

**PENERAPAN ALGORITMA *FP-GROWTH* UNTUK
ASSOCIATION RULE MINING DALAM MENENTUKAN POLA
PEMBELIAN KONSUMEN DI TOKO BU TINI**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi S1-Informatika



disusun oleh

AKMAL BAYU WARDANA

21.11.3852

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
2025**

**PENERAPAN ALGORITMA *FP-GROWTH* UNTUK
ASSOCIATION RULE MINING DALAM MENENTUKAN POLA
PEMBELIAN KONSUMEN DI TOKO BU TINI**

SKRIPSI

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi S1-Informatika



disusun oleh

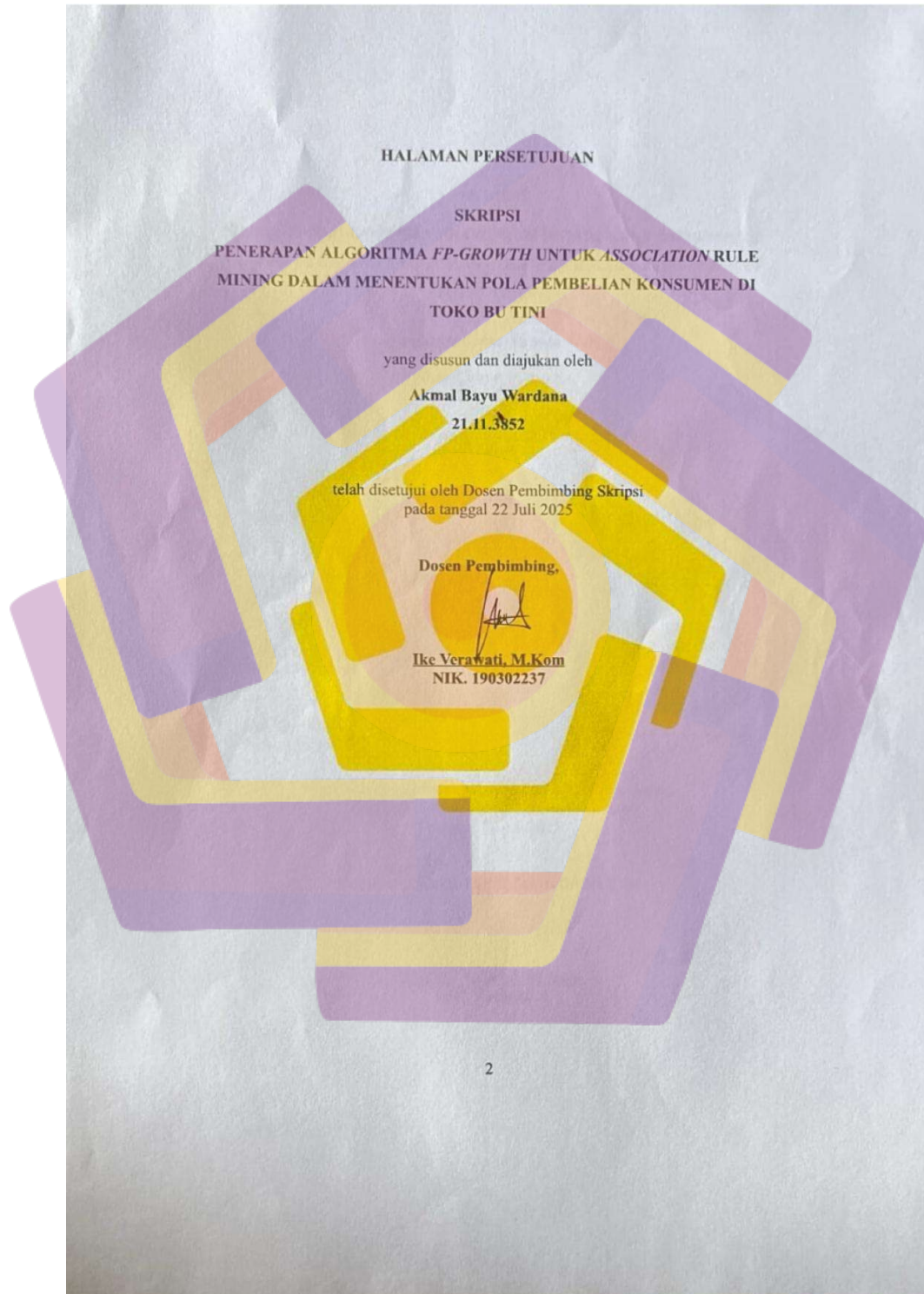
AKMAL BAYU WARDANA

21.11.3852

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
2025**

HALAMAN PERSETUJUAN



HALAMAN PENGESAHAN

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

PENERAPAN ALGORITMA *FP-GROWTH* UNTUK *ASSOCIATION RULE* MINING DALAM MENENTUKAN POLA PEMBELIAN KONSUMEN DI TOKO BU TINI

yang disusun dan diajukan oleh

Akmal Bayu Wardana

21.11.3852

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 22 Juli 2025

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Andriyan Dwi Putra, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302270

Novi Prisma Yunita, M.Kom.
NIK. 190302526

Ike Verawati, M.Kom.
NIK. 190302237

Tanda Tangan

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 22 Juli 2025

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Prof. Dr. Kusriani, M.Kom.
NIK. 190302106

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Akmal Bayu Wardana
NIM : 21.11.3852

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

PENERAPAN ALGORITMA *FP-GROWTH* UNTUK *ASSOCIATION RULE* MINING DALAM MENENTUKAN POLA PEMBELIAN KONSUMEN DI TOKO BU TINI

Dosen Pembimbing : Ike Verawati, M.Kom

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 22 Juli 2025

Menyatakan,



HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya, skripsi ini penulis persembahkan kepada kedua orang tua tercinta, Bapak Amni Agus Putra dan Ibu Siti Nurzannah, yang selalu menjadi sumber kekuatan melalui doa, kasih sayang, dan dukungan yang tiada henti.

Karya ini juga penulis persembahkan kepada kakak tercinta, Citra Nur Oktaviani, yang senantiasa memberikan motivasi dan semangat, serta kepada dosen pembimbing dan dosen penguji atas segala bimbingan, ilmu, dan arahan yang berharga.

Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada almamater Universitas Amikom Yogyakarta, tempat di mana penulis tumbuh dan belajar selama menempuh pendidikan.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “*Penerapan Algoritma FP-Growth untuk Association Rule Mining dalam Menentukan Pola Pembelian Konsumen di Toko Bu Tini.*” Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi S-1 Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Amikom Yogyakarta.

Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari dukungan, bantuan, dan doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan penuh rasa hormat dan kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua orang tua tercinta, Bapak Amni Agus Putra dan Ibu Siti Nurzannah, atas segala kasih sayang, doa, semangat, serta dukungan moril maupun materil yang tiada henti selama proses studi hingga penyusunan skripsi ini.
2. Kakak tercinta, Citra Nur Oktaviani, atas perhatian, motivasi, dan dukungan yang tak ternilai selama masa perkuliahan hingga selesainya penyusunan skripsi.
3. Ibu Ike Verawati, M.Kom., selaku dosen pembimbing yang telah dengan penuh kesabaran dan ketelitian memberikan arahan, bimbingan, serta masukan yang sangat berharga bagi penulis.
4. Bapak Andriyan Dwi Putra, S.Kom., M.Kom., dan Ibu Novi Prisma Yunita, M.Kom., selaku dosen penguji yang telah memberikan saran, kritik, dan masukan yang membangun untuk perbaikan dan penyempurnaan skripsi ini.
5. Saudari Yuni Fitria, sebagai sosok yang paling dekat dengan penulis, yang senantiasa memberikan dukungan emosional, semangat, dan penguatan di setiap langkah, baik dalam kehidupan pribadi maupun akademik.
6. Orang-orang terbaik yang telah menjadi bagian penting dalam perjalanan hidup penulis, yang sudah seperti saudara sendiri, yaitu Abang TomyH, Kakak AgengBS, dan Kak Qilla, yang tidak hanya memberikan dorongan,

motivasi, dan semangat dalam setiap proses perjuangan akademik, tetapi juga selalu hadir di saat penulis menghadapi kesulitan, memberikan ruang untuk berbagi, dan menjadi sumber inspirasi serta ketulusan yang tidak ternilai. Kehadiran mereka menjadi salah satu kekuatan moral terbesar dalam menyelesaikan studi ini.

7. Seluruh dosen dan staf di Program Studi S-1 Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Amikom Yogyakarta, atas segala ilmu, pengalaman, dan bantuan yang telah diberikan selama masa perkuliahan.
8. Rekan-rekan mahasiswa serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, yang telah memberikan bantuan dan dukungan selama proses penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih memiliki kekurangan, baik dari segi isi maupun penyajiannya. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang konstruktif demi perbaikan di masa yang akan datang. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi positif bagi pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang informatika.

Yogyakarta, 22 Juli 2025

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
INTISARI	xiv
<i>ABSTRACT</i>	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.5.1 Manfaat Teoritis.....	3
1.5.2 Manfaat Praktis	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Studi Literatur	5

2.2	Dasar Teori.....	10
2.2.1	<i>Data mining</i>	10
2.2.2	Aturan Asosiasi	12
2.2.3	<i>FP-Growth</i>	13
BAB III METODE PENELITIAN		15
3.1	Objek Penelitian.....	15
3.2	Alur Penelitian	15
3.2.1	Identifikasi Masalah	16
3.2.2	Pengambilan Data	16
3.2.3	Pemilihan Data	17
3.2.4	<i>Preprocessing Data</i>	17
3.2.5	<i>Transformasi Data</i>	19
3.2.6	<i>Data mining</i>	20
3.2.7	Evaluasi Pola.....	20
3.2.8	Penentuan Strategi	21
3.3	Alat dan Bahan.....	21
3.3.1	<i>Hardware</i>	21
3.3.2	<i>Software</i>	22
3.3.3	Algoritma <i>FP-Growth</i>	23
3.3.4	Dataset Transaksi Toko Bu Tini	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		26
4.1	Pengambilan Data	26
4.2	<i>Preprocessing Data</i>	27
4.2.1	Pembuangan Atribut Tidak Relevan	28
4.2.2	Pembersihan Data	28

4.3	<i>Transformasi Data</i>	29
4.4	<i>Data Mining</i>	32
4.4.1	Pembentukan <i>FP-Tree</i>	32
4.4.2	Pembangkitan <i>Conditional Pattern Base</i>	43
4.4.3	Pencarian <i>Frequent Itemset</i>	44
4.5	Evaluasi Pola	53
4.6	Penentuan Strategi	54
4.7	Pembahasan	55
BAB V PENUTUP		57
5.1	Kesimpulan	57
5.2	Saran	57
REFERENSI		59
LAMPIRAN		63

DAFTAR TABEL

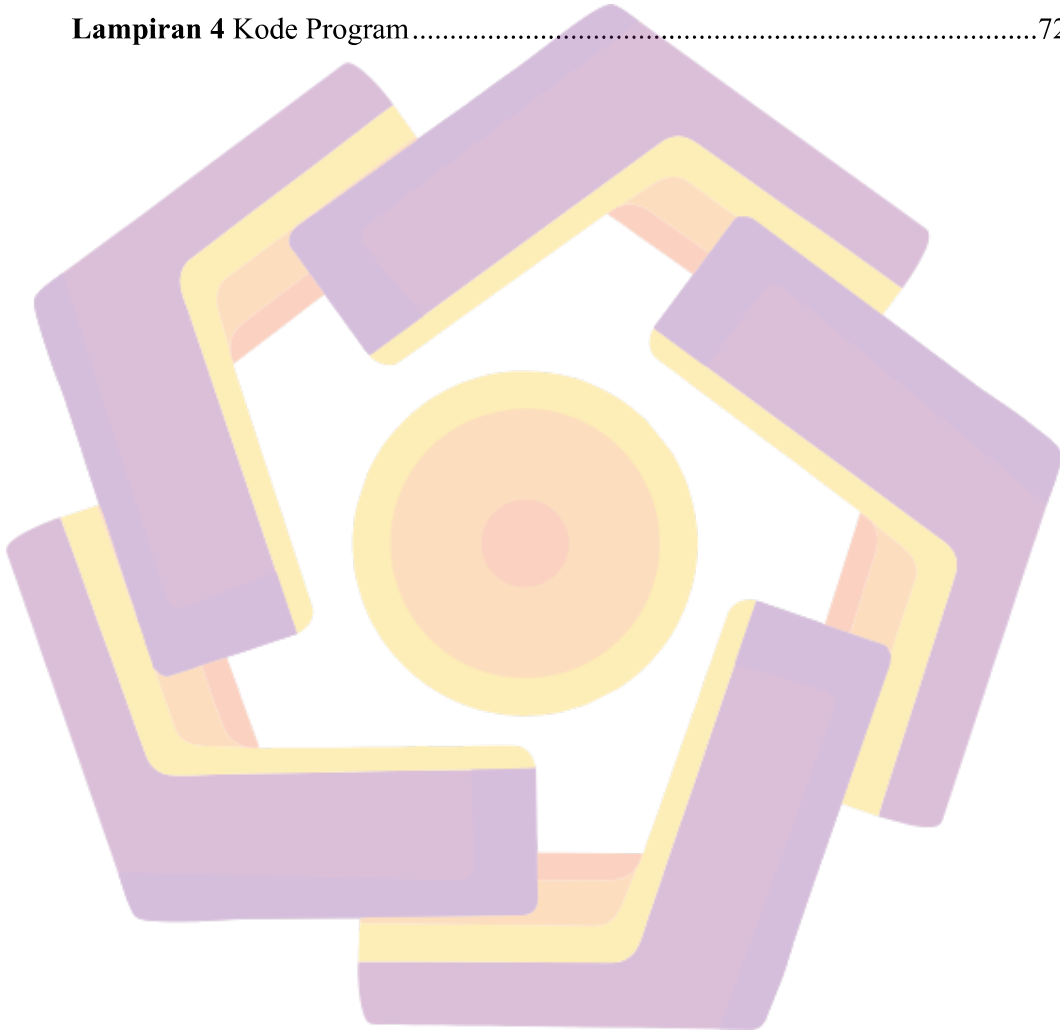
Tabel 2.1 Keaslian Penelitian.....	8
Tabel 3.1 Daftar <i>Hardware</i> yang Digunakan.....	21
Tabel 3.2 Ilustrasi transaksi.....	24
Tabel 3.3 Contoh Dataset Transaksi Toko Bu Tini.....	25
Tabel 4.1 Dataset Yang Akan Digunakan	26
Tabel 4.2 Data Mentah	27
Tabel 4.3 Hasil Pembuangan Atribut Tidak Relevan.....	28
Tabel 4.4 Data Mingguan.....	29
Tabel 4.5 Data Frekuensi Setiap Item <i>Support</i>	30
Tabel 4.6 Data Frekuensi Item Yang Memenuhi <i>Support</i>	31
Tabel 4.7 Data Yang Akan Diproses.....	31
Tabel 4.8 Inisial Setiap Item	33
Tabel 4.9 Urutan Item Per Minggu	33
Tabel 4.10 <i>Conditional Pattern Base</i>	43
Tabel 4.11 <i>FP-Growth Support 20%</i>	44
Tabel 4.12 Hasil <i>Frequent Itemset</i> Nilai <i>Confidence</i> 60%.....	46
Tabel 4.13 Kombinasi Itemset Dengan <i>Confidence</i> 100%	51
Tabel 4.14 Rangkuman <i>Frequent Itemset</i> Utama.....	53

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Proses KDD	10
Gambar 2.2 Kode Program Algoritma <i>FP-Growth</i>	13
Gambar 3.1 Alur Penelitian	15
Gambar 3.2 <i>Preprocessing</i> Data	18
Gambar 4.1 Rincian Data	27
Gambar 4.2 Hasil pembersihan data.....	28
Gambar 4.3 Pembentukan <i>FP-Tree</i> Minggu 1	34
Gambar 4.4 Pembentukan <i>FP-Tree</i> Minggu 2	35
Gambar 4.5 Pembentukan <i>FP-Tree</i> Minggu 3	36
Gambar 4.6 Pembentukan <i>FP-Tree</i> Minggu 4	36
Gambar 4.7 Pembentukan <i>FP-Tree</i> Minggu 5	37
Gambar 4.8 Pembentukan <i>FP-Tree</i> Minggu 6	38
Gambar 4.9 Pembentukan <i>FP-Tree</i> Minggu 7	38
Gambar 4.10 Pembentukan <i>FP-Tree</i> Minggu 8	39
Gambar 4.11 Pembentukan <i>FP-Tree</i> Minggu 9	40
Gambar 4.12 Pembentukan <i>FP-Tree</i> Minggu 10	40
Gambar 4.13 Pembentukan <i>FP-Tree</i> Minggu 11	41
Gambar 4.14 Pembentukan <i>FP-Tree</i> Minggu 12	41
Gambar 4.15 Pembentukan <i>FP-Tree</i> Minggu 13	42

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Dataset Transaksi Toko Bu Tini.....	63
Lampiran 2 Toko Bu Tini	66
Lampiran 3 Surat Izin Penelitian.....	71
Lampiran 4 Kode Program.....	72



INTISARI

Pola pembelian konsumen merupakan informasi penting yang dapat membantu toko ritel kecil dalam menyusun strategi penjualan yang lebih efektif. Toko Bu Tini sebagai pelaku UMKM sering kali kesulitan dalam mengelola dan memanfaatkan data transaksi harian yang terus bertambah. Sayangnya, potensi data tersebut belum sepenuhnya digunakan untuk mendukung pengambilan keputusan bisnis.

Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan algoritma *FP-Growth* sebagai alat bantu dalam menggali pola belanja konsumen dari data transaksi penjualan. Data yang dianalisis berasal dari transaksi di Toko Bu Tini selama bulan Juni hingga Agustus 2024. Metode yang digunakan mengacu pada tahapan proses KDD (*Knowledge Discovery in Databases*), mulai dari pembersihan dan transformasi data, pembangunan *FP-Tree*, hingga analisis *frequent itemset*.

Dari hasil analisis ditemukan beberapa pola pembelian yang cukup konsisten, misalnya konsumen cenderung membeli produk-produk tertentu secara bersamaan. Temuan ini dapat digunakan oleh toko untuk mengatur strategi seperti promosi paket produk, penyusunan rak barang yang lebih efisien, dan pengelolaan stok yang lebih tepat. Pendekatan ini menunjukkan bahwa data transaksi yang sederhana pun bisa memberikan manfaat besar jika diolah dengan metode yang tepat.

Kata kunci: *Data Mining*, *FP-Growth*, Pola Pembelian, Aturan Asosiasi, UMKM ritel.

ABSTRACT

The retail industry is becoming more competitive, especially for small businesses that often struggle to understand customer behavior from their daily transactions. Toko Bu Tini, a local small-scale store, faces challenges in making use of the growing amount of transaction data collected every day. Unfortunately, this data is often underutilized and not analyzed effectively to support better business decisions.

This research applies the FP-Growth algorithm, a data mining method, to uncover patterns in consumer purchase behavior. The study uses sales data collected between June and August 2024. The analysis process follows the KDD (Knowledge Discovery in Databases) framework, including data cleaning, transformation, FP-Tree construction, and mining for frequent itemset.

The results highlight several product combinations that are frequently purchased together. These insights can help store owners make practical decisions such as bundling promotions, reorganizing product placement, and improving inventory management. This study shows that even with limited transaction data, small businesses can gain valuable knowledge to improve their marketing strategies and overall operational efficiency when the right tools are applied.

Keyword: Data Mining, FP-Growth, Association Rule, Purchase Pattern, Small Retail Store.