen 7 atau departemen buah terbeli, maka terdapat 78,3% *confidence* kemungkinan departemen 2 atau departemen rempah, departemen 1 atau departemen sayuran, dan bumbu dan departemen 6 atau departemen tahu, tempe, telur akan terbeli juga. Aturan ini cukup signifikan karena mewakili 45% *support* dari keseluruhan data transaksi yang ada. Aturan tersebut dinilai sudah valid dibuktikan dengan nilai *lift ratio* >1 , yaitu sebesar 1,098.
- c. *Rules 12* yaitu jika departemen 7 atau departemen buah terbeli, maka terdapat 80,4% *confidence* kemungkinan departemen 1 atau departemen sayuran dan departemen 6 atau departemen tempe, tahu, telur akan terbeli juga. Aturan ini cukup signifikan karena mewakili 46% *support* dari keseluruhan data transaksi yang ada. Aturan tersebut dinilai sudah valid dibuktikan dengan nilai *lift ratio* >1 , yaitu sebesar 1,072.
- d. *Rules 29* yaitu jika departemen 7 atau departemen buah terbeli, maka terdapat 84,8% *confidence* kemungkinan departemen 2 atau departemen rempah & bumbu dan departemen 6 atau departemen tempe, tahu, telur akan terbeli juga. Aturan ini cukup signifikan karena mewakili 48,7% *support* dari keseluruhan data transaksi yang ada. Aturan tersebut dinilai sudah valid dibuktikan dengan nilai *lift ratio* >1 , yaitu sebesar 1,043.
- e. *Rules 42* yaitu jika departemen 7 atau departemen buah terbeli, maka terdapat 89,1% *confidence* kemungkinan departemen 6 atau departemen tempe, tahu, telur akan terbeli juga. Aturan ini cukup signifikan karena mewakili 51,2% *support* dari keseluruhan data transaksi yang ada. Aturan tersebut dinilai sudah valid dibuktikan dengan nilai *lift ratio* >1 , yaitu sebesar 1,033.
- f. *Rules 44* yaitu jika departemen 2 atau departemen rempah & bumbu terbeli, maka terdapat 85,7% *confidence* kemungkinan departemen 1 atau departemen sayuran akan terbeli juga. Aturan ini cukup signifikan karena mewakili 85% *support* dari keseluruhan data transaksi yang ada. Aturan tersebut dinilai sudah valid dibuktikan dengan nilai *lift ratio* >1 , yaitu sebesar 1,008.
- g. *Rules 46* yaitu jika departemen 6 atau departemen tempe, tahu, telur dan departemen 3 atau departemen daging terbeli, maka terdapat 76,6% *confidence* kemungkinan departemen 1 atau departemen sayuran akan terbeli juga. Aturan ini cukup signifikan karena mewakili 47,5% *support* dari keseluruhan data transaksi yang ada. Aturan tersebut dinilai sudah valid dibuktikan dengan nilai *lift ratio* >1 , yaitu sebesar 1,019.

- h. *Rules 47* yaitu jika departemen 7 atau departemen buah terbeli, maka terdapat 91,3% *confidence* kemungkinan departemen 1 atau departemen sayuran akan terbeli juga. Aturan ini cukup signifikan karena mewakili 52,5% *support* dari keseluruhan data transaksi yang ada. Aturan tersebut dinilai sudah valid dibuktikan dengan nilai *lift ratio* >1, yaitu sebesar 1,029.
- i. *Rules 48* yaitu jika departemen 3 atau departemen daging terbeli, maka terdapat 92% *confidence* kemungkinan departemen 1 atau departemen sayuran akan terbeli juga. Aturan ini cukup signifikan karena mewakili 57,5% *support* dari keseluruhan data transaksi yang ada. Aturan tersebut dinilai sudah valid dibuktikan dengan nilai *lift ratio* >1, yaitu sebesar 1,037.
- j. *Rules 49* yaitu jika departemen 2 atau departemen rempah & bumbu, departemen 6 atau departemen tempe, tahu, telur, dan departemen 3 atau departemen daging terbeli, maka terdapat 92,3% *confidence* kemungkinan departemen 1 atau departemen sayuran akan terbeli juga. Aturan ini cukup signifikan karena mewakili 45% *support* dari keseluruhan data transaksi yang ada. Aturan tersebut dinilai sudah valid dibuktikan dengan nilai *lift ratio* >1, yaitu sebesar 1,040.
- k. *Rules 52* yaitu jika departemen 2 atau departemen rempah & bumbu dan departemen 7 atau departemen buah terbeli, maka terdapat 93,2% *confidence* kemungkinan departemen 1 atau departemen sayuran akan terbeli juga. Aturan ini cukup signifikan karena mewakili 51,2% *support* dari keseluruhan data transaksi yang ada. Aturan tersebut dinilai sudah valid dibuktikan dengan nilai *lift ratio* >1, yaitu sebesar 1,050.
- l. *Rules 53* yaitu jika departemen 2 atau departemen rempah & bumbu dan departemen 3 atau departemen daging terbeli, maka terdapat 93,6% *confidence* kemungkinan departemen 1 atau departemen sayuran akan terbeli juga. Aturan ini cukup signifikan karena mewakili 55% *support* dari keseluruhan data transaksi yang ada. Aturan tersebut dinilai sudah valid dibuktikan dengan nilai *lift ratio* >1, yaitu sebesar 1,055.
- m. *Rules 60* yaitu jika departemen 6 atau departemen tempe, tahu, telur dan departemen 7 atau departemen buah terbeli, maka terdapat 95,1% *confidence* kemungkinan departemen 2 atau departemen rempah dan bumbu akan terbeli juga. Aturan ini cukup signifikan karena mewakili 48,7% *support* dari keseluruhan data transaksi yang ada. Aturan tersebut dinilai sudah valid dibuktikan dengan nilai *lift ratio* >1, yaitu sebesar 1,001.

- n. *Rules 61* yaitu jika departemen 7 atau departemen buah terbeli, maka terdapat 95,8% *confidence* kemungkinan departemen 2 atau departemen rempah dan bumbu akan terbeli juga. Aturan ini cukup signifikan karena mewakili 55% *support* dari keseluruhan data transaksi yang ada. Aturan tersebut dinilai sudah valid dibuktikan dengan nilai *lift ratio* >1 , yaitu sebesar 1,007.
- o. *Rules 62* yaitu jika departemen 1 atau departemen sayuran dan departemen 5 atau departemen umbi-umbian terbeli, maka terdapat 95,7% *confidence* kemungkinan departemen 2 atau departemen rempah dan bumbu akan terbeli juga. Aturan ini cukup signifikan karena mewakili 55% *support* dari keseluruhan data transaksi yang ada. Aturan tersebut dinilai sudah valid dibuktikan dengan nilai *lift ratio* >1 , yaitu sebesar 1,007.
- p. *Rules 64* yaitu jika departemen 6 atau departemen tempe, tahu, telur dan departemen 5 atau departemen umbi-umbian terbeli, maka terdapat 95,7% *confidence* kemungkinan departemen 2 atau departemen rempah dan bumbu akan terbeli juga. Aturan ini cukup signifikan karena mewakili 55% *support* dari keseluruhan data transaksi yang ada. Aturan tersebut dinilai sudah valid dibuktikan dengan nilai *lift ratio* >1 , yaitu sebesar 1,007.
- q. *Rules 66* yaitu jika departemen 5 atau departemen umbi-umbian terbeli, maka terdapat 90,2% *confidence* kemungkinan departemen 2 atau departemen rempah dan bumbu akan terbeli juga. Aturan ini cukup signifikan karena mewakili 65% *support* dari keseluruhan data transaksi yang ada. Aturan tersebut dinilai sudah valid dibuktikan dengan nilai *lift ratio* >1 , yaitu sebesar 1,014.

4.1.3.4 Kriteria Konsumen

Pada hasil 80 kuesioner Market Basket terdapat data jenis kelamin, usia, pekerjaan, dan frekuensi mengunjungi pasar tiap minggunya. Data tersebut diolah menggunakan *software* SPSS uji *descriptive statistic* untuk mengetahui informasi mengenai kriteria pengunjung Pasar Rejodani. Pengukuran statistik deskriptif ini perlu melihat data yang memiliki frekuensi terbanyak dari data jenis kelamin, usia, pekerjaan, dan frekuensi mengunjungi pasar tiap minggunya. Berikut merupakan hasil dari uji *descriptive statistic*:

Tabel 4. 14 *Output* Jenis Kelamin

		Jenis_Kelamin			Cumulative
		Frequency	Percent	Valid Percent	Percent
Valid	Laki-Laki	10	12.5	12.5	12.5
	Perempuan	70	87.5	87.5	100.0
	Total	80	100.0	100.0	

Pada Tabel 4.14, berdasarkan dari hasil kuesioner dapat diketahui bahwa Pasar Rejdani memiliki pengunjung dengan jenis kelamin perempuan sebanyak 70 orang dan memiliki persentase sebesar 87,5%. Sedangkan pada jenis kelamin laki-laki terdapat sebanyak 10 orang dan memiliki persentase 12,5% dari keseluruhan data hasil responden.

Tabel 4. 15 *Output* Usia

		Usia			Cumulative
		Frequency	Percent	Valid Percent	Percent
Valid	<25 Tahun	7	8.8	8.8	8.8
	26-35 Tahun	12	15.0	15.0	23.8
	36-45 Tahun	15	18.8	18.8	42.5
	46-55 Tahun	36	45.0	45.0	87.5
	56-65 Tahun	10	12.5	12.5	100.0
	Total	80	100.0	100.0	

Pada Tabel 4.15, berdasarkan dari hasil kuesioner dapat diketahui bahwa Pasar Rejdani memiliki pengunjung dengan usia kurang dari 25 tahun sebanyak 7 orang dan memiliki persentase sebesar 8,8%, usia dari 26-35 tahun sebanyak 12 orang dan memiliki persentase sebesar 15%, usia dari 36-45 tahun sebanyak 15 orang dan memiliki persentase sebesar 18,8%, usia dari 46-55 tahun sebanyak 36 orang, memiliki persentase sebesar 45%, dan usia dari 56-65 tahun sebanyak 10 orang dan memiliki persentase sebesar 12,5%, dan tidak terdapat pengunjung dengan usia lebih dari 65 tahun.

Tabel 4. 16 *Output Pekerjaan*

		Pekerjaan			Cumulative
		Frequency	Percent	Valid Percent	Percent
Valid	Pelajar/Mahasiswa	5	6.3	6.3	6.3
	Pegawai Swasta	6	7.5	7.5	13.8
	Pegawai Negeri	17	21.3	21.3	35.0
	Wiraswasta	9	11.3	11.3	46.3
	Pedagang/Ibu Rumah Tangga dan Lainnya	43	53.8	53.8	100.0
	Total	80	100.0	100.0	

Pada Tabel 4.15, berdasarkan dari hasil kuesioner dapat diketahui bahwa Pasar Rejodani memiliki pengunjung dengan sebagai pelajar atau mahasiswa sebanyak 5 orang dan memiliki persentase sebesar 6,3%, pengunjung sebagai pegawai swasta sebanyak 6 orang dan memiliki persentase sebesar 7,5% dari, pengunjung sebagai pegawai negeri sebanyak 17 orang dan memiliki persentase sebesar 21,3, pengunjung sebagai wiraswasta sebanyak 9 orang, memiliki persentase sebesar 11,3%, dan bekerja sebagai pedagang atau ibu rumah tangga sebanyak 43 orang dan memiliki persentase sebesar 53,8%.

Tabel 4. 17 *Output Frekuensi Mengunjungi Perminggu*

		Frekuensi_PerMinggu			Cumulative
		Frequency	Percent	Valid Percent	Percent
Valid	1 Kali	26	32.5	32.5	32.5
	2-3 Kali	33	41.3	41.3	73.8
	4-5 Kali	7	8.8	8.8	82.5
	>5 Kali	14	17.5	17.5	100.0
	Total	80	100.0	100.0	

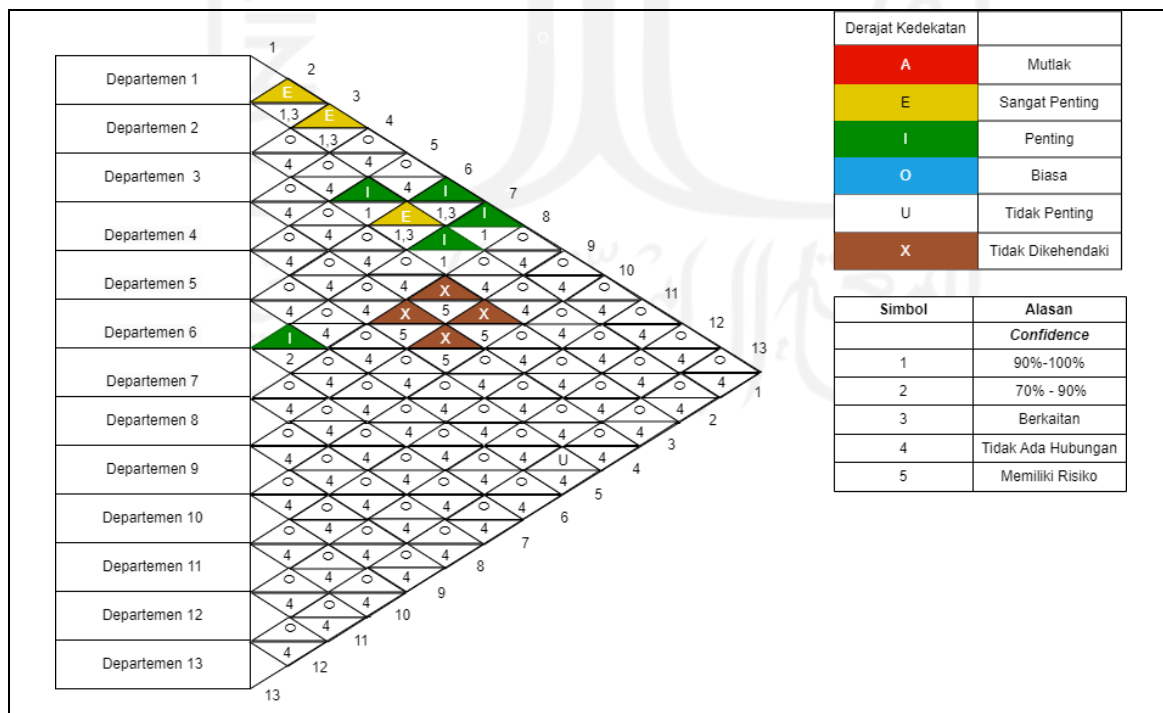
Pada Tabel 4.16, berdasarkan dari hasil kuesioner dapat diketahui bahwa konsumen Pasar Rejodani yang memiliki waktu berbelanja 1 kali dalam seminggu sebanyak 26 orang dan memiliki persentase sebesar 32,5%, konsumen yang memiliki waktu berbelanja 2 atau 3 kali dalam seminggu sebanyak 33 orang dan memiliki persentase sebesar 41,3%, konsumen yang memiliki waktu berbelanja 4 atau 5 kali dalam seminggu sebanyak 7 orang dan memiliki

persentase sebesar 8,8%, dan konsumen yang memiliki waktu berbelanja lebih dari 5 kali dalam seminggu sebanyak 14 orang, memiliki persentase sebesar 17,5%.

4.2 Desain Rekomendasi Tata Letak

4.2.1 Activity Relationship Chart (ARC)

Pemetaan tata letak menggunakan *Activity Relationship Chart* (ARC) dilakukan untuk mencari tahu hubungan antara keterkaitan atau keekatan departemen dengan membuat ARC yang memperlihatkan penempatan masing-masing departemen berdasarkan asosiasi dari hasil pengujian *Association Rules – Market Basket Analysis* dengan nilai *minimum support* 40% dan *minimum confidence* 70%. Dari 17 asosiasi yang valid, terdapat masing-masing nilai *confidence* dari rentang 70% hingga mendekati 100%. Untuk data yang memiliki nilai *confidence* dibawah 70% maka dinyatakan tidak penting didekatkan dan jika ada antar departemen memiliki hubungan yang kuat maka departemen tersebut perlu diletakkan berdekatan (Jamalludin *et al.*, 2020). Pada Gambar 4.7 merupakan hubungan keterkaitan dari masing-masing departemen berdasarkan pola perilaku pembelian konsumen.



Gambar 4.7 Activity Relationship Chart

Hasil dari *Activity Relationship Chart* (ARC) agar mengetahui derajat hubungan dari masing-masing departemen dengan departemen lainnya. *Activity Relationship Chart* dibuat agar mempermudah dalam mendesain ulang tata letak pasar sehingga sesuai dengan pola perilaku konsumen dan hubungan dari setiap departemen produk yang dijual. Terdapat hubungan derajat kedekatan E (sangat penting) antara departemen 1 atau departemen sayuran dengan departemen 2 atau departemen rempah & bumbu, departemen 1 atau departemen sayuran dengan departemen 3 atau departemen daging, dan departemen 1 atau departemen sayuran dengan departemen 6 atau departemen tempe, tahu, telur. Kemudian terdapat hubungan derajat kedekatan I (penting) antar departemen yaitu departemen 2 atau departemen rempah & bumbu dengan departemen 5 atau departemen umbi-umbian, departemen 1 atau departemen sayuran dengan departemen 6 atau departemen tempe, tahu, telur dan departemen 7 atau departemen buah, dan departemen 6 atau departemen tempe, tahu, telur dengan departemen 7 atau departemen buah. Dan terdapat departemen yang memiliki derajat kedekatan X (tidak dikehendaki) yaitu departemen 3 atau departemen daging dengan departemen 8 dan departemen 9 atau departemen pakaian dan departemen makanan olahan, departemen 4 atau departemen ikan dengan departemen departemen 8 dan departemen 9 atau departemen pakaian dan departemen makanan olahan.

BAB V

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

5.1 Analisis Pola Perilaku Konsumen

5.1.1 Analisis Tata Letak Awal Pasar Rejodani

Identifikasi tata letak awal Pasar Rejodani merupakan tahap awal dalam merancang sebuah tata letak usulan dengan cara mengidentifikasi tata letak saat ini. Pada pasar rejodani dalam menerapkan tata letak kios berdasarkan pada penggunaan kios yang kosong secara random. Peneliti melakukan wawancara kepada salah satu pedagang dan pengunjung pasar tersebut bahwa terdapat permasalahan pada tata letak saat ini yaitu pedagang pakaian mengatakan bahwa produk yang beliau jual sedikit yang terbeli oleh pengunjung pasar karena jarang ada pengunjung pasar yang membeli pakaian di pasar tradisional, ada beberapa kios kurang laku tidak terbeli, dan pengunjung merasa kesulitan dalam mencari produk yang diinginkan karena harus mengelilingi lorong pasar. Peneliti juga memberikan pandangan mengenai penataan ulang tata letak yang diharapkan mampu meningkatkan kenyamanan baik untuk pengunjung dan pedagang serta dapat meningkatkan jumlah penjualan pada Pasar Rejodani.

5.1.2 Analisis *Pre-Processing* Data

Pada penelitian ini, *Pre-Processing* Data merupakan salah satu tahapan dalam melakukan *data mining*. Teknik yang digunakan untuk mengubah data mentah dalam format berguna dan efisien. Proses ini diperlukan untuk memperbaiki kesalahan pada data mentah yang seringkali tidak lengkap dan memiliki format yang tidak teratur. Rekapitulasi data merupakan kegiatan yang meringkas data sehingga menjadi lebih berguna dalam bentuk, susunan, sifat atau isinya. Setelah seluruh data yang diperoleh dari hasil penelitian diuraikan, maka tahap selanjutnya

adalah melakukan pembahasan dan interpretasi data untuk masing-masing variabel penelitian. Berikut merupakan variabel pada kuesioner yang digunakan:

- a. Variabel jenis kelamin memiliki dua pilihan yaitu laki-laki dan perempuan.
- b. Variabel Usia memiliki enam pilihan yaitu usia 17-25 tahun, 26-35 tahun, 36-45 tahun, 46-55 tahun, 56-65 tahun dan 65 tahun.
- c. Variabel pekerjaan memiliki lima pilihan yaitu pelajar/mahasiswa, pegawai swasta, pegawai negeri, wiraswasta dan lain-lain.
- d. Variabel frekuensi belanja dalam satu minggu memiliki empat pilihan yaitu sebanyak 1 kali, 2-3 kali, 4-5 kali dan >5 kali.
- e. Variabel jenis produk pembelian memiliki 13 pilihan yaitu Sayuran, Rempah dan bumbu, Daging, Ikan basah dan ikan kering, Umbi-umbian, Tempe, tahu, telur, Buah-buah, Pakaian, Makanan olahan, Mainan anak, Makanan kering, Kacang-kacangan dan Peralatan dapur dan rumah tangga.
- f. Variabel urutan produk yang dibeli oleh konsumen berdasarkan pembelian dari awal memiliki 13 pilihan yaitu Sayuran, Rempah dan bumbu, Daging, Ikan basah dan ikan kering, Umbi-umbian, Tempe, tahu, telur, Buah-buah, Pakaian, Makanan olahan, Mainan anak, Makanan kering, Kacang-kacangan dan Peralatan dapur dan rumah tangga.

Kemudian dilakukan reduksi data yang akan memberikan gambaran yang lebih spesifik dan mempermudah peneliti melakukan pengumpulan data selanjutnya serta mencari data tambahan jika diperlukan. Oleh karena itu, reduksi data perlu dilakukan sehingga data tidak bertumpuk agar tidak mempersulit analisis selanjutnya. Pada penelitian ini, tahap reduksi data dengan menyisihkan kategori jenis kelamin, usia, pekerjaan, frekuensi pengunjung belanja dan urutan produk yang dibeli di Pasar Rejo-dani untuk pada tahap pengolahan *Association Rule – Market Basket Analysis* dengan algoritma *Fp-Growth* menggunakan *software Rapid Miner* dan data yang digunakan dalam proses selanjutnya hanya item yang dibeli dengan total 80 data responden karena untuk melihat pola hubungan dari item yang dijual pada Pasar Rejo-dani.

Pada proses integrasi dalam penelitian ini dilakukan dengan mengelompokkan item yang dibeli berdasarkan kategori departemen, Selanjutnya data produk yang dibeli oleh konsumen pada reduksi data diubah sesuai dengan bagian departemennya untuk mempermudah

penempatan produk yang dijual di Pasar Rejodani berdasarkan jenis produknya. Beberapa metode *data mining* membutuhkan format data yang khusus sebelum bisa di aplikasikan. Dalam penelitian ini data yang digunakan di proses dari integrasi data akan diubah menjadi bilangan *biner*. Bilangan *biner* yang digunakan yaitu nilai 1 untuk menunjukkan terdapat pembelian produk yang dibeli di departemen tersebut dan nilai 0 untuk menunjukkan tidak terdapat pembelian produk pada departemen tersebut oleh pengunjung Pasar Rejodani. Transformasi data ini digunakan untuk mengolah data dengan *software Rapid Miner* yang bertujuan untuk menganalisa hubungan dan keterkaitan antar produk yang satu dengan lainnya agar selanjutnya dapat diterapkan pada tahap derajat kedekatan berdasarkan nilai *confidence* atau nilai hubungan antar dua item yang dibeli secara bersamaan.

5.1.3 Analisis Association Rule – Market Basket Analysis

Berdasarkan total 9 pengujian yang telah dilakukan pada Tabel 4.10, dapat diketahui terdapat nilai pengujian dengan nilai *lift ratio* terendah yaitu 1,014 yang terdapat pada 3 pengujian, pengujian yang pertama yaitu dengan nilai *minimum support* dan *minimum confidence* masing-masing sebesar 60% menghasilkan 14 *Rules*, pada pengujian kedua yaitu dengan nilai *minimum support* 60% dan *minimum confidence* 70% menghasilkan 13 *Rules*, dan pengujian yang ketiga dengan nilai *minimum support* 60% dan *minimum confidence* 80% menghasilkan 12 *Rules*. Sedangkan nilai *lift ratio* tertinggi sebesar 1,098 yang terdapat pada 2 pengujian yaitu pengujian dengan *minimum support* 40% dan *minimum confidence* 60% yang menghasilkan 94 *Rules* dan pengujian dengan *minimum support* 40% dan *minimum confidence* 70% menghasilkan sebanyak 68 *Rules*. Pada penelitian ini menggunakan nilai *minimum support* dan *minimum confidence* sebesar 40% dan 70%, karena semakin tinggi *minimum support* dan *minimum confidence* yang digunakan maka *rule* yang dihasilkan semakin kuat (Kadafi, 2019).

Lift ratio untuk mengukur seberapa penting *rule* yang telah terbentuk berdasarkan nilai *support* dan *confidence*. Sebuah transaksi dapat dikatakan valid apabila mempunyai nilai *lift ratio* lebih dari 1, yang artinya bahwa dalam transaksi tersebut produk A dan B benar-benar dibeli secara bersamaan (Ghozali *et al.*, 2017). Pada hasil pengujian dapat diketahui bahwa asosiasi yang memiliki nilai *lift ratio* lebih dari 1 dan tertinggi dapat dinyatakan lebih valid

yang artinya bahwa asosiasi yang memiliki nilai *lift ratio* sebesar 1,098. Maka pada penelitian ini menggunakan nilai *minimum support* dan *minimum confidence* sebesar 40% dan 70% sebagai acuan perbaikan tata letak Pasar Rejodani Sleman.

Dari data pada Gambar 4.6, dapat dilihat bahwa sebagian besar konsumen lebih menyenangi berbelanja kebutuhan makanan dibandingkan dengan kebutuhan non-makanan seperti pakaian dan mainan. Faktor-faktor yang mempengaruhi konsumen dalam mengambil keputusan membeli barang kebutuhan yang bersifat konsumtif dari pada membeli barang yang lainnya adalah karena konsumen yang berbelanja ke pasar hanya mencari kebutuhan pangan sehari-harinya (Febrianti, 2013). Adanya toko *modern* dan *online shop* yang menjual produk pakaian juga menjadi pesaing yang berat bagi toko atau kios yang berada dipasar tradisional (Setyawati & Achsa, 2021). Pada departemen pakaian dan mainan anak memiliki frekuensi pembelian sedikit karena kurang minatnya konsumen saat untuk membeli produk pakaian dan maianan anak, pada kios pakaian hanya menjual produk jilbab dan pakaian atasan berbahan kaos sehingga tidak memiliki berbagai macam produk pakaian lainnya. Terdapat pembelian pada pakaian yaitu *inner* jilbab dan mainan anak yang dipengaruhi oleh harga yang masih bisa di tawar namun memiliki model yang kurang menarik dan kualitas yang kurang baik yaitu tipis sehingga mudah rusak. Hal ini bisa juga karena persaingan dengan toko *online* atau dari sisi pedagangya sendiri yang belum menerapkan strategi pemasaran dan pemilihan produk yang tidak mengikuti era saat ini.

Pemenuhan kebutuhan pangan seperti bumbu dan rempah, sayur, daging, hingga buah-buahan dapat terpenuhi di pasar tradisional. Departemen yang memiliki frekuensi pembelian paling banyak yaitu departemen rempah & bumbu, departemen sayuran, dan departemen tahu, tempe, telur. Hal ini dikarenakan produk pada departemen tersebut sangat dibutuhkan oleh semua orang dalam mengelola kebutuhan pangannya yang merupakan kebutuhan pokok sehari-hari. Hal ini dapat dilihat dari banyaknya masyarakat yang mengunjungi pasar tradisional untuk berbelanja kebutuhan pangan. Lokasi yang strategis dan adanya sistem tawar menawar merupakan keunggulan pasar tradisional.

Dapat dilihat pada Tabel 4.13, pola perilaku konsumen Pasar Rejodani dapat dilihat dari hasil asosiasi yang valid. Konsumen Pasar Rejodani ketika melakukan transaksi pembelian

departemen bumbu dan rempah, maka kemungkinan akan membeli produk departemen sayuran dan departemen tempe, tahu, telur juga. Ketika membeli produk departemen buah, maka kemungkinan akan membeli produk departemen rempah & bumbu, sayuran, dan tempe tahu telur juga. Ketika membeli produk departemen buah, maka kemungkinan akan membeli produk departemen sayuran dan tempe, tahu, telur juga. Ketika membeli produk departemen rempah & bumbu, maka kemungkinan akan membeli produk departemen sayuran juga. Ketika membeli produk departemen tempe, tahu, telur dan departemen daging, maka kemungkinan akan membeli produk departemen sayuran. Ketika membeli produk departemen sayuran dan departemen umbi-umbian, maka kemungkinan akan membeli rempah & bumbu juga. Produk yang memiliki frekuensi lebih banyak dibeli oleh konsumen yaitu departemen sayuran, departemen rempah & bumbu, dan departemen tempe, tahu, telur. Departemen sayuran, departemen rempah & bumbu, dan departemen tempe, tahu, telur harus diletakkan secara berdekatan dengan departemen yang kurang diminati oleh konsumen karena untuk menarik konsumen untuk membeli.

5.1.4 Analisis Kriteria Konsumen

Perilaku konsumen adalah suatu tindakan yang langsung terlibat dalam mendapatkan, mengkonsumsi, dan menghabiskan produk dan jasa, termasuk keputusan mendahului dan menyusuli tindakan. Terdapat dua elemen penting dari arti perilaku konsumen, yaitu proses pengambilan keputusan dan kegiatan fisik yang melibatkan individu dalam menilai, mendapatkan dan menggunakan barang dan jasa ekonomis (Fikri *et al.*, 2022).

Untuk menarik minat konsumen dalam menentukan pilihannya, para pelaku bisnis harus mampu menerapkan strategi yang tepat agar bisa memenangkan persaingan. Perusahaan harus mampu membaca faktor-faktor apa saja yang dapat mempengaruhi keputusan pembelian konsumen (Nasution *et al.*, 2019).

Pada penelitian ini, berdasarkan hasil dari uji *descriptive statistic* SPSS yang menggunakan data jenis kelamin, usia, pekerjaan, dan frekuensi mengunjungi pasar dalam seminggu pada kuesioner *Market Basket* dengan total 80 data. Pada Tabel 5.1 dapat diketahui kriteria pengunjung Pasar Rejodani.

Tabel 5. 1 Kriteria Pengunjung Pasar Rejodani

Kriteria	Rata-Rata Pengunjung Pasar Rejodani
Jenis Kelamin	Perempuan
Usia	46-55 Tahun
Pekerjaan	Ibu rumah tangga dan pedagang
Waktu mengunjungi pasar	2-3 dalam seminggu

Berdasarkan Tabel 5.1 Dapat diketahui bahwa pengunjung pasar di rejodani memiliki rata-rata kriteria pengunjungnya adalah perempuan dengan usia di antara 46 tahun hingga 55 tahun dan bekerja sebagai ibu rumah tangga dan pedagang yang melakukan pembelian sebanyak 2 atau 3 kali dalam seminggu.

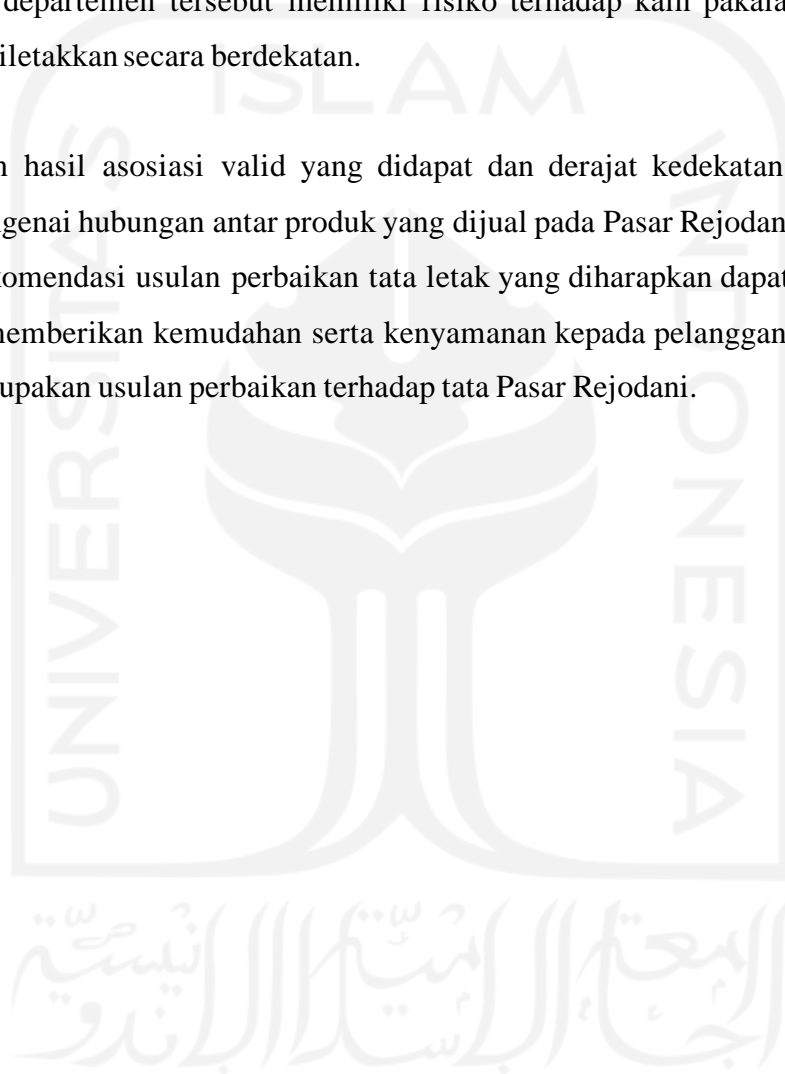
5.2 Analisis Desain Rekomendasi Tata Letak

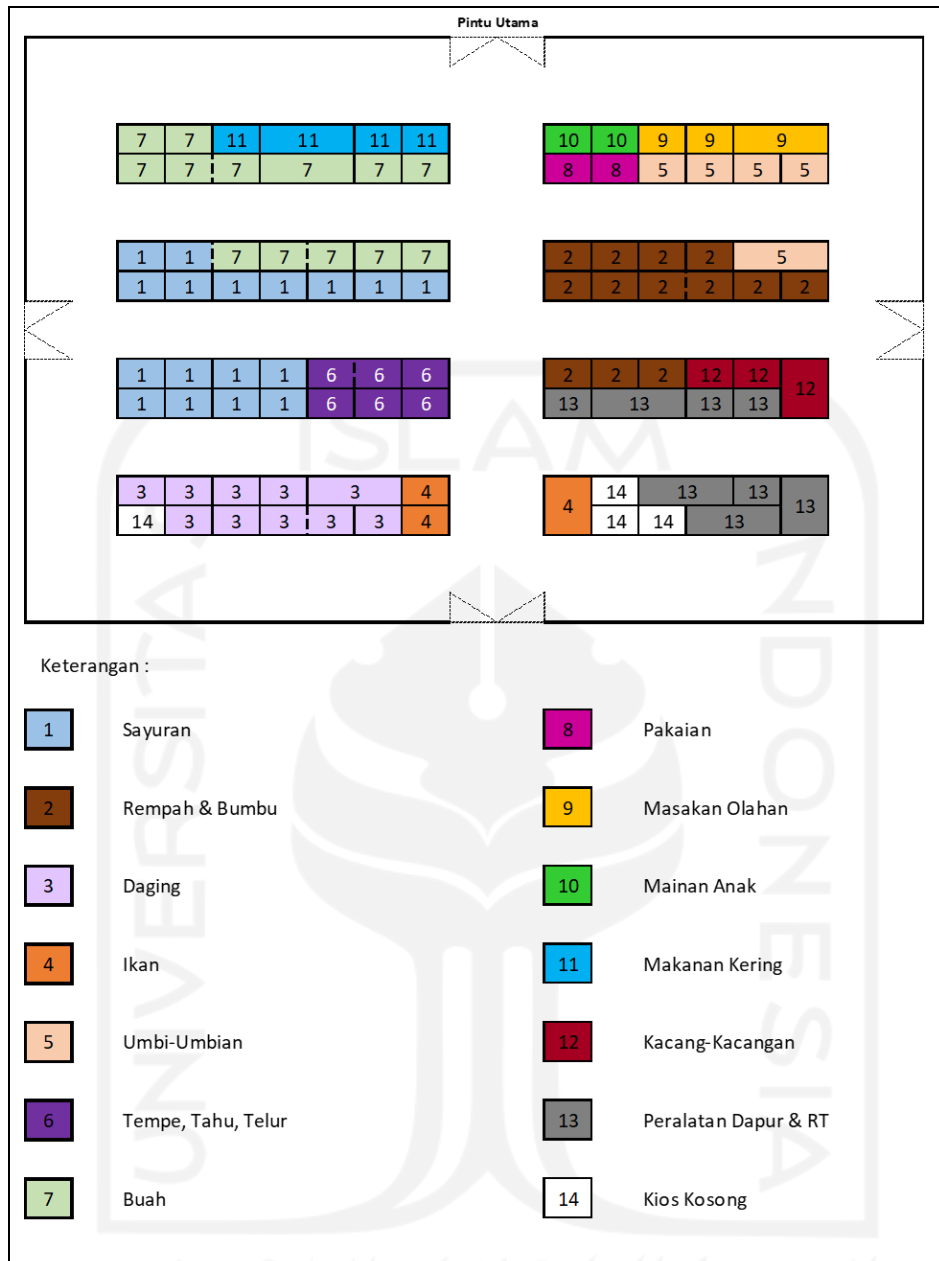
Berdasarkan Gambar 4.7, dapat diketahui bahwa terdapat departemen sayuran dan departemen rempah & bumbu memiliki derajat hubungan E (sangat penting) karena berdasarkan hasil asosiasi kedua departemen tersebut memiliki jumlah pembelian terbanyak dan memiliki nilai *confidence* 95,7% dan kedua departemen tersebut berkaitan bumbu dan rempah selalu dibutuhkan dalam pengelola masakan sayuran. Departemen sayuran dan departemen daging juga memiliki derajat kedekatan E (sangat penting) karena berdasarkan hasil asosiasi memiliki nilai *confidence* sebesar 92% dan keduanya berkaitan. Derajat kedekatan antara departemen rempah & bumbu dengan departemen tempe, tahu, telur adalah E (sangat penting) karena memiliki nilai *confidence* sebesar 95,7% dan merupakan produk yang berkaitan karena bumbu & rempah selalu digunakan untuk mengelola masakan dan memiliki jumlah pembelian terbanyak.

Pada departemen sayuran dan departemen tempe, tahu, telur memiliki derajat kedekatan I (penting) karena keduanya merupakan pasangan yang berkaitan dan memiliki nilai *confidence* sebesar 91,3%. Pada departemen rempah & bumbu dengan umbi-umbian, departemen rempah & bumbu dengan buah, departemen sayuran dengan departemen buah yang memiliki derajat

kedekatan I (penting) karena memiliki nilai *confidence* masing-masing sebesar 90,2%, 95,8%, dan 91,3% dan memiliki kategori berbeda. Pada departemen tempe, tahu, telur dengan departemen buah memiliki derajat kedekatan I (penting) karena memiliki nilai *confidence* sebesar 89,1%. Terdapat derajat kedekatan X (tidak dikehendaki) antara departemen daging dengan departemen pakaian, departemen daging dengan masakan olahan, departemen ikan dengan departemen pakaian, dan departemen ikan dengan masakan olahan karena dari masing-masing departemen tersebut memiliki risiko terhadap kain pakaian atau masakan olahan apabila diletakkan secara berdekatan.

Berdasarkan hasil asosiasi valid yang didapat dan derajat kedekatan masing-masing departemen mengenai hubungan antar produk yang dijual pada Pasar Rejodani Sleman, maka dapat dibuat rekomendasi usulan perbaikan tata letak yang diharapkan dapat meningkatkan penjualan dan memberikan kemudahan serta kenyamanan kepada pelanggan saat berbelanja. Gambar 5.1 merupakan usulan perbaikan terhadap tata Pasar Rejodani.





Gambar 5. 1 Usulan Perbaikan Tata Letak Pasar Rejodani

Pada Gambar 5.1, didapatkan usulan perbaikan tata letak Pasar Rejodani Sleman berdasarkan dari hasil *Association Rules – Market Basket Analysis* dengan menggunakan nilai *minimum support* 40% dan *minimum confidence* 70% dan *Activity Relationship Chart*. Departemen-departemen yang sering terjual secara bersamaan diletakkan berdekatan. Hal tersebut dilakukan untuk mendorong konsumen agar membeli produk-produk yang ada pada departemen tersebut. Departemen yang memiliki jumlah pembelian terbanyak seperti

departemen sayuran, departemen bumbu & rempah, dan departemen tempe, tahu, telur dapat menarik konsumen untuk membeli produk lainnya.

Pada departemen pakaian dan mainan anak diletakkan di dekat pintu masuk utama agar mudah terlihat dengan pelanggan dan letaknya berdekatan dengan departemen yang memiliki jumlah pembelian terbanyak. Pada departemen pakaian dan makanan olahan diletakkan berjauhan dengan departemen daging dan departemen ikan karena memiliki risiko untuk produk yang dijual. Departemen sayuran berdekatan dengan departemen rempah & bumbu. Departemen daging berdekatan dengan departemen sayuran. Departemen tahu, tempe, telur diletakkan berdekatan dengan sayuran. Departemen rempah & bumbu berdekatan dengan umbi-umbian. Departemen rempah & bumbu berdekatan dengan buah. Departemen sayuran dengan departemen buah. Pengelola pasar dapat memberikan papan informasi berupa nama jenis produk yang dijual agar konsumen mudah mencari produk yang diinginkan.

Penataan produk bukan hanya menentukan penampilan fisik tapi juga berpengaruh pada kenyamanan dan kemudahan saat konsumen sedang mencari produk saat belanja. Dengan variasi produk yang cukup besar dan perilaku pembelian konsumen, penataan kios pasar merupakan salah satu hal yang terpenting dalam mempertahankan eksistensi pasar tradisional pada persaingan pasar *modern*, karena penataan kios yang tepat sesuai dengan pola perilaku konsumen dapat meningkatkan keuntungan penjual karena dapat membuat konsumen nyaman seperti dapat meminimumkan waktu pencarian produk saat berbelanja dan dapat meminimalisir jarak kios yang sudah ditentukan berdasarkan pola perilaku konsumennya.

BAB VI

KESIMPULAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengolahan data dan pembahasan yang telah dilakukan, didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Pola perilaku pembelian konsumen pada Pasar Rejodani dengan menggunakan *Association Rules – Market Basket Analysis* dengan algoritma *FP-Growth* didapatkan 17 *rules* yang valid. Berikut merupakan pola perilaku pembelian konsumen pada Pasar Rejodani Sleman:
 - a. Jika kategori **rempah & bumbu** terbeli, maka terdapat kemungkinan kategori **sayuran** dan kategori **tahu, tempe, telur** akan terbeli juga.
 - b. Jika kategori **buah** terbeli, maka terdapat kemungkinan kategori **rempah & bumbu** dan kategori **tempe, tahu, telur** akan terbeli juga.
 - c. Jika kategori **buah** terbeli, maka terdapat kemungkinan kategori **sayuran** dan kategori **tempe, tahu, telur** akan terbeli juga.
 - d. Jika kategori **buah** terbeli, maka terdapat kemungkinan kategori **rempah & bumbu** dan kategori **tempe, tahu, telur** akan terbeli juga.
 - e. Jika kategori **buah** terbeli, maka terdapat kemungkinan kategori **tempe, tahu, telur** akan terbeli juga.
 - f. Jika kategori **rempah & bumbu** terbeli, maka terdapat kemungkinan kategori **sayuran** akan terbeli juga.
 - g. Jika kategori **tempe, tahu, telur** dan kategori **daging** terbeli, maka terdapat kemungkinan kategori **sayuran** akan terbeli juga.
 - h. Jika kategori **buah** terbeli, maka terdapat kemungkinan kategori **sayuran** akan terbeli juga.

- i. Jika kategori **daging** terbeli, maka terdapat kemungkinan kategori **sayuran** akan terbeli juga.
 - j. Jika kategori **rempah & bumbu** dan kategori **tempe, tahu, telur, dan kategori daging** terbeli, maka terdapat kemungkinan kategori **sayuran** akan terbeli juga.
 - k. Jika kategori **rempah & bumbu** dan kategori **buah** terbeli, maka terdapat kemungkinan kategori **sayuran** akan terbeli juga.
 - l. Jika kategori **rempah & bumbu** dan kategori **daging** terbeli, maka terdapat kemungkinan kategori **sayuran** akan terbeli juga.
 - m. Jika kategori **tempe, tahu, telur** dan kategori **buah** terbeli, maka terdapat kemungkinan kategori **rempah & bumbu** akan terbeli juga.
 - n. Jika kategori **buah** terbeli, maka terdapat kemungkinan kategori **rempah & bumbu** akan terbeli juga.
 - o. Jika kategori **sayuran** dan kategori **umbi-umbian** terbeli, maka terdapat kemungkinan kategori **rempah & bumbu** akan terbeli juga.
 - p. Jika kategori **tempe, tahu, telur** dan kategori **umbi-umbian** terbeli, maka terdapat kemungkinan kategori **rempah & bumbu** akan terbeli juga.
 - q. Jika kategori **umbi-umbian** terbeli, maka terdapat kemungkinan kategori **rempah & bumbu** akan terbeli juga.
2. Berdasarkan dari 17 asosiasi yang valid dan derajat kedekatan *Activity Relationship Chart* untuk merancang tata letak berdasarkan pola perilaku pembelian konsumen yakni dengan memposisikan departemen pakaian dan mainan anak diletakkan di dekat pintu masuk utama agar mudah terlihat dengan pelanggan dan letaknya berdekatan dengan departemen yang memiliki jumlah pembelian terbanyak agar dapat menimbulkan minat pelanggan untuk membeli produk tersebut. Gambar 5.1 merupakan usulan perbaikan tata letak Pasar Rejodani. Departemen sayuran berdekatan dengan departemen rempah & bumbu. Departemen daging berdekatan dengan departemen sayuran. Departemen tahu, tempe, telur diletakkan berdekatan dengan sayuran. Departemen rempah & bumbu berdekatan dengan umbi-umbian. Departemen rempah & bumbu berdekatan dengan buah. departemen pakaian dan makanan olahan diletakkan berjauhan dengan departemen daging dan departemen ikan karena memiliki risiko untuk produk yang dijual. Pengelola pasar

dapat memberikan papan informasi berupa nama jenis produk yang dijual agar konsumen mudah mencari produk yang ingin dibeli.

6.2 Saran

Saran yang dapat diberikan setelah dilakukan analisis tata letak berdasarkan pola perilaku pembelian dan diperoleh hasil usulan perbaikan tata letak di Pasar Rejodani adalah:

- a. Saran untuk penelitian selanjutnya untuk dapat menganalisa tata letak menggunakan *Association Rule-Market Basket Analysis* dengan nilai *confidence* dan *support* yang berbeda dan memberikan pertanyaan terbuka kepada responden mengenai alasan mengapa membeli produk tersebut pada kuesioner.
- b. Saran untuk pengelola pasar dapat adalah dapat menerapkan tata letak usulan dari hasil penelitian sebagai pertimbangan untuk merapihkan *layout* pasar berdasarkan pola pembelian konsumen Pasar rejudani dan memberikan papan informasi berupa nama jenis produk yang dijual agar konsumen mudah mencari produk yang diinginkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Afdal, M., & Disastra, R. P. (2021). Analisis pola kecelakaan lalu lintas menggunakan algoritma k-means dan fp-growth studi kasus: polres solok. *Jurnal Ilmiah Rekayasa Dan Manajemen Sistem Informas*, Vol. 8, No(1), 31–40. <http://ejournal.uin-suska.ac.id/index.php/RMSI/article/download/15656/7405>
- Afdal, M., & Rosadi, M. (2019). Penerapan association rule mining untuk analisis penempatan tata letak buku di perpustakaan menggunakan algoritma apriori. *Jurnal Ilmiah Rekayasa Dan Manajemen Sistem Informasi*, 5(1), 99. <https://doi.org/10.24014/rmsi.v5i1.7379>
- Anwar Arifin, I. W. (2022). Perbaikan tata letak pasar induk tradisional di Sangatta dengan metode market basket analysis (mba). *Research Journal of Accounting and Business Management*, 5(2), 113. <https://doi.org/10.31293/rjabm.v5i2.5784>
- Artsitella, C. R., Apriliani, A. R., & Ashari, S. (2021). Penerapan association rules - market basket analysis untuk mencari frequent itemset dengan algoritma fp-growth. *Jurnal Al-Azhar Indonesia Seri Sains Dan Teknologi*, 6(2), 61. <https://doi.org/10.36722/sst.v6i2.661>
- Bunda, Y. P. (2020). Algoritma fp-growth untuk menganalisa pola pembelian oleh-oleh (studi kasus di pusat oleh-oleh ummi aufa hakim). *Riau Journal of Computer Science*, 06(1), 34–44.
- Darmawan, A., Kustian, N., & Rahayu, W. (2018). Implementasi data mining menggunakan model SVM untuk prediksi kepuasan pengunjung taman tabebuya. *STRING (Satuan Tulisan Riset Dan Inovasi Teknologi)*, 2(3), 299. <https://doi.org/10.30998/string.v2i3.2439>
- Fang, Y., Wang, R., Guo, M., & Hou, Y. (2022). Product bundling for online supermarkets by frequent itemset mining and optimization approach. *Procedia Computer Science*, 207, 4434–4441. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2022.09.507>
- Febrianti, N. (2013). Bisma jurnal bisnis dan manajemen. *Jurnal Bisnis Dan Manajemen Volume 6 No. 1 Agustus*, 13(1), 43–51.
- Fikri, S. N., Dwi Novianti, S., & Rahelia, S. L. (2022). Faktor-faktor yang mempengaruhi perilaku konsumen: harga, kualitas produk dan kepuasan pembeli. 1(1), 163–173. <https://doi.org/10.38035/jim.v1i1>
- Ghozali, M. I., Ehwan, R. Z., & Sugiharto, W. H. (2017). Analisa pola belanja menggunakan algoritma fp-growth, self organizing map (Som) Dan k-medoids. *Simetris: Jurnal Teknik Mesin, Elektro Dan Ilmu Komputer*, 8(1), 317–326. <https://doi.org/10.24176/simet.v8i1.995>
- Halim, S., Octavia, T., & Alianto, C. (2019). Designing facility layout of an amusement arcade using market basket analysis. *Procedia Computer Science*, 161, 623–629. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.11.165>
- Handoko, A. (2013). Perancangan tata letak fasilitas produksi pada ud aheng sugar donut’ S di Tarakan. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya*, 2(2), 1–28.
- Harsanto, B., 2022. Dasar-dasar manajemen operasi. Jakarta: Kencana
- ISA, I. G. T., & Jhoansyah, D. (2019). Implementasi association rules dalam menentukan posisi gerobak (studi kasus: foodcourt universitas muhammadiyah Sukabumi). *Informatika Mulawarman: Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer*, 13(2), 65. <https://doi.org/10.30872/jim.v13i2.1273>

- Jamalludin, Fauzi, A., & Ramadhan, H. (2020). Metode activity relationship chart (Arc) untuk analisis perancangan tata letak fasilitas pada bengkel nusantara Depok. *Bulletin of Applied Industrial Engineering Theory*, 2(1), 20–22.
- Kadafi, M. (2019). Penerapan algoritma fp-growth untuk menemukan pola peminjaman buku perpustakaan UIN raden fatah Palembang. *Matics*, 10(2), 52. <https://doi.org/10.18860/mat.v10i2.5628>
- Lusiani, M. (2013). Pengalokasian produk pada ruang rak display gerai minimarket menggunakan multilevel association rules. *Journal of Industrial Engineering & Management Systems*, 6(1), 1–12.
- Marisa, F., Maukar, A. L., & Akhriza, T. M., 2021. Data mining konsep dan penerapannya. Yogyakarta: VC Budi Utama.
- Maulidah, Anggela, P., & Sujana, I. (2022). Redesign tata letak fasilitas menggunakan metode activity relationship chart dan algoritma blocplan pada pabrik xyz. *Jurnal TIN Universitas Tanjungpura*. 6(2), 78–82.
- Nasution, A. E., Putri, L. P., & Lesmana, M. T. (2019). Analisis pengaruh harga, promosi, kepercayaan dan karakteristik konsumen terhadap keputusan pembelian konsumen pada 212 mart di kota medan. *Proseding Seminar Nasional Kewirausahaan*, 1(1), 194–199. <http://jurnal.umsu.ac.id/index.php/snk/article/view/3594/3325>
- Nuzuliati, ., Lumbanraja, P., Gultom, P., & Rini, E. S. (2021). The effect of traditional market revitalization in medan city on competitiveness, trader satisfaction and increases in sales of traders with perceived value as a Mediation Variable. *Ebic 2019*, 457–465. <https://doi.org/10.5220/0009216204570465>
- Oktaviani, L., Tri Anelia, Hegarmanah Muhabatin, Yudhistira Arie Wijaya, & Dian Ade Kurnia. (2021). Penerapan algoritma fp-growth untuk menganalisis pola belanja. *KOPERTIP: Jurnal Ilmiah Manajemen Informatika Dan Komputer*, 5(1), 29–35. <https://doi.org/10.32485/kopertip.v5i1.153>
- Priyanto, J., Lahay, I. H., & Junus, S. (2019). Perancangan ulang tata letak pasar tradisional dengan metode market basket analysis (studi kasus pasar sabtu andalas, kota gorontalo). *Seminar Nasional Teknologi, Sains, Dan Humaniora*, (November), 261–268.
- Purwaningsih, R., Widharto, Y., Susanto, N., & Utami, L. T. (2020). Redesain tata letak produk di supermarket berdasarkan perilaku pembelian dengan metode market basket analysis. *J@ti Undip: Jurnal Teknik Industri*, 15(3), 196–202. <https://doi.org/10.14710/jati.15.3.196-202>
- Purwanti, N. I., Khoerunnisa, R., Prasetyanto, A. E., & Annisa, F. R. (2013). Mengkaji perbandingan pola perilaku konsumen di pasar modern (retail) dan di pasar tradisional. *Pekan Ilmiah Mahasiswa Nasioanl Progam Kreativitas Mahasiswa-Penelitian 2013*, 1–7. <https://media.neliti.com/media/publications/170590-ID-mengkaji-perbandingan-pola-perilaku-kons.pdf>
- Rahmat, B., Agidatama Gafar, A., Fajriani, N., Ramdani, U., Rihin Uyun, F., Purnamasari P., Y., & Ransi, N. (2017). Implementasi k-means clustering pada rapidminer untuk analisis daerah rawan kecelakaan. *Seminar Nasional Riset Kuantitatif Terapan 2017, April*, 58–60. <https://ojs.innov-center.org/index.php/snrkt2017/article/download/10/9>
- Rahmattullah, R., & Yanti, R. (2022). Peningkatan Strategi Penjualan dengan metode Association Rule Pada Toko Ritel ABC. *Seminar dan Konferensi Nasional IDEC 2022*. 1–6.
- Rajagukguk, T., Hutasoit, P. S., & Tanggap, D. (2017). Kualitas pelayanan jasa sebagai upaya meningkatkan loyalitas nasabah pada bank mandiri (persero) tbk cabang medan kapten muslim. *Jurnal ekonomi saintek*. 6(10), 17–36.

- Sari, R. W., Wanto, A., & Windarto, A. P. (2018). Implementasi rapidminer dengan metode k-means (study kasus: imunisasi campak pada balita berdasarkan provinsi). *KOMIK (Konferensi Nasional Teknologi Informasi Dan Komputer)*, 2(1), 224–230. <https://doi.org/10.30865/komik.v2i1.930>
- Setyawati, E., & Achsa, A. (2021). Strategi peningkatan omset penjualan pedagang pakaian melalui marketing mix studi pada pasar muntilan, kabupaten magelang. *E-Bisnis : Jurnal Ilmiah Ekonomi Dan Bisnis*, 14(1), 55–67. <https://doi.org/10.51903/e-bisnis.v14i1.344>
- Setyorini, S. G., Sari, E. K., Elita, L. R., & Putri, S. A. (2021). Market basket analysis with k-means and fp-growth algorithm as citra mustika pandawa company analisis keranjang pasar menggunakan algoritma k-means dan. *Institute of Research and Publication Indonesia*, 1(April), 41–46.
- Sitanggang, F. A., & Sitanggang, P. A., 2021. Buku Ajar Perilaku Konsumen. Pekalongan: PT. Nasya Expanding Management.
- Soleh, M., Hidayati, N., & Krisdian, F. D. M. (2021). Penerapan metode market mssociation rule-market basket analysis untuk meningkatkan daya saing toko swalayan kecil. *Jurnal Aplikasi Ilmu Teknik Industri*. 2(1), 2021, Pp 1-9 p-ISSN:, 2(1), 57–63. <https://doi.org/10.36040/mnemonic.v4i2.4161>
- Sugiyono, 2013. Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta, CV.
- Winarno, H. (2015). Ti-017. Analisis tata letak fasilitas ruang fakultas teknik universitas serang raya dengan menggunakan metode activity relationshipchart (Arc), November, 2. jurnal.ftumj.ac.id/index.php/semnastek
- Yul, F. A., Mulyati, S., Studi, P., Industri, T., Teknik, F., & Riau, U. M. (2022). Implementasi metode market basket analysis pada penataan ulang tata letak pedagang pasar arengka di kota pekanbaru. *Jurnal Surya Teknika*. 9(2), 525–531.
- Zambak, M. F., Putra, D. A., & Rohana, 2022. Optimasi penghematan energi pada pembangkit listrik tenaga uap: melalui penintegrasian economic dispatch ke dalam sistem plc generan electric. Medan: Umsu Press Redaksi

LAMPIRAN

A- Kuesioner *Market Basket*

KUESIONER KERANJANG BELANJA

No. Responden : (diisi peneliti)

Nama Responden :

Kepada

Responden Yth.

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Saya Anisa Ansani selaku mahasiswa Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia sedang melakukan penelitian Tugas Akhir dengan judul **“Analisis Tata Letak Pasar Tradisional Berdasarkan Pola Perilaku Pembelian Dengan Metode *Association Rules – Market Basket Analysis (AR-MBA)* (Studi Kasus: Pasar Rejodani Sleman)**”. Saya mohon kesediaan Bapak/Ibu/Saudara/i untuk dapat mengisi kuesioner dibawah ini dengan benar jika anda sudah melakukan pembelanjaan di Pasar Rejodani Sleman. Kami merahasiakan isian data, dengan demikian data atau informasi yang terkumpul hanya akan digunakan untuk keperluan penelitian ini.

Saya mengucapkan banyak terima kasih atas ketersediaan Bapak/Ibu/Saudara/i untuk mengisi kuesioner ini.

Hormat Saya,

Anisa Ansani

Isilah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini dengan menggunakan centang/ceklist (✓) pada jawaban yang anda pilih.

1. Jenis Kelamin:

- Laki-Laki
- Perempuan

2. Usia anda saat ini:

- 17-25 Tahun
- 26-35 Tahun
- 36-45 Tahun
- 46-55 Tahun
- 56-65 Tahun
- 65 Tahun

3. Pekerjaan anda saat ini:

- Pelajar/Mahasiswa
- Pegawai Swasta
- Pegawai Negeri
- Wiraswasta
- Lain-lain

4. Seberapa sering anda berbelanja di Pasar Rejodani dalam waktu satu minggu:

- 1 kali
- 2-3 kali
- 4-5 kali
- >5 kali

5. Jenis produk yang anda beli di Pasar Rejoani (centang lebih dari 1):

- Sayuran (semua jenis sayuran)
- Rempah dan bumbu (bawang merah, bawang putih, bawang bombai, semua jenis cabai, jahe, kunyit, lada, garam, kecap, saos, lengkuas, ketumbar, kecncur, dll)
- Daging (daging ayam, daging sapi)
- Ikan basah dan ikan kering (udang, cumi-cumi, semua jenis ikan tawar dan laut, ikan asin, ikan teri, dll)
- Umbi-umbian (kentang, wortel, singkong, ubi, talas, bengkoang)
- Tempe, tahu, telur (tempe, tahu, telur puyuh, telur ayam, telur bebek)
- Buah-buah (timun, tomat, nanas, mangga, pisang, semangka, jeruk pepaya, dll)
- Pakaian (kaos, celana, daster, daleman)
- Makanan olahan (gorengan, makanan berat, semua jenis makanan dan minuman olahan)
- Mainan anak (boneka, mainan mobil, dll)
- Makanan kering (jajanan pasar, kerupuk, keripik, biskuit)
- Kacang-kacangan (kacang tanah, kacang kedelai, kacang hijau, dll)
- Peralatan dapur dan rumah tangga (sapu, alat pel, wajan, sendok, piring, garpu, panci, dll)

6. Urutkan produk yang anda beli berdasarkan pengambilan dari yang paling awal dibeli (beri nomor pada kotak seperti 1,2,3,4,5...):

- Sayuran (semua jenis sayuran)
- Rempah dan bumbu (bawang merah, bawang putih, bawang bombai, semua jenis cabai, jahe, kunyit, lada, garam, kecap, saos, lengkuas, ketumbar, kecncur, dll)
- Daging (daging ayam, daging sapi)

- Ikan basah dan ikan kering (udang, cumi-cumi, semua jenis ikan tawar dan laut, ikan asin, ikan teri, dll)
- Umbi-umbian (kentang, wortel, singkong, ubi, talas, bengkoang)
- Tempe, tahu, telur (tempe, tahu, telur puyuh, telur ayam, telur bebek)
- Buah-buah (timun, tomat, nanas, mangga, pisang, semangka, jeruk pepaya, dll)
- Pakaian (kaos, celana, daster, daleman)
- Makanan olahan (gorengan, makanan berat, semua jenis makanan dan minuman olahan)
- Mainan anak (boneka, mainan mobil, dll)
- Makanan kering (jajanan pasar, kerupuk, keripik, biskuit)
- Kacang-kacangan (kacang tanah, kacang kedelai, kacang hijau, dll)
- Peralatan dapur dan rumah tangga (sapu, alat pel, wajan, sendok, piring, garpu, panci, dll)

B- Dokumentasi Pengambilan Data