

TUGAS AKHIR

**IMPLEMENTASI *DATA MINING ASSOCIATION RULE*
DALAM PENCARIAN DAERAH STRATEGIS UNTUK
PROMOSI SEKOLAH SWASTA DENGAN METODE
ALGORITMA APRIORI**



MUHAMMAD AQIL SYAFIKRI

2010651028

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER**

2024

TUGAS AKHIR

IMPLEMENTASI *DATA MINING ASSOCIATION RULE* DALAM PENCARIAN DAERAH STRATEGIS UNTUK PROMOSI SEKOLAH SWASTA DENGAN METODE ALGORITMA APRIORI

Disusun untuk Melengkapi Tugas dan Memenuhi Syarat Kelulusan Program Strata
1 Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah
Jember



Oleh:
MUHAMMAD AQIL SYAFIKRI
2010651028

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER
2024**

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : MUHAMMAD AQIL SYAFIKRI

NIM : 2010651028

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir berjudul **“Implementasi *Data Mining Association Rule* Dalam Pencarian Daerah Strategis Untuk Promosi Sekolah Swasta Dengan Metode Algoritma Apriori”** adalah benar merupakan karya sendiri. Hal-hal yang bukan karya saya, dalam skripsi tersebut diberi tanda sitasi dan ditunjukkan dalam daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar dan ditemukan pelanggaran atas karya Tugas Akhir ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan Tugas Akhir dan gelar yang saya peroleh dari Tugas Akhir tersebut.

Jember, 15 Juni 2024

Yang membuat pernyataan



Muhammad Aqil Syafikri

NIM. 2010651028

LEMBAR PENGESAHAN

**IMPLEMENTASI *DATA MINING ASSOCIATION RULE* DALAM
PENCARIAN DAERAH STRATEGIS UNTUK PROMOSI
SEKOLAH SWASTA DENGAN METODE ALGORITMA APRIORI**

Oleh:

MUHAMMAD AQIL SYAFIKRI

2010651028

Telah mempertanggung jawabkan Laporan Tugas Akhirnya pada sidang Tugas Akhir tanggal 15 Bulan Juni Tahun 2024 sebagai salah satu syarat kelulusan dan mendapatkan gelar Sarjana Komputer (S.Kom) di Universitas Muhammadiyah Jember

Disetujui oleh,

Dosen Penguji:
Penguji I



Moh. Dasuki, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0722109103

Dosen Pembimbing:
Pembimbing I



Hardian Oktavianto, S.Si., M.Kom
NIDN. 0722108105

Penguji II



Dr. Amalina Maryam Zakriyyah, S.E., M.Si
NIDN. 0727058705

Pembimbing II



Wiwik Suharso, S.Kom, M.Kom
NIDN. 0006097601

Mengesahkan,
Dekan
Fakultas Teknik



Prof. Dr. Ir. Nanang Saiful Rizal, M.T., IPM
NPK. 1978040510308366

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Teknik Informatika



Rosita Yudianti, S.Kom., M.Cs
NIDN. 0629018601

MOTTO

نَّ وَالْقَلَمِ وَمَا يَسْطُرُونَ ﴿١﴾

“Nuun, demi pena dan apa yang tuliskannya”.

(Q.S Al-Qolam: 1)

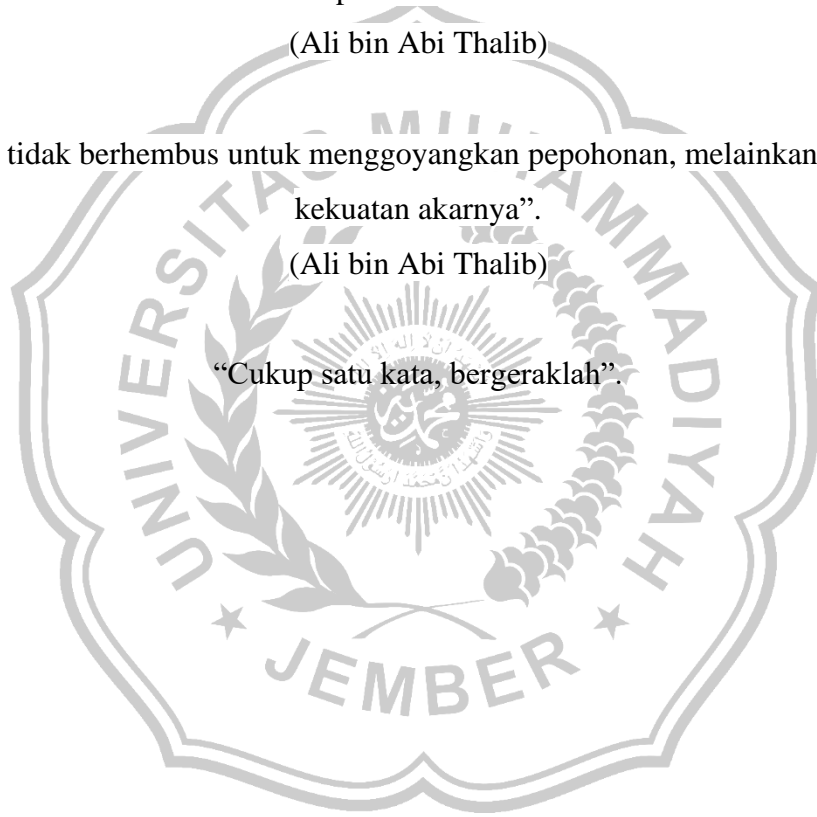
“Tiada kekayaan yang lebih utama dari pada akal, tiada keadaan yang lebih menyedihkan dari pada kebodohan, dan tiada warisan yang lebih baik dari pada pendidikan”.

(Ali bin Abi Thalib)

“Angin tidak berhembus untuk menggoyangkan pepohonan, melainkan menguji kekuatan akarnya”.

(Ali bin Abi Thalib)

“Cukup satu kata, bergeraklah”.



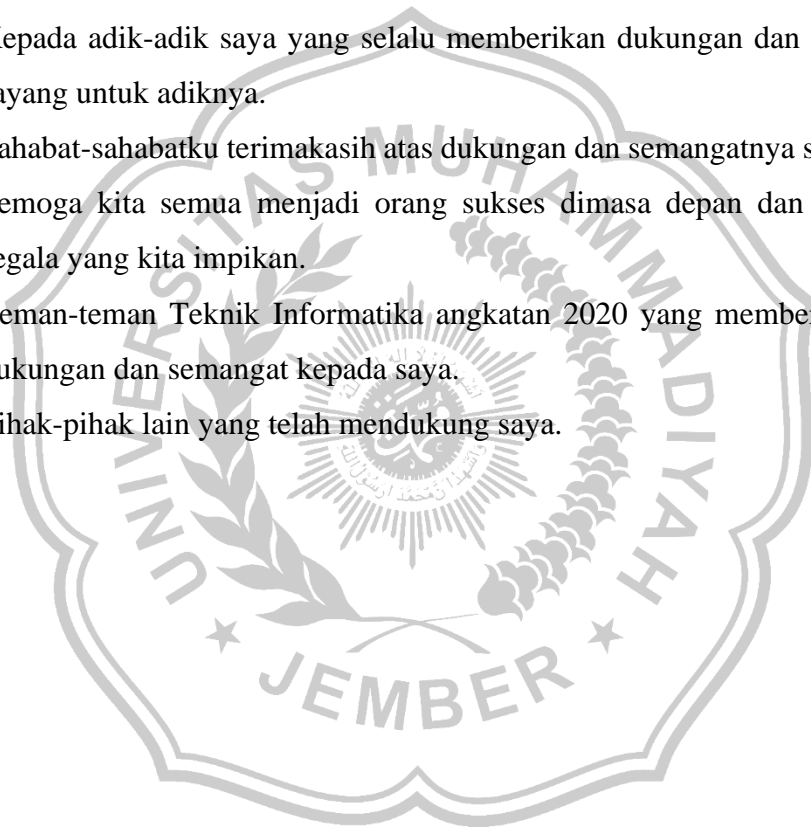
KATA PENGANTAR

Dengan nama Allah Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang, puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, karena dengan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini yang berjudul **“Implementasi Data Mining Association Rule Dalam Pencarian Daerah Strategis Untuk Promosi Sekolah Swasta Dengan Metode Algoritma Apriori”**. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom) pada Program Studi Teknik Informatika di Universitas Muhammadiyah Jember.

Laporan tugas ini disusun sebagai bagian dari persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana dalam program studi Teknik Informatika di Universitas Muhammadiyah Jember. Pada penyelesaian tugas akhir ini, banyak pihak yang turut serta memberikan dukungan, saran, dan bimbingan. Oleh karena itu, penulis ingin mengungkapkan rasa terima kasih yang sangat besar kepada:

1. Allah S.W.T Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang, dengan segala nikmat dan karunia-Nya, telah memberikan kelancaran dalam meraih gelar Sarjana Ilmu Komputer.
2. Bapak Prof. Dr. Ir. Nanang Saiful Rizal, M.T., IPM, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember.
3. Ibu Rosita Yanuarti S.Kom., M. Cs, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jember.
4. Bapak Hardian Oktavianto, S.Si., M.Kom., selaku dosen pembimbing I dan Bapak Wiwik Suharso, S.Kom., M.Kom, selaku dosen pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktunya dalam memberikan bimbingan, arahan, dan saran saat penulis hendak menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Bapak Moh. Dasuki, S.Kom, M.Kom., selaku dosen penguji I dan Ibu Dr. Amalina Maryam Zakiyyah, S.E., M.Si, selaku dosen penguji II yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk hadir pada ujian tugas akhir ini.
6. Guru beserta Karyawan SMP Muhammadiyah 1 Jember, terima kasih telah membantu memberikan data dan informasi yang dibutuhkan dalam penyusunan skripsi ini serta dukungan kepada penulis dalam melakukan penelitian.

7. Kepada seluruh Bapak dan Ibu dosen Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jember yang telah mencurahkan ilmunya kepada penulis selama masa studi di Universitas Muhammadiyah Jember.
8. Kepada Umi saya yang selalu mendoakan untuk kebaikan anak-anaknya, selalu memberikan kasih sayang, dan dukungan berupa materi maupun non materi hingga pada titik akhir sehingga penulis mampu menyelesaikan tugas akhir ini.
9. Kepada Abi saya yang telah membantu berupa materi dan memberikan motivasi kepada saya untuk lulus tepat waktu.
10. Kepada adik-adik saya yang selalu memberikan dukungan dan rasa kasih sayang untuk adiknya.
11. Sahabat-sahabatku terimakasih atas dukungan dan semangatnya selama ini. Semoga kita semua menjadi orang sukses dimasa depan dan mencapai segala yang kita impikan.
12. Teman-teman Teknik Informatika angkatan 2020 yang memberikan doa, dukungan dan semangat kepada saya.
13. Pihak-pihak lain yang telah mendukung saya.



ABSTRAK

Syafikri, Muhammad Aqil. 2024. Implementasi data mining *association rule* dalam pencarian daerah strategis untuk promosi sekolah swasta dengan metode Algoritma Apriori. Tugas Akhir. Program Sarjana. Program Studi Teknik Informatika. Universitas Muhammadiyah Jember.

Pembimbing: (1) Hardian Oktavianto, S.Si., M.Kom.; (2) Wiwik Suharso, S.Kom., M.Kom.

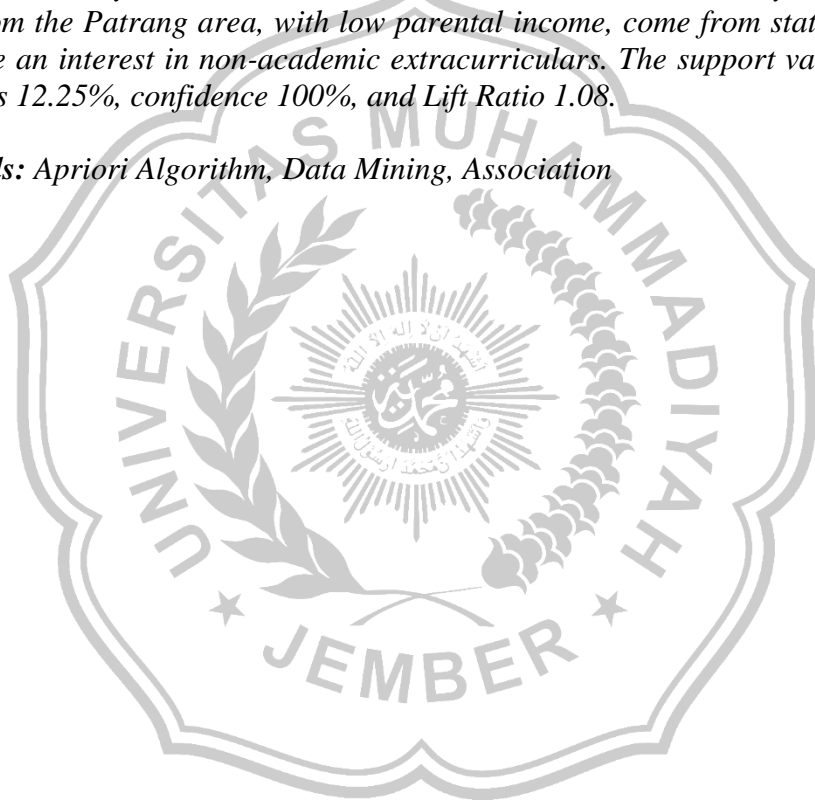
Jumlah peserta didik di SMP Muhammadiyah 1 Jember mengalami penurunan. Pada tahun 2019, jumlah siswa sebanyak 236, sedangkan pada tahun 2023 hanya 126 siswa. Untuk mengatasi dampak tersebut, pihak sekolah perlu melakukan promosi yang efektif sesuai dengan target pasar. Oleh karena itu, dibutuhkan algoritma data mining untuk menemukan daerah strategis sebagai target promosi sekolah. *Association Rule Mining* merupakan salah satu teknik data mining yang sering digunakan untuk menemukan aturan asosiatif antara kombinasi itemset. Salah satu tahapan analisis asosiasi yang menarik perhatian banyak peneliti adalah analisis pola frekuensi tinggi guna menemukan algoritma yang efisien. Pentingnya suatu aturan asosiasi dapat diketahui dengan dua tolok ukur, yaitu *Support* dan *Confidence*. Dari hasil keduanya, dapat ditemukan apakah aturan yang dihasilkan bernilai positif atau negatif dengan menggunakan perhitungan *Lift Ratio*. Hasil analisis menunjukkan bahwa siswa yang masuk ke SMP Muhammadiyah 1 Jember berasal dari daerah Patrang, dengan penghasilan orang tua rendah, berasal dari sekolah negeri, serta memiliki minat terhadap ekstrakurikuler non-akademis. Nilai *support* dari temuan ini adalah 12,25%, *confidence* 100%, dan *Lift Ratio* 1,08.

Kata Kunci: Algoritma Apriori, Data Mining, Asosiasi

ABSTRACT

The number of students at SMP Muhammadiyah 1 Jember has decreased. In 2019, the number of students was 236, while in 2023 there will only be 126 students. To overcome this impact, schools need to carry out effective promotions according to the target market. Therefore, data mining algorithms are needed to find strategic areas as school promotion targets. Association Rule Mining is a data mining technique that is often used to find associative rules between combinations of itemsets. One of the stages of association analysis that attracts the attention of many researchers is high frequency pattern analysis in order to find efficient algorithms. The importance of an association rule can be determined by two benchmarks, namely Support and Confidence. From the results of both, it can be found whether the resulting rule is positive or negative by using the Lift Ratio calculation. The results of the analysis show that students who enter SMP Muhammadiyah 1 Jember come from the Patrang area, with low parental income, come from state schools, and have an interest in non-academic extracurriculars. The support value of this finding is 12.25%, confidence 100%, and Lift Ratio 1.08.

Keywords: *Apriori Algorithm, Data Mining, Association*



DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR	i
SURAT PERNYATAAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
MOTTO	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Batasan Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 <i>Data mining</i>	5
2.2 <i>Association Rule</i>	6
2.3 Algoritma Apriori.....	6
2.4 <i>Lift Ratio</i>	7
2.5 Orange	7
2.6 Penelitian Terdahulu.....	7
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	10
3.1 Objek Penelitian	10
3.2 Diagram Alur Penelitian.....	10
3.3 Diagram Algoritma Apriori	15
3.4 Contoh Metode Penghitungan	16
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	23
4.1 Penerapan Algoritma Apriori dengan Orange Data Mining.....	23
4.2 Pengujian dan Evaluasi.....	27
BAB V PENUTUP.....	29
5.1 Kesimpulan.....	29
5.2 Saran	29
DAFTAR PUSTAKA	30
LAMPIRAN-LAMPIRAN	32

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Gambar Alur Penelitian.....	10
Gambar 3. 2 Diagram Algoritma Apriori.....	15
Gambar 4. 1 Tampilan Awal Orange Data Mining.....	23
Gambar 4. 2 <i>Blank Process</i>	24
Gambar 4. 3 <i>Importing Data</i>	24
Gambar 4. 4 Analisis data.....	25
Gambar 4. 5 <i>Drag dan Drop Operator Data Tabel</i>	25



DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Dataset.....	11
Tabel 3. 2 <i>Data Selection</i>	12
Tabel 3. 3 Inisialisasi.....	13
Tabel 3. 4 Tabular	14
Tabel 3. 5 Data Contoh	16
Tabel 3. 6 Kandidat Itemset 1	17
Tabel 3. 7 Itemset Terpilih.....	17
Tabel 3. 8 Kandidat Itemset 2	18
Tabel 3. 9 Itemset Terpilih.....	19
Tabel 3. 10 Kandidat Itemset 3	20
Tabel 3. 11 Itemset Terpilih.....	20
Tabel 3. 12 Penghitungan <i>Confidence</i>	21
Tabel 3. 13 <i>Confidence</i> Terpilih.....	21
Tabel 3. 14 Hasil Penghitungan <i>Lift Ratio</i>	22
Tabel 4. 1 Hasil <i>Association Rule</i> Ke-1	26
Tabel 4. 2 Hasil <i>Association Rule</i> ke-2	26
Tabel 4. 3 Hasil <i>Lift Ratio</i>	27
Tabel 4. 4 Hasil <i>Rule</i> Positif	28

