



**Korespondensi**

Email : [angdy@undipa.ac.id](mailto:angdy@undipa.ac.id)



Inovbook Publications

Wisma Monex 9<sup>th</sup> Floor

Jl. Asia Afrika No 133-137 Bandung,  
40112



Karya ini dilisensikan di bawah  
Lisensi Internasional Creative  
Commons Atribusi Nonkomersial  
sharelike 4.0.

## STRATEGI ANALISIS FAKTOR-FAKTOR PENURUNAN PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA DENGAN PENDEKATAN DATA MINING

**Angdy Erna<sup>1\*</sup>, Muhammad Syahlan Natsir<sup>2\*</sup>, Abdul  
Kadir Jailani<sup>3\*</sup>, Yaury Riski Wicaksono<sup>4\*</sup>, Putri  
Nurainun Yusuf<sup>5\*</sup>**

<sup>1,2,3,4,5</sup> Universitas Dipa Makassar | Jl. Perintis Kemerdekaan km.9  
Makassar 90245, Sulawesi Selatan

Disetujui: 28 Oktober 2022

### **Abstract**

*Learning interest refers to the inclination of the student to acquire knowledge and skills in a particular subject. One of the determinants of the success of the learning process is learning interest. Students who have a high interest in learning will achieve good learning outcomes. There are two main factors in determining learning interest; internal and external factors. Preliminary investigations at SMP 3 Sungguminasa revealed that the learning outcomes of students in mathematics degraded from 2020 to 2021, therefore it is necessary to research the problem further. The data mining approach can be utilized to extract important and relevant information from students' data to determine what factors affect the degradation in learning mathematics. The data population in this study were 1093 students of SMPN 3 Sungguminasa. The authors took 15% from the population as a representative sample. The research variables consist of internal factors (attention, curiosity, hobbies, intelligence, learning styles, physical health), and external factors (school aspects, family aspects, and community aspects). Based on the proposed approach, the authors identified that the main factor causing the degradation of student interest in learning is external factors, i.e. school facilities. School facilities such as the proper media/teaching tools will determine the success of the mathematics teaching and learning process. Factors such as student hobbies, friends, teacher discipline, home atmosphere, and physical health are the other influencing factors of students' interest in learning mathematics at SMP 3 Sungguminasa. In the final stage, the authors tested several found factors from data mining by comparing them using linear regression in order to determine the truth of the effect of these factors on student achievement.*

**Keywords:** *Data Mining, Learning Interest, Eksternal Factors, Internal Factors, Learning Outcomes, Linear Regression*

### **Abstrak**

Minat belajar mengacu pada kecenderungan siswa untuk memperoleh pengetahuan dan keterampilan dalam mata pelajaran tertentu. Salah satu penentu keberhasilan proses pembelajaran adalah minat belajar. Siswa yang memiliki minat belajar yang tinggi akan mencapai hasil belajar yang baik. Ada dua faktor utama dalam menentukan minat belajar; faktor internal dan eksternal. Investigasi awal di SMP 3 Sungguminasa mengungkapkan bahwa hasil belajar matematika siswa mengalami penurunan pada periode 2020-2021, oleh karena itu perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai permasalahan tersebut. Pendekatan data

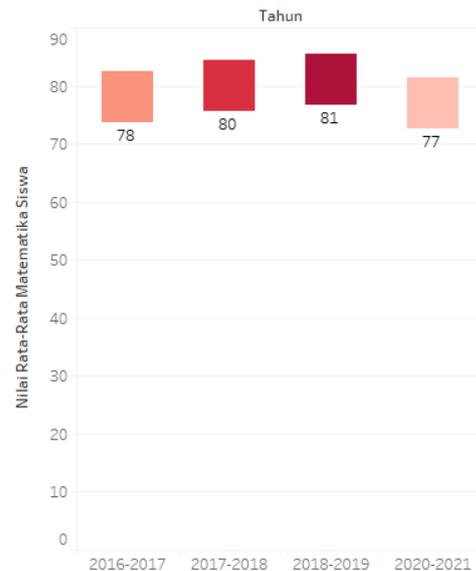
mining dapat dimanfaatkan untuk mengekstrak informasi penting dan relevan dari data siswa untuk mengetahui faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi penurunan dalam pembelajaran matematika. Populasi data dalam penelitian ini adalah 1093 siswa SMPN 3 Sungguminasa. Penulis mengambil 15% dari total populasi sebagai sampel yang representatif. Variabel penelitian terdiri dari faktor internal (perhatian, rasa ingin tahu, hobi, kecerdasan, gaya belajar, kesehatan jasmani), dan faktor eksternal (aspek sekolah, aspek keluarga, dan aspek masyarakat). Berdasarkan pendekatan yang diusulkan, penulis mengidentifikasi bahwa faktor utama penyebab penurunan minat belajar siswa adalah faktor eksternal, yaitu fasilitas sekolah. Fasilitas sekolah seperti media/alat pengajaran yang tepat akan menentukan keberhasilan proses belajar mengajar matematika. Faktor-faktor seperti hobi, teman, kedisiplinan guru, suasana rumah dan kondisi jasmani merupakan faktor lain yang mempengaruhi minat belajar matematika siswa di SMPN 3 Sungguminasa. Pada tahap akhir, penulis menguji beberapa faktor yang ditemukan dari data mining dengan membandingkannya menggunakan regresi linier untuk mengetahui kebenaran pengaruh faktor-faktor tersebut terhadap prestasi belajar siswa.

**Kata Kunci:** Data Mining, Minat Belajar, Faktor Eksternal, Faktor Internal, Prestasi Belajar, Regresi Linear

## I. PENDAHULUAN

Awal tahun 2020, *Corona Virus Disease 2019 (COVID 19)* masuk dan menyebar ke wilayah Indonesia. Hal ini memberi dampak ke berbagai bidang, termasuk dunia pendidikan. Pada tahun tersebut pemerintah akhirnya memutuskan untuk melaksanakan sistem pembelajaran jarak jauh (PJJ) yang dilakukan secara daring untuk memutus mata rantai penyebaran virus corona. Akan tetapi, ada beberapa kendala yang dialami siswa dalam masa PJJ, diantaranya kesulitan memahami materi utamanya bidang eksak. Tren ini juga hampir sama dengan wilayah lain secara global. Data Kaspersky berdasarkan survey yang dilakukan oleh Toluna (*Online Market Intelligence*) pada periode April-Mei 2021 dengan jumlah responden 517 orang tua dan

guru serta 64 anak yang mengikuti pembelajaran online di Asia Pasifik menunjukkan bahwa mata pelajaran yang paling sulit dipahami selama daring adalah Matematika (48%), Kimia (25%), Biologi dan Fisika (25%) (Kusumawardhani, 2021). Demikian pula halnya dengan SMPN 3 Sungguminasa. Hasil survey awal menunjukkan bahwa terjadi penurunan hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika pada periode 2020-2021 sebagaimana yang tergambar pada grafik berikut:



**Gambar 1.** Grafik Rerata Nilai Matematika Tahun 2017-2021 (Sumber: Data Primer)

Hasil belajar yang menurun menunjukkan kemungkinan disebabkan oleh minat belajar yang rendah. Minat belajar adalah karakteristik seseorang berupa kecenderungan khusus yang sangat tinggi untuk memperoleh pengetahuan dan keterampilan dengan belajar (Korompot et al., 2020). Minat belajar siswa dalam mengikuti pembelajaran merupakan sesuatu yang penting dalam kelancaran proses belajar mengajar. Siswa yang mempunyai minat belajar yang tinggi dalam proses pembelajaran dapat menunjang proses belajar mengajar untuk semakin baik, begitupun sebaliknya minat belajar siswa yang rendah maka kualitas pembelajaran akan menurun dan akan berpengaruh pada hasil belajar.

Secara umum, minat belajar dipengaruhi oleh dua faktor utama; faktor internal dan eksternal siswa. Hal ini sejalan dengan penelitian Prayuga et al. (2019) yang mengkaji tentang minat belajar matematika dan mengkategorikan faktor-faktor minat belajar dipengaruhi oleh motivasi, bakat, intelegensi,

kondisi jasmani, lingkungan sosial, lingkungan keluarga, lingkungan sekolah, media massa, dan media sosial. Empat indikator pertama merupakan faktor internal, dan lainnya adalah faktor eksternal.

Penelitian sejenis dilakukan pula oleh Sarah et al. (2021) dengan mendeskripsikan faktor-faktor yang mempengaruhi minat belajar matematika siswa kelas V Gugus III Cakranegara yaitu faktor internal (keingintahuan siswa, motivasi siswa, faktor fisik) dan faktor eksternal (lingkungan keluarga, lingkungan sekolah, lingkungan masyarakat). Sedikit berbeda dengan penelitian Oktaviani et al. (2020) yang mengidentifikasi faktor yang berpengaruh terhadap hasil belajar siswa mencakup faktor internal (ketertarikan siswa, kemampuan berhitung, pemahaman konsep, pemahaman lambang matematika, kedisiplinan, motivasi) dan faktor eksternal (suhu ruang kelas, kebisingan kelas, gaya mengajar guru). Hal ini didukung pula dengan penelitian Rahayu et al. (2020) meneliti tiga faktor yang mempengaruhi prestasi belajar Matematika Ekonomi II mahasiswa prodi S1 Manajemen Universitas Pamulang menggunakan teknik analisis linier berganda dan path analysis model mediasi. Ketiga faktor tersebut adalah gaya mengajar dosen, minat belajar mahasiswa dan metode mengajar dosen sebagai variabel bebas. Prestasi belajar mahasiswa sebagai variabel terikat dan variabel motivasi belajar sebagai variabel mediasi antara variabel bebas dan terikat. Hasil pengujian mengidentifikasi bahwa ketiga faktor mempengaruhi secara signifikan dan positif prestasi belajar mahasiswa.

Berdasarkan sejumlah *literature* di atas, penulis menyimpulkan faktor internal dan external secara mendetail sebagaimana diagram berikut:



Gambar 2. Faktor-Faktor Minat Belajar

Faktor internal dan eksternal ini akan dianalisis lebih jauh untuk mengetahui faktor mana yang paling berpengaruh terhadap rendahnya hasil belajar matematika siswa SMPN 3 Sungguminasa. Pendekatan data mining dapat dilakukan untuk menganalisis faktor-faktor tersebut. Teknik data mining berguna untuk mempermudah mengekstrak informasi yang berupa pola dan relasi antar data secara otomatis.

## II. METODE PENELITIAN

### A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian *Ex Post Facto* dengan pendekatan deskriptif kuantitatif. *Ex Post Facto* menurut Sugiyono yang dikutip oleh Riduwan (2007) mengemukakan bahwa "penelitian *ex post facto* adalah suatu penelitian yang dilakukan untuk meneliti peristiwa yang telah terjadi dan kemudian melihat ke belakang untuk mengetahui faktor-faktor yang dapat menimbulkan kejadian tersebut".

### B. Waktu dan Tempat Penelitian

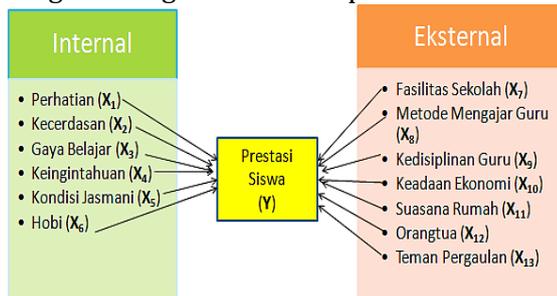
Penelitian dilakukan di SMPN 3 Sungguminasa Jl. Mustapa Dg. Bunga Kab. Gowa, Sulawesi Selatan. Penelitian ini berlangsung selama 4 bulan dari bulan November 2021-Februari 2022.

### C. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi data dalam penelitian ini adalah 1093 siswa SMPN 3 Sungguminasa. Penulis mengambil 165 siswa sebagai sampel yang representatif sesuai dengan referensi dari Surakhmad yang dikutip oleh Riduwan (2007) yang menyatakan jika jumlah populasi lebih dari 1000, maka ukuran sampel sekurang-kurangnya 15% dari jumlah populasi.

#### D. Variabel Penelitian

Variabel penelitian terdiri dari variabel bebas ( $X_1$ - $X_{12}$ ) dan variabel terikat ( $Y$ ) sebagaimana gambar terlampir:



Gambar 3. Variabel bebas dan variabel terikat (Sumber: Data Primer)

#### E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data menggunakan observasi, wawancara dan kuesioner. Kuesioner digunakan sebagai instrumen untuk mengungkap persepsi siswa terhadap variabel-variabel bebas penelitian. Setiap butir pertanyaan pada kuesioner merepresentasikan variabel sebagai indikator yang menjadi tolok ukur penelitian.

#### F. Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penelitian

Instrumen kuesioner diuji validitas dan reliabilitasnya dengan diujicobakan ke 20 orang siswa yang berbeda dari sampel di tempat penelitian. Validitas kuesioner ditentukan dengan korelasi *Pearson Product Moment*, sedangkan uji reliabilitas menggunakan *Cronbach Alpha*. Hasil analisis uji coba validitas instrumen terlihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Hasil Uji Validitas Instrumen Penelitian

Item	R <sub>hitung</sub>	T <sub>hitung</sub>	T <sub>tabel</sub>	Hasil
1	0,376	1,719	1,33	Valid
2	0,110	0,473	1,33	Invalid
3	0,183	0,792	1,33	Invalid
4	0,608	3,247	1,33	Valid
5	0,318	1,424	1,33	Valid
6	0,432	2,032	1,33	Valid
7	0,399	1,845	1,33	Valid
8	0,358	1,628	1,33	Valid
9	0,322	1,441	1,33	Valid
10	0,551	2,803	1,33	Valid
11	0,318	1,424	1,33	Valid
12	0,373	1,706	1,33	Valid
13	0,454	2,160	1,33	Valid

Sumber : Data Primer

Berdasarkan hasil uji validitas terungkap bahwa item pertanyaan 2 dan 3 tidak valid, oleh

karenanya penulis mengeliminasi kedua item tersebut. Untuk pengujian reliabilitas, penulis memperoleh hasil seperti gambar berikut:

Cronbach's Alpha	N of Items
,56	11

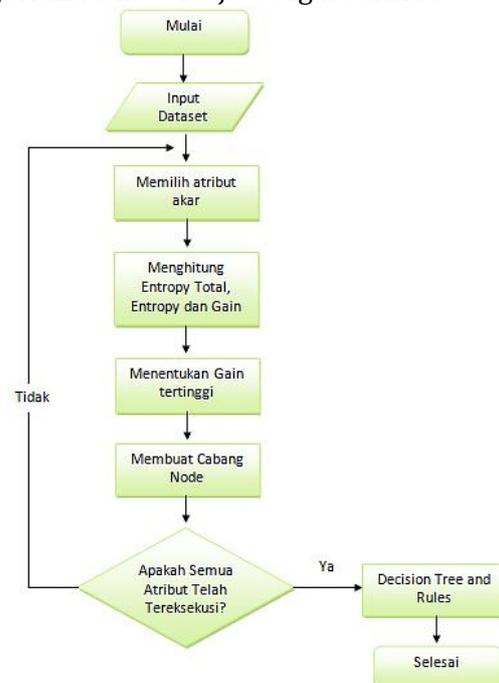
Gambar 4. Hasil Uji Reliabilitas (Sumber: Data Primer)

Hasil uji reliabilitas dengan signifikansi alpha sebesar 5% diperoleh nilai  $r_{tabel}$  adalah 0,444 lebih kecil dari nilai *Cronbach Alpha*. Jadi, dapat disimpulkan instrumen penelitian adalah *reliable*.

#### G. Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan teknik data mining untuk menganalisis faktor-faktor penyebab menurunnya prestasi belajar siswa. Berdasarkan fungsionalitasnya tugas-tugas data mining dikelompokkan menjadi klasifikasi, klusterisasi, regresi, deteksi anomali, asosiasi, dan perangkuman /*summarization* (Suyanto, 2019). Sesuai dengan kebutuhan, penulis menggunakan metode klasifikasi dengan algoritma C4.5.

Algoritma C4.5 merupakan salah satu klasifikasi berbasis *decision tree* yang dikembangkan oleh Quinlan (1996) sebagai versi perbaikan dari algoritma ID3. Flowchart algoritma C4.5 tersaji sebagai berikut:



Gambar 5. Flowchart C4.5 (Sumber: Data Primer)

Formula untuk menghitung entropy dan gain adalah:

$$Entropy(A) = -\sum_{i=1}^m p_i \log_2(p_i) \quad (1)$$

$$Gain(S,A) = Entropy(S) - \sum_{i=1}^m \frac{|S_i|}{|S|} * Entropy(S_i) \quad (2)$$

Dimana  $S$  merupakan Himpunan Kasus /Dataset,  $A$  adalah Atribut,  $m$  adalah jumlah partisi dari himpunan  $S$ ,  $p_i$  adalah proporsi dari  $S_i$  terhadap  $S$ .  $n$  adalah jumlah partisi atribut  $A$ ,  $|S_i|$  adalah jumlah kasus pada partisi ke- $i$ , dan  $|S|$  adalah Jumlah kasus dalam  $S$ .

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Dataset

Dataset diperoleh dari hasil kuesioner dengan sampel data seperti tabel berikut.

Tabel 2. Sampel Hasil Kuesioner

NO	KEHADIRAN	PERHATIAN	KEINGINTAHUAN	KONDISI JASMANI	HOBBI	FASILITAS SEKOLAH	KEDISIPLINAN	SUASANA RUMAH	ORANG TUA	TEMAN	PRESTASI	
1	TETAP	KADANG	TIDAK	YA	KADANG	YA	YA	YA	YA	BERESIK	BIASA	KADANG
2	MENURUN	YA	KADANG	TIDAK	KADANG	TIDAK	YA	YA	YA	HENING	BIASA	KADANG
3	TETAP	KADANG	TIDAK	YA	TIDAK	TIDAK	YA	YA	YA	HENING	BIASA	SERING
4	MENURUN	YA	TIDAK	TIDAK	YA	YA	YA	YA	YA	BERESIK	BIASA	KADANG
5	MENURUN	YA	KADANG	YA	KADANG	YA	YA	YA	YA	HENING	DISIPLIN	SERING
6	MENURUN	KADANG	YA	TIDAK	KADANG	YA	YA	YA	YA	HENING	DISIPLIN	KADANG
7	MENURUN	KADANG	YA	YA	KADANG	YA	YA	YA	YA	BERESIK	BIASA	SERING
8	TETAP	KADANG	KADANG	TIDAK	KADANG	YA	YA	YA	YA	BERESIK	BIASA	KADANG
9	MENURUN	YA	YA	YA	KADANG	YA	YA	YA	YA	HENING	DISIPLIN	SERING
10	TETAP	YA	YA	YA	KADANG	YA	YA	YA	YA	HENING	DISIPLIN	KADANG
11	MENURUN	YA	YA	YA	KADANG	YA	YA	YA	YA	BERESIK	BIASA	KADANG
12	TETAP	YA	YA	YA	YA	YA	YA	YA	YA	BERESIK	DISIPLIN	SERING
13	TETAP	YA	KADANG	YA	KADANG	YA	YA	TIDAK	YA	BERESIK	BIASA	KADANG
14	TETAP	YA	TIDAK	YA	KADANG	YA	YA	TIDAK	YA	BERESIK	BIASA	KADANG
15	MENURUN	YA	KADANG	YA	TIDAK	YA	YA	YA	YA	HENING	BIASA	KADANG
16	TETAP	YA	KADANG	TIDAK	KADANG	YA	TIDAK	YA	YA	HENING	BIASA	KADANG
17	TETAP	YA	KADANG	YA	KADANG	YA	YA	YA	YA	HENING	BIASA	KADANG
18	MENURUN	YA	KADANG	YA	KADANG	YA	YA	YA	YA	HENING	BIASA	KADANG
19	MENURUN	KADANG	KADANG	YA	KADANG	TIDAK	YA	YA	YA	HENING	BIASA	KADANG
20	MENURUN	YA	KADANG	KADANG	TIDAK	YA	YA	YA	YA	HENING	BIASA	KADANG
21	TETAP	KADANG	TIDAK	YA	TIDAK	YA	YA	YA	YA	BERESIK	BIASA	KADANG
22	MENURUN	KADANG	KADANG	YA	KADANG	YA	YA	YA	YA	HENING	BIASA	SERING
23	TETAP	YA	YA	YA	YA	YA	YA	YA	YA	BERESIK	DISIPLIN	KADANG
24	TETAP	YA	KADANG	YA	KADANG	YA	YA	YA	YA	BERESIK	BIASA	KADANG

Sumber : Data Primer

Setiap atribut pada data memiliki kategori seperti yang tercantum pada tabel berikut:

Tabel 3. Kategori Atribut

Item	Variabel	Kategori
1	Perhatian	Tidak, Kadang, Ya
2	Keingintahuan	Tidak, Kadang, Ya
3	Kondisi Jasmani	Tidak, Ya
4	Hobi	Tidak, Kadang, Ya
5	Fasilitas Sekolah	Tidak, Ya
6	Metode Mengajar	Tidak, Ya
7	Kedisiplinan	Tidak, Ya
8	Keadaan Ekonomi	Tidak, Ya
9	Suasana Rumah	Berisik, Hening
10	Orang Tua	Tidak, Biasa, Disiplin

Sumber : Data Primer

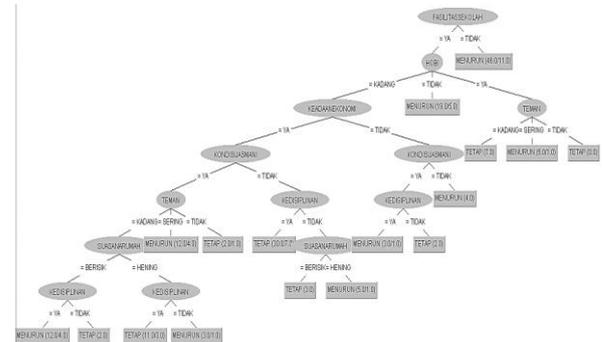
#### B. Implementasi

Algoritma C4.5 diimplementasikan dengan menggunakan tools Weka 3.8.5. Tahapannya terdiri dari *preprocessing data-classification-result*.

Tahap *preprocessing* dilakukan untuk meningkatkan kualitas data dengan mengisi atribut-atribut yang dikosongkan oleh responden (*missing values attributes*) secara otomatis dengan aplikasi weka. Sebagai contoh

pada tabel 2, penulis memberi tanda merah untuk atribut-atribut yang kosong.

Pada tahap *classification*, pengguna dapat memilih berbagai macam metode klasifikasi yang tersedia. Salah satunya adalah C4.5 (jika di *weka* bernama **J48**). Dari proses klasifikasi diperoleh grafik pohon keputusan sebagai berikut:



Gambar 6. Pohon Keputusan (Sumber: Data Primer)

Hasil klasifikasi dapat juga tersaji dalam bentuk rules seperti berikut:

```

J48 pruned tree
-----
FASILITASSEKOLAH = YA
|
| HOBBI = KADANG
| |
| | KEADAANEKONOMI = YA
| | |
| | | KONDISIJASMANI = YA
| | | |
| | | | TEMAN = KADANG
| | | | |
| | | | | SUASANARUMAH = BERISIK
| | | | | |
| | | | | | KEDISIPLINAN = YA: MEMURUN (12.0/4.0)
| | | | | | |
| | | | | | | KEDISIPLINAN = TIDAK: TETAP (2.0)
| | | | | | | |
| | | | | | | | SUASANARUMAH = HENING
| | | | | | | | |
| | | | | | | | | KEDISIPLINAN = YA: TETAP (11.0/3.0)
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | KEDISIPLINAN = TIDAK: MEMURUN (3.0/1.0)
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | TEMAN = SERING: MEMURUN (12.0/4.0)
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | TEMAN = TIDAK: TETAP (2.0/1.0)
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | KONDISIJASMANI = TIDAK
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | KEDISIPLINAN = YA: TETAP (30.0/7.0)
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | KEDISIPLINAN = TIDAK
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | SUASANARUMAH = BERISIK: TETAP (3.0)
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | SUASANARUMAH = HENING: MEMURUN (5.0/1.0)
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | KEADAANEKONOMI = TIDAK
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | KONDISIJASMANI = YA
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | KEDISIPLINAN = YA: MEMURUN (3.0/1.0)
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | KEDISIPLINAN = TIDAK: TETAP (2.0)
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | KONDISIJASMANI = TIDAK: MEMURUN (4.0)
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | HOBBI = TIDAK: MEMURUN (19.0/5.0)
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | HOBBI = YA
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | TEMAN = KADANG: TETAP (7.0)
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | TEMAN = SERING: MEMURUN (5.0/1.0)
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | TEMAN = TIDAK: TETAP (0.0)
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
FASILITASSEKOLAH = TIDAK: MEMURUN (46.0/11.0)

Number of Leaves : 17
Size of the tree : 30
    
```

Gambar 7. Rules Hasil Klasifikasi (Sumber: Data Primer)

Dari 17 Rules hasil klasifikasi, penulis memfokuskan ke prestasi siswa kelas menurun dan mengurutkan rules kelas menurun secara *descending* berdasarkan *gain ratio* untuk mengetahui faktor penentu utama penyebab menurunnya prestasi belajar siswa. Urutan pertama penentu penyebab adalah **fasilitas sekolah** dan **hobi** siswa. Disusul oleh faktor **teman**, **kedisiplinan guru**, **suasana rumah** dan **kondisi jasmani**.

Algoritma C4.5 juga digunakan oleh Novika et al. (2021) untuk mengklasifikasi konsep pemahaman siswa pada pelajaran matematika.

Hasil penelitian menunjukkan variabel yang paling berpengaruh adalah motivasi siswa dan disusul oleh faktor cara belajar siswa, sarana dan prasarana, minat siswa, cara mengajar guru dan media pembelajaran.

### C. Pengujian dan Perbandingan

Untuk menguji kebenaran variabel fasilitas sekolah dan hobi berpengaruh terhadap prestasi siswa, penulis membandingkan dengan menggunakan analisis regresi linier sederhana.

Ada 3 variabel yang diuji : fasilitas sekolah, hobi dan orangtua. Melalui teknik data mining, fasilitas sekolah dan hobi telah terbukti berpengaruh terhadap prestasi belajar siswa. Namun, pada pohon keputusan tidak terdapat variabel orang tua. Jadi penulis juga menguji apakah benar variabel orang tua tidak memiliki pengaruh terhadap prestasi siswa. Hasil uji signifikansi ketiga variabel tersebut terhadap prestasi siswa tampak pada gambar 8, gambar 9 dan gambar 10.

Coefficients (PRESTASISISWA)

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
(Constant)	2,01	,15	,00	13,58	,000
FASILITASSEKOLAH	-,27	,08	-,25	-3,23	,002

Gambar 8. Output Koefisien Regresi Linier Variabel Fasilitas Sekolah terhadap Prestasi Siswa (Sumber: Data Primer)

Berdasarkan output di atas, diketahui nilai signifikansi variabel fasilitas sekolah adalah 0,002 lebih kecil dari probabilitas 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa "Ada Pengaruh Fasilitas Sekolah (X<sub>7</sub>) terhadap Prestasi Siswa (Y)".

Coefficients (PRESTASISISWA)

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
(Constant)	1,86	,13	,00	13,93	,000
HOBİ	-,16	,07	-,19	-2,40	,017

Gambar 9. Output Koefisien Regresi Linier Variabel Hobi terhadap Prestasi Siswa (Sumber: Data Primer)

Hal serupa ditunjukkan pula pada gambar 9, yang memperlihatkan nilai signifikansi variabel hobi sebesar 0,017 lebih kecil dari 0,05. Jadi, dapat disimpulkan bahwa "Ada Pengaruh Hobi (X<sub>6</sub>) terhadap Prestasi Siswa (Y)".

Coefficients (PRESTASISISWA)

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
(Constant)	1,93	,17	,00	11,58	,000
ORANGTUA	-,17	,07	-,18	-2,34	,020

Gambar 10. Output Koefisien Regresi Linier Variabel Orang Tua terhadap Prestasi Siswa (Sumber: Data Primer)

Sebaliknya, gambar 10 menunjukkan bahwa "Tidak ada pengaruh Orang Tua (X<sub>12</sub>) terhadap Prestasi Siswa (Y)". Nilai signifikansi variabel orang tua adalah 0,02 lebih besar dari probabilitas 0,05.

### IV. KESIMPULAN

Hasil klasifikasi dengan menggunakan algoritma C4.5 (J48) pada *tools* Weka menghasilkan sebuah *Decision Tree* dan 17 *rules*, 9 diantaranya adalah *rules* dengan kelas menurun. Dari *rules* kelas menurun, diketahui faktor utama penyebab menurunnya minat belajar siswa adalah fasilitas sekolah. Kemudian disusul dengan faktor-faktor lain yaitu: hobi, teman, kedisiplinan guru, suasana rumah, dan kondisi jasmani. Penulis kemudian menguji beberapa faktor tersebut dengan membandingkannya menggunakan regresi linier untuk menegaskan apakah faktor-faktor tersebut benar-benar berpengaruh terhadap prestasi belajar siswa.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa faktor utama yang perlu diperhatikan oleh pihak sekolah adalah fasilitas sekolah yaitu sarana dan prasarana. Faktor sarana dan prasarana seperti ruang pembelajaran, peralatan beserta kelengkapannya merupakan hal yang dirasa paling dominan oleh siswa, untuk itu diharapkan kepada pihak yang terkait yaitu sekolah, orang tua, maupun pemerintah daerah untuk lebih memprioritaskan hal tersebut guna meningkatkan prestasi siswa. Penelitian ini juga dapat menjadi referensi untuk penelitian serupa dengan pengembangan ke teknik data mining yang lain seperti Naïve Bayes, K-Means, dan lain sebagainya ataupun melakukan komparasi dengan metode lain.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada pihak-pihak yang membantu pelaksanaan penelitian, terutama siswa/i SMP 3 Sungguminasa, para guru dan kepala sekolah.

## V. DAFTAR PUSTAKA

- Korompot, S., Rahim, M., & Pakaya, R. (2020). Persepsi Siswa Tentang Faktor yang Mempengaruhi Minat Belajar. *JAMBURA Guidance And Counseling Journal*, 1(1), 40-48.
- Novika, T., Poningsih, P., Okprana, H., Windarto, A. P., & Siahaan, H. (2021). Penerapan Data Mining Klasifikasi Tingkat Pemahaman Siswa Pada Pelajaran Matematika. *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 5(1), 9-17.
- Prayuga, Y., & Abadi, A. P. (2019). Minat Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Matematika. In *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika* (Vol. 1052), 1052-1058
- Oktaviani, U., Kumawati, S., Apriliyani, M. N., Nugroho, H., & Susanti, E. (2020). Identifikasi Faktor Penyebab Rendahnya Hasil Belajar Matematika Peserta Didik di SMK Negeri 1 Tonjong. *MATH LOCUS: Jurnal Riset dan Inovasi Pendidikan Matematika*, 1(1), 1-6.
- Quinlan, J.R. (1996). Improved Use of Continuous Attributes in C4.5. *Journal of Artificial Intelligence Research* 4: 77-90
- Rahayu, K. P., & Sanjaya, R. (2020). Penerapan Path Analysis Model Mediasi Terhadap Faktor Yang Mempengaruhi Prestasi Belajar Mahasiswa. *EDUKA: Jurnal Pendidikan, Hukum, Dan Bisnis*, 5(2), 87-103.
- Riduwan. (2007). *Metode dan Teknik Menyusun Tesis*. Alfabeta, Bandung
- Sarah, C., Karma, I. N., & Rosyidah, A. N. K. (2021). Identifikasi Faktor yang Mempengaruhi Minat Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika di Kelas V Gugus III Cakranegara. *Progres Pendidikan*, 2(1), 13-19.
- Silviani, T. R., Jailani, J., Lusyana, E., & Rukmana, A. (2017). Upaya meningkatkan minat belajar matematika menggunakan *inquiry based learning setting group investigation*. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 8(2), 150-161.
- Suyanto. (2019). *Data Mining untuk Klasifikasi dan Klasterisasi Data*. Informatika. Bandung