

**PENERAPAN DATA MINING PADA TRANSAKSI
PENJUALAN MENGGUNAKAN ALGORITMA
APRIORI DI ALFAMART CENTRE PARK**

SKRIPSI



Oleh:

Martinus Zega

190210089

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTRA BATAM
TAHUN 2023**

**PENERAPAN DATA MINING PADA TRANSAKSI
PENJUALAN MENGGUNAKAN ALGORITMA
APRIORI DI ALFAMART CENTRE PARK**

SKRIPSI

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



Oleh:

Martinus Zega

190210089

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTRA BATAM
TAHUN 2023**

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertandatangan di bawah ini saya:

Nama : Martinus Zega
NPM : 190210089
Fakultas : Teknik dan Komputer
Program Studi : Teknik Informatika

Menyatakan bahwa "**Skripsi**" yang saya buat dengan judul:

"PENERAPAN DATA MINING PADA TRANSAKSI PENJUALAN
MENGUNAKAN ALGORITMA APRIORI DI ALFAMART CENTRE PARK"

Adalah hasil kerja saya 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 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, 31 Juli 2023

Yang membuat pernyataan,


10000
METERA
TEMPEL
157AKX627821441

Martinus Zega

190210089

**PENERAPAN DATA MINING PADA TRANSAKSI
PENJUALAN MENGGUNAKAN ALGORITMA
APRIORI DI ALFAMART CENTRE PARK**


SKRIPSI

Untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana

Oleh:
Martinus Zega
190210089

Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal
seperti tertera di bawah ini

Batam, 03 Agustus 2023


Rahmat Fauzi, S. Kom., M. Kom.
Pembimbing

ABSTRAK

Seiring dengan perkembangan perekonomian dari tahun ke tahun, industri ritel merupakan salah satu dari beberapa industri yang mengalami perkembangan yang cukup baik, salah satunya yaitu PT Sumber Alfaria Trijaya Tbk. atau biasa disebut dengan Alfamart. Kegiatan pemasaran pada Alfamart yang berfokus pada jual beli barang kebutuhan makanan dan non-makanan dengan jumlah transaksi yang cukup besar pada total penjualan harian, sebuah perusahaan membutuhkan alat bantu analisis untuk memberikan informasi yang bermanfaat bagi perusahaan. Dikarenakan Alfamart merupakan salah satu perusahaan ritel berskala besar, terdapat beberapa permasalahan yang sering dijumpai sehari-harinya yaitu penentuan tata letak barang yang kurang strategis dan mudah *dinotice* oleh customer, tidak diketahuinya produk apa saja yang paling sering dibeli secara bersamaan oleh konsumen dan beberapa jenis barang di gudang yang *overstock*. Oleh karena itu, diadakan penelitian dengan tujuan untuk mengetahui produk yang paling banyak diminati konsumen Alfamart Centre Park, mengetahui strategi pengendalian jumlah produk di gudang penyimpanan dan membantu manajemen mengembangkan strategi perusahaan dengan implementasi data mining pada *software* Rapidminer. Pengujian dilakukan dengan 2 (dua) tahap, yaitu secara manual dengan tabulasi data di *excel* dan kemudian diuji kesamaan hasil pada *software* Rapidminer. Terdapat 61 data transaksi dan 25 item produk yang akan dijadikan bahan pengujian dalam penelitian ini. Pengujian data secara manual dan menggunakan Rapidminer menghasilkan 10 kecocokan *rules* yang berarti pengujian yang telah dilakukan akurat. Hasil penelitian ini yaitu ditemukannya 10 aturan asosiasi dengan *minimum support* 40% dan *confidence* 70% yang diharapkan dapat menjadi rekomendasi bagi pelaku usaha untuk meningkatkan strategi penjualan. Dampak penataan produk bagi perusahaan jika mengaplikasikan hasil penelitian untuk kedepannya maka akan membuat konsumen Alfamart merasa dimudahkan dalam pencarian barang, persediaan di gudang selalu *available* dan tidak *overstock*. Sehingga pendapatan toko meningkat dan kerugian terhadap produk lain pun menurun. 3. Penelitian ini diharapkan mampu memberikan solusi, gambaran serta bahan pertimbangan kepada pihak-pihak manajemen Alfamart dalam pengembangan strategi penjualan.

Kata Kunci: Algoritma apriori, *Association Rules*, *Confidences*, *Data Mining*, Rapidminer.

ABSTRACT

Along with the development of the economy from year to year, the retail industry is one of several industries that is experiencing quite good development, one of which is PT Sumber Alfaria Trijaya Tbk. or commonly known as Alfamart. Marketing activities at Alfamart that focus on buying and selling food and non-food goods with a large enough number of transactions in total daily sales, a company needs analytical tools to provide useful information for the company. Because Alfamart is a large-scale retail company, there are several problems that are often encountered, namely determining the layout of goods that are less strategic and easily noticed by customers, not knowing which products are most often purchased simultaneously by consumers and several types of goods in an overstock warehouse. Therefore, research was conducted with the aim of finding out which products are most in demand by Alfamart Center Park consumers, knowing the strategy for controlling the number of products in the storage warehouse and helping management develop company strategies by implementing data mining on the Rapidminer software. The test was carried out in 2 (two) stages, namely manually by tabulating data in excel and then testing the similarity of the results on the Rapidminer software. There are 61 transaction data and 25 product items that are processed using the Apriori algorithm method to produce patterns of up to 3-item sets and 10 association rules. Testing the data manually and using Rapidminer resulted in 10 matching rules, which means that the tests that have been carried out are accurate. The results of this study are the discovery of 10 association rules with a minimum support of 40% and 70% confidence which are expected to be recommendations for business actors to improve sales strategy. The impact of product arrangement for the company if applying research results for the future will make Alfamart consumers feel that it is easier to find goods, inventory in the warehouse is always available and not overstocked. This research is expected to be able to provide solutions and consideration to Alfamart management in developing sales strategies.

Keywords: Apriori Algorithms, Association Rules, Confidences, Data Mining, Rapidminer

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur 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. Ibu Dr. Nur Elfi Husada, S. Kom., M.SI. selaku Rektor Universitas Putera Batam.
2. Bapak Welly Sugianto, S. T., M. M. selaku Dekan Fakultas Teknik dan Komputer Universitas Putera Batam.
3. Bapak Andi Masian, S. T., M. SI. Selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.
4. Bapak Rahmat Fauzi, S. Kom., M. Kom. selaku pembimbing Skripsi pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.
5. Dosen dan Staff Universitas Putera Batam yang telah memberikan ilmu pengetahuan yang tak ternilai selama penulis menempuh pendidikan di Universitas Putera Batam.

6. Kedua orang tua tercinta yang dengan penuh kasih selalu memberikan doa dan semangat.
7. Seluruh teman-teman seangkatan dan seperjuangan di Program Studi Teknik Informatika yang tidak dapat disebutkan namanya satu per satu, terimakasih atas dukungan dan pertemanan selama ini.
8. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, yang telah dengan tulus ikhlas memberikan doa dan motivasi sehingga dapat terselesaikannya skripsi ini.

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

Batam, 31 Juli 2023



Martinus Zega

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
HALAMAN PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR RUMUS	xiii
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.....	5
1.6 Manfaat Penelitian.....	5
1.6.1 Manfaat Teoritis	5
1.6.2 Manfaat Praktis	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 <i>Knowledge Discovery in Database (KDD)</i>	7
2.2 Data Mining.....	8
2.3 Metode Data Mining	9
2.4 <i>Software</i> Pendukung.....	11
2.5 Penelitian Terdahulu.....	12
2.6 Kerangka Pemikiran	15
BAB III METODE PENELITIAN	17
3.1 Desain Penelitian (Arsitektur Sistem)	17
3.2 Teknik Pengumpulan Data	19
3.3 Operasional Variabel.....	20
3.4 Algoritma (<i>Data Mining</i>)	20
3.5 Lokasi dan Jadwal Penelitian	21
3.5.1 Lokasi Penelitian.....	21
3.5.2 Jadwal Penelitian.....	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	24
4.1 Analisa Data	24
4.1.1 <i>Data Selection</i>	24
4.1.2 <i>Preprocessing</i>	25
4.1.3 Pembentukan Item Set.....	28
4.1.4 Aturan Asosiasi	32
4.2 Hasil Pengujian.....	33
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	37

5.1	Kesimpulan.....	37
5.2	Saran.....	38
DAFTAR PUSTAKA.....		39
LAMPIRAN.....		41
	Lampiran 1. Data Asli	41
	Lampiran 2. Pendukung Penelitian	52
	Lampiran 3. Dokumentasi Penelitian	58
	Lampiran 4. Surat Keterangan Penelitian.....	59
	Lampiran 5. Surat Balasan Izin Penelitian	60
	Lampiran 6. Daftar Riwayat Hidup	61
	Lampiran 7. Turnitin Jurnal.....	62
	Lampiran 8. Turnitin Skripsi	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Proses KDD	7
Gambar 2.2 Blok Diagram Model Klasifikasi.....	10
Gambar 2.3 Software Rapidminer	12
Gambar 2.4 Kerangka Pemikiran	16
Gambar 3.1 Desain Penelitian	17
Gambar 3.2 Lokasi Penelitian	22
Gambar 4.1 Tabel Tabulasi Data.....	34
Gambar 4.2 Main Process.....	35
Gambar 4.3 Parameter Confidence.....	35
Gambar 4.4 Hasil <i>Association Rules</i>	36

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Jadwal Penelitian.....	23
Tabel 4. 1 Item Produk.....	24
Tabel 4.2 Daftar Transaksi.....	25
Tabel 4.3 Pembentukan 1- <i>itemset</i>	29
Tabel 4.4 1- <i>itemset</i>	30
Tabel 4.5 2- <i>itemset</i>	30
Tabel 4.6 3- <i>itemset</i>	31
Tabel 4.7 Hasil Asosiasi.....	32
Tabel 4.8 <i>Association Rules</i>	33

DAFTAR RUMUS

Rumus 2.1 Persamaan Minimum <i>Support</i>	10
Rumus 2.2 Persamaan <i>Confidence</i>	11