

## **Analisis Kualitas Layanan dan Fasilitas terhadap Kepuasan Siswa menggunakan Data Mining**

**Miki Wijana<sup>1</sup>, Nur'aeni<sup>2</sup>, Ayi Mi'razul Mu'minin<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Sistem Informasi, Universitas Ma'soem, Indonesia

<sup>2</sup>Perbankan Syariah, Universitas Ma'soem, Indonesia

<sup>3</sup>Komputerisasi Akuntansi, Universitas Ma'soem, Indonesia  
mikiwijana@gmail.com

---

### **Info Artikel**

#### *Sejarah artikel :*

Diterima Januari 2025

Direvisi Maret 2025

Disetujui Maret 2025

Diterbitkan Maret 2025

---

---

### **ABSTRACT**

*Based on the observations, this study was motivated by the fluctuating number of students at Al Ma'soem School during the 2021-2024 period. The purpose of this research is to determine the level of student satisfaction measured from the quality of facility services. The research method employed is quantitative associative with the support of data mining. The object of this research is the satisfaction of elementary, junior high and high school students of Al Ma'soem by using primary data and data collection techniques in the form of observations, interviews, literature studies, questionnaires and tests. The population in this study is all Al Ma'soem students as many as 2,462 students, while the sample taken is 660 students. The results obtained show that on average 81% are satisfied. Thus, the quality of facility services has a significant relationship with the level of student satisfaction. Improving facility services not only enhances student satisfaction but also supports the effectiveness of learning in the Al Ma'soem Boarding School environment.*

**Keywords:** *Analysis; Data Mining; Facilities; Satisfaction; Quality of Service.*

---

---

### **ABSTRAK**

Berdasarkan hasil observasi bahwa yang melatarbelakangi penelitian ini yaitu fluktuatifnya jumlah siswa Al Ma'soem pada tahun 2021-2024. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui tingkat kepuasan siswa diukur dari sisi kualitas layanan dan fasilitas. Metode penelitian yang digunakan yaitu kuantitatif asosiatif dengan bantuan data *mining*. Adapun objek penelitian ini yaitu kepuasan siswa SD, SMP dan SMA Al Ma'soem dengan menggunakan data primer dan teknik pengumpulan data berupa observasi, wawancara, studi pustaka, kuisioner dan pengujian. Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh siswa Al Ma'soem sebanyak 2.462 siswa, sedangkan sampel yang diambil sebanyak 660 siswa. Adapun hasil yang di peroleh menunjukkan bahwa rata-rata 79% menyatakan puas. Dengan demikian kualitas layanan fasilitas memiliki hubungan signifikan terhadap tingkat kepuasan siswa. Peningkatan layanan fasilitas tidak hanya meningkatkan kepuasan siswa tetapi juga mendukung efektivitas pembelajaran di lingkungan Al Masoem.

**Kata Kunci :** Analisis; Data Mining; Fasilitas; Kepuasan; Kualitas layanan.

---

### **PENDAHULUAN**

Pendidikan adalah upaya yang dilakukan dengan penuh kesadaran dan perencanaan untuk menciptakan lingkungan belajar yang kondusif. Tujuannya adalah agar para siswa secara aktif dapat mengembangkan potensi diri, sehingga mampu memiliki kekuatan spiritual, pengendalian diri, kepribadian yang baik,

---

kecerdasan, serta akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan[1][2]. Proses ini dapat dilakukan di berbagai lingkungan seperti keluarga, sekolah, dan lainnya, baik secara formal maupun informal. Adapun secara umum, pendidikan bertujuan untuk membentuk individu menjadi manusia yang berpengetahuan, bermoral, dan berkontribusi bagi masyarakat.

Lembaga pendidikan di seluruh dunia sedang mengalami perubahan signifikan dalam cara beroperasi dan berinteraksi dengan "pelanggan", yang mencakup calon siswa, siswa, alumni, orang tua, dan masyarakat sekitar. Tingginya tingkat persaingan antar lembaga pendidikan mengharuskan setiap sekolah untuk mengelola institusinya dengan pendekatan profesional, bagaikan sebuah perusahaan. Hal ini mencakup upaya untuk memastikan kualitas pendidikan yang baik, relevansi kurikulum, serta daya saing yang tinggi sesuai dengan standar pendidikan nasional[3].

Sekolah Al Ma'soem merupakan pendidikan formal yang terdiri dari tiga tingkatan sekolah yaitu SD (Sekolah Dasar), SMP (Sekolah Menengah Pertama) dan SMA (Sekolah Menengah Atas), dikenal sebagai sekolah yang menerapkan pendidikan yang holistik dan berorientasi pada pengembangan karakter, dengan visi membentuk generasi "Cageur, Bageur, Pinter". Selain pendidikan formal, dilengkapi juga dengan Pesantren Siswa Al Ma'soem (PSMA) bagi siswa SMP dan SMA. Tujuan utama adalah menjadikan Sekolah Al Ma'soem sebagai lembaga pendidikan yang unggul, baik dalam hal kualitas pembelajaran, sumber daya manusia, maupun fasilitas yang tersedia.

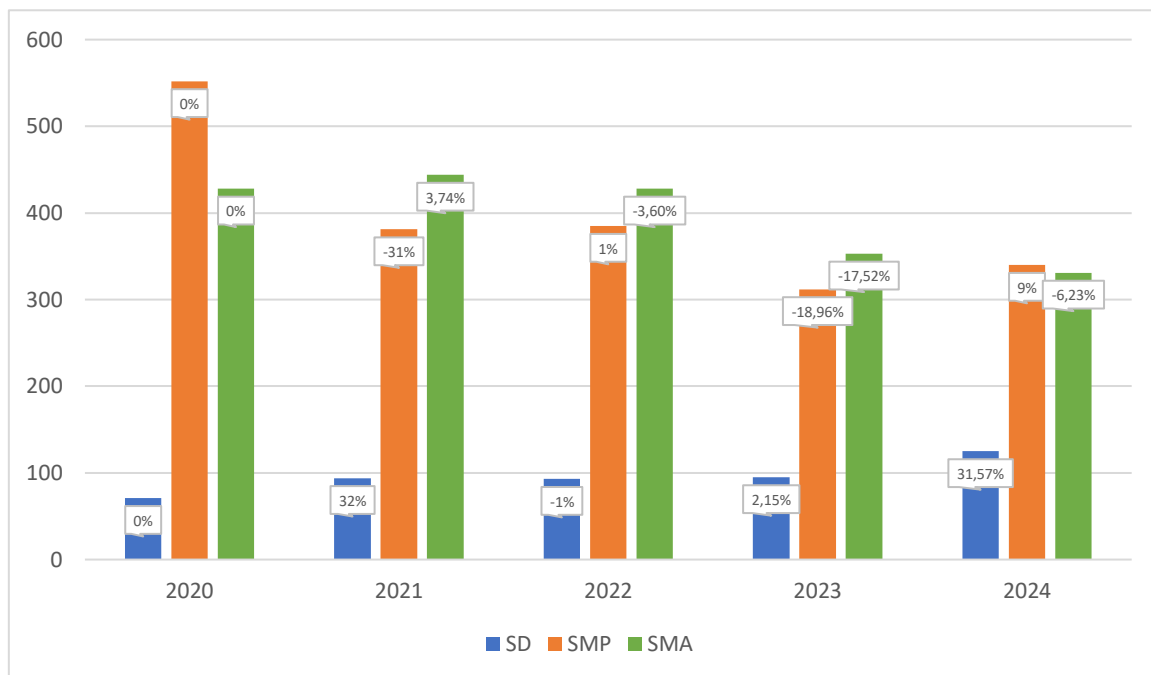
Ukuran kepuasan siswa adalah elemen krusial dalam perencanaan penilaian institusional secara komprehensif[4]. Dengan melakukan penilaian kepuasan peserta didik, institusi dapat merumuskan strategi atau cara yang efektif untuk melakukan perbaikan secara cepat[5]. Selain itu, penilaian ini juga membantu sekolah untuk memahami harapan-harapan siswa terkait semua aspek pelayanan yang diberikan, sehingga dapat mengembangkan rencana dan prioritas kegiatan pendidikan yang lebih baik[6]. Ada beberapa faktor yang memengaruhi kepuasan peserta didik, di antaranya adalah kualitas pelayanan dan fasilitas yang tersedia[7].

Fasilitas pendidikan merupakan sarana dan prasarana yang mendukung proses pembelajaran, baik secara fisik maupun non-fisik. Fasilitas ini berfungsi untuk menciptakan lingkungan yang kondusif bagi peserta didik, pendidik, dan pihak-pihak yang terlibat dalam kegiatan pendidikan. Fasilitas fisik adalah sarana yang berwujud dan dapat digunakan langsung dalam proses pembelajaran. Contohnya ruang kelas, Peralatan belajar, fasilitas olahraga, dan infrastruktur pendukung lainnya. Selanjutnya fasilitas lingkungan yang mendukung merupakan bagian dari fasilitas pendidikan, seperti lingkungan yang bersih dan aman, zona kreatif atau ruang seni untuk mendukung pengembangan kreativitas. Fasilitas yang memadai memiliki dampak besar pada kualitas pendidikan. Dampak positif diantaranya untuk meningkatkan efektivitas belajar, memotivasi siswa dan mendukung inklusi.

Fasilitas merupakan elemen yang sangat penting dan harus selalu mendapat perhatian, terutama yang berkaitan langsung dengan pengalaman konsumen atau siswa. Penilaian terhadap lembaga pendidikan sering kali didasarkan pada apa yang di rasakan setelah menggunakan layanan tersebut. Interaksi siswa dengan

---

fasilitas yang ada dapat sangat memengaruhi persepsi terhadap kualitas layanan yang diterima[8]. Data siswa SD, SMP dan SMA Al Ma'soem tahun 2020-2024, dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 1. Data Siswa Al Ma'soem Tahun 2020-2024

Berdasarkan gambar diatas, terlihat bahwa jumlah siswa Al Ma'soem dari tahun 2020 hingga 2024 mengalami fluktuasi. Untuk siswa SD, terdapat peningkatan jumlah sebesar 32% pada tahun 2020-2021. Namun, pada tahun 2022, jumlah siswa mengalami penurunan sebesar 1%. Selanjutnya, pada tahun 2023 dan 2024, kembali terjadi kenaikan hingga mencapai 31,57%. Sementara itu, untuk siswa SMP, terjadi penurunan sebesar 31% pada tahun 2020-2021, diikuti dengan peningkatan sebesar 1% tahun 2022. Namun, pada tahun 2023, jumlah siswa SMP kembali turun sebesar 18,96%, sebelum mengalami peningkatan sebesar 9% pada tahun 2024. Siswa SMA juga menunjukkan pola serupa, di mana terjadi kenaikan sebesar 3,74% pada tahun 2020-2021, tetapi kemudian mengalami penurunan yang cukup drastis mencapai 17,52% dari tahun 2022 hingga 2024. Perlu dicatat bahwa siswa SMP dan SMA terdiri dari siswa yang pulang-pergi dan santri, dan keduanya juga menunjukkan fluktuasi. Fluktuasi dalam jumlah siswa SD, SMP, dan SMA di Al Ma'soem kemungkinan besar dipengaruhi oleh faktor kelengkapan fasilitas, yang pada gilirannya dapat berdampak pada kepuasan siswa Al Ma'soem.

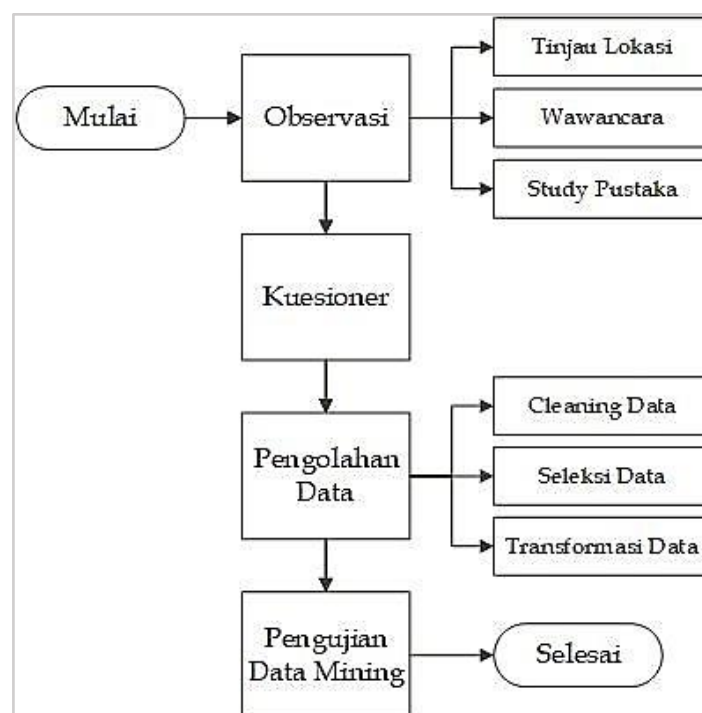
Mengingat pentingnya kualitas layanan dan fasilitas dalam mengukur tingkat kepuasan siswa, penelitian mengenai pengaruh kualitas layanan dan fasilitas terhadap kepuasan siswa Al Ma'soem perlu dilakukan. Melalui penelitian ini, diharapkan dapat memberikan kontribusi positif dalam evaluasi fasilitas yang ada, sehingga kualitas pelayanan di Al Ma'soem dapat terus ditingkatkan di masa depan.

## METODE

Metode merupakan cara atau langkah-langkah yang terorganisir dan sistematis untuk mencapai tujuan tertentu[10]. Metode biasanya dirancang berdasarkan prinsip atau aturan tertentu agar proses yang dilakukan menjadi efisien, terstruktur, dan dapat menghasilkan hasil yang di inginkan. Sedangkan metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu kuantitatif asosiatif. Dimana Penelitian kuantitatif asosiatif merupakan jenis penelitian yang bertujuan untuk mengeksplorasi hubungan antara dua atau lebih variabel[11]. Pendekatan ini digunakan untuk memahami adanya asosiasi, pengaruh, atau korelasi di antara variabel-variabel yang diteliti, baik dalam konteks hubungan sebab-akibat maupun hubungan statistik.

Dalam pengolahan data, penelitian ini menggunakan bantuan data *mining* klasifikasi Algoritma C4.5. *Data mining* merupakan proses menemukan pola, hubungan, atau informasi berharga dalam kumpulan data yang besar dengan menggunakan teknik analitik dan algoritma[9]. *Data mining* digunakan untuk menggali pengetahuan tersembunyi dari data yang sering kali sulit dikenali hanya dengan pengamatan langsung. Proses ini merupakan bagian dari *Knowledge Discovery in Database* (KDD), yang mencakup pengumpulan, praproses, analisis, dan interpretasi data. Kemudian manfaat pengolahan data menggunakan *data mining* diantaranya meningkatkan pengambilan keputusan berbasis data, efisiensi dalam mengolah data yang kompleks, mendeteksi peluang baru atau risiko potensial, memberikan keunggulan kompetitif di berbagai sektor.

Adapun objek penelitian yaitu kepuasan siswa SD, SMP, dan SMA Al Ma'soem, dengan menggunakan data primer dan teknik pengumpulan data berupa observasi, wawancara, studi pustaka, dan kuisioner. Berikut gambar alur penelitian.



Gambar 2. Alur Penelitian

Adapun kuesioner yang disebar menggunakan *skala likert* dengan lima pilihan dan di konversi dalam tiga katagori (Puas, Cukup Puas dan Tidak Puas) yang tertera pada tabel dibawah:

Tabel 1. Tabel Penilaian

No	Kategori Kepuasan	Nilai	Keterangan
1.	Sangat Setuju	5	Puas
2.	Setuju	4	Puas
3.	Cukup Setuju	3	Cukup Puas
4.	Tidak Setuju	2	Tidak Puas
5.	Sangat Tidak Setuju	1	Tidak Puas

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Peneliti mengumpulkan data survei kepuasan siswa terhadap kualitas layanan dan fasilitas yang berada di lingkungan sekolah. Adapun pernyataan yang diberikan sebagai berikut:

Tabel 2. Pernyataan Kuesioner

Kategori Fasilitas	Pernyataan
Ekstrakurikuler	Sekolah menyediakan pilihan ekstrakurikuler yang beragam.
Ruang Kelas	Ruang kelas selalu bersih dan rapih sebelum KBM (Kegiatan Belajar Mengajar) dimulai. Ruang kelas kondusif pada saat kegiatan belajar mengajar Ruang kelas lengkap dan nyaman untuk belajar (kursi, meja, dan sebagainya).
Lingkungan	Lingkungan sekolah bersih, rapih dan nyaman Lingkungan sekolah kondusif dan nyaman pada saat istirahat.
Lapangan	Lapangan olahraga lengkap dan nyaman. Lapangan olahraga kondusif dan nyaman pada saat digunakan.
Tempat Ibadah	Mesjid/mushola luas, bersih, kondusif dan nyaman.
Toilet	Toilet bersih dan nyaman.
Kantin	Jajanan di kantin sehat, bersih dan lengkap. Jajanan di kantin harga terjangkau.

Adapun pengolahan data melalui beberapa tahapan yaitu :

### 1. *Cleaning Data*

Menghapus data-data yang kosong, sehingga memudahkan dalam penghitungan dengan menggunakan dengan *Data Mining*. *Cleaning data* atau pembersihan data adalah proses mengidentifikasi, memperbaiki, atau menghapus data yang tidak akurat, tidak lengkap, tidak relevan, atau duplikat dalam dataset untuk memastikan data yang digunakan berkualitas tinggi dan konsisten. Proses ini sangat penting dalam analisis data karena data yang bersih meningkatkan akurasi dan keandalan hasil analisis.

### 2. Memisahkan Data

Memisahkan data tingkat SD, SMP dan SMA.

Tabel 3. Data Siswa

No	Siswa	Jumlah Siswa	Jumlah data Testing
1	SD	530	120
2	SMP	972	285
3	SMA	960	255
	Total	2.462	660

### 3. Transformasi Data

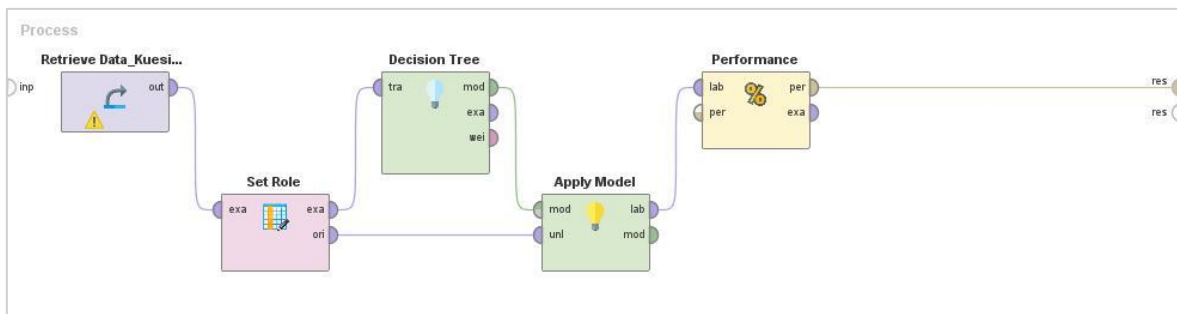
Proses mengubah format, struktur, atau nilai data agar lebih sesuai untuk analisis atau pemrosesan lebih lanjut. Transformasi ini mencakup normalisasi, agregasi, pengkodean ulang, atau konversi tipe data untuk meningkatkan konsistensi dan keefektifan analisis. Mengolah data dari huruf menjadi angka begitupun sebaliknya supaya memudahkan dalam penghitungan dan penjelasan.

Tabel 4. Contoh Rekapitulasi kuesioner

Responden	1	2	3	4	5	6	7
Ekstra Kulikuler	Setuju	Setuju	Sangat Setuju	Cukup Setuju	Sangat Setuju	Cukup Setuju	Sangat Setuju
Ruang Kelas	Sangat Setuju	Setuju	Sangat Setuju	Cukup Setuju	Sangat Setuju	Cukup Setuju	Setuju
Lingkungan	Sangat Setuju	Sangat Setuju	Sangat Setuju	Tidak Setuju	Sangat Setuju	Setuju	Setuju
Lapangan	Sangat Setuju	Setuju	Sangat Setuju	Tidak Setuju	Sangat Setuju	Cukup Setuju	Setuju
Tempat Ibadah	Sangat Setuju	Setuju	Sangat Setuju	Cukup Setuju	Sangat Setuju	Sangat Setuju	Sangat Setuju
Toilet	Sangat Setuju	Setuju	Sangat Setuju	Setuju	Sangat Setuju	Setuju	Setuju
Kantin	Sangat Setuju	Setuju	Sangat Setuju	Setuju	Sangat Setuju	Tidak Setuju	Setuju
<b>Hasil</b>	<b>Puas</b>	<b>Puas</b>	<b>Puas</b>	<b>Cukup Puas</b>	<b>Puas</b>	<b>Cukup Puas</b>	<b>Puas</b>

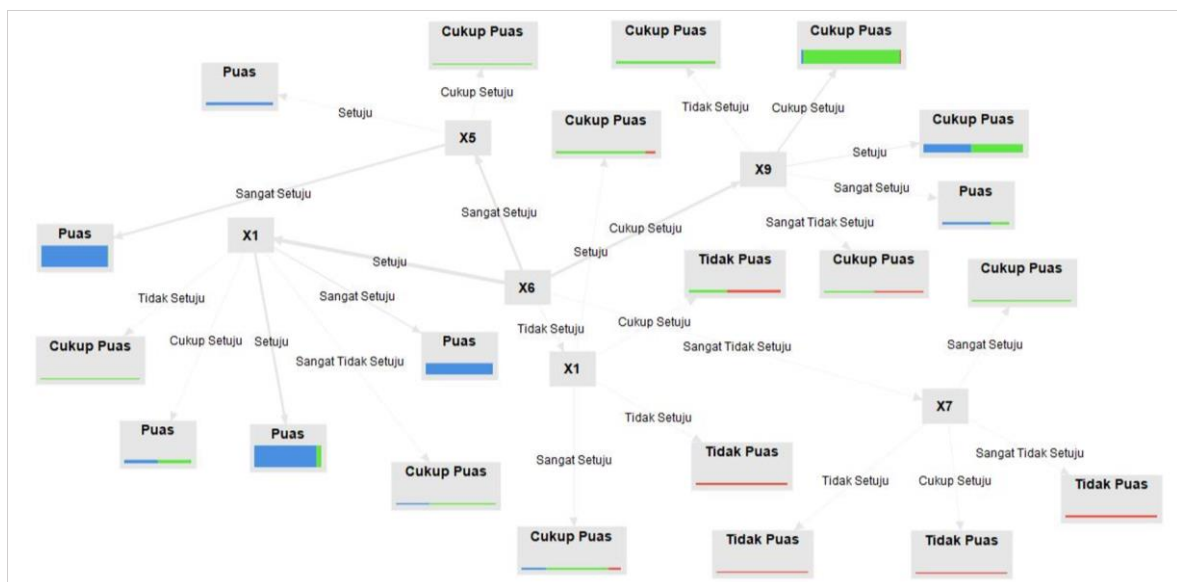
### 4. Pengujian dengan Data Mining

Pengujian hasil kuesioner menggunakan aplikasi *Rapidminer* versi 9.10, dengan metode klasifikasi algoritma C4.5. *RapidMiner* merupakan perangkat lunak berbasis data science yang digunakan untuk melakukan analisis data, data mining, dan machine learning. *RapidMiner* menyediakan antarmuka visual yang mempermudah pengguna untuk membangun model analitik tanpa memerlukan banyak pemrograman. Kelebihan *RapidMiner* diantaranya mudah digunakan untuk pengguna non-programmer dan dapat digunakan untuk pemrosesan data dalam skala besar. Berikut ini pengolahan data dengan menggunakan *RapidMiner*.



Gambar 3. Pengujian dengan Rapidminer

Decision Tree adalah metode analisis data berbasis pohon yang digunakan untuk membuat keputusan atau memprediksi hasil berdasarkan sejumlah aturan keputusan. Struktur Decision Tree menyerupai diagram pohon, di mana setiap simpul (node) mewakili atribut, cabang (branch) mewakili keputusan, dan daun (leaf) mewakili hasil atau kelas akhir. Berikut Decision Tree olah data kepuasan siswa terhadap pelayanan fasilitas :



Gambar 4. Decision Tree

Keterangan:

X6 = Cukup Setuju

X9 = Cukup Setuju: Cukup Puas {Puas=2, Cukup Puas=95, Tidak Puas=1}

X9 = Sangat Setuju: Puas {Puas=8, Cukup Puas=3, Tidak Puas=0}

X9 = Sangat Tidak Setuju: Cukup Puas {Puas=0, Cukup Puas=2, Tidak Puas=2}

X9 = Setuju: Cukup Puas {Puas=27, Cukup Puas=29, Tidak Puas=0}

X9 = Tidak Setuju: Cukup Puas {Puas=0, Cukup Puas=12, Tidak Puas=0}

X6 = Sangat Setuju

X5 = Cukup Setuju: Cukup Puas {Puas=0, Cukup Puas=1, Tidak Puas=0}

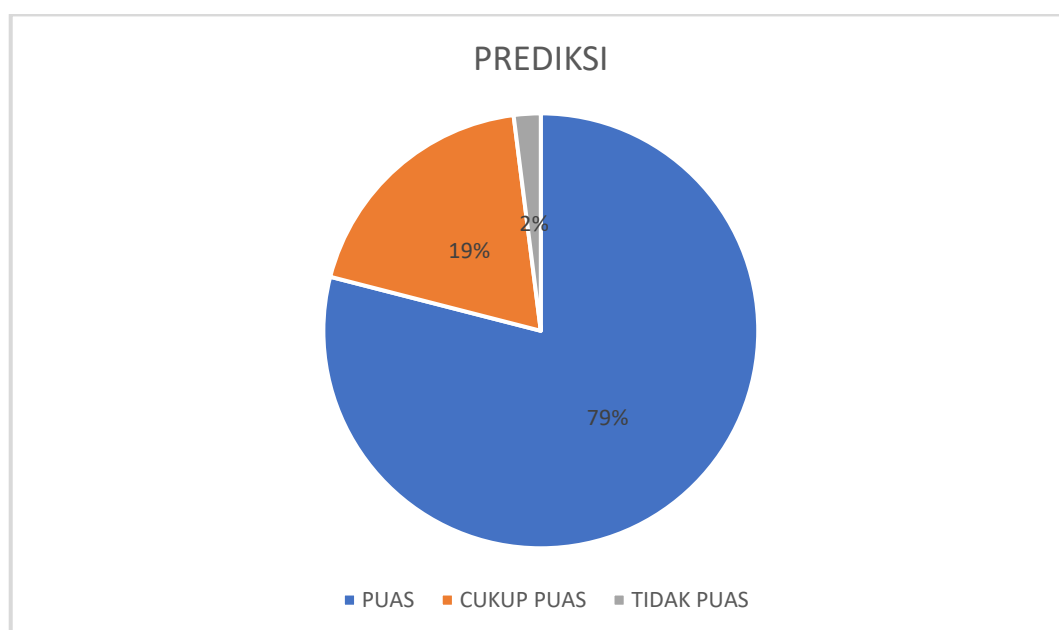
X5 = Sangat Setuju: Puas {Puas=153, Cukup Puas=1, Tidak Puas=0}

X5 = Setuju: Puas {Puas=14, Cukup Puas=0, Tidak Puas=0}

X6 = Sangat Tidak Setuju

- X7 = Cukup Setuju: Tidak Puas {Puas=0, Cukup Puas=0, Tidak Puas=2}
- X7 = Sangat Setuju: Cukup Puas {Puas=0, Cukup Puas=3, Tidak Puas=0}
- X7 = Sangat Tidak Setuju: Tidak Puas {Puas=0, Cukup Puas=0, Tidak Puas=9}
- X7 = Tidak Setuju: Tidak Puas {Puas=0, Cukup Puas=0, Tidak Puas=1}
- X6 = Setuju
- X1 = Cukup Setuju: Puas {Puas=9, Cukup Puas=9, Tidak Puas=0}
- X1 = Sangat Setuju: Puas {Puas=78, Cukup Puas=0, Tidak Puas=0}
- X1 = Sangat Tidak Setuju: Cukup Puas {Puas=1, Cukup Puas=2, Tidak Puas=0}
- X1 = Setuju: Puas {Puas=146, Cukup Puas=11, Tidak Puas=0}
- X1 = Tidak Setuju: Cukup Puas {Puas=0, Cukup Puas=1, Tidak Puas=0}
- X6 = Tidak Setuju
- X1 = Cukup Setuju: Tidak Puas {Puas=0, Cukup Puas=5, Tidak Puas=7}
- X1 = Sangat Setuju: Cukup Puas {Puas=2, Cukup Puas=5, Tidak Puas=1}
- X1 = Setuju: Cukup Puas {Puas=0, Cukup Puas=9, Tidak Puas=1}
- X1 = Tidak Setuju: Tidak Puas {Puas=0, Cukup Puas=0, Tidak Puas=8}

Dibawah ini merupakan hasil pengolahan data dan pembulatan pada nilai angka presentase kemudian dihasilkan grafik prediksi sebagai berikut:



Gambar 5. Grafik Prediksi

## PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian, ditemukan bahwa kualitas layanan dan fasilitas memiliki hubungan signifikan terhadap tingkat kepuasan siswa. Fasilitas seperti ekstrakurikuler, ruang kelas, lingkungan, lapangan, tempat ibadah, toilet, kantin dan layanan pendukung lainnya menjadi faktor utama yang memengaruhi kepuasan. Metode data mining yang digunakan, seperti *Klasifikasi* atau *Decision Tree* berhasil mengidentifikasi pola dan kategori kepuasan siswa berdasarkan atribut tertentu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aspek kenyamanan, kebersihan, dan aksesibilitas fasilitas memainkan peran penting dalam menciptakan pengalaman

belajar yang positif bagi siswa. Adapun dari jumlah keseluruhan 2.462 siswa, sampel yang diambil sebanyak 660 siswa didapatkan hasil 79% menyatakan puas, 19% menyatakan cukup puas, dan 2% menyatakan tidak puas.

Rekomendasi dari penelitian ini adalah pihak sekolah perlu meningkatkan kualitas layanan dan fasilitas yang kurang optimal, dan mempertahankan kualitas layanan dan fasilitas yang sudah memenuhi harapan siswa. Dengan demikian, peningkatan kualitas layanan serta fasilitas tidak hanya meningkatkan kepuasan siswa tetapi juga mendukung efektivitas pembelajaran di lingkungan Al Masoem.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kemdikbud, *Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional No. 20 Tahun 2003*. Jakarta, Indonesia: KEMDIKBUD, 2003.
- [2] D. Pristiwanti, B. Badariah, S. Hidayat, and R. S. Dewi, "Pengertian pendidikan," *J. Pendidik. Dan Konseling*, vol. 4, no. 6, pp. 7911–7915, 2022.
- [3] D. Hamidin, *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi*. Yogyakarta, 2008.
- [4] S. Susanti and M. Mintarsih, "Pengaruh Fitur, Kualitas Produk dan Bagi Hasil terhadap Loyalitas Nasabah Tabungan Mudharabah di Bank Syariah Mandiri Kantor Cabang Pembantu Rancaekek," *Indones. J. Econ. Manag.*, vol. 2, no. 1, pp. 1–15, 2021.
- [5] I. H. Putri, "Pengaruh Kualitas Pelayanan terhadap Kepuasan Siswa di Lembaga Pendidikan Primagama Gading Serpong." Jakarta: FITK UIN Syarif Hidayatullah Jakarta, 2018.
- [6] E. S. Sitorus, S. S. Simamora, Y. A. Ningratri, T. Tihawa, and S. M. Yessa, "Analisis Kepuasan Siswa Terhadap Pembelajaran di Kelas XI SMA Negeri 1 Silangkitang," *J. Pembelajaran dan Mat. Sigma*, vol. 9, no. 1, pp. 52–60, 2023, doi: 10.36987.
- [7] M. Gazali, R. Haiban Hirzi, and H. P. Pambayun, "Analisis Tingkat Kepuasan Siswa terhadap Fasilitas Sekolah menggunakan Importance Performance Analysis," *J. Pendidik. Mat. Indones.*, vol. 6, no. 1, pp. 9–12, 2021.
- [8] E. Muhtadi and S. Muhammad, Fajri Utomo Rahmawati, "Pengaruh Kualitas Pelayanan, Nilai Produk Dan Fasilitas Terhadap Kepuasan Nasabah (Studi Pada Nasabah Tabungan Mudharabah Al Barakah Di Bank Kalsel Kantor Cabang Syariah Banjarmasin)," *J. Bisnis Dan Pembang.*, vol. 9, no. 9, pp. 15–16, 2020.
- [9] S. Dewi and O. Oktaviawati, "Penerapan Algoritma C4. 5 untuk Pehamanan Siswa SMK Pada Pelajaran Kompetensi Keahlian," *Intern. (Information Syst. Journal)*, vol. 5, no. 2, pp. 116–125, 2022.
- [10] A. Adib, "Metode pembelajaran kitab kuning di Pondok Pesantren," *J. Mubtadiin*, vol. 7, no. 01, pp. 232–246, 2021.
- [11] R. Akbar, U. S. Sukmawati, and K. Katsirin, "Analisis Data Penelitian Kuantitatif: Pengujian Hipotesis Asosiatif Korelasi," *J. Pelita Nusant.*, vol. 1, no. 3, pp. 430–448, 2023.
- [12] R. D. A. Kinesti *et al.*, "Strategi Pembelajaran Guna Meningkatkan Kualitas Belajar Siswa Melalui Sarana Prasarana Di SD Al-Ma'soem," *Action Res. Lit.*, vol. 5, no. 1, pp. 27–40, 2021.