# **BAB I**

# **PENDAHULUAN**

## **Latar Belakang**

Artificial Intelligence (AI), atau dalam bahasa Indonesia dikenal sebagai Kecerdasan Buatan, adalah cabang ilmu komputer yang bertujuan untuk mengembangkan sistem dan mesin yang mampu melakukan tugas yang biasanya memerlukan kecerdasan manusia. AI melibatkan penggunaan algoritma dan model matematika untuk memungkinkan komputer dan sistem lainnya untuk belajar dari data, mengenali pola, dan membuat keputusan yang cerdas. Dalam konteks AI, terdapat beberapa konsep penting seperti machine learning (pembelajaran mesin), neural networks (jaringan saraf tiruan), natural language processing (pemrosesan bahasa alami), dan banyak lagi. Pengembangan AI telah memberikan dampak besar dalam berbagai bidang seperti pengenalan suara, pengenalan wajah, mobil otonom, pengobatan, dan masih banyak lagi. (Emi Sita Eriana & Drs. Afrizal Zein, 2023)

Kehadiran teknologi membantu manusia dalam meringankan kegiatan sehari-harinya secara efisien. Kemajuan pada teknologi melahirkan berbagai inovasi baru salah satunya adalah hadirnya teknologi kecerdasan buatan atau artificial intelligenceyang dirancang berkaitan dengan kecerdasan manusia. Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana pengaruh positif dan negatif dari penggunaan kecerdasan buatan pada mahasiswa di perguruan tinggi. Dari pengumpulan data yang dilakukan menggunakan studi literatur ditemukan berbagai pengaruh pada penggunaan kecerdasan buatan pada mahasiswa. Adapun pengaruh positif yang ditimbulkan adalah mahasiswa mudah dalam mengakses materi pembelajaran secara luas, mudah dalam memahami bahasa asing, dapat bertanya kapanpun dan akan dijawab pada saat itu juga, dan mentor yang selalu ada dalam membantu pembelajaran. Disamping itu, pengaruh negatif yang ditimbulkan dari adanya penggunaan AI yaitu seperti keamanan data yang belum dipastikan aman atau tidaknya data mahasiswa yang menggunakan AI tersebut. Penulis menyadari masih terdapat kekurangan dalam penelitian ini. Saran untuk penelitian selanjutnya yakni melakukan tinjauan langsung terhadap mahasiswa yang terlibat langsung menggunakan AI dalam mempermudah kegiatan perkuliahan sehari-hari, agar dapat meneliti langsung mahasiswa yang terlibat. (Salsabila, Hadi, Pratiwi, & SitiMukarromah, 2023)

*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 kualitas mahasiswa dalam menyelesaikan tugas akademik.
2. Menilai perbedaan efisiensi 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 kualitas dalam menyelesaikan tugas akademik.
2. Mengidentifikasi perubahan efisiensi 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:

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**

1. **Penelitian Terkait**

Dalam penyusunan 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 skripsi ini, antara lain adalah:

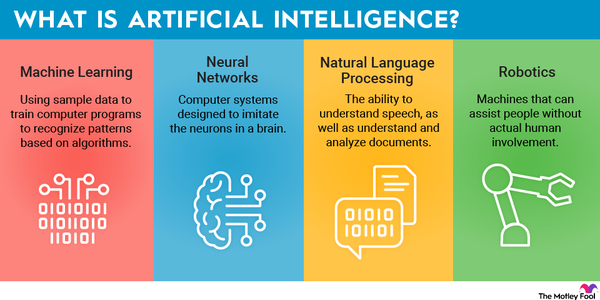
1. “Analisis Pengaruh Penggunaan AI *ChatGPT* terhadap Minat Baca Mahasiswa Sistem Informasi ITS” (Regina Dwi Aulia et al., 2024) Penelitian ini bertujuan untuk memahami pengaruh penggunaan *ChatGPT* terhadap kebiasaan membaca mahasiswa, dengan melakukan survei terhadap 113 responden yang mayoritas merupakan 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.

1. **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.

1. ***Artificial Intelligence***



*Gambar 2. 1 Artificial Intelligence*

*Artificial Intelligence* (AI) merupakan sistem yang dikembangkan dan terus berinovasi dalam bidang studi yang yang dibuat baik pada mesin ataupun komputer yang memiliki kecerdasan sama atau bahkan lebih seperti manusia. Teknologi *Artificial Intelligence* (AI) sering digunakan, tidak hanya satu atau dua saja platform *Artificial Intelligence* (AI) yang diciptakan manusia untuk memudahkan pekerjaan manusia. Namun, *Artificial Intelligence* (AI) memiliki berbagai jenis yang setiap platform memiliki tata guna dan fungsi yang berbeda, penulis kali ini ingin menjabarkan platform-platform yang sering digunakan mahasiswa dalam keberlangsungan hidup universitas menurut survey yang sudah penulis laksanakan. Metode penelitian yang digunakan untuk mengetahui fenomena ini adalah metode penelitian deskriptif kualitatif dengan teknik pengumpulan data kuesioner dengan memberikan pertanyaan dan dapat dijawab langsung oleh responden sesuai dengan jawaban mereka masing-masing. *Artificial Intelligence* (AI) berpotensi memainkan peran penting dalam mendukung mahasiswa dengan ketidakmampuan belajar dan membantu mereka mencapai potensi maksimal mereka. (Arly, Dwi, & Andini, 2023)

Dalam era yang dipenuhi dengan teknologi kecerdasan buatan (AI), penggunaannya dalam dunia pendidikan telah menjadi topik yang menarik perhatian. Meskipun AI menawarkan potensi yang besar, dampaknya juga menimbulkan tantangan dan peluang yang perlu dipahami dengan cermat oleh masyarakat. Pergeseran arah lapangan kerja akibat otomatisasi yang dilakukan oleh AI telah memunculkan pertanyaan tentang peran pekerja manusia di masa depan. engaruh kecerdasan buatan terhadap mahasiswajugatelah membawa perubahan signifikan dalam paradigma Pendidikan. Tujuan dari peneiltian ini adalah untuk mendeskripsikan penggunaan. AI dalam dunia Pendidikan bahasa Arab.Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Studi Kepustakaan (Library Research). Studi kepustakaan digunakan untuk mengumpulkan informasi dari berbagai sumber seperti dokumen, buku, majalah, jurnal, dan sejarah. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi AI telah menciptakan pengalaman belajar yang lebih personal, efisien, dan terfokus. Namun, tidak dapat dipungkiri bahwa kehadiran Al Tools juga telah mengubah beberapa aspek kehidupan mahasiswa. (Zakiyah, et al., 2024)

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 hanya berfokus pada pembelajaran melalui proses coba-coba, di mana sistem belajar dari hasil Tindakan ini yang dilakukan untuk mencapai tujuan tertentu.
4. **Pengaruh *Artificial Intelligence* (AI)**

Menurut penulis 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. |

1. **Penerapan *Artificial Intelligence* (AI) dalam Pendidikan**

Perkembangan AI dapat ditelusuri dari awal kemunculan nya 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

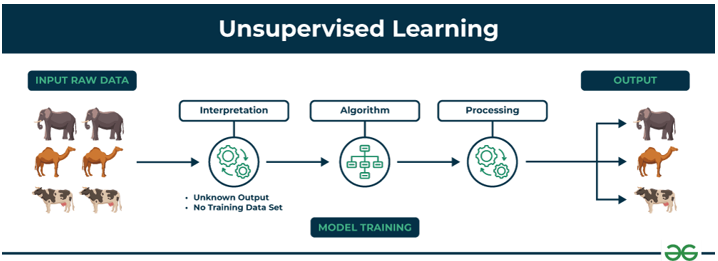
AI juga diterapkan untuk memberikan prediksi mengenai jalur karier yang paling sesuai dengan minat, keterampilan, dan performa belajar siswa. Sistem ini dapat membantu mahasiswa merencanakan pendidikan dan karier mereka dengan lebih baik.

1. ***Unsupervised Learning***

Menurut (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.

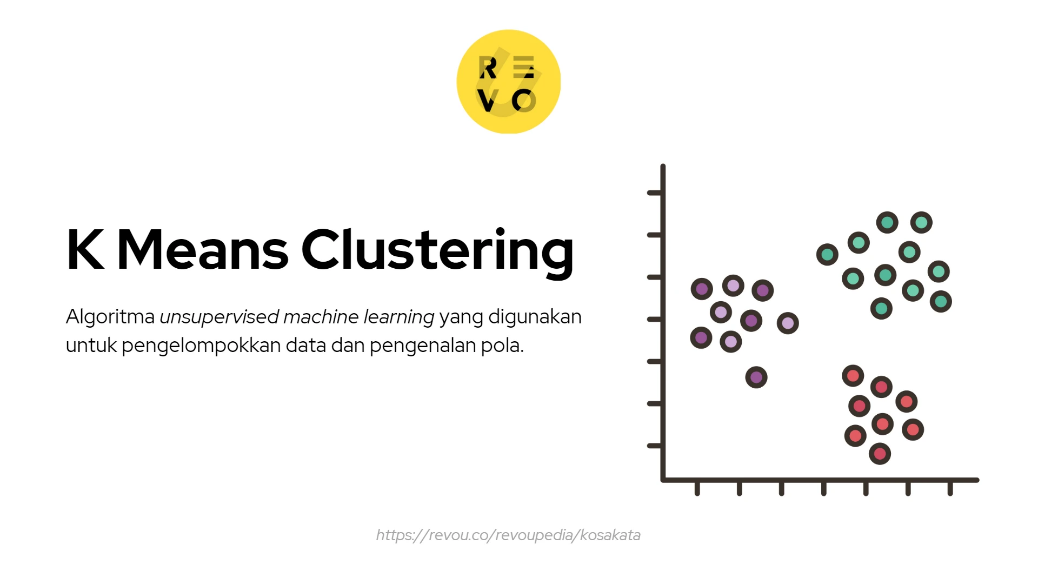
Menurut ahli Charu Aggarwal, menyatakan bahwa *unsupervised* *learning* adalah inti dari banyak algoritma *data* *mining* dan *big* *data* *analytics*. Menurut Aggarwal, metode ini sangat penting untuk pengeksplorasian dan analisis awal data, terutama ketika kita tidak memiliki informasi tentang label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

1. **K-Means Clustering**



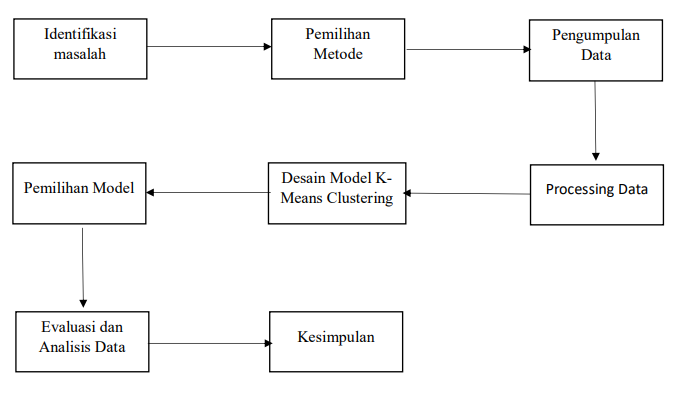
*Gambar 2. 3 K-Means Clustering*

*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, Safwandi, Hasdyna, & Azizah, 2020), *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 penulis *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.

1. **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.