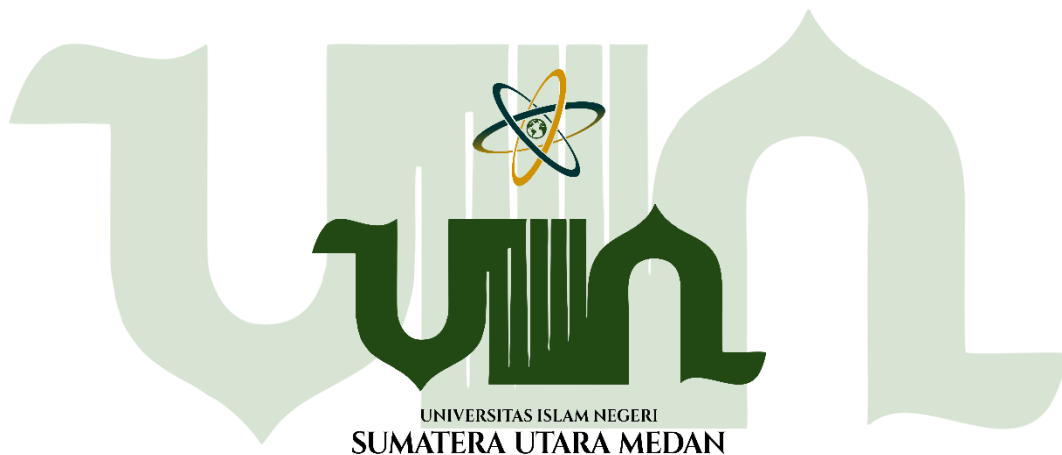


**IMPLEMENTASI ALGORITMA APRIORI DAN FP-GROWTH
UNTUK REKOMENDASI PRODUK GUNA MENINGKATKAN
PENJUALAN PADA TOKO (STUDI KASUS: WARUNG
SIDORUKUN)**

SKRIPSI



**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN**

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

2024

**IMPLEMENTASI ALGORITMA APRIORI DAN FP-GROWTH
UNTUK REKOMENDASI PRODUK GUNA MENINGKATKAN
PENJUALAN PADA TOKO (STUDI KASUS: WARUNG
SIDORUKUN)**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Syarat Mencapai Gelar Sarjana Komputer

BENY KESUMA

NIM. 0701172101



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

SUMATERA UTARA MEDAN

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

2024

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 mengoreksi serta mengadakan perbaikan, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi saudara,

Nama	:	Beny Kesuma
Nomor Induk Mahasiswa	:	0701172101
Program Studi	:	Ilmu Komputer
Judul	:	Implementasi Algoritma Apriori dan Fp-growth Untuk Rekomendasi Produk Guna Meningkatkan Penjualan Pada Toko (Studi Kasus : Warung Sidorukun)

dapat disetujui untuk segera dimunaqasyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

SUMATERA UTARA MEDAN

Medan, 20 juni 2024 M

13 Dzulhijah 1445 H

Komisi Pembimbing,

Pembimbing I,



Ilka Zufria, M.Kom

NIP. 198506042015031006

Pembimbing II,



Ibnu Rusydi, M.Kom

NIP. 198110052023211017

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Beny Kesuma
Nomor Induk Mahasiswa : 0701172101
Program Studi : Ilmu Komputer
Judul : Implementasi Algoritma Apriori dan
Fp-growth Untuk Rekomendasi Produk
Guna Meningkatkan Penjualan Pada
Toko (Studi Kasus : Warung Sidorukun)

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

Medan, 20 juni 2024



Beny Kesuma
NIM. 0701172101

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN



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.046/ST/ST.V.2/PP.01.1/12/2025

Judul : Implementasi Algoritma Apriori dan Fp-Growth Untuk
Rekomendasi Produk Guna Meningkatkan Penjualan
Pada Toko (Studi Kasus: Warung Sidorukun)
Nama : Beny Kesuma
Nomor Induk Mahasiswa : 0701172101
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 : Rabu, 10 Juli 2024
Tempat : Ruang Meeting Fak. Sains dan Teknologi UIN
Sumatera Utara Medan – Kampus IV Tuntungan

Tim Ujian Munaqasyah,

Ketua,
Ilka Zufria, M. Kom
NIP. 198506042015031006

Dewan Penguji,

Penguji I,

Muhammad Siddik Hasibuan, M.Kom
NIP. 198611152019031008

Penguji II,

Suhardi, M.Kom
NIP. 198809232019031010

Penguji III,

Ilka Zufria, M.Kom
NIP. 198506042015031006

Penguji IV,

Ibnu Rusydi, M.Kom
NIP. 198110052023211017

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sumatera Utara Medan,

Dig. Zulham, S.H.I., M.Hum.
197703212009011008



ABSTRAK

Warung Sidorukun adalah sebuah usaha yang bergerak dalam bidang penjualan. Produk yang dijual sangat banyak diantaranya sembako, rokok, makanan ringan, minuman dan lain sebagainya. Masalah yang terjadi adalah Warung Sidorukun tidak mengetahui pola transaksi yang dilakukan pelanggan dalam pembelian produk sehingga sulit dalam menyusun produk pada rak tertentu yang dapat mempermudah pelanggan menemukan produk yang biasa dibeli. Oleh karena itu dibutuhkan sebuah cara yang dapat membantu Warung Sidorukun dalam melakukan penggalian data dan dapat mengetahui pola transaksi yang dilakukan pelanggan dalam pembelian produk. Penelitian ini membandingkan algoritma *apriori* dengan *fp-growth* untuk memberikan hasil perbandingan terhadap pencarian rekomendasi produk Warung Sidorukun. Aplikasi ini memberikan dua hasil yaitu *apriori* menghasilkan pola pembelian dan *fp-growth* menghasilkan pohon keputusan berdasarkan pola yang ditemukan kemudian kedua hasil tersebut dibandingkan sehingga mengetahui algoritma yang tepat. Dengan adanya penerapan algoritma FP-Growth maka Warung Sidorukun mendapat kemudahan dalam mengetahui pola transaksi yang dilakukan pelanggan dalam pembelian produk.

Kata Kunci: Implementasi, Apriori, FP-Growth, Rekomendasi, Penjualan.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

ABSTRACT

Warung Sidorukun is a business that operates in the sales sector. There are many products sold, including basic necessities, cigarettes, snacks, drinks and so on. The problem that occurs is that Warung Sidorukun does not know the transaction patterns made by customers in purchasing products, so it is difficult to arrange products on certain shelves which can make it easier for customers to find the products they usually buy. Therefore, we need a method that can help Warung Sidorukun in carrying out data mining and can find out the transaction patterns carried out by customers when purchasing products. This research compares the a priori algorithm with fp-growth to provide comparative results for searching for Warung Sidorukun product recommendations. This application provides two results, namely a priori produces purchasing patterns and fp-growth produces a decision tree based on the patterns found, then the two results are compared to find out the right algorithm. By implementing the FP-Growth algorithm, Warung Sidorukun finds it easier to find out the transaction patterns made by customers when purchasing products.

Keywords: Implementation, Apriori, FP-Growth, Recommendations, Sales.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

KATA PENGANTAR



Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, karena atas nikmat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi ini. Penulisan proposal skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Komputer Program Studi Ilmu Komputer Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam negeri Sumatera Utara Medan. Proses penyelesaian proposal skripsi ini tidak lepas dari berbagai dukungan, saran dan kritik yang telah penulis dapatkan. Oleh karena itu dalam kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Nurhayati, M.Ag, selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan.
2. Bapak Dr. Zulham, S.H.I., M.Kom, selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan.
3. Bapak Ilka Zufria, M. Kom selaku Ketua Program Studi Ilmu Komputer Sains dan Teknologi Universitas Sumatera Utara Medan dan juga selaku Dosen Pembimbing I saya.
4. Bapak Dr. M. Fakhri, S.T., M.Kom., selaku Sekretaris Program Studi Ilmu Komputer Sains dan Teknologi Universitas Sumatera Utara Medan.
5. Bapak Ibnu Rusydi, M. Kom selaku Dosen Pembimbing II yang juga telah memberikan bimbingan, motivasi dan arahan kepada penulis sehingga proposal skripsi ini dapat selesai dengan baik

6. Seluruh dosen, staff karyawan Fakultas Sains dan Teknologi, khususnya Program Studi Ilmu Komputer yang telah memberikan bantuan dan kerjasama dari awal perkuliahan
7. Kedua orang tua saya yakni Ayah Edy Yusuf dan Ibu Murniah yang telah memberikan motivasi bagi saya, materi serta doa dan dukungan selama saya berkuliah hingga saya tetap bertahan sampai saat ini.
8. Saudara kandung saya yakni Muhammad Allvin dan istrinya Ratna devi yang telah memberikan semangat dan motivasinya untuk tetap terus memberikan yang terbaik.
9. Rekan saya khususnya Niko Surya Atmaja, Mizral Riduan, Darul Quthni, Fadjrir Kusuma dan JKT 48 yang telah banyak membantu, memberikan semangat, motivasi dan segala upaya dalam menghadapi kesulitan bersama-sama selama saya berkuliah.
10. Seluruh pihak yang secara langsung maupun tidak langsung membantu penulis dalam menyelesaikan proposal skripsi ini.

Akhir kata, Penulis menyadari bahwa dalam penyajian proposal skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk kebaikan dikemudian hari. Penulis juga berharap semoga semua program kerja yang telah terlaksanakan bermanfaat bagi orang banyak terutama bagi penulis sendiri.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN
Medan, 20 Juni 2024
Penulis,

Beny Kesuma
NIM 0701172101

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Data Mining.....	5
2.2 <i>Knowledge Discovery Database (KDD)</i>	6
2.3 Algoritma	7
2.3.1 Algoritma Apriori.....	8
2.3.2 Algoritma Fp-Growth.....	18
2.4 Fungsi Data Mining.....	30
2.5 Prediksi	31
2.6 Penjualan	31
2.7 Web	32
2.8 <i>Hypertext Preprocessor (PHP)</i>	32
2.9 <i>Hypertext Markup language(HTML)</i>	33
2.10 Database.....	33
2.11 DDL	34
2.12 DML	34
2.13 DCL	34

2.14 MySql	34
2.15 Penelitian Terkait.....	35
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	42
3.1 Pelaksanaan Penelitian	42
3.2 Bahan dan Alat Penelitian	42
3.2.1 Perangkat Keras (<i>Hardware</i>).....	43
3.2.2 Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	43
3.3 Prosedur Kerja	43
3.3.1 Perencanaan	43
3.3.2 Teknik Pengumpulan data	44
3.3.2.1 Observasi	44
3.3.2.2 Studi Literatur.....	44
3.3.3 Analisis Kebutuhan.....	44
3.3.3.1 Analisis Kebutuhan Fungsional.....	44
3.3.3.2 Analisis Kebutuhan Non Fungsional.....	45
3.4 Perancangan.....	45
3.5 Pengujian	47
3.6 Implementasi	47
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	48
4.1 Pembahasan	48
4.1.1 Analisis Data.....	48
4.1.2 Representasi Data	48
4.1.3 Hasil Analisis Data	49
4.1.3.1 Hitungan Januari 2023.....	50
4.1.3.2 Hitungan Februari 2023.....	73
4.1.3.3 Hitungan Maret 2023.....	96
4.2 Rancangan Database.....	118
4.3 Rancangan Proses	120
4.4 Rancangan Antar Muka	125
4.5 Perancangan.....	128
4.6 Penerapan.....	131

BAB V KESIMPULAN	132
5.1 Kesimpulan.....	132
5.2 Saran	132
DAFTAR PUSTAKA	141
LAMPIRAN LAMPIRAN	



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul Gambar	Halaman
2.1	Tahapan <i>Knowledge Discovery Database</i> (KDD)	6
2.2	TID 1	28
2.3	TID 2	29
2.4	TID 3	29
2.5	Rule Pola Pembelian	30
3.1	Flowchart Algoritma Apriori	45
3.2	Flowchart Algoritma FP-Growth	46
4.1	Flowchart Diagram Rekomendasi	49
4.2	TID 1	60
4.3	TID 2	60
4.4	TID 3	60
4.5	TID 4	61
4.6	TID 5	61
4.7	TID 6	61
4.8	TID 7	62
4.9	TID 8	62
4.10	TID 9	62
4.11	TID 10	63
4.12	TID 11	63

4.13	TID 12	63
4.14	TID 13	64
4.15	TID 1	65
4.16	TID 2	65
4.17	TID 3	66
4.18	TID 4	66
4.19	TID 5	67
4.20	TID 6	67
4.21	TID 7	67
4.22	TID 8	68
4.23	TID 9	68
4.24	TID 10	69
4.25	TID 11	69
4.26	TID 12	69
4.27	TID 13	70
4.28	TID 14	70
4.29	TID 15	71
4.30	TID 16	71
4.31	Rule Pola Pembelian januari	72
4.32	TID 1	82
4.33	TID 2	83
4.34	TID 3	83

4.35	TID 4	83
4.36	TID 5	84
4.37	TID 6	84
4.38	TID 7	85
4.39	TID 8	85
4.40	TID 9	85
4.41	TID 10	86
4.42	TID 11	86
4.43	TID 12	86
4.44	TID 13	87
4.45	TID 14	87
4.46	TID 15	87
4.47	TID 16	88
4.48	TID 17	88
4.49	TID 18	88
4.50	TID 19	89
4.51	TID 1	90
4.52	TID 2	90
4.53	TID 3	91
4.54	TID 4	91
4.55	TID 5	91
4.56	TID 6	92

4.57	TID 7	92
4.58	TID 8	92
4.59	TID 9	93
4.60	TID 10	93
4.61	TID 11	94
4.62	TID 12	94
4.63	TID 13	94
4.64	Rule Pola Pembelian Februari.....	95
4.65	TID 1	105
4.66	TID 2	106
4.67	TID 3	106
4.68	TID 4	106
4.69	TID 5	107
4.70	TID 6	107
4.71	TID 7	107
4.72	TID 8	108
4.73	TID 9	108
4.74	TID 10	108
4.75	TID 11	109
4.76	TID 12	109
4.77	TID 13	109
4.78	TID 14	110

4.79	TID 15	110
4.80	TID 16	110
4.81	TID 17	111
4.82	TID 18	111
4.83	TID 19	111
4.84	TID 1	113
4.85	TID 2	113
4.86	TID 3	113
4.87	TID 4	114
4.88	TID 5	114
4.89	TID 6	114
4.90	TID 7	115
4.91	TID 8	115
4.92	TID 9	115
4.93	TID 10	116
4.94	TID 11	116
4.95	TID 12	116
4.96	TID 13	117
4.97	Rule Pola Pembelian Maret.....	118
4.98	Flowchart <i>login</i>	121
4.99	Flowchart Menu	122
4.100	Flowchart Produk.....	123

4.101	Flowchart Penjualan.....	124
4.102	Flowchart Pola.....	125
4.103	Rancangan <i>Form Login</i>	126
4.104	Rancangan <i>Form Menu</i>	126
4.105	Rancangan <i>Form Produk</i>	127
4.106	Rancangan <i>Form Penjualan</i>	127
4.107	Rancangan <i>Form Penjualan</i>	128
4.108	Rancangan <i>Form Login</i>	128
4.109	<i>Form Menu</i>	129
4.110	<i>Form Produk</i>	129
4.111	<i>Form Penjualan</i>	130
4.112	<i>Form Pola</i>	130

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul Tabel	Halaman
2.1	Daftar Sembako.....	9
2.2	Data – Data Transaksi Kontiner.....	10
2.3	Calon 1 Item Set.....	12
2.4	Item Set	13
2.5	Large 2- Item Set.....	14
2.6	2 Item Set	16
2.7	L2 Dengan Nilai Confidence	16
2.8	Aturan Asosiasi (<i>Association Rule</i>)	17
2.9	Daftar Produk.....	19
2.10	Data <i>Output</i> Penjualan Produk.....	20
2.11	Pola Transaksi Penggunaan Produk.....	23
2.12	Support Dari tiap Item.....	25
2.13	Calon 2-itemset	26
2.14	Aturan Asosiasi.....	29
2.15	Penelitian Terkait	35
3.1	Pelaksanaan Penelitian.....	42
4.1	Daftar Produk.....	50
4.2	Pola Transaksi Penggunaan Produk.....	51
4.3	Support Dari tiap Item.....	52
4.4	Calon 2-itemset	53
4.5	Aturan Asosiasi.....	59

4.6	Kesimpulan dari TID.....	64
4.7	Kesimpulan dari TID.....	71
4.8.	Aturan Asosiasi	72
4.9.	Pola Transaksi Penggunaan Produk.....	73
4.10.	Support Dari tiap Item.....	74
4.11.	Calon 2-itemset	75
4.12.	Aturan Asosiasi	82
4.13.	Kesimpulan dari TID.....	89
4.14.	Kesimpulan dari TID.....	95
4.15	Pola Transaksi Penggunaan Produk.....	96
4.16	Support Dari tiap Item.....	97
4.17	Calon 2-itemset	98
4.18	Aturan Asosiasi	105
4.19.	Kesimpulan dari TID.....	112
4.20.	Kesimpulan dari TID.....	117
4.21	Desain Login	119
4.22	Desain Produk	119
4.23	Desain Penjualan.....	119
4.24	Desain Pola	120

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul Lampiran
1.	Source Code
2.	Surat Izin Riset
3.	Surat Keterangan Bebas Plagiasi
4.	Wawancara
5.	Daftar Riwayat Hidup
6.	Kartu Bimbingan



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN