

**PENERAPAN *DATA MINING* MENGGUNAKAN
ALGORITMA *FP-GROWTH* PADA DATA
PENJUALAN PT CML BATAMINDO**

SKRIPSI



DISUSUN OLEH:
Stanley
190210055

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2025**

**PENERAPAN *DATA MINING* MENGGUNAKAN
ALGORITMA *FP-GROWTH* PADA DATA
PENJUALAN PT CML BATAMINDO**

SKRIPSI

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



**DISUSUN OLEH:
Stanley
190210055**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2025**

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini penulis:

Nama : Stanley
NPM : 190210055
Fakultas : Teknik dan Komputer
Program Studi : Teknik Informatika

Menyatakan bahwa “Skripsi” yang penulis buat dengan judul:

PENERAPAN *DATA MINING* MENGGUNAKAN ALGORITMA *FP-GROWTH* PADA DATA PENJUALAN PT CML BATAMINDO

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

Apabila ternyata di dalam naskah skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI. Penulis bersedia naskah skripsi ini digugurkan dan judul penelitian yang penulis peroleh dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Batam, 17 Juli 2025



Stanley

190210055

**PENERAPAN *DATA MINING* MENGGUNAKAN
ALGORITMA *FP-GROWTH* PADA DATA
PENJUALAN PT CML BATAMINDO**

SKRIPSI

**Oleh:
Stanley
190210055**

**Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal
Seperti tertera dibawah ini**

Batam, 17 Juli 2025



Mariska Putri Pratiwi, S.Si., M.IT.

Pembimbing

ABSTRAK

Dalam era digital yang didorong oleh kebutuhan pengolahan data yang cepat dan akurat, sebagai perusahaan *wholesaler* di industri perkapalan menghadapi tantangan dalam mengelola data transaksi yang kompleks penerapan data mining menggunakan algoritma *FP-Growth* guna mengidentifikasi pola penjualan dari basis data transaksi yang ada, metode ini terpilih karena efisiensi pada penanganan data yang besar tanpa perlu pengulangan scanning dataset seperti algoritma apriori. Data yang dianalisis mencakup data periode Januari – Desember 2024 dengan 10 sampel transaksi dan 7 jenis *item* dengan *itemset* 1-3 kombinasi barang, hasil penelitian menampilkan algoritma *FP-Growth* berhasil menghasilkan 28 *association rule* dengan syarat parameter yang ditentukan minimum *support* 30% dan minimum *confidence* 70% ditemukan 2 jenis *item* yang dominan (BS dan SO) yang memenuhi parameter mengindikasikan pola penjualan yang konsisten, validasi menggunakan perangkat lunak *RapidMiner* menunjukkan hasil perhitungan yang akurat sekaligus kemampuan *tools* tersebut dalam menganalisis *itemset* yang lebih kompleks (>3 kombinasi). Terungkap bahwa implementasi algoritma *FP-Growth* efektif untuk meningkatkan pengambilan keputusan bisnis melalui analisis pola transaksi, serta menyediakan solusi yang efisien dalam pengolahan data secara modern dibanding dengan metode konvensional pada umumnya implikasi praktisnya perusahaan dapat menggunakan penelitian ini sebagai acuan strategi bisnis.

Kata Kunci: *Data Mining, FP-Growth, Aturan Asosiasi, RapidMiner*

ABSTRACT

In the digital era driven by the need for rapid and accurate data processing, as a wholesaler company in the marine industry faces challenges in managing complex transaction data, the implementation of data mining using the FP-Growth algorithm serves to identify sales patterns from existing transaction databases. This method was selected due to its efficiency in handling large datasets without requiring repeated dataset scanning like the Apriori algorithm. The analyzed data covers the period from January to December 2024 with 10 transaction samples and 7 item types, featuring itemsets of 1-3 product combinations. The research results demonstrate that the FP-Growth algorithm successfully generated 28 association rules with predetermined parameter thresholds of minimum support 30% and minimum confidence 70%. Two dominant item types (BS and SO) were identified that met these parameters, indicating consistent sales patterns. Validation using RapidMiner software showed accurate calculation results while demonstrating the tool's capability to analyze more complex itemsets (>3 combinations). The study reveals that the implementation of the FP-Growth algorithm proves effective for enhancing business decision-making through transaction pattern analysis, while providing an efficient solution for modern data processing compared to conventional methods. Practically, companies can utilize this research as a reference for business strategy formulation.

Keywords: Data Mining, FP-Growth, Association Rule, RapidMiner

KATA PENGANTAR

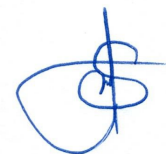
Terimakasih kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan segala rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari 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 ucapan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Putera Batam: Dr. Nur Elfi Husda, S.Kom., M.SI.
2. Dekan Fakultas Teknik dan Komputer: Welly Sugianto, S.T., M.M., P.h.D.
3. Ketua Program Studi Teknik Informatika: Andi Maslan, S.T., M.SI., Ph.D.
4. Mariska Putri Pratiwi, S.Si., M.IT. selaku pembimbing skripsi pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam
5. Dosen dan Staff Universitas Putera Batam.
6. Ayah penulis yang selalu memberi memberikan dukungan moral dan doa.
7. Bryan dan keluarga yang selalu memberikan semangat, dan kebersamaan dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah melakukan kontribusi baik secara langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan skripsi ini.

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

Batam, 17 Juli 2025



Stanley

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN JUDUL	ii
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar belakang	1
1.2 Identifikasi masalah.....	3
1.3 Batasan masalah	4
1.4 Rumusan masalah.....	4
1.5 Tujuan penelitian	4
1.6 Manfaat penelitian	5
1.6.1 Manfaat teoritis	5
1.6.2 Manfaat praktis.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Teori dasar	7
2.1.1 <i>Knowledge discovery in database (KDD)</i>	7
2.1.2 <i>Data mining</i>	9
2.1.3 Metode <i>fp-growth</i>	12
2.1.4 Penerapan rumus <i>fp-growth</i>	14
2.1.5 <i>Software</i> pendukung.....	15
2.2 Penelitian terdahulu	16
2.3 Kerangka pemikiran	19
BAB III METODE PENELITIAN	21
3.1 Desain penelitian	21
3.2 Metode pengumpulan data	24
3.2.1 Wawancara	24
3.2.2 Observasi.....	24

3.3	Operasi variabel.....	24
3.4	Algoritma FP-Growth.....	25
3.4.1	Data transaksi	26
3.4.2	Melakukan sortir data.....	27
3.4.3	Langkah <i>FP-Tree</i>	29
3.4.4	<i>Conditional FP-Tree, Conditional Pattern Base</i> dan <i>Frequent Pattern</i>	32
3.4.5	<i>Association Rule</i>	34
3.5	Lokasi dan jadwal penelitian.....	35
3.5.1	Lokasi penelitian	35
3.5.2	Jadwal penelitian.....	36
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		37
4.1	Hasil analisa dengan algoritma <i>fp-growth</i>	37
4.2	Penggunaan <i>RapidMiner</i>	37
BAB V SIMPULAN DAN SARAN		44
5.1	Kesimpulan.....	44
5.2	Saran.....	45
DAFTAR PUSTAKA		46
LAMPIRAN.....		48
Lampiran 1 Pendukung Penelitian.....		48
Lampiran 2 Data Penjualan Tahun 2024 PT CML BATAM INDO		49
Lampiran 3 Daftar Riwayat Hidup		188
Lampiran 4 Surat Keterangan Izin Penelitian		189
Lampiran 5 Surat Balasan Izin Penelitian		190
Lampiran 6 Hasil Turnitin Skripsi.....		191
Lampiran 7 Jurnal Penelitian.....		193
Lampiran 8 Hasil Turnitin Jurnal Penelitian		194

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Proses KDD	8
Gambar 2.2 Kerangka Pemikiran	19
Gambar 3.1 Desain Penelitian	21
Gambar 3.2 Lokasi Penelitian.....	36
Gambar 4. 1 Tabulasi	38
Gambar 4. 2 Pengambilan Tabulasi	39
Gambar 4. 3 <i>FP-Growth</i>	39
Gambar 4. 4 <i>Parameter fp-growth</i>	40
Gambar 4. 5 Proses <i>RapidMiner</i>	40
Gambar 4. 6 <i>Parameter Association Rules</i>	41
Gambar 4. 7 Proses <i>RapidMiner</i>	41
Gambar 4. 8 <i>Data Result</i>	42
Gambar 4. 9 <i>Graph Result</i>	42
Gambar 4. 10 <i>Result Description</i>	43

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Data Transaksi.....	26
Tabel 3. 2 Pemberian Inisial	27
Tabel 3. 3 Data Frekuensi	27
Tabel 3. 4 Nilai <i>Support</i> Barang	28
Tabel 3. 5 Data Setelah Sortir	28
Tabel 3. 6 <i>Conditional Pattern Base</i>	33
Tabel 3. 7 <i>Conditional FP-Tree</i>	33
Tabel 3. 8 <i>Frequent Itemsets Generated</i>	34
Tabel 3. 9 Jadwal Penelitian	36