

**ALGORITMA APRIORI UNTUK PENEMPATAN BUKU DI
PERPUSTAKAAN SMK MA'ARIF 1 WATES**

SKRIPSI



disusun oleh

Sandhi Pracoyo

15.12.8435

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2019**

**ALGORITMA APRIORI UNTUK PENEMPATAN BUKU DI
PERPUSTAKAAN SMK MA'ARIF 1 WATES**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Sistem Informasi



disusun oleh

Sandhi Pracoyo

15.12.8435

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2019**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

ALGORITMA APRIORI UNTUK PENEMPATAN BUKU DI PERPUSTAKAAN SMK MA'ARIF 1 WATES

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Sandhi Pracoyo

15.12.8435

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 29 Maret 2019

Dosen Pembimbing,



Erni Seniawati, M.Cs

NIK. 190302231

PENGESAHAN

SKRIPSI

ALGORITMA APRIORI UNTUK PENEMPATAN BUKU DI PERPUSTAKAAN SMK MA'ARIF 1 WATES

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Sandhi Pracoyo

15.12.8435

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 15 Maret 2019

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Mulia Sulistiyono, M.Kom
NIK. 190302248

Dina Maulina, M.Kom
NIK. 190302250

Erni Seniawati, M.Cs
NIK. 190302231



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 29 Maret 2019

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, 29 Maret 2019



Sandhi Pracoyo

NIM. 15.12.8435

MOTTO

“A bug is never just a mistake. It represents something bigger. An error of thinking. That makes you who you are.” -Elliot Anderson, Mr Robot (TV Show).

“If you feel yourself hitting up against your limit remember for what cause you clench your fists... remember why you started down this path, and let that memory carry you beyond your limit.” -All Might, My Hero Academia (TV Show).



PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan syukur Alhamdulillah, syukur yang tak terhingga atas nikmat dan karunia Allah kepada hamba-Nya. Skripsi ini saya persembahkan kepada :

1. Allah Subhanahu wata'ala yang telah melimpahkan segala rahmat dan karunia dalam bentuk apapun, sehingga dilancarkan dan diberikan kemudahan dalam segala urusan yang penulis hadapi, terutama dalam proses penyampaian naskah skripsi ini.
2. Bapak Jemirun dan Ibu Mujiati selaku kedua orang tua saya yang tiada henti-henti nya mendoakan, melimpahkan rasa kasih dan sayang, selalu memberikan nasehat, support dan motivasi kepada saya.
3. Seluruh teman teman dari kelas S1SI02, terimakasih atas kebersamaan selama ini.
4. Ibu Erni Seniawati M.Cs, selaku dosen pembimbing yang telah memberikan semangat, motivasi, bimbingan, arahan, kritik dan saran selama proses penyusunan hingga penyelesaian naskah skripsi ini.
5. Pihak Smk Ma'arif 1 Wates yang telah mengizinkan dan mendukung penelitian ini.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT atas segala limpahan ridho, hidayah dan inayah-Nya sehingga Skripsi dengan judul “Algoritma Apriori Untuk Penempatan Buku di Perpustakaan Smk Ma’arif 1 Wates” ini dapat penulis selesaikan dengan baik dan lancar. Skripsi ini disusun untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Komputer Universitas Amikom Yogyakarta. Dengan segala keterbatasan yang penulis miliki, masih banyak kekurangan-kekurangan yang harus diperbaiki.

Dalam penulisan Skripsi ini, penulis mendapat bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada :

1. Allah SWT atas rahmad dan hidayahnya sehingga Skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik dan lancar.
2. Bapak M. Suyanto, Prof., Dr., M.M, selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
3. Ibu Emi Seniawati, M.Cs. selaku dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktu serta dengan penuh kesabaran telah memberikan bimbingan dalam penyusunan Skripsi.
4. Segenap Ibu dan Bapak Dosen Universitas Amikom Yogyakarta atas didikan dan bimbingan Selama ini.
5. H. Rahmat Raharja, S.Pd.,M.Pd.I selaku kepala sekolah Smk Ma’arif 1 Wates yang telah memberikan izin penelitian.
6. Ayah dan Ibu tercinta yang dengan penuh kesabaran dan pengorbanan selalu memberi dorongan, bantuan materil maupun non materil dan doa agar penulis dapat menyelesaikan studi.

Yogyakarta



Sandhi Pracoyo

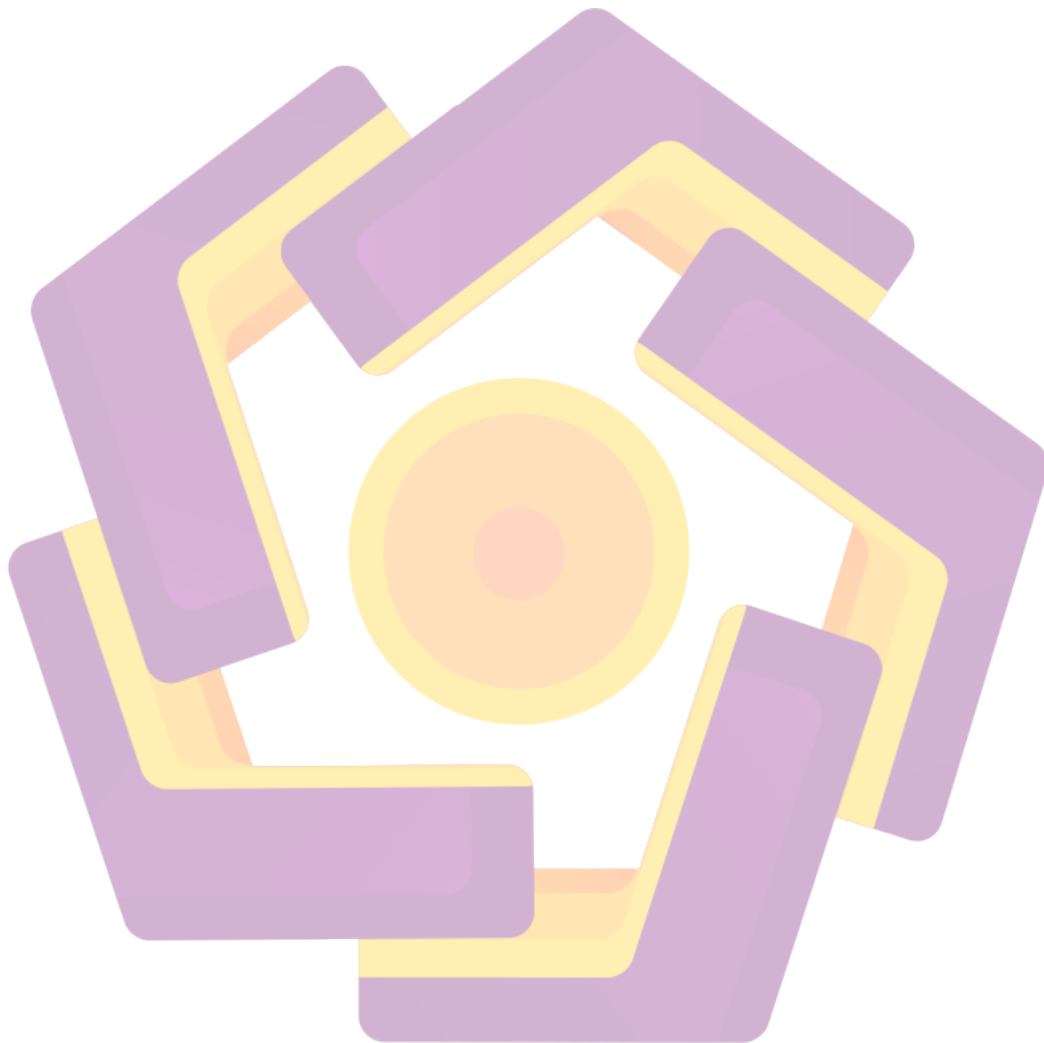
15.12.8435

DAFTAR ISI

| | |
|--|------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PERSETUJUAN | ii |
| HALAMAN PENGESAHAN | iii |
| HALAMAN PERNYATAAN | iv |
| HALAMAN MOTTO | v |
| HALAMAN PERSEMBAHAN | vi |
| HALAMAN PENGANTAR | vii |
| HALAMAN DAFTAR ISI | viii |
| HALAMAN DAFTAR TABEL | xi |
| HALAMAN DAFTAR GAMBAR | xiii |
| INTISARI | xv |
| ABSTRAK | xvi |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang Penelitian | 1 |
| 1.2 Rumusan Penelitian | 2 |
| 1.3 Batasan Penelitian | 2 |
| 1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian | 3 |
| 1.4.1 Maksud Penelitian | 3 |
| 1.4.2 Tujuan Penelitian | 3 |
| 1.5 Metode Penelitian | 3 |
| 1.5.1 Pengumpulan Data | 3 |
| 1.5.2 Tahapan Penelitian | 4 |
| 1.6 Sistematika Penelitian | 5 |
| BAB II DASAR TEORI | 7 |
| 2.1 Tinjauan Pustaka | 7 |
| 2.2 Data Mining | 9 |
| 2.3 Apriori | 10 |
| 2.4 Konsep Analisis Sistem | 12 |
| 2.4.1 Analisis Kebutuhan | 12 |

| | |
|---|-----------|
| 2.5 Konsep Pemodelan Sistem | 13 |
| 2.5.1 Flowchart | 13 |
| 2.5.2 Diagram Konteks | 15 |
| 2.5.3 Data Flow Diagram | 16 |
| 2.6 Konsep Pemodelan Data | 18 |
| 2.6.1 Entity Relationship Diagram | 18 |
| 2.6.1 SQL | 19 |
| 2.8 Konsep Pengembangan Sistem | 20 |
| 2.9 Metode Pengujian | 22 |
| BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN | 23 |
| 3.1 Analisis Kebutuhan Sistem | 23 |
| 3.1.1 Analisis Kebutuhan Fungsional | 23 |
| 3.1.2 Analisis Kebutuhan Non Fungsional | 24 |
| 3.2 Perancangan Sistem | 26 |
| 3.2.1 Flowchart Proses Apriori | 26 |
| 3.2.2 Diagram Context | 28 |
| 3.2.3 Data Flow Diagram | 28 |
| 3.2.4 Proses Implementasi Algoritma Apriori | 30 |
| 3.2.4.1 Menentukan Data Pengujian | 20 |
| 3.2.4.2 Proses Preprocessing Data | 34 |
| 3.2.4.3 Penerapan Algoritma Apriori | 36 |
| 3.2.5 Entity Relationship Diagram | 52 |
| 3.2.6 Perancangan Database | 54 |
| 3.2.7 Perancangan Interface | 57 |
| BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN | 67 |
| 4.1 Database dan Tabel | 67 |
| 4.1.1 Pembuatan Database, Tabel dan Atribut | 67 |
| 4.2 Implementasi Antarmuka Pengguna | 72 |
| 4.3 Pengujian Sistem | 80 |
| 4.3.1 Pengujian Lift Ratio | 80 |
| 4.3.2 Pengujian Perbandingan Jumlah Rule | 84 |

| | |
|----------------------------------|----|
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN | 86 |
| 5.1 Kesimpulan | 86 |
| 5.2 Saran | 87 |
| DAFTAR PUSTAKA | 88 |



DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka | 8 |
| Tabel 2.2 Flow Direction Symbol | 13 |
| Tabel 2.3 Processing Symbol | 14 |
| Tabel 2.4 Input Output Symbol | 15 |
| Tabel 2.5 Elemen DFD | 18 |
| Tabel 2.6 Elemen ERD | 19 |
| Tabel 3.1 Kebutuhan Fungsional | 23 |
| Tabel 3.2 Spesifikasi Perangkat Keras | 25 |
| Tabel 3.3 Spesifikasi Perangkat Lunak | 25 |
| Tabel 3.4 Data Mentah Transaksi Peminjaman | 30 |
| Tabel 3.5 Data Transaksi Setelah Preprocessing | 34 |
| Tabel 3.6 Frekuensi Item Data Transaksi | 36 |
| Tabel 3.7 Kandidat 1-itemset (C1) | 37 |
| Tabel 3.8 Kandidat 1-Itemset Yang Memenuhi Minimum Support (L1) | 38 |
| Tabel 3.9 Kandidat 2-Itemset (C2) | 39 |
| Tabel 3.10 Kandidat 2-Itemset Yang Memenuhi Minimum Support (L2) | 43 |
| Tabel 3.11 Kandidat 3- Itemset | 45 |
| Tabel 3.12 10 Kandidat 3-Itemset Yang Memenuhi Minimum Support (L3) | 47 |
| Tabel 3.13 Seluruh Large Itemset Yang Lolos Minimum Support | 47 |
| Tabel 3.14 Hasil Perhitungan Confidence | 48 |
| Tabel 3.15 Association Rule | 51 |
| Tabel 3.16 Rancangan Tabel User | 54 |
| Tabel 3.17 Rancangan Tabel Buku | 54 |
| Tabel 3.18 Rancangan Tabel Kategori | 55 |
| Tabel 3.19 Rancangan Tabel Penulis | 56 |
| Tabel 3.20 Rancangan Tabel Penerbit | 56 |
| Tabel 3.21 Rancangan Tabel Transaksi | 57 |
| Tabel 3.22 Rancangan Tabel Detail Transaksi | 57 |
| Tabel 4.1 Perhitungan Lift Ratio | 81 |

Tabel 4.2 Hasil Korelasi 83

Tabel 4.3 Hasil Pengujian Terhadap Jumlah Rule 85

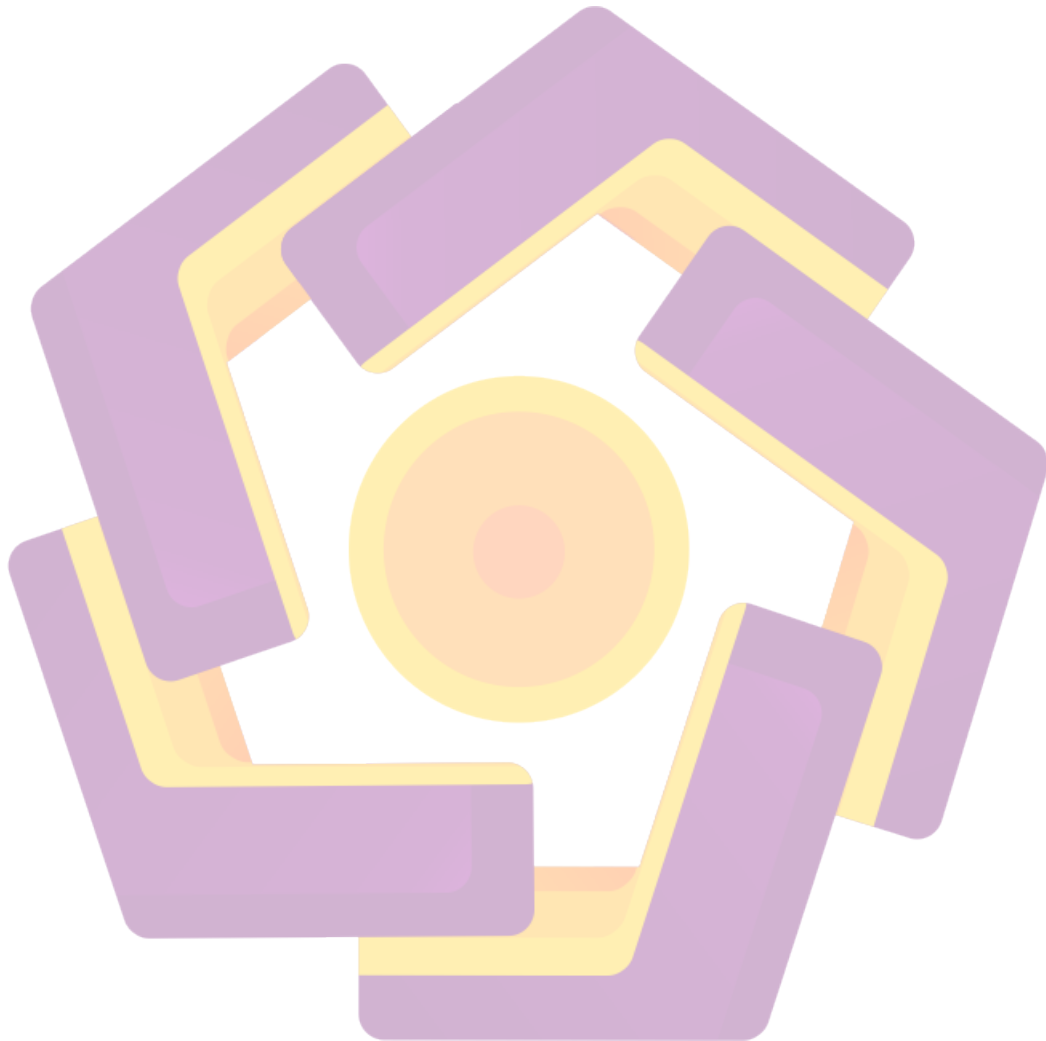


DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 3.1 Flowchart Proses Apriori | 27 |
| Gambar 3.2 Diagram Context | 28 |
| Gambar 3.3 Data Flow Diagram Level 1 | 29 |
| Gambar 3.4 Entity Relationship Diagram | 53 |
| Gambar 3.5 Desain Interface Halaman Login | 58 |
| Gambar 3.6 Desain Interface Halaman Menu Admin | 59 |
| Gambar 3.7 Desain Interface Halaman Data Buku | 60 |
| Gambar 3.8 Desain Interface Halaman Data Kategori | 61 |
| Gambar 3.9 Desain Interface Halaman Data Penulis | 62 |
| Gambar 3.10 Desain Interface Halaman Data Penerbit | 63 |
| Gambar 3.11 Desain Interface Halaman Data Transaksi | 65 |
| Gambar 3.12 Desain Interface Halaman Proses Apriori | 66 |
| Gambar 4.1 Pembuatan Database | 67 |
| Gambar 4.2 Tabel Database Apriori_Perpus | 68 |
| Gambar 4.3 Tabel Buku | 68 |
| Gambar 4.4 Tabel Detail Transaksi | 69 |
| Gambar 4.5 Tabel Kategori | 69 |
| Gambar 4.6 Tabel Penerbit | 70 |
| Gambar 4.7 Tabel Penulis | 70 |
| Gambar 4.8 Tabel Transaksi | 71 |
| Gambar 4.9 Tabel User | 71 |
| Gambar 4.10 Relasi Antar Tabel | 72 |
| Gambar 4.11 Interface Halaman Login | 73 |
| Gambar 4.12 Interface Halaman Administrator | 74 |
| Gambar 4.13 Interface Halaman Data Buku | 74 |
| Gambar 4.14 Interface Halaman Data Kategori | 75 |
| Gambar 4.15 Interface Halaman Data Penulis | 76 |
| Gambar 4.16 Interface Halaman Data Penerbit | 77 |
| Gambar 4.17 Interface Halaman Data Transaksi | 78 |

Gambar 4.18 Interface Halaman Proses Apriori 80

Gambar 4.19 Perbandingan Jumlah Rule 85



INTISARI

Perpustakaan di SMK Ma'arif 1 wates adalah salah satu fasilitas yang menyediakan berbagai macam bahan pustaka seperti buku pelajaran, buku teks, literature untuk praktikum kejuruan, majalah umum. Dari berbagai macam koleksi dari perpustakaan, beberapa koleksi buku dapat dipinjam atau hanya boleh untuk dibaca ditempat.

Sistem penataan buku di Smk Ma'arif 1 wates masih menggunakan sistem manual, membuat siswa merasa kesulitan dalam mencari buku, kesulitan ini muncul karena banyaknya rak yang terdapat pada perpustakaan. Selain itu, pengelompokkan jenis buku tidak tertata rapi menyebabkan lama dalam proses mencari buku.

Dalam penelitian ini, peneliti akan menggunakan algoritma apriori untuk mengelompokkan data peminjaman buku Smk Ma'arif 1 Wates berdasarkan kecenderungannya yang muncul bersamaan dalam suatu kegiatan kunjungan pustaka. Dengan mendapatkan pengetahuan dari algoritma ini, dapat dijadikan rujukan bagi pihak perpustakaan dalam penempatan buku.

Kata Kunci: Apriori, Association rule, Perpustakaan, Rekomendasi



ABSTRACT

The library at SMK Ma'arif 1 wates there is one facility that provides a variety of library materials such as textbooks, textbooks, literature for vocational teaching, public magazine. Of the various collections of the library, some books collection can be borrowed or should only be available to be read.

The system arrangement of books at Smk Ma'arif 1 wates still using manual systems, make students feel difficulties in finding the books, these difficulties arise because of the many shelves in the library. In addition, the type of grouping books arranged neatly not cause long in the process looking for books.

In this study, researchers will use the apriori algorithms for grouping data book loaning Smk Ma'arif 1 Wates based on tendencies are appearing together in an activity library visits. By getting knowledge from this algorithm, can be used as a reference for the library in the placement of the book.

Keyword: *Apriori, Association rule, Perpustakaan, recommendations*

