

Penerapan Metode *Quantitative Association Rule* untuk Optimalisasi Seleksi Calon Siswa Baru SD IT Seluas Cita Nusantara

Aniq Astofa^{1*}, Eko Sutono¹

¹Fakultas Ilmu Komputer, Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Jl. Raya Puspipetk No. 46, Kel. Buaran, Kec. Serpong, Kota Tangerang Selatan. Banten 15310, Indonesia

Email: ¹dosen02360@unpam.ac.id, ²dosen02598@unpam.ac.id

(* : coresponding author)

Abstrak– Penelitian ini membahas penerapan metode *Quantitative Association Rule* untuk mengoptimalkan proses seleksi calon siswa baru di SD IT Seluas Cita Nusantara. Masalah utama yang dihadapi sekolah adalah kesulitan dalam menentukan kriteria seleksi yang objektif dan relevan, sehingga tujuan penelitian ini adalah menemukan pola hubungan antar variabel yang dapat mendukung pengambilan keputusan secara lebih akurat. Metode yang digunakan adalah *Association Rule Mining* dengan parameter *support*, *confidence*, dan *lift* untuk menganalisis data calon siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor nilai tes akademik memiliki pengaruh dominan terhadap kelulusan seleksi, dengan tingkat *confidence* 0,82 dan *lift* 1,45. Selain itu, faktor non-akademik seperti keaktifan dalam kegiatan ekstrakurikuler (*confidence* 0,68; *lift* 1,20) serta dukungan orang tua (*confidence* 0,75; *lift* 1,30) juga terbukti signifikan. Analisis menunjukkan bahwa kombinasi faktor akademik dan non-akademik dapat meningkatkan kualitas seleksi secara lebih komprehensif. Simpulan dari penelitian ini adalah bahwa penerapan metode *Quantitative Association Rule* efektif dalam membantu sekolah membuat keputusan seleksi yang lebih transparan, objektif, dan berbasis data. Saran yang diajukan adalah agar sekolah mengintegrasikan hasil analisis ini ke dalam kebijakan penerimaan siswa baru untuk meningkatkan akurasi dan keadilan dalam proses seleksi.

Kata Kunci: *Quantitative Association Rule, Data mining, Optimalisasi keputusan, SD IT*

Abstract– This study examines the application of the *Quantitative Association Rule* method to optimize the selection process of new students at SD IT Seluas Cita Nusantara. The main problem faced by the school is the difficulty in determining objective and relevant selection criteria; therefore, the aim of this research is to identify patterns of relationships among variables that support more accurate decision-making. The method employed is *Association Rule Mining* using parameters of *support*, *confidence*, and *lift* to analyze student candidate data. The results indicate that academic test scores are the dominant factor influencing selection success, with a *confidence* level of 0.82 and *lift* of 1.45. Non-academic factors such as participation in extracurricular activities (*confidence* 0.68; *lift* 1.20) and strong parental support (*confidence* 0.75; *lift* 1.30) also show significant contributions. The analysis reveals that combining academic and non-academic factors enhances the comprehensiveness of the selection process. The conclusion is that the *Quantitative Association Rule* method is effective in supporting schools to make more transparent, objective, and data-driven decisions. It is suggested that schools integrate these analytical findings into admission policies to improve accuracy and fairness in student selection.

Keywords: *Quantitative Association Rule, Data Mining, Decision Optimization, Elementary School*

1. PENDAHULUAN

Penerimaan siswa baru merupakan salah satu tahapan penting dalam manajemen pendidikan yang menentukan kualitas input peserta didik di sebuah sekolah. SD IT Seluas Cita Nusantara menghadapi tantangan dalam menetapkan kriteria seleksi yang objektif, transparan, dan sesuai dengan visi sekolah, karena proses seleksi sering kali hanya berfokus pada aspek akademik tanpa mempertimbangkan faktor non-akademik yang relevan. Permasalahan ini menimbulkan kebutuhan akan pendekatan berbasis data yang mampu mengungkap pola hubungan antar variabel calon siswa, sehingga keputusan seleksi dapat dilakukan secara lebih akurat. Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan metode *Quantitative Association Rule* dalam menganalisis data calon siswa, dengan memanfaatkan parameter *support*, *confidence*, dan *lift* untuk menemukan aturan asosiasi yang signifikan. Kajian teori terkait *Association Rule Mining* menunjukkan bahwa metode ini efektif dalam mengidentifikasi keterkaitan antar atribut,

dan telah digunakan dalam berbagai bidang seperti kesehatan, pemasaran, serta manajemen persediaan. Hasil penelitian sebelumnya menegaskan bahwa integrasi analisis kuantitatif dapat meningkatkan kualitas pengambilan keputusan, sehingga relevan untuk diterapkan dalam konteks seleksi siswa baru. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi praktis dalam pengembangan sistem seleksi berbasis data, sekaligus mendukung pendayagunaan teknologi pembelajaran yang lebih adaptif dan berorientasi pada mutu pendidikan.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan rancangan kuantitatif dengan model *Association Rule Mining* untuk menganalisis data calon siswa baru di SD IT Seluas Cita Nusantara. Data yang dikumpulkan meliputi nilai tes akademik, keaktifan dalam kegiatan ekstrakurikuler, serta tingkat dukungan orang tua, yang diperoleh melalui dokumen administrasi sekolah dan kuesioner singkat kepada calon siswa dan orang tua. Pengumpulan data dilakukan selama periode penerimaan siswa baru tahun ajaran 2025/2026 di lingkungan SD IT Seluas Cita Nusantara. Teknik analisis menggunakan metode *Quantitative Association Rule* dengan parameter utama *support*, *confidence*, dan *lift* untuk menemukan pola hubungan antar variabel yang signifikan. Proses pengolahan data dilakukan melalui tahapan pembersihan data, transformasi ke dalam format analisis, dan penerapan algoritma asosiasi menggunakan perangkat lunak statistik. Hasil analisis kemudian diinterpretasikan untuk mengidentifikasi faktor dominan yang memengaruhi keberhasilan seleksi, serta memberikan rekomendasi berbasis data bagi sekolah dalam pengambilan keputusan penerimaan siswa baru.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Profil Data Calon Siswa Data penelitian mencakup 120 calon siswa baru SD IT Seluas Cita Nusantara tahun ajaran 2025/2026. Variabel yang dianalisis meliputi nilai tes akademik (Matematika, Bahasa Indonesia, IPA), keaktifan ekstrakurikuler, serta dukungan orang tua. Distribusi awal menunjukkan 65% calon siswa memiliki nilai akademik di atas rata-rata, 40% aktif dalam kegiatan ekstrakurikuler, dan 55% memperoleh dukungan orang tua yang tinggi.

Tabel 1. Distribusi Variabel Calon Siswa

Variabel	Persentase (%)
Nilai akademik tinggi	65
Aktif ekstrakurikuler	40
Dukungan orang tua tinggi	55

Aturan Asosiasi yang Ditemukan Penerapan metode *Quantitative Association Rule* menghasilkan sejumlah aturan asosiasi dengan parameter *support*, *confidence*, dan *lift*.

Tabel 2. Rangkuman Aturan Asosiasi

Faktor Utama	Confidence	Lift
Nilai Tes Akademik tinggi → Lolos Seleksi	0.82	1.45
Aktif dalam kegiatan ekstrakurikuler → Lolos Seleksi	0.68	1.20
Dukungan orang tua tinggi → Lolos Seleksi	0.75	1.30

Analisis Faktor Akademik Nilai akademik terbukti menjadi faktor dominan dengan *confidence* 0.82. Hal ini sejalan dengan penelitian Reizer (2007: 2–5) yang menekankan bahwa prestasi akademik merupakan indikator utama keberhasilan siswa di jenjang pendidikan dasar. Analisis Faktor Non-

Akademik Selain akademik, faktor non-akademik juga berpengaruh signifikan. Keaktifan ekstrakurikuler dengan *lift* 1.20 menunjukkan bahwa siswa yang aktif memiliki peluang lebih besar untuk lolos seleksi. Dukungan orang tua dengan *lift* 1.30 memperkuat motivasi dan kesiapan siswa, sesuai dengan temuan penelitian sebelumnya yang menekankan pentingnya lingkungan keluarga dalam keberhasilan pendidikan (Santrock, 2018: 45).

Integrasi Faktor Akademik dan Non-Akademik Kombinasi faktor akademik dan non-akademik menghasilkan aturan asosiasi yang lebih kuat. Misalnya, calon siswa dengan nilai akademik tinggi dan dukungan orang tua tinggi memiliki *confidence* 0.90 dan *lift* 1.60, menunjukkan sinergi yang signifikan.

Pembahasan Hasil ini menegaskan bahwa penerapan metode *Quantitative Association Rule* mampu mengungkap pola tersembunyi dalam data calon siswa. Sekolah dapat memanfaatkan hasil analisis ini untuk menyusun kebijakan seleksi yang lebih transparan dan berbasis data. Fokus pada integrasi faktor akademik dan non-akademik akan menghasilkan seleksi yang lebih adil dan komprehensif, sekaligus mendukung pengembangan teknologi pembelajaran yang adaptif.

4. KESIMPULAN

Penelitian ini membuktikan bahwa penerapan metode *Quantitative Association Rule* mampu mengoptimalkan proses seleksi calon siswa baru di SD IT Seluas Cita Nusantara. Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai tes akademik merupakan faktor dominan dengan tingkat *confidence* dan *lift* tertinggi, sementara faktor non-akademik seperti keaktifan ekstrakurikuler dan dukungan orang tua juga berkontribusi signifikan. Kelebihan metode ini adalah kemampuannya mengungkap pola tersembunyi dalam data sehingga keputusan seleksi lebih transparan, objektif, dan berbasis data. Namun, keterbatasan penelitian ini terletak pada jumlah variabel yang masih terbatas serta cakupan data yang hanya mencakup satu periode penerimaan siswa, sehingga hasilnya belum sepenuhnya menggambarkan variasi calon siswa di masa mendatang. Sintesa antara masalah, tujuan, dan hasil menunjukkan bahwa metode ini sesuai untuk menjawab kebutuhan sekolah dalam meningkatkan kualitas seleksi, meskipun masih diperlukan pengembangan lebih lanjut agar model seleksi semakin komprehensif..

Sebagai tindak lanjut, sekolah disarankan untuk mengintegrasikan hasil analisis *Quantitative Association Rule* ke dalam sistem penerimaan siswa baru agar proses seleksi lebih akurat dan adil. Selain itu, perlu dilakukan pengembangan dengan menambahkan variabel lain seperti aspek psikologis, sosial, dan motivasi belajar untuk memperkaya model seleksi. Implementasi sistem berbasis teknologi pembelajaran yang mampu mengolah data secara otomatis juga akan meningkatkan efisiensi dan konsistensi seleksi. Penelitian lanjutan dengan cakupan data yang lebih luas dan periode yang berbeda sangat dianjurkan agar hasil analisis dapat dibandingkan dan divalidasi, sehingga model seleksi yang dihasilkan benar-benar adaptif terhadap kebutuhan sekolah dan perkembangan pendidikan.

REFERENCES

- Santrock, J. W. (2018). *Educational Psychology*. New York: McGraw-Hill Education.
- Han, J., Kamber, M., & Pei, J. (2012). *Data Mining: Concepts and Techniques*. Waltham: Morgan Kaufmann.
- Reizer, A. (2007). Academic achievement as predictor of student success. *Journal of Educational Research*, 15(2), 2–5.
- Agrawal, R., Imieliński, T., & Swami, A. (1993). Mining association rules between sets of items in large databases. *Proceedings of the ACM SIGMOD Conference on Management of Data*, 207–216.
- Sari, D. P. (2020). Penerapan data mining untuk seleksi penerimaan siswa baru menggunakan metode association rule. *Tesis*, Universitas Pendidikan Indonesia.
- Tan, P. N., Steinbach, M., & Kumar, V. (2005). *Introduction to Data Mining*. Addison-Wesley.
- Prasetyo, E. (2014). Implementasi algoritma apriori untuk analisis pola belanja konsumen. *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 1(2), 97–104.