

MOTTO

“Kita harus belajar untuk menerima apa yang tidak bisa kita ubah.”

- Epictetus

“Kita tidak dapat mengendalikan keadaan, tetapi kita dapat mengendalikan bagaimana kita meresponsnya.”

- Seneca



HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan puji syukur kepada Allah SWT atas segala rahmat, nikmat, dan karunia-Nya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Karya ini saya persembahkan kepada:

1. Kedua orang tua tercinta yang senantiasa memberikan kasih sayang, doa, dukungan, motivasi, serta pengorbanan yang tiada henti demi keberhasilan dan masa depan saya.
2. Keluarga tercinta yang selalu memberikan semangat, doa, dan dukungan selama proses penyusunan skripsi ini.
3. Bapak dan Ibu Dosen, khususnya dosen pembimbing (Wahyuni Windasari, S. Si., M. Sc) yang telah memberikan bimbingan, arahan, ilmu, serta motivasi sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
4. Sahabat dan teman-teman seperjuangan Program Studi Ilmu Komputer yang selalu memberikan bantuan, semangat, dan kebersamaan selama masa perkuliahan hingga penyusunan skripsi.
5. Bapak dan Ibu Guru SMK Negeri 1 Kebumen yang telah memberikan izin dan kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian sehingga skripsi ini dapat terlaksana.
6. Almamater tercinta Universitas Putra Bangsa sebagai tempat saya menimba ilmu, pengalaman, dan mengembangkan potensi diri.
7. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah memberikan doa, bantuan dan dukungan dalam penyelesaian skripsi ini.

ABSTRAK

Perpustakaan SMK Negeri 1 Kebumen memiliki data transaksi peminjaman buku yang terus bertambah setiap periode, namun belum dimanfaatkan secara optimal untuk mendukung pengelolaan koleksi. Kondisi tersebut menyebabkan siswa sering mengalami kesulitan dalam menemukan buku yang saling berkaitan sehingga harus mencari pada beberapa rak yang berbeda. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pola peminjaman buku serta membandingkan kinerja algoritma Apriori dan FP-Growth dalam menemukan aturan asosiasi yang dapat dimanfaatkan sebagai dasar penataan koleksi buku. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode data mining yang mengacu pada tahapan CRISP-DM, meliputi *business understanding*, *data understanding*, *data preparation*, *modeling*, *evaluation*, dan *deployment*. Data yang digunakan mencapai 9.442 transaksi peminjaman buku di Perpustakaan SMK Negeri 1 Kebumen periode Januari sampai Desember 2025. Pengujian dilakukan dengan metode *trial and error* untuk menentukan nilai *minimum support* dan *minimum confidence* yang optimal. Dievaluasi berdasarkan nilai *support*, *confidence*, *lift*, waktu proses, dan penggunaan memori. Algoritma Apriori dan FP-Growth menghasilkan aturan asosiasi yang sama, algoritma FP-Growth memiliki waktu komputasi yang lebih cepat untuk menganalisis data namun pada penggunaan memori algoritma apriori lebih efisien dibandingkan algoritma FP-Growth. Hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan untuk penataan rak buku.

Kata kunci: *Algoritma Apriori, Algoritma FP-Growth, Peminjaman Buku, Perpustakaan.*

ABSTRACT

The library at SMK Negeri 1 Kebumen has book borrowing transaction data that continues to grow with each period, but this data has not yet been optimally utilized to support collection management. This situation causes students to often have difficulty finding related books, forcing them to search across several different shelves. This study aims to analyze book borrowing patterns and compare the performance of the Apriori and FP-Growth algorithms in identifying association rules that can be used as a basis for organizing the book collection. The study employs a quantitative approach using data mining methods based on the CRISP-DM framework, which includes the following stages: business understanding, data understanding, data preparation, modeling, evaluation, and deployment. The data used consisted of 9,442 book borrowing transactions at the SMK Negeri 1 Kebumen Library from January through December 2025. Testing was conducted using a trial-and-error method to determine the optimal minimum support and minimum confidence values. The algorithms were evaluated based on support, confidence, lift, processing time, and memory usage. The Apriori and FP-Growth algorithms produced the same association rules; the FP-Growth algorithm had a faster computation time for analyzing the data, but in terms of memory usage, the Apriori algorithm was more efficient than the FP-Growth algorithm. The results of this study can be used to organize bookshelves.

Keywords: *Apriori algorithm, FP-Growth algorithm, book loans, library.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas limpahan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Pola Peminjaman Buku di Perpustakaan SMK Negeri 1 Kebumen Menggunakan Phyton Dan Perbandingan Algoritma Apriori Dengan FP-Growth” dengan baik dan tepat waktu. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Informatika.

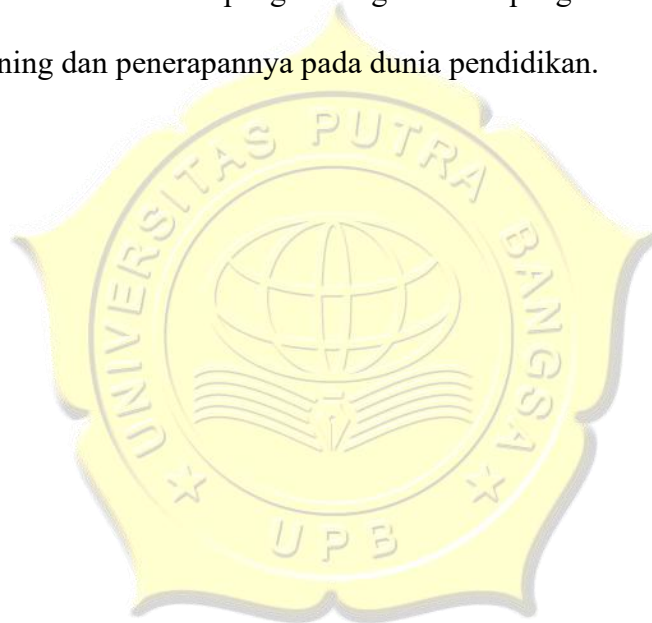
Skripsi ini bertujuan untuk menganalisis pola peminjaman buku pada Perpustakaan SMK Negeri 1 Kebumen dengan memanfaatkan metode data mining algoritma Apriori dan FP-Growth, guna menghasilkan aturan asosiasi yang dapat membantu pihak perpustakaan dalam mengoptimalkan penataan rak buku dan mencari perbandingan antara algoritma apriori dan FP-Growth. Algoritma manakah yang lebih baik dari segi kecepatan dan penggunaan memori.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dan dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Dosen Pembimbing (Wahyuni Windasari, S. Si., M. Sc) yang telah memberikan bimbingan, arahan serta kritik yang membangun selama proses penyusunan skripsi.
2. Pimpinan (Neni Liana, S.Sos) dan Staf Perpustakaan (Siti Aminah, S.I.Pust) SMK Negeri 1 Kebumen yang telah memberikan izin penelitian serta menyediakan data yang diperlukan.

3. Bapak/Ibu Dosen Program Studi Teknik Informatika atas ilmu dan wawasan yang diberikan selama masa perkuliahan.
4. Keluarga tercinta atas doa, dukungan moral dan motivasi yang tiada henti.
5. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

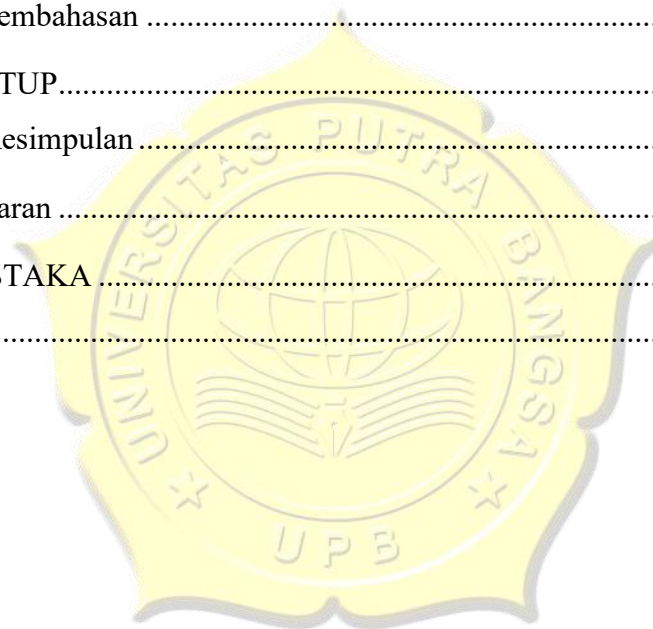
Penulis berharap hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi pengelolaan perpustakaan menjadikan referensi untuk penelitian selanjutnya serta memberikan kontribusi dalam pengembangan ilmu pengetahuan khususnya di bidang data mining dan penerapannya pada dunia pendidikan.



DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	i
HALAMAN PENGESAHAN UJIAN	ii
HALAMAN BEBAS PLAGIARISME	iii
MOTTO	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah.....	6
1.3 Batasan Masalah	7
1.4 Tujuan Penelitian	7
1.5 Manfaat Penelitian	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA	9
2.1 Tinjauan Teori.....	9
2.2 Penelitian Terdahulu	13
2.3 Kerangka Pemikiran Penelitian	20
2.4 Keaslian penelitian.....	24
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	28
3.1 Tahapan Penelitian.....	28
3.2 Objek dan Subjek Penelitian.....	31

3.3 Metode Penelitian	31
3.4 Metode Pengumpulan Data.....	32
3.5 Metode Analisis Data.....	32
3.6 Alat dan Bahan.....	36
3.7 Prosedur Pengujian	37
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	39
4.1 Analisis Deskriptif	39
4.2 Analisis Statistik	40
4.3 Pembahasan	51
BAB V PENUTUP.....	53
5.1 Kesimpulan	53
5.2 Saran	54
DAFTAR PUSTAKA	55
LAMPIRAN.....	59



DAFTAR TABEL

Tabel II- 1. Penelitian Terdahulu	13
Tabel IV- 1. Atribut transaksi peminjaman buku.....	40
Tabel IV- 2. Hasil perbandingan kedua algoritma	45
Tabel IV- 3. Judul buku yang dipinjam dan rekomendasi.	50



DAFTAR GAMBAR

Gambar I- 1. Diagram Peminjam buku perpustakaan	3
Gambar I- 2. Diagram transaksi peminjaman buku	5
Gambar II- 1. Diagram kerangka pemikiran penelitian	24
Gambar III- 1. Diagram tahapan penelitian	28
Gambar III- 2. Gambar tahapan analisis data.....	33
Gambar IV- 1. Data mentah transaksi peminjaman buku	41
Gambar IV- 2. Dataset yang telah dibersihkan	42
Gambar IV- 3. Tampilan bagian data yang kosong	42
Gambar IV- 4. Import library dan membaca data	43
Gambar IV- 5. Menjalankan Apriori dan FP-Growth.....	44
Gambar IV- 6. Perbandingan kecepatan algoritma	46
Gambar IV- 7. Perbandingan penggunaan memori algoritma.	47
Gambar IV- 8. Hasil Association Rules Algoritma Apriori.....	49
Gambar IV- 9. Hasil Association Rules Algoritma FP-Growth	49

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kartu bimbingan Skripsi.....	59
--	----

