

**IMPLEMENTASI DATA MINING UNTUK PREDIKSI
PENJUALAN PRODUK MAYORA MENGGUNAKAN
METODE *FP-GROWTH***

SKRIPSI

**TAUFIQ ADIANTO
NIM. 0701183231**



**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN**

**PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA
MEDAN
2023**

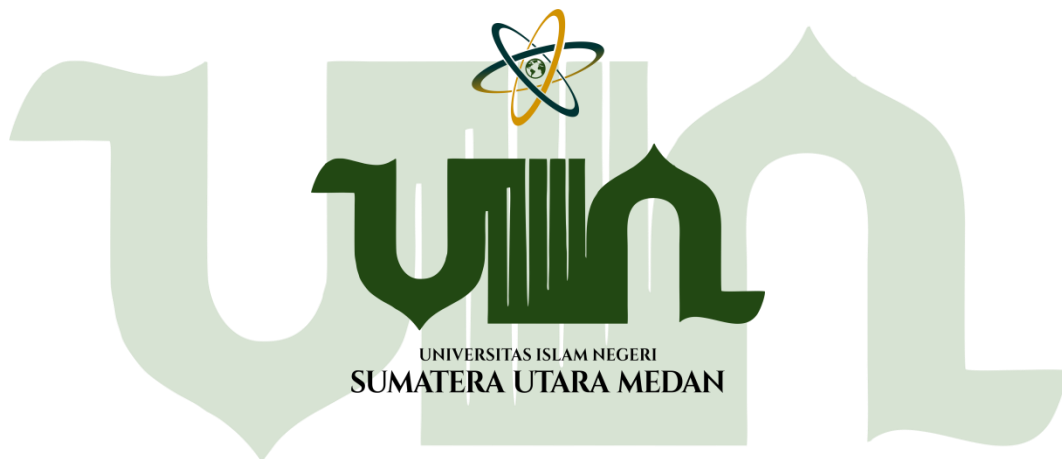
**IMPLEMENTASI DATA MINING UNTUK PREDIKSI
PENJUALAN PRODUK MAYORA MENGGUNAKAN
METODE *FP-GROWTH***

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi syarat Mencapai Gelar Sarjana Komputer

TAUFIQ ADIANTO

NIM. 0701183231



**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN**

**PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA
MEDAN
2023**

PERSETUJUAN SKRIPSI

Hal : Surat Persetujuan Skripsi

Lamp : -

Kepada Yth :

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan

Assalamu'alaikum Wr, Wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengkoreksi serta mengatakan perbaikan, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi saudara :

Nama	: Taufiq Adianto
Nomor Induk Mahasiswa	: 070118321
Program Studi	: Ilmu Komputer
Judul	: Implementasi Data Mining Untuk Prediksi Penjualan Produk Mayora Menggunakan Metode <i>Fp-Growth</i>

Dapat disetujui untuk segera *dimunaqosyahkan*. Atas perhatiannya kami ucapkan terimakasih.

Medan, 09 Februari 2023 M

18 Rajab 1444 H

Komisi Pembimbing,

Dosen Pembimbing I



Yusuf Ramadhan Nasution, M.Kom
NIP. 1100000075

Dosen Pembimbing II



Adil Halim Lubis M.Kom
NIP. 198805272019031010

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Taufiq Adianto
Nomor Induk Mahasiswa : 070118321
Program Studi : Ilmu Komputer
Judul : Implementasi Data Mining Untuk Prediksi
Penjualan Produk Mayora Menggunakan
Metode *Fp-Growth*

Menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, kecuali beberapa kutipan dan ringkasan yang masing-masing disebutkan sumbernya. Apabila di kemudian hari ditemukan plagiat dalam skripsi ini saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya peroleh dan sanksi lainnya sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Medan, 09 Februari 2023



Taufiq Adianto
NIM. 0701183231



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA MEDAN
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Jln.Lapangan Golf, Desa Durian Jangak, Kecamatan Pancur Batu,
Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara, Kode Pos: 20353
Telp. (061) 6615683-6622925, Fax. (061) 6615683

Url: <http://saintek.uinsu.ac.id>, E-mail: saintek@uinsu.ac.id

PENGESAHAN SKRIPSI

Nomor: B.191/ST/ST.V.2/PP.01.1/06/2023

Judul : Implementasi Data Mining Untuk Prediksi
Penjualan Produk Mayora Menggunakan
Metode *Fp-Growth*
Nama : Taufiq Adianto
Nomor Induk Mahasiswa : 0701183231
Program Studi : Ilmu Komputer
Fakultas : Sains dan Teknologi

Telah dipertahankan dihadapan Dewan Penguji Skripsi Studi Ilmu Komputer
Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sumatera Utara Medan dan dinyatakan
LULUS.

Pada hari/tanggal : Kamis, 23 Februari 2023
Tempat : Ruang Sidang Fak. Sains dan Teknologi

Tim Ujian Munaqsyah,
Ketua

Ilka Zulfria, M. Kom
NIP:198506042015031006

Dewan Penguji,

Penguji I,

Yusuf Ramadhan Nasution, M.Kom
NIP.1100000075

Penguji II,

Aidil Halim Lubis, M.Kom
NIP.198805272019031010

Penguji III,

Ilka Zulfria, M. Kom
NIP. 198506042015031006

Penguji IV,

Ibnu Rusydi, M.Kom
NIP.1100000034

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sumatera Utara Medan,

Prof. Dr. Mhd Syahnan, M.A
NIP. 196609051991031002

ABSTRAK

Persaingan dalam bisnis semakin hari semakin banyak, Agar dapat meningkatkan penjualan produk yang dijual maka harus mempunyai strategi penjualan. Salah satu cara yang bisa dilakukan adalah dengan memanfaatkan data transaksi penjualan, yang mana data transaksi ini nantinya akan menjadi sebuah informasi yang penting untuk meningkatkan penjualan. Penelitian ini bertujuan untuk menemukan pola pembelian produk untuk memprediksi penjualan barang. Data yang diolah pada penelitian ini menggunakan data transaksi penjualan barang yang didapat dari PT. cipta niaga semesta (mayora group). Berdasarkan data tersebut dengan ketentuan minimum 1 jenis barang dalam 1 transaksi diteliti menggunakan salah satu teknik data mining dengan metode FP-Growth dengan nilai confidence 80% dan minimum support 50%. Hasil dari proses pengolahan data penjualan adalah association rule. Association rule yang didapat berupa hubungan suatu barang yang terjual bersamaan dengan barang lain dalam suatu transaksi. Dari pola tersebut dapat direkomendasikan kepada perusahaan sebagai informasi untuk menyiapkan stok barang atau pun dapat digunakan pula untuk informasi penyusunan barang saat dipenyimpanan. Penelitian ini sangat cocok diterapkan untuk mengetahui pola-pola belanja konsumen seperti hubungan setiap barang yang dibeli oleh konsumen.

Kata kunci: Data mining, Association rule, Metode FP-Growth.

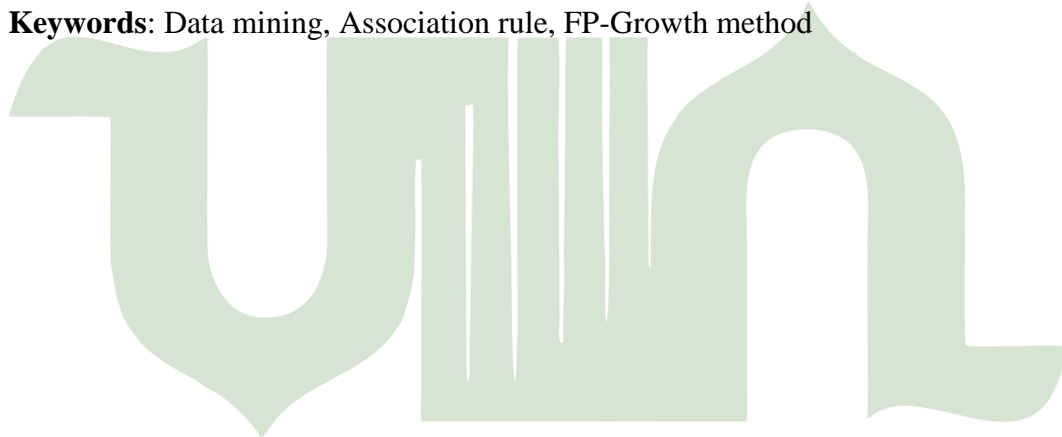


UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

ABSTRACT

Competition in business is getting more and more every day. In order to increase sales of products sold, you must have a sales strategy. One way that can be done is to utilize sales transaction data, where this transaction data will later become important information to increase sales. This study aims to find patterns of product purchases to predict sales of goods. The data processed in this study uses goods sales transaction data obtained from PT. cipta niaga semesta (mayora group). Based on these data, with a minimum requirement of 1 type of goods in 1 transaction, it is examined using a data mining technique with the FP-Growth method with a confidence value of 80% and a minimum support of 50%. The result of the sales data processing is the association rule. The association rule obtained is in the form of a relationship between an item that is sold together with other goods in a transaction. From this pattern it can be recommended to the company as information for preparing stock of goods or it can also be used for information on the preparation of goods when stored. This research is very suitable to be applied to determine consumer spending patterns such as the relationship between each item purchased by consumers.

Keywords: Data mining, Association rule, FP-Growth method



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillahirabbil'alamin, puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga tersusunlah skripsi yang berjudul "Implementasi Data Mining Untuk Prediksi Penjualan Produk Mayora Menggunakan Metode *Fp-growth*". Skripsi tersusun dalam rangka melengkapi salah satu persyaratan memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom) pada Program Studi Ilmu Komputer Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.

Penulis sangat menyadari, bahwa penulisan skripsi ini tidak akan terwujud tanpa adanya dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Sudah selayaknya, dalam kesempatan ini penulis menghaturkan penghargaan dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Prof Dr Abu Rokhmad, M.Ag, selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sumatera Utara (UINSU).
2. Prof Dr. Mhd. Syahnan, M.A, selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.
3. Ilka Zufria, M.Kom selaku Ketua Program Studi Ilmu Komputer.
4. Yusuf Ramadhan Nasution, M.Kom selaku dosen pembimbing I yang telah banyak memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
5. Aidil Halim Lubis, M.Kom selaku dosen pembimbing II yang telah banyak berkontribusi membantu penulis dalam memberikan ide, saran, kritik, dan bimbingan kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
6. Rakhmat Kurniawan R, ST., M.Kom, selaku Sekretaris Program Studi Ilmu Komputer.
7. Muhammad Ikhsan, ST, M.Kom, selaku dosen pembimbing akademik.

8. Orang tua penulis, Bapak Wondo dan Ibu Muji Artini, yang senantiasa telah memberikan bantuan moril dan materil, semangat dan do'a yang begitu besar kepada penulis.
9. Seluruh dosen pengajar dan pegawai program studi S1 Ilmu Komputer Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.
10. Adik pemilik NIM 0105182196 yang telah kebersamai penulis pada hari-hari yang tidak mudah selama proses pengerjaan skripsi ini. Terimakasih telah berkontribusi banyak dalam penulisan skripsi ini, meluangkan baik tenaga, pikiran, waktu, materi dan moril kepada penulis dan senantiasa sabar menghadapi penulis. Terimakasih telah menjadi bagian dari perjalanan penulis hingga sekarang ini.
11. Rekan-rekan kelas Ilmu Komputer 3, dan teman teman dari PT. Pendakian yang telah banyak memberikan inspirasi dan semangat dalam perjalanan studi Strata 1 maupun dalam kehidupan penulis.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan baik dari segi penulisan maupun materi didalamnya. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi khasanah pengetahuan Teknologi Informasi di lingkungan Universitas Islam Negeri Sumatera Utara khususnya dan Indonesia pada umumnya.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

Medan, 16 Februari 2023

Hormat Saya,

Taufiq Adianto
NIM.0701183231

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian	5
BAB II	7
TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Prediksi	7
2.2 Data Mining	8
2.2.2 KDD (Knowledge Discovery in Database).....	9
2.3 Penjualan.....	10
2.4 PPN (Pajak Pertambahan Nilai).....	11
2.5 PT. Cipta Niaga Semesta (Mayora Group)	12
2.6 Metode <i>Fp- Growth</i>	12
2.6.1 Tahapan Tahapan Algoritma <i>Fp-growth</i>	14
2.6.2 Langkah-langkah Algoritma <i>Fp-growth</i>	15

2.7	<i>Website</i>	19
2.7.1	<i>Website statis</i>	20
2.7.3	<i>Website interaktif</i>	20
2.8	<i>Visual studio Code</i>	21
2.9	Basis Data (<i>Database</i>)	21
2.10	XAMPP	22
2.11	<i>PhpMyAdmin</i>	22
2.12	<i>MySQL</i>	23
2.13	PHP (<i>Hypertext Processor</i>)	24
2.14	<i>Flowchart</i>	25
2.15	<i>Data Flow Diagram (DFD)</i>	26
2.16	<i>Rapid Miner</i>	26
2.17	Penelitian terdahulu	27
BAB III.....		33
METODOLOGI PENELITIAN		33
3.1	Tempat dan Waktu Penelitian	33
3.1.1	Tempat Penelitian	33
3.1.2	Waktu Penelitian	33
3.2	Bahan dan Alat Penelitian	33
3.2.1	Perangkat Keras	34
3.2.2	Perangkat Lunak	34
3.3	Cara Kerja	34
3.4	Perencanaan	35
3.5	Teknik Pengumpulan Data	36
3.6	Analisis Kebutuhan	37
3.7	Perancangan	38

3.8	Pengujian.....	42
3.9	Penerapan.....	42
BAB IV	.....	43
HASIL DAN PEMBAHASAN	.....	43
4.1	Pembahasan.....	43
4.2	Analisis Data.....	43
4.2.1	Representasi Data.....	43
4.3	Perancangan <i>Interface</i>	62
4.4	Perancangan Database system.....	66
4.5	<i>Data Flow Diagram</i> Sistem.....	67
4.6	Hasil.....	68
4.6.1	Implementasi Sistem.....	68
4.7	Pengujian.....	75
4.7.1	Pengujian Hasil.....	75
4.7.2	Pengujian sistem.....	78
4.8	Penerapan.....	81
BAB V	.....	82
PENUTUP	.....	82
5.1	Kesimpulan.....	82
5.2	Saran.....	82
DAFTAR PUSTAKA	.....	83
LAMPIRAN		

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul Gambar	Halaman
2. 1	Diagram Algoritma Fp- Growth(Aditiya & Defit, 2020)	14
2. 2	Hasil Pembentukan <i>Fp-tree</i> setelah Pembacaan TID 1	17
2. 3	Hasil pembentukan <i>Fp-tree</i> setelah pembacaan TID 2 (Hasugian, 2020).....	17
2. 4	Hasil pembentukan <i>Fp-tree</i> setelah pembacaan TID 3 (Hasugian, 2020).....	18
2. 5	Logo XAMPP(Roza et al., 2020)	22
2. 6	Logo MySQL(Nugroho et al., 2021).....	24
3. 1	Cara Kerja	34
3. 2	Tahapan Metode Waterfall	35
3. 3	Flowchart Algoritma	39
3. 4	Flowchart sistem.....	41
4. 1	Hasil Pembentukan FP-Tree Setelah Pembacaan TID 1.....	51
4. 2	Hasil Pembentukan FP-Tree Setelah Pembacaan TID 2	51
4. 3	Hasil Pembentukan FP-Tree Setelah Pembacaan TID 17	52
4. 4	Hasil Pembentukan FP-Tree Setelah Pembacaan TID 23	52
4. 5	Hasil Pembentukan FP-Tree Setelah Pembacaan TID 100	52
4. 6	Lintasan yang mengandung simpul A	53
4. 7	Lintasan yang mengandung simpul D	53
4. 8	Lintasan yang mengandung simpul C	54
4. 9	Lintasan yang mengandung simpul E.....	54
4. 10	Lintasan yang mengandung simpul B.....	54
4. 11	design form <i>Login</i>	62
4. 12	Design Menu utama.....	63
4. 13	Design halaman data transaksi	63
4. 14	Design Halaman Perhitungan Fp-Growth	64
4. 15	Design Halaman Hasil.....	64
4. 16	Design Halaman Grafik.....	65
4. 17	Design Halaman Ubah Password	65
4. 18	Data Flow Diagram Aplikasi.....	68
4. 19	Tampilan <i>Login</i>	69

4. 20	Tampilan menu utama	69
4. 21	Tampilan data transaksi.....	70
4. 22	Tampilan Tambah data.....	70
4. 23	Tampilan import data	71
4. 24	Tampilan input nilai minimum support dan confidence.....	71
4. 25	Tampilan proses perhitungam fp-growth	73
4. 26	Tampilan hasil Perhitungan fp-growth.....	74
4. 27	Tampilan ubah password.....	75
4. 28	Tampilan <i>import Data set</i>	76
4. 29	Fp-Growth pada <i>rapidminer</i>	76
4. 30	<i>Support</i> dan <i>confidence</i> dari sampel Data transaksi penjualan.....	77
4. 31	Grafis rule dari sampel data transaksi penjualan	77
4. 32	<i>Association Rules</i> dari sampel data transaksi	78



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul Tabel	Halaman
2. 1	Bentuk Algoritma <i>Fp-growth</i> (Aditiya & Defit, 2020)	15
2. 2	Transaksi Data Mentah(Hasugian, 2020)	16
2. 3	Simbol-Simbol Flowchart (Setiady et al., 2018)	25
2. 4	simbol-simbol Data Flow Diagram(mandala Putra et al., 2021)	26
2. 5	Penelitian Terdahulu.....	27
3. 1	Waktu Penelitian	33
4. 1	Pemberian tanda setiap <i>item</i> set.....	44
4. 2	Data Transaksi	44
4. 3	Frekuensi kemunculan tiap <i>item</i>	47
4. 4	Urutan <i>item</i> berdasarkan frekuensi dan nilai <i>support</i>	48
4. 5	Transaksi yang disesuaikan dengan <i>frequent list</i>	48
4. 6	Conditional Pattern Base	55
4. 7	Conditional Fp-Tree	55
4. 8	Aturan Asosiasi dengan Minimum Support dan Confidance	60
4. 9	Database tb_admin	66
4. 10	Database tb_data.....	66
4. 11	Database tb_hasil.....	67
4. 12	Database tb_options	67
4. 13	Pengujian black box	79

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

DAFTAR LAMPIRAN

1. Listing Program
2. Daftar Riwayat Hidup
3. Kartu Bimbingan Skripsi



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN