

# LAPORAN PENELITIAN

## IMPLEMENTASI ALGORITMA APRIORI PADA DATA MINING UNTUK MENGGALI KAIDAH ASOSIASI DALAM MENDUKUNG PENYUSUNAN STRATEGI PEMASARAN BIDANG PENDIDIKAN

(Studi kasus: Data Mahasiswa STMIK AKAKOM)



Ir. Totok Suprawoto, M.M., M.T.  
NIDN/NPP : 05141258002/85013

Dilaksanakan Atas Bantuan Biaya Penelitian dari Puslitbang dan PPM  
Semester Ganjil 2015/2016

**Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AKAKOM  
Yogyakarta  
2015**

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul Penelitian : Implementasi Algoritma Apriori pada Data Mining untuk Menggali Kaidah Asosiasi dalam Mendukung Penyusunan Strategi Pemasaran bidang Pendidikan (Studi kasus: Data Mahasiswa STMIK AKAKOM)

- 1 Ketua Tim Pengusul
  - a. Nama : Totok Suprawoto
  - b. NPP / NIDN : 851013 / 05141258002
  - c. Jabatan/golongan : Lektor / III D
  - d. Jurusan/Fakultas : Sistem Informasi
  - e. Bidang keahlian : Database dan Sistem Inf.
  
- 2 Jangka Waktu Pelaksanaan : 6 bulan
  
- 3 Total Biaya yang diusulkan : Rp. 4.000.000
  - a. STMIK AKAKOM : STMIK AKAKOM
  - b. Sumber Dana Lain : -

Yogyakarta, 29 Maret 2016

Mengetahui / Menyetujui  
Ketua Program Studi



Deborah Kurniawati, S.Kom, M.Cs.  
051149 / 0511107301

Peneliti,



Ir. Totok Suprawoto, M.M., M.T  
851013 / 0514125801



Menyetujui  
Kepala PUSLIT dan PPM  
Dr. Enny Ije Sele, S.Si., M.Kom.  
961077 / 0514127001

## ABSTRAK

Perguruan tinggi swasta sebagai salah lembaga pendidikan tinggi yang harus dibiayai oleh yayasan penyelenggara, sebagian besar penerimaannya bergantung pada jumlah mahasiswa. Di tengah persaingan yang ketat diperlukan upaya untuk menentukan strategi pemasaran yang tepat. Penerapan strategi pemasaran yang tepat akan mengurangi biaya promosi dalam mencapai sasaran yang telah ditetapkan sebelumnya. Data mining adalah salah satu cara yang dapat digunakan untuk merumuskan strategi yang tepat berdasarkan kumpulan item data yang ada. Metode data mining yang digunakan dalam penelitian ini adalah algoritma Apriori, merupakan algoritma pengambilan data yang menggunakan aturan asosiatif dalam menentukan hubungan hubungan asosiatif suatu kombinasi item.

Penelitian ini difokuskan pada beberapa variabel yang terkait dengan kumpulan data mahasiswa baru, meliputi: asal sekolah, kota asal sekolah, jurusan SMA/SMK, dan tahun ajaran. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat digunakan untuk menentukan strategi yang tepat yang dicerminkan dari nilai support dan confidence dari setiap item maupun kelompok item.

Dari hasil penelitian dan pembahasan yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa terdapat 2 item set yang memiliki nilai support 80% dan confidence 100% yaitu: SMA\_IPA, SMK\_TEK  $\rightarrow$  SMA\_IPS dan SMA\_IPS, SMK\_TEK  $\rightarrow$  SMA\_IPA. Sedang hasil penelitian yang pernah dilakukan oleh Nurcahyo(2013), bahwa SMA menjadi target promosi yang sangat potensial karena memiliki nilai minimum *support* yang cukup besar yaitu 25% artinya adalah bahwa dari seluruh mahasiswa perguruan tinggi, maka 25 % nya adalah berasal dari SMA. Bila fokus promosi mau lebih dipertajam lagi maka kita dapat melihat bahwa konsentrasi yang cukup dominan di SMA A adalah di bidang IPS yang memiliki nilai minimum *confidence* sebesar 75%.

Dalam penelitian ini dapat disimpulkan bahwa SMK\_TEK memiliki kecenderungan potensi yang tinggi untuk diprospek lebih lanjut oleh bagian admisi dan kerjasama dalam melakukan sosialisasi maupun promosi kepada calon mahasiswa baru, disamping SMA\_IPA dan SMA\_IPS.

Kata kunci: *data mining, algoritma apriori, strategi pemasaran, promosi, mahasiswa baru*

## ABSTRACT

The private colleges as higher education institutions should be financed by the foundation organizers, most of its acceptance depends on the number of students. In the midst of intense competition is necessary to determine the right marketing strategy. The implementation of proper marketing strategy will reduce the cost of sale in achieving predetermined goals. Data mining is one of the ways that can be used to formulate appropriate strategies based on the collection of existing data items. The data mining method used in this research is the apriori algorithm, is an algorithm that uses data retrieval associative rules in determining the relationship associative relationship of a combination of items.

This research focused on several variables associated with the data set new students, including: home school, home town school, majoring in school / vocational school, and the school year. The results of this research can be used to determine the right strategy as reflected in the value of the support and confidence of each item or group of items.

From the results of research and discussion, we can conclude that there are two sets of items that have a value of 80% support and confidence of 100% ie: SMA\_IPA, SMK\_TEK → SMA\_IPS and SMA\_IPS, SMK\_TEK → SMA\_IPA. Average results of the study conducted by Nurcahyo (2013), that high school is being targeted promotional potential because it has a minimum value of support large enough that 25% means that of all college students, then 25% of it is coming from high school. When the campaign would focus more refined then we can see that the concentrations were quite dominant in the high school A is in the field of IPS which has a minimum value of 75% confidence.

In this study it can be concluded that SMK\_TEK have a tendency to high potential for further prospects by part of the admission and cooperation in dissemination and promotion to potential new students, in addition to SMA\_IPA and SMA\_IPS.

*Keywords: data mining, apriori algorithms, marketing strategies, promotions, new students*

## PRAKATA

Syukur alhamdulillah peneliti, panjatkan puji syukur ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahnya, sehingga peneliti dapat menyelesaikan laporan hasil penelitian, semester ganjil 2015/2016 dengan judul: **“Implementasi Algoritma Apriori pada Data Mining untuk Menggali Kaidah Asosiasi dalam Mendukung Penyusunan Strategi Pemasaran bidang Pendidikan (Studi Kasus STMIC AKAKOM)”**. Untuk, itu peneliti mengucapkan terima kasih kepada:

- 1) Ketua STMIC AKAKOM yang telah memberikan kesempatan kepada peneliti untuk melakukan penelitian di STMIC AKAKOM.
- 2) Ketua program studi Sistem Informasi yang telah berkenan mengizinkan peneliti untuk melaksanakan penelitian ini.
- 3) Kepala Pusat Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat STMIC AKAKOM yang telah memfasilitasi peneliti dan memberi kesempatan kepada peneliti untuk menyelesaikan penelitian ini.
- 4) Istri dan anak-anakku yang telah memberikan dukungan, semangat dan motivasi untuk menyelesaikan penelitian ini.

Peneliti menyadari masih banyak kekurangan dan kelemahan dalam penulisan laporan hasil penelitian ini. Untuk itu, peneliti menerima kritik dan saran yang membangun dari pembaca.

Akhir kata, peneliti mengucapkan terima kasih, atas bantuan berupa saran dan masukan yang telah diberikan dan semoga laporan hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Yogyakarta, Maret 2016

Peneliti

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
ABSTRAK .....	iii
ABSTRACT .....	iv
PRAKATA .....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL .....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	viii
DAFTAR LAMPIRAN .....	ix
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b>	
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
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>5</b>
<b>BAB III. LANDASAN TEORI</b>	
3.1 Pengelolaan Data Akademik .....	
3.2 Data Mining .....	10
3.3 Data Mining Task .....	12
3.4 Algoritma Apriori .....	17
<b>BAB IV. METODE PENELITIAN</b>	
4.1 Bahan .....	23
4.2 Peralatan .....	23
4.3 Prosedur dan Pengumpulan Data .....	23
4.4 Analisis dan Perancangan .....	24
<b>BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
5.1 Pembentukan Aturan Asosiatif .....	37
5.2 Menentukan Confidence .....	38
<b>BAB VI. KESIMPULAN</b>	
6.1 Kesimpulan .....	40
6.2 Saran .....	40
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>42</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

Tabel-3.1 Penjualan Item yang Dibeli .....	20
Tabel-4.1 Data Mahasiswa Dikelompokkan berdasar Prodi PT dan Jurusan SLTA .....	25
Tabel-4.2 Komposisi Bobot data Transaksi .....	26
Tabel-4.3 Transaksi .....	27
Tabel-4.4 Representasi Data Transaksi dalam Database Transaksional ..	27
Tabel-4.5. Format Tabular Data Transaksi .....	28
Tabel-4.6 Kombinasi Dua Item Set .....	29
Tabel-4.7 Kombinasi Tiga Item Set .....	30
Tabel-4.8 Aturan Asosiasi dari F3 .....	30
Tabel-4.9 Tabel_Mahasiswa .....	33
Tabel-5.1 Hasil F1 .....	37
Tabel-5.2 Hasil F2 .....	37
Tabel-5.3 Hasil F3 .....	37
Tabel-5.4 Aturan Asosiasi .....	38

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Data Mining Task .....	12
Gambar 4.1 Flowchart program untuk mendapatkan kombinasi yang memenuhi (1) .....	34
Gambar 4.2 Flowchart program untuk mendapatkan kombinasi yang memenuhi (2) .....	35
Gambar 4.3 Flowchart program untuk mendapatkan kombinasi yang memenuhi (3) .....	36



## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran-1 Personalia Tenaga Peneliti dan Kualifikasinya

Lampiran-2 Instrumen Penelitian