

**IMPLEMENTASI ALGORITMA APRIORI UNTUK MENCARI
POLA PEMBELIAN DI SM TOSERBA**

SKRIPSI



disusun oleh

Arif Budiarto

16.11.0102

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2020**

**IMPLEMENTASI ALGORITMA APRIORI UNTUK MENCARI
POLA PEMBELIAN DI SM TOSERBA**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Informatika



disusun oleh

Arif Budiarto

16.11.0102

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2020**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**IMPLEMENTASI ALGORITMA APRIORI UNTUK MENCARI
POLA PEMBELIAN DI SM TOSERBA**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Arif Budiarto

16.11.0102

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 03 September 2019

Dosen Pembimbing,

Anggit Dwi Hartanto, M.Kom.

NIK. 190302163

PENGESAHAN

SKRIPSI

IMPLEMENTASI ALGORITMA APRIORI UNTUK MENCARI POLA PEMBELIAN DI SM TOSERBA

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Arif Budiarto

16.11.0102

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 17 Juni 2020

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Dina Maulina, M.Kom
NIK. 190302250

Alfie Nur Rahmi, M.Kom
NIK. 190302240

Anggit Dwi Hartanto, M.Kom
NIK. 190302163

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 18 Juli 2020

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Krisnawati, S.Si, M.T.

NIK. 190302038

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 18 Juli 2020

Arif Budiarto

NIM. 16.11.0102

MOTO

“Man Jadda Wajada, Man Shobaru Zhofiro,
Man Yazro' Yahshud”

“Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan.
Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan.”

(Qs. Al Insyirah : 5-6)

“Sesungguhnya Allah tidak mengubah keadaan suatu kaum sehingga mereka
mengubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri.”

(QS Ar-Ra'd : 11)

PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan Alhamdulillah sebagai rasa syukur kepada Allah Subhanahu wa Ta'ala atas segala nikmat dan karunia-Nya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

Penulisan skripsi ini dipersembahkan kepada :

1. Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga skripsi ini dapat dengan lancar terselesaikan.
2. Bapak, Ibu, Adik dan segenap keluarga yang sudah memberikan semangat, motivasi dan doa yang telah diberikan.
3. Bapak Anggit Dwi Hartanto, M.Kom. sebagai dosen pembimbing dalam penyusunan skripsi ini.
4. Bapak Edi Santosa selaku pemilik SM Toserba yang telah memberikan izin untuk objek penelitian.
5. Teman-teman kelas S1-IF-02 yang sudah menemani selama masa perkuliahan di Universitas Amikom Yogyakarta.
6. Serta teman-teman dan semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi berjudul “Implementasi Algoritma Apriori untuk Mencari Pola Pembelian di SM Toserba” sebagai salah satu syarat kelulusan Program Strata-1 Jurusan Informatika Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Amikom Yogyakarta dan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer.

Peneliti mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Ibu Krisnawati, S.Si., M.T, selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.
3. Bapak Sudarmawan, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Informatika fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.
4. Bapak Anggit Dwi Hartanto, M.Kom. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan kepada penulis.
5. Segenap Dosen, Staff, dan Karyawan Universitas Amikom Yogyakarta yang telah memberikan ilmu serta membantu dalam hal administrasi hingga skripsi ini dapat terselesaikan.
6. Bapak Sugiarto, Ibu Bariyah, Adik Berliana Shintia Sahana dan semua keluarga yang selalu memberikan semangat, motivasi dan doa-doa terbaiknya.

7. Teman – teman kelas 16-S1IF-02 yang sudah berjuang bersama selama masa perkuliahan hingga saat ini.
8. Serta teman-teman dan semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan dan keterbatasan. Oleh karena itu saran dan kritik yang membangun senantiasa diharapkan demi kebaikan skripsi ini. Semoga segala bentuk bantuan dan dukungan yang telah diberikan kepada penulis mendapat balasan yang mulia dari Allah SWT.

Akhir kata semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca pada umumnya dan penulis pada khususnya, serta untuk pengembangan penelitian berikutnya dimasa mendatang.

Yogyakarta, 18 Juli 2020

Penulis

Arif Budiarto

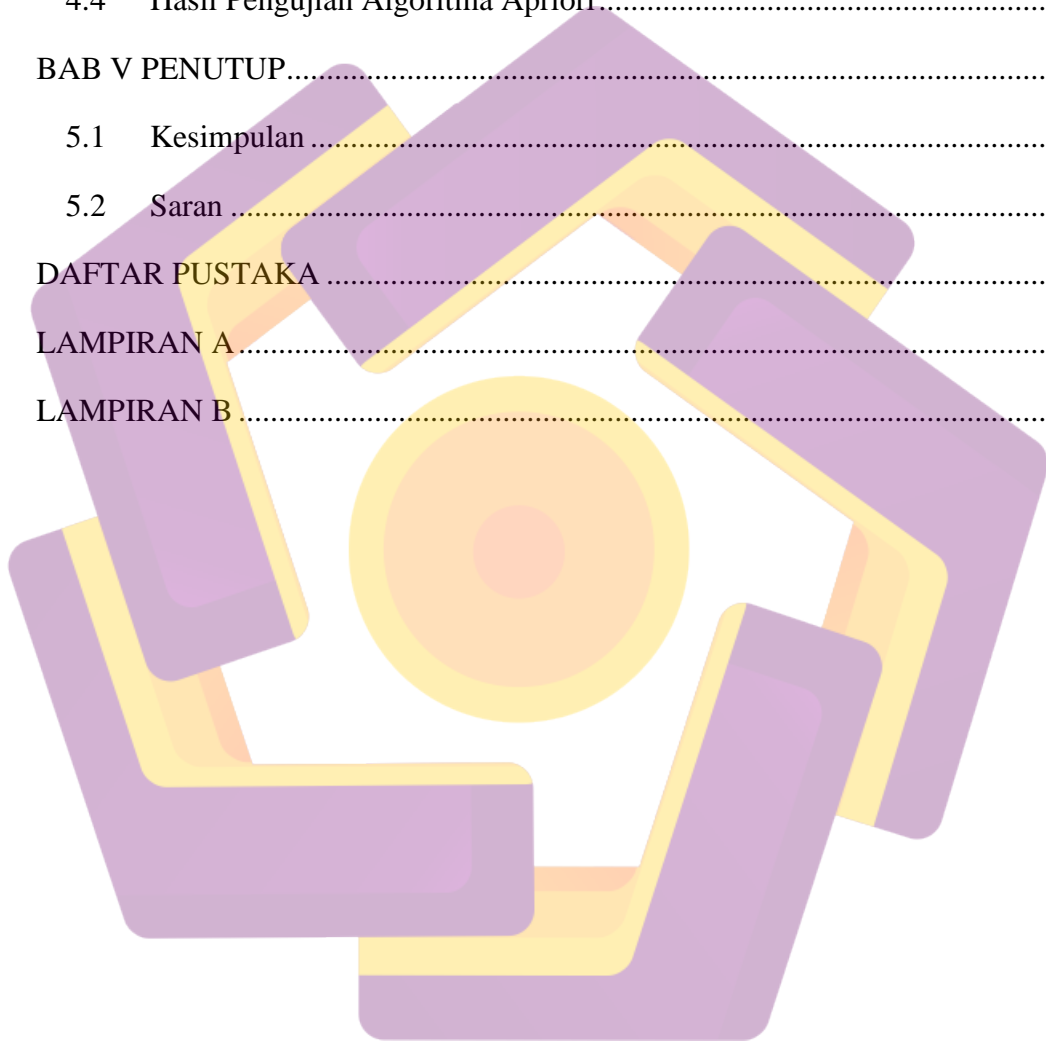
DAFTAR ISI

JUDUL	i
PERSETUJUAN	ii
PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN.....	iv
MOTO.....	v
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
INTISARI.....	xv
<i>ABSTRACT</i>	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.5.1 Manfaat Bagi Instansi	4
1.5.2 Manfaat Bagi Penulis.....	4
1.6 Metode Penelitian	4
1.6.1 Pengumpulan Data.....	4
1.6.2 Metode Analisis	4

1.6.3	Metode Perancangan.....	5
1.6.4	Metode Implementasi	5
1.6.5	Metode Testing	5
1.7	Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI		7
2.1	Tinjauan Pustaka.....	7
2.2	Data Mining	11
2.2.1	Pengertian Data Mining	11
2.2.2	Proses Data Mining.....	11
2.3	Tahap Data Mining	13
2.4	Algoritma Apriori	14
2.5	Pemodelan Sistem.....	16
2.5.1	<i>Data Flow Diagram (DFD)</i>	16
2.5.2	Komponen DFD.....	16
2.6	Konsep Pemodelan Data	17
2.6.1	Basis Data	17
2.7	Bahasa Pemrograman.....	17
2.7.1	<i>Hypertext Markup Language (HTML)</i>	17
2.7.2	<i>Hypertext Preprocessor (PHP)</i>	17
2.7.3	<i>Cascading Style Sheet (CSS)</i>	18
2.7.4	<i>Bootstrap</i>	18
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN		19
3.1	Analisis Kebutuhan.....	19
3.1.1	Analisis Kebutuhan Fungsional	19
3.1.2	Analisis Kebutuhan Non-Fungsional.....	20

3.2	Analisis Algoritma Apriori	21
3.2.1	Menentukan Dataset	21
3.2.2	<i>Preprocessing</i> dan Transformasi Data.....	25
3.2.3	Penerapan Algoritma Apriori	26
3.3	Perancangan Pemodelan Sistem	35
3.3.1	Alur Proses (<i>Flowchart</i>)	35
3.3.2	Diagram Konteks	36
3.3.3	<i>Data Flow Diagram</i>	36
3.4	Perancangan Struktur Data	38
3.4.1	Tabel Admin	38
3.4.2	Tabel Transaksi.....	38
3.5	Perancangan Tampilan.....	39
3.5.1	<i>Wireframe</i> Halaman Awal	39
3.5.2	<i>Wireframe</i> Halaman Login	39
3.5.3	<i>Wireframe</i> Halaman Dashboard	40
3.5.4	<i>Wireframe</i> Halaman Data Transaksi.....	41
3.5.5	<i>Wireframe</i> Halaman Tambah Data Transaksi.....	41
3.5.6	<i>Wireframe</i> Halaman Import Data	42
3.5.7	<i>Wireframe</i> Halaman Proses Perhitungan Apriori	43
3.5.8	<i>Wireframe</i> Halaman Ubah Password.....	43
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN		44
4.1	<i>Database</i> dan Tabel	44
4.1.1	Pembuatan <i>Database</i> dan Tabel	44
4.1.2	Pembuatan Koneksi Database.....	46
4.2	Pembuatan <i>User Interface</i>	47

4.2.1	Tampilan Halaman.....	47
4.3	Pengujian Sistem.....	50
4.3.1	Pengujian <i>White Box</i>	50
4.3.2	Pengujian <i>Black Box</i>	51
4.4	Hasil Pengujian Algoritma Apriori.....	52
BAB V PENUTUP.....		60
5.1	Kesimpulan.....	60
5.2	Saran.....	61
DAFTAR PUSTAKA.....		62
LAMPIRAN A.....		64
LAMPIRAN B.....		66



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian Terdahulu	9
Tabel 2.2 Komponen <i>Data Flow Diagram</i>	16
Tabel 3.1 Kebutuhan Fungsional	20
Tabel 3.2 Perangkat Lunak	21
Tabel 3.3 Perangkat Keras	21
Tabel 3.4 Data Transaksi Mentah	22
Tabel 3.5 <i>Preprocessing</i> dan Transformasi Data Transaksi	26
Tabel 3.6 Perhitungan <i>Candidate Itemset</i> (C1).....	28
Tabel 3.7 Perhitungan <i>Large Itemset</i> (L1).....	29
Tabel 3.8 Perhitungan <i>Candidate Itemset</i> (C2).....	30
Tabel 3.9 Perhitungan <i>Large Itemset</i> (L2).....	31
Tabel 3.10 Hasil Aturan Asosiasi 2 <i>Itemset</i>	31
Tabel 3.11 Perhitungan <i>Candidate Itemset</i> (C3).....	33
Tabel 3.12 Perhitungan <i>Large Itemset</i> (L 3).....	34
Tabel 3.13 Hasil Aturan Asosiasi 3 <i>Itemset</i>	35
Tabel 3.14 Tabel Admin	39
Tabel 3.15 Tabel Transaksi.....	39
Tabel 4.1 Keterangan Query Tabel.....	46
Tabel 4.2 Hasil Pengujian <i>Black Box</i>	52
Tabel 4.3 Hasil Aturan Asosiasi 3 <i>Itemset</i>	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tahap Data Mining	13
Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> Apriori	36
Gambar 3.2 Diagram Konteks Algoritma Apriori	37
Gambar 3.3 DFD Level 0 Algoritma Apriori.....	37
Gambar 3.4 DFD Level 1 Algoritma Apriori.....	38
Gambar 3.5 <i>Wireframe</i> Halaman Awal.....	40
Gambar 3.6 <i>Wireframe</i> Halaman Login.....	41
Gambar 3.7 <i>Wireframe</i> Halaman Dashboard.....	41
Gambar 3.8 <i>Wireframe</i> Halaman Data Transaksi	42
Gambar 3.9 <i>Wireframe</i> Halaman Tambah Data.....	43
Gambar 3.10 <i>Wireframe</i> Halaman Import Data.....	43
Gambar 3.11 <i>Wireframe</i> Halaman Proses Perhitungan Apriori.....	44
Gambar 3.12 <i>Wireframe</i> Halaman Ubah Password	44
Gambar 4.1 Rancangan tb_admin	47
Gambar 4.2 Rancangan tb_data	47
Gambar 4.3 Halaman <i>Login</i>	48
Gambar 4.4 Halaman <i>Dashboard</i>	48
Gambar 4.5 Halaman Tambah Data.....	49
Gambar 4.6 Halaman Import.....	49
Gambar 4.7 Halaman Perhitungan Apriori	50
Gambar 4.8 Halaman Ubah <i>Password</i>	50
Gambar 4.9 Pengujian <i>White Box</i>	51
Gambar 4.10 Hasil Aturan Asosiasi 3 <i>Itemset</i>	53

INTISARI

Toserba merupakan sejenis toko swalayan yang menjual berbagai macam barang kebutuhan sehari-hari misalnya makanan, minuman, peralatan rumah tangga, elektronik dan sebagainya. Sistem pencatatan transaksi toserba pada saat ini sudah banyak menggunakan komputer, sehingga mempermudah dalam laporan manajemen keuangan harian, mingguan maupun bulanan. Akan tetapi data-data transaksi yang ada belum dimanfaatkan dengan maksimal, oleh karena itu perlu dilakukan proses data mining untuk memperoleh pengetahuan serta informasi yang baru.

Data mining dapat digunakan untuk menemukan pola pembelian yang ada didalam data transaksi. Aturan asosiasi yang dibentuk menggunakan algoritma apriori dapat menggali pengetahuan serta informasi barang-barang yang dibeli secara bersamaan pada waktu tertentu, yang nantinya dapat digunakan untuk melakukan strategi pemasaran guna memaksimalkan penjualan dari Toserba.

Hasil dari penelitian ini untuk menerapkan algoritma apriori pada sebuah sistem, agar dapat menemukan pola produk-produk yang saling berkaitan pada data transaksi di SM Toserba. Sehingga data transaksi dapat dimanfaatkan dengan baik. Kombinasi barang yang dibentuk maksimal berupa 3 item.

Kata Kunci: Swalayan, Aturan Asosiasi, Algoritma Apriori.

ABSTRACT

Department Store is a kind of supermarket, that sells various kinds of daily necessities such as food, drinks, household appliances, electronics and so on. The convenience store recording system currently uses a lot of computers, making it easier for daily, weekly and monthly financial management reports. However, the existing transaction data has not been maximally utilized, therefore it is necessary to process data mining to obtain new knowledge and information.

Data mining can be used to find the purchase patterns in transaction data. Association rules that are formed using a priori algorithm can explore the knowledge and information of goods purchased simultaneously at a certain time, which can later be used to carry out marketing strategies to maximize sales from department stores.

The results of this study are to apply apriori algorithm to a system, in order to find patterns of interrelated products in transaction data in department stores SM. So that transaction data can be put to good use. The combination of items formed is a maximum of 3 items.

Keywords: *Department Store, Association Rules, Apriori Algorithm.*

