

**IMPLEMENTASI ALGORITME *MODIFIED* APRIORI UNTUK
PENENTUAN PAKET BARANG BERDASARKAN POLA
TRANSAKSI PENJUALAN
("STUDI KASUS TOKO RAYA DIGITAL")**

SKRIPSI



Disusun oleh :

Lailatul Makhfudah Listari

200602014

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GRESIK**

2024

KATA PENGANTAR

Puji Syukur Kepada Allah SWT yang telah memberikan segala rahmat, berkat dan anugerah-Nya yang diberikan kepada penyusun, sehingga dapat menyelesaikan Skripsi ini yang berjudul “**IMPLEMENTASI ALGORITME *MODIFIED APRIORI* UNTUK PENENTUAN PAKET BARANG BERDASARKAN POLA TRANSAKSI PENJUALAN STUDI KASUS : TOKO RAYA DIGITAL**” dengan baik dan benar.

Tujuan dari Skripsi ini dilakukan untuk mempelajari cara pembuatan skripsi pada Universitas Muhammadiyah Gresik dan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer jurusan Teknik Informatika.

Selesainya Penulisan Skripsi ini tidak terlepas dari dorongan atau dukungan bantuan moral maupun materi dari berbagai pihak. Untuk itu penyusun mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Umi Chotijah, S.Kom., M.Kom selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak memberikan pengarahan dan masukan kepada penyusun.
2. Ibu Henny Dwi Bhakti, S.Si., M.Si selaku Dosen Pembimbing dan Kepala Prodi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Gresik.
3. Bapak Yunus Setiawan dan Ibu Hidayatur Rochmah selaku *owner* Toko Raya Digital yang telah memberikan izin kepada penyusun untuk melakukan penelitian di Toko Raya Digital Benjeng Gresik.
4. Ibu Putri Aisyiyah Rakhma Devi, S.Pd., M.Kom selaku Penguji 1 Sidang Skripsi di Universitas Muhammadiyah Gresik.
5. Ibu Farhanna Mar'i, S.Kom., M.Kom selaku penguji 2 Sidang Skripsi di Universitas Muhammadiyah Gresik.
6. Ibu/Bapak Dosen Universitas Muhammadiyah Gresik yang sudah memberikan ilmu pengetahuan kepada penyusun dan seluruh staff pegawai.
7. Kedua orangtua dan keluarga besar penyusun yang telah memberikan semangat, dukungan dan doa di setiap langkah terhadap penyusun sehingga dapat menyelesaikan proposal skripsi ini dengan sangat baik dan lancar.
8. Muhammad Syaiful Bachri selaku calon suami saya yang terus memberikan

dukungan dengan tulus untuk berjuang menyelesaikan skripsi ini hingga tuntas.

9. Teman teman saya, terutama Adinda Sutiani, Sherlita Octavina Rachma Putri, dan Hanifatus Syifa' yang telah memberikan dukungan mental dan tenaga dalam penyelesaian skripsi ini.

Pada skripsi ini penyusun menyadari masih banyak kekurangan dalam penulisan, untuk itu dengan kelapangan hati penyusun menerima saran dan juga masukan untuk menyempurnakan isi dari skripsi ini. Dengan kerendahan hati penyusun mengucapkan banyak terimakasih dan semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Gresik, 29 Februari 2024

Penulis

ABSTRAK

Penerapan metode algoritme *modified* apriori dalam sistem penentuan paket barang pada Toko Raya Digital. Saat ini, toko tersebut belum mempunyai strategi untuk menjual barang yang tidak laku, sehingga barang tersebut hanya mengalami penumpukan stok digudang dan data transaksi penjualan hanya berfungsi sebagai arsip tanpa dimanfaatkan secara maksimal. Penelitian ini bertujuan untuk menguji apakah penggunaan algoritme *modified* apriori adalah algoritme yang paling efektif untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Evaluasi dilakukan dengan membandingkan algoritme apriori, *modified* apriori dan *fp-growth*. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa algoritme *modified* apriori memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan algoritme apriori dan *fp-growth*. Hal tersebut dikarenakan waktu komputasi untuk algoritme *modified* apriori lebih cepat dibandingkan waktu komputasi algoritme apriori dan *fp-growth*. Penerapan algoritme *modified* apriori memberikan manfaat dalam menentukan paket barang pada toko raya digital, sehingga membantu mengurangi stok barang digudang dan dapat meningkatkan penjualan. Sistem penentuan paket barang pada toko raya digital dibangun dengan metode *waterfall*.

Kata Kunci: Algoritme *Modified* Apriori; Algoritme Apriori, Algoritme *Fp-growth*; Metode *Waterfall*; Toko Raya Digital

ABSTRACT

Application of the modified a priori algorithm method in the product package determination system at Toko Raya Digital. Currently, the shop does not have a strategy for selling goods that are not selling, so these goods only experience stock accumulation in the warehouse and sales transaction data only functions as an archive without being utilized optimally. This research aims to test whether the use of a modified a priori algorithm is the most effective algorithm for solving this problem. Evaluation was carried out by comparing the apriori, modified apriori and fp-growth algorithms. The evaluation results show that the modified apriori algorithm provides better results compared to the apriori and fp-growth algorithms. This is because the computing time for the modified a priori algorithm is faster than the computing time for the a priori and fp-growth algorithms. The application of the modified a priori algorithm provides benefits in determining product packages in digital supermarkets, thereby helping to reduce stock in warehouses and increasing sales. The system for determining product packages at digital supermarkets is built using the waterfall method.

Keywords: *Modified Apriori algorithm; Apriori algorithm, Fp-growth algorithm; Waterfall Method; Raya Digital Store*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
ABSTRAK	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Metodologi Penelitian	4
1.7 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1 Landasan Teori.....	7
2.1.1 Data Mining	7
2.1.2 Aturan Asosiasi	10
2.1.3 Algoritme Apriori, <i>Modified</i> Apriori dan <i>FP-Growth</i>	11
2.1.4 Korelasi <i>Lift</i>	16
2.2 Tinjauan Pustaka	17
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....	21
3.1 Analisis Sistem	22
3.1.1 Penentuan Metode.....	23
3.2 Perancangan Sistem	35
3.2.1 Diagram Alur (<i>Flowchart</i>)	35

3.2.2 Data <i>Flow</i> Diagram (DFD)	36
3.3 Perancangan Basis Data	39
3.3.1 Desain Tabel	39
3.3.2 Entity Relational Diagram (ERD).....	40
3.4 Perancangan Antarmuka Sistem.....	41
3.4.1 Halaman Utama.....	41
3.4.2 Halaman <i>Login</i>	42
3.4.3 Halaman Data Transaksi	42
3.4.4 Halaman Algoritme <i>Modified Apriori</i>	42
3.4.5 Halaman Penentuan Paket Barang	43
3.5 Perancangan Pengujian	43
3.5.1 Pengujian Sistem <i>Blackbox</i>	43
3.5.2 Evaluasi Sistem	45
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM	47
4.1 Implementasi	47
4.1.1 Halaman <i>Login</i>	47
4.1.2 Halaman Utama.....	47
4.1.3 Halaman Data Barang	48
4.1.4 Halaman Data transaksi	48
4.1.5 Halaman Penentuan Paket Barang	49
4.2 Pengujian Sistem.....	49
4.2.1 Pengujian <i>blackbox</i>	49
4.2.2 Hasil Akhir Perhitungan.....	51
BAB V PENUTUP	54
5.1 Kesimpulan	54
5.2 Saran.....	54

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Data transaksi penjualan	23
Tabel 3.2 Kandidat 1 itemset	23
Tabel 3.3 Frequent 1 itemset.....	25
Tabel 3.4 Kandidat 2 itemset	25
Tabel 3.5 Frequent 2 itemset.....	27
Tabel 3.6 Kandidat 3 itemset	28
Tabel 3.7 Frequent 3 itemset.....	29
Tabel 3.8 Perhitungan nilai confidence.....	29
Tabel 3.9 Itemset 1 beserta frekuensinya.....	30
Tabel 3.10 Hasil seleksi 1 itemset.....	30
Tabel 3.11 Itemset 2 beserta frekuensinya	31
Tabel 3.12 Hasil seleksi 2 itemset.....	31
Tabel 3.13 Itemset 3 beserta frekuensinya.....	31
Tabel 3.14 Hasil seleksi 3 itemset.....	32
Tabel 3.15 Nilai support dan confidence algoritme modified apriori.....	32
Tabel 3.16 Inisialisasi data transaksi penjualan	32
Tabel 3.17 Frequent itemset yang telah diurutkan.....	33
Tabel 3.18 Transaksi penjualan yang diurutkan.....	33
Tabel 3.19 Nilai support dan confidence	35
Tabel 3.20 Tabel user	39
Tabel 3.21 Tabel barang	39
Tabel 3.22 Tabel transaksi.....	39
Tabel 3.23 Tabel settings.....	40
Tabel 3.24 Tabel transaksi barang.....	40
Tabel 3.25 Pengujian blackbox sistem algoritme modified apriori.....	44
Tabel 3.26 Pengujian dengan korelasi lift.....	45
Tabel 4.1 Hasil pengujian blackbox sistem algoritme modified apriori....	49

Tabel 4.2 Hasil penentuan paket barang algoritme apriori.....	51
Tabel 4.3 Hasil penentuan paket barang algoritme modified apriori.....	51
Tabel 4.4 Hasil penentuan paket barang algoritme fp-growth.....	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Diagram alur (flowchart) algoritme apriori	12
Gambar 2.2 Diagram alur (flowchart) algoritme modified apriori	14
Gambar 2.3 Diagram alur (flowchart) algoritme fp-growth	16
Gambar 3.1 Diagram alur (flowchart) metodologi penelitian	21
Gambar 3.2 Hasil pembentukan fp-tree	34
Gambar 3.3 Diagram alur (flowchart) sistem algoritme modified apriori untuk penentuan paket barang berdasarkan pola transaksi penjualan	36
Gambar 3.4 Diagram konteks sistem algoritme modified apriori untuk penentuan paket barang berdasarkan pola transaksi penjualan	37
Gambar 3.5 DFD level 1 sistem algoritme modified apriori untuk penentuan paket barang berdasarkan pola transaksi penjualan	38
Gambar 3.6 DFD level 2 proses 3 sistem algoritme modified apriori untuk penentuan paket barang berdasarkan pola transaksi penjualan	38
Gambar 3.7 ERD sistem algoritme modified apriori untuk penentuan paket barang berdasarkan pola transaksi penjualan	41
Gambar 3.8 Halaman utama	41
Gambar 3.9 Halaman login	42
Gambar 3.10 Halaman data transaksi	42
Gambar 3.11 Halaman algoritme modified apriori	43
Gambar 3.12 Halaman penentuan paket barang	43
Gambar 4.1 Tampilan halaman login	47
Gambar 4.2 Tampilan halaman utama	48
Gambar 4.3 Tampilan halaman data barang	48
Gambar 4.4 Tampilan halaman data transaksi	49
Gambar 4.5 Tampilan halaman penentuan paket barang	49