

**IMPLEMENTASI *DATA MINING* MENGGUNAKAN
METODE *FP-GROWTH ASSOCIATION RULE* PADA
DATA TRANSAKSI PENJUALAN**

SKRIPSI



DISUSUN OLEH:

Lwy Indra Agusstewan

190210022

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2024**

**IMPLEMENTASI *DATA MINING* MENGGUNAKAN
METODE *FP-GROWTH ASSOCIATION RULE* PADA
DATA TRANSAKSI PENJUALAN**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana**



DISUSUN OLEH:

Lwy Indra Agusstewan

190210022

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2024**

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini saya:

Nama : Lwy Indra Agusstewan
NPM : 190210022
Fakultas : Teknik dan Komputer
Program Studi : Teknik Informatika

Menyatakan bahwa “Skripsi” yang saya buat dengan judul:

IMPLEMENTASI DATA MINING MENGGUNAKAN METODE FP-GROWTH ASSOCIATION RULE PADA DATA TRANSAKSI PENJUALAN

Adalah hasil karya sendiri dan bukan “duplikasi” dari karya orang lain. Sepengetahuan saya, di dalam naskah Skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip di dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila bila ternyata di dalam naskah Skripsi ini dan dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia naskah Skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang saya peroleh dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada paksaan dari siapapun.

Batam, 19 Januari 2024



Lwy Indra Agusstewan
190210022

**IMPLEMENTASI *DATA MINING* MENGGUNAKAN
METODE *FP-GROWTH ASSOCIATION RULE* PADA
DATA TRANSAKSI PENJUALAN**

SKRIPSI


**Untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana**

Oleh

**Lwy Indra Agusstewan
190210022**

**Telah di setujui oleh pembimbing pada tanggal
seperti tertera dibawah ini**

Batam, 20 Februari 2024


**Koko Hantoko, S.Kom., M.Kom.
Pembimbing**

ABSTRAK

Penelitian ini mendalami optimisasi penjualan dan manajemen inventaris di perusahaan "*Gudang Computer*" dengan menerapkan metode *FP-Growth* dalam data mining. Meskipun berdiri sejak Oktober 2020, perusahaan ini menghadapi kompleksitas dalam mengelola transaksi penjualan dan inventaris barangnya. Sebagai perusahaan yang bergerak dalam industri komputer, *Gudang Computer* menyediakan berbagai macam produk dan layanan terkait teknologi, seperti penjualan perangkat keras komputer, perangkat lunak, serta layanan perbaikan dan perawatan komputer. Dalam data mining terdapat banyak metode yang dapat di gunakan, dalam penelitian ini peneliti menggunakan metode *FP GROWTH* untuk data penjualan di perusahaan *Gudang Computer*. Temuan signifikan dari penelitian ini memberikan kontribusi yang berarti bagi upaya "*Gudang Computer*" dalam meningkatkan efisiensi operasional. Melalui pemahaman terhadap pola pembelian, perusahaan dapat menyusun strategi penjualan yang lebih terfokus. Dengan mengoptimalkan strategi persediaan, mereka dapat lebih responsif terhadap kebutuhan pelanggan. Hasil analisis data transaksi dari Januari hingga Desember 2022 menunjukkan dua *itemset*, yakni TV4G dan MWK, yang memenuhi persyaratan dukungan minimum 20% dan kepercayaan 70%. Temuan menarik ini membuktikan bahwa pelanggan yang membeli TV4G cenderung juga akan membeli *Mouse Wireless Keyboard*. Kesimpulan penelitian memberikan wawasan berharga bagi perusahaan, memungkinkan mereka untuk meningkatkan pengalaman pelanggan, mengoptimalkan pengelolaan persediaan, dan menghasilkan peningkatan kinerja penjualan secara keseluruhan. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya berkontribusi pada pemahaman mendalam terkait penjualan dan inventaris perusahaan, tetapi juga memberikan pandangan praktis yang dapat diimplementasikan untuk meningkatkan efisiensi operasional di sektor ini.

Kata Kunci: *Association Rules, Data Mining, FP-Growth, RadoopMiner*

ABSTRACT

This research explores sales optimization and inventory management in the company "Gudang Computer" by applying the FP-Growth method in data mining. Although established since October 2020, the company faces complexities in managing its sales transactions and inventory. As a company engaged in the computer industry, Gudang Computer provides a wide range of technology-related products and services, such as sales of computer hardware, software, and computer repair and maintenance services. In data mining, there are many methods that can be used, in this study researchers used the FP GROWTH method for sales data at Gudang Computer. The significant findings of this study make a meaningful contribution to the efforts of "Gudang Computer" in improving operational efficiency. By understanding purchasing patterns, the company can develop a more focused sales strategy. By optimizing inventory strategies, they can be more responsive to customer needs. The results of analyzing transaction data from January to December 2022 show two itemsets, TV4G and MWK, that meet the minimum support requirement of 20% and 70% confidence. This interesting finding proves that customers who buy TV4G are likely to also buy Mouse Wireless Keyboard. The research conclusions provide valuable insights for companies, enabling them to improve customer experience, improve customer experience, and improve customer satisfaction.

KeyWord: Association Rules, Data Mining, FP-Growth, RadpidMiner

KATA PENGANTAR

Terimakasih kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan segala Rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu pernyataan yang menyelesaikan Program Studi S1 pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Karena itu, kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati. Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa Skripsi ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Ibu Dr. Nur Elfi Husda, S.Kom., M.Si. selaku Rektor Universitas Putera Batam.
2. Bp Welly Sugianto, S.T., M.M. selaku Dekan Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer.
3. Bp Andi Maslan, S.T., M.Si. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika.
4. Bp Koko Handoko, S.Kom., M.Kom. selaku pembimbing Skripsi pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.
5. Dosen dan Staff Universitas Putera Batam.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas kebaikan dan selalu mencurahkan hidayah serta taufik-Nya, Aamiin.

Batam, 19 Januari 2024


Penulis, Indra

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN JUDUL	ii
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
ABSTRAK	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Rumusan Masalah	5
1.5 Tujuan Penelitian.....	5
1.6 Manfaat Penelitian.....	6
1.6.1 Manfaat Teoritis	6
1.6.2 Manfaat Praktis	6
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1 Teori Dasar	7
2.2 <i>Knowledge Discovery in Database</i>	7
2.3 <i>Data Mining</i>	9
2.4 Metode <i>FP-Growth</i>	11
2.4.1 Aturan Asosiasi	12
2.5 Objek Penelitian	14
2.6 <i>Software RapidMiner</i>	15
2.7 Penelitian Terdahulu.....	17
2.8 Kerangka Pikiran	20
BAB III PEMBAHASAN	21
3.1 Desain Penelitian	21
3.2 Teknik Pengumpulan Data	24
3.2.1 Wawancara.....	24
3.3 Operasional Variabel.....	25
3.4 Algoritma <i>FP-Growth</i>	26
3.4.1 Mengimplementasi hasil <i>FP-Growth</i> dalam <i>Association Rule</i>	26
3.5 Lokasi dan Jadwal Penelitian	27
3.5.1 Lokasi Penelitian.....	27
3.5.2 Jadwal Penelitian.....	28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	29
4.1 Hasil analisis menggunakan algoritma <i>FP-Growth</i>	29

4.2	Proses <i>FP-Growth</i>	29
4.2.1	Pengambilan Data	29
4.2.2	Menyiapkan <i>Dataset</i>	30
4.2.3	Frekuensi <i>Item</i>	31
4.2.4	<i>Sort Dataset</i> Berdasarkan <i>Priority</i>	31
4.2.5	<i>Suffix</i> dan <i>Prefix</i>	33
4.2.6	<i>Conditional Pattern Base</i> dan <i>FP-Tree</i>	37
4.2.7	Hasil <i>Frequent Itemset Pattern</i>	38
4.3	Implementasi <i>Association Rule</i>	39
4.4	Implementasi <i>FP-Growth</i> menggunakan <i>RapidMiner</i>	41
4.5	Hasil Pengujian <i>RapidMiner</i>	44
BAB V	PENUTUP	46
5.1	Kesimpulan.....	46
5.2	Saran.....	47
DAFTAR PUSTAKA	48
LAMPIRAN	50

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 KDD	8
Gambar 2. 2 Apriori	12
Gambar 2. 3 Gudang Computer	14
Gambar 2. 4 RapidMiner.....	15
Gambar 2. 5 UI RapidMiner	16
Gambar 3. 1 Desain Penelitian.....	21
Gambar 3. 2 Lokasi Penelitian	28
Gambar 4. 1 Tabulasi Tabel	41
Gambar 4. 2 Algoritma <i>FP-Growth</i>	42
Gambar 4. 3 <i>Rule FP-Growth</i>	42
Gambar 4. 4 Hasil <i>FP-Growth</i>	43
Gambar 4. 5 <i>Association Rule</i>	43
Gambar 4. 6 Seluruh Proses RapidMiner.....	44
Gambar 4. 7 Hasil Deskripsi	44
Gambar 4. 8 Hasil Data.....	45
Gambar 4. 9 Hasil <i>Graph</i>	45

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Tabel Kegiatan	28
Tabel 4. 1 Pengambilan Data	30
Tabel 4. 2 Menyiapkan <i>Dataset</i>	31
Tabel 4. 3 Tabel Frekuensi.....	31
Tabel 4. 4 Tabel Priority	31
Tabel 4. 5 Tabel <i>Priority 2</i>	32
Tabel 4. 6 Hasil <i>Conditional Pattern Base</i>	38
Tabel 4. 7 <i>Conditional FP-Tree</i>	38
Tabel 4. 8 <i>Frequent Itemset Pattern</i>	39