



**SISTEM INFORMASI PENJUALAN MELALUI IDENTIFIKASI POLA
PEMBELIAN KONSUMEN PADA DATA TRANSAKSI KAFE DENGAN
ALGORITMA FP-GROWTH**

SKRIPSI

**ERLAN FAUZI REZA
2110512109**

**S1 SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA
JAKARTA
2025**



**SISTEM INFORMASI PENJUALAN MELALUI IDENTIFIKASI POLA
PEMBELIAN KONSUMEN PADA DATA TRANSAKSI KAFE DENGAN
ALGORITMA FP-GROWTH**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Komputer**

**ERLAN FAUZI REZA
2110512109**

**S1 SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA
JAKARTA
2025**

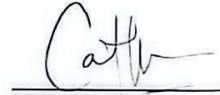
LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Sistem Informasi Penjualan Melalui Identifikasi
Pola Pembelian Konsumen pada Data Transaksi
Kafe dengan Algoritma FP-Growth
Nama : Erlan Fauzi Reza
NIM : 2110512109
Program Studi : S1 Sistem Informasi

Disetujui oleh :

Penguji 1:
Catur Nugrahaeni Puspita Dewi, SKom., MKom.



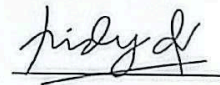
Penguji 2:
Bambang Tri Wahyono, S.Kom., M.Si.



Pembimbing 1:
Iin Ernawati, S.Kom., M.Si.

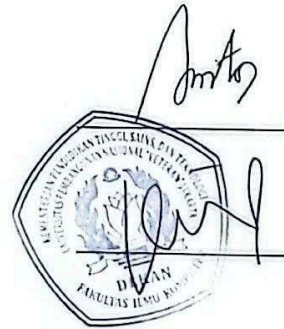


Pembimbing 2:
Nindy Irzavika, S.SI., M.T.



Diketahui oleh :

Koordinator Program Studi:
Anita Muliawati, S.Kom., MTI.
NIP. 197005212021212002



Dekan Fakultas Ilmu Komputer
Prof. Dr. Ir. Supriyanto, S.T., M.Sc., IPM
NIP. 197605082003121002

Tanggal Ujian Tugas Akhir :
03 Juni 2025

PERNYATAAN ORISINALITAS

PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini merupakan hasil karya saya sendiri dan semua sumber yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Erlan Fauzi Reza
NIM : 2110512109
Program Studi : S1 - Sistem Informasi
Judul : Sistem Informasi Penjualan Melalui Identifikasi Pola Pembelian Konsumen pada Data Transaksi Kafe dengan Algoritma FP-Growth
Tanggal : 07 Juli 2025

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 07 Juli 2025

Yang Menyatakan,


METRA
TEMPEL
EFAMX487059805
(Erlan Fauzi Reza)

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai Civitas Akademik Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta, saya yang menandatangani pernyataan ini:

Nama : Erlan Fauzi Reza
NIM : 2110512109
Program Studi : S1 Sistem Informasi
Fakultas : Ilmu Komputer

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (Non-exclusive Royalty Free Right) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

SISTEM INFORMASI PENJUALAN MELALUI IDENTIFIKASI POLA PEMBELIAN KONSUMEN PADA DATA TRANSAKSI KAFE DENGAN ALGORITMA FP-GROWTH

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya

Dibuat di : Jakarta

Pada Tanggal : 07 Juli 2025

Yang Menyatakan,



(Erlan Fauzi Reza)

SISTEM INFORMASI PENJUALAN MELALUI IDENTIFIKASI POLA PEMBELIAN KONSUMEN PADA DATA TRANSAKSI KAFE DENGAN ALGORITMA FP-GROWTH

Erlan Fauzi Reza

ABSTRAK

Teknologi yang berkembang pesat telah mendorong bisnis untuk mengubah cara berbisnis dengan inovasi digital untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas operasional, termasuk dalam industri makanan dan minuman. Two Much Coffee & Roastery merupakan salah satu kafe yang masih beroperasi secara semi-digital, di mana pencatatan transaksi dilakukan secara manual menggunakan *microsoft excel*. Kafe ini menghadapi tantangan dalam mengoptimalkan strategi penjualannya, khususnya dalam menerapkan *cross selling*, karena belum ada sistem yang dapat memberikan rekomendasi produk secara otomatis. Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengimplementasikan teknik *data mining* berupa *association rules* dengan menggunakan algoritma *FP-Growth* untuk mengidentifikasi pola pembelian konsumen berdasarkan data transaksi historis. Algoritma ini diterapkan dengan minimum nilai support 0,01 dan minimum lift 1,0, menghasilkan 30 aturan asosiasi. Aturan-aturan ini kemudian diintegrasikan ke dalam sebuah sistem informasi berbasis *website* yang dirancang untuk digunakan oleh kasir untuk mendukung strategi *cross selling*. Sistem ini tidak hanya mencatat transaksi, tetapi juga memberikan rekomendasi produk berdasarkan pola pembelian sebelumnya, yang diharapkan dapat membantu kafe meningkatkan penjualan secara lebih efektif dan efisien.

Kata kunci: *FP-Growth, Data Mining, Cross Selling, Aturan Asosiasi, Sistem Informasi*

SALES INFORMATION SYSTEM THROUGH IDENTIFICATION OF CUSTOMER PURCHASING PATTERNS ON CAFE TRANSACTION DATA WITH FP-GROWTH ALGORITHM

Erlan Fauzi Reza

ABSTRACT

The rapid growth of technology has encouraged businesses to adopt digital innovations to improve efficiency and effectiveness, including in the food and beverage industry. Two Much Coffee & Roastery is a café that still operates in a semi-digital way, where transactions are recorded manually using Microsoft Excel. The cafe faces challenges in optimizing its sales strategy, especially in applying a cross selling strategy, because there is no system that can suggest products automatically. This study aims to use a data mining technique called association rules with the FP-Growth algorithm to find patterns in customer purchases based on past transaction data. The algorithm was applied with a minimum support value of 0.01 and a minimum lift value of 1.0, resulting in 30 association rules. These rules were then implemented into a web-based information system designed for cashier use to support the cross selling strategy. This system not only records transactions but also provides product recommendations based on previous purchasing patterns, which is expected to help the café increase sales more effectively and efficiently.

Keywords: FP-Growth, Data Mining, Cross Selling, Association Rules, Information System

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan yang Maha Esa Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “*Sistem Informasi Penjualan melalui Identifikasi Pola Pembelian Konsumen pada Data Transaksi Kafe dengan Algoritma FP-Growth*” dengan tepat waktu. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer di Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta (UPNVJ).

Penulis menyadari bahwa selama penyusunan dan penyelesaian skripsi ini, mustahil dapat diselesaikan tanpa adanya bantuan serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, izinkan penulis mengucapkan rasa terima kasih dan hormat yang sebesar-besarnya kepada:

1. Tuhan yang Maha Esa, Allah SWT, karena tanpa rahmat dan karunia-Nya, penulis tidak akan bisa menyelesaikan skripsi ini.
2. Kedua orang tua yang sangat dicintai dan disayangi, yaitu Ibu Tri Wahyuni Damayantie dan Bapak Reza Gusbar, serta kakak yang selalu mendukung penulis dalam setiap langkahnya. Terima kasih sebanyak-banyaknya kepada keluarga tercinta atas seluruh kasih sayang, pengorbanan, dukungan, serta rasa cinta yang diberikan kepada penulis, sehingga penulis dapat tetap semangat dalam menjalani perkuliahan serta proses penyusunan skripsi ini.
3. Ibu Iin Ernawati, S.Kom., M.Si. selaku Dosen Pembimbing 1, serta Ibu Nindy Irzavika, S.Si., M.T. selaku Dosen Pembimbing 2, yang telah dengan sabar dan ikhlas memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis. Terima kasih banyak telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikirannya untuk membimbing penulis agar penulis dapat terhindar dari kesalahan serta menghasilkan skripsi yang baik.
4. Seluruh jajaran dosen Fakultas Ilmu Komputer UPNVJ yang telah memberikan ilmu dan pengetahuannya yang sangat bermanfaat kepada penulis, agar penulis dapat menjadi pribadi yang lebih baik dan berkembang secara akademis.
5. Pihak kafe *Two Much Coffee & Roastery* yang telah bersedia menjadi objek penelitian dan memberikan data transaksinya kepada penulis sebagai salah satu sumber data penelitian.
6. Teman-teman penulis yang selalu membantu penulis dalam memberikan semangat, bantuan, dan dukungan baik secara langsung maupun tidak langsung.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat terbuka dan mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk membantu penulis agar lebih berkembang di kemudian hari. Penulis berharap bahwa skripsi yang dihasilkan ini dapat memiliki manfaat yang banyak dan luas bagi penulis sendiri maupun para pembacanya.

Jakarta, 25 April 2025

Erlan Fauzi Reza

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iv
PERNYATAAN PERSETUJUAN.....	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR SIMBOL.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xix
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Batasan Penelitian.....	3
1.4. Tujuan Penelitian.....	3
1.5. Manfaat Penelitian.....	3
1.6. Luaran yang diharapkan.....	4
1.7. Sistematika Penulisan.....	4
BAB II.....	6
TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1. Sistem.....	6
2.1.1. Sistem Informasi.....	7
2.1.2. Sistem Informasi Penjualan.....	8
2.2. Data Mining.....	9
2.2.1. Association Rules.....	13
2.2.2. Algoritma FP-Growth.....	14
2.3. Unified Modeling Language.....	16
2.3.1. Use Case Diagram.....	17
2.3.2. Activity Diagram.....	17
2.3.3. Sequence Diagram.....	18
2.3.4. Class Diagram.....	19
2.4. Model Waterfall.....	20
2.5. Figma.....	23
2.6. Visual Studio Code.....	23
2.7. MySQL.....	24
2.8. Black Box Testing.....	25
2.9. Penelitian Terdahulu.....	26
BAB III.....	33

METODE PENELITIAN.....	33
3.1. Alur Penelitian.....	33
3.2. Tahapan Penelitian.....	34
3.2.1. Identifikasi Masalah.....	34
3.2.2. Studi Literatur.....	34
3.2.3. Analisis Kebutuhan Sistem.....	34
3.2.4. Data Mining.....	35
3.2.5. Desain Sistem.....	35
3.2.6. Implementasi Kode.....	35
3.2.7. Pengujian Sistem.....	35
3.2.8. Penerapan Sistem.....	36
3.3. Sumber Data.....	36
3.4. Alat dan Bahan yang Digunakan.....	36
3.5. Jadwal Rencana Penelitian.....	37
BAB IV.....	38
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	38
4.1. Profil Perusahaan.....	38
4.2. Deskripsi Objek Penelitian.....	38
4.3. Analisis Deskripsi.....	39
4.4. Analisis Penelitian.....	41
4.4.1. Deskripsi Aktor.....	41
4.4.2. Use Case Diagram.....	42
4.4.3. Activity Diagram.....	49
4.4.4. Sequence Diagram.....	59
4.4.5. Class Diagram.....	66
4.4.6. Rancangan Database.....	67
4.4.7. Rancangan Antarmuka.....	68
4.5. Hasil dan Rekomendasi.....	75
4.5.1. Rekomendasi Menu yang Dihasilkan.....	75
4.5.2. Hasil Sistem Informasi.....	82
4.5.3. Black Box Testing.....	89
BAB V.....	93
PENUTUP.....	93
5.1. Kesimpulan.....	93
5.2. Saran.....	93
DAFTAR PUSTAKA.....	95
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	99
LAMPIRAN.....	100

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tahapan KDD (Efitra et al., 2024).....	10
Gambar 2.2 Contoh FP-Tree (Muflikhah, Ratnawati, dan Putri, 2018).....	15
Gambar 2.3 Contoh Use Case Diagram (Hadiprakoso, 2020).....	17
Gambar 2.4 Contoh Activity Diagram (Jauhari, Anamisa, dan Mufarroha, 2019).....	18
Gambar 2.5 Contoh Sequence Diagram (Mulyani, 2017).....	19
Gambar 2.6 Contoh Class Diagram (Mulyani, 2017).....	20
Gambar 2.7 Model Waterfall (Sinuraya et al., 2024).....	21
Gambar 3.1 Kerangka Berpikir.....	33
Gambar 4.1 Use Case Diagram.....	42
Gambar 4.2 Activity Diagram Login.....	50
Gambar 4.3 Activity Diagram Tambah Menu.....	51
Gambar 4.4 Activity Diagram Ubah Menu.....	52
Gambar 4.5 Activity Diagram Hapus Menu.....	53
Gambar 4.6 Activity Diagram Pemesanan.....	54
Gambar 4.7 Activity Diagram Transaksi.....	55
Gambar 4.8 Activity Diagram Registrasi Akun.....	56
Gambar 4.9 Activity Diagram Hapus Akun.....	57
Gambar 4.10 Activity Diagram Laporan Harian.....	58
Gambar 4.11 Activity Diagram Dashboard.....	59
Gambar 4.11 Sequence Diagram Login.....	59
Gambar 4.12 Sequence Diagram Tambah Menu.....	60
Gambar 4.13 Sequence Diagram Ubah Menu.....	61
Gambar 4.14 Sequence Diagram Hapus Menu.....	62
Gambar 4.15 Sequence Diagram Pemesanan.....	63
Gambar 4.16 Sequence Diagram Transaksi.....	63
Gambar 4.17 Sequence Diagram Registrasi Akun.....	64
Gambar 4.18 Sequence Diagram Hapus Akun.....	65
Gambar 4.19 Sequence Diagram Laporan Harian.....	65
Gambar 4.20 Sequence Diagram Dashboard.....	66
Gambar 4.21 Class Diagram.....	66
Gambar 4.22 Rancangan Halaman Landing.....	68
Gambar 4.23 Rancangan Halaman Login.....	69
Gambar 4.24 Rancangan Halaman Utama (Kasir).....	69
Gambar 4.25 Rancangan Halaman Pemesanan.....	70
Gambar 4.26 Rancangan Halaman Transaksi (Kasir).....	70
Gambar 4.27 Rancangan Halaman Utama (Owner).....	71
Gambar 4.28 Rancangan Halaman Menu.....	71
Gambar 4.29 Rancangan Halaman Tambah Menu.....	72
Gambar 4.30 Rancangan Halaman Detail Menu.....	72
Gambar 4.31 Rancangan Halaman Transaksi (Owner).....	73

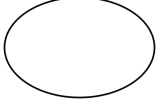
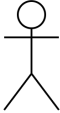
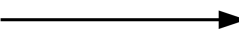
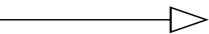
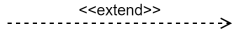
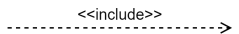
Gambar 4.32 Rancangan Halaman User.....	73
Gambar 4.33 Rancangan Halaman Registrasi Akun.....	74
Gambar 4.34 Rancangan Halaman Laporan Harian.....	74
Gambar 4.35 Rancangan Halaman Dashboard.....	75
Gambar 4.36 Penanganan Nilai Kosong.....	76
Gambar 4.37 Pencocokkan Menu dengan Harga Terbaru.....	76
Gambar 4.38 Pencocokkan Menu dengan Harga Terbaru.....	77
Gambar 4.39 Pemetaan Ulang untuk Kolom Id_Transaksi.....	78
Gambar 4.40 Hasil Akhir Data Transaksi.....	78
Gambar 4.41 Hasil Akhir Data Detail_Transaksi.....	78
Gambar 4.42 Menyimpan Data dengan Format Excel.....	79
Gambar 4.43 Filter Data Detail_Transaksi.....	79
Gambar 4.44 Transformasi Data menjadi Format Biner.....	79
Gambar 4.45 Identifikasi Frequent Itemsets.....	80
Gambar 4.46 Identifikasi Frequent Itemsets.....	80
Gambar 4.47 Pembuatan Aturan Asosiasi.....	81
Gambar 4.48 Halaman Landing.....	82
Gambar 4.49 Halaman Login.....	83
Gambar 4.50 Halaman Utama (Kasir).....	83
Gambar 4.51 Halaman Pemesanan.....	84
Gambar 4.52 Halaman Transaksi (Kasir).....	84
Gambar 4.53 Halaman Utama (Owner).....	85
Gambar 4.54 Halaman Menu.....	85
Gambar 4.55 Halaman Tambah Menu.....	86
Gambar 4.56 Halaman Detail Menu.....	86
Gambar 4.57 Halaman Transaksi (Owner).....	87
Gambar 4.58 Halaman User.....	87
Gambar 4.59 Halaman Registrasi Akun.....	88
Gambar 4.60 Halaman Laporan Harian.....	88
Gambar 4.61 Halaman Dashboard.....	89

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu.....	26
Tabel 3.1 Jadwal Rencana Penelitian.....	37
Tabel 4.1 Metode PIECES.....	40
Tabel 4.2 Deskripsi Aktor.....	41
Tabel 4.3 Use Case Skenario Login.....	43
Tabel 4.4 Use Case Skenario Tambah Menu.....	44
Tabel 4.5 Use Case Skenario Ubah Menu.....	44
Tabel 4.6 Use Case Skenario Hapus Menu.....	45
Tabel 4.7 Use Case Skenario Mengelola Pesanan.....	45
Tabel 4.8 Use Case Skenario Melihat Daftar Transaksi.....	46
Tabel 4.9 Use Case Skenario Registrasi Akun.....	46
Tabel 4.10 Use Case Skenario Hapus Akun.....	47
Tabel 4.11 Use Case Skenario Melihat Laporan Harian.....	48
Tabel 4.12 Use Case Skenario Melihat Dashboard Penjualan.....	48
Tabel 4.13 Struktur Tabel User.....	67
Tabel 4.14 Struktur Tabel Transaksi.....	67
Tabel 4.15 Struktur Tabel Detail Transaksi.....	67
Tabel 4.16 Struktur Tabel Menu.....	68
Tabel 4.17 Contoh Aturan Asosiasi yang Dihasilkan.....	81
Tabel 4.18 Hasil Pengujian Black Box Testing.....	89

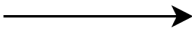
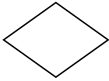
DAFTAR SIMBOL

1. Use Case Diagram (Ahmad et al., 2022)

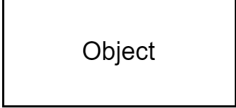
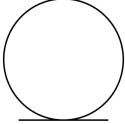
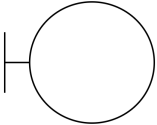
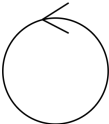
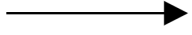
Nama	Simbol	Deskripsi
Use Case		Menggambarkan interaksi antara sistem dan aktor
Aktor		Seorang pengguna sistem yang akan berinteraksi dengan use case
Association		Interaksi atau komunikasi antara aktor dan use case
Generalisasi		Spesialisasi aktor untuk berperan serta dengan use case
Extend		Relasi yang menggambarkan bahwa use case adalah tambahan fungsional dari use case lainnya ketika suatu keadaan terpenuhi
Include		Relasi yang menggambarkan bahwa use case adalah fungsionalitas dari use case lainnya

2. Activity Diagram (Hadiprakoso, 2020)

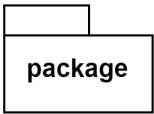
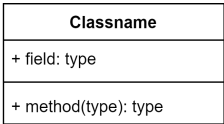
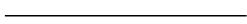
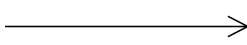
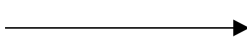
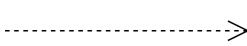
Nama	Simbol	Deskripsi
Initial Node		Simpul awal yang menandakan permulaan dari sebuah diagram aktivitas
Activity Final Node		Simpul akhir yang menandakan selesainya sebuah aktivitas
Flow Final Node		Memberhentikan alur aktivitas namun tidak mempengaruhi arus cabang lainnya yang sedang diproses
Activity		Aktivitas yang dilakukan oleh sistem

Control Flow		Menggambarkan aliran aktivitas dari awal hingga akhir
Decision Node		Menggambarkan percabangan atau kondisi dari sebuah aktivitas
Swim Lane		Garis yang membagi sebuah diagram aktivitas menjadi beberapa bagian berdasarkan aktor atau bagian yang bertanggung jawab atas aktivitas yang terjadi

3. Sequence Diagram (Sumirat et al., 2023)

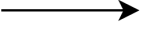
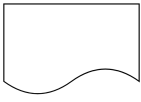
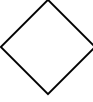
Nama	Simbol	Deskripsi
Objek		Merepresentasikan objek yang berinteraksi
Aktor		Seseorang yang berinteraksi dengan sistem informasi
Entity Class		Kelas yang menggambarkan objek data dalam sistem yang umumnya berkaitan dengan database
Boundary Class		Kelas yang berfungsi sebagai antarmuka antara sistem dengan aktor untuk menangani interaksi dari pengguna dengan sistem
Control Class		Kelas yang mengatur alur proses bisnis untuk mengelola interaksi antara entity dengan boundary class
Life Line		Menggambarkan permulaan dan akhir dari message
Message		Merepresentasikan pesan yang dikirimkan

4. Class Diagram (Arifin et al., 2022)

Nama	Simbol	Deskripsi
Package		Sebuah simbol yang membungkus satu atau lebih kelas
Kelas		Sebuah representasi dari entitas yang ada pada sistem. Setiap kelas memiliki tiga bagian, yaitu nama, atribut, dan operasi atau metode
Antarmuka		Sekumpulan metode yang harus diimplementasikan oleh kelas lain
Asosiasi		Relasi antar kelas secara umum
Asosiasi Berarah		Relasi antar kelas dengan arti bahwa kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain
Generalisasi		Relasi antar kelas dengan hubungan umum dan khusus
Kebergantungan		Relasi yang memiliki arti kebergantungan antar kelas
Agregasi		Relasi antar kelas dengan hubungan semua dan sebagian

5. Flowchart (Khairunnisa et al., 2023)

Nama	Simbol	Deskripsi
Terminal		Merepresentasikan awal dan akhir dari sebuah proses
Input / Output		Merepresentasikan proses input atau output
Pemrosesan		Pemrosesan yang dilakukan oleh sistem komputer

Pemrosesan yang Telah Ditentukan		Pemrosesan yang tidak didefinisikan secara khusus di dalam flowchart
Komentar		Memberikan pernyataan untuk memperjelas suatu hal
Garis Alir		Menghubungkan antar simbol
Input / Output Dokumen		Merepresentasikan input / output yang berupa dokumen fisik
Keputusan		Merepresentasikan keputusan atau percabangan yang harus dipilih salah satu
Konektor Dalam Halaman		Menghubungkan bagian dari flowchart yang dilanjutkan pada halaman yang sama
Konektor di Luar Halaman		Menghubungkan bagian dari flowchart yang dilanjutkan pada halaman terpisah
Delay		Merepresentasikan adanya penundaan atau proses menunggu untuk mendapatkan input dari proses lain

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Wawancara.....	100
Lampiran 2. Hasil Aturan Asosiasi.....	102
Lampiran 3. Hasil Turnitin.....	103