

**PENERAPAN ALGORITMA APRIORI
UNTUK MENENTUKAN POLA DATA
TRANSAKSI PENJUALAN
PADA KANTIN NIKE**

SKRIPSI

Oleh :
Wira Risky Saptaji
201810225116



**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2022**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Proposal Skripsi : Penerapan Algoritma Apriori Untuk Menentukan
Pola Data Transaksi Penjualan Pada Kantin Nike
Nama Mahasiswa : Wira Risky Saptaji
Nomor Pokok Mahasiswa : 201810225116
Program Studi/Fakultas : Informatika/Ilmu Komputer
Tanggal Lulus Ujian Skripsi :



Pembimbing 1

R. Wisnu Prio Pamungkas, S.Kom., M.Kom.
NIDN: 03211272201

Pembimbing 2

Mukhlis S.Kom., M.T
NIDN : 0312116802

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Penerapan Algoritma Apriori Untuk
Menentukan Pola Data Transaksi Penjualan
Pada Kantin Nike
Nama Mahasiswa : Wira Risky Saptaji
Nomor Pokok Mahasiswa : 201810225116
Program Studi/Fakultas : Informatika / Ilmu Komputer
Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 26 Juli 2022

Bekasi, 29 Juli 2022

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Rafika Sari, S.Si., M.Si.
NIDN : 0329098902
Penguji II : Khairunnisa Fadhillah Ramdhania, S.Si., M.Si.
NIDN : 0328039201
Penguji III : R. Wisnu Prio Pamungkas, S.Kom., M.Kom.
NIDN : 0321127201

MENGETAHUI,

Ketua
Program Studi Informatika

Dekan
Fakultas Ilmu Komputer

Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I.
NIP. 2012486

Dr. Dra. Tyastuti Sri Lestari, MM.
NIP. 1408206



UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
PROGRAM STUDI INFORMATIKA

LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI



UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
PROGRAM STUDI INFORMATIKA

LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Wira Risky Saptaji
NPM : 201810225116
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Judul Tugas Akhir : Penerapan Algoritma Apriori Untuk Menentukan Pola Data
Transaksi Penjualan Pada Kantin Nike

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan skripsi yang telah saya buat ini merupakan **hasil karya saya sendiri dan benar keasliannya**. Apabila dikemudian hari penulisan skripsi ini merupakan plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan tata tertib di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan dari pihak manapun.

Bekasi, 29 Juli 2022

Penulis

(WIRA RISKY SAPTAJI)

ABSTRAK

Seiring berjalannya waktu kemajuan teknologi informasi saat ini memberikan pengaruh sangat besar terhadap kebutuhan manusia yang semakin meningkat. Sehingga teknologi informasi mempunyai peran yang sangat penting dalam segala aspek kehidupan, salah satu aspek kehidupan yang tidak bisa lepas dari teknologi informasi adalah aspek perekonomian terutama dalam menentukan pola penjualan. Meskipun berkembangnya teknologi informasi yang pesat saat ini, masih banyak masyarakat yang mengelola data transaksi dengan cara manual yaitu masih menggunakan buku catatan, sehingga hanya dijadikan sebagai arsip saja yang sangat memungkinkan terjadinya kesulitan dalam merencanakan pengadaan stok barang dan tidak dapat menemukan pola kebiasaan barang yang diminati. Maka penelitian ini dibuat untuk membantu pemilik dalam menemukan pola data transaksi. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data mining dengan algoritma Apriori. Algoritma Apriori merupakan salah satu algoritma data *mining* yang paling terkenal dalam menemukan pola data atau pola kemunculan/frekuensi data. Berdasarkan penelitian dalam penerapan algoritma apriori menggunakan data aktual sebanyak 616 data transaksi pada nilai minimum *support* 2% dan nilai minimum *Confidence* 40%, dengan hasil itemset-1 berjumlah 24 item, itemset-2 berjumlah 77 dengan 2 item yang dibeli secara bersamaan, itemset-3 berjumlah 7 dengan 3 item yang dibeli secara bersamaan dan 12 aturan asosiasi. Dari 12 aturan asosiasi terdapat 11 data barang yang sering diminati oleh pelanggan adalah Aqua Botol, Eskrim, Kerupuk Udang, Makaroni, Memo, Oreo, Rolls, Sanqua, Tango Wafer, Tricks, Wafello. Maka dapat diketahuinya penjualan yang paling banyak diminati, pemilik juga dapat melakukan perencanaan pengadaan stok barang.

Kata kunci: Data *Mining*, Algoritma Apriori, Data Transaksi

ABSTRACT

As time goes by, advances in information technology currently have a very large influence on increasing human needs. Information technology plays an important role in all aspects of life, one aspect of life that cannot be separated from information technology is the economic aspect, especially in determining sales patterns. However, with the development of information technology at this time, there are still many people in managing transaction data manually, namely still using notebooks, so that they are only used as archives which makes it very possible to have difficulties in planning the procurement of goods and cannot find patterns of habits of goods of interest. So this study was made to assist owners in finding transaction data patterns. The method used in this study is data mining with the Apriori algorithm. The Apriori algorithm is one of the most famous data mining algorithms in finding data patterns or patterns of occurrence/frequency of data. Based on research in the application of the a priori algorithm using actual data as much as 616 transaction data at a minimum value of 2% support and a minimum value of 40% Confidence, with the results that itemset-1 collects 24 items, itemset-2 opens 77 with 2 items purchased simultaneously, itemset-3 returns 7 with 3 simultaneously purchased items and 12 association rules. Of the 12 association rules, there are 11 data items that customers are often interested in, namely Aqua Botol, Ice Cream, Shrimp Crackers, Macaroni, Memo, Oreo, Rolls, Sanqua, Tango Wafer, Tricks, Wafello. Then it can be seen the sales that are most often in demand, the owner can also plan the procurement of goods.

Keywords: Data Mining, Apriori Algorithm, Transaction Data

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

Sebagai sivitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Wira Risky Saptaji
NPM : 201810225116
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (Non-Exclusive Royalty-Free Right)**, atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Penerapan Algoritma Apriori Untuk Menentukan Pola Data Transaksi Penjualan Pada Kantin Nike

berserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan hak bebas royalti non-eksklusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya dan mempublikasikannya di Internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik hak cipta.

Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Bekasi
Pada tanggal : 27 Juli 2022
Yang Menyatakan


METERA TEMBUK
008A/JX896130379
(WIRA RISKY SAPTAJI)

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan nikmat dan rahmat serta karunia-Nya sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini disusun sebagai prasyarat agar bisa mencapai gelar Sarjana Strata Satu (S1) pada Program Studi Informatika Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada orang tua yang senantiasa memberi dukungan dan doa, serta juga kepada:

1. Bapak Irjen Pol (Purn) Dr. Drs. Bambang Karsono, S.H., M.M. Selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Ibu Dr. Dra. Tyastuti Sri Lestari, MM. Selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Ahmad Fathurrozi, SE., M.M.S.I. Selaku kepala Program Studi Informatika Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Bapak R. Wisnu Prio Pamungkas, S.Kom., M.Kom. Selaku pembimbing satu dalam penyusunan skripsi yang selalu memberikan arahan yang mudah dipahami saat sesi bimbingan.
5. Bapak Mukhlis, S.Kom, M.T. Selaku pembimbing dua dalam penyusunan skripsi yang selalu memberikan arahan yang dapat dipahami dengan mudah.
6. Bapak dan Ibu dosen Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, atas dorongan dan bantuannya selama 4 tahun kuliah di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
7. Nike Rahma Mudzalifah, selaku pemilik Kantin Nike yang banyak mengajarkan serta memberikan masukan serta saran dan motivasi dalam mengerjakan tugas akhir ini.
8. Hardian Alkori, selaku teman yang telah membantu dan mensupport dalam mengerjakan tugas akhir ini.
9. Dhany Maulana Supriadi, selaku teman yang telah membantu dan mensupport dalam mengerjakan tugas akhir ini.

10. Teman-teman, sahabat dan setiap orang yang entah sengaja atau tidak sengaja aku temui untuk berbagi cerita dan referensi, terima kasih atas waktunya.

Bekasi, 15 Maret 2022

Penulis



Wira Risky Saptaji
201810225116



DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT	v
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	2
1.3 Rumusan Masalah.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI.....	6
2.1 <i>State Of The Art</i>	6
2.2 Dasar Teori.....	10
2.2.1 <i>Data Mining</i>	10
2.2.2 Algoritma Apriori	12
2.2.3 <i>Association Rule</i>	14
2.2.4 RapidMiner	15
2.2.5 UML (<i>Unified Modelling Language</i>)	15
2.2.6 SDLC (<i>System Development Life Cycle</i>)	20
2.2.7 Metode Air Terjun (<i>Waterfall</i>)	22
2.2.8 Pemrograman Web	23
2.2.9 <i>Framework</i>	23
2.2.10 Pengertian CodeIgniter	23

2.2.11	XAMPP	24
2.2.12	MySQL	24
2.2.13	Visual Studio Code	24
2.2.14	PHP (<i>Hypertext Preprocessor</i>).....	25
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		26
3.1	Tempat dan Waktu Penelitian	26
3.2	Kerangka Penelitian.....	26
3.3	Metode Pengumpulan Data	27
3.3.1	Data Primer	27
3.4	Analisis Menggunakan Algoritma Apriori.....	28
3.4.1	Pembersihan Data	32
3.4.2	Seleksi Data.....	35
3.4.3	Data Transformasi	38
3.4.4	Proses Mining.....	38
3.5	Metode Analisis.....	42
3.5.1	Analisis Sistem Berjalan	42
3.5.2	Analisis Usulan Sistem	45
BAB IV PERANCANGAN SISTEM DAN IMPLEMENTASI.....		46
4.1	Implementasi Algoritma Apriori	46
4.1.1	Pola Evaluasi	51
4.2	Perancangan Sistem Usulan	53
4.2.1	Use Case Diagram	53
4.2.2	Activity Diagram	59
4.2.3	Sequence Diagram	77
4.2.4	Class Diagram	91
4.2.5	Perancangan Basis Data	91
4.2.6	Perancangan Tampilan.....	97
4.3	Implementasi Sistem.....	103
4.3.1	Sign In	104
4.3.2	Kelola Master Daftar Kategori	104
4.3.3	Kelola Master Daftar Satuan.....	105
4.3.4	Kelola Master Daftar Barang	105
4.3.5	Kelola Histori Transaksi Masuk.....	106
4.3.6	Kelola Histori Transaksi Keluar	106

4.3.7	Data Transaksi.....	107
4.3.8	Proses Apriori.....	107
4.3.9	Kelola Hasil Apriori	108
4.3.10	Cetak Laporan	108
4.4	<i>Black Box Testing</i>	108
4.5	Pengujian dan Perbandingan	111
4.5.1	Hasil Pengujian.....	111
4.5.2	Hasil Perbandingan.....	116
BAB V PENUTUP.....		122
5.1	Kesimpulan.....	122
5.2	Saran	122
DAFTAR PUSTAKA		124
LAMPIRAN		126



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 <i>State Of The Art</i>	6
Tabel 2. 2 <i>Use Case Diagram</i>	16
Tabel 2. 3 <i>Activity Diagram</i>	18
Tabel 2. 4 <i>Sequence Diagram</i>	19
Tabel 2. 5 <i>Class Diagram</i>	20
Tabel 3. 1 Pertanyaan Yang Diajukan.....	27
Tabel 3. 2 Jawaban Dari Pemilik	27
Tabel 3. 3 Data Awal Pada Data Transaksi.....	30
Tabel 3. 4 Atribut Pada Data Transaksi	32
Tabel 3. 5 Data Transaksi Yang Sudah Dibersihkan	33
Tabel 3. 6 Data Transaksi Yang Sudah Diseleksi.....	35
Tabel 3. 12 Skenario <i>Use Case</i> Pembelian Barang	43
Tabel 3. 13 Skenario <i>Use Case</i> Pencatatan Barang	43
Tabel 3. 14 Skenario <i>Use Case</i> Pencatatan Data Transaksi	44
Tabel 4. 1 Hasil Implementasi Perhitungan Itemset-1 Di RapidMiner.....	47
Tabel 4. 2 Hasil Implementasi Perhitungan Itemset-2 Di RapidMiner.....	48
Tabel 4. 3 Hasil Implementasi Perhitungan Itemset-3 Di RapidMiner.....	50
Tabel 4. 4 Deskripsi Hasil Pengujian <i>Association Rule</i>	52
Tabel 4. 5 Skenario <i>Use Case Diagram Sign In</i>	54
Tabel 4. 6 Skenario <i>Use Case</i> Kelola Master	55
Tabel 4. 7 Skenario <i>Use Case</i> Kelola Histori.....	55
Tabel 4. 8 Skenario <i>Use Case Diagram</i> Data Transaksi	56
Tabel 4. 9 Skenario <i>Use Case</i> Proses Apriori	57
Tabel 4. 10 Skenario <i>Use Case Diagram</i> Kelola Hasil Apriori.....	57
Tabel 4. 11 Skenario <i>Use Case Diagram</i> Cetak Laporan.....	58
Tabel 4. 12 Skenario <i>Use Case Diagram Sign Out</i>	59
Tabel 4. 13 Tabel Users.....	91
Tabel 4. 14 Tabel <i>Upload</i> Gambar User	92
Tabel 4. 15 Tabel Barang Masuk.....	92
Tabel 4. 16 Tabel Barang Keluar	93

Tabel 4. 17 Tabel Barang	93
Tabel 4. 18 Tabel Kategori.....	93
Tabel 4. 19 Tabel Satuan.....	94
Tabel 4. 20 Tabel Jumlah	94
Tabel 4. 21 Tabel Transaksi	94
Tabel 4. 22 Tabel Process Log	95
Tabel 4. 23 Tabel Itemset 1	95
Tabel 4. 24 Tabel Itemset 2	96
Tabel 4. 25 Tabel Itemset 3	96
Tabel 4. 26 Tabel <i>Confidence</i>	96
Tabel 4. 27 <i>Black Box Testing</i>	109
Tabel 4. 28 Hasil Perhitungan Itemset-1 Oleh Sistem	112
Tabel 4. 29 Hasil Perhitungan Itemset-2 Oleh Sistem	112
Tabel 4. 30 Hasil Perhitungan Itemset-3 Oleh Sistem	115
Tabel 4. 31 Perhitungan Hasil Aturan Asosiasi Oleh Sistem.....	115
Tabel 4. 32 Deskripsi Hasil Analisa	116
Tabel 4. 33 Hasil Perbandingan Itemset-1	117
Tabel 4. 34 Hasil Perbandingan Itemset-2	117
Tabel 4. 35 Hasil Perbandingan Itemset-3	119
Tabel 4. 36 Hasil Perbandingan Analisa <i>Association Rules</i>	120

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Langkah-Langkah Data <i>Mining</i>	11
Gambar 2. 2 Tahapan SDLC	21
Gambar 2. 3 Alur <i>Waterfall</i>	22
Gambar 3. 1 Kerangka Penelitian	26
Gambar 3. 2 <i>Flowchart</i> Analisis Algoritma Apriori Di RapidMiner	29
Gambar 3. 3 Tabulasi Data	38
Gambar 3. 4 Proses Pengaturan Format	39
Gambar 3. 5 Proses Setelah <i>Import</i> Data	39
Gambar 3. 6 Model Proses <i>Select Attributes</i>	40
Gambar 3. 7 Proses Memilih Atribut	40
Gambar 3. 8 Model <i>Remap Binominals</i>	41
Gambar 3. 9 Menentukan <i>Parameters</i> Pada <i>Remap Binominals</i>	41
Gambar 3. 10 Model Proses Algoritma Apriori Pada Rapidminer	42
Gambar 3. 15 <i>Use Case</i> Sistem Berjalan	42
Gambar 3. 16 Prosedur Sistem Berjalan	44
Gambar 4. 1 Model Proses Algoritma Apriori	46
Gambar 4. 2 Menginput <i>Parameters Min Support</i>	47
Gambar 4. 3 <i>Parameters</i> Pengujian Pada <i>Confidence</i>	51
Gambar 4. 4 Hasil Implementasi Pengujian <i>Association Rule</i>	52
Gambar 4. 5 Deskripsi Hasil Pengujian <i>Association Rule</i>	52
Gambar 4. 6 <i>Use Case Diagram</i>	54
Gambar 4. 7 <i>Activity Diagram Sign In</i> Pemilik	60
Gambar 4. 8 <i>Activity Diagram</i> Kelola Master Daftar Kategori	61
Gambar 4. 9 <i>Activity Diagram</i> Kelola Master Daftar Satuan	63
Gambar 4. 10 <i>Activity Diagram</i> Kelola Master Daftar Barang	65
Gambar 4. 11 <i>Activity Diagram</i> Kelola Histori Transaksi Masuk	67
Gambar 4. 12 <i>Activity Diagram</i> Kelola Histori Transaksi Keluar	69
Gambar 4. 13 <i>Activity Diagram</i> Data Transaksi	71
Gambar 4. 14 <i>Activity Diagram</i> Proses Apriori	72
Gambar 4. 15 <i>Activity Diagram</i> Kelola Hasil Apriori	73

Gambar 4. 16 <i>Activity Diagram</i> Cetak Laporan.....	75
Gambar 4. 17 <i>Activity Diagram Sign Out</i>	76
Gambar 4. 18 <i>Sequence Diagram Sign In</i>	77
Gambar 4. 19 <i>Sequence Diagram</i> Kelola Master Kategori	78
Gambar 4. 20 <i>Sequence Diagram</i> Kelola Master Satuan	80
Gambar 4. 21 <i>Sequence Diagram</i> Kelola Master Barang.....	82
Gambar 4. 22 <i>Sequence Diagram</i> Kelola Histori Transaksi Masuk	84
Gambar 4. 23 <i>Sequence Diagram</i> Kelola Histori Transaksi Keluar	85
Gambar 4. 24 <i>Sequence Diagram</i> Data Transaksi	86
Gambar 4. 25 <i>Sequence Diagram</i> Proses Apriori	87
Gambar 4. 26 <i>Sequence Diagram</i> Kelola Hasil Apriori	88
Gambar 4. 27 <i>Sequence Diagram</i> Cetak Laporan.....	89
Gambar 4. 28 <i>Sequence Diagram Sign Out</i>	90
Gambar 4. 29 <i>Class Diagram</i>	91
Gambar 4. 30 Perancangan <i>Sign In</i>	98
Gambar 4. 31 Perancangan Kelola Master Daftar Kategori.....	98
Gambar 4. 32 Perancangan Kelola Master Daftar Satuan.....	99
Gambar 4. 33 Perancangan Kelola Master Daftar Barang	99
Gambar 4. 34 Perancangan Kelola Histori Transaksi	100
Gambar 4. 35 Perancangan Kelola Histori Transaksi Keluar.....	100
Gambar 4. 36 Perancangan Data Transaksi.....	101
Gambar 4. 37 Perancangan Proses Apriori	101
Gambar 4. 38 Perancangan Kelola Hasil Apriori	102
Gambar 4. 39 Perancangan Cetak Laporan	102
Gambar 4. 40 Perancangan <i>Sign Out</i>	103
Gambar 4. 41 Implementasi Halaman <i>Sign In</i>	104
Gambar 4. 42 Implementasi Pada Daftar Kategori.....	104
Gambar 4. 43 Implementasi Pada Daftar Satuan.....	105
Gambar 4. 44 Implementasi Pada Daftar Barang	105
Gambar 4. 45 Implementasi Pada Transaksi Masuk.....	106
Gambar 4. 46 Implementasi Pada Transaksi Keluar.....	106
Gambar 4. 47 Implementasi Pada Data Transaksi.....	107

Gambar 4. 48 Implementasi Pada Proses Apriori.....	107
Gambar 4. 49 Implementasi Pada Hasil Apriori.....	108
Gambar 4. 50 Implementasi Pada Cetak Laporan	108
Gambar 4. 51 Hasil Analisa Pengujian Menggunakan Aplikasi Web	116



DAFTAR LAMPIRAN

1. Hasil *Plagiarism Checker*
2. Biodata Mahasiswa
3. Kartu Bimbingan Dosen Pembimbing 1
4. Kartu Bimbingan Dosen Pembimbing 2
5. Surat Rekomendasi Dari Pembimbing
6. Surat Keterangan Objek Penelitian

