

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan zaman yang semakin pesat telah membawa perubahan besar dalam berbagai aspek kehidupan, salah satunya melalui kemajuan teknologi. Teknologi membawa dampak yang signifikan bagi manusia. Pengaruh teknologi tidak bisa lepas dari aspek kehidupan manusia, terutama dalam pendidikan. Perkembangan tersebut telah membuat pernyataan bahwa kita sedang berada di urutan keempat revolusi industri (Arly dkk, 2023). Salah satu teknologi yang sedang berkembang dalam bidang pendidikan adalah penggunaan media chatGPT (*Generative Pre-trained Transformer*) dalam proses pembelajaran. ChatGPT merupakan salah satu teknologi kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*) yang dikembangkan oleh OpenAI, yang mampu menghasilkan teks dengan kualitas yang sangat baik dan alami (Murchayanto, 2023). ChatGPT, sebagai salah satu bentuk teknologi AI, memiliki kemampuan untuk memahami dan menghasilkan teks dalam bahasa manusia secara alami. Dalam konteks pembelajaran, teknologi ini dapat digunakan untuk berbagai tujuan, mulai dari memberikan penjelasan tambahan tentang materi, menjawab pertanyaan mahasiswa, hingga menyediakan umpan balik instan. (Prambudi & Sinaga, 2024). ChatGPT merupakan salah satu AI yang paling sering diminati oleh mahasiswa dalam memahami pembelajaran. Hal ini karena ChatGPT memberikan banyak sumber data secara cepat dan instan dalam memecahkan suatu masalah (Rosiana dkk, 2023).

Fenomena ini juga terlihat di lingkungan perguruan tinggi Indonesia. Menurut hasil penelitian Manurung dkk (2023) yang dilakukan di Universitas Atma Jaya Yogyakarta menunjukan tools ChatGPT sudah menjadi hal yang sering digunakan mahasiswa karena kemampuan yang cukup canggih dan dapat digunakan untuk meningkatkan produktivitas mahasiswa. Kesimpulan yang dapat ditarik adalah penggunaan ChatGPT berpengaruh positif terhadap pemikiran mahasiswa UAJY Prodi Sistem Informasi pada Angkatan 2021. Lebih jauh lagi, ChatGPT tidak hanya berfungsi sebagai sumber informasi, tetapi juga sebagai asisten pribadi yang dapat membantu mahasiswa dalam menyelesaikan tugas-tugas akademik. Menurut Puspaningrum dkk (2024) yang dilakukan kepada

mahasiswa Teknik Informatika Semester 4 Kelas F di Universitas Muhammadiyah Ponorogo menunjukkan bahwa penggunaan ChatGPT secara signifikan meningkatkan pemahaman mahasiswa terhadap materi perkuliahan dan efisiensi dalam menyelesaikan tugas. Namun, beberapa mahasiswa mengindikasikan adanya ketergantungan yang berlebihan terhadap teknologi ini. Penelitian ini menyimpulkan bahwa ChatGPT dapat menjadi alat bantu yang efektif dalam pendidikan asalkan digunakan dengan bijak dan seimbang.

Penggunaan chatGPT sebagai asisten belajar telah dilakukan oleh banyak mahasiswa termasuk pada prodi pendidikan teknik mesin, menurut penelitian Adhihulung dkk (2025) yang dilakukan di prodi Pendidikan Teknik Mesin UNS memiliki hasil penelitian ini menunjukkan implementasi kecerdasan buatan pada pembelajaran di Prodi PTM UNS berdasarkan 9 indikator. Dari 9 indikator tersebut 2 indikator pada kriteria sangat tinggi, 4 indikator pada kriteria tinggi dan 2 indikator pada kriteria normal. Hasil wawancara menunjukkan bahwa implementasi kecerdasan buatan memberikan dampak positif bagi pembelajaran. Tapi ada beberapa dosen yang kurang mengerti penggunaan AI oleh mahasiswa. Data serupa juga ditemukan oleh Baskoro dkk (2024) yang meneliti 85 mahasiswa Teknik Mesin Universitas Negeri Semarang Angkatan 2024, dengan hasil 89,4% responden tergolong pengguna aktif ChatGPT dan tingkat kepercayaan terhadap ChatGPT sebagai sumber referensi mencapai skor rata-rata 3,53 dari skala 5. Data ini diperkuat oleh survei kecil yang dilakukan di Program Studi Pendidikan Teknik Mesin UNJ dengan melibatkan 20 responden mengonfirmasi bahwa 100% setuju dengan penggunaan *Artificial Intelligence* dalam proses pembelajaran, 90% menggunakan ChatGPT dalam kegiatan belajar, dan 95% menggunakan ChatGPT secara khusus sebagai *Learning Assistant*.

Di sisi lain, penelitian mengenai efektivitasnya terhadap hasil belajar menunjukkan hasil yang beragam. penelitian dari Samara (2025) yang dilakukan di STMIK Pontianak pada semester Ganjil 2024/ 2025 mata kuliah matematika diskrit menunjukkan bahwa rata-rata nilai kelompok eksperimen (85,47) secara signifikan lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol (66,78). Hasil uji t-independen memperoleh nilai $\text{sig} < 0,05$ menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara hasil belajar kedua kelompok. Selain itu, perhitungan Cohen's d

menunjukkan nilai sebesar 0,959 yang termasuk dalam kategori efek besar. Hasil penelitian ini mengindikasikan bahwa penggunaan ChatGPT sebagai alat bantu pembelajaran memiliki pengaruh signifikan terhadap hasil belajar mahasiswa. Penelitian lain yang dilakukan oleh Hakiki dkk (2023) memiliki hasil uji dengan tingkat signifikansi $\alpha = 0,05$ (tingkat kepercayaan 95%) dan derajat kebebasan $dk = n_1 + n_2 - 2 = 60$, diperoleh nilai thitung sebesar 5,424 yang lebih besar dari nilai ttabel sebesar 2,000. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh positif yang signifikan dari penggunaan ChatGPT terhadap hasil belajar mahasiswa dalam pembelajaran teknologi. Temuan dari penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan ChatGPT dalam aktivitas pembelajaran teknologi di Universitas Muhammadiyah Muara Bungo memiliki dampak positif terhadap hasil belajar mahasiswa.

Namun Hidayat dkk (2025) menunjukkan bahwa terdapat hubungan negatif yang signifikan antara penggunaan Chat GPT dan kemampuan menganalisis data mahasiswa, dengan persamaan regresi $Y = 16,382 - 0,213X$. Koefisien regresi -0,213 menunjukkan bahwa setiap peningkatan satu satuan dalam penggunaan ChatGPT diperkirakan akan menurunkan kemampuan menganalisis data sebesar 0,213 satuan, dengan tingkat signifikansi 0,001 pada taraf kepercayaan 99%. Nilai konstanta sebesar 16,382 mengindikasikan bahwa kemampuan menganalisis data berada pada level tersebut jika penggunaan ChatGPT bernilai nol. Temuan ini menggarisbawahi pentingnya pengelolaan yang bijaksana dalam penggunaan ChatGPT di lingkungan akademik. Meskipun teknologi ini memiliki potensi untuk mendukung proses pembelajaran, penggunaannya yang tidak terarah dapat berdampak negatif pada pengembangan keterampilan analitis mahasiswa. Sementara itu, penelitian yang dilakukan Panjaitan (2024) yang telah dilakukan menyatakan bahwa kehadiran ChatGPT di dunia pendidikan sangat berpengaruh besar. ChatGPT membawa dampak positif dalam meningkatkan wawasan mahasiswa dan juga membawa dampak negatif dalam ide dan kreativitas mahasiswa itu sendiri. Penggunaan ChatGPT dapat meningkatkan efisiensi waktu mahasiswa dalam menyelesaikan tugas kuliah. Penggunaan ChatGPT memiliki dampak signifikan terhadap kreativitas mahasiswa dalam menyelesaikan tugas kuliah. Informasi yang diberikan oleh

ChatGPT terkadang tidak sepenuhnya kredibel. Dalam menggunakan ChatGPT perlu melakukan verifikasi ulang dari informasi yang diberikan. Penting bagi mahasiswa untuk menggunakan ChatGPT secara bijaksana dengan menggabungkan keunggulan teknologi dan keterampilan kritis mahasiswa itu sendiri.

Selain isu efektivitas, pemanfaatan ChatGPT juga memunculkan tantangan etika yang serius. Studi Cao, Fan & Yang (2024) menemukan bahwa masalah etika dalam pendidikan AI generatif terutama tercermin dalam melemahnya stabilitas hubungan guru-siswa, dampak perlindungan privasi, dan pelanggaran akademik yang disebabkan oleh interaksi manusia-komputer yang tidak tepat. Demikian pula, penelitian dari Yusuf dkk (2024) menekankan bahwa kehadiran AI generatif dapat menjadi ancaman bagi integritas akademik jika tidak diatur dengan baik, meskipun di sisi lain ia juga membuka peluang reformasi asesmen yang lebih kompetensi-based. Jadi, isu yang sering muncul meliputi potensi ketergantungan mahasiswa pada teknologi, berkurangnya kemampuan berpikir kritis, serta risiko pelanggaran etika akademik seperti plagiarisme. Sementara itu, penelitian yang dilakukan oleh Pardos dan Bhandari (2023) yang dilakukan di Amazon Mechanical Turk mendapatkan hasil studi bahwa 70% dari petunjuk yang dihasilkan oleh ChatGPT berhasil lolos dari proses evaluasi kualitas manual kami. Baik petunjuk dari manusia maupun dari ChatGPT menghasilkan peningkatan pembelajaran yang positif. Namun, peningkatan yang signifikan secara statistik hanya ditemukan pada petunjuk yang dibuat oleh tutor manusia. Peningkatan pembelajaran dari petunjuk buatan manusia secara substansial dan signifikan lebih tinggi dibandingkan dengan petunjuk dari ChatGPT, baik dalam topik Aljabar Dasar maupun Aljabar Menengah. Meskipun demikian, partisipan pada eksperimen Aljabar Menengah yang menggunakan ChatGPT sudah berada dekat dengan nilai maksimum (ceiling) pada saat pre-test, dan bahkan setara dengan kelompok kontrol, sehingga efeknya sulit dibedakan. Dari pendapat ahli diatas dapat disimpulkan, meskipun ChatGPT mampu menghasilkan petunjuk pembelajaran yang layak dalam sebagian besar kasus (70%), efektivitasnya masih kalah dibandingkan dengan petunjuk dari tutor manusia. Petunjuk buatan manusia terbukti memberikan peningkatan pembelajaran yang lebih signifikan, terutama

pada topik Aljabar Dasar dan Menengah. Dari penelitian ini, dalam pembelajaran aljabar tutor manusia masih lebih unggul dari ChatGPT.

Untuk itu, muncul kebutuhan akan kerangka pengukuran yang komprehensif dalam penggunaan ChatGPT pada ranah pendidikan teknik. Pengukuran ini tidak hanya menilai intensitas penggunaan ChatGPT, tetapi juga efektivitasnya sebagai *Learning Assistant* serta kepatuhan mahasiswa terhadap prinsip etika akademik. Menurut Chan (2023) *The AI policy framework for higher education covers three dimensions, namely pedagogy, governance and operations, each with several areas of AI policy applications in teaching and learning*. Jadi pendidikan tinggi memerlukan kerangka kebijakan AI yang tidak hanya menekankan aspek pedagogi, tetapi juga tata kelola dan tanggung jawab pengguna masing-masing dengan beberapa bidang aplikasi kebijakan AI dalam pengajaran dan pembelajaran. Pelealu, Umboh & Kainde (2026) dalam penelitiannya terhadap mahasiswa Teknik Informatika menganalisis peran ChatGPT sebagai *Learning Assistant* dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran daring, dengan hasil menunjukkan kontribusi terhadap pemahaman konsep, pembelajaran mandiri, pemecahan masalah akademik, dan efisiensi belajar. Namun, penelitian tersebut menggunakan metode literature review, bukan pengukuran langsung melalui instrumen survei, dan populasinya adalah mahasiswa Teknik Informatika, bukan Pendidikan Teknik Mesin.

Berdasarkan uraian tersebut, terlihat bahwa meskipun berbagai penelitian sebelumnya menunjukkan ChatGPT bermanfaat dalam meningkatkan hasil belajar dan produktivitas mahasiswa di bidang informatika, sistem informasi, maupun ilmu sosial, kajian yang secara khusus menyoroti pemanfaatan ChatGPT di bidang Pendidikan Teknik Mesin masih sangat terbatas. Penelitian yang ada pada mahasiswa Teknik Mesin, seperti Adhihulung dkk (2025) dan Baskoro dkk (2024), baru mengukur implementasi AI secara umum atau membatasi kajiannya pada satu fungsi ChatGPT (pencarian referensi), belum mengukur secara komprehensif bagaimana ChatGPT berperan sebagai *Learning Assistant* yang mencakup variabel penggunaan, peran dalam mendukung proses belajar, hingga manfaat yang dirasakan mahasiswa secara menyeluruh. Sementara itu, konsep

Learning Assistant yang telah dikaji Pelealu dkk (2026) pun belum diukur secara empiris pada mahasiswa Pendidikan Teknik Mesin melalui data primer.

Dalam konteks Program Studi Pendidikan Teknik Mesin, kebutuhan ini semakin relevan. Mahasiswa tidak hanya dituntut menguasai teori dasar seperti mekanika, termodinamika, dan material, tetapi juga keterampilan praktis seperti perancangan, analisis, dan manufaktur. Kompleksitas ini menuntut adanya pendampingan belajar tambahan. ChatGPT berpotensi menjadi asisten belajar yang membantu mahasiswa memahami konsep, menyusun laporan praktikum, hingga melakukan simulasi sederhana. Namun tanpa pengukuran yang sistematis, sulit dipastikan apakah penggunaannya benar-benar mendukung peningkatan kompetensi dan tetap selaras dengan nilai-nilai etika akademik.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa penelitian mengenai pengukuran penggunaan ChatGPT sebagai *Learning Assistant* pada mahasiswa Pendidikan Teknik Mesin sangat diperlukan. Penelitian ini akan mengukur tiga dimensi utama, yaitu (1) penggunaan ChatGPT, (2) peran ChatGPT sebagai *Learning Assistant*, dan (3) manfaat penggunaan AI, dengan menggunakan angket yang telah disiapkan sebagai alat pengumpul data. Melalui pengukuran ini, diharapkan profil pemanfaatan ChatGPT oleh mahasiswa dapat diketahui secara objektif sehingga dapat memberikan manfaat maksimal bagi mahasiswa tanpa mengabaikan aspek integritas akademik.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan pemahaman tersebut, maka dapat diidentifikasi beberapa permasalahan mendasar sebagai berikut

1. Belum adanya pengukuran secara sistematis mengenai penggunaan ChatGPT sebagai *Learning Assistant* pada mahasiswa Pendidikan Teknik Mesin, sehingga belum dapat dipastikan sejauh mana pemanfaatannya benar-benar mendukung proses pembelajaran mahasiswa.
2. Penggunaan chatgpt oleh mahasiswa masih rawan dengan plagiarism.
3. Potensi dampak negatif penggunaan ChatGPT, seperti ketergantungan dan penurunan kemampuan analisis data mahasiswa, yang belum terpantau secara sistematis karena keterbatasan instrumen pengukuran yang ada.

4. Terdapat isu pelanggaran etika dalam menggunakan ai yang mampu menyebabkan integritas akademik dipertanyakan.

1.3 Batasan Masalah

Mengingat banyaknya masalah dan keterbatasan kemampuan serta keterampilan dalam penelitian, maka peneliti memuatkan pembatasan masalah pada Pengukuran penggunaan ChatGPT sebagai Learning Asistant Pada mahasiswa Pendidikan Teknik mesin UNJ.

1.4 Rumusan Masalah

Pernyataan masalah berikut dapat dibuat menggunakan Batasan masalah yang dijelaskan sebelumnya:

1. Bagaimana penggunaan ChatGPT sebagai *Learning Assistant* pada mahasiswa pendidikan teknik mesin di setiap dimensi pengukuran yang diukur?
2. Bagaimana proses pengukuran penggunaan ChatGPT sebagai *Learning Assistant* pada mahasiswa pendidikan teknik mesin?

1.5 Tujuan Penelitian

1. Mendeskripsikan penggunaan ChatGPT sebagai *Learning Assistant* pada mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Universitas Negeri Jakarta pada setiap dimensi pengukuran yang diukur.
2. Mengukur penggunaan ChatGPT sebagai *Learning Assistant* pada mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Universitas Negeri Jakarta berdasarkan aspek penggunaan, peran sebagai *Learning Assistant*, dan etika penggunaan AI.

Intelligentia - Dignitas

1.6 Manfaat Penelitian

Pada penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat sebagai berikut ini :

1. Bagi Mahasiswa

Hasil penelitian memberikan gambaran objektif mengenai kondisi penggunaan ChatGPT sebagai *Learning Assistant* pada mahasiswa Pendidikan Teknik Mesin, sehingga dapat menjadi bahan refleksi bagi mahasiswa untuk memanfaatkan ChatGPT secara lebih bijak, konsisten, dan bertanggung jawab dalam mendukung proses belajar.

2. Bagi universitas

Memberikan informasi kepada universitas mengenai kondisi penggunaan ChatGPT sebagai *Learning Assistant* pada mahasiswa Pendidikan Teknik Mesin, sehingga dapat menjadi bahan pertimbangan bagi program studi dan universitas dalam menyusun kebijakan maupun program penguatan literasi digital serta etika penggunaan kecerdasan buatan di lingkungan perkuliahan.

