

**IMPLEMENTASI ALGORITMA APRIORI DALAM *DATA MINING*
UNTUK MEMBANTU MENENTUKAN STRATEGI PROMOSI
UNIVERSITAS**

(Studi Kasus: UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta)

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh
Gelar Sarjana Komputer Program Studi Teknik Informatika



Disusun Oleh:

Zulaicha Hana Purbaningrum

19106050031

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA**

2023



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 540971 Fax. (0274) 519739 Yogyakarta 55281

PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-894/Un.02/DST/PP.00.9/03/2023

Tugas Akhir dengan judul : Implementasi Algoritma Apriori dalam Data Mining untuk Membantu Menentukan Strategi Promosi Universitas

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : ZULAICHA HANA PURBANINGRUM
Nomor Induk Mahasiswa : 19106050031
Telah diujikan pada : Senin, 27 Maret 2023
Nilai ujian Tugas Akhir : A-

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

TIM UJIAN TUGAS AKHIR



Ketua Sidang

Muhammad Didik Rohmad Wahyudi, S.T., MT.
SIGNED

Valid ID: 642390aac48f9



Penguji I

Muhammad Mustakim, S.T. M.T.
SIGNED

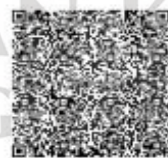
Valid ID: 6422821036483



Penguji II

Eko Hadi Gunawan, M.Eng.
SIGNED

Valid ID: 642280aac96d7



Yogyakarta, 27 Maret 2023
UIN Sunan Kalijaga
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
Dr. Dra. Hj. Khurul Wardati, M.Si.
SIGNED

Valid ID: 6423aac074edba

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Zulaicha Hana Purbaningrum
NIM : 19106050031
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan dengan sesungguhnya, bahwa skripsi saya yang berjudul: **“Implementasi Algoritma Apriori dalam *Data Mining* untuk Membantu Menentukan Strategi Promosi Universitas”** adalah hasil karya pribadi dan sepanjang pengetahuan penyusun tidak berisi materi yang dipublikasikan atau ditulis orang lain, kecuali bagian-bagian tertentu yang penyusun ambil sebagai acuan.

Apabila terbukti pernyataan ini tidak benar, maka sepenuhnya menjadi tanggungjawab penyusun.

Yogyakarta, 20 Maret 2023
Yang menyatakan,



Zulaicha Hana Purbaningrum
NIM 19106050031

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 51 5856 Yogyakarta 55281

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi

Lamp : -

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Di Yogyakarta

Assalamualaikum wr.wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka saya selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Zulaicha Hana Purbaningrum

NIM : 19106050031

Judul Skripsi : Implementasi Algoritma Apriori dalam *Data Mining* untuk Membantu Menentukan Strategi Promosi Universitas

Sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Program Studi Teknik Informatika.

Dengan ini saya berharap agar skripsi tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya saya ucapkan terimakasih.

Wassalamu'alaikum wr.wb.

Yogyakarta, 20 Maret 2023

Pembimbing,

Muhammad Didik Rohmad Wahyudi, S.T., M.T.

NIP. 19760812 200901 1 015

**IMPLEMENTATION OF APRIORI ALGORITHMS IN DATA MINING TO
HELP DETERMINE UNIVERSITY PROMOTION STRATEGIES
(Case Study: UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta)**

Zulaicha Hana Purbaningrum

NIM. 19106050031

ABSTRACT

Understanding the urgency of education makes people begin to have awareness to complete compulsory education and continue it to tertiary institutions. Compared to the previous year, the number of students in 2021 has increased by 4.1%. This increase is directly proportional to the increase in enthusiasts at UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta from year to year. In order to continue to increase the number of enthusiasts, this can be done by knowing the distribution of origins and schools of origin of new students in the previous year.

The objects of the case study in this research are new undergraduate students in 2022 who are accepted at UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta. By utilizing the data in the form of majors, district of origin, province of origin, and high school origin, it will be known the region of origin and type of school for most of the new students. Based on this knowledge, information is then obtained as material for consideration of the location and type of high school which will be the main target in socialization activities to promote UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta and its study programs.

New student data processing is carried out using a data mining method, namely the Apriori algorithm implemented in the Python programming language. After processing the data, association rules were obtained which showed that some of the existing departments were associated with the provinces of D.I Yogyakarta, Central Java and East Java with the types of high schools being MAS and SMA.

Keywords: data mining, a priori algorithm, python, new students

**IMPLEMENTASI ALGORITMA APRIORI DALAM DATA MINING
UNTUK MEMBANTU MENENTUKAN STRATEGI PROMOSI
UNIVERSITAS
(Studi Kasus: UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta)**

Zulaicha Hana Purbaningrum

NIM. 19106050031

INTISARI

Memahami urgensi pendidikan menjadikan masyarakat mulai memiliki kesadaran untuk menuntaskan pendidikan wajib dan melanjutkannya hingga ke perguruan tinggi. Jika dibandingkan dengan tahun sebelumnya, jumlah mahasiswa di tahun 2021 mengalami kenaikan mencapai 4.1%. Kenaikan tersebut berbanding lurus dengan kenaikan peminat di UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta dari tahun ke tahun. Agar dapat terus meningkatkan jumlah peminatnya, dapat dilakukan dengan mengetahui persebaran daerah asal dan sekolah asal dari mahasiswa baru di tahun sebelumnya.

Objek studi kasus dalam penelitian ini adalah mahasiswa baru jenjang S1 tahun 2022 yang diterima di UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta. Dengan memanfaatkan data berupa Prodi, Kabupaten Asal, Propinsi Asal, dan Asal SLTA maka akan diketahui asal daerah dan jenis sekolah dari sebagian besar mahasiswa baru. Berdasarkan pengetahuan tersebut kemudian didapatkan informasi sebagai bahan pertimbangan lokasi dan jenis SLTA yang akan menjadi sasaran utama dalam kegiatan sosialisasi untuk mempromosikan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta beserta prodi-prodi yang ada.

Pengolahan data mahasiswa baru dilakukan dengan menggunakan salah satu metode *data mining* yaitu algoritma apriori yang diimplementasikan ke dalam bahasa pemrograman Python. Setelah dilakukan pengolahan data kemudian didapatkan aturan asosiasi yang menunjukkan bahwa sebagian prodi yang ada berasosiasi dengan propinsi D.I Yogyakarta, Jawa Tengah, dan Jawa Timur dengan jenis SLTA MAS dan SMA.

Kata Kunci: *data mining*, algoritma apriori, python, mahasiswa baru

HALAMAN MOTTO

“But if you never try, you’ll never know”

-Coldplay-

“Jika Tuhan membawamu ke suatu perjalanan, maka Dia akan membantumu
melewatinya”

-Anonim-

“Allah tidak membebani seseorang, kecuali menurut kesanggupannya”

-Q.S. Al-Baqarah:286-



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

HALAMAN PERSEMBAHAN

Tugas akhir ini penulis persembahkan untuk:

1. Ibu saya tercinta, Ibu Siti Mudmainah yang selalu mendokan, memberikan dukungan material dan kasih sayang, memberi semangat kepada penulis untuk segera menyelesaikan tugas akhir ini, serta selalu memberikan motivasi untuk menjadi perempuan yang mandiri.
2. Ayah saya, Bapak Sukamdi yang selalu mendoakan memberikan kasih sayang dan dukungan moral maupun material selama perkuliahan.
3. Adik saya Lathifah Intan Rahmawati yang sudah memberikan semangat, mendoakan, menjadi teman curhat, berkeluh kesah, dan teman *overthinking* di malam hari.
4. Adik saya Alvina Fauzia Rahma yang sudah memberikan semangat, serta mau membantu dan menemani mencari izin penelitian.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan pertolongannya-Nya kepada, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul **“Implementasi Algoritma Apriori dalam *Data Mining* untuk Membantu Menentukan Strategi Promosi Universitas (Studi Kasus: UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta)”**. Segala upaya maksimal yang penulis usahakan untuk menyelesaikan tugas akhir ini tidak terlepas dari dukungan beberapa pihak. Oleh karena itu penulis hendak mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang selalu melimpahkan pertolongan dan kasih sayang-Nya kepada penulis.
2. Orang tua dan adik-adik penulis yang selalu mendoakan, memberikan dukungan, dan semangat kepada penulis selama penyusunan tugas akhir ini.
3. Bapak Prof. Phil Al Makin, S.Ag., M.A. selaku Rektor UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
4. Ibu Dr. Dra. Hj. Khurul Wardati, M.Si selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi.
5. Ibu Maria Ulfa Siregar, S.Kom., MIT., Ph.D. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika.
6. Bapak Muhammad Didik Rohmad Wahyudi S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah membimbing, memberi saran, nasihat, dan arahan kepada penulis selama proses penyusunan tugas akhir.

7. Bapak Dr. H. Mamat Rahmatullah, MM selaku Kepala Biro AAKK yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian.
8. Bapak Suefrizal, S. Ag., M.S.I. selaku Kepala Bagian Akademik yang telah memberikan izin untuk melakukan pengambilan data.
9. Bapak dan Ibu Dosen Teknik Informatika yang telah memberikan banyak ilmu dan bimbingan kepada penulis selama perkuliahan.
10. Teman-teman FGDM-ku tercinta, Dea, Ipeh, Alya, Ara, dan Ridha yang saling membantu, memberikan semangat, dukungan sejak menjadi mahasiswa baru hingga saat ini.
11. Teman-teman Teknik Informatika Angkatan 2019 yang banyak membantu selama perkuliahan.
12. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan tugas akhir ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa dalam penyusunan tugas akhir ini masih terdapat banyak kekurangan dari segi apapun. Oleh karena itu, penulis sangat terbuka dalam menerima kritik ataupun saran yang membangun agar menjadi lebih baik lagi di masa yang akan datang. Semoga dengan adanya tugas akhir ini dapat memberikan kontribusi positif bagi seluruh pihak yang membutuhkan.

Yogyakarta, 20 Maret 2023



Zulaicha Hana Purbaningrum

19106050031

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iii
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI	iv
ABSTRACT	v
INTISARI.....	vi
HALAMAN MOTTO	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Batasan Masalah.....	5
1.4 Tujuan Penelitian.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	7
2.1 Tinjauan Pustaka	7
2.2 Landasan Teori	13
2.2.1 Data, Informasi, dan Pengetahuan	13
2.2.2 <i>Data Mining</i>	14
2.2.3 Aturan Asosiasi	21
2.2.4 Algoritma Apriori.....	23
2.2.5 Python	25
BAB III METODE PENELITIAN	27
3.1 Objek dan Lokasi Penelitian.....	27
3.2 Alat dan Bahan Penelitian	27

3.3 Metode Penelitian	29
3.4 Tahapan Penelitian	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	33
4.1 Hasil.....	33
4.2 Pembahasan	33
4.2.1 Pengambilan Data	34
4.2.2 Seleksi Data.....	34
4.2.3 <i>Pre-processing/Cleaning</i>	36
4.2.4 Transformasi Data.....	39
4.2.5 <i>Data Mining</i>	41
4.2.5.1 Perhitungan Secara Manual.....	41
4.2.5.2 Implementasi pada Python.....	51
4.2.6 Interpretasi.....	54
BAB V PENUTUP.....	62
5.1 Kesimpulan.....	62
5.2 Saran	63
DAFTAR PUSTAKA	64

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Ringkasan Tinjauan Pustaka	10
Tabel 4.1 Perbandingan Sebelum dan Sesudah <i>Pre-processing</i>	39
Tabel 4.2 <i>Sample Data</i> Mahasiswa Baru.....	42
Tabel 4.3 Hasil Perhitungan Nilai <i>Support</i> Kandidat <i>1-itemset</i>	43
Tabel 4.4 <i>Frequent 1-itemset</i>	45
Tabel 4.5 Hasil Perhitungan Nilai <i>Support</i> Kandidat <i>2-itemset</i>	46
Tabel 4.6 <i>Frequent 2-itemset</i>	49
Tabel 4.7 Hasil Aturan Asosiasi.....	50
Tabel 4.8 Perbandingan Jumlah <i>Frequent Itemset</i>	55
Tabel 4.9 Aturan Asosiasi	55
Tabel 4.10 Aturan Asosiasi Final.....	59



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Hubungan Data Mining dengan Bidang Lainnya.....	15
Gambar 2.2 Proses Data Mining	20
Gambar 2.3 <i>Flowchart</i> Algoritma Apriori	25
Gambar 4.1 Alur Penelitian.....	33
Gambar 4.2 Data Mentah	35
Gambar 4.3 Hasil Seleksi Data	36
Gambar 4.4 Data dengan Format Apriori	38
Gambar 4.5 Proses <i>Cleaning</i>	39
Gambar 4.6 Proses <i>One-Hot Encoding</i>	40
Gambar 4.7 Proses <i>Filtering</i>	41
Gambar 4.8 Hasil Proses Transformasi Data	41
Gambar 4.9 Proses Pencarian <i>Frequent Itemset</i>	51
Gambar 4.10 Hasil Pencarian Frequent Itemset.....	52
Gambar 4.11 Proses Pembentukan Aturan Asosiasi	52
Gambar 4.12 Hasil Pembentukan Aturan Asosiasi	53
Gambar 4.13 Proses <i>Filtering</i>	54
Gambar 4.14 Hasil <i>Filtering</i>	54

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan salah satu kebutuhan penting dalam kehidupan setiap manusia. Pendidikan adalah program belajar dan mengajar yang dijalani baik dalam bentuk pendidikan formal, pendidikan nonformal, dan pendidikan informal di dalam maupun di luar lingkungan sekolah dengan tujuan optimalisasi dan berlangsung selama manusia tersebut masih hidup (Maunah, 2009). Dalam Bab 1 Pasal 1 Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional No.20 Tahun 2003 dijelaskan bahwa Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.

Pada dasarnya pendidikan itu sendiri bertujuan untuk membawa perubahan-perubahan kepada peserta didik ke arah yang lebih baik (Maunah, 2009). Perubahan-perubahan tersebut dapat berupa perubahan pada kecerdasan intelektual, kecerdasan emosional, dan kecerdasan spiritual. Dengan demikian, tujuan pendidikan bagi masing-masing individu yang menempuh pendidikan juga dapat berbeda-beda, Misalnya dengan pendidikan, seorang individu dapat mengembangkan potensi serta memiliki pengetahuan dan keterampilan guna mewujudkan karir yang diinginkan atau menjadi seorang pakar di suatu bidang

yang sesuai dengan minat, bakat, dan kepribadiannya. Dengan karir dan tingkat pendidikan dapat meningkatkan kesejahteraan individu tersebut.

Adanya urgensi yang dimiliki oleh pendidikan menjadikan masyarakat mulai memiliki kesadaran untuk menempuh pendidikan wajib atau bahkan hingga ke perguruan tinggi. Menurut data yang dimiliki oleh Badan Pusat Statistik (BPS), kesadaran ini dapat dibuktikan dengan terus meningkatnya jumlah masyarakat yang telah menyelesaikan pendidikan SMA sederajat di tahun 2019 hingga tahun 2021. Selain itu, jumlah mahasiswa di Indonesia juga mengalami peningkatan selama beberapa tahun terakhir. Menurut data Badan Pusat Statistik, jumlah mahasiswa di Indonesia dari tahun 2017 hingga tahun 2021 terus mengalami peningkatan. Di tahun 2021 jumlah mahasiswa di Indonesia mengalami kenaikan hingga 4,1% dibanding tahun sebelumnya, yakni mencapai 8,96 juta.

Di UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sendiri juga mengalami peningkatan peminat di setiap tahunnya. Pada tahun 2021, UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta menjadi PTKIN dengan peminat terbanyak, yakni 13.431 pendaftar melalui seleksi UM-PTKIN. Kemudian di tahun 2022 ini, UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta kembali menjadi PTKIN dengan jumlah pendaftar terbanyak di jalur seleksi UM-PTKIN yaitu mencapai 17.243 orang. Dimana angka tersebut mengalami kenaikan sebanyak 3.812 pendaftar dibandingkan tahun sebelumnya.

Melihat adanya jumlah peminat yang terus meningkat, UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta terus menambah kuota penerimaan mahasiswa baru di setiap tahunnya. Di tahun 2020, UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta menerima 4.035 mahasiswa yang kemudian kuota penerimaan tersebut bertambah menjadi 4.054 mahasiswa di tahun

2021. Kemudian di tahun 2022 jumlah mahasiswa yang diterima bertambah sebanyak 211 mahasiswa dari tahun sebelumnya, sehingga jumlahnya menjadi 4.265 mahasiswa.

Banyaknya peminat UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta tak lepas dari strategi promosi yang direncanakan oleh bagian admisi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta. Kegiatan promosi yang dilakukan salah satunya yaitu dengan menyebarkan informasi mengenai UIN Sunan Kalijaga melalui sosial media dan *website* resmi. Untuk melakukan kegiatan promosi tentunya memerlukan sumber daya diantaranya tenaga, waktu, dan biaya (Pujiarini, 2019).

Dengan banyaknya jumlah mahasiswa yang ada, penting untuk bisa mengolah data mahasiswa tersebut agar menghasilkan suatu informasi yang bermanfaat. Hal ini dikarenakan informasi yang didapatkan berdasarkan pengolahan data akan lebih akurat dan tepat sasaran. Hasil analisis dari data mahasiswa baru UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang berhasil diterima di tahun sebelumnya dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam membuat suatu kebijakan. Sebagai contoh, untuk mengetahui atau mendapatkan strategi promosi yang tepat dapat dilakukan dengan memanfaatkan aturan asosiasi antara program studi yang dipilih dengan asal sekolah, kabupaten, atau provinsi tempat tinggal untuk mengetahui sekolah dan tempat tinggal asal dari sebagian besar mahasiswa berdasarkan program studinya.

Akan tetapi, untuk mengolah dan mendapatkan informasi dari data mahasiswa yang jumlahnya sangat besar tersebut tidak mungkin dilakukan dengan cara-cara yang sederhana dan manual. Oleh karena itu, diperlukan suatu algoritma

data mining yang mampu mengolah dan menangani data dalam jumlah besar. *Data mining* merupakan suatu proses penambangan, penggalian, atau penyaringan data untuk menemukan suatu pola atau informasi yang bermanfaat dari suatu kumpulan data yang memiliki ukuran sangat besar. *Data mining* menggabungkan bidang statistik, pembelajaran mesin, dan sistem manajemen basis data (Bakri, 2017). *Data mining* juga dapat membantu dalam memaksimalkan keuntungan dan menekan pengeluaran (Bakri, 2017).

Salah satu algoritma *data mining* yang akan digunakan untuk menemukan pola pemilihan program studi mahasiswa baru ini yaitu algoritma apriori. Algoritma apriori adalah algoritma penambangan data dengan aturan asosiasi (*association rule*) untuk mendapatkan hubungan asosiasi dari kombinasi suatu item (Hadinata & Kurniawan, 2020). Aturan asosiasi didapatkan dari kombinasi dua item yang memiliki nilai *support* dan *confidence* di atas nilai *minimum* yang telah ditetapkan sebelumnya. Melalui aturan asosiasi ini akan didapatkan pola hubungan antara dua atau lebih variabel, misalnya program studi yang diambil dengan jenis pendidikan sebelumnya, provinsi asal, atau kabupaten asalnya. Dengan adanya penelitian ini, diharapkan informasi yang dihasilkan dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan yang mampu membantu para pemangku kepentingan di UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta dalam menentukan strategi promosi yang tepat di UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan di atas, rumusan masalah yang ada yaitu sebagai berikut:

- 1) Bagaimana menentukan strategi promosi di UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta agar tepat sasaran?
- 2) Bagaimana menerapkan algoritma apriori untuk membantu menganalisis pola pemilihan program studi mahasiswa baru berdasarkan kabupaten, propinsi, dan asal SLTA?
- 3) Bagaimana pola pemilihan program studi yang dihasilkan?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

- 1) Objek yang diteliti dalam penelitian ini yaitu data mahasiswa baru jenjang S1 yang diterima di UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta tahun ajaran 2022/2023.
- 2) Data diolah dengan algoritma apriori yang diimplementasikan dengan menggunakan bahasa pemrograman Python.
- 3) Data yang diolah adalah data yang sudah melewati proses *cleaning*.
- 4) Penelitian berfokus untuk menemukan pola pemilihan program studi mahasiswa baru melalui kombinasi dua *itemset*.

1.4 Tujuan Penelitian

Dari rumusan masalah yang telah disebutkan di atas, tujuan penelitian ini yaitu diantaranya:

- 1) Mengimplementasikan salah satu metode dalam *data mining* yaitu algoritma apriori pada data mahasiswa baru jenjang S1 di UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta tahun ajaran 2022/2023.
- 2) Mengetahui pola pemilihan program studi mahasiswa baru jenjang S1 tahun ajaran 2022/2023 di UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.

1.5 Manfaat Penelitian

Setelah beberapa tujuan yang diharapkan berhasil dicapai, penelitian ini dapat memberikan manfaat diantaranya:

- 1) Bagi peneliti:
 - a. Dapat mengimplementasikan secara langsung teori mengenai *data mining* dan algoritma apriori yang sebelumnya sudah didapatkan selama perkuliahan.
- 2) Bagi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
 - a. Membantu untuk mengolah data mahasiswa baru dan menemukan informasi baru yang ada di dalamnya, sehingga data tersebut akan lebih bermakna dan bermanfaat.
 - b. Membantu memberikan bahan pertimbangan bagi para pemangku kepentingan di UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebelum menetapkan suatu kebijakan.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari penelitian yang sudah dilakukan terhadap data mahasiswa baru jenjang S1 tahun ajaran 2022/2023 di UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, dapat disimpulkan bahwa:

- 1) Implementasi data mining dengan menggunakan algoritma apriori berhasil dilakukan dengan menggunakan data prodi, kabupaten, propinsi, dan asal SLTA. Dari hasil pengolahan tersebut ditemukan pola atau kombinasi yang menunjukkan asosiasi antara prodi dengan propinsi dan prodi dengan asal SLTA.
- 2) Diberikan nilai *minimum support* sebesar 0.3% untuk membentuk *frequent itemset* dan aturan asosiasi. Kemudian diberikan nilai *minimum confidence* sebesar 10% dan nilai *minimum lift ratio* sebesar 1 untuk mendapatkan aturan asosiasi final.
- 3) Berdasarkan pengolahan data yang telah dilakukan, maka diperoleh 106 *frequent itemset*, 44 aturan asosiasi, dan 19 aturan asosiasi final. Pola atau aturan dengan nilai *support* tertinggi yakni 0.80% dimiliki oleh (ILMU HUKUM) → (SMA). Sementara aturan atau pola dengan nilai *confidence* tertinggi yakni 16% dimiliki oleh (BIOLOGI) → (SMA)
- 4) Pada aturan asosiasi yang terbentuk, prodi-prodi yang muncul paling banyak berasosiasi dengan Propinsi D.I. Yogyakarta, Jawa Tengah, Jawa Timur

dengan jenis SLTA MAS dan SMA. Informasi tersebut dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam menentukan sasaran ketika hendak melakukan sosialisasi untuk mempromosikan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.

5.2 Saran

Beberapa saran yang mungkin dapat dipertimbangkan untuk penelitian selanjutnya yaitu:

- 1) Menambah variasi data dengan menggunakan data mahasiswa di tahun sebelumnya untuk mengetahui perbandingan hasil pengolahan dari tahun ke tahun.
- 2) Mengelompokkan data berdasarkan kategori fakultas untuk mendapatkan hasil yang lebih terperinci.

DAFTAR PUSTAKA

- Amrin. (2017). Data Mining Dengan Algoritma Apriori untuk Penentuan Aturan Asosiasi Pola Pembelian Pupuk. *Paradigma*, XIX(1), 74–79.
- Anas, A. (2020). Implementasi Algoritma Apriori Untuk Menentukan Strategi Promosi STIE-Graha Karya Muara Bulian. *Jurnal Ilmiah Media Sisfo*, 14(1), 64–70. <https://doi.org/10.33998/mediasisfo.2020.14.1.790>
- Asmara, R. (2016). Sistem Informasi Pengolahan Data Penanggulangan Bencana Pada Kantor Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Padang Pariaman. *Jurnal J-Click*, 3(2), 80–91.
- Arikunto, S. (2011). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta. Rineka Cipta.
- Ati, S., Nurdien, Kistanto, & Taufik, A. (2014). *Pengantar Konsep Informasi, Data, dan Pengetahuan*.
- Bachriwindi, A. (2020). *ALGORITMA APRIORI UNTUK MENEMUKAN HUBUNGAN ANTAR MATA KULIAH BERDASARKAN NILAI MAHASISWA*.
- Bakri, M. (2017). PENERAPAN DATA MINING UNTUK CLUSTERING KUALITAS BATU BARA DALAM PROSES PEMBAKARAN DI PLTU SEBALANG MENGGUNAKAN METODE K-MEANS. *Jurnal TEKNOINFO*, 11(1), 10.
- Budiman, H. (2017). PERAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI DALAM PENDIDIKAN. *Al-Tadzkiyyah: Jurnal Pendidikan Islam*, 8, 75–83.
- Damuri, A., Riyanto, U., Rusdianto, H., & Aminudin, M. (2021). Implementasi Data Mining dengan Algoritma Naïve Bayes Untuk Klasifikasi Kelayakan Penerima Bantuan Sembako. *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, 8(6), 219–225. <https://doi.org/10.30865/jurikom.v8i6.3655>
- Davis, Gordon B. (1999). *Kerangka Dasar Sistem Informasi Manajemen*. Jakarta. PT.Pustaka Binaman Pressindo.
- Hadinata, N., & Kurniawan. (2020). Analisis Pola Pembelian Produk Makanan Ringan Menggunakan Algoritma Apriori. *Jurnal SISFOKOM (Sistem Informasi dan Komputer)*, 09(1), 1–7. <https://doi.org/10.32736/sisfokom.V9.I1.623>
- Han, J., Kamber, M., & Pei, J. (2011). *Data Mining. Concepts and Techniques, 3rd Edition (The Morgan Kaufmann Series in Data Management Systems)*.
- Hariyanto, B. (2004). *Sistem Manajemen Basisdata*. Bandung. Informatika.

- Jha, J., & Raha, L. (2013). Educational Data Mining using Improved Apriori Algorithm. *International Journal of Information and Computation Technology*, 3(5), 411–418. <http://www.irphouse.com/ijict.htm>
- Latifah, V. N., Furqon, M. T., & Santoso, N. (2018). Implementasi Algoritme Modified-Apriori Untuk Menentukan Pola. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 2(10), 3829–3834. <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- Lestari, A. F., & Hafiz, M. (2020). Penerapan Algoritma Apriori Pada Data Penjualan Barbar Warehouse. *JURNAL INOVTEK POLBENG*, 5(1), 96–105.
- Maunah, B. (2009). *Landasan Pendidikan Binti Maunah*.
- Pracoyo, S., & Seniwati, E. (2016). ALGORITMA APRIORI UNTUK PENEMPATAN BUKU DI PERPUSTAKAAN SMK MA'ARIF 1 WATES. *INFOS Journal*, 1(2), 1–6.
- Pujiarini, E. H. (2019). ANALISIS ASOSIASI UNTUK MENENTUKAN STRATEGI PROMOSI PERGURUAN TINGGI DENGAN ALGORITMA APRIORI. *Jurnal Informatika dan Komputer*, 4(1), 45–51.
- Purnia, D. S., & Warnilah, A. I. (2017). Implementasi Data Mining Pada Penjualan Kacamata Menggunakan Algoritma Apriori. *IJCIT (Indonesian Journal on Computer and Information Technology)*, 2(2), 31–39.
- Rahmi, A. N., & Mikola, A. (2021). IMPLEMENTASI ALGORITMA APRIORI UNTUK MENENTUKAN POLA PEMBELIAN PADA CUSTOMER (STUDI KASUS : TOKO BAKOEL SEMBAKO). *Information System Journal (INFOS)*, 4(1), 14–19.
- Ritha, N., Suswaini, E., & Pebriadi, W. (2021). Penerapan Association Rule Menggunakan Algoritma Apriori Pada Poliklinik Penyakit Dalam (Studi Kasus: Rumah Sakit Umum Daerah Bintan). *Jurnal Sains dan Informatika*, 7(2), 222–230. <https://doi.org/10.34128/jsi.v7i2.329>
- Septasari, D. (2018). ANALISIS ASOSIASI PILIHAN PROGRAM STUDI PENDAFTAR UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA JALUR MANDIRI MENGGUNAKAN ALGORITMA APRIORI.