

ANALISIS POLA KEHADIRAN SISWA MENGGUNAKAN ALGORITMA APRIORI PADA MI NURUL IKHLAS BEKASI

Iyam Maryati, Lala Nilawati

Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknik dan Informatika Universitas Bina Sarana Informatika
Jl. Kramat Raya No. 98, Senen. Jakarta Pusat 10450, Indonesia
lala.lni@bsi.ac.id

ABSTRAK

Kehadiran siswa merupakan salah satu indikator penting dalam menilai kedisiplinan dan proses belajar mengajar di sekolah. Namun, data kehadiran siswa yang tersimpan dalam jumlah besar sering kali belum dimanfaatkan secara optimal untuk menghasilkan informasi yang berguna bagi pihak sekolah. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pola kehadiran siswa di MI Nurul Ikhlas, dengan memanfaatkan teknik data *mining* menggunakan algoritma apriori. Metode penelitian yang digunakan mengacu pada tahapan *Knowledge Discovery in Database* (KDD), yang meliputi seleksi data, *preprocessing*, transformasi data, penerapan algoritma apriori, serta evaluasi pola asosiasi. Data yang digunakan berupa data absensi siswa selama periode penelitian, di mana setiap siswa diperlakukan sebagai satu transaksi dan status kehadiran sebagai item. Hasil penelitian menunjukkan bahwa algoritma apriori mampu menemukan pola asosiasi antar status kehadiran siswa berdasarkan nilai *support*, *confidence*, dan *lift*. Pola yang dihasilkan memberikan informasi penting terkait kecenderungan kehadiran dan ketidakhadiran siswa, sehingga dapat dimanfaatkan oleh pihak sekolah sebagai bahan evaluasi dan dasar pengambilan keputusan dalam meningkatkan kedisiplinan serta kualitas proses pembelajaran.

Kata kunci : Kehadiran Siswa, Data Mining, Algoritma Apriori, Knowledge Discovery in Database (KDD)

1. PENDAHULUAN

Kehadiran siswa merupakan salah satu faktor penting dalam proses pembelajaran di sekolah. Tingkat kehadiran yang baik menunjukkan bahwa siswa memiliki motivasi belajar, disiplin, serta dukungan lingkungan yang memadai. Pada proses pembelajaran, Guru tidak hanya melakukan evaluasi terhadap prestasi belajar siswa, dengan melihat nilai yang diperoleh melalui tes atau ujian saja, tetapi juga mengevaluasi faktor tingkat kehadirannya [1]. Tingkat kehadiran siswa dijadikan sebagai salah satu indikator penting, yang dipakai dalam menentukan keberhasilan akademik serta risiko putus sekolah (*drop out*) [2]. Pada jenjang perguruan tinggi, kehadiran mahasiswa dalam setiap kelas perkuliahan, berperan penting dalam pencapaian akademik dan kualitas pembelajaran [3]. Mengidentifikasi kehadiran siswa dapat dipakai untuk memahami hubungan dengan waktu belajar dan kinerja akademik, sehingga diharapkan dapat membantu pendidik, dalam merancang strategi pembelajaran yang lebih efektif [4].

Algoritma apriori dapat menghasilkan pola hubungan antar data (*association rules*), yang menunjukkan keterkaitan antara satu kondisi kehadiran dengan kondisi lainnya. Dengan semakin berkembangnya teknologi informasi, analisis kehadiran tidak cukup hanya dengan rekap manual. Sekolah membutuhkan metode analisis yang lebih sistematis, untuk mendeteksi pola tersembunyi (*hidden pattern*) agar dapat melakukan tindakan *preventif*. Penerapan algoritma Apriori menghasilkan pola asosiasi aktivitas belajar dan prestasi santri, menghasilkan rancangan strategi pembelajaran yang

lebih efektif untuk meningkatkan hasil belajar santri [5].

MI Nurul Ikhlas sebagai lembaga pendidikan dasar memiliki sistem pencatatan kehadiran siswa secara rutin. Namun, data kehadiran tersebut umumnya hanya digunakan sebagai laporan administratif tanpa dianalisis lebih jauh, untuk mengetahui pola atau hubungan yang dapat memberikan informasi penting bagi pihak sekolah. Dengan memanfaatkan data historis kehadiran, sekolah dapat menemukan pola tertentu, seperti kecenderungan siswa absen pada hari tertentu, hubungan antara rentang waktu dan tingkat kehadiran, atau faktor-faktor lain yang muncul dari data. Salah satu teknik yang dapat digunakan untuk menganalisis pola dalam data adalah dengan data *mining*, khususnya metode *association rule mining* dengan algoritma apriori.

Melalui teknik data *mining* ini, sekolah diharapkan dapat memperoleh informasi pola kehadiran siswa. Penelitian ini memberikan kontribusi baru berupa metode analisis kehadiran siswa yang lebih komprehensif, kontekstual, serta dapat langsung diterapkan dalam pengambilan keputusan di lingkungan sekolah. Selain itu, pemanfaatan algoritma apriori diharapkan dapat membantu pihak sekolah dalam mengidentifikasi pola kehadiran yang sebelumnya tidak terlihat. Pola kehadiran akan dianalisis secara lebih mendalam dengan mengaitkan hari kehadiran, jenis ketidakhadiran, situasi tertentu (misalnya ujian, jadwal mata pelajaran, atau peristiwa khusus), dan hasil akhirnya kombinasi ini akan memperkaya hasil *association rule*. Hasil analisis dapat digunakan sebagai dasar dalam peningkatan

kedisiplinan siswa, perbaikan tata kelola kelas, serta pengambilan keputusan strategis lainnya.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Kehadiran Siswa

Kehadiran siswa menjadi salah satu indikator utama dalam menilai keberlangsungan proses pembelajaran di sekolah. Tingginya tingkat kehadiran mencerminkan adanya kedisiplinan, motivasi belajar, serta dukungan lingkungan yang mendukung aktivitas akademik siswa. Faktor kehadiran siswa bisa menjadi pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar [15]. Jika siswa memiliki tingkat ketidakhadiran yang tinggi, maka semakin rendah hasil belajarnya, begitu juga sebaliknya jika tingkat kehadirannya yang tinggi, maka semakin tinggi hasil belajarnya. Tingkat kehadiran yang baik berpengaruh positif terhadap prestasi belajar, perkembangan karakter, serta keberhasilan tujuan pendidikan. Dalam konteks sekolah dasar, data kehadiran siswa umumnya dicatat secara rutin oleh guru dalam bentuk absensi harian. Data ini mencerminkan kondisi kehadiran siswa dengan beberapa kategori, antara lain:

- a. Hadir
- b. Izin
- c. Sakit
- d. Alpa (tanpa keterangan)

Namun demikian, data kehadiran siswa yang tersimpan dalam jumlah besar pada umumnya masih sebatas digunakan sebagai arsip administratif, dan belum diolah secara optimal untuk menghasilkan informasi yang bernilai bagi pihak sekolah. Salah satu pendekatan yang dapat diterapkan, untuk menggali pola tersembunyi dalam data kehadiran adalah teknik data *mining*, khususnya melalui metode *association rule mining* menggunakan algoritma apriori. Data kehadiran yang terakumulasi dari waktu ke waktu dapat dianalisis untuk menemukan pola tertentu, seperti kecenderungan ketidakhadiran pada hari tertentu, kombinasi status kehadiran yang sering muncul, atau hubungan antara kehadiran dan faktor lainnya.

2.2. Data Mining

Data *Mining* adalah proses penggalian informasi dan pola yang bermanfaat dari suatu data yang sangat besar. Proses dari data *mining* mulai dari proses pengumpulan data, proses ekstraksi data, analisa data, dan statistik data. Data *Mining* dalam setiap prosesnya umumnya dikenal sebagai *knowledge discovery*, *knowledge extraction*, *data/pattern analysis*, dan *information harvesting*. Empat proses dalam data *mining* ini akan menghasilkan model/ pengetahuan yang sangat berguna [16]. Data *mining* bertujuan untuk menemukan pola, hubungan, atau tren tersembunyi yang tidak dapat diperoleh secara langsung melalui pengolahan data konvensional. Dalam bidang pendidikan, data *mining* sering diterapkan untuk menganalisis data akademik, perilaku siswa,

kehadiran, serta performa belajar guna mendukung pengambilan keputusan.

2.3. Knowledge Discovery in Database (KDD)

Knowledge Discovery in Database (KDD) adalah sekumpulan data yang besar yang terekstrak melalui tahapan penggalian dan analisis berguna untuk mendapatkan informasi dan pengetahuan yang berguna [17]. Pengetahuan dan informasi yang akan dihasilkan dari KDD bersifat sah, baru, mudah dimengerti serta bermanfaat. Data *mining* atau kadang disebut juga *Knowledge Discovery in Database* (KDD) bisa diartikan merupakan aktivitas yang berkaitan dengan pengumpulan data, pemakaian data historis untuk menemukan pengetahuan, informasi, keteraturan, pola atau hubungan dalam data yang berukuran besar. Hasil keluaran dalam data *mining* dapat dipergunakan sebagai alternatif dalam pengambilan keputusan, atau untuk memperbaiki pengambilan keputusan di masa yang akan datang.

Tahapan KDD secara umum meliputi:

- a. *Selection*: Proses pemilihan data yang relevan dari basis data, misalnya data absensi siswa.
- b. *Preprocessing/Cleaning*: Proses pembersihan data dari kesalahan, data ganda, atau data tidak lengkap.
- c. *Transformation*: Tahap pengubahan data ke dalam format yang sesuai, untuk proses data *mining*.
- d. *Data Mining*: Tahapan utama untuk menemukan pola atau model menggunakan algoritma tertentu, seperti Apriori.
- e. *Interpretation/Evaluation*: Tahap akhir evaluasi dan interpretasi adalah hasil pola atau aturan yang dihasilkan, agar mudah dipahami dan bermanfaat.

2.4. Association rule

Association rules mining (ARM) awalnya dikemukakan oleh Agrawal dkk pada tahun 1993, yang kemudian diteliti oleh banyak peneliti lainnya [16]. Tahap penambangan menggunakan teknik *association rules*, adalah bertujuan untuk menemukan asosiasi dan hubungan di antara set item data besar. *Association rule* merupakan tahapan proses *task* data *mining* deskriptif, yang diterapkan untuk menemukan aturan asosiasi antara item data [18].

2.5. Algoritma Apriori

Algoritma Apriori merupakan algoritma yang memiliki kelebihan dalam penggunaannya dapat efisien untuk menentukan jumlah himpunan elementer yang berulang [16]. Prinsip dasar dari algoritma apriori yaitu jika suatu himpunan objek merupakan himpunan objek yang berulang, maka semua subset (bagian) dari himpunan objek tersebut juga berulang dan sebaliknya. Dalam algoritma apriori, terdapat tiga parameter utama, yaitu *support*, *confidence* dan *lift*.

Algoritma apriori bekerja secara iteratif dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- Menentukan nilai minimum *support*.
- Menghitung *support* untuk setiap item.
- Membentuk kandidat *itemset* dan menyeleksi *itemset* yang memenuhi *minimum support*.
- Mengulangi proses hingga tidak ditemukan lagi *itemset* yang memenuhi syarat.
- Membentuk aturan asosiasi berdasarkan nilai *confidence*.

2.6. Penelitian Terdahulu

Pada beberapa penelitian dengan tema yang berbeda, menunjukan pembentukan aturan asosiasi (*association rule*) menggunakan algoritma apriori, hasil aturan-aturan asosiasinya (*association rules*) dapat dijadikan untuk acuan, dalam memprediksi cuaca satu hari kedepan [6]. Algoritma apriori juga menunjukan hasil akurat untuk melakukan rekomendasi penjurusan, bagi calon peserta didik baru di SMAK Diponegoro Blitar, yang dilihat berdasarkan nilai rata-rata mata pelajaran pilihan penjurusan [7]. Algoritma apriori dapat secara efektif digunakan, untuk mengungkap analisis pola pembelian yang signifikan, dalam data transaksi penjualan [8].

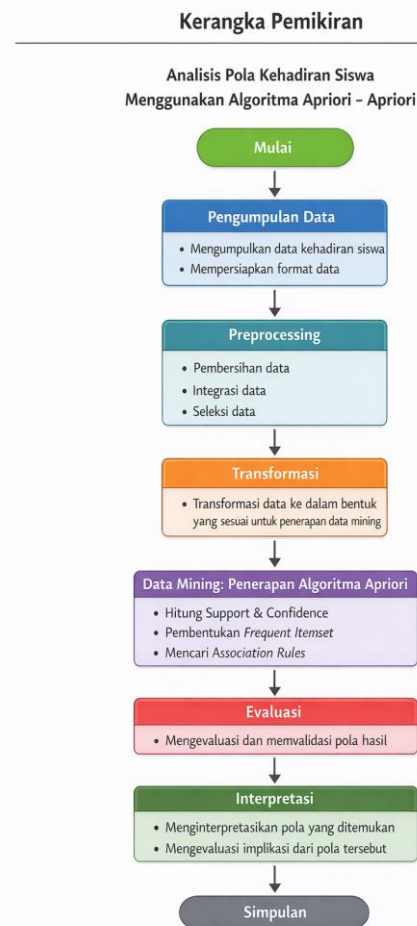
Penerapan algoritma apriori untuk optimalisasi strategi penjualan, menunjukkan mampu memberikan wawasan strategis, khususnya dalam pengelolaan data stok dan data penjualan [9]. Penerapan asosiasi apriori dalam pengelolaan stok, dapat meningkatkan penjualan dengan lebih efektif, berdasarkan hasil pola penjualan yang telah di temukan [10]. Hasil penggunaan algoritma apriori pada analisis data transaksi penjualan, dapat digunakan untuk menunjang proses pengambilan keputusan oleh pihak manajemen, guna meningkatkan strategi pemasaran [11].

Dalam pengembangan penggunaan algoritma apriori pada beberapa penelitian, bisa dibandingkan dengan metode lain seperti dengan *FP-Growth*, yaitu diterapkan pada penelitian mengenai data transaksi penukaran tiket di counter kasir Gamefantasia, sehingga bisa mengetahui pola keterkaitan antar item barang dari kedua metode dan dapat dilihat mana pola yang terbaik [12]. Algoritma Apriori juga dapat digabungkan dengan metode Analisis Komponen Utama (PCA), yaitu dapat memetakan tren penggunaan internet di kalangan mahasiswa dengan menggunakan pendekatan yang terintegrasi [13]. Integrasi antara Algoritma C4.5 dan Apriori menunjukkan bahwa penggabungan kedua algoritma tersebut, dapat memberikan wawasan yang bermanfaat bagi sekolah, khususnya dalam memahami berbagai faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa, serta mendesain strategi pembelajaran berbasis data [14].

3. METODE PENELITIAN

Proses *Knowledge Discovery in Database* (KDD) akan memungkinkan data mentah yang belum terstruktur, diolah menjadi informasi yang bermakna dan dapat digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan, khususnya dalam analisis data pendidikan

seperti data absensi siswa. Metode penelitian yang diterapkan pada penelitian ini, digambarkan pada kerangka pemikiran yang dapat dilihat pada gambar sebagai berikut:



Gambar 1. Kerangka Pemikiran Penelitian

Pada gambar diatas dapat dilihat dalam penelitian ini, kegiatan akan dimulai dari pengumpulan data kehadiran siswa di MI Nurul Ikhlas Bekasi. Metode pengumpulan pada penelitian ini menggunakan tahapan sebagai berikut

3.1. Metode Observasi

Metode observasi dilakukan dengan cara pengamatan langsung terhadap proses pencatatan dan pengelolaan data absensi siswa di MI Nurul Ikhlas Bekasi. Observasi ini bertujuan untuk memahami kondisi nyata di lapangan terkait sistem kehadiran siswa yang berjalan di sekolah. Dalam pelaksanaannya, penulis melakukan observasi dengan melakukan sebagai berikut:

- Proses pencatatan absensi siswa oleh guru kelas setiap hari.
- Bentuk dan format data absensi yang digunakan, baik dalam bentuk buku absensi maupun rekapitulasi digital.
- Jenis status kehadiran yang dicatat, yaitu hadir, izin, sakit, dan alpa.

- Proses rekapitulasi data absensi dari tingkat kelas hingga menjadi data absensi sekolah.
- Kendala yang dihadapi guru dalam melakukan pencatatan dan pengelolaan data absensi siswa.
- Melalui metode observasi ini, penulis memperoleh gambaran awal mengenai alur pengelolaan data absensi siswa serta memastikan bahwa data yang digunakan dalam penelitian sesuai dengan kondisi sebenarnya di sekolah.

3.2. Metode Wawancara

Metode wawancara dilakukan untuk memperoleh informasi yang lebih mendalam terkait kebijakan dan pemanfaatan data absensi siswa di MI Nurul Ikhlas Bekasi. Wawancara dilakukan secara langsung dengan pihak yang memiliki peran dan tanggung jawab terhadap pengelolaan absensi siswa. Penulis melakukan wawancara dengan Ibu Sri Nuryani selaku Wali Kelas IV.B di MI Nurul Ikhlas Bekasi. Adapun hal-hal yang dibahas dalam wawancara meliputi sebagai berikut:

- Kebijakan sekolah terkait pencatatan dan evaluasi kehadiran siswa.
- Kriteria dan aturan penentuan status kehadiran siswa (hadir, izin, sakit, dan alpa).
- Dampak ketidakhadiran siswa terhadap proses pembelajaran.
- Upaya sekolah dalam menangani siswa dengan tingkat ketidakhadiran yang tinggi.
- Pemanfaatan data absensi sebagai bahan evaluasi dan pengambilan keputusan di sekolah.

3.3. Metode Studi Pustaka

Metode studi pustaka merupakan metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mempelajari, mengkaji, dan menganalisis berbagai sumber tertulis yang relevan dengan topik penelitian. Dalam penelitian ini, studi pustaka dilakukan dengan mempelajari literatur yang bersumber dari buku, jurnal penelitian dan artikel ilmiah terkait dengan tema dalam penelitian ini.

Setelah melakukan pengumpulan data berikutnya adalah tahapan *Knowledge Discovery in Database* (KDD). Pada penelitian ini yang diterapkan yaitu meliputi *preprocessing*, transformasi data, data *mining* dengan penerapan algoritma apriori, evaluasi pola hasil dan interpretasi.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahapan pertama yang dilakukan, adalah melakukan pengumpulan data kehadiran siswa pada MI Nurul Ikhlas Bekasi. Data diperoleh dari arsip absensi yang dicatat oleh pihak sekolah. Adapun data absensi kelas IV.B berjumlah 25 siswa, dengan data absen yang diambil adalah data kehadiran siswa pada bulan Juli 2025. Kemudian dilanjut tahapan *preprocessing*, transformasi data, penerapan algoritma apriori, serta melakukan evaluasi dan interpretasi dengan menganalisis hasil berupa pola kehadiran siswa.

4.1. Tahapan Preprocessing

Data absensi kelas IV.B berjumlah 25 siswa adalah data yang akan diolah pada penelitian ini, dengan data kehadiran yang diambil adalah data kehadiran siswa pada bulan Juli 2025. Berikut ini adalah dataset rekapan kehadiran siswa pada bulan Juli 2025:

Bulan : Juli 2025																																	
DAFTAR HADIR															ABSENSI																		
No Urut Siswa	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	
1																																	
2																																	
3																																	
4																																	
5																																	
6																																	
7																																	
8																																	
9																																	
10																																	
11																																	
12																																	
13																																	
14																																	
15																																	
16																																	
17																																	
18																																	
19																																	
20																																	
21																																	
22																																	
23																																	
24																																	
25																																	
26																																	
27																																	
28																																	
29																																	
30																																	
31																																	
32																																	

Sumber: (Hasil Penelitian, 2025)

Gambar 1. Dataset rekapan kehadiran siswa bulan Juli 2025

Pada gambar diatas dapat dilihat rincian detail informasi data sebagai berikut:

- Jumlah hari bulan Juli 2025 : 31 hari
- Jumlah hari libur: 15 hari didapat dari 13 hari (libur semester genap) ditambah 2 hari tanggal merah, yaitu hari minggu karena tidak ada kegiatan pembelajaran di sekolah (tanggal 20 dan 27 juli 2025)
- Total hari kehadiran siswa: $31 - 15 = 16$ hari
- Jumlah siswa Kelas IV.B: 25 siswa
- Total data keseluruhan kehadiran siswa Kelas IV.B: $16 \text{ hari} * 25 \text{ siswa} = 400$ data kehadiran
- Rincian keterangan 400 data kehadiran siswa pada bulan juli 2025, adalah sebagai berikut:
 - Hadir (H): 379 Data
 - Ijin (I): 18 Data
 - Sakit (S): 3 Data
 - Alpa (A): 0 Data

Tahap *preprocessing* bertujuan untuk membersihkan data dari kesalahan pencatatan, data ganda, dan data kosong sehingga data siap diolah. Berdasarkan hasil *preprocessing* dari data yang akan diolah memperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 1. Data Setelah *Preprocessing*

Kriteria	Hasil
Data duplikat	Tidak ada
Kode kehadiran	Seragam (H/I/S/A)
Data valid	100%

Sumber: (Hasil Penelitian, 2025)

Setelah dilakukan *preprocessing*, seluruh data kehadiran pada bulan Juli 2025, dinyatakan valid dan siap untuk dianalisis. Proses ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas data, sehingga hasil pola yang dihasilkan lebih akurat.

4.2. Tahapan Transformasi Data

Data kehadiran kemudian ditransformasikan ke dalam bentuk transaksi apriori, di mana:

- 1 transaksi = 1 siswa
- Itemset = status kehadiran yang muncul selama periode penelitian (H/I/S/A)

Berdasarkan data kehadiran siswa MI Nurul Ikhlas Bekasi periode Juli 2025, setiap siswa direpresentasikan sebagai satu Id Transaksi (T) dengan Jumlah transaksi (N) sebanyak 25 siswa. Itemset pada transaksi merupakan status kehadiran yang muncul selama periode penelitian, yaitu Hadir (H), Izin (I), Sakit (S), dan Alpa (A). Berikut adalah tabel hasil bentuk transaksi:

Tabel 2. Hasil Bentuk Transaksi

ID Transaksi	Status Kehadiran (Itemset)
T1	{H, S}
T2	{H}
T3	{H}
T4	{H}
T5	{H, I, A}
T6	{H}
T7	{H}
T8	{H}
T9	{H}
T10	{H, S}
T11	{H, I}
T12	{H}
T13	{H}
T14	{H}
T15	{H, I}
T16	{H}
T17	{H}
T18	{H}
T19	{H, I, S}
T20	{H}
T21	{H}
T22	{H}
T23	{H}
T24	{H, I}
T25	{H}

Sumber: (Hasil Penelitian, 2025)

4.3. Data Mining (Penerapan Algoritma Apriori)

Tahap data mining dilakukan dengan menerapkan algoritma apriori untuk mencari *frequent itemset* dan membentuk aturan asosiasi berdasarkan nilai minimum *support*, *confidence*, dan *lift* (Suryanto & Widodo, 2022). Pada penelitian yang dilakukan berdasarkan data kehadiran siswa pada bulan Juli 2025, maka didapat hasil perhitungan *support* sebagai berikut:

Rumus *Support*:

$$\text{Support (A)} = \frac{\text{Jumlah transaksi mengandung A}}{\text{Jumlah Seluruh Transaksi}}$$

Tabel 3. Hasil Perhitungan *Support*

Item	Transaksi	Support
Hadir	379	379/400 = 0.9475 (94.75%)
Ijin	18	18/400 = 0.045 (4.50%)
Sakit	3	3/400 = 0.0075 (0.75%)
Alpa	0	0/400 = 0 (0.00%)
Total DataTransaksi	400	100%

Sumber: (Hasil Penelitian, 2025)

Rumus *Confidence*:

$$\text{Confidence (A} \rightarrow \text{B)} = \frac{\text{Support (A} \cap \text{B)}}{\text{Support (A)}}$$

Tabel 4. Hasil Perhitungan *Confidence*

Aturan Asosiasi	Confidence
I $\rightarrow$ H	18/379 = 0.04749 (4.75%)
S $\rightarrow$ H	3/379 = 0.00791 (0.79%)
A $\rightarrow$ H	0/379 = 0 (0.00%)

Sumber: (Hasil Penelitian, 2025)

Rumus *Lift*:

$$\text{Lift (A} \rightarrow \text{B)} = \frac{\text{Confidence (A} \rightarrow \text{B)}}{\text{Support (B)}}$$

Tabel 5. Hasil Perhitungan *Lift*

Aturan Asosiasi	Perhitungan	Lift
I $\rightarrow$ H	0.04749 / 0.9475	0.050 (5%)
S $\rightarrow$ H	0.00791 / 0.9475	0.008 (1%)
A $\rightarrow$ H	0 / 0.9475	0 (0%)

Sumber: (Hasil Penelitian, 2025)

Hasil perhitungan algoritma apriori menunjukkan bahwa status izin dan sakit masih memiliki keterkaitan yang kuat dengan kehadiran siswa pada hari lainnya, yang ditunjukkan oleh nilai lift lebih dari satu. Sementara itu, status alpa menunjukkan hubungan yang lemah terhadap kehadiran selanjutnya.

Tabel 6. Hasil *Frequent Itemset* Status Kehadiran Siswa

Itemset	Keterangan	Tingkat Kemunculan
{H}	Hadir	Sangat Tinggi
{I}	Izin	Rendah
{S}	Sakit	Rendah
{A}	Alpa	Sangat Rendah

Sumber: (Hasil Penelitian, 2025)

Hasil pada tabel diatas menunjukkan bahwa status hadir (H), merupakan *itemset* yang paling dominan. Hal ini mengindikasikan bahwa secara umum, tingkat kehadiran siswa MI Nurul Ikhlas Bekasi tergolong baik pada bulan Juli 2025.

4.4. Evaluation dan Interpretation (Evaluasi dan Interpretasi)

Pada tahap akhir ini akan keluar hasil berupa pola kehadiran siswa. Data akan terbentuk serta implikasinya terhadap kedisiplinan dan kehadiran siswa.

Tabel 7. Aturan Asosiasi Kehadiran Siswa

Aturan Asosiasi	Confidence	Lift	Interpretasi
$I \rightarrow H$	4.75%	> 1	Izin tidak berdampak signifikan pada ketidakhadiran berikutnya
$S \rightarrow H$	0.79%	> 1	Sakit bersifat sementara
$A \rightarrow H$	0.00%	< 1	Alpa berpotensi berulang

Sumber: (Hasil Penelitian, 2025)

Pada tabel diatas hasil aturan dengan nilai *lift* lebih dari satu menunjukkan adanya hubungan yang kuat antar itemset, sedangkan nilai *lift* kurang dari satu menunjukkan hubungan yang lemah. Berdasarkan hasil pengolahan data kehadiran siswa menggunakan algoritma apriori, dapat diambil kesimpulan bahwa sekolah memperoleh informasi penting mengenai pola dan karakteristik kehadiran siswa, yang sebelumnya tidak terlihat secara langsung melalui pencatatan kehadiran manual. Analisis ini tidak hanya menunjukkan tingkat kehadiran siswa, tetapi juga mengungkap keterkaitan antar status kehadiran selama periode penelitian.

Hasil penelitian memberikan informasi bahwa ketidakhadiran karena izin dan sakit cenderung bersifat sementara, karena pada sebagian besar kasus siswa kembali hadir pada hari-hari berikutnya. Informasi ini dapat membantu pihak sekolah dalam membedakan ketidakhadiran yang bersifat wajar dengan ketidakhadiran yang berpotensi bermasalah, sehingga tidak semua ketidakhadiran perlu mendapatkan perlakuan yang sama. Sebaliknya, pola kehadiran siswa dengan status alpa menunjukkan kecenderungan yang perlu mendapat perhatian khusus. Meskipun frekuensinya lebih rendah dibandingkan status lainnya, status alpa memiliki hubungan yang lebih lemah terhadap kehadiran selanjutnya. Informasi ini penting bagi sekolah sebagai indikator awal potensi masalah kedisiplinan, motivasi belajar, atau pengawasan orang tua.

Selain itu, hasil pengolahan data menunjukkan bahwa sebagian besar siswa tetap memiliki riwayat hadir, yang mengindikasikan bahwa secara umum sistem kehadiran dan kedisiplinan di MI Nurul Ikhlas sudah berjalan dengan baik. Informasi ini dapat dijadikan dasar evaluasi positif bagi sekolah sekaligus sebagai tolok ukur dalam meningkatkan kualitas manajemen kehadiran siswa. Dengan demikian, penerapan data *mining* pada data kehadiran memberikan nilai tambah bagi sekolah, berupa informasi berbasis data yang dapat digunakan untuk:

- Mengidentifikasi siswa yang memerlukan pemantauan lebih lanjut.

- Mendukung pengambilan keputusan yang lebih objektif terkait pembinaan siswa.
- Meningkatkan efektivitas pengelolaan kehadiran sebagai bagian dari sistem manajemen sekolah.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa algoritma apriori terbukti efektif, dalam mengidentifikasi pola asosiasi pada data kehadiran siswa di MI Nurul Ikhlas Bekasi, yaitu dengan menggunakan parameter *support*, *confidence*, dan *lift*. Meskipun secara umum tingkat kehadiran siswa pada periode Juli 2025 terkategori baik, penerapan metode data *mining* ini berhasil mengubah pencatatan yang sebelumnya hanya bersifat administratif, menjadi analisis sistematis yang mengungkap keterkaitan antar status kehadiran secara objektif. Hasil dari pengolahan data ini memberikan manfaat besar bagi pihak sekolah, sebagai instrumen evaluasi kedisiplinan siswa, serta dasar pengambilan kebijakan pembinaan yang lebih akurat dan terarah.

Berdasarkan kesimpulan yang telah diperoleh, maka disarankan pihak sekolah untuk mengintegrasikan algoritma apriori, dalam menganalisis pola kehadiran siswa, guna mentransformasi data administratif menjadi informasi strategis, untuk evaluasi kedisiplinan dan intervensi dini yang lebih efektif. Sebagai langkah pengembangan, disarankan adanya penciptaan aplikasi analisis otomatis dengan fitur visualisasi data, serta perluasan variabel penelitian yang mencakup aspek prestasi dan faktor sosial siswa. Selain itu, penggunaan metode data *mining* lain seperti *FP-Growth* atau *clustering* sangat dianjurkan pada penelitian selanjutnya, untuk memperoleh hasil analisis perbandingan yang lebih komprehensif dan optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] F. Annisa, R. Sidqie, and Maslinda, "Korelasi Tingkat Absensi Dengan Hasil Belajar Peserta Didik di SMA 4 Negeri Banda Aceh Kelas X Ia 1," *Educ. Dev. J.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–8, 2023.
- [2] H. Haikal, H. Manurung, and S. Syahputra, "Analisa Tingkat Kehadiran Siswa Menggunakan Algoritma Decision Tree Untuk Mendeteksi Pola dan Risiko Drop Out di SMK Swasta Tunas Bangsa," *Gt. J.*, vol. 1, no. 3, pp. 208–214, 2025.
- [3] M. B. Rahman and Z. Fatah, "Analisis Pola Kehadiran Mahasiswa Menggunakan Algoritma Decision Tree," *J. Ris. Sist. Inf.*, vol. 2, no. 1, pp. 60–66, 2025.
- [4] C. Renita, T. N. Padilah, and M. A. E. Wahyu, "Identifikasi Pola Belajar dan Absensi Siswa dengan Teknik Clustering dan Analisis Korelasi," *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.)*, vol. 8, no. 5, pp. 10286–10292, 2024.
- [5] A. H. AS, K. Anam, and M. Rahman, "Penerapan Data Mining untuk Menemukan Pola Asosiasi Aktivitas Belajar dan Prestasi Santri Menggunakan Algoritma Apriori," *TRILOGI J.*

- Ilmu Teknol. Kesehatan, dan Hum.*, vol. 5, no. 4, pp. 653–662, 2024, doi: 10.33650/trilogi.v5i4.9919.
- [6] M. Fauzy, K. R. S. W, and I. Asror, “Penerapan Metode *Association rule* Menggunakan Algoritma Apriori Pada Simulasi Prediksi Hujan Wilayah Kota Bandung,” *J. Ilm. Teknol. Inf. Terap.*, vol. II, no. 2, pp. 221–227, 2016.
- [7] R. P. Karina, S. Lestanti, and F. Febrinita, “Penerapan Algoritma Apriori Dalam Seleksi Penjurusan Calon Peserta Didik Baru di SMAK Diponegoro Blitar,” *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.*, vol. 6, no. 2, pp. 716–724, 2022.
- [8] A. Wijaya, A. Faqih, D. Solihudin, C. L. Rohmat, and S. E. Permana, “Penerapan *Association rules* Menggunakan Algoritma Apriori Untuk Identifikasi Pola Pembelian,” *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.*, vol. 7, no. 6, pp. 3871–3878, 2023.
- [9] N. N. Autor and J. Aryanto, “Analisis Pola Pembelian Alat Kesehatan Dengan Penerapan Algoritma Apriori Untuk Optimalisasi Strategi Penjualan,” *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.*, vol. 9, no. 1, pp. 119–128, 2025.
- [10] F. A. Saputra and A. Iskandar, “Data Mining Penerapan Asosiasi Apriori Dalam Penentuan Pola Penjualan,” *J. Comput. Syst. Informatics*, vol. 4, no. 4, pp. 778–788, 2023, doi: 10.47065/josyc.v4i4.4043.
- [11] M. Badrul, “Algoritma Asosiasi Dengan Algoritma Apriori Untuk Analisa Data Penjualan,” *J. Pilar Nusa Mandiri*, vol. XII, no. 2, pp. 121–129, 2016.
- [12] B. Murdianto and A. Jananto, “Pola Asosiasi Untuk Rekomendasi Penataan Display Barang Menggunakan Algoritma Apriori dan FP-Growth (Study Kasus Gamefantasia Ada Swalayan Pati),” *J. Elektron. dan Komput.*, vol. 16, no. 1, pp. 109–120, 2023.
- [13] A. D. Syarif, H. Rabbani, and A. Hakim, “Penerapan Metode PCA dan Apriori dalam Deteksi Pola Penggunaan Internet Dikalangan Mahasiswa,” *J. Publ. Tek. Inform.*, vol. 5, no. 1, pp. 56–63, 2026.
- [14] Purwanto and D. Purbaningrum, “Integrasi Algoritma C4 . 5 dan Apriori untuk Analisis Perilaku Belajar dan Prediksi Hasil Akademik di SMK Taman Siswa Banjarnegara ”, *SIGN J. Ilm. Sist. Inf. dan Inform.*, vol. 04, no. 02, pp. 23–31, 2025.
- [15] N. A. Putri, W. Sanayah, and M. S. Itqan, “Analisis Pengaruh Kehadiran Siswa terhadap Capaian Hasil Belajar Matematika,” *NJME Numer. J. Math. Its Educ.*, vol. 2, no. 1, pp. 17–20, 2025.
- [16] Amna *et al.*, *Data Mining*. Padang Sumatera Barat website: Global Eksekutif Teknologi, 2023.
- [17] F. Marisa, A. L. Maukar, and T. M. Akhriza, *Data Mining: Konsep dan Penerapannya*. Yogyakarta: Deepublish Store, 2021.
- [18] N. S. Az-zahra and Z. Fatah, “Implementasi Algoritma Apriori Pada Analisis Pola Penjualan Sepatu,” *J. Ris. Tek. Komput.*, vol. 1, no. 4, pp. 73–79, 2024.