

**IMPLEMENTASI *ALGORITMA APRIORI* UNTUK
PENGELOMPOKAN PRODUK TERBAIK PADA
PANGKALAN SUDIAWATI**

SKRIPSI

OLEH:

RAFIE HANIFAN

201810225257



PROGRAM STUDI INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA

2022

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Implementasi *Algoritma Apriori* Untuk
Pengelompokan Produk Terbaik di Pangkalan
Sudiawati.

Nama Mahasiswa : Rafie Hanifan

Nomor Pokok Mahasiswa : 201810225257

Program Studi/Fakultas : Informatika / Ilmu Komputer

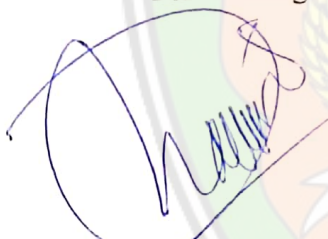
Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 05 Juli 2022

Bekasi, 24 Juni 2022

MENYETUJUI,

Pembimbing I

Pembimbing II



Tri Dharma Putra, S.T., M.Sc.

NIDN. 0302117101



Dian Hartanti, S.Kom., M.M.S.I.

NIDN. 0329098303

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Implementasi *Algoritma Apriori* Untuk
Pengelompokan Produk Terbaik Pada Pangkalan
Sudiawati

Nama Mahasiswa : Rafie Hanifan

Nomor Pokok Mahasiswa : 201810225257

Program Studi / Fakultas : Informatika / Ilmu Komputer

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 05 Juli 2022

Bekasi, 14 Juli 2022

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Kusdarnowo Hantoro, S.Kom., M.Kom.

NIDN. 0329076601

Penguji I : Dr. Mujiono, M.T.

NIDN. 0406127002

Penguji II : Tri Dharma Putra, S.T., M.Sc.

NIDN. 0302117101

MENGETAHUI,

Ketua

Program Studi Informatika

Dekan

Fakultas Ilmu Komputer



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

NIP. 2012486



Dr. Dra. Tyastuti Sri Lestari, M.M.

NIP. 1408206



LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Rafie Hanifan
NPM : 201810225257
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Judul Tugas Akhir : Implementasi *Algoritma Apriori* Untuk Pengelompokan
Produk Terbaik Pada Pangkalan Sudiawati

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, 20 Juli 2022

Penulis



Rafie

ABSTRAK

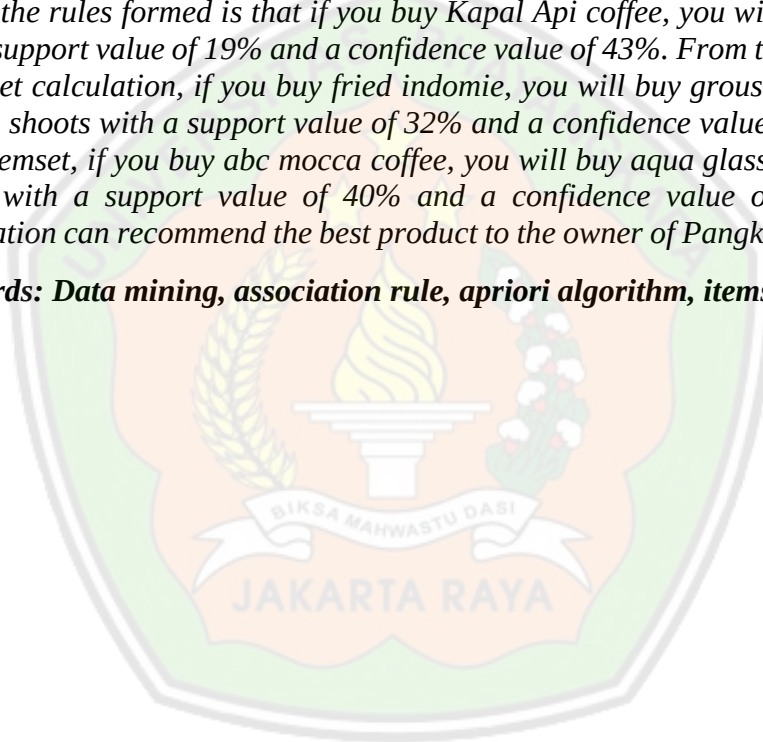
Algoritma apriori merupakan algoritma yang sering digunakan. Kekurangan yang ada pada algoritma *apriori* adalah terhadap keseluruhan *database* tiap kali *iterasi*. Semakin banyak data transaksi yang akan diproses maka semakin lama juga waktu yang dibutuhkan. Pangkalan Sudiawati merupakan toko sembako yang menjual berbagai produk kebutuhan masyarakat secara umum. Tanpa sembako masyarakat bisa saja terganggu karena sembako merupakan kebutuhan pokok utama. Dalam proses penempatan suatu barang pada Pangkalan Sudiawati masih dilakukan secara manual oleh pemilik pangkalan. Pada penelitian yang dikembangkan ini peneliti menggunakan *algoritma apriori* untuk melakukan analisis terhadap transaksi penjualan pada Pangkalan Sudiawati yang bertujuan untuk mengetahui suatu produk terbaik yang dibeli oleh para konsumen dalam keterkaitan berbelanja. Dari hasil perhitungan *data mining* menggunakan *algoritma apriori*, data transaksi produk pada Pangkalan Sudiawati dengan *minimum support* 40% dan *minimum confidence* 60%, membentuk *2-itemset* di setiap tahunnya. Salah satu *rule* yang terbentuk adalah jika membeli kopi kapal api, maka akan membeli teh pucuk dengan nilai *support* 19% dan nilai *confidence* 43%. Dari hasil perhitungan *3-itemset* yaitu jika membeli indomie goreng, maka akan membeli saus belibis sachet dan teh pucuk dengan hasil nilai *support* 32% dan nilai *confidence* 11%. Sedangkan untuk *4-itemset* yaitu jika membeli kopi abc mocca maka akan membeli aqua gelas, royco dan teh pucuk dengan hasil nilai *support* 40% dan nilai *confidence* 28%, sehingga informasi ini dapat memberi rekomendasi produk terbaik kepada pemilik Pangkalan Sudiawati.

Kata kunci: *Data mining, association rule, algoritma apriori, itemset.*

ABSTRACT

The a priori algorithm is an algorithm that is often used. The disadvantage of the a priori algorithm is that it affects the entire database each time it is iterated. The more transaction data that will be processed, the longer it will take. Pangkalan Sudiawati is a basic food shop that sells various products that people need in general. Without basic necessities, the community can be disturbed because basic necessities are the main basic needs. In the process of placing an item at the Sudiawati Base, it is still done manually by the owner of the base. In this developed research, the researcher uses an a priori algorithm to analyze sales transactions at Sudiawati Base which aims to find out the best product purchased by consumers in terms of shopping. From the results of data mining calculations using the a priori algorithm, product transaction data at Pangkalan Sudiawati with a minimum support of 40% and a minimum of 60% confidence, forms a 2-itemset every year. One of the rules formed is that if you buy Kapal Api coffee, you will buy shoot tea with a support value of 19% and a confidence value of 43%. From the results of the 3-itemset calculation, if you buy fried indomie, you will buy grouse sauce sachets and tea shoots with a support value of 32% and a confidence value of 11%. As for the 4-itemset, if you buy abc mocca coffee, you will buy aqua glass, royco and tea shoots with a support value of 40% and a confidence value of 28%, so this information can recommend the best product to the owner of Pangkalan Sudiawati.

Keywords: *Data mining, association rule, apriori algorithm, itemset.*



**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK**

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

Nama : Rafie Hanifan
NPM : 201810225257
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 :

Implementasi *Algoritma Apriori* Untuk Pengelompokkan Produk Terbaik Pada Pangkalan Sudiawati

beserta 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 : 20 Juli 2022
Yang Menyatakan



KATA PENGANTAR

Alhamdulillah Puji dan Syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan Rahmat-Nya. Sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan penelitian berjudul “Implementasi Algoritma *Apriori* Untuk Pengelompokan Produk Terbaik Pada Pangkalan Sudiawati”. Penyusunan skripsi ini untuk menyelesaikan gelar Sarjana Strata Satu (S1) pada Fakultas Ilmu Komputer.

Penyusunan laporan skripsi ini dengan tujuan agar penulis cepat menyelesaikan tugas akhir ini, penulis ingin mengungkapkan rasa berterima kasih pada:

1. Bapak Irjen Pol. (Purn) Dr. Drs. H. Bambang Karsono, S.H., M.M. Selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Ibu Dr. Dra. Tyastuti Sri Lestari, M.M. Selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I. Selaku Ketua Program Studi Informatika yang telah memberikan pengesahan laporan ini.
4. Bapak Tri Dharma Putra, S.T., M.Sc. Selaku Dosen Pembimbing 1 yang banyak berikan arahan pada *system*, demi kelancaran pelaksanaan skripsi.
5. Ibu Dian Hartanti, S.Kom., M.M.S.I. Selaku Dosen Pembimbing 2 yang banyak berikan arahan dari segi penulisan, demi kelancaran pelaksanaan skripsi.
6. Bapak Zulkarnaen dan Ibu Yulia. Selaku kedua orang tua yang selalu memberikan support serta doa dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
7. Annisa, Wilda, Sahlan, Galuh serta teman-teman seperjuangan semasa kuliah di jurusan Ilmu Komputer. Dengan atas bantuan, kerja samanya dalam hal penyelesaian laporan skripsi serta tugas-tugas semasa masih berkuliah.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dari laporan ini, baik dari materi maupun teknik penyajiannya, kurangnya pengetahuan dan pengalaman penulis dalam penyelesaian tugas akhir serta bentuk motivasi dengan baik dari para pembaca. Semoga penelitian ini bermanfaat untuk mahasiswa yang sedang menyelesaikan skripsi sebagai referensi penulisan. Penulis ucapkan terimakasih, semoga mendapatkan balasan dengan baik dari Allah SWT.

Bekasi, 24 Juni 2022

Penulis

Rafie Hanifan



DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Rumusan Masalah.....	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Tujuan Penelitian.....	4
1.5.1 Manfaat Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 Penelitian Terdahulu.....	6
2.2 Pengertian Sistem	7
2.2.1 Karakteristik Sistem	8
2.3 <i>Data Mining</i>	10
2.4 Algoritma <i>Apriori</i>	11
2.4.1 Kekurangan Algoritma <i>Apriori</i>	12
2.4.2 Kelebihan Algoritma <i>Apriori</i>	12

2.5	Diagram dalam UML (<i>Unified Modelling Language</i>).....	12
2.6	Aplikasi Pendukung.....	18
2.6.1	PHP	18
2.6.2	Xampp.....	19
2.6.3	Sublime Text	21
2.6.4	Pengujian Sistem	21
2.6.5	Blackbox Testing	22
2.7	Flowchart.....	22
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		24
3.1	Tempat dan Waktu Penelitian.....	24
3.1.1	Profil Pangkalan Sudiawati	24
3.1.2	Foto Pada Pangkalan Sudiawati	25
3.2.1	Visi Pangkalan Sudiawati.....	27
3.2.2	Misi Pangkalan Sudiawati	27
3.3	Analisis Sistem	28
3.4	Jenis Data.....	28
3.5	Metode Pengumpulan Data	28
3.6	Metode Pengembangan Sistem.....	29
3.7	Desain Penelitian	31
3.7.1	Diagram Alir Penelitian	32
3.8	Analisis Sistem Berjalan.....	33
3.9	Analisis Sistem Usulan.....	33
3.9.1	Metode Analisis.....	34
BAB IV PERANCANGAN SISTEM DAN IMPLEMENTASI		36
4.1	Fase Perencanaan	36
4.1.1	Identifikasi Tujuan Sistem	36
4.1.2	Analisa Kebutuhan Sistem	37
4.2	Fase Perancangan.....	37

4.2.1 Usecase Diagram.....	37
4.2.2 Activity Diagram.....	38
4.2.3 Sequence Diagram.....	39
4.2.4 Flowchart	40
4.3 Fase Implementasi Antar Muka Sistem.....	42
4.3.1 Implementasi Antar Muka Menu Login <i>Apriori</i>	42
4.3.2 Implementasi Antar Muka Menu Home <i>Apriori</i>	42
4.3.3 Implementasi Antar Muka Menu Data Transaksi.....	43
4.3.4 Implementasi Antar Muka Menu Proses <i>Apriori</i>	43
4.3.5 Implementasi Antar Muka Menu Hasil <i>Rule</i>	44
4.4 Implementasi <i>Database</i>	44
4.4.1 <i>Data Manipulation Language (DML)</i>	44
4.4.2 Data Tabel <i>Field Database</i>	48
4.4.3 Tabel Relasi <i>Database</i>	54
4.5 Pengujian.....	55
4.5.1 Pengujian Aplikasi	55
4.5.2 Testing	55
4.5.3 Pengujian Algoritma <i>Apriori</i>	59
4.5.4 Tabulasi Data Transaksi Produk.....	60
4.5.5 Pembentukan <i>Itemset</i>	64
4.5.6 Pembentukan Aturan Asosiasi.....	66
BAB V PENUTUP	67
5.1 Kesimpulan	67
5.2 Saran.....	67
DAFTAR PUSTAKA	68
LAMPIRAN	69

DAFTAR TABEL

Tabel 1 1 Data Produk.....	2
Tabel 2 1 Penelitian Sebelumnya.....	6
Tabel 2 2 Simbol <i>Use Case</i> Diagram [1].	13
Tabel 2 3 Simbol <i>Sequence</i> Diagram [1].	14
Tabel 2 4 Simbol <i>Activity</i> Diagram [1].	16
Tabel 2 5 Simbol <i>Class</i> Diagram [1].....	18
Tabel 4 1 <i>Data Manipulation Language (DML)</i>	45
Tabel 4 2 File <i>Users</i>	48
Tabel 4 3 File <i>Process_log</i>	49
Tabel 4 4 File Transaksi.....	49
Tabel 4 5 File Transaksi_old.....	50
Tabel 4 6 File <i>Itemset 1</i>	50
Tabel 4 7 File <i>Itemset 2</i>	51
Tabel 4 8 File <i>Itemset 3</i>	52
Tabel 4 9 File <i>Confidence</i>	53
Tabel 4 10 Pengujian Sistem Keseluruhan.....	55
Tabel 4 11 Pengujian Login	56
Tabel 4 12 Pengujian Data Transaksi.....	57
Tabel 4 13 Pengujian Proses <i>Apriori</i>	57
Tabel 4 14 Pengujian Hasil <i>Rule</i>	58
Tabel 4 15 Data Pengujian Algoritma <i>Apriori</i>	60

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2 1 Langkah-langkah <i>data mining</i>	9
Gambar 2 2 Simbol <i>Flowchart</i>	23
Gambar 3 1 Foto Bagian Depan Pangkalan Sudiawati.	25
Gambar 3 2 Foto Lokasi Pangkalan Sudiawati	26
Gambar 3 3 Foto Bagian Dalam Pangkalan Sudiawati	27
Gambar 3 4 <i>Model Prototype</i> [2].	29
Gambar 3 5 Kerangka Pemikiran.....	31
Gambar 3 6 Diagram Alir Penelitian	32
Gambar 3 7 Sistem Usulan.....	33
<i>Gambar 4 2 Usecase Diagram</i>	38
<i>Gambar 4 3 Activity Diagram</i>	39
<i>Gambar 4 4 Sequence Diagram</i>	40
<i>Gambar 4 5 Flowchart</i>	41
Gambar 4 6 Tampilan Menu Login.....	42
Gambar 4 7 Tampilan Menu Home	42
Gambar 4 8 Menu Data Transaksi	43
Gambar 4 9 Tampilan Proses <i>Apriori</i>	43
Gambar 4 10 Tampilan Hasil <i>Rule</i>	44
Gambar 4 11 Relasi <i>Database</i>	54
Gambar 4 12 Tabel Tabular Data Produk	63
Gambar 4 13 Perhitungan 1 <i>Itemset</i>	64
Gambar 4 14 Tabel Perhitungan 2 <i>Itemset</i> , 3 <i>Itemset</i> , 4 <i>Itemset</i>	65
Gambar 4 15 Tabel Perhitungan <i>Confidence</i>	66

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Surat Rekomendasi Pembimbing

Lampiran 2 : Kartu Bimbingan Skripsi

Lampiran 3 : Surat Balasan Dari Perusahaan

Lampiran 4 : Lembar Plagiarisme

Lampiran 5 : Biodata Mahasiswa

Lampiran 6 : Lembar Buku Referensi

