

**IMPLEMENTASI *DATA MINING* PADA  
PENGATURAN DATA INVOICE DISTRIBUTOR  
MENGUNAKAN ALGORITMA *FP GROWTH***

**SKRIPSI**



**DISUSUN OLEH :**

**Piter Prasetyo Sudarto**

**190210068**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**

**FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER**

**UNIVERSITAS PUTERA BATAM**

**TAHUN 2023**

**IMPLEMENTASI *DATA MINING* PADA  
PENGATURAN DATA INVOICE DISTRIBUTOR  
MENGUNAKAN ALGORITMA *FP GROWTH***

**SKRIPSI**

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



**DISUSUN OLEH :**

**Piter Prasetyo Sudarto**

**190210068**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**

**FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER**

**UNIVERSITAS PUTERA BATAM**

**TAHUN 2023**

## SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Piter Prasetyo Sudarto  
NPM : 190210068  
Fakultas : Teknik dan Komputer  
Program Studi : Teknik Informatika

Menyatakan bahwa “**Skripsi**” yang saya buat dengan judul:

### **IMPLEMENTASI DATA MINING PADA PENGATURAN DATA INVOICE DISTRIBUTOR MENGGUNAKAN ALGORITMA FP GROWTH**

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 didalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka. Apabila ternyata di dalam naskah Skripsi ini 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, 29 Juli 2023



Piter Prasetyo Sudarto  
190210068

**IMPLEMENTASI *DATA MINING* PADA PENGATURAN DATA INVOICE  
DISTRIBUTOR MENGGUNAKAN ALGORITMA *FP GROWTH***

**SKRIPSI**

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

**Oleh  
Piter Prasetyo Sudarto  
190210068**

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

**Batam, 27 Juli 2023**



**Koko Handoko, S.Kom., M.Kom.**

**Pembimbing**

## ABSTRAK

Penelitian tentang pemrosesan atau pengolahan data transaksi penjualan dengan menggunakan algoritma *FP Growth* untuk mendukung pengambilan keputusan yang lebih tepat ini dilakukan di PT. Wyssa Artha Sejahtera, sebuah perusahaan distributor. Perusahaan tersebut memiliki banyak data transaksi penjualan setiap harinya, yang terdiri dari berbagai jenis produk, seperti produk minuman dan makanan. Oleh karena itu, penting bagi perusahaan untuk dapat mengekstraksi informasi yang berguna dari data transaksi penjualan tersebut, seperti tren penjualan, produk yang paling diminati oleh pelanggan, dan lain sebagainya. Dalam penelitian ini, metode dokumentasi langsung dengan pihak perusahaan digunakan untuk mengumpulkan data transaksi penjualan dari Januari 2022 hingga Desember 2022. Selain itu, penelitian ini juga menggunakan perangkat lunak *RapidMiner* untuk proses pengolahan data transaksi penjualan. *RapidMiner 9.10* merupakan aplikasi yang sangat tepat untuk menggunakan metode algoritma *FP Growth*, terutama untuk jenis produk makanan dan minuman dimana jumlah data transaksi penjualan semakin banyak. Dalam pengujian yang dilakukan, *RapidMiner 9.10* mampu menemukan set *item* 1, 2, 3, dan 4 hingga mencari *support* dan *Confidence*. Dengan informasi yang dihasilkan dari analisis data transaksi penjualan, perusahaan dapat menentukan strategi yang lebih efektif untuk meningkatkan penjualan dan mendapatkan pola penjualan produk yang memiliki itemset tertentu. Selain itu, hasil penelitian ini juga dapat digunakan sebagai acuan bagi perusahaan-perusahaan lain dalam industri yang serupa untuk meningkatkan efektivitas pengambilan keputusan. Peneliti melakukan analisis dengan menggunakan algoritma *FP Growth*. Algoritma ini digunakan untuk mengekstraksi informasi seperti *support*, *confident*, dan nilai *frequency item-set*. Hasil analisis menunjukkan bahwa *item set* 2, 3, dan 4 memiliki minimal *support* sebesar 20% dan minimal *Confidence* 70%. Setelah data transaksi penjualan terkumpul, Hal ini menunjukkan bahwa produk penjualan di PT. Wyssa Artha Sejahtera produk tertentu seperti Layer Cake Chocolate dan Layer Cake Pandan memiliki penjualan yang lebih baik dibandingkan produk-produk lainnya dalam penentuan nilai *support*

**Kata kunci :** *Association rule, FP-Growth, Aturan asosisasi, RapidMiner*

## **ABSTRACT**

*A research was conducted at PT. Wyssa Artha Sejahtera a distribution company, to explore the processing of sales transaction data using the FP Growth algorithm to support better decision-making. The company deals with a large volume of daily sales transaction data involving various types of products, both wet and dry. The study aimed to extract useful information from the sales data, such as sales trends and the most popular products among customers. Data was collected through observations and direct interviews with the company owner from January 2022 to December 2022, using the proactive method for more comprehensive and accurate information. Upon collecting the sales transaction data, the research identified certain products with higher sales than others. RapidMiner software was utilized for processing the sales data, which proved to be suitable for implementing the FP Growth algorithm, especially for wet and dry product types with increasing sales transaction data. In the testing phase, RapidMiner successfully discovered item sets 1, 2, 3, and 4, along with their corresponding support and confidence values. The results of this research carry significant implications for PT. WYSSA ARTHA SEJAHTERA in making more informed decisions. By analyzing the sales transaction data, the company can devise more effective strategies to boost sales and meet customer demands. Furthermore, the findings can serve as a valuable reference for other companies in similar industries, helping to enhance their decision-making processes. The FP Growth algorithm analysis revealed that item sets 2, 3, and 4 had a minimum support of 20% and a minimum confidence of 70%.*

**Keywords :** *Association, Data Mining ,FP-Growth ,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.
3. Ketua Program Studi Teknik Informatika: Andi Maslan, S.T., M.SI.
4. 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, Amin.

Batam, 31 April 2023

Penulis ,Piter Prasetyo

Sudarto

## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN JUDUL .....	ii
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS .....	iii
HALAMAN PENGESESAHAN .....	iv
ABSTRAK .....	i
<i>ABSTRACT</i> .....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR TABEL .....	viii
<b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Rumusan Masalah .....	4
1.5 Tujuan Penelitian.....	5
1.6 Manfaat Penelitian.....	5
1.6.1Manfaat Teoritis .....	5
1.6.2Manfaat Praktis.....	6
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>7</b>
2.1 Teori Dasar .....	7
2.2 Knowledge Discovery in <i>Database</i> (KDD) .....	7
2.3 <i>Data mining</i> .....	9
2.2.1Langkah-Langkah <i>Data mining</i> .....	11
2.4 Metode <i>Data mining</i> .....	12
2.4.1 <i>Association rule</i> .....	14
2.5 Objek Penelitian .....	19
2.6 <i>Software RapidMiner</i> .....	20
2.7 Penelitian Terdahulu .....	22
2.8 Kerangka Pikiran.....	24
<b>BAB 3 METODE PENELITIAN.....</b>	<b>25</b>
3.1 Desain Penelitian .....	25
3.2. Teknik Pengumpulan Data .....	27
3.2.1Wawancara .....	27
3.2.2Observasi .....	27
3.3 Operasional Variabel.....	28
3.4 Algoritma <i>FP-Growth (Data mining)</i> .....	29
3.5 Lokasi dan Jadwal Penelitian .....	31
3.5.1Lokasi Penelitian .....	31
3.5.2Jadwal Penelitian .....	31
<b>BAB 4 PEMBAHASAN .....</b>	<b>33</b>



4.1 Hasil analisa dengan algoritma <i>FP-Growth</i> .....	33
4.2 Proses Implementasi <i>FP-Growth</i> Pada Data Transaksi .....	34
4.2.1Pengambilan Data.....	34
4.2.2Menyiapkan Dataset.....	35
4.2.3Pencarian Frekuensi <i>Item</i> .....	37
4.2.4Dataset diurutkan berdasarkan <i>Priority</i> .....	37
4.2.5Memberikan Inisial <i>Itemset</i> .....	39
4.2.6Memberikan <i>Suffix</i> dan <i>Prefix</i> pada <i>FP-Tree</i> .....	40
4.2.7Membangun <i>Conditional Pattern Base</i> dan <i>Conditional FP-Tree</i> .....	41
4.2.8Membangun <i>Frequent Itemset Pattern Generated</i> .....	43
4.3 Hasil Implementasi <i>Association rule</i> .....	44
4.4 Pengujian menggunakan <i>RapidMiner</i> .....	46
4.5 Hasil Pengujian .....	49
<b>BAB 5 PENUTUP</b> .....	<b>52</b>
5.1 Kesimpulan.....	52
5.2 Saran.....	53
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>Lampiran</b>	

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 KDD.....	8
Gambar 2.2 Tipe <i>Data Mining</i> .....	9
Gambar 2.3 Langkah KDD.....	10
Gambar 2.4 Langkah – langkah <i>FP Growth</i> .....	16
Gambar 2.5 <i>Association rule</i> .....	17
Gambar 2.6 Logo Wyssa .....	19
Gambar 2.7 <i>RapidMiner</i> .....	20
Gambar 2.8 <i>UI RapidMiner</i> .....	21
Gambar 3.1 Desain Penelitian .....	25
Gambar 3.2 Bentuk <i>FP-Tree</i> .....	29
Gambar 3.3 Lokasi Penelitian .....	31
Gambar 4.1 <i>FP-Tree</i> .....	40
Gambar 4.2 <i>Suffix dan Prefix</i> .....	41
Gambar 4.3 <i>Tabulasi</i> .....	47
Gambar 4.4 Import Data .....	48
Gambar 4.5 Data Transformasi .....	48
Gambar 4.6 <i>Modelling</i> .....	49
Gambar 4.7 Hasil Data .....	50
Gambar 4.8 Hasil <i>Graph</i> .....	50
Gambar 4.9 Hasil <i>Description</i> .....	51
Lampiran 1 .....	56
Lampiran 2 .....	57
Lampiran 3 .....	57
Lampiran 4 .....	58
Lampiran 5 .....	58
Lampiran 6 .....	59
Lampiran 7 .....	59
Lampiran 8 .....	60
Lampiran 9 .....	60
Lampiran 10 .....	61
Lampiran 11 .....	62
Lampiran 12 .....	62
Lampiran 13 .....	63
Lampiran 14 .....	63
Lampiran 15 .....	64
Lampiran 16 .....	64
Lampiran 17 .....	65
Lampiran 18 .....	65
Lampiran 19 .....	66
Lampiran 20 .....	66

<b>Lampiran Surat Penelitian 1</b> .....	71
<b>Lampiran LOA 1</b> .....	73
<b>Lampiran Turnitin 1</b> .....	74

## DAFTAR TABEL

<b>Table 3.1</b> Jadwal Penelitian.....	32
<b>Table 4.1</b> Data Transaksi.....	36
<b>Table 4.2</b> Frekuensi Barang.....	37
<b>Table 4.3</b> <i>Priority Item</i> .....	38
<b>Table 4.4</b> <i>Sortir Item</i> .....	39
<b>Table 4.5</b> Insial Barang.....	40
<b>Table 4.6</b> <i>Conditional Pattern Base</i> .....	42
<b>Table 4.7</b> <i>Conditional FP-Tree</i> .....	43
<b>Table 4.8</b> <i>Frequent Itemset Pattern Generated 2 Itemset</i> .....	44