RANCANG BANGUN SISTEM REKOMENDASI PRODUK BUNDLING MENGGUNAKAN METODE *MARKET BASKET ANALYSIS*

(Studi Kasus : Ihsan Mart)

DELINA WIDIYANTI
NIM H1101181011

SKRIPSI

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS MATEMATIKA ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2025

RANCANG BANGUN SISTEM REKOMENDASI PRODUK BUNDLING MENGGUNAKAN METODE *MARKET BASKET ANALYSIS*

(Studi Kasus : Ihsan Mart)

DELINA WIDIYANTI
NIM H1101181011

Skripsi
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Komputer pada Program Studi Sistem Informasi

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS MATEMATIKA ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2025

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Tugas Akhir	:	RANCANG BANGUN SISTEM REKOMENDASI PRODUK BUNDLING MENGGUNAKAN METODE MARKET BASKET ANALYSIS (STUDI KASUS: IHSAN MART)
Nama Mahasiswa	:	Delina Widiyanti
NIM	:	H1101181011
Jurusan/Program Studi	:	Sistem Informasi
Tanggal Lulus	:	30 Januari 2025
SK Pembimbing	:	No. 3723/UN22.8/TD.06/2023 /Tanggal 25 September 2023
SK Penguji	:	No. 58/UN22.8/TD.06/2025 /Tanggal 22 Januari 2025

Dosen Pembimbing

Pembimbing I	Pembimbing II
Ilhamsyah, S.Si., M.Cs.	Dian Prawira, S.T., M.Eng.
NIP. 198405102012121001	NIP. 198411132015041001

Dosen Penguji

Ketua Penguji	Anggota Penguji
Ibnur Rusi, S.Kom., M.M.	Nurul Mutiah, S.T., M.T.
NIP. 198907282019031008	NIP. 198711182015042002

Pimpinan Sidang (merangkap anggota penguji)	Sekretaris Sidang (merangkap anggota penguji)
Ilhamsyah, S.Si., M.Cs.	Dian Prawira, S.T., M.Eng.
NIP. 198405102012121001	NIP. 198411132015041001

Mengesahkan
Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Tanjungpura

Prof. Dr. Gusrizal, S.Si., M.Si.
NIP. 197108022000031001

PERNYATAAN INTEGRITAS AKADEMIK

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama	: Delina Widiyanti
NIM	: H1101181011
Program Studi/Jurusan	: Sistem Informasi
Fakultas	: Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan bahwa dokumen ilmiah Tugas Akhir yang disajikan ini tidak mengandung unsur pelanggaran integritas akademik sesuai Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 39 Tahun 2021. Apabila di kemudian hari dokumen ilmiah Tugas Akhir ini mengandung unsur pelanggaran integritas akademik sesuai ketentuan perundangan tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dan/atau sanksi hukum yang berlaku.

Demikian pernyataan ini untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Pontianak, 21 Januari 2025



Delina Widiyanti

NIM H1101181011

RANCANG BANGUN SISTEM REKOMENDASI PRODUK BUNDLING MENGGUNAKAN METODE *MARKET BASKET ANALYSIS*

(Studi Kasus : Ihsan Mart)

Abstrak

Ihsan Mart adalah sebuah toko ritel yang menjual berbagai kebutuhan, mulai dari bahan makanan, minuman, hingga perlengkapan rumah tangga. Toko ini berupaya meningkatkan penjualan dengan menerapkan strategi bundling produk untuk menarik minat pelanggan dan memberikan variasi penawaran. Namun, toko mengalami kendala dalam menemukan kombinasi produk yang berpotensi untuk dibundling. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan dengan tujuan merancang sistem yang dapat memberikan informasi dan rekomendasi terkait kombinasi produk yang potensial untuk dibundling berdasarkan pola konsumen dalam berbelanja. Penelitian ini menggunakan metode *Market Basket Analysis* untuk menganalisis dan memproses pembentukan kombinasi produk, *lift ratio* untuk menguji validitas aturan kombinasi produk yang dihasilkan, serta data transaksi penjualan sebagai sumber utama analisis. Pada penelitian ini melakukan pembentukan dua kombinasi produk dan tiga kombinasi produk. Dalam melakukan pengujian pembentukan kombinasi produk, menggunakan skema nilai *minimum support* sebesar 0.23 dan *minimum confidence* sebesar 0.38 sehingga hasil yang diperoleh adalah 7 kandidat untuk kombinasi dua produk dan 7 kandidat untuk kombinasi tiga produk yang direkomendasikan oleh sistem sebagai kombinasi produk yang berpotensial dan dapat dipertimbangkan sebagai produk *bundling*. Pengujian sistem mencakup uji antarmuka melalui kuesioner online kepada 30 responden, menghasilkan kategori "baik sekali" dengan skor 87,84% berdasarkan skala Likert, serta uji fungsional oleh karyawan Ihsan Mart yang menunjukkan sistem berfungsi sesuai harapan.

Kata Kunci: Sistem Rekomendasi, Produk Bundling, *Market Basket Analysis*, *Lift Ratio*.

DESIGN AND DEVELOPMENT OF APRODUCT BUNDLING RECOMMENDATION SYSTEM USING THE MARKET BASKET ANALYSIS METHOD

(Case Study : Ihsan Mart)

Abstract

Ihsan Mart is a retail store that sells a variety of essentials, ranging from groceries and beverages to household items. The store aims to increase sales by implementing a product *bundling* strategy to attract customer interest and provide diverse offerings. However, the store faces challenges in identifying product combinations with *bundling* potential. Therefore, this study was conducted to design a system capable of providing information and recommendations regarding potential product combinations for *bundling* based on consumer shopping patterns. This research employs the *Market Basket Analysis* method to analyze and process the formation of product combinations, the *lift ratio* to validate the rules of the generated product combinations, and sales transaction data as the primary source for analysis. The study explores the formation of two-product and three-product combinations. During the testing phase of product combination formation, a *minimum support* value of 0.23 and a *minimum confidence* value of 0.38 were applied. The results obtained include 7 candidates for two-product combinations and 7 candidates for three-product combinations, recommended by the system as potential combinations worth considering for product *bundling*. System testing included a user interface evaluation through an online questionnaire involving 30 respondents, resulting in a "very good" rating with a Likert score of 87.84%. Additionally, functional testing conducted by Ihsan Mart employees confirmed that the system operates as expected.

Keywords: *Recommendation System, Product Bundling, Market Basket Analysis, Lift Ratio.*

PRAKATA

Alhamdulillahi rabbil'alamin dengan memanjatkan puja dan puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini yang berjudul "Rancang Bangun Sistem Rekomendasi Produk Bundling Menggunakan Metode Market Basket analysis (Studi Kasus : Ihsan Mart)", sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana komputer (S.Kom) pada Jurusan Sistem Informasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Tanjungpura.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skrispi ini tidak mungkin terselesaikan tanpa adanya dukungan, bantuan, bimbingan dan nasihat dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Ayahanda Winarno yang sangat saya cintai dan saya sayangi, yang tak henti-hentinya memberi dukungan progresif, perhatian, motivasi dan semangat yang selalu ada disaat putus asa, dukungan moril maupun materil, serta doa yang selalu dipanjatkan kepada Allah SWT sehingga peneliti dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Kakak tersayang Santi Wilamtika, serta keluarga tercinta nenek, paman, dan bibi yang selalu menghibur, memberikan doa dan mendukung penuh selama proses pengerjaan tugas akhir.
3. Bapak Ilhamsyah, S.Si., M.Cs. selaku dosen pembimbing I yang selalu sabar dalam memberikan dorongan, arahan, bimbingan serta saran dan nasihat bagi penulis selama pengerjaan tugas akhir.
4. Bapak Dian Prawira, S.T., M.Eng. selaku pembimbing ke II yang telah memberikan bimbingan, waktu, masukan serta saran bagi penulis dalam menyelesaikan tugas akhir.
5. Bapak Prof. Dr. Garuda Wiko, S.J., M.Si. selaku Rektor Universitas Tanjungpura Pontianak.
6. Bapak Prof. Dr. Gusrizal, S.Si,. M.Si. selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.

7. Bapak dan Ibu Dosen serta Staf Jurusan Sistem Informasi yang telah membantu, memberikan ilmu dan pengetahuan selama masa perkuliahan.
8. Bapak Ghani selaku manager Ihsan Mart yang senantiasa mendukung penuh terkait izin dan kebutuhan untuk pengerjaan tugas akhir ini.
9. Teman-teman Mahasiswa Jurusan Sistem Informasi FMIPA UNTAN Angkatan 2018 (Fiversi) yang telah membantu, memberikan semangat serta dukungan kepada penulis dalam pengerjaan tugas akhir.
10. Para responden yang telah membantu dan meluangkan waktunya untuk mengisi kuesioner penelitian.

Pontianak, 21 Januari 2025

Delina Widiyanti
NIM H1101181011

DAFTAR ISI

Halaman

LEMBAR PENGESAHAN ..... **ii**
PERNYATAAN INTEGRITAS AKADEMIK ..... **iii**
Abstrak ..... **iv**
Abstract ..... **v**
PRAKATA ..... **vi**
DAFTAR ISI ..... **viii**
DAFTAR GAMBAR ..... **x**
DAFTAR TABEL ..... **xi**
DAFTAR LISTING PROGRAM ..... **xii**
DAFTAR PERSAMAAN ..... **xiii**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **xiv**

BAB I PENDAHULUAN **1**
1.1. Latar Belakang 1
1.2. Rumusan Masalah 3
1.3. Tujuan Penelitian 3
1.4. Batasan Masalah 3
1.5. Manfaat Penelitian 4
1.6. Sistematika Penulisan 5

BAB II LANDASAN TEORI **7**
2.1. Dasar Teori 7
2.1.1. Data Science 7
2.1.2. Data Mining 8
2.1.3. Produk Bundling 10
2.1.4. Aplikasi Berbasis Web 10
2.1.5. Sistem Rekomendasi 11
2.1.6. PHP 11
2.1.7. MySQL 12
2.1.8. Market Basket Analysis 12
2.1.9. Association Rule 13
2.1.10. Algoritma Apriori 15
2.1.11. Lift Ratio 17
2.1.12. Analisis PIECES 18
2.2. Tinjauan Pustaka 19

BAB III METODOLOGI PENELITIAN **22**
3.1. Bahan Penelitian 22
3.1.1. Objek Penelitian 22
3.1.2. Data Penelitian 22
3.1.3. Alat Penelitian 22
3.2. Kerangka Kerja Penelitian 23
3.3. Metode Penelitian 27

BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN 31
4.1. Analisis 31
4.1.1. Analisis PIECES 31
4.1.2. Analisis Kebutuhan Sistem 35
4.1.3. Analisis Kelayakan Sistem 37
4.2. Perancangan Sistem 38
4.2.1. Perancangan *Use Case* Diagram 38
4.2.2. Perancangan Activity Diagram 47
4.2.3. Perancangan Entity Relationship Diagram (ERD) 49
4.2.4. Perancangan Antarmuka 50

BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN 52
5.1. Implementasi Antarmuka 52
5.1.1. Antarmuka Login 52
5.1.2. Antarmuka Beranda 53
5.1.3. Antarmuka Upload Data 54
5.1.4. Antarmuka Select Data 55
5.1.5. Antarmuka Kombinasi Produk 56
5.1.6. Antarmuka PDF Reporting 57
5.1.7. Antarmuka Logout 57
5.2. Implementasi Program Dan Pengujian Pembentukan Kombinasi 58
5.2.1. Iterasi Data 58
5.2.2. Skema Pengujian Pembentukan Kombinasi Produk 67
5.3. Pengujian Sistem 75
5.3.1. Pengujian Fungsionalitas Sistem 75
5.3.2. Pengujian Antarmuka Sistem 79
5.4. Kesimpulan Pengujian 89

BAB VI PENUTUP 91
6.1. Kesimpulan 91
6.2. Saran 92

DAFTAR PUSTAKA 93

LAMPIRAN 96

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2.1 Ruang lingkup data science, machine learning dan data mining 8
Gambar 2.2 Bentuk Umum Aturan Asosiasi 14
Gambar 3.1 Metodologi Penelitian 24
Gambar 3.2 Flow chart metode penelitian 28
Gambar 4.1 Use Case Diagram Umum SIREPLING 39
Gambar 4.2 Spesifikasi Use Case Upload Data 40
Gambar 4.3 Spesifikasi Use Case Upload Data 42
Gambar 4.4 Spesifikasi Use Case Select Data 44
Gambar 4.5 Spesifikasi Use Case Kombinasi Produk 46
Gambar 4.6 Activity Diagram Umum 48
Gambar 4.7 ERD Sistem rekomendasi produk bundling 49
Gambar 4.8 Rancangan Antarmuka Upload Data 50
Gambar 5.1 Antarmuka Login 52
Gambar 5.2 Antarmuka Beranda 53
Gambar 5.3 Antarmuka Uploda Data 54
Gambar 5.4 Antarmuka Select Data 55
Gambar 5.5 Antarmuka Kombinasi Produk 56
Gambar 5.6 Antarmuka PDF Reporting 57
Gambar 5.7 Antarmuka Logout 57
Gambar 5.8 Hasil iterasi dan kombinasi Itemset2 69
Gambar 5.9 Hasil iterasi dan kombinasi Itemset3 72
Gambar 5.10 Persentase Jawaban Pertanyaan Pertama 79
Gambar 5.11 Persentase Jawaban Pertanyaan Kedua 80
Gambar 5.12 Persentase Jawaban Pertanyaan Ketiga 80
Gambar 5.13 Persentase Jawaban Pertanyaan Keempat 81
Gambar 5.14 Persentase Jawaban Pertanyaan Kelima 81
Gambar 5.15 Persentase Jawaban Pertanyaan Keenam 82
Gambar 5.16 Persentase Jawaban Pertanyaan Ketujuh 83
Gambar 5.17 Persentase Jawaban Pertanyaan Kedelapan 83
Gambar 5.18 Persentase Jawaban Pertanyaan Kesembilan 84
Gambar 5.19 Persentase Jawaban Pertanyaan Kesepuluh 84
Gambar 5.20 Persentase Jawaban Pertanyaan Kesebelas 85
Gambar 5.21 Persentase Jawaban Pertanyaan Keduabelas 86
Gambar 5.22 Persentase Jawaban Pertanyaan Ketigabelas 86
Gambar 5.23 Persentase Jawaban Pertanyaan Keempatbelas 87
Gambar 5.24 Persentase Jawaban Pertanyaan Kelimabelas 87
Gambar 5.25 Persentase Jawaban Pertanyaan Keenambelas 88
Gambar 5.26 Persentase Jawaban Pertanyaan Ketujuhbelas 89

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka 19
Tabel 4.1 Analisis Performance 31
Tabel 4.2 Analisis Information 32
Tabel 4.3 Analisis Economy 33
Tabel 4.4 Analisis Control 33
Tabel 4.5 Analisis Efficiency 34
Tabel 4.6 Analisis Service 34
Tabel 4.7 Spesifikasi Use Case Login 40
Tabel 4.8 Spesifikasi Use Case Upload Data 42
Tabel 4.9 Spesifikasi Use Case Select Data 44
Tabel 4.10 Spesifikasi Use Case Kombinasi Produk 46
Tabel 5.1 Hasil iterasi dan frequent itemset1 67
Tabel 5.2 Hasil Pengujian Fungsional Perangkat Lunak 76

DAFTAR LISTING PROGRAM

Halaman

Listing Program 5.1 fungsi itemset1 58
Listing Program 5.2 iterasi dan perhitungan support itemset1 59
Listing Program 5.3 fungsi itemset2 60
Listing Program 5.4 iterasi data 61
Listing Program 5.5 perhitungan count itemset2 61
Listing Program 5.6 perhitungan support dan confidence itemset2 62
Listing Program 5.7 perhitungan lift ratio itemset2 62
Listing Program 5.8 Pengecekan itemset2 63
Listing Program 5.9 Fungsi itemset3 63
Listing Program 5.10 iterasi data 64
Listing Program 5.11 perhitungan count itemset3 64
Listing Program 5.12 perhitungan support dan confidence itemset3 65
Listing Program 5.13 perhitungan lift ratio itemset3 65
Listing Program 5.14 Pengecekan itemset3 66

DAFTAR PERSAMAAN

Halaman

Persamaan 2.1 Support 1 Item 16
Persamaan 2.2 Support 2 Item 16
Persamaan 2.3 Support 3 Item 16
Persamaan 2.4 Confidence Kombinasi 2 Item 17
Persamaan 2.5 Confidence Kombinasi 3 Item 17
Persamaan 2.6 Lift Ratio 17

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1 Surat izin penelitian Ihsan Mart..... 96
Lampiran 2 Pengujian Fungsionalitas Sistem..... 97

BAB I
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi telah berdampak besar pada kehidupan manusia. Sehingga, dampak itu juga menghasilkan banyak data yang semakin besar dan kompleks dari berbagai sumber. Data tersebut tidak berguna jika tidak dapat diolah dan dianalisis dengan benar. Data science adalah bidang pengetahuan yang menggabungkan berbagai disiplin ilmu untuk menggali pemahaman yang mendalam dari berbagai jenis data, tujuannya adalah untuk menyimpulkan informasi yang tersembunyi dalam data, sehingga orang dapat membuat keputusan yang sesuai dan mengambil tindakan yang tepat (Kurniawan, 2022). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Aditya, dkk (2020), menyimpulkan bahwa dengan Data science dan teknologi yang mendukungnya dapat membantu dalam pengelolaan data yang besar dan kompleks, termasuk data yang tidak terstruktur untuk memperoleh suatu informasi.

Data Mining adalah salah satu disiplin ilmu yang tercakup dalam ruang lingkup data science. Data Mining fokus pada penggunaan teknik- teknik analisis untuk mengeksplorasi dan mengidentifikasi pola-pola yang tersembunyi dalam data yang besar dan kompleks. Tujuan utamanya adalah untuk menemukan informasi berharga, wawasan, atau pengetahuan baru yang dapat digunakan untuk pengambilan keputusan atau pemahaman lebih dalam tentang data tersebut, misalnya mencari pola pembelian dari pelanggan di pasar atau memperkirakan jumlah calon pelanggan yang mungkin membeli suatu produk (Kurniawan, 2022).

Ihsan Mart adalah sebuah toko ritel yang menjual berbagai produk, mulai dari bahan makanan, minuman, kebutuhan sehari-hari, hingga perlengkapan rumah tangga. Berdasarkan informasi yang diperoleh dari hasil pertemuan dengan manajer dan pegawai bahwa pihak toko sedang mempersiapkan perencanaan untuk meningkatkan penjualan dengan mengadopsi strategi penjualan bundling. Selain untuk meningkatkan penjualan secara keseluruhan strategi ini juga bertujuan untuk menarik minat pelanggan dan memberikan variasi dalam

penawaran produk. Namun, Ihsan Mart mengalami kesulitan dalam mencari kombinasi produk yang cocok untuk dibundle karena kurangnya pengetahuan dalam mengolah dan menganalisis data yang dimiliki agar menjadi sumber informasi yang berguna dalam menemukan produk-produk yang berpotensial untuk di bundling.

Upaya untuk membantu permasalahan yang dihadapi oleh Ihsan Mart dalam mencari kombinasi produk yang cocok untuk dibundling adalah membuat sistem informasi untuk melakukan analisis data transaksi penjualan Ihsan Mart. Data tersebut dapat menghasilkan sebuah informasi penting dalam menemukan produk-produk yang berpotensi untuk dibundling dari pola konsumen dalam berbelanja. Metode yang digunakan dalam studi ini yaitu *Market Basket Analysis (MBA)* untuk menganalisis pembelanjaan pelanggan terkait kebiasaan barang yang sering dibeli dan menambang pola-pola tersebut dari sejumlah catatan transaksi yang dapat membantu penjual dan aplikasi dalam mengembangkan strategi pemasaran untuk meningkatkan penjualan dan memaksimalkan profit (Setiawan & Mulyanti, 2020). Metode *Market Basket Analysis* yang digunakan dalam studi ini melibatkan penggunaan algoritma *apriori* yang berfungsi untuk membentuk dan menghasilkan kandidat kombinasi item, serta menyaring kombinasi berdasarkan parameter *minimum support* dan *minimum confidence* yang telah ditetapkan. Selanjutnya, kombinasi yang telah memenuhi parameter tersebut diuji lebih lanjut menggunakan *lift ratio* untuk mengukur kekuatan hubungan antara item-item dalam kombinasi, serta untuk mengevaluasi apakah hubungan tersebut berpotensi dibundling.

Berdasarkan uraian di atas, maka akan dilakukan penelitian yang berjudul **"Rancang Bangun Sistem Rekomendasi Produk Bundling Menggunakan Metode Market Basket Analysis"**. Dengan dilaksanakannya penelitian ini, diharapkan dapat membantu pihak toko Ihsan Mart dalam menemukan kombinasi item atau produk yang berpotensi untuk di jual secara bundling. Selain itu, diharapkan dengan adanya karya ilmiah ini dapat memberikan manfaat kepada pembaca dengan membuka pengetahuan baru dan menjadi referensi yang berguna di masa depan.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah berikut mencakup pertanyaan-pertanyaan yang terkait dengan topik yang sedang diteliti oleh peneliti:

a. Bagaimana membuat kombinasi produk yang berpotensi untuk dijual secara bundling?
b. Bagaimana mengevaluasi hasil dari kandidat kombinasi item yang memiliki potensi untuk di bundling?
c. Bagaimana melakukan pengujian fungsional dan antarmuka sistem untuk memastikan kebutuhan sistem dan kenyamanan pengguna?

1.3. Tujuan Penelitian

Berikut adalah tujuan atau jawaban dari pertanyaan-pertanyaan dalam rumusan masalah sebelumnya, yaitu:

a. Merancang sistem informasi rekomendasi produk bundling dengan menerapkan *Market Basket Analysis* sebagai metode untuk menganalisis data transaksi penjualan dan menghasilkan kombinasi produk, serta menggunakan algoritma *apriori* untuk menemukan pola asosiasi antar produk dan menyaring pembentukan kombinasi produk yang dibentuk.
b. Mengevaluasi *association rule* menggunakan *lift ratio* sebagai penentu validitas aturan asosiasi yang telah terbentuk dan mengetahui seberapa kuat sebuah aturan asosiasi yang dihasilkan dari kombinasi produk.
c. Melakukan pengujian fungsional sistem menggunakan metode pengujian black box oleh karyawan Ihsan Mart, serta pengujian antarmuka sistem dengan melibatkan 30 responden yang dianalisis menggunakan skala likert.

1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Sistem rekomendasi produk bundling dibangun berbasis web.
b. Sistem dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL sebagai database-nya dengan dukungan web server Apache.

c. Fitur yang dibangun dalam sistem ini meliputi login, beranda, upload data, clear data, select data, search data statistik produk, kombinasi produk, pdf reporting, dan logout.
d. Kombinasi produk terdiri dari dua kombinasi produk dan tiga kombinasi produk.
e. Sistem menghasilkan kombinasi produk yang terdiri dari itemset2 dan itemset3.
f. Kombinasi produk yang direkomendasikan adalah yang memenuhi nilai *minimum support* dan *minimum confidence*, serta memiliki nilai *lift ratio* lebih dari satu.
g. Faktor pembentukan bundling berdasarkan pola konsumen dalam berbelanja.
h. Pembentukan kombinasi produk berdasarkan pola konsumen dalam berbelanja sebagai opsi atau informasi pendukung strategi penjualan.

1.5. Manfaat Penelitian

Berikut ini adalah manfaat yang dapat diperoleh dari hasil penelitian ini, diantaranya:

a. Bagi Peneliti, memperoleh wawasan dalam mengimplementasikan metode *Market Basket Analysis* sebagai sistem informasi untuk menganalisis data transaksi penjualan menjadi informasi yang bermanfaat dalam menemukan kombinasi produk yang berpotensi untuk dijual secara bundling.
b. Bagi Toko Ritel Ihsan Mart, memperoleh informasi dan data terkait kombinasi produk yang dapat digunakan untuk mendukung keputusan strategi penjualan bisnis ritel dalam merencanakan penjualan produk melalui teknik bundling.
c. Bagi Bidang Ilmu Sistem Informasi, dapat digunakan untuk mempelajari penerapan ilmu data mining, dijadikan referensi, atau digunakan sebagai bukti dalam penelitian atau studi akademik dengan topik yang serupa.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan bertujuan untuk mengatur penulisan laporan secara terstruktur, mencapai tujuan penelitian, dan memudahkan pembaca dalam memahami penelitian ini. Berikut adalah sistematika penulisan yang digunakan dalam penelitian ini:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini memberikan gambaran menyeluruh mengenai isi penelitian yang mencakup latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitia, batasan masalah, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan skripsi "Rancang Bangun Sistem Rekomendasi Produk Bundling Menggunakan Metode *Market Basket Analysis*".

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini memaparkan teori-teori digunakan untuk panduan dasar dalam penelitian yang masih memiliki relevan dengan topik penelitian seperti sistem rekomendasi, *Market Basket Analysis*, *association rule*, algoritma apriori, dan lain-lain.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini memdeskripsikan proses penelitian dan tahapan alur penelitian yang akan digunakan oleh peneliti seperti kerangka kerja penelitian menggunakan Is Research Framework, mengidentifikasi masalah, studi literatur, lingkup sistem, serta pengumpulan data.

BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN

Pada bab ini membahas analisis dan perancangan sistem yang akan dibangun. Bagian analisis mencakup pembahasan mengenai analisis PIECES, kebutuhan sistem, dan kelayakan sistem. Sementara itu, bagian perancangan sistem meliputi perancangan diagram sistem, database, serta antarmuka pengguna.

BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini menjelaskan hasil penelitian yang telah dilakukan, mencakup beberapa aspek utama. Pembahasan dimulai dengan implementasi metode

Market Basket Analysis kedalam bentuk kode, dilanjutkan dengan skema pengujian untuk pembentukan kombinasi produk beserta hasil rekomendasinya. Selain itu, bab ini juga memaparkan hasil pengujian terhadap fungsionalitas sistem dan antarmuka pengguna.

BAB VI PENUTUP

Pada bab ini membahas terkait kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan serta saran untuk pengembangan pada penelitian berikutnya.