

**PENENTUAN POLA PENJUALAN BUKU BERBASIS
WEB MENGGUNAKAN ALGORITMA
FREQUENT PATTERN GROWTH
PADA CV. DAMAR JAYA
UTAMA BEKASI**

SKRIPSI

Oleh:

Galih Zulfikar Putra

201810225265



**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2023**

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul Skripsi : Penentuan Pola Penjualan Buku Berbasis Web
Menggunakan Algoritma *Frequent Pattern Growth* Pada
CV. Damar Jaya Utama Bekasi

Nama Mahasiswa : Galih Zulfikar Putra

Nomor Pokok Mahasiswa : 201810225265

Program Studi/Fakultas : Informatika/Ilmu Komputer

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 17 Juli 2023

Bekasi, 26 Juli 2023

MENYETUJUI,

Pembimbing I

Pembimbing II



Herlawati, S.Si., M.M., M.Kom.

NIDN. 0311097302



Khairunnisa Fadhillah Ramdhan, S.Si., M.Si

NIDN. 0328039201

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Penentuan Pola Penjualan Buku Berbasis Web Menggunakan
Algoritma *Frequent Pattern Growth* Pada CV. Damar Jaya
Utama Bekasi

Nama Mahasiswa : Galih Zulfikar Putra

Nomor Pokok Mahasiswa : 201810225265

Program Studi/Fakultas : Informatika/Ilmu Komputer

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : Bekasi, 17 Juli 2023

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Mokhammad Hadi Prayitno, S.Kom., M.Kom.
NIDN: 0430087003

Penguji II : Agus Hidayat, S.Kom., M.Si.
NIDN: 0304088303

Penguji III : Herlawati, S.Si., M.M., M.Kom.
NIDN: 0311097302

Bekasi, 24 Juli 2023

MENGETAHUI,

Ketua

Program Studi Informatika


Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I.
NIP. 2012486

Dekan

Fakultas Ilmu Komputer


Dr. Dra. Tyastuti Sri Lestari, M.M.
NIP. 1408206



LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Galih Zulfikar Putra
NPM : 201810225265
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Judul Tugas Akhir : Penentuan Pola Penjualan Buku Berbasis Web
Menggunakan Algoritma *Frequent Pattern Growth* Pada CV. Damar Jaya Utama
Bekasi

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan skripsi yang telah saya buat ini merupakan **hasil karya saya sendiri dan benar keasliannya**. Apabila dikemudian hari penulisan skripsi ini merupakan plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan tata tertib di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan dari pihak manapun.

Bekasi, 24 Juli 2023

Penulis



Galih Zulfikar Putra

ABSTRAK

Galih Zulfikar Putra, 201810225265, Penentuan Pola Penjualan Buku Berbasis Web Menggunakan Algoritma FP-Growth Pada CV. Damar Jaya Utama Bekasi.

Pada saat ini kebutuhan akan teknologi informasi sangat tinggi, hampir seluruh bidang maupun aktivitas manusia ditunjang dengan teknologi informasi, seiring berkembangnya teknologi informasi penggunaan perangkat komputer sudah menjadi hal yang lumrah digunakan. Salah satu bisnis yang memerlukan sebuah teknologi informasi yang terkomputerisasi adalah bisnis penjualan buku. Salah satu distributor produk buku yaitu CV. Damar Jaya Utama, yang menyediakan bahan pokok buku seperti buku LKS (Lembar Kerja Siswa) dan lain-lain. Masalah yang sering terjadi berdasarkan dari hasil riset perusahaan pada data penjualan produk buku dari bulan Januari hingga Desember tahun 2019 mengalami naik turun. Pihak perusahaan memerlukan sebuah riset penentuan pola pembelian buku. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membantu menentukan pola penjualan produk buku, dengan menerapkan algoritma *FP-Growth* dan membuat suatu sistem berbasis *website* untuk memudahkan pihak perusahaan dalam mengambil keputusan dalam menentukan penjualan produk dengan memanfaatkan data penjualan yang ada. Hasil dari pengolahan data transaksi pada tahun 2022 melalui aplikasi perhitungan *FP-Growth* dengan batasan minimum nilai *support* sebesar 30% dan *confidence* sebesar 50%, terdapat 1 pola asosiasi yang memenuhi syarat. Salah satu dua pola asosiasi yaitu jika membeli buku tematik SD maka membeli buku keagamaan SD dengan nilai *support* = 0,34 dan nilai *confidence* = 1,6 yang merupakan pola dengan nilai *support* dan *confidence* tertinggi. Hasil ini juga menjelaskan bahwa, semakin banyak jenis kriteria item yang diteliti maka semakin kecil nilai *support*-nya.

Kata Kunci: Penjualan Buku, Algoritma *FP-Growth*, Data, Algoritma

ABSTRACT

Galih Zulfikar Putra, 201810225265, Determination of Website-Based Book Sales Frequency Pattern Using FP-Growth Algorithm on CV. Damar Jaya Utama Bekasi.

At this time the need for information technology is very high, almost all fields and human activities are supported by information technology, along with the development of information technology, the use of computer devices has become commonplace. One of the businesses that need computerized information technology is the book selling business. One of the distributors of book products, namely CV. Damar Jaya Utama, which provides book staples such as LKS books (Student Worksheets) and others. The problem that often occurs is based on the company's research results on book product sales data from January to December 2019 experiencing ups and downs. The company needs research to determine the pattern of purchasing books. The purpose of this research is to help determine sales patterns for book products, by implementing the FP-Growth algorithm and creating a website-based system to make it easier for companies to make decisions in determining product sales by utilizing existing sales data. FP_Growth is an algorithm for finding frequent itemsets without going through a candidate generation process that adopts the divide-and-conquer principle by compressing the database and representing frequent itemsets in the form of a Frequent Pattern Tree (FP-Tree) which can store association information between item sets. The results of processing transaction data in 2022 through the FP-Growth calculation application with a minimum support value limit of 30% and a confidence of 50%, there is 1 pattern of association that meets the requirements. One of the two association patterns is that if you buy elementary thematic books then buy elementary religious books with a support value = 0.34 and a confidence value = 1.6 which is the pattern with the highest support and confidence values. These results also explain that the more types of item criteria studied, the smaller the support value.

Keywords: Book Sales, Algoritma FP-Growth, Data, Algorithm

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

Sebagai sivitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Galih Zulfikar Putra

NPM : 201810225265

Program Studi : Informatika

Fakultas : Ilmu Komputer

Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty-Free Right*)**, atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**PENENTUAN POLA PENJUALAN BUKUBERBASIS WEB
MENGUNAKAN ALGORITMA *FREQUENT PATTERN GROWTH* PADA
CV. DAMAR JAYA UTAMA BEKASI**

beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan hak bebas royalti non-eksklusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya dan mempublikasikannya di Internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik hak cipta.

Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Bekasi
Pada tanggal : 24 Juli 2023



Galih Zulfikar Putra

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan proposal skripsi yang berjudul “Penentuan Pola Penjualan Buku Berbasis Web Menggunakan Algoritma *Frequent Pattern Growth* Pada CV. Damar Jaya Utama Bekasi” serta shalawat dan salam selalu dicurahkan kepada Nabi Muhammad Shallallahu ‘Alaihi Wa Sallam.

Dalam penyusunan proporsal ini dan penyelesaian penelitian ini, banyak memperoleh bantuan serta bimbingan dari banyak pihak sehingga peneliti dapat menyelesaikan penelitian tepat waktu. Ucapan terima kasih ini juga peneliti tujukan kepada:

1. Bapak Irjen Pol. (Purn) Prof. Dr. Drs. Bambang Karsono, S.H., M.M. Selaku Rektor dari Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Ibu Dr. Dra. Tyastuti Sri Lestari, M.M. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I. Selaku Ketua Program Studi Informatika yang telah memberikan pengesahan penelitian ini.
4. Ibu Herlawati, S.Si., M.M., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing I (satu) penelitian yang telah banyak memberikan bantuan, masukan, dan motivasi dalam penyelesaian penelitian ini.
5. Ibu Khairunnisa Fadhilla Ramdhania, S.Si., M.Si. selaku Dosen Pembimbing II (dua) penelitian yang telah banyak memberikan bantuan, masukan, dan motivasi dalam penyelesaian penelitian ini.
6. Kepada bapak dan ibu dosen ilmu komputer yang telah memberikan ilmu dan saran yang bermanfaat selama perkuliahan.
7. Kepada kedua orang tua tercinta yang selalu memberikan semangat dan do’a untuk kelancaran dalam penulisan skripsi ini.
8. Kepada teman-teman seperjuangan yang sering memberikan saran dan do’a untuk kelancaran penulisan skripsi ini.

9. Bapak Arya Damar Khalis S.Kom., selaku Admin di CV. Damar Jaya Utama yang telah memberikan izin untuk peneliti dapat melakukan penelitian di CV. Damar Jaya Utama.

peneliti menyadari masih banyak kekurangan dari laporan ini, baik dari segi materi maupun teknik penyajiannya, kurangnya pengetahuan dan pengalaman peneliti dalam penyelesaian tugas akhir serta bentuk motivasi dengan baik dari para pembaca. Semoga penelitian ini bermanfaat untuk mahasiswa yang sedang menyelesaikan skripsi sebagai referensi penulisan. Peneliti ucapkan terimakasih, semoga mendapatkan balasan dengan baik dari Allah SWT.



Bekasi, 26 Juli 2023

Galih Zulfikar Putra

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Rumusan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Batasan Masalah.....	4

1.7	Sistematika Penulisan.....	5
BAB II LANDASAN TEORI		7
2.1	Tinjauan Pustaka	7
2.2	<i>Data Mining</i>	8
2.2.1	Operasi <i>Data Mining</i>	9
2.2.2	Pengelompokan <i>Data Mining</i>	9
2.3	<i>Assosiation Rules</i>	10
2.3.1	Langkah-Langkah Proses Aturan Asosiasi <i>Rules</i>	11
2.4	<i>Knowlegde Discovery Database</i>	13
2.5	Algoritma <i>FP-Growth</i>	14
2.5.1	Pembangunan <i>FP-Tree</i>	14
2.6	<i>Web</i>	18
2.7	<i>Unified Modeling Language (UML)</i>	18
2.7.1	<i>Use Case Diagram</i>	18
2.7.2	<i>Activity Diagram</i>	20
2.7.3	<i>Sequence Diagram</i>	21
2.7.4	<i>Class Diagram</i>	22
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		24
3.1	Tempat dan Waktu Penelitian	24
3.2	Kerangka Penelitian	25

3.2.1	Pengolahan Data.....	26
3.2.2	Proses <i>FP – Growth</i>	26
3.2.3	Perumusan Masalah	27
3.2.4	Tujuan Penelitian	27
3.2.5	Metode Pengumpulan Data.....	28
3.3	Gambaran Umum Perusahaan	29
3.3.1	Profil Perusahaan	30
3.3.2	Visi dan Misi Perusahaan.....	30
3.3.3	Struktur Organisasi	31
3.4	Prosedur Sistem Berjalan	33
3.5	Analisis Masalah Perusahaan	34
3.6	Analisis Sistem Usulan.....	35
3.7	Tahapan Yang Dilakukan.....	36
3.7.1	<i>Communication</i> (Komunikasi).....	36
3.7.2	<i>Planning</i> (Perencanaan)	36
3.7.3	<i>Modeling</i> (Analisis dan Desain).....	37
3.8	Analisis Kebutuhan Sistem	37
3.8.1	Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	37
3.8.2	Perangkat Lunak (<i>Software</i>).....	37
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		38

4.1	Perancangan Sistem Perhitungan Algoritma <i>Fp-growth</i>	38
4.2	Perancangan Sistem.....	44
4.2.1	<i>Use Case Diagram</i>	44
4.2.2	<i>Activity Diagram</i>	45
4.2.3	<i>Sequence Diagram</i>	49
4.2.4	<i>Class Diagram</i>	53
4.2.5	Perancangan Basis Data.....	53
4.2.6	Desain <i>Interface</i> Menggunakan <i>Mockup</i>	55
4.3	Implementasi <i>Interface</i>	59
4.4	Pengujian Sistem.....	63
BAB V	PENUTUP	66
5.1	Kesimpulan.....	66
5.2	Saran.....	67
DAFTAR PUSTAKA		68
LAMPIRAN		71

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terkait	7
Tabel 2.2 Hasil <i>Frequent Itemset</i>	17
Tabel 2.3 Simbol - simbol <i>Use Case Diagram</i>	19
Tabel 2.4 Simbol – simbol <i>Activity Diagram</i>	20
Tabel 2.5 Simbol – simbol <i>Sequence Diagram</i>	22
Tabel 2.6 Simbol-simbol <i>Class Diagram</i>	23
Tabel 3.1 Wawancara Pertanyaan	28
Tabel 4. 1 Tabel <i>Header/F-List</i>	38
Tabel 4. 2 Tabel <i>Support dan Confidence</i>	39
Tabel 4. 3 Tabel <i>Benchmark dan Lift Ratio</i>	40
Tabel 4. 4 Tabel Hasil	43
Tabel 4. 5 Admin.....	54
Tabel 4. 6 Data Produk.....	54
Tabel 4. 7 Proses FP-Growth	55
Tabel 4. 8 Tabel Pengujian Sistem.....	64

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Denah Lokasi Penelitian	24
Gambar 3. 2 Kerangka Penelitian	25
Gambar 3. 3 CV. Damar Jaya Utama Bekasi.....	30
Gambar 3.4 Struktur Organisasi di CV. Damar Jaya Utama	31
Gambar 3. 5 Desain Sistem Berjalan	33
Gambar 3. 6 Desain Sistem Usulan.....	35
Gambar 4. 1 <i>Usecase Diagram</i>	45
Gambar 4. 2 <i>Activity Diagram Login</i>	46
Gambar 4. 3 <i>Activity Diagram Data Produk</i>	47
Gambar 4. 4 <i>Acitivity Diagram Transaksi Produk</i>	48
Gambar 4. 5 <i>Activity Diagram Proses FP-Growth</i>	49
Gambar 4. 6 <i>Sequence Diagram Login</i>	50
Gambar 4. 7 <i>Sequence Diagram Data Produk</i>	50
Gambar 4. 8 <i>Sequence Diagram Transaksi Produk</i>	51
Gambar 4. 9 <i>Sequence Diagram Proses FP-Growth</i>	52
Gambar 4. 10 <i>Class Diagram</i>	53
Gambar 4. 11 Halaman <i>Login</i>	56
Gambar 4. 12 Halaman <i>Home</i>	56
Gambar 4. 13 Halaman <i>Area</i>	57
Gambar 4. 14 Halaman <i>Produk</i>	57
Gambar 4. 15 Halaman <i>Tipe</i>	58
Gambar 4. 16 Halaman <i>Data Transaksi</i>	58

Gambar 4. 17 Halaman Proses <i>Fp-Growth</i>	59
Gambar 4. 18 <i>Form Login</i>	60
Gambar 4. 19 Tampilan <i>Home</i>	60
Gambar 4. 20 Halaman Data Area	61
Gambar 4. 21 Halaman Data Produk	61
Gambar 4. 22 Tampilan Tipe	62
Gambar 4. 23 Tampilan Data Transaksi	62
Gambar 4. 24 Halaman <i>FP-Growth</i>	63



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. 1 Plagiarism	72
Lampiran 1. 2 Biodata Mahasiswa.....	73
Lampiran 1. 3 Lembar Rekomendasi Pembimbing.....	74
Lampiran 1. 4 Form bimbingan dengan pembimbing I	76
Lampiran 1. 5 Form bimbingan dengan pembimbing II	77
Lampiran 1. 6 Surat Riset	78

