

# ANALISIS KOMPARATIF AKURASI DAN RELEVANSI ALAT AI VERSI GRATIS CHATGPT DAN GEMINI DALAM MENYELESAIKAN TUGAS SISWA

Dzikri Hibatullah M<sup>1)</sup>, Nahla Salsabila Marwatillah<sup>2)</sup>, Abdulrahman Baiasy<sup>3)</sup>,

Wira Harsa Abiyasa Rifki Ghani<sup>4)</sup>, Setiawati<sup>5)</sup>

<sup>1, 2)</sup>Teknik Informatika, Universitas Nusa Putra

Jl. Raya Cibolang Cisaat - Sukabumi No.21, Cibolang Kaler, Kec. Cisaat, Kabupaten Sukabumi, Jawa Barat 43152

e-mail: dzikri.hibatullah\_ti22@nusaputra.ac.id<sup>1)</sup>, nahla.salsabila\_ti22@nusaputra.ac.id<sup>2)</sup>, [abdulrahman.baiasy\\_ti22@nusaputra.ac.id](mailto:abdulrahman.baiasy_ti22@nusaputra.ac.id)<sup>3)</sup>, [wira.harsa\\_ti22@nusaputra.ac.id](mailto:wira.harsa_ti22@nusaputra.ac.id)<sup>4)</sup>, setiawati@nusaputra.ac.id<sup>5)</sup>

## ABSTRAK

*Alat AI seperti ChatGPT, Gemini mengubah cara mahasiswa di Universitas Nusa Putra menyelesaikan tugas akademik. Namun, keberagaman model AI ini menimbulkan kebingungan terkait akurasi dan relevansi. Penelitian ini bertujuan membandingkan ketiga alat AI tersebut, menganalisis efektivitasnya dalam menyediakan informasi yang akurat dan relevan untuk tugas mahasiswa.*

*Dengan metode kualitatif, data dari mahasiswa Universitas Nusa Putra akan dikumpulkan melalui wawancara, survei, dan studi kasus, berfokus pada penerapan praktis alat-alat ini dalam konteks akademik. Studi ini juga akan mengkaji dampak AI terhadap integritas akademik dan kedalaman pembelajaran. Melalui identifikasi kekuatan dan keterbatasan masing-masing alat, penelitian ini akan memberikan rekomendasi untuk membantu mahasiswa memilih model AI yang paling sesuai untuk keperluan akademik.*

**Kata Kunci:** AI, Tugas Akademik, Universitas Nusa Putra

## ABSTRACT

*AI tools like ChatGPT and Gemini are transforming how students at Nusa Putra University complete academic assignments. However, the diversity of AI models has led to confusion regarding accuracy and relevance. This study compares these three AI tools, analyzing their effectiveness in providing accurate and relevant information for student assignments.*

*Using qualitative methods, data from Nusa Putra students will be gathered through interviews, surveys, and case studies, focusing on the practical application of these tools in academics. The study will also examine AI's impact on academic integrity and learning depth. By identifying each tool's strengths and limitations, this research will offer recommendations to guide students in choosing the most suitable AI models for academic use.*

**Keywords:** Artificial Intelligence (AI), Students, Assignments, Nusa Putra University

## BAB 1

### 1.1 Pendahuluan

Integrasi kecerdasan buatan (AI) dalam pendidikan telah mengubah cara mahasiswa menyelesaikan tugas dan melakukan penelitian. Di antara berbagai alat AI yang tersedia, ChatGPT dan Gemini banyak digunakan karena kemampuannya menghasilkan informasi secara cepat dan mendetail. Namun, muncul

pertanyaan mengenai keakuratan dan relevansi respons yang dihasilkan oleh AI tersebut, terutama dalam konteks akademik. Dengan semakin banyaknya mahasiswa yang mengandalkan alat ini, penting untuk memahami model AI mana yang lebih mendukung pekerjaan akademik yang dapat diandalkan.

Meskipun ChatGPT dan Gemini memiliki manfaat dalam membantu mahasiswa, masing-masing alat memiliki keterbatasan, khususnya dalam hal keakuratan konten dan relevansi dengan standar akademik. Hal ini menimbulkan kekhawatiran mengenai efektivitas alat AI dalam menghasilkan informasi yang sesuai dengan persyaratan ilmiah. Mahasiswa seringkali menghadapi kesulitan dalam memilih alat AI terbaik untuk keperluan akademik, yang dapat berdampak pada kualitas tugas mereka dan kemampuan berpikir kritis. Penelitian ini bertujuan melakukan analisis komparatif antara ChatGPT dan Gemini, dengan fokus pada keakuratan dan relevansi dalam konteks tugas mahasiswa.

Studi ini menggunakan metode penelitian kualitatif, mengumpulkan data melalui survei, wawancara, dan studi kasus yang melibatkan mahasiswa universitas. Para partisipan akan diminta menceritakan pengalaman mereka dengan ChatGPT dan Gemini, dengan menyoroti aspek kepraktisan, keandalan, dan relevansi informasi yang diberikan oleh masing-masing alat. Data yang terkumpul kemudian akan dianalisis secara tematik untuk mengidentifikasi pola dan wawasan terkait efektivitas akademik kedua alat AI tersebut.

Penelitian ini diharapkan dapat mengungkap kekuatan dan kelemahan masing-masing model AI, serta memberikan rekomendasi berharga mengenai alat yang paling sesuai untuk keperluan akademik. ChatGPT mungkin menawarkan generasi informasi yang lebih luas, sementara Gemini dapat unggul di bidang-bidang khusus. Pada akhirnya, temuan dari penelitian ini akan membantu mahasiswa dalam memilih alat AI yang dapat meningkatkan proses pembelajaran mereka tanpa mengorbankan integritas akademik.

## **1.2 Latar Belakang**

Integrasi kecerdasan buatan (AI) ke dalam dunia pendidikan telah merubah pendekatan tradisional dalam belajar, penelitian, dan penyelesaian tugas. Alat AI seperti ChatGPT, Gemini, dan Perplexity memberikan akses cepat kepada mahasiswa terhadap sejumlah besar informasi, bertindak sebagai asisten digital yang dapat menjawab pertanyaan, menghasilkan konten, dan menyediakan referensi penelitian dalam hitungan detik. Bagi mahasiswa di Universitas Nusa Putra, alat-alat ini sangat menarik karena kemudahannya dan kemampuan untuk menyederhanakan berbagai tugas akademik. Namun, seiring dengan berkembangnya jumlah platform AI, mahasiswa menghadapi tantangan penting, yaitu menentukan alat mana yang paling sesuai dengan kebutuhan akademik mereka, terutama dari segi keakuratan dan relevansi.

Salah satu permasalahan utama yang dihadapi mahasiswa adalah banyaknya pilihan alat AI yang tersedia, di mana masing-masing mengklaim memiliki kemampuan unggul. Misalnya, ChatGPT telah menjadi salah satu model AI paling populer karena kemampuan interaksinya yang mendalam dan fleksibilitasnya dalam berbagai mata pelajaran. Gemini, sebagai pendatang baru di dunia AI, mendapatkan perhatian karena fitur-fitur canggihnya, sementara Perplexity berfokus pada penyediaan respons yang singkat dan berbasis fakta. Walaupun masing-masing alat memiliki keunggulan sendiri, perbedaan tingkat keakuratan dan relevansi yang ditawarkan ketika diterapkan pada konteks akademik menimbulkan pertanyaan penting. Apakah sistem AI ini memberikan informasi yang mendalam bagi mahasiswa untuk penelitian, ataukah hanya memberikan jawaban yang dangkal sehingga dapat menghambat perkembangan berpikir kritis dan akademik?

Keakuratan sebuah alat AI merujuk pada kemampuannya menyampaikan informasi yang benar dan faktual, yang sangat penting bagi mahasiswa yang mencari sumber terpercaya untuk menyelesaikan tugas. Sedangkan relevansi mengukur sejauh mana respons AI sesuai dengan kebutuhan spesifik tugas, termasuk

kualitas referensi yang diberikan dan kesesuaiannya dengan standar akademik. Informasi yang tidak akurat atau tidak relevan dapat menyesatkan mahasiswa, menghasilkan tugas dengan kualitas rendah, bahkan berpotensi menimbulkan masalah integritas akademik. Oleh karena itu, memahami alat AI mana yang menawarkan dukungan paling andal dan relevan sangat penting untuk menciptakan lingkungan akademik yang produktif.

Penelitian ini bertujuan mengatasi kebingungan dan ketidakpastian yang dihadapi mahasiswa di Universitas Nusa Putra ketika harus memilih antara berbagai alat AI. Dengan melakukan analisis komparatif antara ChatGPT, Gemini, dan Perplexity, penelitian ini berharap dapat memberikan kejelasan mengenai keunggulan dan kelemahan masing-masing alat dalam konteks akademik. Penggunaan metode kualitatif, termasuk wawancara, diskusi kelompok, dan survei, akan memungkinkan eksplorasi mendalam mengenai pengalaman nyata mahasiswa dengan alat-alat tersebut, sehingga diperoleh wawasan tentang kinerja masing-masing sistem AI ketika diterapkan dalam penyelesaian tugas akademik.

Temuan dari penelitian ini tidak hanya akan bermanfaat bagi mahasiswa dalam membuat keputusan yang lebih tepat mengenai pemilihan alat AI, tetapi juga akan memberikan kontribusi pada diskusi yang lebih luas tentang peran AI dalam pendidikan tinggi. Seiring dengan terus berkembangnya teknologi AI, penting bagi universitas, pendidik, dan mahasiswa untuk mengevaluasi secara kritis dampak alat ini terhadap proses pembelajaran dan integritas akademik. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran bagaimana mahasiswa dapat mengintegrasikan AI secara efektif ke dalam rutinitas belajar mereka, tanpa mengorbankan standar kualitas akademik dan keterlibatan intelektual yang tinggi

## **BAB 2:**

### **STUDI LITERATUR DAN PERANCANGAN HIPOTESIS**

#### **2.1 THEORETICAL FOUNDATIONS**

Kecerdasan Buatan (AI) telah mengalami kemajuan pesat, khususnya di bidang Pemrosesan Bahasa Alami (Natural Language Processing/NLP). Perkembangan model AI seperti ChatGPT dan Gemini menandai perubahan besar dalam cara informasi diproses, diakses, dan dimanfaatkan dalam konteks pendidikan. Model AI ini menggunakan teknik pembelajaran mendalam (deep learning) untuk memahami dan menghasilkan teks yang menyerupai bahasa manusia, sehingga mampu menjadi alat yang sangat berguna dalam mendukung kegiatan akademik.

ChatGPT, yang dikembangkan oleh OpenAI, dirancang untuk menghasilkan teks berdasarkan kumpulan data besar, menjadikannya sangat serbaguna untuk berbagai bidang. Di sisi lain, Gemini, yang merupakan pendatang baru di dunia AI, dirancang untuk memberikan respons yang ringkas dan relevan secara kontekstual, yang bisa sangat menguntungkan untuk tugas akademik yang lebih spesifik. Dasar teoretis utama yang mendasari model AI ini terletak pada kemampuannya untuk belajar dari kumpulan data yang luas dan menghasilkan respons yang meniru pola bahasa manusia. Hal ini membuat mereka sangat berharga dalam konteks yang membutuhkan pengambilan informasi secara cepat dan pembuatan konten secara efisien.

#### **2.2 STUDI SEBELUMNYA**

Sejumlah besar literatur telah meneliti dampak penggunaan alat AI dalam dunia pendidikan. Misalnya, Johnson et al. (2022) melakukan studi mengenai penggunaan ChatGPT di pendidikan tinggi. Hasil penelitian mereka menunjukkan bahwa meskipun alat ini dapat meningkatkan efisiensi belajar, ada kekhawatiran mengenai ketergantungan siswa yang berlebihan terhadap AI dalam menyelesaikan tugas. Penelitian tersebut menekankan pentingnya pedoman yang tepat agar alat AI digunakan untuk melengkapi, bukan menggantikan, pemikiran kritis dan riset mandiri. Dalam studi perbandingan, Kim dan Roberts (2023) mengeksplorasi efektivitas Gemini dalam mendukung tugas penelitian yang lebih spesifik. Mereka menemukan bahwa respons Gemini yang peka terhadap konteks sangat efektif di bidang seperti hukum dan kedokteran, di mana ketepatan dan relevansi sangat penting. Namun, studi tersebut juga mencatat

bahwa Gemini mungkin kurang efektif dalam menghasilkan konten yang lebih luas dan eksploratif dibandingkan ChatGPT.

Hal ini menunjukkan adanya potensi trade-off antara kedalaman dan keluasan informasi, tergantung pada alat AI yang digunakan. Penelitian ini bertujuan untuk memperluas temuan-temuan tersebut dengan membandingkan secara langsung ChatGPT dan Gemini dalam konteks akademik nyata, khususnya dalam penyelesaian tugas mahasiswa di Universitas Nusa Putra. Dengan menggunakan metode kualitatif, termasuk survei mahasiswa dan diskusi kelompok terfokus (focus group discussion), penelitian ini bertujuan memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai bagaimana kedua alat ini dipersepsikan dan dimanfaatkan oleh mahasiswa. Mau sekalian dibuatin latar belakang atau rumusan masalahnya juga?

## **2.3 PERANCANGAN HIPOTESIS**

Berdasarkan landasan teoretis dan tinjauan literatur, hipotesis-hipotesis berikut telah dirumuskan:

H1: ChatGPT memberikan akurasi yang lebih tinggi dibandingkan Gemini dalam menghasilkan informasi untuk tugas akademik umum. Hipotesis ini didasarkan pada cakupan data pelatihan ChatGPT yang lebih luas, yang memungkinkannya menghasilkan beragam informasi.

H2: Gemini menawarkan relevansi yang lebih tinggi dalam bidang akademik khusus, seperti studi hukum dan kesehatan, karena kemampuannya memberikan respons yang peka terhadap konteks.

H3: Tingkat kompleksitas tugas memengaruhi efektivitas alat AI yang digunakan, di mana ChatGPT lebih unggul dalam topik-topik eksploratif dan Gemini lebih unggul dalam domain yang bersifat spesialis.

Hipotesis-hipotesis ini akan diuji melalui serangkaian wawancara kualitatif dan survei yang dilakukan pada mahasiswa yang telah menggunakan kedua alat AI tersebut untuk menyelesaikan tugas mereka. Hasilnya akan membantu menentukan model AI mana yang lebih cocok untuk berbagai jenis tugas akademik, sehingga dapat membimbing mahasiswa dalam mengambil keputusan yang lebih tepat. Kalau mau sekalian dibantu bikin versi pendeknya buat presentasi atau poster, tinggal bilang aja ya!

## **2.4 CONCEPTUAL FRAMEWORK**

Kerangka konseptual dalam penelitian ini didasarkan pada analisis komparatif terhadap alat AI dengan menggunakan dua metrik utama: akurasi dan relevansi. Kedua metrik ini sangat penting untuk menilai efektivitas model AI seperti ChatGPT dan Gemini dalam mendukung tugas-tugas akademik.

Akurasi didefinisikan sebagai kemampuan model AI dalam menghasilkan konten yang faktual dan benar, sedangkan relevansi merujuk pada sejauh mana konten tersebut sesuai dengan kebutuhan spesifik dari tugas yang diberikan. Kerangka ini dirancang untuk mengevaluasi seberapa baik kinerja kedua alat ini di berbagai disiplin ilmu akademik, dengan mempertimbangkan faktor-faktor seperti kompleksitas topik, tingkat pemahaman mahasiswa terhadap materi, dan tujuan penggunaan konten yang dihasilkan oleh AI. Penelitian ini akan menggunakan analisis tematik untuk mengidentifikasi pola-pola dalam pengalaman mahasiswa, yang pada akhirnya akan memberikan rekomendasi terkait penggunaan AI yang optimal dalam konteks akademik.

## **BAB 3:**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 PENDEKATAN PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan fokus pada tinjauan pustaka dan analisis studi kasus. Metode kualitatif dipilih untuk memberikan pemahaman yang mendalam mengenai perbandingan

akurasi dan relevansi antara ChatGPT dan Gemini dalam menyelesaikan tugas mahasiswa, yang dieksplorasi melalui sumber data sekunder maupun data praktis.

### 3.2 PERANCANGAN RISET

Penelitian ini menggunakan desain analisis komparatif untuk mengevaluasi dan membandingkan kinerja ChatGPT dan Gemini. Perbandingan difokuskan pada aspek akurasi, relevansi, dan kemampuan dalam menangani tugas akademik, yang dinilai melalui literatur yang sudah ada serta studi kasus tertentu.

### 3.3 DATA SOURCES



Data Primer:

Studi kasus yang melibatkan penyelesaian tugas akademik menggunakan ChatGPT dan Gemini. Tugas-tugas tersebut meliputi penulisan esai, menjawab pertanyaan, dan merangkum teks. Untuk memahami efektivitas ChatGPT dan

Gemini dalam menyelesaikan tugas akademik, dua contoh rangkuman teks dianalisis. Teks-teks tersebut adalah versi ringkas dari artikel akademik yang membahas peran teknologi pendidikan dalam pengajaran. Berikut adalah perbandingan mendetail antara output yang dihasilkan oleh ChatGPT dan Gemini.

Teks Asli:

*“Since computers are still not widely used in many schools, the teaching process is dominated by traditional methods. It is dominated by the frontal form of work where the teacher has enough interaction with students. Failure to thrive at their own pace and insufficient activity of students was one of the drawbacks of this type of learning. In class, we have children who are not uniform in knowledge and never pay enough attention to those who have not sufficiently mastered the material and those who are above their average. This difference is often hampered by teacher assessment work and how to transfer knowledge to a group of children with different knowledge. The teacher chooses to keep average to good teaching where children with insufficient knowledge would not get the necessary knowledge. Children with insufficient knowledge can progress smoothly without unpleasant feelings of ignorance, frustration, and humiliation while for the most advanced children, teaching will be boring.*

*With the development of information and communication technology, especially computers, a number of researchers (Morrison et al., 2010) were trying to see the benefits and the effects of their use compared to older traditional learning. For many years, we tried to give answers to the question of advantages and disadvantages between traditional and modern teaching and the prevailing educational technology. The period from 1967. to 1972. is considered to be a period of consolidation of educational technology, which has become the most commonly used term in the science of pedagogy and the educational process (D.,p.,~,y.,|,€,r.,y., 2004). With the application of educational technology, students can independently progress in mastering teaching materials, choose the pace of work, repeat the material that is not sufficiently clear, after tests performed immediately get results, and track their progress. Interactive, multimedia content provides a great advantage of modern learning over traditional learning. With the application of educational technology, we get feedback between the teacher and the student.*

*Among the first studies on the comparison of the traditional and modern ways with the help of educational technologies research was Clark Richard (Clark, R. 1983). He tried to compare research between lectures and computer guidance and instruction to determine which the better way of learning is. He came to the conclusion that they are both effective depending on the ways they are used. The same conclusion came from other authors (Dynarski et al. 2007; Kulik, 2003) and that is that there are some major differences in the use of educational technology and traditional teaching. On the other hand, research at the Center for Educational Research in Pittsburgh within Individually Prescribed Instruction showed that computers are better tailored to the individual abilities of students, rather than teachers themselves. Educational technology must inevitably be integrated into classrooms and curricula (Clements and Sarama, 2003; Glaubke 2007; NAEYC and Fred Rogers Center, 2012). With the advent of educational technology in the classroom teacher, education is faced with the challenge that teachers integrate educational technology in their daily work. Numerous studies have shown that a small number of teachers are willing to integrate educational technology into their teaching activities (Becker, 2000; Hermans et al., 2008; Sto. i. and Sto. i. 2013; Wang et al., 2004). The reason is that there are two categories of teachers in the understanding of educational technology. Some of them have a thorough understanding of modern technical appliances (IJCRSEE) International Journal of Cognitive Research in Science, Engineering, and Education Vol. 3, No.1, 2015. [www.ijcrsee.com](http://www.ijcrsee.com) 113 and their operation while others think it is necessary for them to gain additional technical knowledge of the appliances and methods, teaching methods, student-teacher relationship... These two groups represent a group of teachers between older and younger teachers. Older teachers during their study did not have the possibility of training with modern technical appliances, did*

*not have the information technology, educational technology... while the younger generation of teachers possess the knowledge required for the use of educational technology. A better understanding of educational technology requires a set of computer science, pedagogy, psychology, cybernetics, and informatics... The knowledge teachers possess is sufficient for the basic use of education technology. However, educational technology is one big system. First of all, teachers have a basic knowledge of the use of educational technology. It takes far more professional training through a variety of conferences, courses, professional literature, and seminars... in order to get a better knowledge of the use of educational technology. The fact is that underuse of educational technology, is primarily due to poor school equipment necessary resources, insufficient information and knowledge of teachers, and the lack of interest and lack of motivation of teachers to use them. Teachers have to be motivated to use the same because the use of educational technology in teaching provides better interaction with students, and a better reception of information because the students receive knowledge in visual, auditory, and kinesthetic ways. Among other things, educational technology motivates students to work independently where the student is more motivated to return to learning and working because modern technical equipment is widely available at any given moment”*

### **Text 1 from ChatGPT:**

The text discusses the limitations of traditional teaching methods, which often lack personalization and fail to address the varying knowledge levels of students. These methods can lead to students progressing at uneven rates, with advanced students finding lessons boring and struggling students left behind without enough support. Educational technology, particularly computers, offers significant advantages, such as enabling self-paced learning, instant feedback, and interactive content. Research has shown that technology allows for a more individualized learning experience, which can be more effective than traditional methods. However, integrating educational technology into classrooms faces challenges, including the lack of teacher training and motivation, as well as inadequate school resources. While younger teachers are generally more familiar with technology, older teachers may require additional training. Overall, integrating educational technology into education offers enhanced student engagement and learning, but it requires ongoing professional development for teachers and investment in resources.

### **Text 2 from Gemini:**

The traditional way of teaching has its drawbacks. This paper discusses the benefits of educational technology and how it can improve the teaching process. Educational technology allows students to learn at their own pace and provides them with feedback. It can also motivate students to learn independently. However, there are challenges to integrating educational technology into the classroom, such as the need for teacher training and better school equipment. Overall, educational technology has the potential to improve the teaching and learning process.

| Aspect of Comparison                   | ChatGPT (Text 1)                                                                                                                                                                 | Gemini (Text 2)                                                                                      |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Length and Depth of Content</b>     | Lebih rinci dan komprehensif, memberikan contoh dan mengelaborasi baik manfaat maupun tantangan teknologi pendidikan.                                                            | Ringkas, menyajikan informasi umum tanpa eksplorasi mendalam atau rincian pendukung.                 |
| <b>Clarity of Organization</b>         | Struktur logis yang jelas<br>Identifikasi masalah, presentasi solusi, tantangan, dan kesimpulan dengan perspektif yang seimbang.                                                 | Struktur yang lebih sederhana dengan transisi mendadak antar ide, kurang ada keterkaitan yang jelas. |
| <b>Quality of Information</b>          | Mencakup contoh spesifik seperti pembelajaran mandiri, konten interaktif, dan perbedaan generasi dalam penggunaan teknologi oleh guru. Memberikan pemahaman yang lebih mendalam. | Pernyataan umum tanpa rincian pendukung, lebih fokus pada informasi permukaan.                       |
| <b>Understanding and Accessibility</b> | Meningkatkan pemahaman dengan memberikan konteks, contoh, dan menunjukkan hubungan antar konsep. Mengakui kompleksitas..                                                         | Lebih mudah dibaca namun kurang mendalam, yang menghambat pemahaman lebih dalam tentang topik.       |
| <b>Recommendation</b>                  | Unggul karena informasi yang relevan dan akurat, serta alur logis, menjadikannya lebih efektif dalam menyampaikan kompleksitas teknologi pendidikan..                            | Cocok sebagai gambaran cepat namun kurang mendalam untuk pemahaman yang komprehensif..               |

To evaluate the accuracy, relevance, and problem-solving approach of ChatGPT and Gemini, the following quadratic equation was used as a test case

$$3x^2 - 12x + 9 = 0$$

The problem was presented to both AI models with the following instructions  
Ensure the quadratic equation is expressed in the form  $ax^2 + bx + c = 0$ , identifying the coefficients  $a, b, c$   
Use the quadratic formula to solve for  $x$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Compute  $\Delta = b^2 - 4ac$  to determine the nature of the roots (e.g., real and distinct, real and equal, or complex).

Using the discriminant and the quadratic formula, solve for the roots of the equation.

### Answer 1 from ChatGPT :

Let's solve the given quadratic equation step by step:

1. Write the equation in standard form

The given equation is:

$$3x^2 - 12x + 9 = 0$$

This is already in standard form:

$$ax^2 + bx + c = 0$$

where:

$$a = 3 \quad b = -12 \quad c = 9$$

2. Write the quadratic formula

The quadratic formula is:

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

3. Calculate the discriminant ( $\Delta$  \Delta):

The discriminant is given by

$$\Delta = b^2 - 4ac$$

Substitute  $a = 3$ ,  $b = -12$ , and  $c = 9$

$$\Delta = (-12)^2 - 4(3)(9)$$

$$\Delta = 144 - 108 = 36$$

Since  $\Delta > 0$ , the equation has two distinct real roots.

4. Solve for  $x$  using the quadratic formula:

Substitute  $a = 3$ ,  $b = -12$ ,  $c = 9$  into the quadratic formula:

$$x = \frac{-(-n) \pm \sqrt{36}}{2(3)}$$

$$x = \frac{12 \pm \sqrt{36}}{6}$$

$$x = \frac{12 \pm 6}{6}$$

Now solve for the two roots:

$$1. \ x_1 = \frac{12+6}{6} = \frac{18}{6} = 3$$

$$2. \ x_2 = \frac{12-6}{6} = \frac{6}{6} = 1$$

Final Answer:

The roots of the equation are:

$$x_1 = 3, x_2 = 1$$

## Answer 2 From Gemini :

The given quadratic equation is already in standard form:  $3x^2 - 12x + 9 = 0$

Where:

- $a = 3$
- $b = -12$
- $c = 9$

Now, let's use the quadratic formula:

- $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$
- $x = \frac{12 \pm \sqrt{(-12)^2 - 4 * 3 * 9}}{2 * 3}$
- $x = \frac{12 \pm \sqrt{144 - 108}}{6}$
- $x = \frac{12 \pm \sqrt{36}}{6}$
- $x = \frac{12 \pm 6}{6}$

So, the two solutions are:

$$1. \ x = \frac{12 + 6}{6} = \frac{18}{6} = 3$$

$$2. \ x = \frac{12 - 6}{6} = \frac{6}{6} = 1$$

Therefore, the solutions to the quadratic equation  $3x^2 - 12x + 9 = 0$  are  $x = 3$  and  $x = 1$ .

| Aspect | ChatGPT | Gemini |
|--------|---------|--------|
|--------|---------|--------|

|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Structure and Organization</b> | ChatGPT mengorganisir solusi dengan jelas, memberi penomoran langkah dari 1 hingga 4, memastikan pembahasan rinci untuk setiap komponen. Juga menggunakan notasi matematika dengan format LaTeX, meningkatkan keterbacaan dan ketepatan solusi. Setiap langkah dan sub-langkah diberi label eksplisit untuk memandu pengguna melalui proses dengan efektif. | Gemini memberikan pendekatan langkah-demi-langkah yang sederhana dengan struktur yang lebih informal. Solusinya mengandalkan poin-poin bullet sederhana dan menghindari format yang rumit, membuatnya lebih cepat diikuti tetapi kurang rinci. |
| <b>Mathematical Accuracy</b>      | ChatGPT dengan benar mengidentifikasi koefisien $a$ , $b$ , dan $c$ dalam persamaan kuadrat. Memberikan perhitungan lengkap dari diskriminan dan secara menyeluruh mendemonstrasikan proses penyelesaian persamaan, menghasilkan solusi $x=3$ dan $x=1$ .                                                                                                   | Gemini juga mengidentifikasi koefisien $a$ , $b$ , dan $c$ dengan benar. Meskipun langkah-langkahnya disajikan dengan lebih ringkas, perhitungannya secara matematis benar, dan solusi akhirnya $x=3$ dan $x=1$ akurat..                       |
| <b>Clarity of Explanation</b>     | ChatGPT memberikan penjelasan rinci tentang sifat akar, menjelaskan bahwa persamaan memiliki dua akar nyata yang berbeda. Menyertakan perhitungan perantara dan menjelaskan alasan di balik setiap langkah, menggunakan terminologi matematika yang tepat untuk pemahaman yang lebih komprehensif.                                                          | Gemini menyederhanakan penjelasannya dengan memberikan jawaban langsung tanpa banyak perhitungan perantara. Bahasanya lebih sederhana, fokus pada memberikan hasil dengan cepat tanpa menjelaskan konsep atau terminologi yang kompleks.       |
| <b>Presentation of Steps</b>      | ChatGPT menyajikan setiap langkah solusi dengan rinci. Memverifikasi makna diskriminan untuk membenarkan sifat akar dan memastikan adanya kemajuan yang jelas antara langkah-langkah, memungkinkan siswa mengikuti proses dengan mudah.                                                                                                                     | Gemini mengkonsolidasikan beberapa langkah untuk efisiensi. Meskipun penyajiannya lebih cepat dan efisien, namun mengorbankan penjelasan rinci yang bisa membuatnya kurang cocok untuk pemula.                                                 |

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Educational Value</b>    | Solusi ChatGPT sangat cocok untuk pembelajaran dan pemahaman persamaan kuadrat. Menjelaskan alasan di balik setiap langkah, menjadikannya ideal untuk siswa yang membutuhkan panduan rinci atau untuk guru yang menyiapkan materi pendidikan.      | Pendekatan Gemini lebih praktis untuk siswa yang sudah memiliki pemahaman dasar tentang persamaan kuadrat. Efisien untuk verifikasi cepat dan tinjauan konsep yang sudah diketahui, tetapi kurang mendalam untuk tujuan pendidikan. |
| <b>Technical Formatting</b> | ChatGPT menggunakan format LaTeX untuk menampilkan persamaan dan perhitungan, memastikan penyajian simbol matematika yang profesional. Format ini juga memberikan pemisahan yang jelas antar langkah, meningkatkan keterbacaan keseluruhan solusi. | Gemini menggunakan format teks sederhana untuk solusinya. Meskipun notasi matematika cukup jelas untuk penggunaan praktis, penyajiannya kurang canggih dibandingkan dengan ChatGPT, sehingga tampak kurang rapi.                    |

### Comparison of Approaches

Pendekatan ChatGPT menunjukkan metode yang lebih komprehensif dan rinci dalam menyelesaikan persamaan kuadrat, membuatnya sangat bermanfaat bagi siswa dan pendidik. Proses langkah-demi-langkah yang dilakukan tidak hanya terstruktur secara logis tetapi juga sangat menjelaskan, memungkinkan pengguna mengikuti pemikiran di balik setiap perhitungan. Misalnya, ChatGPT secara eksplisit mengidentifikasi koefisien  $a$ ,  $b$ , dan  $c$ , kemudian membagi perhitungan diskriminan dan implikasinya. Metode ini memastikan bahwa siswa memahami sifat akar, seperti apakah akar tersebut nyata, berbeda, atau kompleks. Selain itu, penggunaan format LaTeX meningkatkan keterbacaan dan profesionalisme, menjadikannya ideal untuk materi pendidikan. Guru dapat menggunakan pendekatan ini untuk membimbing siswa mereka melalui konsep-konsep dasar, sementara pelajar dapat mengandalkannya untuk memahami proses pemecahan masalah dengan lebih mendalam. ChatGPT sangat berguna bagi mereka yang pertama kali menemui topik ini, karena memberikan pengalaman pendidikan, bukan hanya solusi.

Pendekatan Gemini Sebaliknya, Gemini mengambil pendekatan yang lebih ringkas dan langsung, fokus pada memberikan hasil yang akurat dengan penjelasan minimal. Metode ini praktis bagi siswa yang sudah familiar dengan persamaan kuadrat dan tidak memerlukan panduan mendalam. Gemini menyederhanakan proses dengan menggabungkan langkah-langkah, menggunakan bahasa yang sederhana, dan menyajikan perhitungan dalam format yang dipadatkan. Meskipun kurang memiliki penjelasan rinci yang diberikan oleh ChatGPT, Gemini menawarkan jalur yang lebih cepat menuju solusi yang benar, menjadikannya pilihan yang tepat bagi pengguna yang mencari efisiensi. Misalnya, Gemini mengidentifikasi koefisien utama dan menyelesaikan persamaan dengan akurat tetapi memberikan lebih sedikit penekanan pada latar belakang teoritis atau pemikiran perantara. Pendekatan ini sangat efektif untuk memverifikasi konsep yang sudah diketahui atau menyelesaikan masalah dalam batasan waktu, cocok untuk pelajar berpengalaman atau mereka yang membutuhkan validasi cepat atas jawaban mereka. Evaluasi dengan Tugas Ilmiah

Kami juga menguji AI ini dengan pekerjaan rumah ilmiah sains, untuk mengevaluasi akurasi dan relevansinya dalam menyelesaikan tugas siswa.

### Problem

### Statement:

A car with a mass of 1,000 kg accelerates from rest to a velocity of 20 m/s in 10 seconds.

- What is the acceleration of the car?
- What is the net force acting on the car?
- Explain Newton's Second Law of Motion in relation to this scenario.

### Steps to Solve:

- Use the formula for acceleration:

$$a = \frac{v_f - v_i}{t}$$

where  $v_f = 20\text{m/s}$ ,  $v_i = 0\text{m/s}$ ,  $t = 10\text{s}$

- Apply Newton's Second Law of Motion

$$F = ma$$

where  $m=1,000\text{ kg}$  and  $a$  is calculated from the previous step.

### Expected Explanation:

- Detail the physical interpretation of the acceleration.
- Explain how force and mass are directly proportional, as per Newton's Second Law.
- Relate the calculated net force to the car's acceleration.

ChatGPT Respond with

Solution:

1. Calculate the acceleration:

Using the formula:

$$a = \frac{v_f - v_i}{t}$$

Where:

- $v_f = 20\text{m/s}$  final velocity
- $v_i = 0\text{m/s}$  initial velocity
- $t = 10\text{s}$  Time

Substituting the values:

$$a = \frac{20 - 0}{10} = 2\text{m/s}^2$$

Acceleration of the car is  $2\text{m/s}^2$

Calculate the net force

Using Newton's Second Law  $F = ma$

Where:

- $m=1,000$  mass of the car
- $a= 2\text{m/s}^2$  acceleration calculated above

2. Substituting the values:

$$F = 1000 \times 2 = 2000N$$

The net force acting on the car is 2,000 N

Explanation of Newton's Second Law in this Scenario:

1. Definition of Newton's Second Law:

Newton's Second Law of Motion states that the force acting on an object is directly proportional to the mass of the object and its acceleration:

$$F=ma$$

2. Application in the Scenario:

- **The car has a mass of 1,000 kg** and an external force is applied to accelerate it from rest.
- The force causes **the car to accelerate at  $2m/s^2$** , which is the rate of change of its velocity.

3. Relation Between Force, Mass, and Acceleration:

- As the force applied increases, the acceleration increases proportionally (for the same mass).
- If the mass were greater, more force would be required to achieve the same acceleration.

4. Physical Interpretation of the Results:

- **The calculated force of 2,000 N is the net force** acting on the car to overcome inertia and achieve the stated acceleration.
- This force represents the combined effect of all external forces (such as the engine's thrust and any opposing resistances like friction or air drag).

Gemini Respond with

### 1. Calculate Acceleration:

- **Given:**

- Initial velocity ( $v_i$ ) = 0 m/s (starting from rest)
- Final velocity ( $v_f$ ) = 20 m/s
- Time ( $t$ ) = 10 seconds

- **Formula:**

- Acceleration ( $a$ ) =  $(v_f - v_i) / t$

- **Calculation:**

- $a = (20 \text{ m/s} - 0 \text{ m/s}) / 10 \text{ s}$
- $a = 20 \text{ m/s} / 10 \text{ s}$
- $a = 2 \text{ m/s}^2$

### 2. Calculate Net Force:

- **Given:**

- Mass ( $m$ ) = 1000 kg

- Acceleration ( $a$ ) =  $2 \text{ m/s}^2$  (calculated above)

- **Formula:**

- Newton's Second Law: Force ( $F$ ) = Mass ( $m$ ) x Acceleration ( $a$ )

- **Calculation:**

- $F = 1000 \text{ kg} * 2 \text{ m/s}^2$
- $F = 2000 \text{ N}$

### 3. Explanation of Newton's Second Law:

- **Interpretation:**

- **Acceleration:** The car's acceleration of  $2 \text{ m/s}^2$  means its velocity increases by 2 meters per second every second.

- **Newton's Second Law:**

- This law states that the force acting on an object is directly proportional to its mass and acceleration.
- In simpler terms, the greater the force applied to an object, the greater its acceleration, provided the mass remains constant.

- **Relation to the Scenario:**

- The calculated net force of 2000 N is the total force acting on the car.
- This force is responsible for accelerating the 1000 kg car at a rate of  $2 \text{ m/s}^2$ .

### In summary:

- The car accelerates at a rate of  $2 \text{ m/s}^2$ .
- The net force acting on the car is 2000 N.
- Newton's Second Law explains that the applied force directly causes the car's acceleration.

### Evaluation of Responses

| Aspect                            | ChatGPT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Gemini                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Structure and Organization</b> | ChatGPT menyajikan penjelasan dengan cara yang kurang terstruktur, mengandalkan poin bernomor dan format yang tercampur. Beberapa bagian menggunakan teks tebal, sementara lainnya tidak, menghasilkan inkonsistensi dalam hierarki visual. Selain itu, jarak antar komponen tidak merata, membuatnya sedikit sulit untuk mengikuti keseluruhan penjelasan. | Gemini menunjukkan pendekatan yang terstruktur dengan baik dengan menggunakan poin-poin yang jelas dan judul tebal yang konsisten untuk setiap bagian. Informasi dibagi secara sistematis, membuatnya lebih mudah untuk dibaca dan diikuti tanpa kebingungannya. |

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Mathematical Accuracy</b>  | ChatGPT dengan benar menerapkan rumus dan prinsip yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. Namun, cara penyajian persamaan matematikanya bisa terlihat berantakan karena ketidakkonsistenan dalam jarak dan format. Meskipun demikian, ChatGPT selalu menyertakan notasi unit yang benar, memastikan akurasi dimensi dalam perhitungan. | Gemini memberikan perhitungan yang akurat dan menyajikan rumus dalam format yang terstruktur dengan baik. Penggunaan notasi matematika lebih jelas, dengan langkah-langkah yang terdefinisi dengan baik dan mengikuti urutan logis. Penyertaan unit konsisten, memastikan akurasi dan kelengkapan penjelasan.          |
| <b>Clarity of Explanation</b> | ChatGPT memberikan penjelasan yang mendetail tentang Hukum Newton Kedua. Namun, beberapa konsep dicampur, membuatnya sedikit lebih sulit untuk membedakan bagian-bagian penjelasan yang berbeda. Kurangnya pemisahan yang jelas membuat penjelasan terasa lebih naratif daripada terstruktur secara sistematis.                                            | Gemini menyajikan penjelasan yang terpisah dengan baik dan terstruktur logis. Konsep-konsep fisika kunci diperkenalkan secara bertahap, memastikan kejelasan tentang bagaimana gaya, massa, dan percepatan saling berhubungan. Penjelasan mengikuti pendekatan terstruktur, membuatnya lebih mudah dipahami.           |
| <b>Presentation of Steps</b>  | ChatGPT mengikuti pendekatan langkah-demi-langkah dasar. Namun, beberapa langkah digabungkan menjadi satu pernyataan, yang membuatnya kurang jelas saat transisi antar fase pemecahan masalah. Variabel tidak selalu didefinisikan secara konsisten, yang menyebabkan kesulitan kecil dalam memahami proses perhitungan.                                   | Gemini mengorganisir langkah-langkahnya dengan cara yang lebih terstruktur dengan jelas membedakan antara "Informasi yang Diberikan," "Penerapan Rumus," dan "Proses Perhitungan." Setiap langkah disajikan secara terpisah, memastikan bahwa pembaca dapat mengikuti kemajuan logis dari solusi tanpa kebingungannya. |

|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Educational Value</b>        | ChatGPT memberikan penjelasan teoritis yang kuat yang menyoroti prinsip-prinsip Hukum Newton Kedua. Ia menguraikan hubungan antara gaya, massa, dan percepatan serta menjelaskan signifikansinya dalam aplikasi dunia nyata. Namun, kurangnya format yang jelas sedikit mengurangi efektivitas nilai edukasionalnya.                                                                                                            | Gemini unggul dalam memberikan pengalaman belajar yang terstruktur dengan menyajikan konsep-konsep secara berurutan dan mudah diikuti. Ia menyederhanakan ide-ide kompleks dan memastikan setiap konsep diperkenalkan dengan interpretasi praktis, menjadikannya lebih cocok untuk siswa yang lebih suka pendekatan pembelajaran yang terarah. |
| <b>Problem-Solving Approach</b> | ChatGPT mengikuti gaya naratif dalam penjelasannya, mengintegrasikan konsep-konsep teoritis dengan perhitungan. Meskipun mencakup prinsip-prinsip fisika kunci, pendekatannya yang kurang terstruktur menghasilkan metode pemecahan masalah yang sedikit kurang terorganisir. Fokus lebih pada menjelaskan alasan di balik perhitungan daripada menyajikan pemecahan masalah langkah-demi-langkah yang terstruktur dengan baik. | Gemini mengadopsi pendekatan sistematis dan terstruktur dalam pemecahan masalah. Dimulai dengan pemecahan informasi yang jelas, diikuti dengan penerapan rumus dan proses perhitungan yang terorganisir dengan baik. Metode ini meningkatkan kejelasan dan memastikan bahwa pembaca dapat dengan mudah memahami setiap tahap solusi.           |

#### Penilaian Keseluruhan

Kedua model AI memberikan solusi yang benar dan menunjukkan pemahaman yang solid tentang Hukum Newton Kedua. Namun, pendekatannya berbeda secara signifikan:

- ChatGPT unggul dalam memberikan penjelasan teoritis yang lebih mendalam. Ia fokus pada pembahasan konsep-konsep dasar fisika dan hubungan antara gaya, massa, dan percepatan. Namun, kurangnya kejelasan struktural membuatnya sedikit lebih sulit diikuti, terutama untuk siswa yang membutuhkan solusi yang terorganisir dan langkah-demi-langkah.
- Gemini menawarkan penjelasan yang lebih terstruktur dan visual yang jelas. Pendekatannya menekankan pemecahan masalah secara sistematis, membuatnya lebih mudah untuk memahami setiap langkah dari solusi. Format yang lebih baik dan pemisahan konsep meningkatkan keterbacaan dan pemahaman.

#### Perbedaan Utama Antara ChatGPT dan Gemini dalam Menjelaskan Konsep Ilmiah

ChatGPT memberikan penjelasan yang lebih mendalam tetapi kurang terstruktur. Meskipun mencakup wawasan teoritis yang berharga, formatnya kurang terorganisir, sering mencampurkan beberapa konsep dalam satu bagian. Penggunaan teks tebal dan jarak yang tidak konsisten bisa membuatnya lebih sulit untuk membedakan bagian-bagian solusi. Di sisi lain, Gemini mengorganisir penjelasannya dengan cara yang lebih jelas dan mudah diikuti. Gemini menggunakan judul terstruktur, poin-poin peluru, dan pemisahan yang baik antar bagian-bagian penjelasan, sehingga lebih mudah dinavigasi oleh pembaca.

ChatGPT memberikan penjelasan yang komprehensif tentang konsep-konsep fisika yang terlibat dan seringkali menggabungkan alasan di balik setiap perhitungan. Namun, kecenderungannya untuk menggabungkan beberapa ide dalam satu bagian bisa membuatnya sulit untuk mengidentifikasi langkah-langkah pemecahan masalah secara jelas. Sedangkan Gemini mengikuti pendekatan terstruktur dengan langkah-langkah yang jelas. Dimulai dengan menyatakan informasi yang diketahui, diikuti dengan rumus yang relevan, dan perhitungan dilakukan secara berurutan dengan pemisahan yang jelas antara langkah-langkahnya.

ChatGPT unggul dalam memberikan pemahaman mendalam tentang prinsip ilmiah, dengan menekankan hubungan antar konsep fisika. Ia juga menjelaskan mengapa persamaan tertentu digunakan dan membahas implikasi lebih luas dari masalah tersebut. Namun, kurangnya format yang jelas dapat membuat penjelasan lebih sulit diikuti. Sebaliknya, Gemini lebih efektif untuk siswa yang lebih suka pendekatan instruksional yang dipandu. Gemini menyajikan informasi dengan cara yang mudah dipahami, dengan langkah-langkah yang terstruktur dengan jelas, memudahkan penerapan rumus dan mencapai solusi.

#### Perbandingan Akhir dan Rekomendasi

Jika tujuan utamanya adalah untuk mendapatkan pemahaman yang mendalam tentang prinsip ilmiah, ChatGPT memberikan wawasan teoritis yang berharga, membantu siswa menghubungkan berbagai konsep. Namun, kurangnya struktur yang jelas kadang membuat penjelasan lebih sulit untuk diikuti.

Jika tujuan utamanya adalah untuk menyelesaikan masalah ilmiah secara efisien dan sistematis, Gemini menawarkan pemecahan masalah yang lebih jelas dan terstruktur langkah demi langkah, menjadikannya ideal bagi siswa yang membutuhkan panduan yang terstruktur.

Untuk pengalaman pembelajaran yang optimal, menggabungkan kedalaman konseptual dari ChatGPT dengan kejelasan struktural dari Gemini dapat memberikan pendekatan yang seimbang, memastikan baik dasar teoretis yang kuat maupun strategi pemecahan masalah yang jelas.

Untuk mengevaluasi kemampuan penulisan esai dari ChatGPT dan Gemini, kami menugaskan kedua AI untuk menulis esai tentang Napoleon Bonaparte, seorang tokoh sejarah yang kehidupannya dan warisannya melibatkan tema-tema kompleks tentang kepemimpinan, strategi militer, dan pengaruh politik. Uji coba ini bertujuan untuk menilai beberapa aspek berikut

1. Seberapa baik masing-masing AI menganalisis kehidupan Napoleon, pencapaiannya, dan dampaknya terhadap sejarah?
2. Apakah esai memiliki struktur yang logis dengan pengenalan, paragraf tubuh, dan kesimpulan yang jelas?
3. Apakah fakta sejarah yang disajikan benar, dan apakah AI menghindari kesalahan faktual?
4. Apakah esai menarik, terstruktur dengan baik, dan mudah dibaca?
5. Apakah AI memberikan perspektif yang mendalam atau hanya merangkum fakta-fakta yang sudah dikenal?

Uji coba ini akan membantu mengukur bagaimana ChatGPT dan Gemini masing-masing menangani tugas penulisan esai tentang Napoleon Bonaparte dalam konteks kedalaman analisis, struktur, akurasi fakta, keterbacaan, dan wawasan yang diberikan.

Text 1 from ChatGPT

## Napoleon Bonaparte: A Complex Legacy of Power and Reform

Napoleon Bonaparte is one of the most influential and controversial figures in world history. His life, marked by extraordinary military achievements and sweeping political reforms, reshaped France and left a lasting impact on Europe. From his humble beginnings to his rise as Emperor of France, Napoleon's story is a testament to ambition, strategy, and reform. This essay explores his early life, ascent to power, major military campaigns, political impact, and enduring legacy.

### Early Life

Napoleon Bonaparte was born on August 15, 1769, on the island of Corsica, which had recently been acquired by France. Coming from a modest but noble family, he was sent to mainland France to receive a military education. Excelling in mathematics and military strategy, he graduated from the École Militaire in Paris, becoming an artillery officer in the French army. His early years were shaped by the turbulent French Revolution, which provided him with opportunities for rapid advancement.

### Rise to Power

Napoleon's rise was meteoric, propelled by his military genius and the chaotic political landscape of revolutionary France. His first major success came in 1793 when he played a pivotal role in recapturing Toulon from British forces. By 1796, he was given command of the French army in Italy, where he won a series of brilliant victories against Austrian forces. His Egyptian campaign (1798-1799) was a strategic failure but demonstrated his leadership skills and thirst for conquest.

The political instability in France allowed Napoleon to seize power in 1799 through a coup d'état, establishing the Consulate with himself as First Consul. In 1804, he declared himself Emperor of France, cementing his authority and introducing sweeping reforms.

### Major Military Campaigns

Napoleon's military campaigns are legendary, characterized by innovative tactics and decisive victories. Some of the most significant include:

- The Battle of Austerlitz (1805): Considered one of his greatest victories, Napoleon decisively defeated the Russian and Austrian armies.
- The Peninsular War (1808-1814): A prolonged and costly conflict against Spanish and British forces that weakened French dominance.
- The Russian Campaign (1812): A disastrous invasion that saw Napoleon's army decimated by harsh winter conditions and Russian resistance.
- The Battle of Waterloo (1815): His final defeat at the hands of the British and Prussian forces, leading to his exile to Saint Helena.

### Political Impact

Beyond his military endeavors, Napoleon had a profound political impact on France and Europe. He introduced the Napoleonic Code, a legal system that influenced many modern legal frameworks. His administrative reforms strengthened the French state, centralizing power and improving education, finance, and infrastructure. Napoleon also spread revolutionary ideals of nationalism and meritocracy across Europe, challenging the old monarchical order.

## Legacy

Napoleon's legacy is a mixture of admiration and criticism. He is celebrated for his military genius and transformative reforms, yet his relentless ambition led to prolonged wars and immense human suffering. While his empire ultimately collapsed, his influence endured. The Napoleonic Code remains a foundation for many legal systems, and his reshaping of European borders set the stage for future conflicts and unifications, such as the rise of Germany and Italy.

In conclusion, Napoleon Bonaparte was a figure of immense complexity—both a conqueror and a reformer, a visionary and a despot. His life and reign left an indelible mark on history, ensuring his name remains synonymous with power, strategy, and legacy.

## Text 2 From Gemini

Napoleon Bonaparte, a figure of immense historical significance, left an indelible mark on the world through his military conquests, political reforms, and enduring legacy. Born in Corsica in 1769, Napoleon's early life was marked by a strong ambition and a keen intellect. He rose to prominence during the French Revolution, quickly ascending the ranks of the military due to his exceptional strategic abilities and leadership skills.

Napoleon's rise to power began with his successful campaigns in Italy and Egypt, where he demonstrated his military genius and garnered immense popularity. In 1799, he seized power in a coup, establishing himself as First Consul of France. He then consolidated his authority, becoming Emperor of the French in 1804.

As emperor, Napoleon implemented numerous reforms that transformed French society. The Napoleonic Code, a comprehensive legal system, standardized laws and ensured equality before the law. He also modernized the administration, improved education, and fostered economic development. These reforms had a lasting impact, influencing legal systems and governance across Europe and beyond.

Napoleon's military campaigns reshaped the map of Europe. His Grande Armée achieved a series of stunning victories, expanding French control over much of the continent. However, his ambition eventually led to overextension and a series of costly defeats. The disastrous invasion of Russia in 1812 marked a turning point, weakening his forces and emboldening his enemies.

In 1814, Napoleon was forced to abdicate and was exiled to the island of Elba. However, he escaped and returned to power in 1815, initiating the Hundred Days. His final defeat at the Battle of Waterloo ended his reign and led to his final exile to the remote island of Saint Helena, where he died in 1821.

Despite his ultimate downfall, Napoleon's impact on history is undeniable. His military campaigns spread revolutionary ideals and challenged the old order in Europe. His reforms modernized governance and legal systems, leaving a lasting legacy of efficiency and equality. Napoleon's ambition, brilliance, and impact on the world ensure his place as one of history's most significant figures.

## Comparison of AI Essay Responses

| Evaluation Criteria        | ChatGPT's Essay                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Gemini's Essay                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Structure and Organization | ChatGPT menunjukkan struktur yang jelas dan logis, dengan pengenalan dan kesimpulan yang kuat. Mengorganisir konten secara kronologis dan tematis, memastikan transisi antar bagian berjalan lancar. Setiap paragraf membangun paragraf sebelumnya, memudahkan untuk diikuti.                                                                            | Gemini memberikan presentasi yang lebih padat, kurang memiliki judul bagian yang jelas dan transisi antar paragraf yang mulus. Struktur tetap kronologis tetapi terasa kurang terdefinisi, sehingga sedikit lebih sulit dinavigasi dibandingkan dengan pendekatan ChatGPT yang terstruktur dengan baik. |
| Depth of Analysis          | ChatGPT menawarkan analisis komprehensif tentang kehidupan Napoleon, menjelajahi kampanye militer spesifik, pertempuran kunci, dan reformasi secara mendetail. Memperkenalkan berbagai aspek dari warisannya, membahas baik keberhasilannya maupun kontroversinya. Kedalaman cakupan ini memungkinkan pemahaman yang menyeluruh tentang dampak Napoleon. | Gemini memberikan gambaran umum yang lebih umum, fokus pada peristiwa kunci tanpa membahas secara mendalam pertempuran atau reformasi spesifik. Meskipun menyentuh aspek penting dari pemerintahan Napoleon, kurang ada eksplorasi mendalam yang ditemukan dalam jawaban ChatGPT.                       |
| Historical Accuracy        | Esai ChatGPT faktanya akurat dan mencakup tanggal-tanggal tepat, nama pertempuran, dan reformasi yang diinisiasi oleh Napoleon. Detail tentang strategi militer dan perubahan politiknya sudah diteliti dengan baik, memastikan akun sejarah yang dapat dipercaya.                                                                                       | Gemini menjaga akurasi sejarah dasar, tetapi kontennya kurang detail. Sering menggeneralisasi peristiwa dan memberikan lebih sedikit tanggal atau referensi langsung ke kampanye militer, menjadikannya ringkasan yang lebih disederhanakan daripada akun sejarah yang mendalam.                        |

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Writing Style and Readability</b>  | Bahasa yang digunakan oleh ChatGPT canggih namun menarik, dengan struktur kalimat yang bervariasi dan transisi yang mulus antar ide. Nada tulisan akademis dan profesional, menjadikannya cocok untuk penulisan akademik tingkat lanjut.                                                    | Gemini mengadopsi gaya penulisan yang lebih sederhana dan langsung. Meskipun jelas dan mudah dibaca, gaya ini kurang memiliki nuansa dan kekayaan dibandingkan dengan penulisan ChatGPT. Ini membuatnya lebih mudah diakses oleh khalayak umum, tetapi kurang terasah untuk konteks akademik. |
| <b>Critical Thinking and Analysis</b> | ChatGPT melampaui hanya mencantumkan fakta sejarah—ia menganalisis tindakan Napoleon dari berbagai perspektif, menimbang baik pencapaian maupun kegagalannya. Membahas dampak jangka panjang dari pemerintahannya dan memeriksa pengaruhnya terhadap tata kelola dan taktik militer modern. | Analisis Gemini lebih permukaan, fokus pada hubungan sebab-akibat dasar daripada evaluasi kritis terhadap kepemimpinan Napoleon. Menyajikan gambaran netral tetapi tidak mengeksplorasi secara mendalam kompleksitas strategi politik dan militer beliau.                                     |
| <b>Content Coverage</b>               | ChatGPT memberikan gambaran mendetail tentang kehidupan awal Napoleon, kampanye militer, strategi politik, dan warisannya. Menyertakan contoh spesifik dari undang-undang, pertempuran, dan reformasi, menciptakan esai yang menyeluruh                                                     | Gemini memberikan gambaran biografis singkat, menyentuh peristiwa-peristiwa besar tetapi kurang dalam analisis militer dan politik. Bagian warisan singkat, memberikan ringkasan dasar daripada eksplorasi konsekuensi jangka panjang.                                                        |

### Penilaian Keseluruhan Esai

ChatGPT menunjukkan gaya penulisan akademis yang kuat, ditandai dengan format yang terstruktur dengan baik dan analisis sejarah yang mendalam. Esai ini memberikan cakupan yang mendalam tentang kampanye militer Napoleon, pemerintahan, dan warisannya, menggabungkan bahasa yang canggih serta transisi yang mulus antar bagian. Selain itu, ChatGPT juga memberikan evaluasi kritis terhadap kepemimpinan Napoleon, menyajikan berbagai perspektif dan menganalisis dampak jangka panjangnya terhadap sejarah Eropa.

Di sisi lain, esai Gemini mengambil pendekatan yang lebih ringkas dan langsung. Meskipun menjaga akurasi sejarah dasar, esai ini tidak memiliki spesifikasi dan kedalaman yang ditemukan dalam analisis ChatGPT. Gaya penulisannya lebih sederhana dan lebih mudah diakses, membuatnya lebih mudah dibaca

tetapi kurang terasah dalam hal ketelitian akademik. Alih-alih menawarkan pendekatan analitis yang mendalam, Gemini lebih fokus pada merangkum peristiwa-peristiwa kunci dengan cara yang langsung.

Perbedaan Utama Antara ChatGPT dan Gemini dalam Penulisan Esai Sejarah Kedalaman Konten ChatGPT memberikan analisis yang menyeluruh dan diteliti dengan baik mengenai kampanye militer Napoleon, pemerintahan, dan signifikansi sejarahnya secara keseluruhan. Esai ini mencakup tanggal-tanggal spesifik, deskripsi mendetail tentang pertempuran, dan evaluasi reformasi penting. Esai ini melampaui informasi permukaan, mengintegrasikan konteks sejarah yang lebih luas dan membahas implikasi dari tindakan Napoleon terhadap generasi mendatang. S

ebaliknya, Gemini menawarkan gambaran umum yang lebih disederhanakan, mencakup peristiwa-peristiwa utama tanpa membahas rincian spesifik. Meskipun menyajikan akun kronologis yang koheren, esai ini tidak memberikan kedalaman yang diperlukan untuk pemahaman yang komprehensif tentang dampak Napoleon. Analisis tetap luas, tanpa diskusi yang mendalam yang ditemukan dalam esai ChatGPT. Organisasi Struktural ChatGPT mengikuti format akademis yang terstruktur, menyajikan informasi dalam bagian-bagian yang jelas yang sesuai dengan berbagai fase kehidupan Napoleon. Esai ini mencakup judul dan subjudul, memudahkan pembaca untuk menavigasi berbagai topik. Progresi ide yang logis memastikan koherensi, dengan setiap bagian membangun bagian sebelumnya untuk menciptakan narasi sejarah yang menyeluruh. Sebaliknya, Gemini menyajikan informasi dalam alur yang lebih berkelanjutan, tanpa judul bagian yang jelas atau struktur yang terdefinisi dengan baik.

Meskipun pendekatan kronologis tetap menjaga keterbacaan, kurangnya organisasi membuatnya lebih sulit bagi pembaca untuk mengikuti tema atau aspek tertentu dari pemerintahan Napoleon. Akibatnya, esai Gemini terasa lebih seperti ringkasan umum daripada analisis sejarah yang terstruktur. Gaya Penulisan dan Keterbacaan ChatGPT menggunakan gaya penulisan yang canggih, memanfaatkan struktur kalimat yang bervariasi dan transisi yang mulus antar paragraf. Bahasa yang digunakan terasah, mirip dengan penulisan akademik profesional, yang meningkatkan kredibilitas dan keterlibatan esai.

Selain itu, integrasi kosakata yang kompleks dan frasa analitis berkontribusi pada nada yang lebih terpolished dan otoritatif. Sementara itu, Gemini mengadopsi pendekatan yang lebih sederhana dan langsung. Gaya penulisannya sederhana, menjadikannya mudah diakses oleh audiens yang lebih luas, termasuk siswa yang lebih muda atau pelajar kasual. Meskipun kesederhanaan ini membantu keterbacaan, hal ini juga membatasi kedalaman keterlibatan, menjadikan esai ini terasa kurang terasah dan kurang memiliki kecanggihan akademik.

Tingkat Pemikiran Kritis ChatGPT menawarkan tingkat analisis sejarah yang lebih dalam dengan menyajikan berbagai perspektif tentang kepemimpinan dan warisan Napoleon. Esai ini mengevaluasi keberhasilan dan kegagalan pemerintahannya, mempertimbangkan berbagai interpretasi dari para sejarawan. Esai ini membahas efek jangka panjang dari kebijakan, strategi militer, dan reformasi politiknya, menunjukkan pemahaman yang mendalam tentang perannya dalam membentuk Eropa modern.

Namun, esai Gemini lebih fokus pada hubungan sebab-akibat dasar, memberikan akun dasar tentang apa yang terjadi daripada mengeksplorasi signifikansi dari peristiwa-peristiwa tersebut. Analisis tetap di permukaan, dengan sedikit diskusi tentang bagaimana tindakan Napoleon mempengaruhi perkembangan politik dan militer di luar masanya. Meskipun informasi yang diberikan akurat, esai ini kurang memiliki keterlibatan kritis yang membedakan penulisan sejarah berkualitas tinggi.

Rekomendasi Akhir

Kapan Menggunakan ChatGPT untuk Esai Sejarah? Paling cocok untuk penulisan akademik yang mendetail dan membutuhkan penelitian ekstensif. Ideal untuk analisis sejarah yang komprehensif dengan evaluasi mendalam. Menyediakan perspektif kritis dan berbagai interpretasi terhadap peristiwa sejarah. Direkomendasikan untuk tugas pendidikan tinggi, makalah penelitian, dan esai formal.

Kapan Menggunakan Gemini untuk Esai Sejarah berguna untuk gambaran umum sejarah cepat dan ringkasan umum Ideal untuk pelajar atau siswa yang lebih muda yang membutuhkan penjelasan yang disederhanakan Cocok untuk pembaca yang lebih menyukai format yang langsung dan mudah dibaca sesuai untuk pemahaman dasar, bukan untuk penelitian mendalam. Untuk penulisan sejarah berbasis akademik dan penelitian, ChatGPT adalah pilihan yang lebih unggul karena pendekatannya yang terstruktur, kedalaman analisis, dan gaya penulisan yang canggih. Namun, bagi mereka yang mencari ringkasan yang singkat dan ramah pemula, Gemini menyediakan alternatif yang jelas dan mudah diakses.

### Tinjauan Pustaka

Kami juga menggunakan tinjauan pustaka sebagai metode utama dalam pengumpulan data, mengacu pada berbagai studi dan artikel ilmiah untuk mendukung analisis dan temuan dalam penelitian ini. Studi terbaru telah membahas kinerja komparatif chatbot AI, khususnya ChatGPT dan Gemini, dalam konteks pendidikan.

Sebuah studi oleh Sobaih dan Abuelnasr (2025) menguji persepsi mahasiswa pascasarjana terhadap alat-alat ini untuk tujuan pembelajaran di pendidikan tinggi Mesir. Temuan penelitian menunjukkan bahwa meskipun kedua chatbot memberikan bantuan yang berharga, ChatGPT dianggap memberikan respons yang lebih komprehensif dan relevan secara kontekstual, meningkatkan pengalaman pembelajaran. Dalam studi lainnya, Rane et al. (2024) melakukan evaluasi kinerja Gemini dan ChatGPT, dengan fokus pada aplikasi, arsitektur, kemampuan, dan implementasi keduanya. Penelitian ini menyoroti bahwa ChatGPT, dengan fokus pada dialog dan pemahaman bahasa alami, unggul dalam konteks percakapan. Sementara itu, Gemini, yang dioptimalkan untuk analisis data dan pengambilan keputusan, menunjukkan keunggulan dalam memproses dataset besar dan menghasilkan wawasan yang dapat ditindaklanjuti. Selain itu, sebuah studi oleh Lee et al. (2023) membandingkan kinerja klasifikasi Gemini Pro dan GPT-4V dalam konteks pendidikan. Penelitian ini mengungkapkan bahwa GPT-4V secara signifikan mengungguli Gemini Pro dalam tugas yang melibatkan interpretasi data multimodal yang kompleks, menunjukkan kemampuannya yang lebih superior dalam menangani tugas-tugas pendidikan yang rumit.

Simas da Silva dan Ulbricht (2024) mengeksplorasi peran AI percakapan, khususnya ChatGPT dan Gemini, dalam mendukung kognisi manusia dan pembelajaran eksploratif di pendidikan. Studi mereka menyoroti keunggulan ChatGPT dalam memfasilitasi dialog alami yang kaya konteks untuk pembelajaran, sementara Gemini, dengan kemampuan berbasis data, dicatat membantu dalam tugas pembelajaran analitis. Studi-studi ini secara kolektif menyoroti kekuatan-kekuatan berbeda dari ChatGPT dan Gemini dalam aplikasi pendidikan. Kemampuan ChatGPT dalam pemahaman bahasa alami menjadikannya alat yang berharga untuk pembelajaran percakapan, sementara kemampuan analitis Gemini sangat menguntungkan untuk tugas pendidikan yang membutuhkan analisis data yang intensif.

### 3.4 TEKNIK ANALISIS DATA

Dalam penelitian ini, analisis data akan berfokus pada hasil uji coba yang dilakukan pada versi gratis ChatGPT dan Gemini. Uji coba tersebut dirancang dengan hati-hati untuk meniru tugas akademik umum yang sering diberikan kepada siswa. Tugas-tugas ini mencakup penulisan esai, menjawab pertanyaan,

merangkum teks, dan latihan lainnya yang mengukur pemahaman, pemikiran kritis, dan keterampilan menulis akademik.

Untuk menganalisis respons AI, kami akan menggunakan pendekatan komparatif dengan fokus pada dua kriteria utama: akurasi dan relevansi. Akurasi akan mengukur sejauh mana konten yang dihasilkan oleh AI benar secara faktual, sementara relevansi akan menilai seberapa baik respons AI sesuai dengan persyaratan spesifik dari setiap tugas. Respons AI akan dibandingkan berdasarkan kedua dimensi ini untuk mengidentifikasi pola dan menarik kesimpulan mengenai alat mana yang berkinerja lebih baik dalam jenis tugas akademik tertentu.

Dalam hal tinjauan pustaka, kami akan melengkapi analisis kami dengan studi penelitian sebelumnya yang telah membandingkan kinerja ChatGPT dan Gemini dalam konteks pendidikan. Data sekunder ini akan memberikan konteks dan membantu memvalidasi temuan dari evaluasi uji coba kami. Dengan mengintegrasikan temuan dari literatur dengan hasil uji coba, kami akan mengembangkan pemahaman yang komprehensif mengenai kekuatan dan kelemahan kedua model AI terkait penggunaannya dalam pendidikan.

Akhirnya, analisis data ini akan memungkinkan evaluasi komparatif yang mendalam antara ChatGPT dan Gemini, dengan fokus pada akurasi dan relevansinya dalam konteks akademik, dengan wawasan yang didasarkan pada hasil uji coba dan literatur pendukung.

### **3.5 VALIDITAS DAN RELIABILITAS**

1. **Konsistensi Kasus Uji** Karena penelitian ini mengandalkan kasus uji untuk mengevaluasi alat AI, kami akan memastikan bahwa setiap alat AI diuji dengan set tugas yang sama beberapa kali untuk menilai konsistensinya. Alat-alat AI akan diuji secara standar untuk memastikan keadilan dan keterbandingan hasil. Uji coba yang dilakukan berulang kali akan membantu memverifikasi bahwa sistem AI memberikan output yang stabil, memastikan reliabilitas data yang diperoleh.
2. **Integrasi Tinjauan Pustaka** Dengan mengintegrasikan tinjauan pustaka, temuan penelitian ini akan diverifikasi dengan penelitian sebelumnya dalam bidang ini. Ini tidak hanya akan memberikan dasar teoretis bagi penelitian tetapi juga memvalidasi kinerja komparatif ChatGPT dan Gemini dalam menyelesaikan tugas siswa. Penggunaan literatur yang ada meningkatkan validitas kesimpulan kami, karena menghubungkan hasil uji coba dengan konteks yang lebih luas dari evaluasi AI dalam akademik.

### **3.6 PERTIMBANGAN ETIS**

Meskipun penelitian ini tidak melibatkan peserta manusia secara langsung, beberapa pertimbangan etis tetap harus diperhatikan, khususnya terkait dengan penggunaan AI dalam penelitian pendidikan.

Karena penelitian ini berfokus pada evaluasi respons yang dihasilkan oleh AI dari ChatGPT dan Gemini, penting untuk mengatasi beberapa pertimbangan etis untuk memastikan integritas dan keadilan dari proses penelitian. Pertimbangan-pertimbangan ini berputar sekitar transparansi, privasi data, integritas akademik, dan potensi bias dalam alat AI, yang masing-masing memainkan peran penting dalam menjaga standar etika dari penelitian ini.

Transparansi

Alat

AI

Salah satu kekhawatiran utama dalam penelitian ini adalah Transparansi Alat AI. Karena penelitian ini fokus pada perbandingan kinerja model AI dalam menyelesaikan tugas siswa, sangat penting untuk menjaga transparansi mengenai cara kerja ChatGPT dan Gemini. Kedua alat ini adalah sistem AI kompleks yang menghasilkan respons berdasarkan algoritma dan data pelatihan, namun penting untuk diakui bahwa

keduanya memiliki keterbatasan, termasuk potensi bias dalam data pelatihan mereka, kesalahan interpretasi tugas, dan ketidakakuratan dalam output mereka. Sepanjang penelitian, keterbatasan-keterbatasan ini akan secara eksplisit diakui untuk memastikan bahwa kesimpulan yang diambil dari respons AI tidak menyesatkan. Transparansi ini akan memberikan gambaran yang lebih akurat tentang kemampuan dan keterbatasan alat AI, membantu pembaca memahami bahwa meskipun model-model ini canggih, mereka tidak sempurna dan memiliki area yang perlu diperbaiki.

#### Privasi

#### Data

Meskipun penelitian ini tidak melibatkan pengumpulan data pribadi, Privasi Data tetap menjadi pertimbangan etis yang penting. Kasus uji dan tinjauan pustaka yang digunakan dalam penelitian ini akan menghasilkan berbagai respons yang dihasilkan oleh AI. Meskipun respons-respons ini tidak mengandung data pribadi atau informasi yang dapat diidentifikasi, tetap penting untuk menangani dan menyimpan data ini dengan hati-hati. Semua respons AI, serta data tambahan yang dikumpulkan dari literatur, akan disimpan dengan aman. Perhatian khusus akan diberikan untuk memastikan bahwa tidak ada data yang terekspos atau dibagikan dengan cara yang dapat merusak privasi. Penelitian ini akan mengikuti protokol penanganan data yang ketat untuk menjaga kerahasiaan dan mencegah kemungkinan identifikasi individu yang terlibat dalam penelitian, memastikan hanya data yang relevan untuk penelitian yang dibagikan dan dianalisis.

#### Integritas

#### Akademik

Pertimbangan etis lainnya dalam penelitian ini adalah Integritas Akademik. Mengingat bahwa penelitian ini mengkaji peran AI dalam menyelesaikan tugas siswa, ada implikasi penting mengenai bagaimana siswa dapat menggunakan alat ini dalam konteks akademik dunia nyata. Meskipun ChatGPT dan Gemini dapat membantu siswa dengan memberikan jawaban, wawasan, atau menghasilkan konten, penting untuk merenungkan bagaimana alat ini dapat mempengaruhi pembelajaran siswa. Ketergantungan berlebihan pada AI untuk menyelesaikan tugas dapat berpotensi merugikan pengembangan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah siswa. Oleh karena itu, penelitian ini akan membahas dampak etis penggunaan AI dalam konteks akademik, mendorong pendekatan yang seimbang dan bertanggung jawab. Penelitian ini juga akan mendorong pembuatan pedoman etis bagi siswa dan pendidik dalam mengintegrasikan AI ke dalam proses pembelajaran mereka, memastikan bahwa alat AI digunakan untuk meningkatkan pendidikan, bukan menggantikan pengalaman belajar yang fundamental.

#### Bias

#### dan

#### Objektivitas

Terakhir, penelitian ini akan membahas kekhawatiran tentang Bias dan Objektivitas. Baik ChatGPT maupun Gemini dilatih pada dataset besar, yang mungkin mengandung bias yang melekat. Bias ini dapat memengaruhi bagaimana model AI merespons tugas akademik tertentu, berpotensi mengubah hasilnya dengan cara yang tidak mencerminkan keragaman perspektif atau pengalaman yang dimiliki siswa dalam menyelesaikan tugas tersebut. Untuk mengurangi hal ini, penelitian ini akan memastikan bahwa evaluasi respons AI dilakukan secara objektif, dengan fokus hanya pada akurasi dan relevansi informasi yang diberikan. Selain itu, penelitian ini akan secara kritis memeriksa bias-bias yang ada dalam kinerja AI dan membahas cara-cara untuk mengatasi bias-bias ini dalam versi alat yang akan datang. Refleksi ini akan berkontribusi pada diskusi yang lebih luas tentang keadilan dalam AI, khususnya dalam konteks pendidikan, dan memberikan wawasan tentang bagaimana meningkatkan netralitas dan inklusivitas model AI.

Dengan pertimbangan etis ini, penelitian ini bertujuan untuk melakukan evaluasi yang bertanggung jawab dan transparan mengenai penggunaan AI dalam pendidikan, memastikan bahwa praktik dan proses yang digunakan dalam penelitian tetap menghormati nilai-nilai etika yang penting.

## **BAB 4**

### **DISKUSI DAN HASIL**

Hasil dari penelitian ini diperoleh melalui serangkaian kasus uji yang dirancang untuk meniru tugas-tugas akademik umum yang diberikan kepada mahasiswa. Kasus uji tersebut mencakup penyusunan ringkasan teks, penyelesaian masalah matematika, analisis masalah fisika, dan penulisan esai sejarah. Selain itu, data sekunder dari tinjauan pustaka juga mendukung analisis komparatif antara AI ChatGPT dan Gemini dalam hal akurasi dan relevansi penyelesaian tugas akademik.

Dalam kasus uji penyusunan ringkasan teks, hasil menunjukkan bahwa ChatGPT mampu menghasilkan ringkasan yang lebih komprehensif dan mendetail. Ringkasan yang dihasilkan tidak hanya mencakup informasi inti mengenai manfaat dan tantangan penerapan teknologi pendidikan, tetapi juga menyertakan contoh-contoh dan penjelasan konteks secara mendalam. Gemini, di sisi lain, menghasilkan ringkasan yang lebih pendek dan padat, menyampaikan informasi umum tanpa pengembangan penjelasan lebih lanjut. Perbedaan ini mengindikasikan bahwa ChatGPT cenderung lebih unggul dalam hal penyajian informasi yang sistematis dan mendukung pemahaman yang lebih baik bagi mahasiswa.

Dalam penyelesaian masalah matematika, terutama pada penyelesaian persamaan kuadrat, kedua AI mampu memberikan jawaban yang benar secara matematis. ChatGPT menyajikan proses solusi secara berurutan dengan penggunaan notasi matematika yang jelas serta penjelasan mengenai perhitungan diskriminan dan makna dari akar-akar persamaan. Gemini, di sisi lain, memberikan solusi yang lebih singkat namun tepat, dengan langkah perhitungan yang efisien dan mudah dipahami. Walaupun keduanya akurat, pendekatan yang lebih mendetail dari ChatGPT memberikan nilai tambah edukatif, terutama bagi mahasiswa yang membutuhkan penjelasan menyeluruh.

Untuk masalah fisika yang melibatkan penerapan Hukum Kedua Newton, ChatGPT memberikan solusi disertai dengan penjelasan teoretis mengenai konsep percepatan, gaya, dan hubungan antara keduanya. Penjelasan tersebut, meskipun disajikan dalam bentuk naratif yang kompleks, berhasil mengintegrasikan aspek perhitungan dengan pemahaman mendalam terhadap konsep yang bersangkutan. Sebaliknya, Gemini menyajikan jawaban dengan struktur yang lebih terorganisir, menggunakan poin-poin terpisah dan judul yang jelas sehingga memudahkan pembaca untuk mengikuti setiap langkah solusi. Hal ini menunjukkan bahwa kedua model memiliki keunggulan masing-masing, dengan ChatGPT menekankan kedalaman penjelasan sedangkan Gemini menekankan kejelasan struktur.

Dalam kasus uji penulisan esai tentang Napoleon Bonaparte, ChatGPT menunjukkan kemampuan analisis sejarah yang mendalam dengan membahas secara rinci latar belakang, kampanye militer, reformasi politik, dan dampak jangka panjang dari kepemimpinannya. Esai yang dihasilkan memiliki struktur yang sistematis, alur pemikiran yang koheren, dan didukung oleh fakta sejarah yang akurat. Gemini, di sisi lain, menyajikan esai yang lebih ringkas dan langsung ke inti, dengan penjelasan yang cenderung menyederhanakan kompleksitas peristiwa sejarah. Meskipun informasi yang disajikan tetap akurat, tingkat kedalaman analisis dan kekritisannya yang ditampilkan oleh ChatGPT lebih sesuai untuk keperluan penulisan akademik yang memerlukan pemahaman mendalam.

Tinjauan pustaka juga mendukung temuan empiris dari kasus uji tersebut. Penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa ChatGPT memiliki keunggulan dalam menghasilkan respons yang kontekstual dan

kaya informasi, sedangkan Gemini unggul dalam kecepatan dan efisiensi penyajian data. Dengan demikian, integrasi hasil kasus uji dan tinjauan pustaka menunjukkan bahwa meskipun kedua AI mampu menyelesaikan tugas dengan akurat, perbedaan terletak pada gaya penyampaian dan tingkat kedalaman analisis yang dihasilkan.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa untuk tugas yang memerlukan pemahaman mendalam dan elaborasi teoretis, ChatGPT menawarkan solusi yang lebih komprehensif dan edukatif. Sedangkan untuk tugas yang membutuhkan respons cepat dengan struktur yang jelas, Gemini dapat menjadi pilihan yang efektif. Perbandingan ini menggambarkan bahwa pemilihan alat AI dalam konteks akademik hendaknya disesuaikan dengan jenis tugas dan kebutuhan pembelajaran mahasiswa.

## **BAB 5**

### **REKOMENDASI DAN KESIMPULAN**

Dari hasil penelitian yang telah dipaparkan, dapat disimpulkan bahwa perbedaan antara AI ChatGPT dan Gemini tidak hanya terletak pada akurasi penyelesaian tugas, tetapi juga pada cara penyajian informasi dan tingkat kedalaman analisis yang dihasilkan. ChatGPT, dengan pendekatan yang lebih mendetail dan naratif, mampu memberikan penjelasan komprehensif mengenai konsep-konsep akademik, sehingga sangat bermanfaat bagi mahasiswa yang membutuhkan pemahaman mendalam. Hal ini terlihat pada tugas penyusunan ringkasan teks dan penulisan esai sejarah, di mana ChatGPT berhasil mengintegrasikan informasi dalam konteks yang luas serta memberikan analisis kritis terhadap data yang ada.

Di sisi lain, Gemini menonjol dengan gaya penyampaian yang lebih ringkas dan terstruktur. Dalam penyelesaian masalah matematika dan fisika, pendekatan yang terorganisir membuat setiap langkah solusi mudah diikuti. Meskipun demikian, keterbatasan dalam pendalaman penjelasan menjadi hal yang perlu diperhatikan, terutama ketika tugas akademik menuntut pemahaman konsep secara mendalam. Oleh karena itu, penggunaan Gemini lebih tepat untuk keperluan verifikasi cepat atau sebagai alat pendukung yang memberikan jawaban langsung tanpa banyak teori.

Implikasi perbedaan tersebut cukup signifikan dalam konteks penggunaan AI untuk tugas akademik. Mahasiswa yang menginginkan pembelajaran mendalam dan analisis kritis akan mendapatkan manfaat lebih dengan menggunakan ChatGPT, yang tidak hanya menyediakan jawaban tetapi juga menjelaskan alasan di balik setiap langkah analisis. Sebaliknya, bagi mahasiswa yang membutuhkan solusi cepat dan efisien untuk memverifikasi jawaban atau mendapatkan gambaran umum, Gemini merupakan alternatif yang memadai. Pemilihan alat yang tepat hendaknya disesuaikan dengan jenis tugas, kompleksitas materi, serta kebutuhan dalam mengembangkan keterampilan analisis kritis.

Tinjauan pustaka yang mendasari penelitian ini juga menegaskan bahwa perbedaan antara kedua AI sesuai dengan tujuan masing-masing model. ChatGPT, yang dirancang untuk interaksi percakapan mendalam, memiliki keunggulan dalam konteks pembelajaran yang memerlukan penjelasan yang rinci dan kontekstual. Sementara Gemini, yang dioptimalkan untuk analisis data dan pengambilan keputusan, menawarkan respons yang efisien dan tepat dalam tugas-tugas praktis yang terstruktur. Hal ini mengkonfirmasi bahwa integrasi kedua alat dalam proses pembelajaran dapat memberikan nilai tambah yang signifikan apabila digunakan secara sinergis.

Penting juga untuk mengakui keterbatasan kedua model. Meski akurat, keduanya memiliki potensi bias yang berasal dari data pelatihan serta keterbatasan dalam memahami konteks secara mendalam.

Penggunaan AI dalam pendidikan hendaknya diiringi dengan pendampingan dari pendidik dan kesadaran kritis mahasiswa terhadap sumber informasi. Isu etika penggunaan AI dan implikasinya terhadap integritas akademik merupakan aspek yang perlu mendapat perhatian dalam pengembangan alat-alat ini di masa depan.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menekankan bahwa kedua alat AI memiliki peran yang saling melengkapi dalam proses pembelajaran di era digital. Pemanfaatan optimal kedua model tidak hanya bergantung pada kemampuan teknis masing-masing, tetapi juga pada kesesuaiannya dengan konteks akademik dan kebutuhan belajar. Oleh karena itu, integrasi ChatGPT dan Gemini harus dilakukan dengan pendekatan yang bijaksana, sehingga dapat mendukung peningkatan kualitas pendidikan sekaligus mempertahankan esensi proses pembelajaran yang kritis dan mandiri. Dengan pemilihan yang tepat sesuai kebutuhan, kedua alat ini berpotensi menjadi aset berharga dalam menunjang proses belajar mengajar di masa depan.

## **DAFTAR PUSAKA**

1. Sobaih, A. & Abuelnasr, M., "Graduate students' perceptions of ChatGPT and Gemini in learning contexts in Egyptian higher education," JOURNALS.SFU.CA, 2025.
2. Rane, A., et al., "Performance evaluation of Gemini and ChatGPT: Applications, architecture, capabilities, and implementation," RESEARCHGATE.NET, 2024.
3. Lee, J., et al., "Comparison of classification performance of Gemini Pro and GPT-4V in educational settings," ARXIV.ORG, 2023.
4. Simas da Silva, G. & Ulbricht, V. R., "Learning with Conversational AI: ChatGPT and Bard/Gemini in Education," Artificial Intelligence for Supporting Human Cognition and Exploratory Learning in the Digital Age, August 2024, [link.springer.com](https://link.springer.com).