

PENERAPAN ALGORITMA FP- GROWTH
DALAM PENENTUAN REKOMENDASI PAKET PRODUK
PADA MINIMARKET

SKRIPSI



disusun oleh

Armando Aprizenky

17.12.0451

PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA

2022

PENERAPAN ALGORITMA FP- GROWTH
DALAM PENENTUAN REKOMENDASI PAKET PRODUK
PADA MINIMARKET

SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta
untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Komputer Pada
Jenjang Program Sarjana – Program Studi Sistem Informasi



disusun oleh:

Armando Aprizenky

17.12.0451

PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA

2022

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PENERAPAN ALGORITMA FP- GROWTH
DALAM PENENTUAN REKOMENDASI PAKET PRODUK
PADA MINIMARKET**

yang disusun oleh

Armando Aprizenky

17.12.0451

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 9 November 2021

Dosen Pembimbing,

ERNI SENIWATI, S.Kom, M.Cs

NIK. 190302231

PENGESAHAN
SKRIPSI
PENERAPAN ALGORITMA FP- GROWTH
DALAM PENENTUAN REKOMENDASI PAKET PRODUK
PADA MINIMARKET

yang disusun oleh

Armando Aprizenky

17.12.0451

telah dipertahankan di Depan Penguji

pada tanggal 17 Desember 2021

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Ike Verawati, M.Kom

NIK. 190302237

Yoga Pristyanto, S.Kom, M.Eng

NIK. 190302412

Erni Seniwati, S.Kom, M.Cs

NIK. 190302231

Tanda Tangan

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar sarjana komputer
17 Desember 2021

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Hanif Al Fatta, M.Kom

NIK. 190302096

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 8 November 2021



Armando Aprizenky

17.12.0451

HALAMAN MOTO

“JANGAN MENYERAH KETIKA KAMU GAGAL, MENYERAHLAH KETIKA KAMU SELESAI MENDAPATKAN APA YANG KAMU INGINKAN”.



PERSEMBAHAN

Pertama-tama saya panjatkan puji syukur kepada Allah Bapa Tuhan kami Yesus Kristus atas terselesainya Skripsi ini dengan baik dan lancar, oleh karena itu penulis mempersembahkan ini kepada :

1. Bapak, ibu, dan wali yang selalu mendukung, memberikan kasih sayang sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan lancar. Pengorbanan untuk membiayai perkuliahan sampai selesai yang membuat saya siap memulai lembaran baru dan menjadi seseorang yang berguna bagi keluarga dan negara tanah air indonesia.
2. Kepada saudara saya yang telah memberikan support dan semangat untuk mengerjakan skripsi.
3. Sahabat saya dan teman-teman seperjuangan SI07 yang telah menjadi teman yang baik dari proses awal perkuliahan sampai selesai. Terdapat banyak sekali kenangan yang tidak terlupakan.
4. Kepada yang kuhormati dan kubanggakan dosen pembimbing, dosen mata kuliah yang saya terima dan almamaterku. Ilmu dan dedikasi yang sedemikian besar bagi kampus dan pendidikan terutama dalam Jurusan Sistem Informasi. Kepada ibu Erni Seniwati,S.Kom,M.Cs selaku dosen pembimbing yang telah mengarahkan saya dan memberikan ilmu dalam melakukan penulisan skripsi ini.
5. Kepada semua pihak yang telah membantu memberikan referensi dalam proses skripsi ini yang tidak bisa saya sebut satu persatu.

DAFTAR ISI

PENERAPAN ALGORITMA FP- GROWTH	i
IMPLEMENTATION OF FP- GROWTH ALGORITHM.. Error! Bookmark not defined.	
PERSETUJUAN.....	iii
PENGESAHAN.....	iv
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA	v
HALAMAN MOTO	vii
PERSEMBAHAN.....	v
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
INTISARI.....	xiii
Abstract	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Penelitian.....	2

1.4	Tujuan Penelitian.....	3
1.5	Manfaat Penelitian.....	3
1.6	Metodologi Penelitian.....	3
1.6.1	Metode Pengumpulan Data.....	10
1.6.2	Metode Implementasi.....	4
1.7	Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....		6
2.1	Tinjauan Pustaka.....	6
2.2	Landasan Teori.....	10
2.2.1	Definisi Minimarket.....	10
2.2.2	Data Mining.....	11
2.2.3	Penglompokan Data Mining.....	11
2.2.4	Analisis Keranjang Belanja (MBA).....	12
2.2.5	Tahap-Tahap Data Mining.....	13
2.2.6	Association Rule.....	14
2.2.6.1.	Definisi Association Rule.....	15
2.2.6.2.	<i>Support dan Confidence</i>	15
2.2.7	Algoritma <i>Frequent Pattern Growth</i> (FP-Growth).....	17
2.2.8	<i>FP-Tree</i>	18
2.2.9	Pembentukan <i>Frequent Itemset</i>	20

2.2.10	<i>Lift Ratio</i>	26
2.2.11	RapidMiner.....	26
BAB III METODE PENELITIAN		27
3.1	Alur Penelitian.....	27
3.2	Tempat dan Waktu Penelitian	29
3.3	Algoritma FP-Growth.....	30
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		27
4.1	Pengujian menggunakan RapidMiner	27
BAB V PENUTUP		50
5.1	Kesimpulan.....	27
5.2	Saran	27
DAFTAR PUSTAKA.....		50
LAMPIRAN		53

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tahapan dalam KDD	13
Gambar 2.2 Pembentukan <i>FP-Tree</i> (Tan, 2005)	19
Gambar 2.3 Penguraian itemset generation ke dalam <i>subproblem</i> , setiap <i>subproblem</i> melibatkan <i>frequent item</i> berakhiran e, d, c, b, dan a (Tan, Steinbach, & Kumar, 2006).....	21
Gambar 2.4 Mencari frequent itemset yang berakhiran di e (Tan, Steinbach, & Kumar, 2006).....	23
Gambar 3.1 Kerangka Alur Penelitian	27
Gambar 3.2 Jadwal Penelitian	30
Gambar 3.3 Potongan Pembentukan <i>FP-Tree</i> Data Sample	38
Gambar 3.4 <i>FP-Tree</i> diakhiri item d	39
Gambar 4.1 Tampilan Halaman Utama RapidMiner Studio 9.8	42
Gambar 4.2 Import Data Transaksi RapidMiner	433
Gambar 4.3 Proses Koneksi Operator Analisis Data	44
Gambar 4.3 Hasil Frequent Itemset pada RapidMiner	45
Gambar 4.4 Description AssociationRules	46

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tabel <i>State of The Art</i>	7
Tabel 2.2 Daftar item yang sering muncul dengan akhirnya.....	21
Tabel 3.1 Data Barang AA Mart	31
Tabel 3.2 Data Transaksi AA Mart.....	31
Tabel 3.3 Dataset yang diperoleh setelah <i>preprocessing</i>	32
Tabel 3.4 Pencarian Frekuensi Setiap Item.....	33
Tabel 3.5 Data Diubah ke bentuk tabular.....	34
Tabel 3.6 <i>Frequent Item</i> dengan <i>minsup</i> 0.02	34
Tabel 3.7 Data transaksi yang telah diurutkan berdasarkan <i>frequent item</i>	36
Tabel 3.8 Kumpulan data transaksi yang berisi 10 transaksi	37
Tabel 3.9 <i>Conditional Pattern Base</i>	39
Tabel 3.10 <i>Conditional FP-Tree</i>	40
Tabel 3.11 <i>Frequent Item</i>	40
Tabel 3.12 Hasil Aturan Asosiasi	41

INTISARI

Persaingan di dunia bisnis saat ini mengalami perkembangan yang pesat, khususnya dalam dunia Minimarket, para pengelola bisnis ingin mendapatkan strategi promosi rekomendasi paket produk yang lebih baik. salah satu cara yang dapat dilakukan untuk penentuan strategi promosi adalah dengan menggunakan *data mining*. Tujuan dari *data mining* yaitu untuk menemukan hubungan atau pola-pola yang memberikan manfaat pada pelaku bisnis.

Adapun teknik atau metode yang digunakan dalam kasus ini adalah Algoritma *Fp-Growth*, salah satu alternatif yang digunakan untuk menentukan himpunan data yang paling sering muncul dan menggunakan struktur data compact yang disebut *FP-tree*. *Association Rule* metode yang digunakan dalam pencarian pola keterikatan produk untuk strategi penjualan dalam kebijakan pengambilan keputusan. Sehingga dapat diketahui produk yang sering dibeli oleh konsumen.

Pengujian dilakukan dengan menggunakan Aplikasi *Rapidminer Studio 9.8*. Hasil yang didapat dari pengujian tersebut adalah semakin kecil nilai support maka jumlah itemset yang dihasilkan akan semakin banyak dan jumlah rules yang dibentuk juga semakin banyak.

Kata Kunci : *Fp-Growth, Data Mining, FP-tree, Association Rules, Support, Rapidminer Studio 9.8*

Abstract

Competition in the business world is currently experiencing rapid development, especially in the Minimarkets, business managers want to get a better product package recommendation promotion strategy. One way that can be done to determine the promotion strategy is to use data mining. The purpose of data mining is to find relationships or patterns that provide benefits to business people.

The technique used in this case is the Fp-Growth Algorithm, one of the alternatives used to determine the data set that appears most often and uses a compact data structure called FP-tree. Association Rule method used in the search for product attachment patterns for sales strategy in policy decision-making. So that it can be seen which products are often purchased by consumers.

The test is carried out using the Rapidminer Studio 9.8 application. The results obtained from the test are that the smaller the support value, the more itemset will be generated and the more rules formed

Keywords : *FP-Growth, Data Mining, FP-tree, Association Rules, Support, Rapidminer Studio 9.8*