

ANALISIS FAKTOR PENYEBAB RENDAHNYA MINAT SISWA SMA TERHADAP JURUSAN MATEMATIKA MENGGUNAKAN GENETIKA ALGORITMA

Malika Jasmine Nazhiif¹, Madhuri Nara Sarira Nababan², Ervina Sriyanti Mangedo³, Raras Wiji Hastuti⁴

^{1,2,3,4} Program Studi Matematika (S1), Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Kristen Satya Wacana

Jl. Diponegoro No. 52-60, Salatiga, Jawa Tengah-Indonesia 50711

Email : madhunababan@gmail.com, malika.jn14@gmail.com

ABSTRAK

Ketidaktertarikan siswa terhadap jurusan Matematika menjadi salah satu permasalahan dalam dunia pendidikan yang dapat berdampak pada pilihan studi lanjutan. Banyak siswa merasa kesulitan dalam memahami materi, tidak nyaman dengan metode pengajaran, atau kurang mengenal prospek jurusan tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor utama penyebab rendahnya minat siswa-siswi SMA terhadap jurusan Matematika. Data diperoleh dari kuesioner yang dianalisis menggunakan metode *Genetic Algorithm* untuk menemukan kombinasi faktor dengan tingkat kecocokan tertinggi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penyampaian materi yang tidak sesuai dengan gaya belajar siswa dan rendahnya nilai akademik merupakan penyebab paling dominan. Diharapkan, hasil ini dapat digunakan sebagai dasar dalam pengembangan strategi pembelajaran dan penyampaian informasi jurusan yang lebih tepat dan sesuai kebutuhan siswa.

Kata-kata kunci: *Genetic Algorithm; Minat Siswa; Matematika; Jurusan*

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah suatu usaha yang dilakukan secara sadar dan terencana untuk menciptakan suasana serta proses pembelajaran yang memungkinkan peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya, hal ini tertuang dalam Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 (Fuad Aslim, 2016). Tujuan utama dari pendidikan adalah untuk membentuk pribadi yang memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang dibutuhkan dalam kehidupan pribadi maupun sosialnya sebagai bagian dari masyarakat, bangsa, dan negara. Pendidikan tinggi berperan langsung dalam mencetak sumber daya manusia yang berdaya saing dan adaptif terhadap perubahan global (Rahmah, 2018).

Matematika sering dianggap sebagai “ratunya ilmu” karena tidak bergantung dengan ilmu lain dan menjadi fondasi disiplin ilmu sains, seperti fisika, kimia, dan teknologi, dan lain sebagainya. Matematika memiliki peran yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari. Dengan pemahaman yang baik terhadap matematika akan membantu dalam memecahkan beberapa permasalahan di kehidupan sehari-hari (Prastyo, 2020). Namun, kenyataannya minat siswa masih rendah karena matematika sering dianggap mata pelajaran yang sulit dipahami oleh sebagian besar siswa. Pandangan ini berdampak pada rendahnya minat belajar siswa terhadap jurusan matematika (Firdaus, 2019). Sebuah studi di Kabupaten Bandung Barat menemukan bahwa hanya 33 % siswa yang menyukai pembelajaran Matematika, meskipun sebagian besar (87 %) masih menunjukkan ketertarikan dan perhatian selama proses belajar (Nurhafifah & Mayasari, 2019).

Sebuah penelitian oleh Alam et al, (2020), mengungkapkan bahwa persepsi matematika sulit berdampak langsung pada rendahnya minat siswa dalam matematika. Minat disini dimaknai sebagai kecenderungan yang terus-menerus untuk terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran, serta memberi perhatian yang stabil terhadap mata pelajaran tersebut. Apabila ketertarikan siswa SMA terhadap matematika rendah, maka potensi mereka memilih jurusan ini pun berkurang, yang selanjutnya berpotensi mengurangi jumlah tenaga ahli di bidang teknologi, riset, dan sains yang dibutuhkan untuk menciptakan sumber daya manusia (SMA) yang berkualitas.

Dalam menganalisis faktor-faktor penyebab anak SMA memiliki ketertarikan yang rendah terhadap jurusan matematika, metode analisis berbasis data sangat diperlukan (Simanjorang et al., 2024). Salah satu pendekatan komputasional yang dikenal memiliki kemampuan tinggi dalam menyelesaikan permasalahan kompleks secara efisien dan adaptif adalah *Genetic Algorithm*. Penelitian yang dilakukan oleh Alam et al, (2020) mengungkapkan bahwa GA merupakan metode optimasi yang mampu menghasilkan solusi terbaik secara bertahap melalui proses seleksi, *crossover*, dan mutasi. Dalam konteks rekayasa pembelajaran dan

sistem adaptif, GA dinilai unggul karena fleksibel, tahan terhadap perubahan input, serta mampu menangani masalah kompleks yang tidak memiliki solusi eksak.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi dan menganalisis faktor-faktor utama yang menyebabkan rendahnya ketertarikan siswa SMA terhadap jurusan Matematika, dengan menerapkan metode *Genetic Algorithm* sebagai pendekatan analitik yang mampu menggali pola dan memberikan rekomendasi berbasis data guna mendukung strategi peningkatan minat siswa terhadap bidang tersebut.

Studi Literatur

1. Matematika sebagai Mata Pelajaran dan Jurusan

Matematika merupakan mata pelajaran fundamental dalam kurikulum pendidikan menengah atas yang berperan penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis, sistematis, dan analitis (Azizah, 2022). Pembelajaran matematika yang efektif tidak hanya meningkatkan kompetensi kognitif siswa, tetapi juga membekali mereka dengan keterampilan pemecahan masalah yang relevan dengan kehidupan sehari-hari. Pendekatan berbasis *problem-solving* terbukti mampu meningkatkan daya nalar dan keterampilan evaluatif siswa dalam menghadapi situasi nyata.

Namun, dalam prakteknya, matematika masih dipersepsikan sebagai mata pelajaran yang sulit dan menimbulkan kecemasan bagi sebagian besar siswa. Hal ini dapat berdampak negatif terhadap motivasi belajar dan minat siswa, baik dalam mengikuti pelajaran maupun dalam memilih matematika sebagai bidang studi lanjutan (Supriadi et al., 2023). Faktor-faktor penyebab rendahnya minat tersebut umumnya diklasifikasikan menjadi dua kategori utama, yaitu faktor internal dan eksternal.

Faktor internal meliputi aspek kognitif seperti rasa takut melakukan kesalahan, persepsi terhadap kesulitan materi, dan rendahnya kepercayaan diri. Di sisi lain, faktor eksternal mencakup metode pengajaran yang monoton, kurangnya keterkaitan materi dengan konteks kehidupan siswa, lingkungan belajar yang kurang kondusif, serta terbatasnya interaksi positif antara guru dan peserta didik (Supriadi et al., 2023).

Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa penerapan strategi pembelajaran berbasis proyek (*Project-Based Learning* atau PjBL) dapat meningkatkan keterlibatan dan minat siswa terhadap matematika. Hal ini disebabkan karena pendekatan tersebut memungkinkan siswa mengaitkan konsep matematika dengan permasalahan dunia nyata, sekaligus meningkatkan kemampuan analitis dan kolaboratif mereka (Azizah, 2022). Meskipun demikian, sebagian besar penelitian yang ada masih bersifat deskriptif kualitatif dan belum memanfaatkan pendekatan berbasis data atau algoritma komputasional untuk menganalisis faktor penyebab rendahnya minat secara lebih mendalam dan sistematis.

2. Penerapan Genetic Algorithm dalam Analisis Pendidikan

Genetic Algorithm (GA) merupakan salah satu metode optimasi evolusioner yang terinspirasi dari prinsip seleksi alam dan genetika dalam proses evolusi biologis. GA bekerja melalui tahapan seleksi, *crossover*, dan mutasi untuk menghasilkan solusi optimal terhadap permasalahan kompleks, bahkan tanpa memerlukan model matematis eksplisit (Alam et al., 2020).

Dalam bidang pendidikan, GA telah digunakan dalam berbagai konteks, seperti penjadwalan perkuliahan, pembentukan kelompok belajar yang heterogen, serta perancangan jalur pembelajaran yang dipersonalisasi berdasarkan preferensi dan kemampuan individu (Ma et al., 2023). Salah satu studi yang relevan dilakukan oleh (Elshani & Nuçi, 2021), yang menggunakan GA untuk menyusun jalur pembelajaran individual dan berhasil meningkatkan efektivitas proses belajar sebesar 8,34% dibandingkan pendekatan konvensional.

Lebih lanjut, GA juga telah dimanfaatkan untuk menganalisis data kuesioner dalam rangka mengidentifikasi faktor-faktor dominan yang mempengaruhi minat atau motivasi siswa terhadap suatu mata pelajaran. Melalui proses evaluasi nilai fitness, algoritma ini dapat menghubungkan berbagai variabel dan menyeleksi kombinasi faktor yang paling berpengaruh (Ma et al., 2023). Penerapan GA dalam domain *Artificial Intelligence in Education* (AIED) menunjukkan bahwa algoritma ini memiliki potensi besar dalam mendukung sistem pembelajaran adaptif dan prediktif yang mampu menyesuaikan dengan kebutuhan dan karakteristik siswa secara individual.

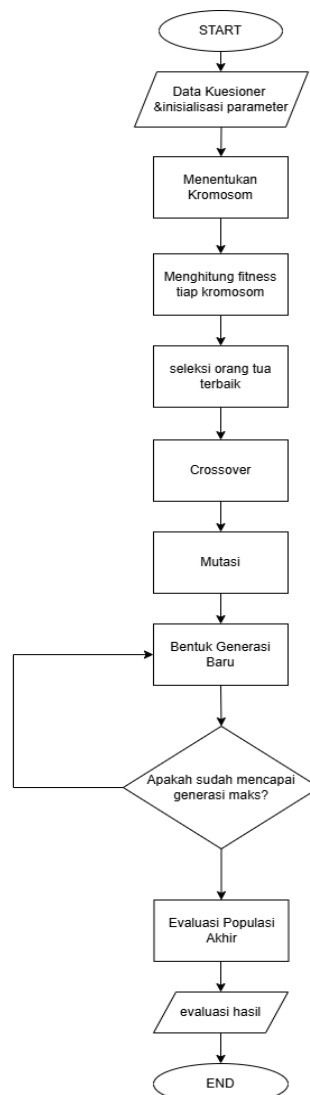
3. Kesenjangan Penelitian (*Research Gap*)

Tinjauan terhadap literatur yang telah dipaparkan menunjukkan bahwa masih terdapat sejumlah celah dalam penelitian terdahulu. Pertama, mayoritas studi masih berfokus pada pendekatan kualitatif dan belum secara optimal memanfaatkan teknik komputasional dalam menganalisis data minat siswa. Kedua, penelitian yang mengintegrasikan faktor internal dan eksternal secara simultan dalam model prediktif masih sangat terbatas. Ketiga, penggunaan *Genetic Algorithm* dalam konteks pendidikan matematika secara spesifik (bukan hanya dalam ranah STEM secara umum) belum banyak dikembangkan.

Berdasarkan kesenjangan tersebut, penelitian ini dirancang untuk menerapkan *Genetic Algorithm* sebagai pendekatan kuantitatif guna mengidentifikasi pola kombinasi faktor yang mempengaruhi rendahnya minat siswa SMA terhadap jurusan Matematika. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi teoritis dan praktis dalam pengembangan strategi peningkatan minat belajar berbasis data.

Prosedur Kerja

Penelitian ini akan menggunakan pemrograman python untuk melakukan analisis ketidaktertarikan siswa/i SMA terhadap jurusan matematika dengan menggunakan metode genetika algoritma. Untuk memudahkan dalam membuat program dibuatkan sebuah flowchart yang berisikan langkah-langkah penerapan metode genetika algoritma di python. Flowchart merupakan representasi visual yang menjelaskan bagaimana proses atau langkah-langkah dan pembuatan keputusan suatu prosedur. Berikut adalah flowchart untuk membantu dalam pembuatan program dapat dilihat pada Gambar 1 :



Gambar 1. Flowchart GA

1. Start & Input Data

Untuk memulai pemrograman dibutuhkan data. Dalam penelitian ini telah dibagikan kuesioner yang berisikan pertanyaan-pertanyaan yang disebarakan kepada anak-anak mahasiswa. Kuesioner yang dibagikan berisikan pertanyaan-pertanyaan untuk mengetahui seberapa banyak siswa SMA yang tertarik dengan jurusan matematika dan faktor penyebab siswa SMA tidak tertarik dengan jurusan bahkan mata pelajaran matematika. Data yang terkumpul akan direkap ke dalam *microsoft excel*, dan *file* tersebut akan di *upload* ke dalam program untuk dianalisis lebih lanjut dengan metode genetika algoritma. Dalam penelitian ini telah terkumpul data dari 60 responden dari berbagai sekolah SMA.

2. Kromosom

Dalam kuesioner yang telah dibagikan kepada siswa/i SMA, terdapat pertanyaan yang menggunakan skala sebagai bahan ukur. Representatif kromosom dilakukan dengan mengelompokkan skala 1-5 tersebut. Data dengan skala 1,2,dan 3 akan di lambangkan dengan angka biner 0 yang artinya tidak terlalu berpengaruh terhadap ketidaktertarikan siswa, sedangkan skala 4 dan 5 di lambangkan dengan angka biner 1 yang artinya mempengaruhi faktor ketidaktertarikan siswa/i SMA terhadap jurusan matematika.

```
Kromosom 1: [0 0 0 1 0 0]
Kromosom 2: [1 1 0 0 0 0]
Kromosom 3: [1 1 0 0 1 0]
Kromosom 4: [0 1 0 0 0 0]
Kromosom 5: [0 0 0 0 0 1]
```

Gambar 2. Kromosom

3. Fitness

Fitness digunakan untuk mengukur seberapa baiknya kromosom yang digunakan sebagai solusi. Dalam penelitian ini fitness didapatkan dengan cara penjumlahan langsung angka biner pada kromosom. Semakin besar angka fitness maka semakin besar peluang kromosom tersebut untuk menjadi induk dan menghasilkan generasi baru.

```
Fitness Kromosom 1: 1
Fitness Kromosom 2: 2
Fitness Kromosom 3: 3
Fitness Kromosom 4: 1
Fitness Kromosom 5: 1
```

Gambar 3. Fitness

4. Seleksi

Proses seleksi dilakukan untuk memilih kromosom terbaik berdasarkan hasil fitness sebelumnya. Kromosom yang terpilih memiliki peluang untuk membuat generasi yang terbaru. Dalam penelitian ini dipilih 50% populasi terbaik sebagai induk yang artinya terdapat 30 kromosom dengan peluang menjadi induk. Metode seleksi yang digunakan adalah *Truncation selection* yaitu memilih beberapa individu teratas berdasarkan hasil fitness untuk digunakan.

```
Orang tua terbaik:
[0 0 0 1 0 0]
[1 0 0 0 1 0]
[0 0 0 1 1 0]
[1 1 0 0 0 0]
[0 0 0 1 1 0]
```

Gambar 4. Seleksi

5. Crossover

Crossover merupakan proses persilangan antara dua kromosom untuk menghasilkan anak baru. dalam penelitian ini metode *crossover* yang digunakan adalah *single point crossover*, proses ini dilakukan dengan memilih satu titik di sepanjang kromosom dan menukar bagian pada titik kromosom antara dua individu.

$$Crossover_{point} = Randominteger(1, L - 1)$$

dimana L adalah panjang kromosom.

6. Mutasi

Proses mutasi bertujuan untuk memperkenalkan keragaman genetik ke dalam populasi dengan cara mengubah sebagian gen pada individu (anak) yang dihasilkan dari proses *crossover*. Setiap anak hasil *crossover* memiliki peluang tertentu untuk mengalami mutasi. Nilai peluang ini ditentukan oleh parameter *mutation rate* (Mr).

Mutasi dilakukan dengan cara memilih satu gen (posisi) secara acak dari kromosom, kemudian mengganti nilainya dengan nilai baru yang juga dipilih secara acak dari domain yang telah ditentukan. Proses mutasi dapat dinyatakan sebagai berikut:

$$g'_j \begin{cases} rand, & \text{jika } r < Mr \\ g_j, & \text{jika } r \geq Mr \end{cases}$$

Keterangan:

g_j = Nilai gen ke-j dalam kromosom sebelum mutasi

g'_j = Nilai gen ke-j setelah mutasi

$rand$ = Nilai acak yang diambil dari domain nilai yang telah ditentukan

Mr = *Mutation rate*

r = Bilangan acak dari [0, 1], digunakan untuk menentukan apakah mutasi akan dilakukan

Jenis mutasi yang digunakan adalah *random resetting mutation*, yaitu penggantian nilai gen secara acak dari domain yang tersedia. Berbeda dengan *creep mutation* yang hanya menghasilkan perubahan kecil, *random resetting* memungkinkan perubahan total pada gen, sehingga memperluas ruang pencarian. Ketika digabungkan dengan *crossover*, metode ini menghasilkan individu baru (*offspring*) yang lebih bervariasi dibandingkan induknya. Hassanat et al, (2016) menyatakan bahwa penerapan berbagai operator mutasi, khususnya yang bersifat acak, dapat secara signifikan meningkatkan kinerja algoritma genetika dengan memperkaya keragaman solusi dalam populasi.

Seluruh Anak dari Crossover + Mutasi:

Anak #1: [1 1 1 1 5 2]

Anak #2: [4 1 1 1 5 2]

Anak #3: [5 1 1 1 5 2]

Anak #4: [5 1 0 0 5 4]

Gambar 5. Crossover dan Mutasi

7. Generasi Baru

Setelah proses mutasi selesai dilakukan, seluruh individu baru yang dihasilkan dari proses *crossover* dan mutasi akan digabungkan dengan individu-individu terbaik dari generasi sebelumnya, yaitu parent yang telah terpilih melalui proses seleksi. Penggabungan ini bertujuan untuk membentuk populasi generasi baru yang akan digunakan pada iterasi

selanjutnya. Jika jumlah generasi saat ini belum mencapai batas maksimum iterasi yang telah ditentukan maka Proses ini akan terus berulang hingga kondisi penghentian tercapai.

8. *Output* Evaluasi Populasi Akhir

Seluruh kromosom dalam generasi terakhir akan dievaluasi dengan cara menghitung nilai fitness masing-masing kromosom. Proses ini dilakukan untuk menilai kualitas solusi yang telah dihasilkan setelah melalui seluruh siklus algoritma genetika: seleksi, *crossover*, mutasi, dan pembentukan populasi baru.

9. Evaluasi hasil + *End*

Setelah seluruh generasi dijalankan sesuai jumlah iterasi yang ditentukan, dilakukan evaluasi terhadap populasi akhir. Proses ini dilakukan dengan cara menghitung nilai fitness dari setiap kromosom dalam generasi terakhir. Fitness digunakan sebagai ukuran kualitas solusi, sehingga semakin tinggi nilai fitness, maka semakin baik solusi yang dihasilkan. Berdasarkan output yang ditampilkan, lima kromosom terbaik yang dihasilkan adalah sebagai berikut:

5 Kromosom Terbaik Setelah Evolusi:
 Kromosom #1: [4 5 4 3 1 3] | Skor: 20
 Kromosom #2: [3 5 4 1 1 3] | Skor: 17
 Kromosom #3: [3 5 4 3 1 1] | Skor: 17
 Kromosom #4: [1 5 5 3 1 1] | Skor: 16
 Kromosom #5: [1 5 5 3 1 1] | Skor: 16

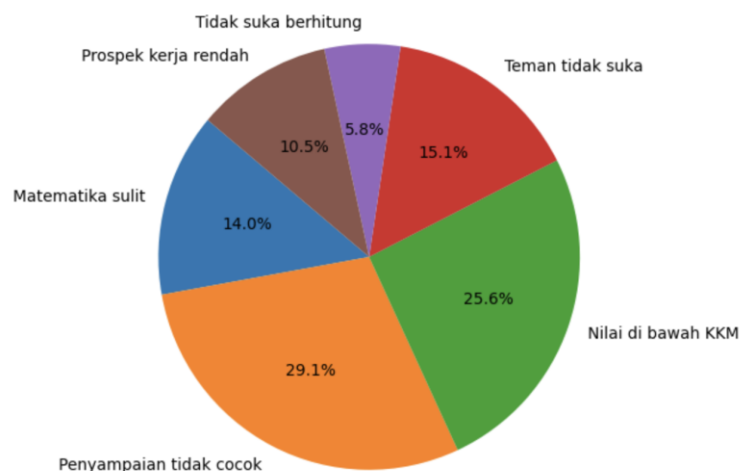
Gambar 6. Kromosom terbaik setelah evolusi

Kromosom dengan nilai skor tertinggi 20 dianggap sebagai solusi terbaik dari seluruh proses evolusi yang telah dilakukan.

HASIL DAN DISKUSI

Berdasarkan hasil penelitian, didapatkan hasil faktor-faktor yang menyebabkan siswa dan siswi SMA memiliki ketertarikan yang rendah terhadap jurusan matematika. Berdasarkan hasil pemrosesan data pada program *python* menggunakan algoritma genetika, diperoleh lima kombinasi individu (kromosom) dengan nilai kecocokan tertinggi. Hasil dari lima individu tersebut kemudian divisualisasikan dalam bentuk pie chart yang ditampilkan pada **Gambar 7. Pie chart hasil GA** dan Bar Chart ditampilkan pada **Gambar 8. Bar chart hasil GA**.

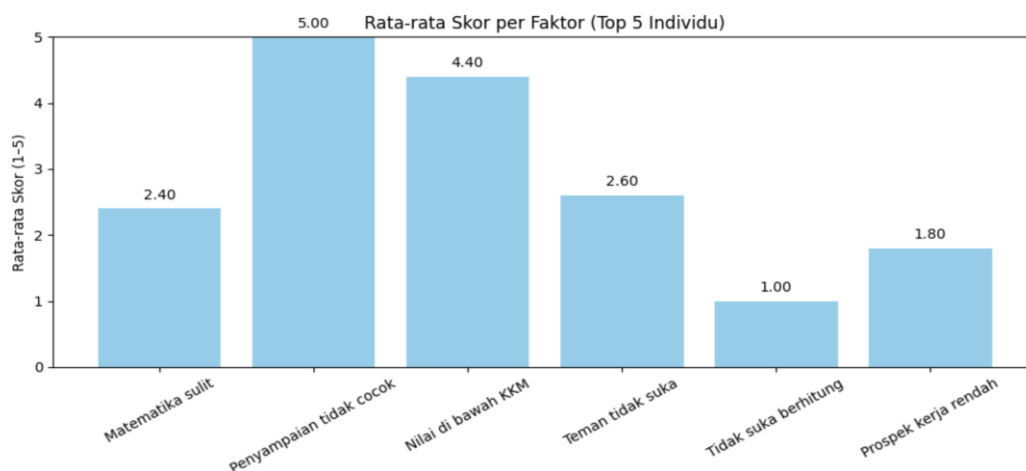
Distribusi Alasan Dominan Ketidaktertarikan terhadap Matematika (Top 5 Kromosom)



Gambar 7. Pie chart hasil GA

Berdasarkan **Gambar 7. Pie chart hasil GA** memperlihatkan *pie chart* yang menunjukkan distribusi alasan dominan ketidaktertarikan terhadap jurusan matematika dari top 5 kromosom. dari *pie chart* didapati 6 faktor yang mempengaruhi diantaranya adalah cara “penyampaian yang tidak cocok”, “Nilai dibawah KKM”, “sulitnya pelajaran matematika”, “prospek kerja yang rendah”, “tidak suka berhitung”, dan “faktor teman”. dari *pie chart* dapat disimpulkan faktor dengan proporsi tertinggi adalah penyampaian guru yang tidak cocok dengan siswa/i dengan data 29.1%, diikuti faktor nilai dibawah KKM sebesar 25.6% menempati tempat kedua. hal ini menunjukkan bahwa faktor yang paling mempengaruhi ketidaktertarikan jurusan matematika dikarenakan pengalaman akademik yang dinilai kurang memuaskan.

Selain itu, faktor teman sebanyak 15.1% dan sulitnya pelajaran matematika dengan proporsi sebesar 14% mengindikasikan bahwa lingkungan sosial serta tingkat kesulitan materi juga dapat mempengaruhi alasan ketidaktertarikan siswa. adapun faktor prospek kerja dengan proporsi 10.5% dan tidak suka berhitung dengan proporsi 5.8%. kedua faktor ini merupakan faktor dengan proporsi terendah, hal ini mengindikasikan bahwa siswa dan siswi SMA masih belum sepenuhnya mengetahui jurusan matematika lebih dalam.



Gambar 8. Bar chart hasil GA

Berdasarkan bar chart pada **Gambar 8. Bar chart hasil GA**, terdapat enam faktor yang dianalisis sebagai penyebab ketidaktertarikan siswa terhadap jurusan Matematika. Keenam faktor tersebut meliputi: “Matematika sulit”, “Penyampaian tidak cocok”, “Nilai di bawah KKM”, “Teman tidak suka”, “Tidak suka berhitung”, dan “Prospek kerja rendah”. Seluruh faktor tersebut dievaluasi berdasarkan nilai rata-rata dari lima individu (kromosom) dengan skor kecocokan tertinggi yang diperoleh melalui pemrosesan GA. Skor dihitung dalam skala likert 1 sampai 5.

Hasil rata-rata menunjukkan bahwa faktor “Penyampaian tidak cocok” memperoleh skor tertinggi, yaitu 5,00. Hal ini menunjukkan bahwa pada kelima individu terpilih, seluruhnya menilai bahwa cara guru atau metode pengajaran yang tidak sesuai dengan kebutuhan belajar mereka merupakan aspek yang sangat dominan dalam membentuk sikap tidak tertarik terhadap matematika. Faktor “Nilai di bawah KKM” menyusul dengan skor rata-rata 4,40, yang mencerminkan bahwa kegagalan akademik dalam pelajaran matematika turut memberikan pengaruh yang kuat dalam persepsi siswa terhadap jurusan tersebut.

Faktor lain yang turut muncul dalam distribusi ini adalah “Teman tidak suka”, dengan skor rata-rata 2,60, serta “Matematika sulit” dengan skor 2,40. Kedua faktor tersebut memperlihatkan tingkat keterlibatan yang sedang. Meskipun tidak setinggi dua faktor sebelumnya, keberadaan keduanya dalam kromosom-kromosom dengan skor kecocokan tertinggi mengindikasikan adanya pengaruh, meski tidak secara konsisten muncul dalam semua individu. Adapun dua faktor terakhir, yaitu “Prospek kerja rendah” dan “Tidak suka berhitung”, menunjukkan skor yang lebih rendah, masing-masing 1,80 dan 1,00. Hal ini mengindikasikan bahwa persepsi terhadap peluang karier serta preferensi terhadap kegiatan berhitung jarang muncul sebagai penyebab utama pada individu dengan tingkat ketidaktertarikan tertinggi terhadap matematika.

Tabel Kategori Essay Responden

Kategori	Jumlah	Presentase(%)
Terlalu banyak rumus & Materi sulit	29	38,2%
Guru tidak menyenangkan	24	31,6%
Bakat dan Minat pelajaran lain	11	14,5%
Suka matematika	8	10,5%
Kurang memahami prospek kerja dari jurusan matematik	4	5,3%
Total	76	100%

Selain data kuantitatif dari skala *Likert*, penelitian ini juga mengolah data kualitatif yang diperoleh dari pertanyaan terbuka (esai) yang diajukan kepada responden. Pertanyaan esai ini terdiri dari tiga butir utama, yaitu: (1) Alasan siswa kurang menyukai pelajaran Matematika dan usulan agar pelajaran tersebut menjadi lebih menarik; (2) Alasan tidak berminat mengambil jurusan kuliah yang berkaitan dengan Matematika; serta (3) Pandangan terhadap jurusan kuliah yang berhubungan dengan Matematika, disertai keterangan ketertarikan atau ketidaktertarikan terhadap jurusan tersebut.

Berdasarkan hasil kategorisasi terhadap jawaban responden, diperoleh lima tema dominan yang mencerminkan kecenderungan umum persepsi siswa terhadap pelajaran Matematika dapat dilihat pada **Tabel Kategori Essay Responden**. Kategori dengan persentase tertinggi adalah “Terlalu banyak rumus dan materi sulit” yang mencakup 38,2% dari total responden. Pernyataan dalam kategori ini umumnya mencerminkan kesulitan siswa dalam memahami konsep-konsep abstrak serta beban kognitif akibat banyaknya rumus yang harus diingat dan diterapkan dalam pembelajaran matematika.

Sementara itu, 10,5% responden menyatakan bahwa mereka sebenarnya menyukai pelajaran matematika, namun tetap tidak berminat untuk melanjutkan studi di jurusan yang berkaitan, umumnya karena alasan pilihan karier atau rencana studi lainnya. Adapun 5,3% responden menyatakan bahwa mereka kurang memahami prospek kerja dari jurusan Matematika, sehingga merasa ragu untuk memilihnya sebagai arah studi lanjutan. Distribusi data kualitatif ini menunjukkan bahwa baik faktor internal, seperti persepsi terhadap kesulitan materi, maupun faktor eksternal, seperti pengalaman belajar di kelas, turut berperan dalam membentuk sikap siswa terhadap Matematika sebagai mata pelajaran maupun sebagai pilihan jenjang studi berikutnya.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa untuk menganalisa alasan ketidaktertarikan siswa SMA terhadap jurusan matematika dapat dilakukan dengan menggunakan metode genetika algoritma. Dari hasil penelitian dan hasil kuesioner dapat disimpulkan bahwa faktor dominan yang menjadi alasan ketidaktertarikan siswa adalah disebabkan oleh cara penyampaian guru yang dinilai siswa/i SMA sulit untuk dimengerti atau tidak cocok dengan gaya belajar siswa. Selain itu, sulitnya materi dan nilai dibawah KKM juga menjadi alasan siswa tidak tertarik jurusan matematika dan lebih memilih untuk memilih jurusan lain yang sesuai minat dan bakat siswa/i.

DAFTAR PUSTAKA

- Alam, T., Qamar, S., Dixit, A., & Benaida, M. (2020). Genetic algorithm: Reviews, implementations and applications. *International Journal of Engineering Pedagogy*, 10(6), 57–77. <https://doi.org/10.3991/IJEP.V10I6.14567>
- Azizah, R. (2022). Project Based Learning dalam Pembelajaran Matematika. *J-PiMat : Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 539–550. <https://doi.org/10.31932/j-pimat.v4i2.2026>
- Elshani, L., & Nuçi, K. P. (2021). *Constructing a personalized learning path using genetic algorithms approach*. 1–15. <http://arxiv.org/abs/2104.11276>
- Firdaus, C. B. (2019). Analisis Faktor Penyebab Rendahnya Minat Belajar Siswa Terhadap Mata Pelajaran Matematika di MTs Ulul Albab. *Journal on Education*, 2(1), 191–198. <https://doi.org/10.31004/joe.v2i1.298>
- Fuad Aslim, I. S. W. A. A. D. T. (2016). Ketidak jujuran Akademik Dalam Pendidikan Tinggi. *STAIN Sorong*, 2(3), 1–23.
- Hassanat, A. B. A., Alkafaween, E., Al-nawaiseh, N. A., & Abbadi, M. A. (2016). Enhancing Genetic Algorithms using Multi Mutations : Experimental Results on the Travelling Salesman Problem. *International Journal of Computer Science and Information Security*, 14(7), 785–801.
- Ma, Y., Wang, L., Zhang, J., Liu, F., & Jiang, Q. (2023). A Personalized Learning Path Recommendation Method Incorporating Multi-Algorithm. *Applied Sciences (Switzerland)*, 13(10). <https://doi.org/10.3390/app13105946>
- Nurhafifah, A. Y., & Mayasari. (2019). Analisis Minat Belajar Siswa Terhadap Pembelajaran Matematika Pada Siswa SMA di Kabupaten Bandung Barat. *Journal On Education*, 1(3), 308–314.
- Prastyo, H. (2020). Kemampuan Matematika Siswa Indonesia Berdasarkan TIMSS. *Jurnal Padagogik*, 3(2), 111–117. <https://doi.org/10.35974/jpd.v3i2.2367>
- Rahmah, N. (2018). Hakikat Pendidikan Matematika. *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 1(2), 1–10. <https://doi.org/10.24256/jpmipa.v1i2.88>
- Simanjorang, R. M., Simangunsong, A., & ... (2024). Implementasi Algoritma Genetika Dalam Pengembangan Sistem Pakar Untuk Pemilihan Karier. *Jurnal Media ...*, 6(1), 33–40. <http://ejournal.sisfokomtek.org/index.php/jumin/article/view/3633>
- Supriadi, Y., Sulaiman, S., & Sumini, S. (2023). Pengaruh Persepsi Siswa, Minat Belajar dan Lingkungan Belajar di Sekolah terhadap Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Sosial Dan Sains*, 3(4), 357–374. <https://doi.org/10.59188/jurnalsosains.v3i4.724>