**ANALISIS PENGARUH *ARTIFICAL INTELLEGENCE* (AI) TERHADAP KUALITAS, EFISIENSI, DAN PEMAHAMAN DALAM PENYELESAIAN TUGAS MAHASISWA DENGAN METODE *UNSUPERVISED LEARNING***

PROPOSAL SKRIPSI



Oleh:

FARIZ SEPTIAWAN

201011401491

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**UNIVERSITAS PAMULANG**

**TANGERANG SELATAN**

**2024**

# **DAFTAR ISI**

[DAFTAR ISI i](#_Toc183470914)

[DAFTAR GAMBAR ii](#_Toc183470915)

[DAFTAR TABEL iii](#_Toc183470916)

[BAB I PENDAHULUAN 1](#_Toc183470917)

[1.1 Latar Belakang 1](#_Toc183470918)

[1.2 Identifikasi Masalah 2](#_Toc183470919)

[1.3 Rumusan Masalah 3](#_Toc183470920)

[1.4 Batasan Penelitian 3](#_Toc183470921)

[1.5 Tujuan Penelitian 4](#_Toc183470922)

[1.6 Manfaat Penelitian 4](#_Toc183470923)

[1.7 Metodologi Penelitian 4](#_Toc183470924)

[1.7.1 Metode Pengumpulan Data 4](#_Toc183470925)

[BAB II TINJAUAN PUSTAKA 7](#_Toc183470926)

[2.1 Penelitian Terkait 7](#_Toc183470927)

[2.2 Landasan Teori 8](#_Toc183470928)

[2.2.1 *Artificial Intelligence* 9](#_Toc183470929)

[2.2.2 Pengaruh *Artificial Intelligence* ( AI ) 10](#_Toc183470930)

[2.2.3 Penerapan *Artificial Intelligence* (AI) dalam Pendidikan 11](#_Toc183470931)

[2.2.4 *Unsupervised Learning* 12](#_Toc183470932)

[2.2.5 K-Means Clustering 14](#_Toc183470933)

[2.3 Kerangka Pemikiran 15](#_Toc183470934)

[BAB III METODOLOGI PENELITIAN 17](#_Toc183470935)

[3.1 Analisa Kebutuhan 17](#_Toc183470936)

[3.1.1 Kebutuhan Fungsional 17](#_Toc183470937)

[3.1.2 Kebutuhan Non-fungsional 17](#_Toc183470938)

[3.2 Metode Penelitian 19](#_Toc183470939)

[3.3 Perancangan Penelitian 20](#_Toc183470940)

[3.4 Metode Analisis 20](#_Toc183470941)

[DAFTAR PUSTAKA 21](#_Toc183470942)

# **DAFTAR GAMBAR**

[Gambar 2. 1 Artificial Intelligence 9](#_Toc183470961)

[Gambar 2. 2 Unsupervised Learning 13](#_Toc183470962)

[Gambar 2. 3 K-Means Clustering 14](#_Toc183470963)

[Gambar 2. 4 Kerangka Pemikiran 15](#_Toc183470964)

# **DAFTAR TABEL**

[Tabel 2. 1 Pengaruh AI 10](#_Toc183470995)

# **BAB I PENDAHULUAN**

## **Latar Belakang**

*Arificial Intelligence* (AI) adalah kecerdasan yang ditambahkan dalam sebuah sistem komputer sehingga bisa menciptakan teknologi menyerupai cara berpikir dan berperilaku seperti manusia. Dalam penerapannya teknologi sangat bermanfaat dalam banyak hal, seperti yang diterapkan oleh (Strohm et al., 2020) yang menerapkan *Artificial intelligence* dalam radiologi dan (Talaviya et al., 2020) yang menerapkan *Artificial intelligence* dibidang pertanian untuk optimalisasi irigasi, dan penggunaan pestisida serta herbisida. Dengan kehadirannya teknologi AI (*Arificial Intelligence*) dapat menjadi solusi untuk mengatasi permasalahan dalam berbagai bidang, terutama dalam bidang pendidikan Dalam penggunaannya di bidang pendidikan,

*Arificial Intelligence* (AI) telah menjadi salah satu teknologi revolusioner yang mempengaruhi berbagai bidang, termasuk pendidikan. Dalam konteks mahasiswa, penerapan AI semakin meluas, terutama dalam mendukung proses belajar dan penyelesaian tugas. Pengaruh AI terhadap kualitas, efisiensi, dan pemahaman mahasiswa dalam menyelesaikan tugas dapat dianalisis dari beberapa sudut pandang:

Kualitas Tugas Mahasiswa AI memiliki potensi untuk meningkatkan kualitas tugas yang dikerjakan oleh mahasiswa. Alat-alat berbasis AI, seperti perangkat pengecekan tata bahasa (*grammar checker*) dan alat bantu penulisan, dapat membantu mahasiswa menghasilkan karya yang lebih rapi dan profesional. Selain itu, AI juga dapat digunakan dalam penelitian untuk mengumpulkan dan menganalisis data dengan lebih cepat dan akurat, memungkinkan mahasiswa menyajikan hasil penelitian yang lebih kaya dan terperinci. Namun, ada kekhawatiran bahwa ketergantungan pada AI dapat menurunkan kreativitas dan keterampilan berpikir kritis mahasiswa, karena AI sering kali memberikan solusi langsung tanpa mendorong pemahaman mendalam.

Efisiensi dalam Penyelesaian Tugas Salah satu pengaruh terbesar AI dalam konteks penyelesaian tugas mahasiswa adalah peningkatan efisiensi. AI mampu mengotomatisasi banyak tugas rutin, seperti pencarian referensi, penyusunan daftar pustaka, dan perbaikan tata bahasa, sehingga mahasiswa dapat menyelesaikan tugas mereka lebih cepat. Selain itu, AI juga dapat memberikan rekomendasi personal yang disesuaikan dengan gaya belajar individu, membantu mahasiswa menemukan materi yang relevan lebih cepat dan menghemat waktu. Meskipun demikian, peningkatan efisiensi ini juga dapat menimbulkan potensi negatif, di mana mahasiswa lebih tergoda untuk menggunakan AI sebagai solusi instan tanpa benar-benar memahami substansi tugas.

Pemahaman Materi Tugas Penggunaan AI dalam penyelesaian tugas dapat berdampak ganda terhadap pemahaman mahasiswa. Di satu sisi, AI yang dirancang untuk memberikan bimbingan atau pembelajaran adaptif dapat membantu mahasiswa memperdalam pemahaman mereka terhadap suatu materi. Contoh AI seperti chatbot atau tutor virtual dapat memberikan penjelasan tambahan dan bimbingan personal yang membantu menjawab pertanyaan atau kesulitan yang dialami mahasiswa. Di sisi lain, ada kekhawatiran bahwa mahasiswa mungkin menggunakan AI hanya untuk menyelesaikan tugas secara cepat tanpa memahami isi atau konteks dari materi yang dipelajari.

Secara keseluruhan, AI memiliki dampak yang signifikan terhadap kualitas, efisiensi, dan pemahaman mahasiswa dalam menyelesaikan tugas. Meski dapat membantu meningkatkan performa akademik dan menghemat waktu, penting bagi mahasiswa untuk tetap menjaga keseimbangan antara penggunaan teknologi dan pengembangan kemampuan berpikir mandiri serta pemahaman mendalam terhadap materi. Tantangan bagi institusi pendidikan adalah bagaimana mengintegrasikan AI secara bijak dalam proses belajar mengajar, sehingga teknologi ini dapat meningkatkan hasil pembelajaran tanpa mengorbankan kualitas pembelajaran.

## **Identifikasi Masalah**

Latar belakang yang tersusun telah termuat diatas, berdasarkan hal tersebut dapat diidentifikasi bahwa:

1. Penggunaan AI yang berlebihan dapat membuat mahasiswa terlalu bergantung pada teknologi untuk menyelesaikan tugas-tugas mereka
2. Mahasiswa mungkin tergoda untuk mengandalkan AI hanya untuk menyelesaikan tugas dengan cepat, tanpa mendalami materi yang diperlukan atau memahami konsep yang diajarkan.
3. Mahaiswa melewatkan proses berpikir kritis dalam pemecahan masalah. Ini mengurangi kesempatan mahasiswa untuk belajar bagaimana menganalisis dan mencari solusi yang lebih kompleks secara mandiri.

## **Rumusan Masalah**

Berdasarkan pada identifikasi masalah yang telah ada maka dapat dirumuskan permasalahannya sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh penggunaan *Arificial Intelligence* (AI) terhadap kualitas hasil tugas mahasiswa dalam aspek orisinalitas dan kreativitas?
2. Apakah AI membantu mahasiswa dalam mengelola waktu dengan lebih baik dalam penyelesaian tugas, atau justru menyebabkan ketergantungan yang berlebihan?
3. Apakah mahasiswa yang menggunakan AI dalam penyelesaian tugas cenderung memiliki pemahaman yang dangkal terhadap materi dibandingkan dengan yang menyelesaikan tugas secara mandiri?

## **Batasan Penelitian**

Supaya penelitian ini dapat sesuai dengan arahnya dan tidak keluar jalurnya maka dibutuhkannya suatu pembatasan masalah. sebagai berikut:

1. Proses penelitian ini akan menggunakan metode *Unsupervised Learning.*
2. Menganalisis pengaruh AI terhadap kualitas, efisiensi, dan pemahaman penyelesaian tugas yang dibagi dengan bersifat *positif, negative,* dan *netral.*
3. Menjelaskan topik atau variabel spesifik yang akan dibahas. Topik lain yang berkaitan tetapi tidak relevan secara langsung akan dikecualikan.

## **Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis pengaruh penggunaan kecerdasan buatan terhadap efisiensi mahasiswa dalam menyelesaikan tugas akademik.
2. Menilai perbedaan kualitas pekerjaan mahasiswa sebelum dan setelah menerapkan sistem kecerdasan buatan.
3. Menilai tingkat pemahaman mahasiswa tentang konsep dan aplikasi kecerdasan buatan dalam menyelesaikan tugas akademik.

## **Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memberikan pemahaman tentang sejauh mana teknologi kecerdasan buatan dapat meningkatkan efisiensi dalam menyelesaikan tugas akademik.
2. Mengidentifikasi perubahan kualitas pekerjaan mahasiswa setelah menggunakan kecerdasan buatan, memberikan pemahaman tentang dampak teknologi terhadap hasil kerja.
3. Mengukur pemahaman mahasiswa terkait kecerdasan buatan dalam konteks penyelesaian tugas akademik, memberikan informasi tentang tingkat literasi teknologi mereka.

## **Metodologi Penelitian**

Dalam rangka menyusun penelitian ini, diperlukan data-data serta informasi yang lengkap sebagai bahan yang dapat mendukung kebenaran materi uraian dan pembahasan, oleh karena itu sebelum menyusun penelitian ini, dalam persiapannya terlebih dahulu dilakukan riset atau penelitian untuk menjaring data serta informasi atau bahan materi yang diperlukan.

Adapun metode penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

### Metode Pengumpulan Data

Tahapan-tahapan yang berkaitan dengan metodologi yang di gunakan adalah sebagai berikut:

1. Kuesioner dan Wawancara

Kuesioner dan wawancara memungkinkan pengumpulan data langsung dari mahasiswa yang menggunakan AI. Data ini penting untuk memahami bagaimana AI memengaruhi kualitas, efisiensi, dan pemahaman tugas mereka, berdasarkan persepsi dan pengalaman pribadi. Ini memberikan insight langsung mengenai manfaat dan kendala yang mereka alami.

1. Analisis Hasil Tugas atau Studi Dokumentasi

Menganalisis hasil tugas mahasiswa sebelum dan sesudah menggunakan AI atau perbandingan antara kelompok yang menggunakan AI dan yang tidak, dapat memberikan gambaran objektif tentang kualitas dan efektivitas AI dalam menyelesaikan tugas. Data ini penting untuk menilai peningkatan kualitas dan efisiensi secara nyata.

1. Analisis Hasil Tugas atau Studi Dokumentasi

Menganalisis hasil tugas mahasiswa sebelum dan sesudah menggunakan AI atau perbandingan antara kelompok yang menggunakan AI dan yang tidak, dapat memberikan gambaran objektif tentang kualitas dan efektivitas AI dalam menyelesaikan tugas. Data ini penting untuk menilai peningkatan kualitas dan efisiensi secara nyata.

1. **Sistematika Penulisan**

Dalam penelitian ini, peneliti menyusun penelitian dengan cara menguraikan dalam beberapa bab terbagi beberapa bab yang secara terperinci menjelaskan isi dari masing-masing bab tersebut, sehingga tersusun dengan teratur. Sistematika penelitian tersebut antara lain:

**BAB I PENDAHULUAN**

Dalam bab ini diuraikan mengenai latar belakang, permasalahan, tujuan penelitian yang dilakukan, pembatasan masalah, manfaat tugas akhir, dan sistematika penelitian.

**BAB II LANDASAN TEORI**

Dalam bab ini menguraikan tentang landasan teori-teori dan prinsip -prinsip yang menjadi pedoman dan acuan peneliti dalam mengelola, menganalisa dan menyimpulkan pemecahan masalah yang berkaitan dengan pokok permasalahan yang di bahas.

**BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN**

Dalam bab ini menjelaskan analalisa sistem dan perancangan sistem yang akan digunakan meliputi semua kebutuhan untuk membuat sistem yang akan di teliti sesuai dengan masalah yang akan di uji.

**BAB IV** **IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

Dalam bab ini peneliti menguraikan dari rancangan yang telah di buat dengan menggunakan hasil Analisa. Penjabaran dari perancangan sistem yang di maksud adalah hasil implementasi

**BAB V PENUTUP**

Bab ini merupakan penutup yang menerangkan tentang kesimpulan dari hasil penelitian penelitian ini dan mencoba memberikan saran-saran yang berguna bagi penerapan aplikasi di masa sekarang.

# **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

## **Penelitian Terkait**

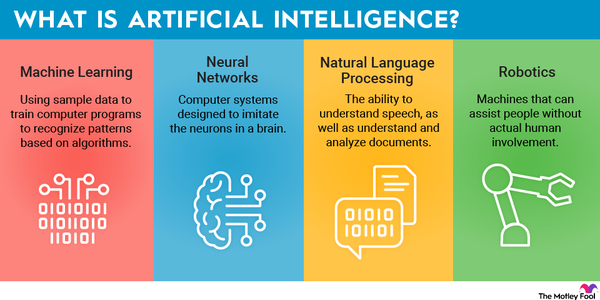
Dalam penyusunan proposal skripsi ini, penulis banyak terinspirasi dan merefrensi dari penelitian yang sudah ada sebelumnya yang masih berkaitan dengan latar belakang masalah, metodologi penelitian, serta teknologi yang digunakan pada proposal skripsi ini, antara lain adalah:

1. “Analisis Pengaruh Penggunaan AI *ChatGPT* terhadap Minat Baca Mahasiswa Sistem Informasi ITS” (Regina Dwi Aulia et al., 2024) Penelitian ini bertujuan untuk memahami pengaruh penggunaan *ChatGPT* terhadap kebiasaan membaca mahasiswa, dengan melakukan survei terhadap 113 responden yang mayoritas merupakan mahasiswa Departemen Sistem Informasi (82,3%) dan Departemen Inovasi Digital (17,7%). Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebelum penggunaan *ChatGPT*, total nilai yang diperoleh adalah 2732 dengan rata-rata nilai 24,18 dan persentase rata-rata 80,59%, yang digolongkan dalam kategori "Rajin Membaca" (RM). Setelah penggunaan *ChatGPT*, total nilai menurun menjadi 2629 dengan rata-rata nilai 23,27 dan persentase rata-rata 77%, namun mayoritas mahasiswa masih berada dalam kategori "Rajin Membaca" (RM). Distribusi responden berdasarkan angkatan menunjukkan bahwa 54,9% berasal dari angkatan 2022, diikuti oleh angkatan 2023 (23,9%), angkatan 2021 (15,0%), dan angkatan 2020 (6,2%). Meskipun ada penurunan kecil dalam total dan rata-rata nilai setelah penggunaan *ChatGPT*, hal ini tidak signifikan dan tidak mengubah kategori kebiasaan membaca mayoritas mahasiswa. Analisis frekuensi membaca menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa membaca 1-2 kali baik sebelum maupun setelah menggunakan *ChatGPT*, dengan peningkatan pada kategori "1-2 kali" setelah penggunaan *ChatGPT*.
2. “Dampak Penggunaan *Chatgpt* Pada Kompetensi Mahasiswa *Literature Review*” (Hidayanti & Azmiyanti, 2023). Penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan terkait dengananalisis dampak dari *ChatGPT* pada kompetensi mahasiswa akuntansi. Metode yang digunakan yakni metode *literature review* terhadap 480 artikel dari 500 artikel terkait. Sumber artikel didapatkan dari google scholar pada publish or perish, dengan pengolahan data menggunakan *Vosviewer*. Hasil dari penelitian ini yakni ancaman dan peluang yang disebabkan oleh adanya *ChatGPT* memberikan dampakpada kompetensi mahasiswa akuntansi terkait denganpenggunaan teknologi *ChatGPT* secara bertanggung jawab dan etis dalam dunia akademis. Pemahaman dan komprehensif mengenai dampak *ChatGPT* yang memberikan rekomendasi untuk perguruan tinggi dalam mengintegrasikan kebijakan agar menjadi sebuah pertimbangan etis terkait dengan kejujuran akademis serta ketergantungan berlebihan pada *ChatGPT* yang dapat menyebabkan berkurangnya kompetensi mahasiswa akuntansi. Oleh karena itu, penggunaan *ChatGPT* ini harus dilakukan dengan tanggung jawab dan berlandaskan dengan nilai etika yang kuat. Sehingga ancamandan peluang bisa mengoptimalkan manfaat dan risiko terkait dengan penggunaan *ChatGPT*. Penelitian ini diharapkan sebagai salah satu pertimbangan dalam pemanfaatan AI di bidang pendidikan.

## **Landasan Teori**

Landasan teori ini mencakup berbagai konsep dan teori yang mendukung pemahaman lebih mendalam terkait penelitian yang dilakukan. Dalam bagian ini, akan diuraikan berbagai aspek yang penting seperti *machine learning, K-Means Clustering, Unsupervised Learning*, dan hal-hal yang berkaitan dengan penelitian ini yang menjadi dasar utama dalam penerapan metode yang digunakan untuk mengatasi permasalahan klasifikasi pada data-data yang telah dikembangkan. Melalui pembahasan ini, diharapkan dapat memberikan fondasi yang kuat untuk memahami bagaimana teknologi ini diaplikasikan dalam konteks yang spesifik, serta menjelaskan asumsi dan pendekatan teoritis yang diambil dari berbagai sumber referensi, seperti buku, jurnal, dan prosiding, yang relevan.

### *Artificial Intelligence*



Gambar 2. 1 Artificial Intelligence

*Artificial intelligence* (AI) adalah kecerdasan yang ditambahkan dalam sebuah sistem komputer sehingga bisa menciptakan teknologi menyerupai cara berpikir dan berperilaku manusia (Baharsyah, 2023). Kehadiran teknologi *Artificial Intelligence* (AI) menjadi solusi untuk mengatasi berbagai permasalahan, terutama dalam bidang pendidikan. Dalam penggunaannya di bidang ini, AI sangat membantu dan memudahkan pekerjaan guru maupun siswa. Organisasi modern mengumpulkan data dalam jumlah besar dari beragam sumber, seperti sensor pintar, konten buatan manusia, alat pemantauan, dan log sistem. Teknologi kecerdasan buatan menganalisis data dan menggunakannya untuk membantu operasi bisnis secara efektif. Misalnya, teknologi AI dapat merespons percakapan manusia dalam dukungan pelanggan, membuat gambar dan teks orisinal untuk pemasaran, serta membuat saran cerdas untuk analitik.

Menurut (Velda dkk, 2003) *Artificial Intelligence* (AI) juga membantu mahasiswa mengatur waktu dengan lebih efektif. Aplikasi yang didukung AI dapat memberikan saran tentang cara mengatur jadwal belajar, mengingatkan tenggat waktu tugas, dan bahkan menyarankan materi pelajaran yang perlu diprioritaskan. Dengan bantuan AI, mahasiswa dapat mengoptimalkan penggunaan waktu, yang merupakan kunci keberhasilan dalam dunia akademis yang penuh dengan tugas mendesak. Selain itu, teknologi AI telah mengubah cara mahasiswa merencanakan masa depan. AI dapat memberikan wawasan tentang pilihan karier yang sesuai dengan minat, bakat, dan keterampilan seseorang. Hal ini membantu mahasiswa membuat keputusan yang lebih tepat mengenai program studi dan karier yang dipilih, sehingga meminimalkan risiko kesalahan dalam memilih jalur studi dan karier.

Ada tiga kategori utama dalam AI yang relevan untuk pembelajaran, yaitu:

1. *Supervised Learning*: Metode ini melibatkan pembelajaran dari data yang berlabel, di mana sistem dilatih untuk memetakan input ke output tertentu.
2. *Unsupervised Learning*: Pada metode ini, sistem bekerja dengan data yang tidak berlabel untuk menemukan pola atau struktur tersembunyi. Teknik ini sering digunakan untuk klasterisasi dan asosiasi data.
3. *Reinforcement Learning*: Metode ini berfokus pada pembelajaran melalui proses coba-coba, di mana sistem belajar dari hasil tindakan yang dilakukan untuk mencapai tujuan tertentu.

### Pengaruh *Artificial Intelligence* ( AI )

Menurut (Salsabilla Kharisma, 2019) kehadiran AI telah mengubah banyak aspek kehidupan manusia, terutama dalam dunia pendidikan. Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa tidak ditemukan adanya ancaman keamanan data dalam penggunaan AI. Alat bantu AI memberikan berbagai pengaruh bagi mahasiswa, di antaranya adalah:

Tabel 2. 1 Pengaruh AI

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Aspek | Pengaruh Positif terhadap AI | Pengaruh Negatif terhadap AI |
| Kualitas | Penggunaan AI membantu mahasiswa meningkatkan akurasi tugas dengan mengurangi kesalahan, mendorong kreativitas melalui ide dan inspirasi baru, serta memungkinkan analisis data besar secara cepat dan tepat. | Penggunaan AI dapat membuat mahasiswa cenderung malas melakukan riset mandiri dan meskipun tugas dapat dikerjakan dengan mudah, mahasiswa mungkin tidak sepenuhnya memahami proses penyelesaiannya. |
| Efisiensi | Penggunaan AI membantu mahasiswa menyelesaikan tugas kuliah lebih cepat dan memberikan jawaban yang tepat, mempermudah proses belajar. | Penggunaan AI dapat membuat mahasiswa malas membaca buku di perpustakaan dan menurunkan akurasi serta relevansi hasil karena ketergantungan pada efisiensi AI. |
| Pemahaman | Penggunaan AI memberikan pemahaman kepada mahasiswa dalam menyelesaikan tugas tanpa perlu pembimbing atau buku, serta memungkinkan pembelajaran yang lebih personal dan adaptif melalui platform e-learning yang menyesuaikan materi dengan kebutuhan dan kemampuan individu. | Penggunaan AI dapat menghambat individu dalam mengembangkan keterampilan yang relevan karena kurangnya bimbingan saat menghadapi masalah atau kejanggalan, serta memengaruhi sikap mahasiswa dalam bersikap optimis terhadap inovasi dan kreasi yang ada dalam diri mereka. |

### Penerapan *Artificial Intelligence* (AI) dalam Pendidikan

Perkembangan AI dapat ditelusuri dari awal kemunculannya sebagai sistem berbasis aturan sederhana hingga teknologi yang kini mampu belajar mandiri melalui analisis data yang kompleks. Dalam bidang pendidikan, AI mengalami perkembangan yang signifikan dengan munculnya aplikasi berbasis pembelajaran adaptif dan analisis perilaku pengguna.

1. Pembelajaran Adaptif

AI memungkinkan terciptanya sistem pembelajaran adaptif yang secara otomatis menyesuaikan materi pelajaran dan pendekatan pengajaran sesuai dengan kemampuan dan kebutuhan belajar masing-masing siswa. Sistem ini dapat mengidentifikasi kelemahan dan kekuatan siswa dan memberikan materi yang relevan untuk memperbaiki atau memperdalam pemahaman mereka.

1. Analisis Perilaku Pengguna

AI kini dapat menganalisis perilaku belajar siswa, seperti pola belajar, ketertarikan pada topik tertentu, dan waktu terbaik mereka dalam belajar. Melalui analisis ini, sistem dapat memberikan rekomendasi yang lebih personal untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses belajar.

1. Sistem Rekomendasi Materi

Dalam platform e-learning, AI digunakan untuk memberikan rekomendasi materi belajar tambahan atau soal latihan yang sesuai dengan kemampuan dan minat siswa. Misalnya, ketika siswa menunjukkan ketertarikan atau kesulitan pada topik tertentu, sistem akan merekomendasikan sumber belajar tambahan terkait.

1. Pembelajaran Berbasis Game (*Gamification*)

Dengan AI, pembelajaran berbasis game kini semakin interaktif dan responsif. AI mampu menyesuaikan tingkat kesulitan permainan atau soal sesuai dengan kemampuan siswa dan menciptakan pengalaman belajar yang menyenangkan dan menantang.

1. Penggunaan *Chatbot* sebagai Asisten Pembelajaran

*Chatbot* berbasis AI kini telah banyak digunakan dalam pendidikan sebagai asisten belajar. *Chatbot* dapat membantu siswa menjawab pertanyaan dasar mengenai materi pelajaran, mengingatkan tenggat waktu tugas, atau memberikan informasi terkait kelas.

1. Analitik Prediktif untuk Pengembangan Karier

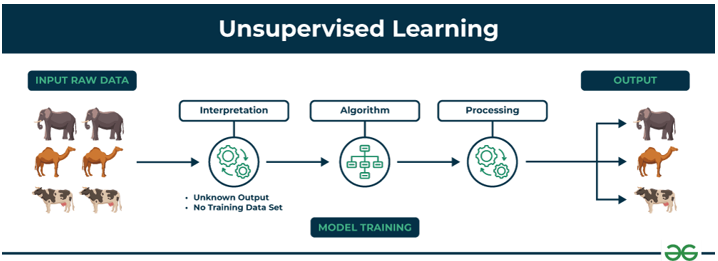
AI juga diterapkan untuk memberikan prediksi mengenai jalur karier yang paling sesuai dengan minat, keterampilan, dan performa belajar siswa. Sistem ini dapat membantu mahasiswa merencanakan pendidikan dan karier mereka dengan lebih baik.

### *Unsupervised Learning*

Menurut (Tom M. Mitchell, 1997) mendefinisikan *unsupervised* *learning* sebagai jenis pembelajaran di mana "hanya input yang diberikan, dan model diminta untuk menemukan struktur dalam data." Mitchell menjelaskan bahwa tantangan utama dalam *unsupervised* *learning* adalah tidak adanya label yang membuat model harus mempelajari pola secara mandiri. Menurutnya, metode ini sering digunakan dalam clustering, pengurangan dimensi, dan analisis asosiasi. Mitchell juga menekankan pentingnya *unsupervised* *learning* dalam situasi di mana memperoleh label untuk data sangat sulit atau mahal. Hal ini sering terjadi dalam domain seperti pemrosesan gambar atau teks.

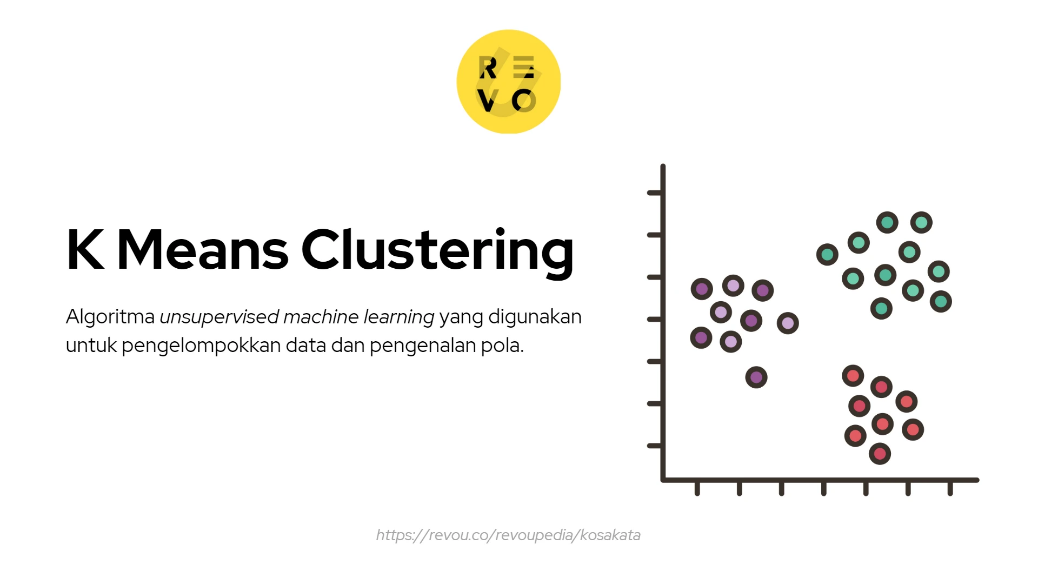
Menurut (Charu Aggarwal, 2015) menyatakan bahwa *unsupervised* *learning* adalah inti dari banyak algoritma *data* *mining* dan *big* *data* *analytics*. Menurut Aggarwal, metode ini sangat penting untuk pengeksplorasian dan analisis awal data, terutama ketika kita tidak memiliki informasi tentang label data atau klasifikasi sebelumnya.

Aggarwal juga menyebutkan bahwa metode seperti *clustering*, *dimensionality* *reduction*, dan deteksi anomali adalah bagian penting dari *unsupervised* *learning*. Ia menekankan pentingnya pemilihan metrik yang tepat (seperti jarak *Euclidean* atau *Cosine*) untuk mendapatkan hasil *clustering* yang akurat dalam berbagai aplikasi industri dan akademik.



Gambar 2. 2 Unsupervised Learning

### K-Means Clustering



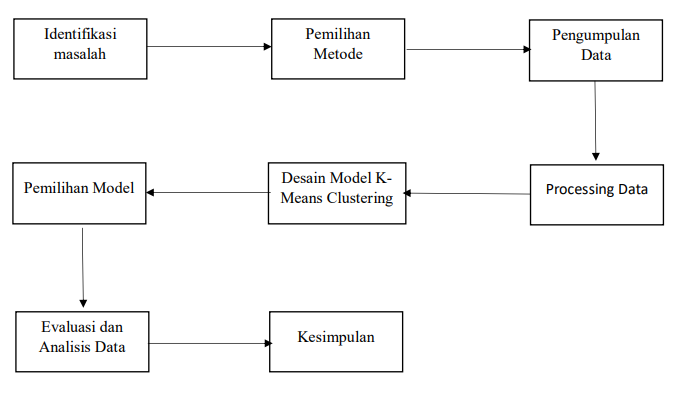
Gambar 2. 3 K-Means Clustering

*K-Means Clustering* adalah algoritma *clustering* yang paling banyak digunakan dalam *unsupervised learning*, dan banyak ahli telah memberikan penjelasan mendalam mengenai cara kerja, aplikasi, serta kelebihan dan kekurangannya. Berikut adalah beberapa penjelasan menurut para ahli.

Menurut (Dinata Rozzi, dkk 2023), *K-Means* adalah salah satu algoritma dalam data mining yang digunakan untuk melakukan pengelompokan atau *clustering* data, seperti data sepeda motor. Tujuan pengelompokan data ini adalah untuk meminimalkan fungsi objektif dalam proses pengelompokan, yaitu dengan mengurangi variasi dalam satu kelompok dan meningkatkan variasi antar kelompok.

Kemudian menurut (Nasari Fina, 2023) *K-Means Clustering* adalah metode analisis data atau *data mining* yang melakukan pemodelan tanpa supervisi (*unsupervised*) dan menggunakan sistem partisi untuk pengelompokan data. Metode ini berupaya mengelompokkan data ke dalam beberapa kelompok, di mana data dalam satu kelompok memiliki karakteristik yang sama, sementara karakteristiknya berbeda dengan data dalam kelompok lainnya.

## **Kerangka Pemikiran**



Gambar 2. 4 Kerangka Pemikiran

Berikut penjelasan alur yang ada pada diagram diatas:

1. Identifikasi Masalah: Langkah pertama adalah mengidentifikasi masalah yang perlu diselesaikan.
2. Pemilihan Metode: Setelah masalah teridentifikasi, langkah selanjutnya adalah memilih metode yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut.
3. Pengumpulan Data: Setelah metode dipilih, langkah berikutnya adalah mengumpulkan data yang diperlukan untuk analisis.
4. Pemilihan Model: Setelah data terkumpul, langkah selanjutnya adalah memilih model yang tepat untuk analisis, dalam hal ini, model yang digunakan adalah *K-Means Clustering*.
5. Desain Model *K-Means Clustering*: Pada tahap ini, model *K-Means Clusterin*g dirancang untuk mengelompokkan data berdasarkan kesamaan.
6. *Processing Data*: Data yang telah dikumpulkan dan dipilih modelnya kemudian diproses agar dapat digunakan dalam model *K-Means Clustering*.
7. Evaluasi dan Analisis Data: Setelah model diterapkan, hasilnya dievaluasi dan dianalisis untuk mengetahui sejauh mana model memberikan hasil yang sesuai.
8. Kesimpulan: Tahap akhir adalah menarik kesimpulan dari hasil evaluasi dan analisis data untuk memberikan solusi terhadap masalah yang diidentifikasi sebelumnya.

# **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

## **Analisa Kebutuhan**

Analisa kebutuhan merupakan bentuk dari pendataan mengenai kebutuhan yang diperlukan dalam penelitian sehingga para prosesnya dapat berjalan dengan lancar. Pada Analisa kebutuhan dapat digunakan juga sebagai bentuk kepastian dalam berjalannya suatu sistem atau proyek yang sedang dikerjakan.

### Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional ini meliputi berbagai fitur dan kemampuan yang harus ada untuk memastikan bahwa sistem mampu menjalankan fungsinya sesuai dengan kebutuhan dan tujuan penelitian.

1. Klasifikasi Penggunaan AI: Sistem harus mampu melakukan klasifikasi faktor dari penggunaan sebuah AI menjadi beberapa model *K*-*means* *Learning* yang dilatih.
2. Pengelompokan Data: Sistem harus dapat melakukan preprocessing data, seperti menggunakan *K-means* *Learning* yang digunakan untuk mengelompokkan data ke dalam sejumlah kelompok berdasarkan kemiripan.
3. Pelatihan Model: Sistem harus menyediakan fungsi untuk melatih model *Unsupervised* *Learning* menggunakan dataset yang telah diproses.
4. Evaluasi Model: Sistem harus dapat mengevaluasi model yang telah dilatih, termasuk seperti seperti *silhouette* score (untuk *clustering*) atau *reconstruction* *error* (untuk *autoencoder*). serta menampilkan hasil dalam bentuk grafik atau laporan.

### Kebutuhan Non-fungsional

Kebutuhan non-fungsional ini berkaitan dengan spesifikasi perangkat keras dan perangkat lunak yang diperlukan agar sistem dapat berjalan dengan optimal dan mendukung seluruh fungsi yang diinginkan.

1. **Spesifikasi Perangkat Keras:**
2. **Prosesor**: Dibutuhkan prosesor Intel® Core™ i3-4005U CPU dengan kecepatan 1.70GHz dan empat inti (CPUs). Prosesor ini mampu menangani tugas-tugas dasar dengan performa yang cukup baik untuk penggunaan umum.
3. **Memori (RAM)**: Memori yang dibutuhkan minimal 2 GB, yang cukup untuk menjalankan sistem operasi dan aplikasi pemrograman ringan seperti *Python*.
4. **Penyimpanan**: Sistem harus dilengkapi dengan penyimpanan SSD minimal 125 GB untuk memastikan kecepatan akses data yang lebih tinggi dibandingkan dengan hard drive tradisional, serta cukup ruang untuk instalasi perangkat lunak dan penyimpanan *file* proyek.
5. **Perangkat Lunak yang Dibutuhkan:**
6. **Sistem Operasi**: Sistem operasi yang diperlukan adalah Windows 10 atau 11, yang memberikan stabilitas dan kompatibilitas dengan berbagai perangkat lunak pengembangan dan aplikasi modern.
7. **Bahasa Pemrograman**: *Python* akan digunakan sebagai bahasa pemrograman utama. *Python* adalah bahasa pemrograman yang mudah dipelajari dan digunakan untuk berbagai aplikasi, termasuk pengembangan perangkat lunak, analisis data, dan kecerdasan buatan.
8. ***Library* dan *Framework***: Untuk pengembangan lebih lanjut, Anda dapat menggunakan berbagai pustaka dan *framework* *Python* sesuai dengan kebutuhan proyek, seperti *NumPy* untuk perhitungan numerik, Pandas untuk manipulasi data, atau *TensorFlow* untuk kecerdasan buatan. (Sebutkan jika ada pustaka tertentu yang dibutuhkan.)
9. **IDE (*Integrated Development Environment*)**: Disarankan untuk menggunakan *Visual* *Studio Code* atau *Google Colab* sebagai IDE. *Visual* *Studio* *Code* adalah editor kode sumber yang ringan namun kaya fitur, mendukung *Python* dan berbagai ekstensi lainnya. *Google Colab* adalah *platform* berbasis *cloud* yang memungkinkan Anda untuk menulis dan menjalankan kode *Python* tanpa perlu instalasi lokal, cocok untuk eksperimen dan proyek berbasis data.

## **Metode Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan pendekatan metode kuantitatif. Pada dasarnya penelitian ini akan memperdalam mengenai analisis untuk mengevaluasi kinerja dari model *Unsupervised Learning* dalam mengklasifikasikan pengaruh dari penggunaan *Artifical Intellegence* (AI) terhadap kualitas, efisiensi, dan pemahaman dalam penyelesaian tugas mahasiswa.

Langkah-langkah penelitian meliputi:

1. Observasi

Berdasarkan pengumpulan data yang diberikan suatu kumpulan data dalam suatu tabel yang nantinya akan diteliti sehingga pada tahap ini berfokus pada memperoleh informasi yang ada. Observasi dapat dilakukan dengan cara membaca teks secara cermat dan mencatat hal-hal yang relevan.

1. Pengelompokan Data

Sistem harus dapat melakukan preprocessing data, seperti menggunakan *K-means Learning* yang digunakan untuk mengelompokkan data ke dalam sejumlah kelompok berdasarkan kemiripan.

1. Pengembang Model *Unsupervised Learning*

Melibatkan pendekatan di mana model belajar dari data yang tidak diberi label. Tujuan utama *unsupervised learning* adalah untuk menemukan pola atau struktur yang belum pasti dalam data.

1. Pelatihan Model *Unsupervised Learning*

Proses di mana model dilatih untuk menemukan pola atau struktur dalam data tanpa label. Karena tidak ada label yang digunakan, proses pelatihan model *unsupervised* bergantung sepenuhnya pada karakteristik data yang diolah.

1. Evaluasi Model

Mengukur kinerja model dengan menggunakan metrik seperti akurasi, persisi*, recall, score*, dan analisis *silhouette score.*

1. Analisis hasil

Menganalisis hasil evaluasi untuk menentukan keberhasilan metode *Unsupervised Learning* dalam klasifikasi pengaruh *Artifical Intellegence* (AI) terhadap kualitas, efisiensi, dan pemahaman dalam penyelesaian tugas mahasiswa.

## **Perancangan Penelitian**

Pada bagian ini, peneliti akan merinci berbagai langkah yang direncanakan untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya. Perancangan penelitian yang baik dan sistematis sangat penting dalam menjamin keberhasilan pelaksanaan setiap tahap penelitian, terutama dalam pengembangan model *Unsupervised Learning* untuk klasifikasi pengaruh dari penggunaan *Artifical Intellegence* (AI) terhadap kualitas, efisiensi, dan pemahaman dalam penyelesaian tugas mahasiswa. Penelitian ini akan mengikuti pendekatan yang terstruktur, dimulai dari penentuan topik, masalah penelitian dan judul, yang dilanjutkan dengan studi literatur untuk memahami konteks dan metode yang relevan. Proses penelitian akan melibatkan pengumpulan dan pengolahan data yang teliti, pengembangan model, serta evaluasi kinerja model secara mendalam. Dengan pendekatan ini, penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan dalam pengembangan solusi berbasis teknologi untuk masalah klasifikasi dari faktor penggunaan *Artifical Intellegence* (AI).

## **Metode Analisis**

Metode analisis dalam penelitian ini melibatkan evaluasi kinerja model *Unsupervised Learning* yang telah dilatih menggunakan dataset dari tabel pengaruh penggunaan *Artifical Intellegence* (AI) terhadap kualitas, efisiensi, dan pemahaman dalam penyelesaian tugas mahasiswa. menggunakan metrik seperti akurasi, persisi, *score*, dan analisis *silhouette score*. Untuk menilai efektivitas klasifikasi. Variabel yang dianalisis termasuk parameter model seperti *K-means Learning*, serta dampaknya terhadap performa klasifikasi. Selain itu, hasil analisis ini juga akan memberikan wawasan tambahan yang berharga untuk aplikasi dalam mengetahui baik dan buruk nya dalam penggunaan *Artifical Intellegence* (AI), sehingga dapat memperkuat implementasi model di penelitian ini.

# **DAFTAR PUSTAKA**

Afrita, J. (2023). Peran Artificial Intelligence dalam Meningkatkan Efisiensi dan Efektifitas Sistem Pendidikan. *COMSERVA : Jurnal Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat*, *2*(12), 3181–3187. https://doi.org/10.59141/comserva.v2i12.731

Hidayanti, W., & Azmiyanti, R. (2023). Dampak Penggunaan Chat GPT pada Kompetensi Mahasiswa Akuntansi: Literature Review. *Seminar Nasional Akuntansi Dan Call for Paper (SENAPAN)*, *3*(1), 83–91. https://doi.org/10.33005/senapan.v3i1.288

Lukman, L., Riska Agustina, & Rihadatul Aisy. (2024). Problematika Penggunaan Artificial Intelligence (AI) untuk Pembelajaran di Kalangan Mahasiswa STIT Pemalang. *Madaniyah*, *13*(2), 242–255. https://doi.org/10.58410/madaniyah.v13i2.826

Maola, P. S., Karai Handak, I. S., & Herlambang, Y. T. (2024). PENERAPAN ARTIFICIAL INTELLIGENCE DALAM PENDIDIKAN DI ERA REVOLUSI INDUSTRI 4.0. *Educatio*, *19*(1), 61–72. https://doi.org/10.29408/edc.v19i1.24772

Muttaqin, Z. (2023). IMPLEMENTASI UNSUPERVISED LEARNING PADA NILAI JASMANI KESAMAPTAAN SEKOLAH POLISI NEGARA DENGAN METODE CLUSTERING ANALYSIS. *PROSISKO: Jurnal Pengembangan Riset Dan Observasi Sistem Komputer*, *10*(1), 18–23. https://doi.org/10.30656/prosisko.v10i1.6269

Putri, V. A., Sotyawardani, K. C. A., & Rafael, R. A. (2023). Peran artificial intelligence dalam proses pembelajaran mahasiswa di Universitas Negeri Surabaya. *Prosiding Seminar Nasional Ilmu Ilmu Sosial (SNIIS)*, *2*, 615–630.

Regina Dwi Aulia, Shine Quinn Firdaus, Zaizafun Naura, & Nur Aini Rakhmawati. (2024). Analisis Pengaruh Penggunaan AI ChatGPT Terhadap Minat Baca Mahasiswa Sistem Informasi ITS. *Jurnal Pendidikan, Bahasa Dan Budaya*, *3*(3), 01–11. https://doi.org/10.55606/jpbb.v3i3.3196

Rifky, S. (2024). Dampak Penggunaan Artificial Intelligence Bagi Pendidikan Tinggi. *Indonesian Journal of Multidisciplinary on Social and Technology*, *2*(1), 37–42. https://doi.org/10.31004/ijmst.v2i1.287

Sahara, S., Ilmi, M., & Silalahi, R. Y. B. (2023). Pendampingan Edukasi Cerdas Menyikapi Tren AI (Artifial Intelligence) dalam Dunia Pendidikan. *Jurnal Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat*, *1*(4), 354–364. https://doi.org/10.61231/jp2m.v1i4.169

Sony Maulana, M., Nurmalasari, Rheno Widianto, S., Dewi Ayu Safitri, S., & Maulana, R. (2023). PELATIHAN CHAT GPT SEBAGAI ALAT PEMBELAJARAN BERBASIS ARTIFICIAL INTELLIGENCE DI KELAS. *Jurnal Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat Jotika*, *3*(1), 16–19. https://doi.org/10.56445/jppmj.v3i1.103

Yani, A., Azmi, Z., & Suherdi, D. (2023). Implementasi Data Mining Menganalisa Data Penjualan Menggunakan Algoritma K-Means Clustering. *Jurnal Sistem Informasi Triguna Dharma (JURSI TGD)*, *2*(2), 315. https://doi.org/10.53513/jursi.v2i2.6357