

**EKSPLORASI PENGGUNAAN CHATBOT AI SEBAGAI
ASISTEN EDUKASI DALAM MENDORONG KEMANDIRIAN
BELAJAR MAHASISWA PENDIDIKAN IPA**

SKRIPSI



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Oleh:
Khadziqah Anisa
NIM. 222101100014

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
DESEMBER 2025**

**EKSPLORASI PENGGUNAAN CHATBOT AI SEBAGAI
ASISTEN EDUKASI DALAM MENDORONG KEMANDIRIAN
BELAJAR MAHASISWA PENDIDIKAN IPA**

SKRIPSI

Diajukan kepada Universitas Islam Negeri
Kiai Haji Achmad Siddiq Jember
untuk memenuhi salah satu persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam



**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ**

Oleh:
Khadziqah Anisa
NIM. 222101100014

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
DESEMBER 2025**

**EKSPLORASI PENGGUNAAN CHATBOT AI SEBAGAI
ASISTEN EDUKASI DALAM MENDORONG KEMANDIRIAN
BELAJAR MAHASISWA PENDIDIKAN IPA**

SKRIPSI

Diajukan kepada Universitas Islam Negeri
Kiai Haji Achmad Siddiq Jember
untuk memenuhi salah satu persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam

Oleh:
Khadziqah Anisa
NIM. 222101100014

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Disetujui Pembimbing

Dr. A. Suhardi, S.T., M.Pd.
NIP. 197309152009121002

**EKSPLORASI PENGGUNAAN CHATBOT AI SEBAGAI
ASISTEN EDUKASI DALAM MENDORONG KEMANDIRIAN
BELAJAR MAHASISWA PENDIDIKAN IPA**

SKRIPSI

telah diuji dan diterima untuk memenuhi
salah satu persyaratan memperoleh
gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Tadris Ilmu Pengetahuan Alam

Hari : Rabu
Tanggal : 03 Desember 2025

Tim Penguji

Ketua

Sekretaris


Dinar Maftukh Fajar, S.Pd., M.P.Fis
NIP. 19910928201801001


Rafiatul Hasanah, S.Pd., M.Pd
NIP. 198711202019032006

Anggota:

1. Dr. Husni Mubarak, S.Pd., M.Si

2. Dr. A Suhardi, ST., M.Pd

Menyetujui
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan


Dr. H. Abdul Muis, S.Ag., M.Si.
NIP. 197304242006031005

MOTTO

لَا يُكَلِّفُ اللَّهُ نَفْسًا إِلَّا وُسْعَهَا لَهَا مَا كَسَبَتْ وَعَلَيْهَا مَا اكْتَسَبَتْ رَبَّنَا لَا تُؤَاخِذْنَا إِنْ نَسِينَا أَوْ
أَخْطَأْنَا رَبَّنَا وَلَا تَحْمِلْ عَلَيْنَا إَصْرًا كَمَا حَمَلْتَهُ ۚ عَلَى الَّذِينَ مِنْ قَبْلِنَا رَبَّنَا وَلَا تُحَمِّلْنَا مَا لَا طَاقَةَ لَنَا
بِهِ ۚ وَاعْفُ عَنَّا وَاعْفِرْ لَنَا وَارْحَمْنَا أَنْتَ مَوْلَانَا فَانصُرْنَا عَلَى الْقَوْمِ الْكَافِرِينَ ۝

Artinya: “Allah tidak membebani seseorang, kecuali menurut kesanggupannya. Baginya ada sesuatu (pahala) dari (kebajikan) yang diusahakannya dan terhadapnya ada (pula) sesuatu (siksa) atas (kejahatan) yang diperbuatnya. (Mereka berdoa,) “Wahai Tuhan kami, janganlah Engkau hukum kami jika kami lupa atau kami salah. Wahai Tuhan kami, janganlah Engkau bebani kami dengan beban yang berat sebagaimana Engkau bebankan kepada orang-orang sebelum kami. Wahai Tuhan kami, janganlah Engkau pikulkan kepada kami apa yang tidak sanggup kami memikulnya. Maafkanlah kami, ampunilah kami, dan rahmatilah kami. Engkaulah pelindung kami. Maka, tolonglah kami dalam menghadapi kaum kafir.” (QS. Al - Baqarah: 286)*

* Quraish Shihab, Al-Qur'an dan Maknanya, Cetakan Ketiga (Tangerang: Penerbit Lentera Hati, 2021),
https://books.google.co.id/books?id=eTnfDwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=id&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false.

PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur Alhamdulillah peneliti haturkan kepada Allah SWT tempat untuk memohon petunjuk, pertolongan, serta ampunan. Berkat rahmat dan nikmat yang Allah berikan kepada peneliti, menghantarkan peneliti kepada fase ini. Peneliti persembahkan skripsi ini kepada:

1. Bapak Salehodin dan Ibu Aning Tri Ana yang selalu memberikan kasih sayang, doa, dan dukungan tiada henti kepada peneliti, baik berupa material maupun moral sehingga peneliti tidak menyerah dan selalu semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Kakak kandung Asha Shavitri, yang selalu memberi dukungan, serta tidak pernah membuat peneliti hilang harapan untuk menyelesaikan skripsi ini.
3. Seluruh keluarga yang telah memberikan doa dan dukungan kepada peneliti sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

Semoga Allah SWT membalas segala kebaikan yang telah diberikan kepada peneliti. Peneliti berharap tulisan yang peneliti tuangkan dalam skripsi ini dapat memberikan manfaat dan tambahan wawasan bagi banyak pihak. Penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna sehingga peneliti berharap kritik dan saran yang membangun untuk membuat skripsi ini menjadi sesuai yang diharapkan.

KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah peneliti panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahnya, sehingga peneliti bisa menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Eksplorasi Penggunaan Chatbot AI Sebagai Asisten Edukasi Dalam Mendorong Kemandirian Belajar Mahasiswa Pendidikan IPA”**. Skripsi ini menjadi salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) di Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember. Disusunnya skripsi ini, juga sebagai bentuk kewajiban akademik yang wajib dipenuhi oleh peneliti.

Penyusunan skripsi ini dilalui dengan berbagai tantangan baik tantangan secara akademis, teknik, dan mental. Akan tetapi, dengan tekad, semangat, dan dukungan dari berbagai pihak, tantangan tersebut dapat teratasi. Oleh karena itu, peneliti sangat berterima kasih kepada pihak-pihak yang membantu dan memberikan dukungan selama proses penyusunan skripsi ini. Peneliti mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Hepni, S.Ag., M.M., CPEM. selaku Rektor Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember yang telah memfasilitasi peneliti sehingga peneliti dapat menyelesaikan studi dengan lancar di Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember.
2. Bapak Dr. H. Abdul Mu'is, S.Ag., M.Si, selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan yang telah memberikan dukungan dan fasilitas sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini

3. Bapak Dr. Hartono, M.Pd., selaku Ketua Jurusan Pendidikan Sains Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember yang telah memberikan dukungan dan fasilitas sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak Dinar Maftukh Fajar, S.Pd.,M.P.Fis., selaku Koordinator Program Studi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember yang selalu memberikan arahan, dukungan, dan semangat dalam program perkuliahan sejak semester satu hingga saat ini.
5. Ibu Laily Yunita Susanti, S.Pd., M.Si., selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan arahan dan bantuan kepada peneliti selama masa-masa perkuliahan.
6. Bapak Dr. A. Suhardi, S.T., M.Pd. selaku Dosen Pembimbing yang telah membimbing, meluangkan pikiran, waktu, serta tenaga untuk membimbing peneliti dalam merampungkan skripsi ini.
7. Mahasiswa IPA 3 angkatan 2022 yang telah membantu serta memberi informasi yang peneliti butuhkan dalam penelitian dan penyusunan skripsi
8. Segenap dosen dan staf pengajar di Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember telah memberikan dukungan dan ilmu dalam program perkuliahan sejak semester satu hingga saat ini.
9. Sahabat-sahabat serta teman terdekat peneliti yang telah mendukung, selalu mendengarkan keluh kesah peneliti, memberikan motivasi dan semangat hingga peneliti dapat merampungkan skripsi ini. Semoga Allah selalu

Peneliti sadar bahwa skripsi ini masih terdapat kekurangan, sehingga masih perlu penyempurnaan. Oleh karena itu, peneliti mengharap kritik dan saran yang membangun dari pembaca. Selain itu, peneliti juga berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat yang positif, baik kepada pembaca ataupun untuk pengembangan ilmu pengetahuan di bidang Tadris Ilmu Pengetahuan Alam.

Jember, 24 November 2024

Penulis



ABSTRAK

Khadziqah Anisa, 2025: *Eksplorasi Penggunaan Chatbot AI sebagai Asisten Edukasi dalam Mendorong Kemandirian Belajar Mahasiswa Pendidikan IPA.*

Kata Kunci: Asisten Edukasi, Chatbot AI, Kemandirian Belajar, Mahasiswa Pendidikan IPA

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi penggunaan chatbot AI sebagai asisten edukasi dalam mendorong kemandirian belajar mahasiswa Pendidikan IPA di Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember. Latar belakang penelitian ini didasari oleh perkembangan teknologi digital, khususnya kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*), yang berpotensi besar dalam mendukung pembelajaran mandiri mahasiswa. Chatbot AI dinilai mampu memberikan akses informasi secara cepat, interaktif, dan fleksibel, namun penggunaannya juga menimbulkan tantangan seperti ketergantungan dan keakuratan informasi.

Fokus penelitian ini yakni: 1) Bagaimana pengalaman mahasiswa dalam menggunakan chatbot AI sebagai asisten edukasi dalam pembelajaran?, 2) Sejauh mana chatbot AI dapat berkontribusi dalam meningkatkan kemandirian belajar mahasiswa?, 3) Apa saja tantangan dan hambatan yang dihadapi mahasiswa dalam memanfaatkan chatbot AI sebagai bagian dari proses pembelajaran?.

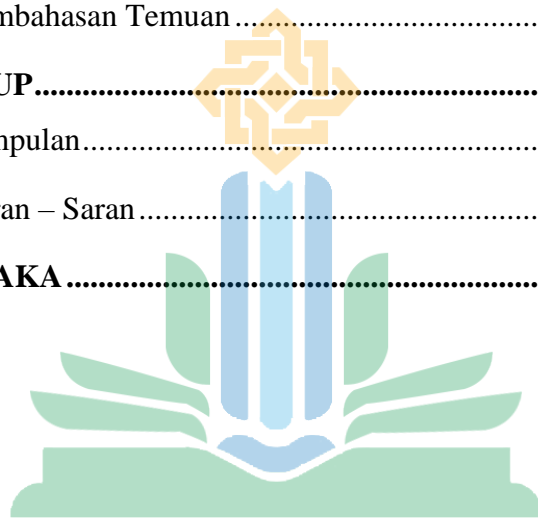
Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian fenomenologi, yang bertujuan memahami pengalaman subjektif mahasiswa dalam memanfaatkan chatbot AI sebagai alat bantu belajar. Subjek penelitian merupakan mahasiswa semester 6 Program Studi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara semi-terstruktur, dan dokumentasi, kemudian dianalisis menggunakan metode analisis Miles, Huberman, dan Saldana. Analisis ini terdiri dari tiga alur kegiatan, yaitu kondensasi data, penyajian data, serta penarikan kesimpulan dan verifikasi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa chatbot AI meningkatkan pengalaman belajar siswa dan membantu mereka belajar sendiri. Chatbot AI digunakan untuk mencari informasi, memberi tahu orang tentang ide-ide, dan membantu mereka memahami materi secara mandiri. Mahasiswa memiliki kepercayaan diri yang lebih besar dalam proses pembelajaran karena akses yang cepat dan fleksibel. Mereka juga memiliki lebih banyak kebebasan untuk mengatur waktu dan cara mereka belajar. Chatbot AI harus digunakan sebagai pelengkap pembelajaran konvensional dan diimbangi dengan literasi digital serta menghindari ketergantungan, karena masih ada beberapa masalah.

DAFTAR ISI

	Hal.
HALAMAN SAMPUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
MOTTO	iv
PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRAK	ix
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Konteks Penelitian.....	1
B. Fokus Penelitian	12
C. Tujuan Penelitian.....	12
D. Manfaat Penelitian.....	12
E. Definisi Istilah	14
F. Sistematika pembahasan.....	15
BAB II KAJIAN PUSTAKA	17
A. Penelitian Terdahulu.....	17
B. Kajian Teori.....	29
BAB III METODE PENELITIAN	53
A. Pendekatan Penelitian dan Jenis Penelitian	53
B. Lokasi Penelitian	55
C. Subjek Penelitian	55
D. Teknik Pengumpulan Data	56

E. Analisis Data	60
F. Keabsahan Data	66
G. Tahap-tahap Penelitian	68
BAB IV PENYAJIAN DATA DAN ANALISIS	70
A. Gambaran Objek Penelitian.....	70
B. Penyajian Data dan Analisis	71
C. Pembahasan Temuan	97
BAB V PENUTUP.....	122
A. Simpulan.....	122
B. Saran – Saran	123
DAFTAR PUSTAKA	125



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

DAFTAR TABEL

No	Uraian	Hal.
2.1	Persamaan dan Perbedaan Penelitian Terdahulu dengan yang Akan Dilakukan Oleh Peneliti Sekarang	25
4. 1	Hasil Temuan Peneliti.....	97



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

DAFTAR GAMBAR

No	Uraian	Hal.
4. 1	Tangkap layar percakapan mahasiswa dengan salah satu platform chatbot AI (ChatGPT)	73
4. 2	Tangkap layar percakapan mahasiswa dengan salah satu platform chatbot AI (DeepSeek)	74
4. 3	Tangkapan layar percakapan mahasiswa dengan salah satu platform chatbot AI untuk menyusun ide awal pembuatan artikel	76
4. 4	Tangkap layar percakapan mahasiswa dengan platform chatbot AI saat mempelajari materi fisiologi hewan	79
4. 5	Tangkap layar aktivitas mahasiswa dengan platform chatbot AI saat mencari refrensi	81
4. 6	Tangkap layar aktivitas mahasiswa dengan platform chatbot AI saat mencari jawaban perhitungan	89
4. 7	Tangkap layar salah satu platform chatbot AI yang telah mencapai batas penggunaan harian	91

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

DAFTAR LAMPIRAN

No	Uraian	Hal.
	Lampiran 1: Surat Pernyataan Keaslian Tulisan	136
	Lampiran 2: Surat Izin Penelitian	137
	Lampiran 3: Lembar Wawancara	138
	Lampiran 4: Lembar Observasi	139
	Lampiran 5: Transkrip Wawancara	144
	Lampiran 6: Lembar Observasi	156
	Lampiran 7: Dokumentasi	157
	Lampiran 8: Biodata Peneliti	159



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

BAB I

PENDAHULUAN

A. Konteks Penelitian

Pendidikan tinggi memiliki peran fundamental dalam membentuk individu yang tidak hanya unggul secara intelektual, tetapi juga memiliki keterampilan berpikir kritis, kreatif, dan adaptif dalam menghadapi tantangan global yang terus berkembang. Hal ini sejalan dengan Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi, yang dalam Pasal 5 (a) menyatakan bahwa pendidikan tinggi bertujuan untuk mengembangkan potensi mahasiswa agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, terampil, kompeten, dan berbudaya untuk kepentingan bangsa¹.

Berdasarkan ketentuan tersebut, pendidikan tinggi tidak hanya bertujuan untuk membentuk individu yang berkompeten dalam bidang akademik, tetapi juga menanamkan kemandirian belajar agar mahasiswa dapat berkembang secara intelektual tanpa ketergantungan yang berlebihan pada instruksi dari pendidik. Namun, proses Pendidikan di perguruan tinggi menuntut mahasiswa tidak hanya menguasai kemampuan teknis, tetapi juga memiliki pengetahuan yang mendalam, sikap mental yang tangguh, dan karakter tertentu. Dalam rangka meraih kompetensi tersebut, pola belajar

¹ “Undang-Undang Republik Indonesia Nomer 12 Tahun 2012 Tentang Pendidikan Tinggi” (2012).

setiap individu mahasiswa tentu berbeda dengan jenjang pendidikan sebelumnya. Kemandirian dalam belajar menjadi elemen yang sangat penting dalam pendidikan tinggi.

Sejalan dengan itu, Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi, dalam Pasal 6 (f), menyatakan bahwa pendidikan Tinggi diselenggarakan dengan prinsip pembelajaran yang berpusat pada mahasiswa dengan memperhatikan lingkungan secara selaras dan seimbang². Namun, budaya belajar di perguruan tinggi masih tergolong rendah. Hal ini menyebabkan munculnya beberapa perilaku negatif, seperti menurunnya kreativitas dan kepercayaan diri mahasiswa dalam berpikir³. Selama itu, proses pembelajaran yang berlangsung cenderung membuat mahasiswa hanya bertindak ketika mendapatkan stimulus dari dosen, sejalan dengan konsep *behaviorisme* yang menekankan hubungan antara stimulus dan respons. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan inovatif berbasis teknologi untuk mendukung mahasiswa menjadi lebih mandiri dalam belajar⁴.

Kemajuan teknologi dan digitalisasi menjadikan pendidikan sebagai investasi jangka panjang yang berkontribusi pada kesejahteraan individu

² Undang-Undang Republik Indonesia Nomer 12 Tahun 2012 Tentang Pendidikan Tinggi.

³ Ayong Lianawati and Maghfirotul Lathifah, "Hambatan Kreativitas Mahasiswa Dalam Mengembangkan Program Layanan Bimbingan Konseling," *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti* 7, no. 2 (November 1, 2020): 159–66, <https://doi.org/10.38048/jipcb.v7i2.110>.

⁴ Arifin Maksum and Ika Lestari, "Analisis Profil Kemandirian Belajar Mahasiswa Di Perguruan Tnggi," *PARAMETER: Jurnal Pendidikan Universitas Negeri Jakarta* 32, no. 1 (August 8, 2020): 75–86, <https://doi.org/10.21009/parameter.321.05>.

serta kemajuan ekonomi dan sosial bangsa⁵. Salah satu aspek utama dalam mengembangkan lingkungan pendidikan yang kreatif dan inovatif adalah pemanfaatan teknologi sebagai pendukung utama dalam proses pembelajaran.

Teknologi dan pendidikan memiliki keterkaitan erat dan saling mendukung satu sama lain. Perkembangan teknologi telah mengubah cara belajar, mengajar, dan memperoleh informasi di era digital saat ini. Salah satunya yakni di perguruan tinggi, di mana pendidik maupun mahasiswa dapat mengakses buku teks digital, jurnal akademik, video pembelajaran, serta berbagai sumber edukasi lainnya secara fleksibel melalui internet. Selain itu, teknologi juga mendukung sistem pembelajaran jarak jauh, memungkinkan akses pendidikan bagi mereka yang tidak dapat menghadiri kelas secara langsung⁶. Dengan demikian, teknologi memperluas jangkauan pendidikan dan mendorong pembelajaran mandiri di berbagai tempat. Oleh karena itu, teknologi memainkan peran krusial dalam pendidikan modern dan terus berkontribusi terhadap peningkatan kualitas serta aksesibilitas pendidikan secara global.

Teknologi berperan sebagai media utama dalam memfasilitasi komunikasi antara pendidik dan mahasiswa, memungkinkan proses pembelajaran tetap berjalan meskipun ada pembatasan interaksi fisik. Bagi

⁵ Ardianti, Miftahul Jannah, and Gusmaneli, "Peran Teknologi Pendidikan Dalam Meningkatkan Kualitas Pendidikan," *Jurnal Pendidikan, Sosial & Humaniora* 2, no. 2 (November 2024): 185–92, <https://doi.org/https://doi.org/10.61104/jq.v2i2.529>.

⁶ Arniyanti Rukmana, "Pengaruh Penggunaan Chatbot Dalam Proses Pembelajaran Mahasiswa FISIP UNHAS Angkatan 2022" (Universitas Hasanuddin, 2024).

pendidik, penguasaan teknologi menjadi aspek penting dalam membimbing mahasiswa dalam lingkungan pembelajaran, sehingga memerlukan kemampuan pedagogis yang lebih fleksibel dan inovatif⁷. Integrasi teknologi dalam pendidikan tidak hanya mengubah cara penyampaian materi, tetapi juga membawa transformasi fundamental dalam struktur, operasional, serta sistem manajemen pendidikan. Meskipun peralihan ini menghadirkan berbagai tantangan, hal ini juga mendorong pendekatan pembelajaran yang lebih aktif dan inovatif, yang berpotensi mempersiapkan mahasiswa untuk menghadapi persaingan global di era digital yang semakin maju.

Kecerdasan buatan, juga dikenal sebagai AI, adalah salah satu teknologi yang paling penting dalam mengubah sistem pendidikan di era Society 5.0⁸. AI adalah bidang ilmu komputer yang berkonsentrasi pada membuat sistem atau mesin yang dapat meniru kemampuan kognitif manusia, seperti berpikir, memahami bahasa, menganalisis informasi, dan membuat keputusan berdasarkan data⁹. Salah satu bentuk penerapan kecerdasan buatan (AI) yang semakin banyak digunakan dalam pendidikan tinggi adalah chatbot berbasis AI. Chatbot AI merupakan sistem berbasis kecerdasan buatan yang dirancang untuk berinteraksi dengan pengguna

⁷ Widya Pratisca Asiba, "Pentingnya Teknologi Bagi Guru Pada Masa Pandemi Covid 19," *OSF Preprints*, 2021, <https://osf.io/preprints/345zu/>.

⁸ Nur Fitri Amalia and Moh. Vito Miftahul Munif, "Tantangan Dan Upaya Pendidikan Dalam Menghadapi Era Society 5.0," *MAANA: Jurnal Pendidikan Islam Anak Usia Dini* 2, no. 1 (April 30, 2023): 1–13, <https://doi.org/10.52166/mjpiaud.v2i1.4741>.

⁹ Tri Wahyudi, "Studi Kasus Pengembangan Dan Penggunaan Artificial Intelligence (AI) Sebagai Penunjang Kegiatan Masyarakat Indonesia," *Indonesian Journal on Software Engineering (IJSE)* 9, no. 1 (June 30, 2023): 28–32, <https://doi.org/10.31294/ijse.v9i1.15631>.

melalui bahasa alami, baik dalam bentuk teks maupun suara. Dalam konteks pembelajaran, chatbot AI berfungsi sebagai asisten edukasi yang dapat memberikan penjelasan materi, menjawab pertanyaan akademik, merangkum informasi, serta membantu mahasiswa memahami konsep secara mandiri dan fleksibel tanpa keterbatasan ruang dan waktu¹⁰. Oleh karena itu, pemanfaatan teknologi dalam pendidikan tidak lagi menjadi pilihan, melainkan kebutuhan untuk memastikan bahwa sistem pembelajaran tetap relevan dengan perkembangan zaman serta mampu membekali mahasiswa dengan keterampilan abad ke-21.

Mahasiswa abad ke-21 diharapkan memiliki kemampuan belajar secara mandiri yang tinggi untuk dapat menyesuaikan diri dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang berlangsung dengan cepat¹¹. Setiap jenjang pendidikan menunjukkan pola bahwa semakin tinggi tingkat pendidikan, semakin besar pula kemandirian belajar yang diperlukan¹². Dalam suasana yang kompetitif dan berubah-ubah, mahasiswa tidak hanya perlu menguasai materi akademik, tetapi juga harus mampu mengatur proses belajar secara mandiri, menemukan sumber belajar yang relevan, serta mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah. Kemandirian dalam belajar menjadi faktor penting yang

¹⁰ Muhammad Naufal Alfareza, "Pembangunan Chatbot Menggunakan Natural Language Processing Di Jurusan Teknik Industri Universitas Islam Indonesia" (Universitas Islam Indonesia, 2020).

¹¹ Arifin Maksum and Ika Lestari, "Analisis Profil Kemandirian Belajar Mahasiswa Di Perguruan Tinggi," *PARAMETER: Jurnal Pendidikan Universitas Negeri Jakarta* 32, no. 1 (August 8, 2020): 75–86, <https://doi.org/10.21009/parameter.321.05>.

¹² Maksum and Lestari.

menentukan kesiapan mahasiswa dalam menghadapi tantangan dunia kerja dan kehidupan di masa depan. Oleh karena itu, pemanfaatan teknologi berpotensi menjadi solusi dalam mendukung mahasiswa untuk lebih mandiri dalam belajar dengan memberikan akses informasi yang cepat, interaktif, dan fleksibel.

Teknologi dapat dimanfaatkan sebagai alat pendukung pembelajaran. Teknologi dalam pendidikan tinggi tidak sebatas meningkatkan aksesibilitas sumber belajar bagi mahasiswa, tetapi juga memperkaya metode pembelajaran dengan menciptakan lingkungan yang lebih interaktif dan adaptif terhadap kebutuhan akademik mereka. Manfaat teknologi dalam pendidikan mencakup¹³:

1. Aksesibilitas Luas. Hal ini menjadikan sumber daya pendidikan dapat diakses dengan mudah oleh mahasiswa dari berbagai latar belakang geografis.
2. Pembelajaran Personal. Teknologi mendukung pembelajaran sesuai kebutuhan individu, meningkatkan efisiensi dan daya tarik proses belajar.
3. Peningkatan Keterlibatan. Alat interaktif dan simulasi dapat meningkatkan minat mahasiswa dalam pembelajaran.
4. Efisiensi dan Produktivitas. Pendidik dapat memanfaatkan teknologi untuk memantau dan menilai mahasiswa lebih efektif.

¹³ Akbar Iskandar, dkk., *Peran Teknologi Dalam Dunia Pendidikan*, ed. Akbar Iskandar, Cetakan I (Makassar: Cendekiawan Inovasi Digital Indonesia, 2023).

5. Persiapan untuk Era Digital. Teknologi membantu mahasiswa mengembangkan kompetensi digital yang relevan di masa depan.

Oleh karena itu, dibutuhkan pendekatan inovatif yang dapat membantu meningkatkan kemandirian belajar mahasiswa, salah satunya dengan pemanfaatan chatbot AI berbasis teknologi sebagai asisten edukasi. Teknologi ini menawarkan solusi inovatif dalam meningkatkan kemandirian belajar mahasiswa dengan menyediakan akses terhadap informasi akademik secara lebih fleksibel dan mandiri, bahkan di tengah keterbatasan infrastruktur atau minimnya peran pendidik¹⁴. Penelitian yang dilakukan oleh Noviadhi, dkk., menunjukkan bahwa chatbot dapat meningkatkan kemandirian belajar hingga 40% dibandingkan dengan menggunakan metode konvensional dalam pembelajaran¹⁵.

Penelitian mengenai pemanfaatan chatbot AI dalam pendidikan telah berkembang pesat dalam beberapa tahun terakhir, di mana teknologi ini dianggap mampu mendukung proses pembelajaran secara efektif. Chatbot berbasis kecerdasan buatan memiliki potensi besar untuk merevolusi metode pengajaran dan pembelajaran, khususnya di lingkungan perguruan tinggi. Dalam era digital saat ini, chatbot AI semakin banyak dimanfaatkan untuk meningkatkan interaksi mahasiswa, mengingat

¹⁴ Ely Khuzatul Fikri, Ai Nur Solihat, and Iis Aisyah, "Penggunaan Media Chatbot Dalam Model Pembelajaran Direct Instruction Sebagai Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa," *Global Education Journal* 1, no. 3 (August 2023): 335–51, <https://doi.org/10.59525/gej.v1i3.210>.

¹⁵ Iman Yunar Noviadhi, dkk., "Penerapan Teknologi Artificial Intelligence ChatBots Dalam Proses Belajar Mengajar Untuk Mata Kuliah Sistem Operasi Pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Negeri Semarang Di Era Industri 4.0 Dan Society 5.0," *Jurnal Mediasi* 3, no. 1 (2024): 93–105, <https://jurnalilmiah.org/journal/index.php/mediasi/article/view/753/559>.

komunikasi serta berbagai aktivitas akademik kini bergantung pada platform daring. Mayoritas mahasiswa memiliki ponsel dan secara aktif menggunakan aplikasi berbasis internet, sehingga chatbot AI menjadi alat yang sering diakses dalam menunjang proses pembelajaran mereka¹⁶.

Dalam konteks ini, chatbot AI berpotensi menjadi solusi alternatif untuk menjembatani kesenjangan tersebut. Dengan pemanfaatan chatbot AI dalam pembelajaran dapat memberikan umpan balik secara *real-time*, membantu mahasiswa dalam memahami konsep yang sulit, serta meningkatkan kemandirian belajar mereka. Oleh karena itu, penelitian ini perlu dilakukan untuk mengeksplorasi platform chatbot AI apa saja yang sering digunakan oleh mahasiswa untuk membantu mereka dalam pembelajaran, serta mengidentifikasi tantangan dan peluang dalam implementasinya di lingkungan pendidikan tinggi.

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Listiana, dkk., ditemukan bahwa pemanfaatan teknologi chatbot, khususnya kecerdasan buatan (AI) seperti ChatGPT, memiliki korelasi positif dengan peningkatan kemandirian belajar mahasiswa. Teknologi ini memiliki kontribusi signifikan dalam mendukung pembelajaran mandiri dengan menyediakan akses informasi yang cepat, membantu mahasiswa memahami materi perkuliahan, serta memberi kesempatan tanya jawab akademik secara

¹⁶Dhafa Alifandra and Suciana Wijirahayu, "Pengenalan Chatbot Sebagai Media Pembelajaran Modern Bagi Pelajar Di Lingkungan Masyarakat," 2022, 1–6, [https://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=3196276&val=28128&title=PENGENALAN CHATBOT SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN MODERN BAGI PELAJAR DI LINGKUNGAN MASYARAKAT](https://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=3196276&val=28128&title=PENGENALAN%20CHATBOT%20SEBAGAI%20MEDIA%20PEMBELAJARAN%20MODERN%20BAGI%20PELAJAR%20DI%20LINGKUNGAN%20MASYARAKAT).

fleksibel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 51,2% mahasiswa merasa lebih percaya diri dalam belajar mandiri setelah menggunakan ChatGPT, yang menunjukkan bahwa chatbot sebagai asisten edukasi dapat berkontribusi dalam membangun kemandirian belajar mahasiswa dengan memberikan akses terhadap sumber belajar yang lebih fleksibel dan interaktif¹⁷.

Peneliti melakukan wawancara awal pada tanggal 03 Maret 2025, dengan tiga mahasiswa dari Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq (UIN KHAS) Jember, Program Studi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Peneliti melakukan wawancara awal dengan mahasiswa yang menghadapi tantangan dalam memahami konteks belajar materi perkuliahan secara mandiri. Berdasarkan hasil wawancara tersebut menunjukkan bahwa siswa memiliki tingkat kemandirian belajar yang rendah, yang bertentangan dengan standar kemandirian belajar yang diharapkan dari mahasiswa perguruan tinggi. Mahasiswa yang belajar secara mandiri idealnya mampu memahami materi secara mandiri, mengelola waktu dan tugas perkuliahan dengan baik, aktif mencari dan memanfaatkan sumber belajar, dan percaya diri dalam menyelesaikan tugas akademik tanpa bergantung pada orang lain¹⁸.

¹⁷ Heni Listiana, dkk., “Penguatan Kemandirian Belajar Mahasiswa Melalui Pemanfaatan ChatGPT Di Era Digital,” in *Prosiding the 10th Seminar Nasional ADPI Mengabdikan Untuk Negeri*, vol. 5 (Madura: Asosiasi Dosen PkM Indonesia (ADPI), 2025), 118–24, <https://publikasi-adpiindonesia.id/semnas/index.php/semnas/article/view/182/174>.

¹⁸ Listiana, dkk.

Berdasarkan hasil temuan awal penelitian dari hasil wawancara, dapat disimpulkan bahwa mahasiswa lebih suka menggunakan chatbot AI saat belajar di perguruan tinggi. Faktor-faktor ini termasuk dikarenakan rasa tidak percaya diri dalam kemampuan mereka untuk memahami materi secara mandiri, keterbatasan waktu dan akses ke guru, dan kebutuhan untuk informasi yang cepat, fleksibel, dan mudah diakses. Chatbot AI banyak digunakan oleh siswa untuk membantu mereka belajar mandiri karena dapat menjelaskan masalah akademis dan memberi jawaban awal.

Peneliti juga melakukan wawancara dengan mahasiswa yang memiliki kebiasaan belajar yang lebih terstruktur dan tingkat kemandirian yang tinggi. Salah satu mahasiswa menyatakan bahwa chatbot AI sangat membantu dalam memahami materi secara cepat, memberikan informasi tambahan, menjelaskan konsep yang sulit, serta merangkum materi dengan lebih ringkas. Namun, mahasiswa tersebut tetap membutuhkan validasi dari sumber lain atau diskusi dengan dosen untuk memastikan akurasi informasi yang diperoleh. Selain itu, ia juga menyadari bahwa meskipun chatbot AI dapat meningkatkan pemahaman materi, penggunaannya yang berlebihan berpotensi menimbulkan ketergantungan. Berdasarkan hasil wawancara awal ini, ditemukan bahwa mahasiswa dengan tingkat kemandirian belajar lebih tinggi juga menggunakan chatbot AI dalam pembelajarannya, terutama untuk mencari referensi tambahan, memahami konsep yang kompleks, dan mengasah pemahaman mereka terhadap materi perkuliahan.

Meskipun penelitian mengenai AI dalam pendidikan telah berkembang, sebagian besar penelitian sebelumnya lebih berfokus pada penelitian kuantitatif seperti efektivitas chatbot AI dalam membantu mahasiswa menyelesaikan tugas akademik, sebagaimana dikaji oleh Joycehana, dkk.¹⁹ serta pengaruhnya terhadap pembangunan karakter mahasiswa, sebagaimana diteliti oleh Prastyono, dkk. Namun, penelitian yang secara khusus membahas pengalaman mahasiswa dalam menggunakan chatbot AI, kontribusinya dalam meningkatkan kemandirian belajar, tantangan yang dihadapi, serta efektivitasnya dibandingkan metode pembelajaran lainnya dalam konteks penelitian kualitatif masih sangat terbatas. Padahal, mahasiswa pada abad ini dituntut untuk memiliki kemandirian belajar yang tinggi agar mampu beradaptasi dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin pesat, kemampuan untuk mengelola proses belajar secara mandiri, serta mengembangkan keterampilan berpikir kritis²⁰.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan pemahaman tentang penggunaan chatbot AI sebagai asisten pendidik, masalah yang dihadapi siswa, dan bagaimana chatbot AI mempengaruhi pembelajaran mandiri. Dengan menggunakan pendekatan fenomenologi, penelitian ini diharapkan dapat memberikan pemahaman tentang peran chatbot AI dalam

¹⁹ Dinda Joycehana, Fathan Andi Kartagama, and Rizki Alfariz Ramadhan, "Penggunaan Artificial Intelligence (AI) Chatbot Untuk Membantu Mahasiswa Itera Dalam Menyelesaikan Tugas," *Teknik Informatika, Institut Teknologi Sumatera*, 2023, 1–17.

²⁰ Anggi Prastyono, Bryan Habib Gautama, and Ihza Zhafranianto, "Penggunaan Chatbot Artificial Intelligence Dan Pembangunan Karakter Mahasiswa: Sebuah Studi Empiris," *Jurnal Minfo Polgan* 12, no. 2 (December 28, 2023): 2551–60, <https://doi.org/10.33395/jmp.v12i2.13316>.

mendukung pembelajaran mandiri dan menjadi rujukan bagi institusi pendidikan dan pengembang teknologi yang ingin memanfaatkannya dengan lebih baik.

B. Fokus Penelitian

1. Bagaimana pengalaman mahasiswa dalam menggunakan chatbot AI Asebagai asisten edukasi dalam pembelajaran?
2. Sejauh mana chatbot AI dapat berkontribusi dalam meningkatkan kemandirian belajar mahasiswa?
3. Apa saja tantangan dan hambatan yang dihadapi mahasiswa dalam memanfaatkan chatbot AI sebagai bagian dari proses pembelajaran?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan pengalaman mahasiswa dalam menggunakan chatbot AI sebagai asisten edukasi dalam pembelajaran.
2. Menganalisis dampak penggunaan chatbot AI terhadap peningkatan kemandirian mahasiswa.
3. Mengidentifikasi tantangan dan hambatan yang dihadapi mahasiswa dalam memanfaatkan chatbot AI sebagai alat bantu belajar.

D. Manfaat Penelitian

Setelah penelitian ini dilakukan, diharapkan dapat berperan dalam memberikan manfaat baik secara teoritis maupun praktis setelah penelitian ini dilakukan, yaitu:

1. Manfaat Teoritis

- a. Menambah literatur akademik terkait integrasi teknologi chatbot AI dalam pembelajaran.
- b. Memberikan kontribusi pada pengembangan konsep kemandirian belajar mahasiswa melalui inovasi teknologi pendidikan.
- c. Menyediakan dasar bagi penelitian lanjutan tentang peran chatbot AI dalam berbagai konteks pembelajaran.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi mahasiswa

Memberikan panduan dalam menggunakan chatbot AI sebagai alat bantu belajar yang interaktif dan fleksibel, sehingga mahasiswa dapat lebih mandiri dalam memahami materi perkuliahan.

- b. Bagi dosen dan pendidik

Hasil penelitian dapat menjadi sumber inspirasi bagi dosen dalam mengintegrasikan chatbot AI dalam strategi pembelajaran, menjadikannya lebih efektif dan menarik.

- c. Bagi Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq (UIN KHAS) Jember

Penelitian ini dapat memberikan masukan dalam pengembangan kurikulum berbasis teknologi, khususnya dalam penerapan chatbot AI sebagai bagian dari inovasi pembelajaran.

- d. Bagi pengembang teknologi pendidikan

Memberikan wawasan tentang kebutuhan pengguna (mahasiswa dan dosen) untuk mengembangkan chatbot AI yang lebih relevan dan efektif dalam mendukung pembelajaran.

e. Manfaat Sosial

- 1) Membantu mengurangi kesenjangan akses pendidikan dengan memberikan kesempatan yang sama bagi mahasiswa dari berbagai latar belakang untuk belajar secara mandiri.
- 2) Mendorong pemanfaatan teknologi yang lebih luas dalam bidang pendidikan, sehingga mendukung transformasi pendidikan menuju era digital.

E. Definisi Istilah

1. Pendidikan IPA

Pendidikan IPA merupakan proses pembelajaran yang tidak hanya menekankan pada penguasaan konsep ilmiah, tetapi juga berfokus pada pengembangan kemampuan berpikir kritis, analitis, dan kreatif peserta didik. Pendidikan IPA berperan penting dalam membentuk karakter dan kompetensi siswa agar mampu menghadapi tantangan global dengan memahami serta memecahkan masalah-masalah yang berkaitan dengan fenomena alam dan teknologi.

2. Chatbot AI

Program komputer berbasis kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*) yang dirancang untuk berkomunikasi dengan pengguna melalui teks atau suara secara interaktif. Dalam konteks penelitian ini, chatbot AI

berperan sebagai asisten edukasi yang membantu mahasiswa dalam memahami materi.

3. **Asisten Edukasi**

Alat atau teknologi yang digunakan untuk mendukung proses pembelajaran dengan memberikan bantuan kepada mahasiswa, baik secara nyata maupun implisit. Penelitian ini menempatkan chatbot AI dalam kategori asisten edukasi yang didukung teknologi.

4. **Kemandirian Belajar**

Kemampuan mahasiswa untuk mengelola proses belajarnya sendiri, termasuk menetapkan tujuan, mengatur waktu, mencari informasi, dan mengevaluasi hasil pembelajaran tanpa ketergantungan yang berlebihan pada pihak lain.

F. Sistematika pembahasan

Sistematika pembahasan memuat alur pembahasan skripsi secara singkat yang diawali dengan bab pendahuluan dan diakhiri dengan bab penutup. Alur secara singkat ini, dapat memberikan gambaran sekilas kepada penulis dan pembaca terkait skripsi ini. Berikut sistematika pembahasan pada skripsi ini.

Bab satu berisi pendahuluan dari skripsi ini. Bab satu memuat konteks penelitian, fokus penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, definisi istilah, dan sistematika pembahasan.

Bab dua berisi tentang kajian pustaka. Bab dua memuat penelitian terdahulu yang digunakan sebagai acuan dan kajian teori yang berisi informasi pendukung terkait penelitian eksplorasi penggunaan chatbot AI.

Bab tiga berisi tentang metodologi penelitian. Bab tiga akan menjelaskan terkait Aspek-aspek yang dibahas meliputi pendekatan dan jenis penelitian, lokasi penelitian, subjek penelitian, metode pengumpulan data, teknik analisis data, upaya untuk memastikan keabsahan data, serta tahapan-tahapan pelaksanaan penelitian.

Bab empat berisi tentang penyajian data dan analisis. Bab empat akan memberikan penjelasan terkait gambaran objek penelitian, penyajian data dan analisis data. Data yang didapatkan selama melakukan penelitian di lapangan akan dianalisis dan disajikan pada bab ini. Selain itu, bab empat juga berisi pembahasan temuan pada penelitian yang telah dilakukan.

Bab lima berisi tentang penutup dari skripsi ini. Bab lima menjadi bab terakhir yang di dalamnya memaparkan kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan serta saran-saran dari peneliti.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Penelitian Terdahulu

1. Jurnal penelitian karya Dinda Joycehana, Fathan Andi Kartagama, dan Rizki Alfariz Ramadhan dari Teknik Informatika, Institut Teknologi Sumatera (ITERA), berjudul "Penggunaan Artificial Intelligence (AI) chatbot untuk Membantu Mahasiswa ITERA dalam Menyelesaikan Tugas", diterbitkan pada tahun 2023²¹.

Penelitian ini berfokus pada efektivitas penggunaan AI chatbot dalam membantu mahasiswa menyelesaikan tugas perkuliahan secara lebih efisien. AI chatbot menawarkan berbagai manfaat, seperti menjawab pertanyaan, menyediakan sumber informasi yang relevan, serta memberikan umpan balik terhadap pekerjaan mahasiswa kapan saja dan di mana saja.

Studi ini menerapkan pendekatan kuantitatif dengan cara mengumpulkan data melalui survei yang diberikan kepada 50 mahasiswa ITERA. Kuesioner ini mencakup skala likert, pilihan ya/tidak, serta pertanyaan terbuka untuk mengukur sejauh mana mahasiswa memanfaatkan AI chatbot dan bagaimana efektivitasnya dalam mendukung pembelajaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 90% mahasiswa mengetahui keberadaan AI chatbot, namun hanya

²¹ Joycehana, Kartagama, and Ramadhan, "Penggunaan Artificial Intelligence (AI) Chatbot Untuk Membantu Mahasiswa Itera Dalam Menyelesaikan Tugas."

sebagian kecil yang menggunakannya secara rutin. Sebanyak 86% mahasiswa merasa bahwa AI chatbot efektif dalam membantu penyelesaian tugas, sementara 92% menyatakan bahwa teknologi ini mampu mengurangi beban tugas mereka. Selain itu, 78% mahasiswa menilai bahwa AI chatbot dapat memahami pertanyaan mereka, meskipun masih ada keterbatasan dalam memahami bahasa yang lebih kompleks. Namun, beberapa mahasiswa menganggap kualitas respons AI chatbot masih kurang memuaskan karena keterbatasannya dalam memahami konteks tertentu.

Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa AI chatbot dapat menjadi solusi yang efektif dalam membantu mahasiswa menyelesaikan tugas mereka dengan lebih efisien dan meningkatkan akses cepat terhadap informasi. Namun, tantangan seperti ketergantungan berlebihan pada AI, masalah plagiarisme, serta keterbatasan dalam memahami konteks masih menjadi hambatan yang perlu diperbaiki. Oleh karena itu, pengembangan lebih lanjut terhadap AI chatbot masih diperlukan agar teknologi ini dapat lebih adaptif terhadap kebutuhan mahasiswa. Penelitian ini juga mengindikasikan bahwa institusi pendidikan dapat mempertimbangkan AI chatbot sebagai alat bantu pembelajaran yang lebih luas, dengan tetap mendorong pengembangan keterampilan berpikir kritis mahasiswa.

2. Jurnal penelitian karya Anggi Prastyono, Bryan Habib Gautama, dan Ihza Zhafranianto dari Politeknik Keuangan Negara STAN (PKN

STAN) berjudul "Penggunaan Chatbot Artificial Intelligence dan Pembangunan Karakter Mahasiswa: Sebuah Studi Empiris" diterbitkan dalam Jurnal Minfo Polgan pada Desember 2023²².

Penelitian ini berfokus pada pengaruh penggunaan chatbot Artificial Intelligence (AI) terhadap pembangunan karakter mahasiswa. PKN STAN dipilih sebagai lokasi penelitian karena telah mengintegrasikan kurikulum akademik dengan pembangunan karakter, sebagaimana diatur dalam Peraturan Direktur PKN STAN Nomor PER-11/PKN/2021.

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan Structural Equation Modeling-Partial Least Squares (SEM-PLS). Data dikumpulkan melalui survei online yang disebarakan kepada 128 mahasiswa PKN STAN yang pernah menggunakan chatbot AI. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengukur sejauh mana penggunaan chatbot AI mempengaruhi berbagai aspek karakter mahasiswa, seperti motivasi, etos kerja, kreativitas, efisiensi, kompetensi, percaya diri, integritas, profesionalisme, dan kesempurnaan. Hasil analisis menunjukkan bahwa dari 12 jalur yang diuji, 11 jalur memiliki pengaruh positif signifikan terhadap pembangunan karakter mahasiswa, sementara satu jalur, yaitu profesionalisme terhadap pembangunan karakter, tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan. Namun, melalui variabel mediasi seperti

²² Prastyono, Gautama, and Zhafranianto, "Penggunaan Chatbot Artificial Intelligence Dan Pembangunan Karakter Mahasiswa: Sebuah Studi Empiris."

integritas dan kesempurnaan, profesionalisme tetap memiliki dampak tidak langsung terhadap pembangunan karakter.

Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan chatbot AI dapat berkontribusi positif terhadap pembangunan karakter mahasiswa, terutama dalam aspek efisiensi, kreativitas, dan integritas. Namun, ada pula potensi dampak negatif, seperti penurunan interaksi sosial dan risiko ketergantungan terhadap teknologi. Oleh karena itu, penelitian ini merekomendasikan agar PKN STAN mengizinkan penggunaan chatbot AI dalam perkuliahan dengan tetap mempertimbangkan aspek pembangunan karakter. Pihak kampus juga disarankan untuk memberikan pelatihan tentang penggunaan chatbot AI yang optimal, serta menyusun regulasi yang mengatur pemanfaatan teknologi ini agar tidak menghambat kreativitas dan kompetensi mahasiswa.

3. Skripsi karya Ahmad Amrina Yusron dari Fakultas Psikologi, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, berjudul "Pengaruh Self Efficacy terhadap Penggunaan Chatbot AI dalam Pengerjaan Tugas Mahasiswa Psikologi Angkatan 2020 UIN Maulana Malik Ibrahim Malang", diselesaikan pada tahun 2024²³.

²³ Ahmad Amrina Yusron, "Pengaruh Self Efficacy Terhadap Penggunaan Chat Bot AI (Artificial Intelligency) Dalam Pengerjaan Tugas Mahasiswa Psikologi Angkatan 2020 UIN Maulana Malik Ibrahim Malang" (Universitas Islam Negei Maulana Malik Ibrahim Malang, 2024).

Penelitian ini berfokus pada bagaimana self efficacy atau keyakinan diri mahasiswa mempengaruhi penggunaan chatbot berbasis kecerdasan buatan dalam menyelesaikan tugas perkuliahan.

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan teknik analisis regresi untuk melihat hubungan antara self efficacy (variabel X) dan penggunaan chatbot (variabel Y). Data dikumpulkan melalui survei yang diberikan kepada mahasiswa Psikologi angkatan 2020 UIN Malang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh signifikan antara self efficacy terhadap penggunaan chatbot, dengan nilai signifikansi sebesar 0,01 dan nilai korelasi (R) sebesar 0,471. Dari analisis tersebut, diperoleh koefisien determinasi (R Square) sebesar 22,2%, yang berarti self efficacy mempengaruhi penggunaan chatbot sebesar 22,2%.

Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa mahasiswa dengan tingkat self efficacy yang lebih tinggi cenderung menggunakan chatbot secara lebih optimal dan selektif, hanya sebagai alat bantu dalam proses belajar, bukan sebagai satu-satunya sumber penyelesaian tugas. Sebaliknya, mahasiswa dengan self efficacy rendah lebih cenderung bergantung pada chatbot tanpa mempertimbangkan pemahaman konsep secara mendalam. Oleh karena itu, penelitian ini merekomendasikan agar mahasiswa meningkatkan self efficacy mereka melalui pelatihan dan pembelajaran yang lebih mandiri serta menggunakan chatbot secara

bijak agar tetap mampu mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan analitis.

4. Skripsi karya Arniyanti Rukmana dari Departemen Sosiologi, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Hasanuddin, berjudul "Pengaruh Penggunaan Chatbot dalam Proses Pembelajaran Mahasiswa FISIP Unhas Angkatan 2022", diselesaikan pada tahun 2024²⁴.

Penelitian ini membahas bagaimana penggunaan chatbot berbasis kecerdasan buatan mempengaruhi proses pembelajaran mahasiswa FISIP Unhas angkatan 2022, terutama dalam meningkatkan keterlibatan, efektivitas, dan pemahaman materi.

Studi ini memanfaatkan pendekatan kuantitatif deskriptif dengan alat pengumpul data berupa kuesioner yang diberikan kepada mahasiswa FISIP Unhas angkatan 2022. Studi ini meneliti jenis chatbot yang sering digunakan, dampak penggunaannya, serta faktor-faktor yang mempengaruhi efektivitas chatbot dalam pembelajaran. Hasil penelitian mengungkapkan bahwa mahasiswa paling sering menggunakan chatbot ChatGPT dan Perplexity AI. Mahasiswa merasakan manfaat chatbot dalam membantu memahami materi kuliah, meningkatkan efisiensi waktu, dan mendorong keterlibatan aktif dalam kelas. Faktor utama yang mempengaruhi penggunaan chatbot adalah

²⁴ Rukmana, "Pengaruh Penggunaan Chatbot Dalam Proses Pembelajaran Mahasiswa FISIP UNHAS Angkatan 2022."

kualitas chatbot itu sendiri, kemudahan akses, serta dukungan dari lingkungan akademik.

Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa chatbot memiliki potensi besar dalam mendukung pembelajaran mahasiswa, terutama dalam meningkatkan pemahaman materi secara mandiri. Namun, penelitian ini juga menyoroti risiko ketergantungan berlebihan pada chatbot, yang dapat mengurangi interaksi sosial dan keterampilan berpikir kritis mahasiswa. Oleh karena itu, penelitian ini merekomendasikan agar penggunaan chatbot tetap dikombinasikan dengan metode pembelajaran konvensional serta didukung oleh regulasi akademik yang tepat agar teknologi ini dapat dimanfaatkan secara optimal tanpa menghambat pengembangan kemampuan mahasiswa secara holistik.

5. Jurnal penelitian karya Ilma Wulansari Hasdiansa, Hajar Dewantara, Adam Ramadhan, Akmar Akilah Kautsar, dan Al Maududi Bahmar dari Universitas Negeri Makassar berjudul "Analisis Pengetahuan Mahasiswa tentang Penggunaan Chatbot Berbasis AI pada Proses Pembelajaran" diterbitkan dalam JUPITER Volume 02 Nomor 02 Mei 2024²⁵.

²⁵ Ilma Wulansari Hasdiansa, dkk., "Analisis Faktor-Faktor Aspek Pengetahuan Mahasiswa Pada Penggunaan ChatBot Berbasis AI," *Jurnal Pendidikan Terapan* 02, no. 02 (May 15, 2024): 133–42, <https://doi.org/10.61255/jupiter.v2i2.205>.

Penelitian ini membahas bagaimana aspek pengetahuan dan akuisisi pengetahuan mahasiswa mempengaruhi efektivitas penggunaan chatbot dalam pembelajaran.

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan teknik survei dan analisis statistik untuk mengukur tingkat kepuasan dan konfirmasi ekspektasi mahasiswa terhadap chatbot. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 90% mahasiswa menganggap chatbot perlu dirancang dengan informasi yang akurat dan relevan untuk meningkatkan pemahaman mereka. Selain itu, faktor-faktor seperti konfirmasi ekspektasi, kepuasan, dan manajemen pengetahuan terbukti memiliki dampak signifikan terhadap keberlanjutan penggunaan chatbot. Data yang dikumpulkan menunjukkan bahwa chatbot berperan dalam akuisisi, berbagi, dan penerapan pengetahuan mahasiswa, serta mempengaruhi keberlanjutan penggunaannya dalam pembelajaran.

Kesimpulan dari penelitian ini menegaskan bahwa chatbot berbasis AI memiliki peran penting dalam mendukung proses pembelajaran mahasiswa, terutama dalam meningkatkan aksesibilitas informasi dan efektivitas pembelajaran. Namun, untuk meningkatkan penggunaannya secara berkelanjutan, chatbot perlu dirancang agar memenuhi ekspektasi pengguna serta dioptimalkan dalam manajemen materi kuliah. Rekomendasi dari penelitian ini mencakup perbaikan desain chatbot sesuai harapan mahasiswa, serta pengembangan strategi untuk

meningkatkan keterlibatan pengguna agar chatbot dapat berfungsi secara lebih maksimal dalam lingkungan pendidikan.

Tabel 2. 1
Persamaan dan Perbedaan Penelitian Terdahulu dengan yang Akan
Dilakukan Oleh Peneliti Sekarang

Penulis	Judul	Persamaan	Perbedaan
Dinda Joycehana, Fathan Andi Kartagama, dan Rizki Alfariz Ramadhan	Penggunaan Artificial Intelligence (AI) Chatbot untuk Membantu Mahasiswa ITERA dalam Menyelesaikan Tugas (2023)	Sama-sama meneliti penggunaan chatbot dalam mendukung pembelajaran mahasiswa.	<ul style="list-style-type: none"> - Fokus penelitian terdahulu yaitu efektivitas chatbot dalam membantu mahasiswa menyelesaikan tugas kuliah. - Lokasi penlitian bertempat di Institut Teknologi Sumatera (ITERA) - Subjek Penelitian yaitu mahasiswa ITERA. - Jenis penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif (survei kuesioner).
Anggi Prastyono, Bryan Habib Gautama, dan Ihza Zhafranianto	Penggunaan Chatbot Artificial Intelligence dan Pembangunan Karakter Mahasiswa: Sebuah Studi Empiris (2023)	Sama-sama membahas penggunaan chatbot dalam pendidikan tinggi.	<ul style="list-style-type: none"> - Lokasi Penelitian terdahulu yakni bertempat di Politeknik Keuangan Negara STAN - Subjek Penelitian yang digunakan adalah Mahasiswa PKN STAN. - Fokus Penelitian terdahulu yaitu pengaruh penggunaan chatbot terhadap pembangunan

Penulis	Judul	Persamaan	Perbedaan
			karakter mahasiswa. - Jenis penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif (SEM-PLS, survei online). - Perbedaan dengan penelitian ini yakni penelitian ini lebih menyoroti dampak chatbot terhadap aspek karakter mahasiswa seperti integritas dan etos kerja.
Ahmad Amrina Yusron	Pengaruh <i>Self Efficacy</i> terhadap Penggunaan Chatbot AI dalam Pengerjaan Tugas Mahasiswa Psikologi (2024)	Sama-sama menyelidiki elemen-elemen yang berdampak pada penerapan chatbot dalam proses belajar mahasiswa.	- Fokus penelitian terdahulu yaitu hubungan <i>self-efficacy</i> dengan penggunaan chatbot dalam tugas kuliah. - Lokasi penelitian terdahulu bertempat di Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. - Subjek Penelitian yaitu Mahasiswa Psikologi UIN Malang angkatan 2020. - Jenis penelitian Kuantitatif (analisis regresi).
Arniyanti Rukmana	Pengaruh Penggunaan Chatbot dalam Proses Pembelajaran Mahasiswa FISIP	Sama-sama meneliti bagaimana chatbot membantu mahasiswa dalam pembelajaran.	- Fokus Penelitian terdahulu yaitu efektivitas chatbot dalam meningkatkan keterlibatan,

Penulis	Judul	Persamaan	Perbedaan
	Unhas Angkatan 2022 (2024)		<p>pemahaman materi, dan efisiensi belajar mahasiswa.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lokasi penelitian terdahulu bertempat di Universitas Hasanuddin (Unhas) - Subjek Penelitian yaitu mahasiswa FISIP Unhas angkatan 2022. - Jenis penelitian menggunakan deskriptif kuantitatif (kuesioner).
Ilma Wulansari Hasdiansa, Hajar Dewantara, Adam Ramadhan, Akmar Akilah Kautsar, dan Al Maududi Bahmar	Analisis Pengetahuan Mahasiswa tentang Penggunaan Chatbot Berbasis AI pada Proses Pembelajaran (2024)	Sama-sama meneliti penggunaan chatbot sebagai alat bantu dalam pembelajaran.	<ul style="list-style-type: none"> - Lokasi Penelitian bertempat di Universitas Negeri Makassar. - Subjek Penelitian yakni mahasiswa Universitas Negeri Makassar. - Fokus Penelitian terdahulu yaitu hubungan antara tingkat pengetahuan mahasiswa tentang chatbot dengan efektivitas penggunaannya dalam pembelajaran. - Jenis penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif (survei dan analisis statistik).

Berdasarkan penelitian terdahulu di atas, terdapat perbedaan serta persamaan antara penelitian yang dilakukan oleh peneliti dengan penelitian-penelitian sebelumnya. Perbedaan dalam penelitian terdahulu mencakup lokasi penelitian, subjek penelitian, pendekatan yang digunakan, serta fokus penelitian. Peneliti dalam proposal ini meneliti penggunaan chatbot AI sebagai asisten edukasi dalam mendorong kemandirian belajar mahasiswa, sementara penelitian terdahulu banyak berfokus pada efektivitas chatbot AI dalam menyelesaikan tugas, pembangunan karakter, atau pemahaman materi.

Selain itu, penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode fenomenologi, yang menekankan eksplorasi pengalaman subjektif mahasiswa dalam menggunakan chatbot AI sebagai alat bantu belajar. Sebaliknya, sebagian besar penelitian terdahulu menggunakan pendekatan kuantitatif, dengan teknik seperti survei, eksperimen, atau analisis statistik untuk mengukur efektivitas chatbot AI dalam berbagai aspek pembelajaran. Dari segi lokasi, penelitian ini dilakukan di lingkungan perguruan tinggi Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember yang dimana belum pernah ada penelitian diinstitusi ini mengenai chatbot AI.

Persamaan yang ditemukan adalah penggunaan chatbot AI sebagai alat bantu pembelajaran berbasis teknologi untuk meningkatkan efektivitas proses belajar. Baik penelitian ini maupun penelitian sebelumnya sama-sama menunjukkan bahwa chatbot AI dapat menjadi

solusi inovatif dalam mendukung pembelajaran mandiri di era digital. Namun, penelitian ini memiliki keunikan dalam menyoroti bagaimana chatbot AI berperan dalam meningkatkan kemandirian belajar mahasiswa, bukan hanya sebagai alat bantu dalam memahami materi atau menyelesaikan tugas akademik. Fokus ini diharap dapat memberikan keterbaru dalam merancang strategi pembelajaran berbasis teknologi yang lebih efektif dan mejagkau semua mahasiswa di jenjang pendidikan tinggi.

B. Kajian Teori

1. Mahasiswa Pendidikan IPA

Mahasiswa Pendidikan IPA Mahasiswa pendidikan IPA merupakan individu yang menempuh pendidikan tinggi dalam bidang ilmu pengetahuan alam, dengan tujuan membangun kompetensi keilmuan serta keterampilan dalam menerapkan konsep-konsep sains di dunia nyata. Pendidikan IPA di perguruan tinggi tidak sekedar menitik beratkan pada penguasaan konsep teori, akan tetapi juga memberikan perhatian pada peningkatan kemampuan berpikir analitis, pemecahan masalah, serta penerapan metode ilmiah dalam pembelajaran dan penelitian²⁶.

Mahasiswa pendidikan IPA memiliki karakteristik yang khas, termasuk kemampuan dalam menganalisis fenomena alam secara ilmiah

²⁶ Listiana, dkk., “Penguatan Kemandirian Belajar Mahasiswa Melalui Pemanfaatan ChatGPT Di Era Digital.”

serta keterampilan eksperimen yang baik. Studi sebelumnya menunjukkan bahwa mahasiswa pendidikan IPA sering menghadapi tantangan dalam memahami konsep-konsep kompleks yang memerlukan pendekatan pembelajaran inovatif berbasis teknologi. Oleh karena itu, penggunaan teknologi seperti chatbot AI dapat menjadi salah satu solusi untuk mendukung proses pembelajaran yang lebih mandiri dan interaktif.

Sejalan dengan perkembangan teknologi, pendekatan pembelajaran berbasis digital semakin diterapkan dalam pendidikan IPA. Penggunaan Learning Management System (LMS), pembelajaran berbasis diferensiasi, dan integrasi kecerdasan buatan seperti chatbot AI telah memberikan dampak positif dalam meningkatkan kemandirian belajar mahasiswa. Mahasiswa yang memiliki akses terhadap teknologi pembelajaran digital cenderung lebih aktif dalam proses belajar, mampu menyesuaikan metode belajar dengan kebutuhan individu, serta lebih mudah mengakses sumber belajar secara mandiri ²⁷.

Namun, penelitian juga menunjukkan bahwa kesiapsiagaan mahasiswa dalam menghadapi tantangan akademik, seperti penyelesaian tugas akhir, masih menjadi kendala bagi sebagian besar mahasiswa pendidikan IPA. Beberapa faktor internal, seperti tingkat

²⁷ Fitriyani Hali, "Analisis Kemandirian Belajar Mahasiswa Pada Pembelajaran Jarak Jauh Mata Kuliah Analisis Kompleks Di Tengah Pandemi Covid-19," *Sultra Educational Journal* 1, no. 2 (August 30, 2021): 1–6, <https://doi.org/10.54297/seduj.v1i2.153>.

motivasi, kendali emosi, dan manajemen waktu, serta faktor eksternal seperti lingkungan sosial dan bimbingan akademik, turut mempengaruhi keberhasilan mahasiswa dalam menyelesaikan studi.

Oleh karena itu, penguatan strategi pembelajaran berbasis teknologi, integrasi chatbot AI sebagai asisten edukasi, serta dukungan akademik yang memadai menjadi aspek penting dalam mendukung kemandirian belajar mahasiswa pendidikan IPA. Dengan demikian, diharapkan mahasiswa tidak hanya mampu menyelesaikan studinya dengan baik, tetapi juga memiliki kesiapan dalam menghadapi dunia kerja dan tantangan akademik di masa depan.

2. Chatbot dalam Pendidikan

Teknologi informasi telah menjadi elemen penting dalam kehidupan manusia, termasuk dalam sektor pendidikan. Perkembangan teknologi informasi membawa berbagai kemudahan dan efisiensi, salah satunya melalui penggunaan chatbot AI. Chatbot adalah perangkat lunak yang dirancang untuk meniru interaksi percakapan manusia melalui teks atau suara²⁸. Teknologi ini mengandalkan kecerdasan buatan (AI) dan pemrosesan bahasa alami (NLP) untuk memahami serta merespons pertanyaan atau perintah pengguna. Chatbot dapat berbentuk program yang mampu merespons kalimat sederhana dalam suatu pertanyaan atau dapat pula berfungsi sebagai asisten digital yang terus berkembang dan

²⁸ Sindy Dwi Lestari and Achmad Zakki Falani, "Implementasi Fitur Assistance Virtual Sebagai Media Pembelajaran Interaktif," *Jurnal RESTIKOM: Riset Teknik Informatika Dan Komputer* 5, no. 1 (May 8, 2023): 46–54, <https://doi.org/10.52005/restikom.v5i1.121>.

belajar. Seiring dengan kemampuannya dalam mengumpulkan serta mengolah informasi, chatbot dapat memberikan tingkat personalisasi yang lebih tinggi²⁹. Dalam konteks pendidikan, chatbot berfungsi sebagai asisten virtual yang membantu mahasiswa dan pendidik dalam proses pembelajaran³⁰.

a. Sejarah Perkembangan Chatbot dalam Pendidikan

Teknologi telah menjadi elemen krusial dalam kehidupan individu manusia, termasuk dalam sektor kependidikan. Perkembangan teknologi membawa berbagai kemudahan dan efisiensi, salah satunya melalui penggunaan chatbot. Teknologi ini mengandalkan kecerdasan buatan (AI) dan pemrosesan bahasa alami (NLP) untuk memahami serta merespons pertanyaan atau perintah pengguna. Dalam konteks pendidikan, berfungsi sebagai asisten virtual yang membantu dalam proses pembelajaran³¹.

Sejarah perkembangan chatbot bermula dari eksperimen di bidang kecerdasan buatan dan NLP. Pada tahun 1966, Joseph Weizenbaum menciptakan ELIZA, chatbot pertama yang mampu meniru percakapan terapeutik sederhana. Meskipun terbatas pada

²⁹ Faishal Rayyan, "Pengembangan Chatbot Untuk Aplikasi Online Chat Telegram Dengan Pendekatan Klasifikasi Emosi Pada Teks Menggunakan Metode Indobert-Lite," *Repository.Uinjt.Ac.Id* (Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, 2022).

³⁰ Weijiao Huang, Khe Foon Hew, and Luke K. Fryer, "Chatbots for Language Learning—Are They Really Useful? A Systematic Review of Chatbot-supported Language Learning," *Journal of Computer Assisted Learning* 38, no. 1 (February 24, 2022): 237–57, <https://doi.org/10.1111/jcal.12610>.

³¹ Gwo Jen Hwang and Ching Yi Chang, "A Review of Opportunities and Challenges of Chatbots in Education," *Interactive Learning Environments*, 2021, 1–14, <https://doi.org/10.1080/10494820.2021.1952615>.

pola respons yang telah diprogram, ELIZA membuktikan bahwa mesin dapat "berkomunikasi" dengan manusia. Pada tahun 1972, PARRY dikembangkan untuk mensimulasikan gangguan kecemasan paranoid, menampilkan potensi chatbot dalam memahami konteks emosional. Kemajuan berlanjut pada era 1990-an dengan hadirnya A.L.I.C.E., chatbot berbasis aturan dengan integrasi NLP dasar yang membuka jalan bagi pengembangan sistem percakapan yang lebih kompleks³².

Pada dekade 2020-an, chatbot mengalami kemajuan pesat dengan munculnya model bahasa besar (large language models/LLMs) seperti GPT-3 dan GPT-4. Model ini memanfaatkan deep learning dan kumpulan data yang sangat besar untuk menghasilkan respons yang menyerupai manusia, bahkan dalam konteks edukasi sains³³. Chatbot modern seperti ChatGPT kini tidak hanya berfungsi untuk menjawab pertanyaan, tetapi juga mampu memandu pembelajaran mandiri, menyusun latihan soal, serta memberikan umpan balik adaptif³⁴.

Selain itu chatbot dalam pendidikan juga dapat dikembangkan menggunakan berbagai bahasa pemrograman atau

³² Eleni. Adamopoulou and Lefteris Moussiades, "An Overview of Chatbot Technology," *IFIP Advances in Information and Communication Technology*, vol. 584 IFIP (Switzerland: Springer International Publishing, 2020), https://doi.org/10.1007/978-3-030-49186-4_31.

³³ Tom B. Brown, dkk., "Language Models Are Few-Shot Learners," *Advances in Neural Information Processing Systems*, May 28, 2020, 1–75, <http://arxiv.org/abs/2005.14165>.

³⁴ Enkelejda Kasneci, dkk., "ChatGPT for Good? On Opportunities and Challenges of Large Language Models for Education," *Learning and Individual Differences* 103 (April 2023): 102274, <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2023.102274>.

platform seperti Google Dialogflow, yang memungkinkan pengembangan tanpa memerlukan keahlian teknis mendalam. Platform ini memberikan kemudahan bagi para pendidik dalam merancang chatbot yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran³⁵.

b. Jenis-Jenis Chatbot

Chatbot memiliki berbagai jenis yang berbeda berdasarkan tujuan penggunaannya, tingkat kecerdasannya, serta platform tempatnya beroperasi. Berikut ini adalah beberapa jenis chatbot yang sering digunakan, di antaranya³⁶.

1) Chatbot Berbasis Aturan (Rule-Based).

Chatbot beroperasi dengan mengikuti serangkaian pedoman atau naskah yang telah ditetapkan sebelumnya. Chatbot berbasis aturan hanya mampu merespons pertanyaan yang sesuai dengan

aturan yang diprogram. Meskipun mudah dikembangkan, chatbot ini memiliki keterbatasan dalam menangani pertanyaan yang tidak termasuk dalam skema aturan yang telah ditetapkan.

Contohnya termasuk chatbot layanan pelanggan e-commerce, chatbot WhatsApp perusahaan untuk informasi layanan, dan sistem FAQ otomatis di situs web bank atau lembaga layanan publik.

³⁵ Qurratul A'ini and Rosyidatul Khoiriyah, "Merevolusi Pendidikan Dengan Kecerdasan Buatan Chatbots: Meningkatkan Pembelajaran Dan Penilaian," *Jurnal Multidisiplin Ibrahimi* 2, no. 1 (August 15, 2024): 54–71, <https://doi.org/10.35316/jummy.v2i1.5510>.

³⁶ Huang, Hew, and Fryer, "Chatbots for Language Learning—Are They Really Useful? A Systematic Review of Chatbot-supported Language Learning."

2) Chatbot Berbasis AI (Artificial Intelligence-Based).

Chatbot berbasis AI menggunakan algoritma pembelajaran mesin (machine learning) untuk memahami serta merespons pertanyaan pengguna. Chatbot ini dapat belajar dari interaksi sebelumnya dan meningkatkan kemampuannya seiring waktu. Keunggulan chatbot berbasis AI adalah fleksibilitasnya dalam menangani pertanyaan yang lebih kompleks³⁷.

3) Chatbot Berbasis NLP (Natural Language Processing-Based).

Chatbot dengan teknologi NLP mampu memahami bahasa manusia secara lebih alami. NLP memungkinkan chatbot untuk menganalisis konteks, makna, dan nuansa dalam percakapan

sehingga dapat memberikan respons yang lebih akurat dan relevan. Chatbot berbasis NLP sangat bermanfaat dalam pendidikan karena mampu memahami variasi pertanyaan.

Contoh NLP termasuk chatbot untuk layanan pelanggan yang dapat memahami keluhan pengguna dalam berbagai bahasa, asisten virtual berbasis suara, sistem balasan otomatis yang menyesuaikan responsnya berdasarkan konteks dan bukan hanya kata kunci.

³⁷ Wayne Holmes, Maya Bialik, and Charles Fadel, "Artificial Intelligence in Education," in *Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning* (Switzerland: Globethics Publications, 2023), 621–53, <https://doi.org/10.58863/20.500.12424/4276068>.

Berikut adalah platform chatbot berbasis AI yang sering dimanfaatkan dalam mendukung proses pembelajarannya, yaitu³⁸:

1) ChatGPT

Dikembangkan oleh OpenAI dan dirilis pada November 2022, ChatGPT adalah chatbot berbasis kecerdasan buatan yang menggunakan teknologi Natural Language Processing (NLP) untuk menjawab pertanyaan dalam bentuk teks.

2) Perplexity AI

Chatbot ini memungkinkan pengguna menulis tentang suatu topik dengan referensi pustaka yang tersedia. Seperti ChatGPT, Perplexity AI juga menggunakan model bahasa Generative Pre-Training Transformer (GPT).

3) Bing AI (Copilot)

Dikembangkan oleh Microsoft, Bing AI adalah chatbot yang terintegrasi dengan mesin pencari Bing dan Microsoft Edge. Menggunakan AI untuk meningkatkan pengalaman pencarian, Bing AI menawarkan hasil yang lebih relevan dan mendalam dibandingkan chatbot lainnya.

4) Gemini (Sebelumnya Google Bard)

³⁸ Rukmana, "Pengaruh Penggunaan Chatbot Dalam Proses Pembelajaran Mahasiswa FISIP UNHAS Angkatan 2022."

Gemini merupakan chatbot berbasis model bahasa besar (LLM) dari Google. Dirancang khusus untuk mahasiswa, Gemini memiliki fitur pencarian akademik, asisten menulis, perpustakaan digital, kalender, serta ringkasan otomatis untuk mendukung kebutuhan akademis.

Selain platform tersebut, masih banyak chatbot berbasis kecerdasan buatan (AI) lain yang dapat dimanfaatkan untuk mendukung proses pembelajaran, di antaranya Mondly sebagai chatbot pembelajaran bahasa yang melatih kemampuan percakapan secara interaktif, CodeBot yang membantu mahasiswa memahami konsep pemrograman dan penulisan kode, serta EssayBot yang digunakan sebagai alat bantu penulisan dalam menyusun ide dan struktur esai. Berbagai platform chatbot ini menunjukkan bahwa pemanfaatan AI dalam pendidikan bersifat fleksibel dan dapat disesuaikan dengan kebutuhan pembelajaran mahasiswa, meskipun penggunaannya tetap perlu disertai dengan kesadaran etis agar tidak menggantikan proses berpikir kritis dan kemandirian belajar.

c. Manfaat dan Keterbatasan Chatbot AI dalam Pendidikan

Chatbot memiliki berbagai manfaat dalam dunia pendidikan, di antaranya:

- 1) Penyediaan akses pembelajaran yang lebih fleksibel, memungkinkan individu memperoleh pengetahuan kapan pun dan dimana pun tanpa terhalang ruang dan waktu³⁹.
- 2) Chatbot AI mampu mengevaluasi respons dan memberikan tanggapan secara *real-time*, membantu mereka memahami materi lebih cepat⁴⁰.
- 3) Chatbot AI dapat mengadaptasi materi dan metode pengajaran sesuai dengan kebutuhan serta gaya belajar mahasiswa⁴¹.
- 4) Meningkatkan Motivasi Belajar. Dalam hal ini contohnya chatbot AI dalam pendidikan IPA, terbukti meningkatkan motivasi belajar hingga 30% karena fitur personalisasi dan interaktivitas yang disediakannya⁴².

Namun dari manfaat itu semua chatbot AI juga memiliki beberapa keterbatasan, antara lain: keterbatasan dalam memahami konteks yang rumit yang mana chatbot AI masih mengalami kesulitan dalam memahami konteks percakapan yang ambigu atau kompleks, terutama dalam mata pelajaran yang memerlukan pemahaman mendalam dan juga akurasi chatbot AI bergantung pada data yang diberikan. Jika data tidak diperbarui atau mengandung

³⁹ Hwang and Chang, "A Review of Opportunities and Challenges of Chatbots in Education."

⁴⁰ Luke K. Fryer, dkk., "Stimulating and Sustaining Interest in a Language Course: An Experimental Comparison of Chatbot and Human Task Partners," *Computers in Human Behavior* 75 (October 2017): 461–68, <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.05.045>.

⁴¹ Holmes, Bialik, and Fadel, "Artificial Intelligence in Education."

⁴² Mohammad Amin Kuhail, dkk., "Interacting with Educational Chatbots: A Systematic Review," *Education and Information Technologies* 28, no. 1 (2023): 973–1018, <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11177-3>.

bias, maka respons yang diberikan dapat kurang akurat atau terbatas dalam cakupan informasi⁴³.

Jadi chatbot AI telah berkembang menjadi alat yang inovatif dalam dunia pendidikan. Dengan kemampuannya dalam menyediakan pembelajaran yang fleksibel, memberikan umpan balik instan, serta menawarkan personalisasi pembelajaran, chatbot dapat meningkatkan efektivitas interaksi antara mahasiswa dan pendidik. Meskipun masih memiliki beberapa keterbatasan, chatbot terus berkembang seiring dengan kemajuan teknologi kecerdasan buatan dan pemrosesan bahasa alami, sehingga diharapkan dapat semakin meningkatkan kualitas pembelajaran di masa depan.

3. Asisten Edukasi Berbasis Teknologi

Dalam konteks reformasi pendidikan nasional, pendekatan pembelajaran semakin menekankan pentingnya peralihan dari metode konvensional menuju pembelajaran yang lebih berorientasi pada eksperimen dan pengalaman langsung. Tidak hanya meningkatkan efektivitas proses pembelajaran, tetapi juga turut mendukung pengembangan keterampilan mahasiswa serta memperdalam pemahaman mereka terhadap materi⁴⁴.

⁴³ Jufrida Jufrida, dkk., "Analisis Permasalahan Pembelajaran IPA: Studi Kasus Di SMP 7 Muaro Jambi," *Jurnal Pendidikan Sains (JPS)* 8, no. 1 (April 20, 2020): 50, <https://doi.org/10.26714/jps.8.1.2020.50-58>.

⁴⁴ Sri Mulyani, dkk., "Pelatihan AI Sebagai Asistensi Mengajar Bagi Guru-Guru MTS Nuruzzahroh," *Jurnal Pengabdian Masyarakat Akademisi* 4, no. 1 (2025): 9–15, <https://doi.org/10.54099/jpma.v4i1.1221>.

Karena hal tersebut, dengan adanya asisten edukasi memainkan peran penting dalam mendukung pendidik dan memaksimalkan pembelajaran di kelas⁴⁵. Asisten edukasi berbasis teknologi semakin berkembang seiring kemajuan kecerdasan buatan (AI) dan teknologi digital dalam bidang pendidikan. Asisten ini dapat berupa chatbot, platform pembelajaran berbasis AI, hingga tutor virtual yang mendukung proses belajar-mengajar dengan memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan personal.

Asisten cerdas dapat membantu lingkungan pembelajaran cerdas mengatasi masalah ini dengan memulai komunikasi yang sesuai dengan konteks spesifik pengguna, seperti lokasi atau alur klik, sehingga pelajar merasa ditangani secara personal. Dengan demikian, asisten edukasi seperti chatbot AI berfokus pada peningkatan keterampilan belajar serta pengenalan perangkat pembelajaran baru⁴⁶. Sehingga dapat memberikan kontribusi signifikan terhadap pengalaman belajar dan menciptakan lingkungan yang lebih efektif.

4. Kemandirian Belajar

a. Pengertian Kemandirian Belajar

Kemandirian belajar menunjukkan kapasitas seseorang untuk memperoleh pengetahuan secara otodidak tanpa bergantung

⁴⁵ Selly Nurina Suraya, "Peran Asisten Guru (Teaching Assistants) Dalam Maksimalisasi Proses Pembelajaran Di Kelas," *Premiere Educandum : Jurnal Pendidikan Dasar Dan Pembelajaran* 3, no. 01 (November 14, 2016): 109–17, <https://doi.org/10.25273/pe.v3i01.63>.

⁴⁶ Ho Thao Hien, dkk., "Intelligent Assistants in Higher-Education Environments," in *Proceedings of the Ninth International Symposium on Information and Communication Technology - SoICT 2018* (Da Nang: ACM Press, 2018), 69–76, <https://doi.org/10.1145/3287921.3287937>.

pada bantuan atau arahan dari orang lain⁴⁷. Kemandirian ini diartikan sebagai kemampuan dalam mencapai tujuan atau memenuhi kebutuhan pembelajaran mereka secara mandiri, termasuk memilih metode pembelajaran yang efektif serta melaksanakan aktivitas belajar secara independen⁴⁸.

Dalam perspektif psikologi dan pendidikan, kemandirian belajar dipandang sebagai keterampilan kognitif dan metakognitif yang penting dalam pembelajaran sepanjang hayat. Kemandirian belajar mencakup tanggung jawab atas proses belajar, mulai dari penetapan tujuan hingga evaluasi kemajuan belajar⁴⁹. Seseorang yang memiliki kemandirian belajar menunjukkan rasa tanggung jawab yang tinggi terhadap pencapaian tujuan pembelajaran maupun penyelesaian tugas-tugas yang diberikan⁵⁰. Dapat dipahami bahwa kemandirian belajar tidak hanya melibatkan kemampuan dalam mengelola proses belajar secara mandiri, tetapi juga mencakup penguasaan keterampilan untuk merancang, melaksanakan, dan mengevaluasi kegiatan belajar secara efektif. Hal ini mengindikasikan

⁴⁷ Epi Patimah and Sumartini Sumartini, "Kemandirian Belajar Peserta Didik Pada Pembelajaran Daring: Literature Review," *EDUKATIF : JURNAL ILMU PENDIDIKAN* 4, no. 1 (January 7, 2022): 993–1005, <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i1.1970>.

⁴⁸ Siti Masitoh and Tatang Herman, "Kemandirian Belajar Siswa Kelas VII Berdasarkan Analisis Pedagogik Pembelajaran Matematika," *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)* 7, no. 2 (April 23, 2024): 365–76, <https://doi.org/10.22460/jpmi.v7i2.21643>.

⁴⁹ Nila Frischa Panzola, dkk., "Hubungan Konsep Diri Dan Penyesuaian Diri Dengan Kemandirian Belajar Siswa," *EDU RESEARCH* 4, no. 4 (January 15, 2024): 79–91, <https://doi.org/10.47827/jer.v4i4.135>.

⁵⁰ Hana N U R Romadhoni, dkk., "Pengaruh Media Pembelajaran Terhadap Motivasi Belajar Ips Siswa Kelas V Sd Motivasi Belajar Ips Siswa Kelas V Sd" (Universitas Raden Mas Said Surakarta, 2022).

bahwa kemandirian belajar adalah faktor krusial untuk menghasilkan proses belajar yang berkesinambungan dan bermakna.

1) Manfaat Kemandirian

Kemandirian memiliki peran penting dalam perkembangan anak, baik dari segi psikologis maupun sosial. Beberapa manfaat kemandirian antara lain:

- a) Meningkatkan rasa percaya diri, sehingga anak lebih yakin dalam mengambil keputusan dan menghadapi tantangan.
- b) Menumbuhkan rasa tanggung jawab terhadap tindakan yang dilakukan.
- c) Mengembangkan ketahanan mental dan fisik, yang berguna dalam menghadapi berbagai situasi.
- d) Mendorong kreativitas anak dalam menyelesaikan masalah dan menemukan solusi inovatif.
- e) Membantu anak berpikir secara kritis serta bertindak dengan cepat dan tepat dalam berbagai keadaan.

2) Strategi dalam Menumbuhkan Kemandirian

Dalam upaya menumbuhkan kemandirian, diperlukan strategi yang tepat agar anak terbiasa untuk mandiri sejak dini. Beberapa langkah yang dapat dilakukan adalah:

- a) Memberikan teladan yang baik.

Orang tua dan pendidik perlu menunjukkan perilaku mandiri agar dapat dijadikan contoh oleh anak dalam kehidupan sehari-hari.

b) Mengarahkan anak dalam perilaku mandiri.

Orang tua berperan sebagai pembimbing yang secara bertahap mengajarkan anak untuk mengambil keputusan sendiri.

c) Memberikan apresiasi dan motivasi.

Penghargaan dalam bentuk pujian atau penguatan positif dapat meningkatkan semangat anak dalam mengembangkan sikap mandiri.

d) Melatih melalui kebiasaan sehari-hari.

Anak perlu diberikan kesempatan untuk memilih serta bertanggung jawab atas pilihannya, sehingga terbiasa menghadapi konsekuensi dari keputusan yang diambil⁵¹.

Dengan menerapkan strategi-strategi tersebut, anak diharapkan mampu menjadi individu yang mandiri, memiliki rasa tanggung jawab yang tinggi, serta mampu beradaptasi dengan berbagai situasi dalam kehidupannya.

⁵¹ Arwinda Wulandari, "Analisis Kemandirian Belajar Pada Pembelajaran Matematika Siswa Kelas VII UPTD SMP Negeri 23 Barru" (Institut Agama Islam Negeri Parepare, 2022).

Teori-Teori yang Berkaitan dengan Kemandirian Belajar

Kemandirian belajar dapat dijelaskan melalui beberapa teori yang relevan, antara lain⁵²:

- 1) Teori Kognitif Sosial (Social Cognitive Theory) oleh Albert Bandura.

Bandura menyatakan bahwa kemandirian belajar dipengaruhi oleh tiga komponen utama, yaitu lingkungan, perilaku, dan faktor internal individu seperti rasa percaya diri serta motivasi. Pengalaman belajar berperan penting dalam membangun kemampuan individu untuk belajar secara mandiri.

- 2) Teori Self-Determination (Self-Determination Theory) oleh Edward Deci dan Richard Ryan.

Teori ini menekankan pentingnya kebutuhan fundamental manusia akan kebebasan, yaitu kemampuan untuk mengatur diri dan berperilaku berdasarkan nilai-nilai pribadi. Kemandirian belajar dianggap sebagai wujud kebutuhan akan otonomi, yang jika terhambat dapat menurunkan motivasi dan kemampuan belajar individu.

- 3) Teori Kemandirian Belajar (Self-Regulated Learning Theory) oleh Barry Zimmerman.

⁵² Hariyadi, Misnawati, and Yusrizal, *Mewujudkan Kemandirian Belajar: Merdeka Belajar Sebagai Kunci Sukses Mahasiswa Jarak Jauh* (Semarang: STIEPARI Press, 2023).

Zimmerman menjelaskan bahwa kemandirian belajar melibatkan pengaturan diri dalam proses pembelajaran, seperti penetapan tujuan, pengelolaan waktu, dan pemilihan strategi belajar. Kemandirian belajar merupakan keterampilan yang dapat dikembangkan melalui latihan dan pengalaman belajar.

4) Teori Pembelajaran Mandiri dalam Pendidikan Dewasa (Adult Education Self-Directed Learning Theory) oleh Malcolm Knowles.

Knowles menyoroti signifikansi pengalaman dan tujuan belajar dalam memperkuat kemandirian belajar, terutama pada orang dewasa. Belajar mandiri lebih dominan pada orang dewasa karena mereka memiliki pengalaman hidup yang lebih kaya serta mampu mengenali tujuan pembelajaran secara lebih jelas.

Dari berbagai teori di atas, kemandirian belajar dapat dipahami sebagai kemampuan yang mencakup aspek kognitif, motivasional, dan pengalaman. Teori-teori tersebut saling melengkapi dalam menjelaskan bagaimana individu dapat mengelola proses belajarnya secara mandiri untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan.

b. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kemandirian Belajar

Kemandirian belajar merupakan kemampuan yang dipengaruhi oleh berbagai faktor baik dari dalam maupun luar individu.

Kemampuan ini tidak hanya bertumpu pada karakteristik internal seseorang, tetapi juga dipengaruhi oleh lingkungan tempat individu tersebut berada. Kemandirian belajar terbentuk dari hubungan antara faktor internal dalam diri, seperti disiplin dan motivasi, dengan faktor eksternal, seperti lingkungan sosial dan budaya. Dengan memahami faktor-faktor ini, dapat diidentifikasi aspek-aspek yang perlu diperkuat untuk membantu peserta didik menjadi lebih mandiri dalam proses pembelajaran⁵³. Terdapat dua faktor yang berperan penting dalam membentuk kemandirian belajar anak.

1) Faktor Internal

Faktor internal adalah faktor yang berasal dari dalam diri individu. Faktor-faktor internal ini membentuk fondasi penting yang mendukung peserta didik dalam mengembangkan

kemandirian belajar secara optimal. Menurut Linasari, faktor internal mencakup beberapa aspek berikut:

a) Disiplin

Peserta didik yang disiplin mampu mengelola waktu secara efektif dan memahami karakter dirinya, sehingga dapat meningkatkan efisiensi dalam proses pembelajaran.

b) Kepercayaan Diri

⁵³ Santi Rosyidah Nurhidayati, dkk., “Analisis Kemandirian Belajar Siswa Dalam Penyelesaian Soal Mata Diklat Dasar Teknik Elektronik Kelas X Di SMK Negeri 7 Kota Bekasi,” *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro* 13, no. 03 (June 12, 2024): 189–99, <https://doi.org/10.26740/jpte.v13n03.p189-199>.

Kepercayaan diri menjadi landasan bagi peserta didik untuk menghadapi tantangan, mengambil keputusan, serta menyelesaikan masalah selama proses belajar.

c) Motivasi

Motivasi memberikan dorongan kuat bagi peserta didik untuk memperkuat daya ingat, memperluas wawasan, serta tetap konsisten dalam mencapai tujuan belajarnya.

d) Tanggung Jawab

Peserta didik yang memiliki rasa tanggung jawab tinggi mampu menyelesaikan tugas-tugas dengan baik, sekaligus menunjukkan kesadaran atas hasil dari proses belajarnya⁵⁴.

2) Faktor Eksternal

Faktor eksternal adalah pengaruh dari luar diri individu yang dapat memengaruhi kemandirian belajar. Faktor eksternal ini melibatkan aspek-aspek yang memperkaya pengalaman belajar peserta didik dan mendukung perkembangan kemandirian mereka. Menurut Nauvalia, faktor eksternal meliputi:

a) Adat Istiadat

Peserta didik perlu mengenali dan menghormati adat istiadat di daerah masing-masing. Pemahaman ini tidak hanya

⁵⁴ Reni Linasari and Syaiful Arif, "Pengaruh Kemandirian Belajar Terhadap Minat Belajar IPA Siswa Kelas VIII SMP," *Jurnal Tadris IPA Indonesia* 2, no. 2 (July 26, 2022): 186–94, <https://doi.org/10.21154/jtii.v2i2.874>.

memperkuat identitas budaya, tetapi juga memperluas wawasan dalam pembelajaran.

b) Lingkungan Sosial

Lingkungan masyarakat yang mendukung dapat mendorong peserta didik untuk berkontribusi secara positif, menunjukkan keterampilan yang dimiliki, dan mempraktikkan ilmu pengetahuan di tengah masyarakat.

c) Kondisi Alam

Keberadaan alam di sekitar peserta didik memberikan kesempatan untuk menjaga kelestarian lingkungan, memanfaatkan sumber daya alam dengan bijak, serta meningkatkan kesadaran ekologis yang mendukung pembelajaran mandiri⁵⁵.

Dengan demikian, kemandirian belajar tidak hanya ditentukan oleh faktor internal, seperti kemampuan dan karakter individu, tetapi juga oleh pengaruh eksternal yang membentuk lingkungan pembelajaran. Kolaborasi antara kedua faktor ini diperlukan untuk menciptakan kondisi yang optimal, sehingga peserta didik dapat berkembang menjadi individu yang mampu belajar secara mandiri dan berkelanjutan. Pemahaman yang menyeluruh terhadap kedua

⁵⁵ Chozina Nauvalia, "Faktor Eksternal Yang Mempengaruhi Academic Self-Efficacy: Sebuah Tinjauan Literatur," *Cognicia* 9, no. 1 (March 31, 2021): 36–39, <https://doi.org/10.22219/cognicia.v9i1.14138>.

faktor ini juga dapat digunakan sebagai pedoman dalam menyusun strategi pendidikan yang efektif.

c. Ciri, Indikator dan Aspek Kemandirian Belajar

Ciri utama kemandirian dalam belajar bukanlah karena tidak adanya pendidik ataupun peserta didik, atau pertemuan tatap muka di kelas, melainkan terletak pada kemampuan untuk menjalani proses pembelajaran secara mandiri tanpa bergantung pada pendidik, teman, atau faktor eksternal lainnya. Berdasarkan penjelasan tersebut, berikut adalah ciri-ciri kemandirian belajar⁵⁶:

- 1) Keyakinan pada diri sendiri.
- 2) Kemampuan bekerja secara mandiri.
- 3) Menguasai keterampilan dan pengetahuan yang relevan dengan pekerjaannya.
- 4) Menghargai setiap detik yang ada.
- 5) Memiliki rasa tanggung jawab.

Menurut Ramadhani, ada enam indikator yang menunjukkan kemandirian belajar, di antaranya adalah tidak bergantung pada orang lain, memiliki rasa percaya diri, bersikap disiplin, bertanggung jawab, berperilaku berdasarkan inisiatif pribadi, serta mampu mengontrol diri⁵⁷. Pandangan lain mengungkapkan bahwa

⁵⁶ Wulandari, "Analisis Kemandirian Belajar Pada Pembelajaran Matematika Siswa Kelas VII UPTD SMP Negeri 23 Barru."

⁵⁷ Alafair Purtian. Ramadhani, Mohamad Syarif Sumantri, and Linda Zakiah, "Hubungan Antara Rasa Percaya Diri Terhadap Sikap Kemandirian Belajar Siswa Kelas V Sekolah Dasar," *Didaktik : Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang* 9, no. 2 (July 6, 2023): 4478–85, <https://doi.org/10.36989/didaktik.v9i2.1056>.

penilaian terhadap tingkat kemandirian belajar melibatkan beberapa indikator. Indikator-indikator tersebut antara lain:

- 1) Memiliki inisiatif dalam belajar,
- 2) Mendiagnosis kebutuhan belajar,
- 3) Menetapkan tujuan atau target pembelajaran,
- 4) Melihat kesulitan sebagai tantangan,
- 5) Mencari dan memanfaatkan sumber belajar yang relevan,
- 6) Memilih dan menerapkan strategi pembelajaran,
- 7) Mengevaluasi proses dan hasil pembelajaran,
- 8) *Self-efficacy* / Konsep diri/Kemampuan diri⁵⁸.

Kemandirian belajar terdiri dari lima aspek utama, yaitu:

- 1) Bebas dan Bertanggung Jawab

Mampu menyelesaikan pekerjaan yang diberikan tanpa campur tangan orang lain, tidak menunda waktu dalam menyelesaikan pekerjaan, dapat mengambil keputusan secara mandiri, dapat menangani mengatasi masalah secara mandiri, dan bertanggung jawab atas tindakan yang diambil.

- 2) Progresif dan Ulet

Tidak mudah menyerah ketika menghadapi masalah, memiliki ketekunan dalam berusaha meraih prestasi, berusaha keras untuk

⁵⁸ Masitoh and Herman, "Kemandirian Belajar Siswa Kelas VII Berdasarkan Analisis Pedagogik Pembelajaran Matematika."

mencapai tujuannya, melakukan berbagai upaya untuk mewujudkan harapan, dan tertarik pada hal-hal yang menantang.

3) Inisiatif dan Kreatif

Memiliki kreativitas tinggi, menghasilkan ide-ide cemerlang, menyukai hal-hal baru, suka mencoba hal-hal baru, dan tidak cenderung meniru orang lain.

4) Pengendalian Diri

Mampu mengendalikan emosinya, mengatur tindakan dengan bijak, menyelesaikan masalah secara damai, berpikir sebelum bertindak, serta memiliki kemampuan untuk mendisiplinkan diri.

5) Kemampuan Diri

Memiliki pemahaman mendalam tentang diri sendiri, menerima dirinya apa adanya, percaya pada kemampuannya, merasakan kepuasan dari usaha pribadi, dan tidak mudah dipengaruhi oleh orang lain.

Aspek-aspek tersebut sangat penting untuk membantu anak berkembang menjadi individu yang tangguh dan mandiri, serta bertanggung jawab sesuai dengan prinsip-prinsip yang telah dijelaskan⁵⁹. Aspek-aspek yang mencerminkan kemandirian belajar seseorang meliputi sikap belajar yang mandiri, kemampuan

⁵⁹ Rosita Sari, “Pengaruh Kemandirian Belajar Siswa Terhadap Hasil Belajar Pasa Mata Pelajaran IPS Kelas V SDN 01 Karya Makmur” (Institut Agama Islam Negeri Metro, 2023).

memenuhi kebutuhan dalam pembelajaran, motivasi serta aspirasi untuk masa depan, keterampilan dan kemandirian dalam proses belajar, serta keterlibatan dalam aktivitas belajar yang menyenangkan⁶⁰.



⁶⁰ Alifandra and Wijirahayu, "Pengenal Chatbot Sebagai Media Pembelajaran Modern Bagi Pelajar Di Lingkungan Masyarakat."

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan Penelitian dan Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis Penelitian fenomenologi. Pendekatan kualitatif merupakan pendekatan yang berfokus pada perilaku manusia serta makna yang terkandung di dalamnya, yang tidak dapat diukur secara kuantitatif. Metode ini digunakan untuk memahami berbagai fenomena sosial yang kompleks melalui analisis mendalam terhadap pengalaman, interaksi, serta perspektif individu atau kelompok. Selain itu, penelitian kualitatif berpijak pada pola pikir induktif, di mana proses pengumpulan data dilakukan secara partisipatif dan objektif melalui observasi langsung terhadap fenomena sosial yang sedang dikaji⁶¹. Pendekatan kualitatif dipilih karena bertujuan untuk memahami fenomena secara mendalam berdasarkan pengalaman subjektif individu dalam konteks aslinya⁶². Data yang diperoleh bersifat deskriptif dan dikumpulkan melalui wawancara serta observasi untuk memahami bagaimana mahasiswa mengalami dan merasakan penggunaan chatbot AI sebagai asisten edukasi⁶³.

⁶¹ Abd Hadi, Asrori, and Rusman, *Penelitian Kualitatif Studi Fenomenologi, Case Study, Grounded Theory, Etnografi, Biografi*, Cetakan 1 (Banyumas: CV. Pena Persada, 2021).

⁶² Marinu Waruwu, "Pendekatan Penelitian Kualitatif: Konsep, Prosedur, Kelebihan Dan Peran Di Bidang Pendidikan," *Afeksi: Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan* 5, no. 2 (April 16, 2024): 198–211, <https://doi.org/10.59698/afeksi.v5i2.236>.

⁶³ Yudin Citriadin, *Metode Penelitian Kualitatif: Suatu Pendekatan Dasar*, ed. Lubna, Sanabil, Cetakan I (Mataram: Sanabil, 2020).

Jenis penelitian yang digunakan adalah fenomenologi, yang merupakan salah satu bentuk penelitian kualitatif dengan fokus utama pada pengalaman nyata yang dialami oleh subjek penelitian. Dalam penelitian fenomenologi, fenomena yang diamati harus dipahami secara murni tanpa dipengaruhi oleh prasangka atau subjektivitas peneliti. Oleh karena itu, peneliti berupaya untuk mereduksi dan memurnikan makna fenomena yang dikaji agar dapat memperoleh pemahaman yang autentik berdasarkan perspektif subjek penelitian. Pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk mengeksplorasi pengalaman individu secara mendalam, sehingga hasil penelitian dapat merepresentasikan realitas yang sesungguhnya tanpa adanya bias atau interpretasi yang bersifat subjektif⁶⁴.

Pada dasarnya penelitian fenomenologi berfokus pada makna suatu fenomena melalui dua aspek utama. Pertama, *textural description*, yaitu pengalaman objektif yang dialami subjek berdasarkan data faktual dan empiris. Kedua, *structural description*, yaitu cara subjek memaknai pengalamannya secara subjektif, mencakup perasaan, penilaian, dan respons pribadi terhadap fenomena tersebut⁶⁵.

Dengan menggunakan metode penelitian yang menekankan pada pemahaman pengalaman subjektif mahasiswa dalam menggunakan chatbot AI sehingga memungkinkan peneliti untuk mengeksplorasi pengalaman

⁶⁴ Agus Subagayo and Indra Kristan, *Metode Penelitian Kualitatif* (Garut: Aksara Global Akademia, 2023), https://www.researchgate.net/publication/372744678_METODE_PENELITIAN_KUALITATIF_Dr_Agus_Subagayo_SIP_MSi_Dr_Indra_Kristan_SIP_SKom_MAP_CIQaR.

⁶⁵ Hadi, Asrori, and Rusman, *Penelitian Kualitatif Studi Fenomenologi, Case Study, Grounded Theory, Etnografi, Biografi*.

mahasiswa tantangan serta manfaat yang mereka peroleh dari teknologi ini baik itu yang bermanfaat untuk meningkatkan kemandirian belajarnya. Melalui wawancara semi-terstruktur dan observasi, peneliti menggali lebih dalam bagaimana chatbot AI membantu mahasiswa dalam belajar secara mandiri serta faktor-faktor yang mempengaruhi efektivitas penggunaannya.

B. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq (UIN KHAS) Jember, pada Program Studi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Pemilihan lokasi ini didasarkan pada pertimbangan bahwa lingkungan akademik di perguruan tinggi memiliki keterkaitan erat dengan pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran. Dengan adanya perkembangan digitalisasi pendidikan, chatbot AI menjadi salah satu alat yang semakin banyak digunakan untuk mendukung proses belajar. Oleh karena itu, penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan yang lebih mendalam mengenai penggunaan chatbot AI sebagai asisten edukasi dalam konteks pendidikan tinggi.

C. Subjek Penelitian

Pemilihan subjek penelitian dilakukan dengan menggunakan teknik nonprobability sampling, yaitu teknik pengambilan sampel yang tidak memberikan peluang yang sama bagi setiap anggota populasi untuk terpilih sebagai subjek penelitian. Hal ini sejalan dengan karakteristik penelitian kualitatif yang lebih menekankan pada kedalaman dan kekayaan data daripada jumlah subjek penelitian.

Dari teknik tersebut, penelitian ini menggunakan purposive sampling, yaitu pemilihan subjek penelitian secara sengaja berdasarkan kriteria tertentu yang sesuai dengan tujuan penelitian. Subjek yang dipilih dianggap mampu memberikan informasi yang relevan dan mendalam terkait pengalaman mahasiswa dalam memanfaatkan chatbot AI sebagai asisten edukasi dalam mendukung kemandirian belajar.⁶⁶

Dalam penelitian ini, sebanyak 7 mahasiswa semester 6 angkatan 2022 dipilih sebagai subjek penelitian menggunakan teknik purposive sampling. Adapun kriteria subjek penelitian dalam penelitian ini meliputi: (1) mahasiswa yang pernah menggunakan chatbot AI dalam proses pembelajaran, (2) mahasiswa yang aktif menggunakan chatbot AI untuk memahami materi perkuliahan atau menyelesaikan tugas akademik, dan (3) mahasiswa yang bersedia memberikan informasi secara mendalam terkait pengalaman belajarnya.

D. Teknik Pengumpulan Data

Salah satu tahap penting dalam penelitian kualitatif adalah pengumpulan data. Teknik pengumpulan data merupakan metode yang digunakan untuk memperoleh informasi guna menjawab rumusan masalah atau pertanyaan penelitian. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan beberapa teknik pengumpulan data, di antaranya sebagai berikut:

1. Observasi

⁶⁶ Sobry. Sutikno and Prosmala Hadisaputra, *Penelitian Kualitatif*, ed. Nurlaeli, Bandung: PT. Remaja Rosda Karya (Lombok: Holistic Lombok, 2020).

Menurut Agustini, dkk., Observasi adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan mengamati langsung objek penelitian di lapangan. Dalam teknik ini, peneliti menggunakan pancaindera untuk mengamati berbagai aspek yang relevan dengan penelitian. Peneliti biasanya berperan sebagai pengamat dari luar tanpa memberikan intervensi secara langsung. Data yang diperoleh melalui observasi dicatat dalam berbagai bentuk, seperti tulisan, rekaman suara, foto, atau video, sesuai dengan kebutuhan penelitian. Observasi dalam penelitian ini dilakukan dengan pendekatan *non-partisipan*, di mana peneliti hanya mengamati interaksi mahasiswa dengan chatbot AI dalam pembelajaran IPA tanpa ikut serta dalam proses belajar mengajar. Observasi ini bertujuan untuk memperoleh data mengenai pola penggunaan chatbot AI oleh mahasiswa, tantangan yang dihadapi, serta sejauh mana chatbot AI dapat mendorong kemandirian belajar mereka⁶⁷.

Beberapa aspek yang diamati dalam observasi ini meliputi bagaimana mahasiswa berinteraksi dengan chatbot AI dalam memahami materi kuliah dan menyelesaikan tugas akademik, mencatat tantangan yang dihadapi mahasiswa, baik dari segi teknis maupun pemahaman materi, serta bagaimana mereka mengatasi kendala tersebut, frekuensi penggunaan chatbot AI dibandingkan dengan sumber belajar lainnya, dan mungkin munculnya ketergantungan terhadap chatbot AI dalam

⁶⁷ Agustini, dkk., *Metode Penelitian Kualitatif (Teori & Panduan Praktis Analisis Data Kualitatif)*, ed. Irmayanti, Cetakan I (Medan: PT. Mifandi Mandiri Digital, 2023).

proses pembelajaran. Temuan dari observasi ini kemudian diperkuat dengan wawancara mendalam untuk menggali lebih jauh pengalaman mahasiswa dalam menggunakan chatbot AI sebagai asisten edukasi dalam meningkatkan kemandirian belajar mereka.

2. Wawancara

Wawancara dalam penelitian kualitatif merupakan teknik pengumpulan data yang efektif untuk memperoleh informasi mendalam dari perspektif subjek penelitian. Melalui wawancara, peneliti dapat berinteraksi langsung dengan narasumber, sehingga memungkinkan eksplorasi lebih lanjut terhadap aspek-aspek spesifik dan kompleks yang relevan dengan penelitian. Selain itu, wawancara memberikan kesempatan bagi peneliti untuk menggali makna di balik setiap jawaban yang diberikan, sehingga memperkaya proses pengumpulan data dengan elemen interpretatif yang berperan penting dalam memahami sudut pandang subjek secara menyeluruh⁶⁸.

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan wawancara semi-terstruktur karena metode ini memberikan keseimbangan antara konsistensi dalam setiap wawancara serta fleksibilitas bagi informan untuk menyampaikan jawaban yang lebih mendalam dan kaya akan informasi⁶⁹. Wawancara ini dilakukan kepada mahasiswa semester 6 angkatan 2022 di Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq

⁶⁸ Asep Mulyana, dkk., *Metode Penelitian Kualitatif*, ed. Lathifaturahmah, Cetakan I (Bandung: Widina Media Utama, 2024).

⁶⁹ Agustini, dkk., *Metode Penelitian Kualitatif (Teori & Panduan Praktis Analisis Data Kualitatif)*.

(UIN KHAS) Jember yang telah menggunakan chatbot AI sebagai asisten edukasi dalam pembelajaran. Tahapan wawancara dilakukan secara sistematis untuk memastikan data yang diperoleh akurat dan mendalam.

Proses wawancara diawali dengan pembukaan, di mana peneliti menyapa dan menciptakan suasana santai agar informan merasa nyaman. Selanjutnya, peneliti menyampaikan pertanyaan dengan bahasa yang jelas dan mudah dipahami agar informan dapat menjawab dengan leluasa. Informan diberikan kesempatan untuk menjelaskan pengalaman mereka dalam menggunakan chatbot AI sebagai asisten edukasi secara mendetail. Setelah itu, peneliti mencatat jawaban dan merekam wawancara untuk memastikan tidak ada informasi yang terlewat. Wawancara kemudian ditutup dengan ucapan terima kasih sebagai bentuk apresiasi atas waktu dan partisipasi informan. Wawancara ini bertujuan untuk menggali lebih dalam pengalaman mahasiswa dalam menggunakan chatbot AI serta memahami tantangan dan manfaat yang mereka rasakan dalam proses pembelajaran mandiri.

3. Dokumentasi

Metode dokumentasi dalam penelitian kualitatif digunakan sebagai instrumen pengumpulan data yang mencatat berbagai peristiwa masa lalu dalam bentuk tulisan, foto, video, gambar, atau karya. Dokumen yang mudah diakses dan ditinjau, memudahkan peneliti dalam meninjau penelitian terdahulu serta memberikan kontribusi terhadap studi baru

yang sedang dilakukan⁷⁰. Teknik dokumentasi berperan sebagai pelengkap dalam metode observasi dan wawancara. Dengan adanya dokumentasi, hasil penelitian kualitatif menjadi lebih akurat, kredibel, dan dapat dipercaya. Dokumen yang dikumpulkan berfungsi untuk menyesuaikan, mengklarifikasi, serta memperkuat temuan dari observasi dan wawancara.

Beberapa dokumen yang akan didokumentasikan dalam penelitian ini meliputi catatan lapangan terkait interaksi mahasiswa dengan chatbot AI dalam pembelajaran, transkrip wawancara dengan mahasiswa mengenai pengalaman mereka dalam menggunakan chatbot AI, serta dokumentasi berupa foto atau tangkapan layar jika diizinkan oleh subjek penelitian. Dokumentasi ini bertujuan untuk memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai penggunaan chatbot AI sebagai asisten edukasi dalam pembelajaran serta memastikan keabsahan data yang diperoleh dalam penelitian ini.

E. Analisis Data

Menurut Sutikno, analisis data kualitatif merupakan proses pengolahan data yang mencakup pengorganisasian, pemilahan, penyintesisan, serta identifikasi pola dan informasi penting untuk diinterpretasikan. Analisis ini bertujuan menyusun data agar bermakna dan dapat dikomunikasikan⁷¹. Sebagaimana dijelaskan oleh Noeng Muhadjir

⁷⁰ Endah Marendah Ratnaningtyas, dkk., *Metodologi Penelitian Kualitatif*, ed. Nanda Saputra, Rake Sarasin (Aceh: Yayasan Penerbit Muhammad Zaini, 2023).

⁷¹ Sutikno and Hadisaputra, *Penelitian Kualitatif*.

dalam kutipan penelitian Rijali, analisis data merupakan proses mengolah dan menata data hasil observasi, wawancara, dan sumber-sumber informasi lainnya secara terstruktur, dengan tujuan untuk memperdalam pemahaman peneliti terhadap fenomena yang dikaji, serta menyajikannya sebagai temuan yang dapat dipahami oleh orang lain. Lebih lanjut, untuk memperoleh pemahaman yang lebih utuh, proses analisis tidak hanya berhenti pada pengorganisasian data, tetapi juga perlu dilanjutkan dengan upaya menemukan makna yang terkandung di dalam data tersebut⁷².

Dalam penelitian kualitatif, data mentah yang belum terstruktur tidak memiliki makna jika tidak dianalisis dengan baik. Oleh karena itu, data perlu diatur, diseleksi, diklasifikasikan, dan diolah agar dapat menjawab permasalahan penelitian secara tepat. Pada penelitian ini, analisis data menggunakan model analisis kualitatif Miles, Huberman, dan Saldana. Model ini terdiri dari tiga alur kegiatan, yaitu kondensasi data, penyajian data, serta penarikan kesimpulan dan verifikasi⁷³.

1. Kondensasi Data

Kondensasi data merupakan proses awal dalam analisis data yang dilakukan dengan cara memilih, memusatkan perhatian, menyederhanakan, serta mengabstraksikan data yang diperoleh dari wawancara, observasi, dan dokumentasi. Pada tahap ini, peneliti tidak

⁷² Ahmad Rijali, "Analisis Data Kualitatif," *Alhadharah: Jurnal Ilmu Dakwah* 17, no. 33 (January 2, 2019): 81, <https://doi.org/10.18592/alhadharah.v17i33.2374>.

⁷³ Matthew B Miles, A Michael Huberman, and Johnny Saldana, *Qualitative Data Analysis A Methods Sourcebook*, SAGE Publications, 0 ed (United States of America Library, 2018), <https://www.perlego.com/book/4746260/qualitative-data-analysis-a-methods-sourcebook-pdf>.

langsung menggunakan seluruh data apa adanya, karena data mentah biasanya masih sangat luas, beragam, dan belum terstruktur. Oleh karena itu, peneliti harus memilah data untuk menentukan bagian mana yang memiliki hubungan dengan fokus penelitian.

Dalam konteks penelitian ini, peneliti terlebih dahulu membaca ulang transkrip wawancara mahasiswa secara menyeluruh untuk memahami keseluruhan pengalaman mereka dalam menggunakan chatbot AI sebagai asisten edukasi. Setelah itu, peneliti melakukan penandaan (*highlight*) terhadap pernyataan-pernyataan yang berkaitan dengan topik penelitian, seperti bagaimana chatbot AI digunakan, bentuk bantuan yang diberikan chatbot AI, perasaan mahasiswa ketika belajar dengan chatbot AI, serta perubahan sikap belajar atau kemandirian yang muncul.

Selanjutnya, peneliti mengelompokkan data yang serupa ke dalam kategori tertentu. Misalnya, data yang berkaitan dengan peningkatan pemahaman materi dikelompokkan sendiri, begitu pula data mengenai motivasi, keaktifan belajar, ketergantungan, atau kemampuan mengatur waktu. Data-data yang tidak relevan dengan tujuan penelitian, seperti obrolan di luar konteks pembelajaran atau informasi yang tidak mendukung analisis, dieliminasi agar fokus penelitian tetap terjaga.

Proses kondensasi ini membantu peneliti menyusun data yang awalnya kompleks menjadi lebih sederhana dan terarah. Dengan

demikian, data yang telah dikondensasi menjadi lebih ringkas, padat, dan mudah untuk dianalisis pada tahap berikutnya.

2. Penyajian Data

Setelah proses kondensasi dilakukan dan data yang relevan berhasil dipilih serta dikelompokkan, langkah selanjutnya adalah penyajian data (data display). Penyajian data merupakan tahap dalam analisis untuk menata informasi sehingga hubungan antar kategori, pola temuan, atau kecenderungan tertentu dapat terlihat dengan jelas. Penyajian data tidak hanya bertujuan untuk menampilkan data, tetapi juga untuk mempermudah peneliti dalam memahami struktur dan makna yang terkandung dalam data tersebut.

Dalam penelitian ini, penyajian data dilakukan dalam bentuk narasi deskriptif yang menggambarkan pengalaman mahasiswa ketika menggunakan chatbot AI sebagai asisten edukasi dalam proses belajar. Narasi ini disusun berdasarkan kutipan wawancara yang dianggap paling representatif, sehingga pembaca dapat melihat bagaimana pengalaman tersebut nyata dan dialami oleh informan secara langsung. Penyajian data dalam bentuk narasi juga memungkinkan peneliti menjelaskan konteks atau situasi yang menyertai pernyataan informan sehingga makna pengalaman tidak hilang.

Selain narasi, data juga dapat disajikan dalam bentuk tabel tematik, yaitu tabel yang memuat pengelompokan data berdasarkan kategori atau tema yang telah ditemukan pada tahap kondensasi. Misalnya, tema

mengenai peningkatan pemahaman, motivasi belajar, kemandirian belajar, atau ketergantungan terhadap chatbot AI. Tabel ini membantu peneliti dan pembaca membandingkan pengalaman antar informan secara lebih terstruktur.

Apabila diperlukan, penyajian data juga dapat dilengkapi dengan visualisasi sederhana, seperti bagan hubungan antar tema, untuk menunjukkan bagaimana suatu aspek pengalaman dapat mempengaruhi aspek lainnya. Misalnya, bagaimana akses informasi yang cepat dari chatbot AI dapat mendorong peningkatan kepercayaan diri, dan pada akhirnya mendukung kemandirian dalam belajar.

Dengan demikian, penyajian data dalam penelitian ini tidak hanya berfungsi sebagai sarana untuk menampilkan hasil wawancara, tetapi juga sebagai alat analisis yang mempermudah peneliti memahami pola hubungan dan dinamika pengalaman mahasiswa dalam menggunakan chatbot AI sebagai asisten edukasi.

3. Penarikan Kesimpulan dan Verifikasi

Tahap terakhir dalam analisis data adalah penarikan kesimpulan dan verifikasi. Pada tahap ini, peneliti menyusun hasil temuan berdasarkan pola atau tema yang telah diperoleh dari proses kondensasi dan penyajian data. Kesimpulan tidak langsung diambil secara final, melainkan disusun secara bertahap seiring dengan berkembangnya pemahaman peneliti terhadap data⁷⁴.

⁷⁴ Miles, Huberman, and Saldana.

Kesimpulan awal yang muncul biasanya bersifat tentatif, artinya masih dapat berubah jika ditemukan data lain yang lebih relevan atau kuat. Oleh karena itu, peneliti perlu melakukan proses verifikasi untuk memastikan bahwa kesimpulan yang dihasilkan tidak hanya berdasarkan penafsiran subjektif, tetapi benar-benar didukung oleh bukti yang valid.

Dalam penelitian ini, proses verifikasi dilakukan melalui beberapa cara, antara lain: Membandingkan data antar sumber (triangulasi). Peneliti membandingkan hasil wawancara dengan dokumen pendukung atau konteks penggunaan chatbot AI dalam aktivitas belajar. Member checking. Peneliti melakukan konfirmasi kembali kepada informan terkait kesimpulan atau interpretasi yang dibuat, untuk memastikan bahwa makna pengalaman yang disampaikan peneliti sesuai dengan maksud informan. Jika terdapat perbedaan makna, peneliti memperbaikinya agar sesuai dengan realitas pengalaman informan.

Diskusi dengan pembimbing atau teman sejawat (peer debriefing). Proses ini membantu memperkecil kemungkinan bias penafsiran peneliti, karena interpretasi diuji melalui pandangan pihak lain yang kompeten dalam bidang metodologi dan substansi penelitian.

Melalui proses verifikasi ini, kesimpulan yang dihasilkan menjadi lebih kuat, kredibel, dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah. Kesimpulan akhir kemudian tidak hanya menggambarkan apa yang terjadi, tetapi juga mengungkap makna dari pengalaman mahasiswa

dalam menggunakan chatbot AI sebagai asisten edukasi dan bagaimana pengalaman tersebut berkontribusi terhadap kemandirian belajar mereka.

F. Keabsahan Data

Dalam penelitian, uji keabsahan data umumnya difokuskan pada validitas dan reliabilitas. Dalam pendekatan kuantitatif, data hasil penelitian harus memenuhi tiga kriteria utama, yaitu valid, reliabel, dan objektif. Validitas mengacu pada tingkat ketepatan data yang diperoleh dari objek penelitian dengan data yang dilaporkan oleh peneliti. Dengan demikian, data yang valid adalah data yang tidak mengalami perbedaan antara kondisi sebenarnya di lapangan dengan hasil yang dilaporkan dalam penelitian⁷⁵. Teknik yang dilakukan pada penelitian kualitatif ini adalah triangulasi. Triangulasi dalam pengujian kredibilitas merujuk pada proses verifikasi data melalui berbagai sumber dan Teknik⁷⁶. Oleh karena itu, terdapat beberapa jenis triangulasi sebagai berikut:

1. Triangulasi Teknik

Peneliti menggunakan triangulasi teknik untuk mendapatkan informasi dari sumber yang sama. Seperti menggunakan observasi non-partisipatif, wawancara mendalam, dan dokumentasi untuk mengumpulkan data dari satu kelompok responden yang sama⁷⁷. Observasi dilakukan untuk mengamati bagaimana mahasiswa

⁷⁵ Citriadin, *Metode Penelitian Kualitatif: Suatu Pendekatan Dasar*.

⁷⁶ Ratnaningtyas, dkk., *Metodologi Penelitian Kualitatif*.

⁷⁷ Citriadin, *Metode Penelitian Kualitatif: Suatu Pendekatan Dasar*.

menggunakan chatbot AI dalam proses pembelajaran tanpa intervensi langsung dari peneliti. Wawancara mendalam digunakan untuk menggali pengalaman mahasiswa terkait manfaat serta tantangan dalam menggunakan chatbot AI sebagai asisten edukasi. Sementara itu, dokumentasi berupa transkrip interaksi mahasiswa dengan chatbot AI dikumpulkan untuk memperkuat temuan dari observasi dan wawancara. Dengan kombinasi teknik ini, keabsahan data dapat lebih terjamin.

2. Triangulasi Sumber

Triangulasi sumber adalah penggunaan satu teknik pengumpulan data yang diterapkan pada berbagai sumber yang berbeda. Pendekatan ini melibatkan wawancara mendalam dengan beberapa narasumber guna memperoleh sudut pandang yang lebih beragam⁷⁸. Dalam penelitian ini, wawancara mendalam dilakukan terhadap beberapa mahasiswa dengan latar belakang pengalaman yang berbeda dalam menggunakan chatbot AI sebagai alat bantu belajar. Pendekatan ini bertujuan untuk memperoleh sudut pandang yang lebih luas mengenai efektivitas chatbot AI dalam mendukung kemandirian belajar mahasiswa. Dengan membandingkan berbagai perspektif, peneliti dapat memperoleh pemahaman yang lebih komprehensif mengenai penggunaan chatbot AI sebagai asisten edukasi di lingkungan perguruan tinggi.

⁷⁸ Citriadin.

G. Tahap-tahap Penelitian

Penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahapan yang sistematis sebagai berikut:

1. Tahap Pra Penelitian

Tahap ini bertujuan untuk merancang dan menyiapkan segala keperluan sebelum penelitian dilakukan. Langkah-langkah yang dilakukan meliputi:

- a. Mengidentifikasi permasalahan penelitian serta merumuskan pertanyaan penelitian.
- b. Melakukan studi literatur terkait chatbot AI sebagai asisten edukasi dan kemandirian belajar mahasiswa.
- c. Melakukan observasi awal dan wawancara dengan mahasiswa untuk memperoleh gambaran awal mengenai penggunaan chatbot AI dalam pembelajaran.
- d. Memantapkan fokus penelitian, tujuan, dan manfaat penelitian setelah melakukan studi awal.
- e. Menentukan metode penelitian dan menyusun instrumen penelitian, seperti pedoman wawancara dan format observasi.
- f. Menyusun proposal penelitian dan mengajukan untuk mendapatkan persetujuan dari dosen pembimbing.

2. Tahap Pelaksanaan Penelitian

Pada tahap ini, penelitian dilaksanakan sesuai dengan prosedur yang telah dirancang sebelumnya. Langkah-langkahnya meliputi:

- a. Meminta izin resmi kepada pendidik untuk melaksanakan penelitian.
- b. Melaksanakan pengumpulan data melalui observasi terhadap interaksi mahasiswa dengan chatbot AI, wawancara dengan mahasiswa serta dokumentasi.
- c. Melakukan pencatatan dan penyimpanan data dengan sistematis guna mempermudah analisis.
- d. Mengolah dan menyajikan data dalam bentuk yang siap dianalisis.

3. Tahap Analisis dan Penyelesaian

Tahap ini bertujuan untuk menginterpretasikan data yang telah dikumpulkan. Proses yang dilakukan meliputi:

- a. Menganalisis data menggunakan metode yang sesuai dengan pendekatan penelitian.
- b. Menyusun temuan penelitian dan menarik kesimpulan berdasarkan hasil analisis data.
- c. Menyusun laporan penelitian dalam bentuk skripsi sesuai dengan pedoman dari pihak Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember.
- d. Melakukan konsultasi dan revisi bersama dosen pembimbing guna menyempurnakan laporan penelitian.
- e. Melaksanakan sidang skripsi sebagai bentuk pertanggungjawaban terhadap hasil penelitian.

BAB IV

PENYAJIAN DATA DAN ANALISIS

A. Gambaran Objek Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq (UIN KHAS) Jember, yang berlokasi di Jalan Mataram No. 1, Karang Mluwo, Mangli, Kecamatan Kaliwates, Kabupaten Jember, Jawa Timur. Penelitian ini secara khusus berfokus pada Mahasiswa Program Studi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di bawah naungan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK). Memiliki visi, dimana menjadi program studi pencetak Sarjana yang unggul dalam bidang pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam berorientasi nilai-nilai Islam Nusantara dan pengembangan media pembelajaran berbasis Teknologi Tepat Guna⁷⁹.

Mahasiswa Program Studi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK) Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember memiliki latar belakang akademik yang beragam, namun menunjukkan semangat dan antusiasme tinggi terhadap pemanfaatan teknologi digital. Dari observasi awal, selama proses belajar mahasiswa kerap menggunakan chatbot AI seperti ChatGPT, Gemini, Perplexity AI, DeepSeek, dan Elicit sebagai alat bantu untuk memahami konsep-konsep ilmiah yang kompleks, merancang media pembelajaran, hingga menulis karya ilmiah. Kompleksitas materi sains yang sarat konsep

⁷⁹ “Visi Misi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam,” accessed November 2, 2025, <https://tadrisipa.ftik.uinkhas.ac.id/>.

abstrak, hitungan, dan analisis menjadi salah satu alasan pentingnya penelitian ini, yaitu untuk mengetahui sejauh mana chatbot AI dapat membantu mahasiswa IPA dalam meningkatkan kemandirian belajar dan mengatasi kesulitan konsep yang sering muncul dalam pembelajaran sains.

B. Penyajian Data dan Analisis

Uraian metode penelitian yang telah dipaparkan pada Bab III menjadi dasar dalam mendeskripsikan data yang disajikan pada bab ini. Bab ini memuat hasil temuan penelitian yang diperoleh dari proses pengumpulan data di lapangan melalui wawancara mendalam, observasi, serta dokumentasi yang relevan dengan fokus penelitian. Penelitian ini berfokus pada eksplorasi pengalaman mahasiswa Pendidikan IPA dalam menggunakan chatbot AI sebagai asisten edukasi serta bagaimana penggunaannya berperan dalam menumbuhkan kemandirian belajar.

Data yang diperoleh berasal dari hasil wawancara mendalam dengan tujuh informan, yaitu mahasiswa yang aktif memanfaatkan chatbot AI dalam kegiatan belajar. Selain itu, peneliti juga melakukan observasi terhadap aktivitas mahasiswa ketika berinteraksi dengan chatbot AI serta menelaah berbagai dokumen pendukung yang berkaitan dengan penggunaan chatbot AI dalam pembelajaran, seperti tangkapan layar percakapan atau catatan belajar.

Data yang diperoleh dari hasil wawancara, observasi, dan dokumentasi selama proses penelitian dianalisis secara mendalam hingga diperoleh jawaban yang sesuai dengan fokus penelitian. Berdasarkan hasil

wawancara yang telah dilakukan dengan para informan, diperoleh sejumlah temuan yang menggambarkan pengalaman mahasiswa dalam memanfaatkan chatbot AI sebagai asisten edukasi dalam pembelajaran. Analisis ini disajikan secara bertahap berdasarkan masing-masing fokus penelitian guna memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai penggunaan chatbot AI sebagai asisten edukasi dalam mendorong kemandirian belajar mahasiswa Pendidikan IPA.

1. Pengalaman Mahasiswa Menggunakan Chatbot AI sebagai Asisten Edukasi dalam Pembelajaran

Perkembangan teknologi kecerdasan buatan (AI) dalam bidang pendidikan telah menghadirkan berbagai inovasi yang memudahkan mahasiswa dalam proses belajar mandiri. Salah satu bentuk penerapan teknologi tersebut adalah penggunaan chatbot AI sebagai asisten edukasi yang mampu memberikan informasi, menjawab pertanyaan, serta membantu memahami materi pembelajaran dengan cepat dan efisien. Dalam konteks pembelajaran mandiri, chatbot AI menjadi alternatif pendukung selain sumber belajar konvensional seperti buku atau dosen, karena mampu berinteraksi secara real time dan memberikan penjelasan sesuai kebutuhan pengguna. Sejalan dengan perkembangan ini, penelitian ini berupaya menggali lebih dalam bagaimana mahasiswa memanfaatkan chatbot AI dalam kegiatan belajar mereka sehari-hari.

Hasil wawancara menunjukkan bahwa mahasiswa menggunakan beragam platform chatbot AI dalam kegiatan belajar

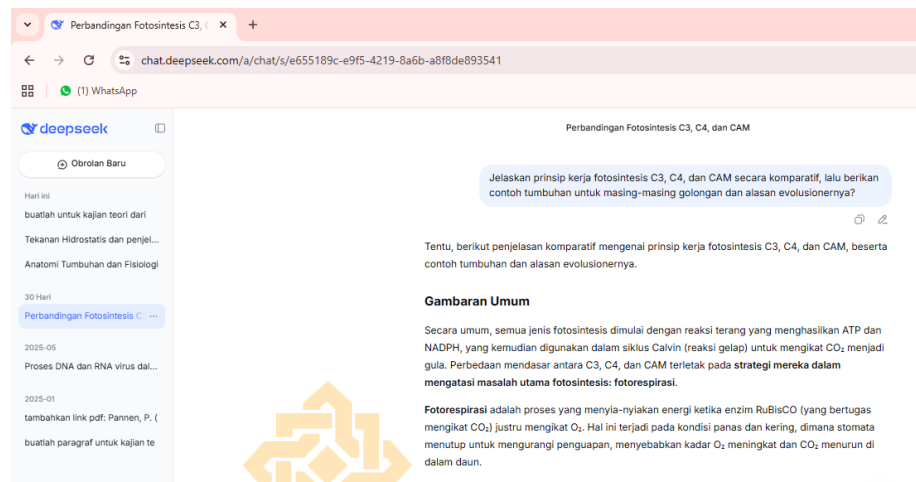
mereka. Platform yang paling dominan adalah ChatGPT, sementara beberapa mahasiswa juga memanfaatkan DeepSeek, Gemini, Perplexity, dan Elicit. Pemilihan platform ini umumnya disesuaikan dengan kebutuhan mahasiswa. ChatGPT digunakan karena cepat memberikan jawaban yang jelas dan mudah dipahami, sedangkan DeepSeek dipilih karena dianggap versi terbaru yang lebih mutakhir. Seperti yang diungkapkan oleh informan P.

“Chatbot yang sering saya pakai itu adalah Deepseek dan ChatGPT. Karena Deepseek itu versi terbaru AI yang lebih bagus daripada ChatGPT, sedangkan ChatGPT saya pakai untuk perbandingan saja. Kadang kalau ingin tahu sejauh mana perbedaan jawabannya, saya coba dua-duanya. Biasanya Deepseek lebih rinci dalam menjelaskan, tapi ChatGPT lebih mudah dipahami.”



Gambar 4. 1

Tangkap layar percakapan mahasiswa dengan salah satu platform chatbot AI (ChatGPT)
(Sumber: dokumentasi pribadi)



Gambar 4.2

Tangkapan layar percakapan mahasiswa dengan salah satu platform chatbot AI (DeepSeek)
(Sumber: dokumentasi pribadi)

Gambar 4.1 dan Gambar 4.2 menunjukkan hasil perbandingan percakapan mahasiswa dengan dua platform chatbot AI menggunakan prompt yang sama. Mahasiswa mencoba DeepSeek dan ChatGPT untuk melihat sejauh mana perbedaan jawaban yang diberikan keduanya. Perbandingan ini memperkuat hasil wawancara, di mana mahasiswa menyatakan bahwa DeepSeek memberikan penjelasan yang lebih rinci, sedangkan ChatGPT lebih mudah dipahami.

Ada pula informan H yang menambahkan:

“Yang sering saya gunakan banyak, jadi dalam satu waktu bisa menggunakan beberapa jenis chatbot, seperti ChatGPT AI, tapi kalau jawabannya kurang memuaskan saya berganti ke Gemini atau ke Perplexity untuk referensi, atau Elicit untuk analisis yang lebih ke arah jurnal. Untuk menjawab pertanyaan ringan saya pakai ChatGPT atau Gemini saja, karena keduanya lebih cepat. Kadang kalau tugas besar, saya kombinasikan semuanya supaya hasilnya lebih lengkap.”

Dalam hal ini informan H akan berganti platform apabila jawaban dari satu chatbot AI dirasa kurang memuaskan. Temuan ini menunjukkan bahwa mahasiswa tidak bergantung pada satu jenis chatbot AI saja, melainkan menggunakan beberapa platform secara bergantian sesuai kebutuhan. Hal ini mencerminkan sikap adaptif dan selektif mahasiswa dalam memanfaatkan teknologi pembelajaran. Mereka mampu menilai kelebihan dan kekurangan masing-masing chatbot AI serta memilih yang paling relevan dengan tujuan belajar mereka.

Perilaku ini juga memperlihatkan adanya strategi belajar mandiri (*self-regulated learning*), di mana mahasiswa tidak hanya menerima informasi secara pasif, tetapi secara aktif mengevaluasi kualitas jawaban dan mencari alternatif sumber informasi yang lebih memuaskan. Mahasiswa telah menunjukkan kemampuan untuk mengontrol proses belajarnya sendiri, seperti menetapkan tujuan, memilih alat bantu, dan memverifikasi hasil belajar secara kritis.

Selain itu, pola penggunaan beberapa chatbot AI menunjukkan kemampuan mahasiswa untuk memanfaatkan ekosistem teknologi digital dalam mendukung pencapaian hasil belajar. Mereka tidak hanya fokus pada kecepatan memperoleh jawaban, tetapi juga pada akurasi dan kedalaman analisis informasi, sebagaimana terlihat dari penggunaan Elicit untuk mencari sumber berbasis jurnal ilmiah.

Dari segi frekuensi, mayoritas mahasiswa menyatakan penggunaan chatbot AI cukup sering bahkan sangat sering, terutama saat menghadapi kesulitan dalam memahami materi atau ketika sedang mengerjakan tugas. Informan Y menyatakan bahwa:

“Sering sekali untuk edukasi pembelajaran, karena kalau kita ingin cepat memahami materi, chatbot itu sangat membantu. Misalnya waktu saya belum paham penjelasan dari dosen tentang konsep tertentu, saya langsung buka chatbot biar dijelaskan pakai bahasa yang lebih sederhana. Jadi saya merasa lebih cepat paham dan tidak perlu menunggu penjelasan tambahan dari teman atau dosen.”

Sementara informan M mengatakan:

“Sering sekali, biasanya pakai ChatGPT kalau lagi kesulitan mencari jawaban atau waktu belajar sendiri di rumah. Misalnya pas materinya banyak istilah yang sulit, saya minta chatbot bantu jelaskan satu per satu. Kadang juga saya gunakan buat bantu bikin ringkasan materi atau menyusun ide awal tugas supaya tidak bingung mulai dari mana. Kalau waktunya terbatas, chatbot sangat membantu karena bisa kasih penjelasan langsung dan lebih jelas.”



Gambar 4.3

Tangkapan layar percakapan mahasiswa dengan salah satu platform chatbot AI untuk menyusun ide awal pembuatan artikel

(Sumber: dokumentasi pribadi)

Gambar 4.3. Percakapan mahasiswa dengan chatbot AI untuk menyusun ide awal pembuatan artikel. Chatbot AI dimanfaatkan sebagai pemantik gagasan, namun tetap memerlukan seleksi dan verifikasi ide dari pengguna.

Bahkan ada mahasiswa yang menekankan bahwa penggunaan chatbot AI sudah menjadi kebiasaan sehari-hari yang mana hal ini diungkapkan oleh informan H. Intensitas penggunaan ini menunjukkan bahwa chatbot AI menjadi salah satu sumber belajar yang cukup diandalkan mahasiswa dalam proses belajar mandiri.

“Sering sekali, bahkan dalam hal-hal kecil seperti penasaran akan suatu hal saya tanyakan pada chatbot juga. Kadang bukan cuma tentang pelajaran, tapi juga hal-hal umum yang masih ada hubungannya dengan sains. Rasanya lebih cepat dapat jawaban dibanding harus mencari di banyak situs. Jadi sekarang sudah terbiasa, hampir setiap hari pasti ada saja yang saya tanyakan ke chatbot.”

Temuan ini menunjukkan bahwa tingkat frekuensi penggunaan chatbot AI di kalangan mahasiswa tergolong tinggi, terutama ketika mereka mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep IPA atau saat mengerjakan tugas yang membutuhkan penalaran ilmiah. Hal ini memperlihatkan bahwa chatbot AI telah menjadi bagian integral dari kebiasaan belajar mahasiswa IPA, karena mampu membantu menjelaskan konsep yang abstrak dan sulit dipahami melalui penjelasan yang ringkas dan kontekstual. Dengan demikian, chatbot AI berfungsi sebagai sumber belajar tambahan yang mendukung proses pembelajaran mandiri di bidang sains.

Kecenderungan penggunaan yang sering ini juga menandakan bahwa mahasiswa mulai menginternalisasi teknologi kecerdasan buatan sebagai alat bantu ilmiah dalam memahami materi. Mereka tidak hanya menggunakan chatbot AI untuk mencari definisi atau teori, tetapi juga untuk menganalisis fenomena sains dan menyusun ringkasan konsep secara lebih efisien. Pola ini mencerminkan adanya rasa ingin tahu ilmiah (*scientific curiosity*) yang tinggi serta kemampuan mahasiswa untuk memanfaatkan berbagai sumber digital guna memperkuat pemahaman terhadap konsep-konsep IPA secara mendalam.

Meskipun demikian, tingginya frekuensi penggunaan chatbot AI perlu diimbangi dengan sikap kritis terhadap keakuratan informasi yang diperoleh. Dalam konteks pembelajaran IPA, validitas data dan dasar empiris suatu konsep merupakan hal yang penting untuk diperhatikan. Oleh karena itu, penggunaan chatbot AI secara intensif akan memberikan dampak positif apabila mahasiswa juga menerapkan sikap ilmiah, analitis, dan reflektif, sehingga teknologi tidak hanya menjadi alat bantu cepat, tetapi juga sarana penguatan dalam berpikir ilmiah dan memahami sains secara komprehensif.

Adapun tujuan penggunaan chatbot AI cukup beragam. Sebagian besar mahasiswa menggunakannya untuk memahami materi yang dianggap sulit, karena chatbot AI mampu menjelaskan dengan bahasa yang lebih sederhana. Seperti diungkapkan oleh informan D:

“Chatbot saya gunakan pada seluruh materi IPA, terutama pada topik-topik yang membutuhkan bacaan mendalam dan

Selain itu, chatbot AI juga digunakan untuk membuat ringkasan, membantu penyusunan kerangka tugas, hingga memberikan ide awal dalam penulisan. Seperti yang diungkapkan oleh informan P:

“Biasanya saya pakai untuk memahami materi dan juga menyusun tugas, seperti saat kebingungan membuat makalah di awal paragraf. Saya biasanya pakai chatbot untuk bantu menyusun kalimat pembuka atau menghubungkan paragraf satu dengan yang berikutnya. Kadang juga saya minta ide supaya tulisan saya lebih terarah.”

Dalam hal ini menunjukkan bahwa mahasiswa memanfaatkan chatbot AI terutama untuk memahami materi-materi Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang kompleks dan abstrak, karena chatbot AI mampu memberikan penjelasan dengan bahasa yang lebih sederhana dan sistematis. Selain sebagai sumber belajar, chatbot AI juga digunakan untuk menyusun ringkasan, mengembangkan ide, serta merancang kerangka tugas ilmiah, yang menunjukkan perannya sebagai alat bantu berpikir kritis dan kreatif dalam proses pembelajaran.

Cara mahasiswa dalam menggunakan chatbot AI pun cukup bervariasi dalam membantu pembelajaran mandiri. Ada yang menyalin kalimat atau konsep yang sulit dipahami kemudian meminta chatbot AI menjelaskan dengan bahasa yang lebih sederhana, sebagaimana disampaikan oleh informan P:

“Kalimat yang saya tidak pahami saya salin lalu saya tambahkan perintah untuk menjelaskan dengan bahasa yang lebih mudah. Biasanya hasilnya lebih cepat dimengerti, dan saya jadi tahu maksud dari istilah atau kalimat yang rumit itu.”

Selain itu, ada pula yang memecah instruksi menjadi beberapa bagian agar jawaban lebih sesuai kebutuhan, dalam hal ini bisa menggunakan beberapa macam chatbot AI untuk membantu menyelesaikannya. Informan H menyampaikan:

“Untuk mencari referensi iya saya gunakan juga salahsatunya Elicit, dan untuk memahami materi juga pakai ChatGPT, Microsoft Copilot, atau Gemini. Saya gunakan untuk membuat kalimat lebih mudah dan membantu menyusun tugas, tapi tidak semua saya serahkan ke chatbot. Biasanya saya minta bantu per bagian dulu, nanti saya susun sendiri supaya tetap sesuai dengan gaya saya.”



Gambar 4.5

Tangkap layar aktivitas mahasiswa dengan platform chatbot AI saat mencari refrensi
(Sumber: dokumentasi pribadi)

Mahasiswa dituntut untuk tidak menerima informasi secara mentah tanpa melalui proses analisis yang kritis. Oleh sebab itu,

sebagian mahasiswa berupaya melakukan verifikasi dengan membandingkan jawaban yang diperoleh dari chatbot AI dengan berbagai sumber lain, seperti buku, jurnal ilmiah, maupun penjelasan dosen. Hal ini sejalan dengan pernyataan informan S yang menyampaikan:

“Ya, terutama untuk materi yang kompleks, saya bandingkan dengan buku atau tanya ke dosen buat memastikan akurasi informasinya. Karena kadang chatbot bisa salah atau kurang sesuai dengan teori yang dijelaskan di kelas.”

Temuan ini menunjukkan bahwa meskipun chatbot AI memberikan kemudahan dalam memperoleh informasi secara cepat, mahasiswa tetap memiliki kesadaran untuk mengedepankan keabsahan dan akurasi data. Dari sini chatbot AI dipandang lebih tepat sebagai sarana pendukung pembelajaran, bukan sebagai satu-satunya rujukan dalam memahami materi akademik.

2. Kontribusi Chatbot AI dalam Meningkatkan Kemandirian Belajar Mahasiswa.

Kemandirian belajar merupakan kemampuan mahasiswa untuk mengatur, mengontrol, dan memantau proses belajarnya secara aktif tanpa terlalu bergantung pada pihak lain. Dalam konteks pembelajaran modern berbasis teknologi, kemandirian belajar menjadi aspek penting yang perlu dikembangkan agar mahasiswa mampu menyesuaikan diri dengan dinamika informasi yang cepat dan kompleks. Chatbot sebagai bentuk penerapan kecerdasan buatan (AI) dalam dunia pendidikan hadir sebagai inovasi yang dapat menunjang kemampuan ini. Melalui

interaksi real time dan akses informasi yang luas, chatbot AI memungkinkan mahasiswa untuk belajar secara mandiri, menemukan solusi atas kesulitan akademik, serta mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan reflektif. Oleh karena itu, pada bagian ini akan dibahas bagaimana kontribusi chatbot AI dalam meningkatkan kemandirian belajar mahasiswa berdasarkan hasil wawancara dengan para informan.

Hasil wawancara menunjukkan bahwa mayoritas mahasiswa menyatakan bahwa chatbot AI memberikan kontribusi yang cukup besar dalam mendukung kemandirian belajar mereka. Chatbot AI dianggap sebagai alat bantu yang praktis karena dapat menjawab pertanyaan secara cepat dan ringkas, sehingga mahasiswa merasa lebih mudah ketika harus memahami materi perkuliahan yang kompleks. Dengan adanya chatbot AI, mahasiswa dapat belajar tanpa harus menunggu penjelasan dari dosen maupun teman sebaya. Mereka merasa lebih leluasa untuk mengeksplorasi materi karena setiap kali ada bagian yang sulit dipahami, chatbot AI bisa segera memberikan jawaban yang sesuai kebutuhan. Informan D menuturkan,

“Saya menggunakan chatbot biasanya untuk memahami materi agar materi yang cukup kompleks dapat dibuat ringkas dan dengan bahasa yang mudah dipahami. Kadang kalau dosen menjelaskan cepat, saya masih bingung dengan istilah ilmiah yang sulit, jadi saya tanya ke chatbot supaya dijelaskan dengan bahasa yang lebih sederhana. Misalnya waktu belajar tentang fotosintesis yang sifatnya abstrak, saya minta chatbot bantu buat penjelasan dengan contoh yang lebih konkret dan mudah diingat. Dari situ saya bisa paham tanpa perlu menunggu teman atau dosen.”

Pernyataan ini menunjukkan bahwa chatbot AI berfungsi sebagai pendamping yang mempermudah proses pemahaman materi yang sebelumnya dirasa sulit.

Selain berfungsi sebagai sarana untuk memahami materi, chatbot juga berkontribusi dalam penyusunan berbagai tugas akademik. Banyak mahasiswa mengaku memanfaatkan chatbot AI untuk menyusun kerangka awal tulisan, membuat ringkasan, ataupun memperoleh ide ketika mengalami kebuntuan. Chatbot AI dipandang mampu mempercepat proses pengerjaan tugas karena dapat memberikan masukan dalam bentuk kalimat yang runtut serta mudah dikembangkan. Selain itu, keberadaan chatbot AI juga membantu mahasiswa dalam mengatur waktu belajar secara lebih optimal. Informan S menyampaikan,

“Chatbot membantu saya mengatur waktu belajar dengan memberi jawaban cepat, contohnya saat membuat makalah saya minta chatbot bantu buat kerangkanya, nanti saya kembangkan sendiri pakai buku dan jurnal. Atau disaat kalau bingung dengan istilah ilmiah, saya tanya ulang ke chatbot biar dijelaskan dalam bahasa yang lebih mudah. Jadi, waktu saya lebih efisien karena tidak harus mencari dari banyak sumber sekaligus.”

Pernyataan ini menunjukkan bahwa chatbot AI tidak hanya berperan sebagai penyedia informasi, tetapi juga sebagai solusi yang mempermudah serta mempercepat proses pemahaman mahasiswa dalam kegiatan belajar. Berdasarkan hasil wawancara, sebagian besar mahasiswa menggunakan chatbot AI untuk membantu menyusun kerangka awal tulisan, membuat ringkasan, hingga memperoleh ide baru

ketika mengalami kebuntuan. Hal ini mencerminkan adanya kemampuan *self-management* yang merupakan salah satu indikator utama kemandirian belajar. Chatbot berfungsi sebagai alat bantu yang memungkinkan mahasiswa untuk merencanakan, mengatur, dan mengevaluasi aktivitas belajarnya secara mandiri tanpa harus menunggu arahan langsung dari dosen.

Chatbot juga ditemukan memiliki peran dalam mendorong rasa percaya diri mahasiswa selama proses belajar. Kemudahan dalam memperoleh jawaban membuat sebagian mahasiswa merasa lebih berani untuk mencoba memahami materi secara mandiri terlebih dahulu sebelum bertanya kepada dosen. Beberapa informan mengungkapkan bahwa chatbot AI membantu mereka tetap produktif meskipun sedang belajar sendiri, karena mereka dapat melanjutkan kegiatan belajar tanpa harus menunggu diskusi kelompok atau jadwal perkuliahan. Dengan demikian, chatbot AI memberikan ruang bagi mahasiswa untuk mengatur strategi belajar sesuai dengan kebutuhan dan waktu yang dimiliki.

Hasil wawancara menunjukkan adanya dua sisi pandangan mahasiswa terkait pengaruh chatbot AI terhadap rasa percaya diri. Sebagian mahasiswa merasakan manfaat yang positif saat menggunakan chatbot, sebagaimana dinyatakan oleh informan S,

“Iya, karena saya bisa belajar dan bertanya tanpa takut salah, jadi lebih yakin dengan pemahaman saya sendiri. Biasanya kalau langsung tanya ke dosen saya agak ragu karena takut dianggap belum belajar, tapi kalau sudah pakai chatbot dulu,

saya bisa pastikan dulu pemahamannya benar atau belum. Jadi saya lebih siap dan percaya diri waktu belajar di kelas.”

Pernyataan ini memperlihatkan bahwa chatbot AI berperan sebagai media yang memberikan rasa aman dan kenyamanan psikologis bagi mahasiswa dalam proses belajar. Mereka dapat bertanya atau mengulang materi tanpa khawatir akan dinilai, sehingga tercipta suasana belajar yang lebih bebas dan tidak menekan. Chatbot AI dapat membantu mengurangi hambatan emosional dalam belajar serta meningkatkan keaktifan mahasiswa untuk memahami materi sebelum berdiskusi di kelas.

Namun, terdapat pula mahasiswa yang menilai bahwa penggunaan chatbot AI tidak serta-merta meningkatkan rasa percaya diri, melainkan hanya mempermudah proses pemahaman. Informan Y menuturkan,

“Penggunaan chatbot bukan untuk meningkatkan rasa percaya diri saya, tapi lebih ke mempermudah dalam memahami materi. Kadang kalau saya sudah paham dari chatbot, baru saya merasa yakin buat menjawab soal atau berdiskusi, tapi itu karena materinya jadi lebih jelas, bukan karena saya jadi lebih percaya diri secara langsung.”

Pernyataan ini menunjukkan bahwa rasa percaya diri mahasiswa tidak muncul langsung karena penggunaan chatbot AI, melainkan sebagai akibat dari meningkatnya pemahaman terhadap materi. Artinya, ketika mahasiswa sudah memahami materi dengan baik, mereka menjadi lebih yakin saat belajar. Hal ini menunjukkan

bahwa peran utama chatbot AI terletak pada membantu pemahaman, yang kemudian berdampak pada tumbuhnya rasa percaya diri.

Temuan menarik lainnya adalah kesadaran mahasiswa terhadap pentingnya verifikasi informasi. Meskipun chatbot AI dianggap membantu, sebagian mahasiswa menekankan pentingnya bersikap kritis terhadap keakuratan jawaban yang diberikan. Informan H menyatakan:

“Tidak begitu karena saya merasa trust issue karena kadang chatbot memberikan jawaban yang salah, namun hal ini memang salah saya yang tidak cross check ulang kembali karena terkadang malas atau waktu yang mendesak sehingga tidak saya cross check ulang.”

Dari hal tersebut memperlihatkan bahwa kehadiran chatbot AI tidak selalu berdampak positif, melainkan juga berpotensi menimbulkan keraguan apabila mahasiswa tidak melakukan verifikasi ulang terhadap informasi yang diperoleh. Namun demikian, meskipun kontribusinya besar, ada beberapa hal yang tetap menjadi perhatian. Sebagian mahasiswa menekankan pentingnya berhati-hati dalam menggunakan chatbot AI karena mereka menyadari bahwa tidak semua informasi yang diberikan bersifat akurat. Oleh sebab itu, diperlukan langkah verifikasi dengan membandingkan jawaban chatbot AI dengan sumber-sumber lain, seperti buku, jurnal, maupun penjelasan dosen. Dengan cara ini, mereka dapat menjaga keseimbangan antara pemanfaatan teknologi dan pengembangan keterampilan berpikir kritis, sehingga chatbot AI

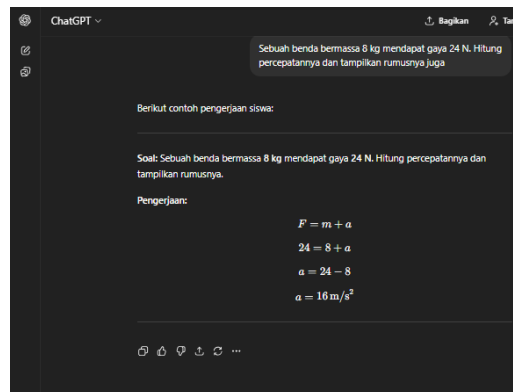
diposisikan sebagai alat bantu pendukung, bukan sebagai satu-satunya sumber belajar.

3. Tantangan dan Hambatan yang Dihadapi Mahasiswa dalam Memanfaatkan Chatbot AI sebagai Bagian Dari Proses Pembelajaran

Meskipun chatbot AI memberikan banyak kemudahan dalam proses pembelajaran, mahasiswa tetap menemukan sejumlah hambatan selama penggunaannya. Kendala tersebut tidak hanya muncul dari sisi teknis, tetapi juga berkaitan dengan kualitas dan relevansi informasi yang dihasilkan oleh chatbot. Salah satu kendala utama yang paling sering disampaikan adalah masalah akurasi jawaban. Tidak semua informasi yang diberikan sesuai dengan kebutuhan pengguna, bahkan dalam beberapa kasus dianggap keliru, tidak konsisten, atau terlalu berbelit-belit sehingga membingungkan.

Dari hasil wawancara, beberapa mahasiswa mengungkapkan bahwa mereka sering kali harus memverifikasi ulang jawaban yang diberikan chatbot. Hal ini terutama dirasakan ketika mereka mengajukan pertanyaan yang membutuhkan analisis mendalam atau berkaitan dengan perhitungan angka. Informan H menuturkan,

“Kendala yang sering saya alami yaitu biasanya miskonsepsi. Contohnya, ketika menanyakan soal berupa perhitungan, chatbot terkadang memberikan jawaban yang salah atau tidak sesuai dengan langkah yang seharusnya. Karena itu saya perlu melakukan crosscheck ke sumber lain atau menghitung ulang secara manual untuk memastikan hasilnya benar.”



Gambar 4. 6
Tangkap layar aktivitas mahasiswa dengan platform chatbot
AI saat mencari jawaban perhitungan
(Sumber: dokumentasi pribadi)

Gambar 4.6 merupakan tangkap layar percakapan mahasiswa dengan platform chatbot AI saat mencari jawaban atas soal perhitungan fisika. Dalam percakapan tersebut mahasiswa memasukkan soal dan chatbot AI memberikan langkah pengerjaan beserta hasil akhirnya. Dokumentasi ini menunjukkan bahwa mahasiswa menggunakan chatbot AI sebagai alat bantu untuk memahami proses perhitungan, bukan hanya untuk mendapatkan hasil akhir secara instan. Pada beberapa kasus chatbot AI tetap dapat menghasilkan langkah atau hasil perhitungan yang keliru sehingga mahasiswa perlu melakukan pengecekan dan verifikasi ulang terhadap jawaban yang diberikan agar tidak terjadi miskonsepsi.

Hal serupa juga diungkapkan oleh informan M, yang mengalami kesulitan dalam memahami jawaban chatbot AI karena penjelasan yang diberikan terlalu panjang dan tidak langsung pada inti permasalahan.

“Jawaban dari chatbot kadang panjang dan berbelit. Jadi saya harus membaca ulang beberapa kali untuk mencari bagian yang

benar-benar menjawab pertanyaan saya. Kadang butuh waktu lebih lama daripada kalau saya mencari sendiri di buku atau internet.”

Hal ini menunjukkan bahwa meskipun chatbot AI dianggap canggih dan praktis, mahasiswa tidak bisa sepenuhnya bergantung tanpa melakukan pengecekan ulang terhadap jawaban yang diberikan. Mereka dituntut untuk tetap kritis dalam memilih dan menggunakan informasi yang diperoleh. Dari hal ini terdapat hambatan utama mahasiswa dalam memanfaatkan chatbot AI terletak pada tiga aspek, yaitu akurasi informasi, kejelasan penyampaian, dan kebutuhan verifikasi tambahan. Meskipun chatbot AI dianggap sangat membantu, mahasiswa tetap harus berperan aktif untuk memastikan kebenaran dan kesesuaian informasi dengan konteks pembelajaran yang mereka hadapi. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan chatbot AI masih membutuhkan pendampingan literasi digital yang baik agar mahasiswa dapat memanfaatkan teknologi ini secara lebih efektif dan kritis.

Selain kendala akurasi dan jawaban yang terkadang terlalu berbelit-belit, hambatan lain yang sering muncul adalah keterbatasan teknis dalam penggunaan chatbot. Beberapa platform chatbot AI memiliki batasan tertentu, seperti pembatasan jumlah pertanyaan yang dapat diajukan dalam satu hari (*limit*), waktu penggunaan yang terbatas, hingga fitur lanjutan yang hanya tersedia untuk pengguna berbayar. Kondisi ini tentu menjadi tantangan tersendiri bagi mahasiswa yang tidak berlangganan versi premium, karena akses mereka terhadap informasi menjadi tidak maksimal, terutama pada saat-saat krusial

ketika mereka membutuhkan bantuan cepat untuk menyelesaikan tugas atau memahami materi.

Hal tersebut disampaikan oleh informan Y yang mengaku sering mengalami keterbatasan ketika sedang *intens* menggunakan chatbot AI untuk belajar.

“Tantangannya adalah ketika chatbot sudah mencapai limit dalam satu hari, salah satunya ChatGPT. Biasanya terjadi saat saya sedang semangat belajar atau banyak tugas yang harus segera dikerjakan, tiba-tiba muncul pemberitahuan kalau saya tidak bisa lagi mengajukan pertanyaan. Jadi cara mengatasinya adalah dengan menunggu sampai hari selanjutnya atau menggunakan chatbot lain, tapi itu pun kadang tidak seefektif ChatGPT.”



Gambar 4. 7

Tangkap layar salah satu platform chatbot AI yang telah mencapai batas penggunaan harian
(Sumber: dokumentasi pribadi)

Gambar 4.7 menunjukkan tangkapan layar salah satu platform chatbot AI yang telah mencapai batas penggunaan harian. Dokumentasi ini menggambarkan bahwa meskipun chatbot sangat membantu mahasiswa dalam proses pembelajaran, aksesnya tetap memiliki

batasan kuota harian. Hal ini menekankan perlunya mahasiswa untuk mengatur penggunaan chatbot AI secara bijak, misalnya memprioritaskan pertanyaan atau materi yang paling penting, serta tetap melakukan *crosscheck* terhadap jawaban yang diberikan untuk memastikan akurasi informasi.

Informan Y juga menambahkan bahwa kondisi seperti ini cukup menghambat ritme belajar, karena saat ide atau rasa ingin tahunya sedang tinggi, ia tidak bisa melanjutkan eksplorasi dengan chatbot. Akibatnya, proses belajar menjadi terputus dan motivasi belajar pun sedikit menurun. Hal serupa juga dirasakan oleh informan M, yang mana mengungkapkan bahwa kendala utama lainnya terletak pada kebijakan platform yang membedakan antara pengguna gratis dan premium.

“Ada beberapa chatbot yang memang premium, jadi di situlah kendala kita. Kadang biayanya juga lumayan, apalagi untuk mahasiswa. Padahal fitur di versi berbayar jauh lebih lengkap dan bisa memberikan jawaban yang lebih cepat dan detail. Jadi kalau tidak berlangganan, kita cuma bisa pakai fitur dasar saja.”

Informan M menuturkan bahwa keterbatasan ini sering kali memaksanya untuk mencari alternatif chatbot AI lain, meskipun kualitasnya tidak selalu sebaik platform utama yang biasa digunakan. Hal ini menyebabkan waktu belajar menjadi lebih lama karena ia harus menyesuaikan dengan tampilan dan cara kerja chatbot AI yang berbeda.

kendala teknis seperti batasan penggunaan harian dan sistem berbayar menjadi hambatan nyata bagi mahasiswa dalam

memanfaatkan chatbot AI sebagai asisten belajar. Hambatan ini bukan hanya berdampak pada aspek teknis semata, tetapi juga berpengaruh terhadap kelancaran proses belajar dan motivasi mahasiswa. Ketika akses terhadap chatbot AI terhambat, mahasiswa cenderung menunda kegiatan belajarnya atau beralih ke sumber lain yang mungkin tidak seefektif chatbot AI.

Selain itu, keterbatasan teknis juga menunjukkan bahwa pemanfaatan chatbot AI masih dipengaruhi oleh faktor eksternal seperti kebijakan platform dan kondisi ekonomi pengguna. Mahasiswa yang tidak mampu berlangganan versi premium harus beradaptasi dengan berbagai keterbatasan, baik dalam hal kecepatan respons, keakuratan informasi, maupun kenyamanan penggunaan. Kondisi ini menggambarkan bahwa meskipun chatbot AI berpotensi besar membantu pembelajaran, tidak semua mahasiswa dapat merasakan manfaatnya secara merata karena adanya perbedaan akses terhadap fasilitas digital tersebut.

Faktor lain yang tidak kalah penting adalah keterampilan mahasiswa dalam menyusun pertanyaan atau prompt. Chatbot AI bekerja berdasarkan instruksi yang diberikan pengguna, sehingga kualitas jawaban sangat bergantung pada kejelasan, ketepatan, dan struktur perintah yang dimasukkan. Mahasiswa yang belum terbiasa menggunakan chatbot AI sering kali mengalami kesulitan dalam merumuskan pertanyaan yang efektif. Akibatnya, jawaban yang

dihasilkan tidak sesuai dengan harapan atau bahkan keluar dari konteks yang diinginkan. Dari hasil wawancara, sebagian mahasiswa mengakui bahwa mereka memerlukan waktu untuk beradaptasi dalam menyusun prompt yang baik. Informan D menuturkan,

“Harus memasukkan prompt yang sesuai dan cara mengatasinya adalah kita benar-benar harus paham apa yang ingin kita tanyakan. Kadang kalau pertanyaannya kurang jelas, chatbot malah menjawab hal lain yang tidak sesuai dengan yang kita maksud. Jadi sekarang saya belajar untuk menulis pertanyaan lebih terarah, misalnya dengan menambahkan konteks atau tujuan supaya jawabannya lebih tepat.”

Dari pernyataan mahasiswa, kita dapat tahu bahwa keterampilan menyusun prompt menjadi salah satu faktor penentu efektivitas penggunaan chatbot AI dalam pembelajaran. Mahasiswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis dan mampu menyusun instruksi yang terarah akan mendapatkan manfaat yang lebih besar dibandingkan mereka yang masih menggunakan chatbot AI secara pasif. Dengan demikian, penggunaan chatbot AI tidak hanya menuntut kemampuan teknis, tetapi juga mengharuskan mahasiswa untuk aktif, reflektif, dan mampu mengartikulasikan kebutuhan belajarnya dengan jelas.

Analisis hasil temuan ini memperlihatkan bahwa proses interaksi dengan chatbot AI sebenarnya merupakan bentuk pembelajaran tersendiri. Melalui upaya memahami bagaimana menyusun pertanyaan yang baik, mahasiswa secara tidak langsung dilatih untuk berpikir sistematis dan mengasah kemampuan komunikasi akademiknya.

Pada sisi lain, beberapa mahasiswa juga menyoroti adanya risiko ketergantungan terhadap chatbot AI. Kemudahan memperoleh jawaban secara instan membuat sebagian dari mereka cenderung langsung mengandalkan chatbot AI setiap kali menghadapi kesulitan, tanpa berusaha terlebih dahulu mencari atau memikirkan jawabannya sendiri. Kebiasaan ini muncul karena chatbot AI dianggap lebih efisien, cepat, dan mampu memberikan penjelasan dalam waktu singkat. Informan H mengakui hal tersebut secara jujur.

“Saya sangat mengandalkan chatbot, dan saya juga merasa ketergantungan pada chatbot, karena saya merasa sepraktis dan secepat ini memahami pembelajaran. Kadang ketika ada tugas atau materi baru, hal pertama yang saya lakukan bukan membaca buku, tapi langsung membuka chatbot untuk menanyakan penjelasannya. Rasanya lebih mudah dan cepat dipahami.”

Informan ini menjelaskan bahwa penggunaan chatbot AI memang sangat membantu, terutama ketika sedang terburu-buru atau menghadapi materi yang sulit. Namun di sisi lain, ia menyadari bahwa kebiasaan tersebut perlahan membuatnya jarang membaca sumber lain secara mendalam. Ia lebih sering mengandalkan jawaban chatbot AI sebagai referensi utama tanpa melakukan verifikasi lebih lanjut. Hal ini menunjukkan adanya potensi perubahan pola belajar, dari yang semula aktif mencari dan menelusuri berbagai sumber, menjadi lebih pasif karena terlalu bergantung pada kemudahan teknologi.

Kebiasaan ini dikhawatirkan dapat melemahkan daya kritis mahasiswa, karena proses berpikir mandiri, menganalisis informasi,

dan menghubungkan berbagai konsep menjadi terabalkan. Dalam jangka panjang, ketergantungan yang berlebihan pada chatbot AI bisa mengurangi kemampuan *problem solving* serta menurunkan kebiasaan reflektif mahasiswa dalam memahami materi secara mendalam.

Namun demikian, hasil wawancara juga memperlihatkan adanya perbedaan pandangan di antara mahasiswa. Tidak semua merasa bergantung pada chatbot AI. Sebagian mahasiswa justru menempatkan chatbot AI secara proporsional, yakni hanya sebagai alat bantu ketika benar-benar diperlukan. Informan D misalnya, menyampaikan:

“Hanya sebagai asisten di kala darurat dan tidak ketergantungan. Kalau tidak paham, baru saya pakai chatbot, tapi kalau bisa cari sendiri, ya saya cari dulu di buku atau catatan kuliah.”

Pandangan serupa juga diungkapkan oleh informan S yang menyatakan bahwa ia tetap menjaga keseimbangan dalam penggunaannya.

Dari hasil wawancara tersebut, dapat dilihat bahwa tingkat ketergantungan mahasiswa terhadap chatbot bervariasi. Sebagian merasa sangat bergantung karena kemudahannya, sementara sebagian lainnya lebih berhati-hati dan memanfaatkan chatbot AI sebagai pelengkap proses belajar. Perbedaan ini menunjukkan bahwa sikap dan cara berpikir individu berperan penting dalam menentukan sejauh mana teknologi digunakan secara efektif. Oleh karena itu, diperlukan kesadaran dan kemampuan reflektif agar mahasiswa mampu

memanfaatkan chatbot AI secara bijak, tanpa kehilangan kemandirian dan daya kritis dalam belajar.

C. Pembahasan Temuan

Temuan-temuan tersebut disusun berdasarkan tiga fokus penelitian yang menjadi acuan utama dalam studi ini. Adapun rangkuman hasil temuan penelitian secara umum disajikan pada Tabel 4.1 berikut ini.

Tabel 4. 1
Hasil Temuan Penelitian

No	Fokus Penelitian	Temua
1.	Pengalaman Mahasiswa Menggunakan Chatbot AI sebagai Asisten Edukasi dalam Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa menggunakan beragam platform chatbot AI seperti ChatGPT, DeepSeek, Gemini, Perplexity, dan Elicit, disesuaikan dengan kebutuhan masing-masing. 2. Chatbot AI digunakan untuk memahami materi, menjelaskan konsep sulit, menyusun ringkasan, hingga mengembangkan ide tugas ilmiah. 3. Frekuensi penggunaan tinggi mahasiswa mengandalkan chatbot AI hampir setiap hari, terutama untuk materi IPA yang abstrak. 4. Penggunaan intensif menunjukkan bahwa chatbot AI telah menjadi bagian integral dari kebiasaan belajar mandiri mahasiswa, meski tetap perlu sikap kritis terhadap akurasi informasi.
2.	Kontribusi Chatbot AI dalam Meningkatkan Kemandirian Belajar Mahasiswa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Chatbot AI membantu mahasiswa belajar mandiri, memahami materi yang kompleks, dan memperoleh penjelasan cepat tanpa bergantung pada dosen. 2. Pola penggunaan menunjukkan kemampuan <i>self-regulated learning</i>, di mana mahasiswa aktif mengevaluasi jawaban, membandingkan sumber, dan memilih chatbot AI yang paling relevan. 3. Mahasiswa mengembangkan kemampuan <i>self-management</i>, seperti mengatur waktu, merencanakan, dan mengevaluasi hasil belajar secara mandiri. 4. Chatbot AI meningkatkan rasa percaya diri mahasiswa karena dapat belajar tanpa rasa takut salah, meskipun sebagian menilai kepercayaan

		diri muncul akibat meningkatnya pemahaman, bukan langsung dari penggunaan chatbot.
3.	Tantangan dan Hambatan Mahasiswa dalam Memanfaatkan Chatbot AI sebagai Bagian dari Proses Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hambatan utama meliputi akurasi jawaban yang belum konsisten, informasi yang kadang berbelit, dan kebutuhan verifikasi tambahan. 2. Kendala teknis berupa batasan penggunaan (<i>limit</i> harian), fitur premium berbayar, serta keterbatasan akses bagi pengguna <i>non-premium</i>. 3. Sebagian mahasiswa kesulitan menyusun prompt efektif, sehingga hasil tidak sesuai konteks; hal ini menuntut keterampilan berpikir kritis dan komunikasi akademik. 4. Terdapat risiko ketergantungan pada chatbot AI yang berpotensi menurunkan daya analisis dan kebiasaan reflektif mahasiswa. 5. Namun, sebagian mahasiswa tetap menempatkan chatbot AI secara proporsional sebagai alat bantu pendukung, bukan sumber utama.

Setelah penyajian tabel di atas, peneliti melakukan analisis dan interpretasi data secara mendalam untuk menjelaskan makna dari setiap temuan sesuai dengan fokus penelitian yang telah ditetapkan. Dan pada bagian ini peneliti menguraikan pembahasan temuan penelitian dengan mengaitkannya pada teori-teori yang relevan sesuai dengan fokus kajian.

Pembahasan ini bertujuan untuk memberikan penjelasan yang lebih mendalam mengenai hasil penelitian serta menjawab rumusan masalah yang telah dirumuskan sebelumnya. Setiap temuan yang diperoleh dianalisis secara sistematis dan dikaitkan dengan konsep serta teori yang mendasari penelitian ini, sehingga menghasilkan pemahaman yang komprehensif terhadap penggunaan chatbot AI sebagai asisten edukasi dalam pembelajaran mandiri mahasiswa, sebagai penjelasan berikut ini.

1. Pengalaman Mahasiswa Menggunakan Chatbot AI sebagai Asisten Edukasi dalam Pembelajaran

Penggunaan berbagai platform chatbot AI seperti ChatGPT, Gemini, DeepSeek, Perplexity, dan Elicit dalam kegiatan belajar dapat dipahami melalui teori-teori pembelajaran modern. Variasi penggunaan platform yang disesuaikan tersebut menunjukkan adanya hubungan erat dengan konsep self-regulated learning (SRL). Menurut Zimmerman pembelajar self-regulated learning (SRL) adalah individu yang secara aktif mengelola aspek metakognitif, motivasional, dan perilaku untuk mencapai tujuan belajar⁸⁰. self-regulated learning (SRL) ini meliputi proses merencanakan, memantau, dan mengevaluasi pembelajaran secara berkelanjutan.

Dalam konteks pembelajaran modern, mahasiswa tidak lagi bergantung penuh pada dosen maupun sumber belajar konvensional. Mereka mengembangkan pola belajar mandiri melalui sumber digital, termasuk chatbot AI sebagai asisten edukasi yang memberi penjelasan cepat, umpan balik instan, dan klarifikasi konsep. Aktivitas ini merupakan salah satu indikator penerapan self-regulated learning (SRL)⁸¹.

⁸⁰ Barry J. Zimmerman, "Becoming a Self-Regulated Learner: An Overview," *Theory Into Practice* 41, no. 2 (May 2002): 64–70, https://doi.org/10.1207/s15430421tip4102_2.

⁸¹ Wulandari, "Analisis Kemandirian Belajar Pada Pembelajaran Matematika Siswa Kelas VII UPTD SMP Negeri 23 Barru."

Zimmerman menegaskan bahwa regulasi diri merupakan keterampilan yang berkembang melalui pengalaman belajar reflektif. Sejalan dengan itu, penelitian Rosito menjelaskan bahwa regulasi diri membantu individu mencapai tujuan akademik secara terarah dan mendukung perkembangan aktualisasi diri⁸². Penggunaan chatbot AI menjadi sarana pendukung yang memperkuat proses regulasi diri tersebut. Teori Zimmerman dalam penelitian Kristiyani, mengatakan bahwa strategi belajar mandiri yang terkontrol mencakup beberapa komponen penting dari proses belajar mandiri. Strategi ini termasuk *self-evaluation*, yang berarti bahwa siswa memiliki kemampuan untuk menilai diri mereka sendiri dan hasil belajar mereka. *Goal setting and planning*, yang berarti bahwa siswa menetapkan tujuan belajar dan merencanakan langkah-langkah yang akan ditempuh untuk mencapai tujuan tersebut. Dan *seeking information*, yang berarti mencari informasi tambahan untuk meningkatkan pemahaman mereka tentang materi. Selain itu, *self-regulated learning* (SRL) juga mencakup hal-hal berikut: mencatat dan memantau perkembangan belajar secara teratur; meminta bantuan sosial, yaitu meminta bantuan orang lain atau memanfaatkan sumber pendukung saat menghadapi masalah; dan meninjau catatan, yaitu meninjau kembali catatan atau hasil belajar

⁸² Asina Christina Rosito, *Self-Regulated Learning Tinjauan Psikologis Tentang Menjadi Pembelajar Mandiri, Assessment for Teaching* (Purbalingga: Eureka Media Aksara, 2022).

sebelumnya untuk mempertimbangkan dan memperbaiki proses belajar berikutnya⁸³.

Strategi-strategi ini tampak jelas pada perilaku mahasiswa pengguna chatbot AI. Strategi goal setting and planning terlihat dari cara mahasiswa memilih platform chatbot AI berdasarkan tujuan belajar tertentu. Pemilihan ini menunjukkan adanya perencanaan strategis awal untuk menentukan sumber belajar yang paling relevan.

Strategi *seeking information* juga menonjol ketika mahasiswa memanfaatkan chatbot AI untuk memperoleh penjelasan tambahan, klarifikasi teori, atau contoh aplikatif. Tindakan tersebut mencerminkan adanya kesadaran diri (*self-awareness*), yakni kemampuan mahasiswa mengidentifikasi kebutuhan belajarnya, mengenali keterbatasan pengetahuannya, serta menentukan secara tepat kapan dukungan tambahan diperlukan⁸⁴. Kesadaran diri ini selaras dengan kemampuan monitoring sebagai komponen utama metakognisi, di mana mahasiswa secara sistematis mengamati, menilai, dan mengendalikan proses berpikirnya selama berinteraksi dengan chatbot AI⁸⁵.

Strategi *organizing and transforming* terlihat ketika mahasiswa menyusun ulang atau menyederhanakan jawaban chatbot AI agar lebih

⁸³ Titik Kristiyani, *Self-Regulated Learning Konsep, Implikas Dan Tantangannya Bagi Siswa Di Indonesia*, ed. Yoseph Yapi Taum, Cetakan Pe (Yogyakarta: Sanata Dharma University Press anggota APPTI, 2016).

⁸⁴ Paulus Eddy Suhartanto, "Self Awareness Dan Pemaknaan Pengalaman," *Suksma: Jurnal Psikologi Universitas Sanata Dharma* 5, no. 2 (May 31, 2024): i–iii, <https://doi.org/10.24071/suksma.v5i2.8726>.

⁸⁵ Lina Listiana, Ruspeni Daesusi, and Sandha Soemantri, *Model Pembelajaran Pemberdayaan Keterampilan Metakognitif*, ed. Shoffan Shoffa, Cetakan Pe (Surabaya: Mevendra, 2019).

mudah dipahami. Proses ini menunjukkan keterlibatan metakognitif dalam menyesuaikan informasi sesuai kemampuan internalisasi masing-masing mahasiswa. Dalam kerangka tersebut, chatbot AI berfungsi sebagai *scaffolding* yang memfasilitasi pelaksanaan *self-regulated learning* (SRL). Teknologi ini membantu mahasiswa merencanakan tujuan (*planning*), memantau pemahaman (*monitoring*), dan menyesuaikan strategi belajar. Peran ini selaras dengan konsep scaffolding, di mana dukungan sementara membantu mahasiswa mengembangkan kemandirian belajar⁸⁶.

Hal ini sejalan dengan teori Zone of Proximal Development (ZPD) dari Vygotsky, yang menekankan bahwa peserta didik dapat menguasai tugas yang sulit melalui bantuan More Knowledgeable Other (MKO). Salah satu aspek kunci dari ZPD adalah *scaffolding*, yaitu dukungan sementara yang diberikan untuk membantu mahasiswa menyelesaikan tugas atau memahami konsep yang belum mereka kuasai. Dalam konteks digital, chatbot AI dapat berperan sebagai MKO dengan memberikan *scaffolding* berupa penjelasan bertahap, penyederhanaan konsep, dan contoh konkret⁸⁷. Dukungan ini membantu mahasiswa bergerak dari kemampuan aktual menuju kemampuan potensial yang lebih tinggi, sehingga mereka dapat mengembangkan

⁸⁶ Nur Wahidah, Muslimin Ibrahim, and Rudiana Agustini, *Scaffolding Pendekatan Saintifik*, Cetakan Pe (Surabaya: Jaudar Press, 2016).

⁸⁷ Saskia Zharifah Hasmara Dheta, dkk., “Keefektifan Teori Lev Vygotsky Tentang Zone of Proximal Development (ZPD) Terhadap Proses Perkembangan Keterampilan Kognitif Pada Siswa Kelas II Di SDN 03 Taman Kota Madiun,” *Prosiding Konferensi Ilmiah Dasar 5*, no. 0 (2024): 1528–31, <https://prosiding.unipma.ac.id/index.php/KID/article/view/5659>.

pemahaman dan keterampilan secara mandiri. Dengan demikian, penggunaan chatbot AI sebagai alat pembelajaran digital sejalan dengan prinsip ZPD, karena menyediakan bimbingan yang memungkinkan mahasiswa belajar secara progresif dan mandiri.

Dari sisi penerimaan teknologi, penggunaan chatbot AI secara intensif didukung oleh Technology Acceptance Model (TAM) dari Davis dan Granić . Mahasiswa menilai chatbot AI bermanfaat (*perceived usefulness*) karena memberikan informasi cepat dan membantu penyelesaian tugas. Selain itu, kemudahan penggunaan (*perceived ease of use*) tanpa memerlukan keterampilan teknis khusus memperkuat penerimaan teknologi tersebut⁸⁸.

Temuan di lapangan menunjukkan bahwa penggunaan chatbot AI terjadi dengan frekuensi yang sangat tinggi bahkan menjadi kebiasaan harian. Intensitas penggunaan ini menggambarkan adanya proses internalisasi teknologi dalam aktivitas akademik. Hal ini sesuai dengan konsep habitual use dalam pembelajaran digital, yang menandakan bahwa teknologi bukan lagi sekadar alat bantu sesekali, melainkan sudah menjadi bagian integral dari rutinitas belajar mahasiswa⁸⁹. Chatbot AI tidak hanya menjadi sumber referensi

⁸⁸ Fred D. Davis and Andrina Granić, *The Technology Acceptance Model*, Human–Computer Interaction Series (Cham: Springer International Publishing, 2024), <https://doi.org/10.1007/978-3-030-45274-2>.

⁸⁹ Asih Hanan Fatmayanti, “Kaum Muda Dan Kecerdasan Buatan: Narasi Mahasiswa Tentang Teknologi Sebagai Bagian Dari Identitas Akademik,” *Salus Cultura: Jurnal Pembangunan Manusia Dan Kebudayaan* 5, no. 1 (June 30, 2025): 81–92, <https://doi.org/10.55480/saluscultura.v5i1.413>.

alternatif, tetapi telah menempati posisi sebagai mekanisme pendukung utama dalam pembelajaran mandiri.

Meskipun demikian, mahasiswa tidak menerima informasi chatbot AI secara mentah yang dimana hal ini menunjukkan adanya literasi digital dan kemampuan berpikir kritis. Hague & Payton dalam Darmawan, dkk., menekankan bahwa literasi digital mencakup kemampuan mengakses, mengevaluasi, dan menyaring informasi. Mahasiswa yang membandingkan informasi chatbot AI dengan jurnal atau buku memperlihatkan sikap kritis terhadap validitas informasi⁹⁰. Namun, penelitian sebelumnya menemukan bahwa hanya 14% siswa secara konsisten memverifikasi informasi melalui jurnal ilmiah⁹¹.

Penggunaan berbagai platform seperti ChatGPT, DeepSeek, dan Elicit mencerminkan prinsip konektivisme milik Siemens, bahwa pembelajaran di era digital berlangsung melalui kemampuan mahasiswa membangun koneksi dengan beragam sumber informasi⁹². Dalam konteks ini, konektivisme tidak hanya dipahami sebagai teori yang menyajikan pengetahuan kepada peserta didik, tetapi sebagai pendekatan yang mendorong mereka untuk menghimpun dan mengaitkan berbagai informasi dari berbagai sumber sehingga cakupan

⁹⁰ Dwiki Darmawan, dkk., “Telaah Pustaka Peran Literasi Digital Dalam Membangun Daya Pikir Kritis Mahasiswa Masa Kini,” *Jejak Digital: Jurnal Ilmiah Multidisiplin* 1, no. 4 (June 15, 2025): 1195–1205, <https://doi.org/10.63822/k8qdp29>.

⁹¹ Gladys Sintia, dkk., “Peran Literasi Kritis Dalam Meningkatkan Pemikiran Kritis Mahasiswa,” *Journal of Law, Education and Business* 3, no. 1 (April 30, 2025): 464–69, <https://doi.org/10.57235/jleb.v3i1.5828>.

⁹² G. Siemens, “Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age,” *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning* 2, no. 1 (2004): 3–10, http://www.edtechpolicy.org/AAASGW/Session2/siemens_article.pdf.

pembelajaran menjadi lebih luas dan dinamis⁹³. Mahasiswa yang memanfaatkan lebih dari satu chatbot AI menunjukkan kemandirian serta kemampuan menghubungkan berbagai sumber informasi secara kritis⁹⁴, sehingga proses belajar tidak hanya bergantung pada satu platform, tetapi melibatkan ekosistem sumber digital yang saling terhubung.

Pada saat yang sama, perilaku mahasiswa yang aktif mencari, membandingkan, dan mengolah informasi dari chatbot AI menunjukkan adanya proses konstruksi pengetahuan. Hal ini sejalan dengan pandangan konstruktivisme menurut Piaget & Vygotsky, dalam buku Zahroni dkk., yang menekankan bahwa pengetahuan dibangun melalui pengalaman belajar serta kebebasan individu dalam menemukan dan memenuhi kebutuhan pengetahuannya, dengan dukungan fasilitas atau bimbingan dari pihak lain⁹⁵. Sehingga chatbot AI menjadi bagian dari ekosistem belajar digital yang memungkinkan mahasiswa membangun pemahaman secara lebih luas dan mendalam⁹⁶.

⁹³ Ferdiansyah Ferdiansyah, Anang Ma'ruf, and Mei Indra Jayanti, "Implikasi Coonectivisme Sebagai Alternatif Teori Belajar Pada Pembelajaran Daring Di Masa Pandemi Covid-19," *EL-Muhbib: Jurnal Pemikiran Dan Penelitian Pendidikan Dasar* 6, no. 1 (June 30, 2022): 55–64, <https://doi.org/10.52266/el-muhbib.v6i1.1000>.

⁹⁴ Syamsidar HS and Samsinar S, "Efektivitas Artificial Intelegence (AI) Pada Pembelajaran Sains Dan Agama Untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar Mahasiswa," *Prosiding Seminar Nasional Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan IAIM Sinjai* 3 (October 14, 2024): 18–25, <https://doi.org/10.47435/sentikjar.v3i0.3135>.

⁹⁵ Ardhan Zahroni, dkk., *Konstruktivisme: Pembelajaran Berpusat Pada Siswa*, ed. Erik Santoso, *Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia*, Cetakan Pe (Tasikmalaya: Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia, 2024), [https://belajarpedagogi.wordpress.com/pendekatan-mengajar/pembelajaran-berpusat-pada-siswa/#:~:text=Pembelajaran Berpusat Pada Siswa \(Student Centred Learning\) merupakan pembelajaran kurikulum,dirancang secara cermat oleh guru.](https://belajarpedagogi.wordpress.com/pendekatan-mengajar/pembelajaran-berpusat-pada-siswa/#:~:text=Pembelajaran Berpusat Pada Siswa (Student Centred Learning) merupakan pembelajaran kurikulum,dirancang secara cermat oleh guru.)

⁹⁶ Siti Malikah, Endang Fauziati, and Maryadi Maryadi, "Perspektif Connectivisme Terhadap Pembelajaran Daring Berbasis Google Workspace For Education," *EDUKATIF : JURNAL ILMU PENDIDIKAN* 4, no. 2 (February 15, 2022): 2050–58, <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i2.2355>.

2. Kontribusi Chatbot AI dalam Meningkatkan Kemandirian Belajar Mahasiswa.

Kemandirian belajar merupakan kemampuan mahasiswa untuk mengatur, mengontrol, dan memantau proses belajarnya secara aktif tanpa bergantung pada pihak lain⁹⁷. Dalam konteks pembelajaran berbasis teknologi, kemampuan ini menjadi semakin penting karena mahasiswa dituntut untuk mampu beradaptasi dengan perkembangan informasi yang cepat dan kompleks. Kemandirian belajar tidak hanya mencakup kemampuan belajar secara mandiri, tetapi juga mencakup pengelolaan waktu, pemilihan strategi belajar, kemampuan refleksi diri, serta tanggung jawab terhadap proses dan hasil belajar⁹⁸.

Dalam penelitian ini, penggunaan chatbot AI sebagai asisten edukasi terbukti memberikan kontribusi signifikan terhadap peningkatan kemandirian belajar mahasiswa. Ditandai dengan dimana chatbot AI, sebagai salah satu penerapan kecerdasan buatan di bidang pendidikan, mampu memberikan respons cepat terhadap pertanyaan mahasiswa, menjelaskan konsep dengan bahasa sederhana, serta membantu memahami materi yang kompleks. Akses belajar yang fleksibel, responsif, dan dapat disesuaikan dengan kebutuhan individu menjadikan

⁹⁷ Panzola, dkk., “Hubungan Konsep Diri Dan Penyesuaian Diri Dengan Kemandirian Belajar Siswa.”

⁹⁸ Ade Chita Putri Harahap, Dinda Permatasari Harahap, and Sari Wardani Simarmata, “Belajar Dari Rumah (Daring): Kemandirian Belajar Mahasiswa,” *AL-IRSYAD* 11, no. 1 (June 6, 2021): 85, <https://doi.org/10.30829/al-irsyad.v11i1.9298>.

chatbot AI berfungsi sebagai mitra belajar yang adaptif. Kontribusi tersebut dapat diamati melalui beberapa aspek, diantaranya:

- a. Mendukung pemahaman materi secara cepat, fleksibel dan adaptif.

Mayoritas mahasiswa menyatakan bahwa chatbot AI membantu mereka memahami materi perkuliahan, terutama materi abstrak dan istilah ilmiah yang sulit. Respons chatbot AI yang cepat dan penjelasan yang mudah dipahami membuat mahasiswa mampu mempelajari topik yang kompleks tanpa harus menunggu penjelasan dari dosen maupun diskusi kelompok.

Peran chatbot AI tersebut mencerminkan konsep *personalized learning*, yaitu penyesuaian aspek pedagogi, kurikulum, dan proses pembelajaran agar selaras dengan kebutuhan serta gaya belajar setiap peserta didik secara individual⁹⁹. Melalui chatbot, mahasiswa dapat menyesuaikan bentuk penjelasan maupun tingkat kedalaman materi sesuai dengan kemampuan dan preferensi belajarnya. Dalam konteks teori *self-regulated learning* (SRL) yang dikemukakan oleh Zimmerman, chatbot AI mendukung proses perencanaan, pemantauan, dan evaluasi belajar secara mandiri, karena

⁹⁹ Fathia Frazna Az-Zahra, "Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa Dengan Personalized Learning Menggunakan Model Adaptive Learning System Berbasis Web," *KOMPUTEK* 6, no. 2 (October 14, 2022): 41, <https://doi.org/10.24269/jkt.v6i2.1311>.

mahasiswa memperoleh kebebasan untuk menentukan kapan dan bagaimana mereka belajar sekaligus mendapatkan umpan balik instan yang memfasilitasi refleksi diri¹⁰⁰.

- b. Membantu penyelesaian tugas akademik dan mempersingkat waktu

Penggunaan chatbot AI tidak hanya membantu mahasiswa dalam memahami materi, tetapi juga berperan signifikan dalam penyelesaian berbagai tugas akademik, seperti menyusun kerangka tulisan, merangkum bacaan, mencari ide baru, hingga mengatasi kebuntuan saat menulis. Kemampuan chatbot AI memberikan penjelasan cepat dan responsif membuat mahasiswa dapat mengatur waktu belajar dengan lebih efisien, menyesuaikan ritme belajar dengan kebutuhan pribadi, serta menentukan prioritas tugas secara mandiri. Fleksibilitas tersebut mendorong mahasiswa untuk mengelola proses belajar tanpa bergantung sepenuhnya pada dosen atau teman.

Kondisi ini sejalan dengan konsep *self-management*, yaitu kemampuan individu untuk mengatur waktu, mengelola diri, serta merencanakan tindakan yang tepat guna mencapai tujuan pribadi. Mahasiswa yang mampu menjadwalkan belajar,

¹⁰⁰ Kristiyani, *Self-Regulated Learning Konsep, Implikas Dan Tantangannya Bagi Siswa Di Indonesia*.

menciptakan lingkungan belajar yang kondusif, dan memotivasi diri umumnya menunjukkan performa akademik lebih baik¹⁰¹.

Mahasiswa menggunakan chatbot AI bukan semata-mata untuk menyelesaikan tugas kuliah, melainkan karena mereka membutuhkan bantuan yang cepat, relevan, dan aplikatif untuk memahami materi serta mengatasi kesulitan belajar. Pola ini sejalan dengan teori Andragogi yang dikemukakan oleh Knowles, menekankan bahwa pembelajar dewasa belajar bukan karena tuntutan eksternal, tetapi karena adanya kebutuhan pribadi dan dorongan menyelesaikan masalah nyata. Dengan demikian, pemanfaatan chatbot AI muncul dari motivasi intrinsik (motivasi dari dalam diri) mahasiswa untuk mencapai pemahaman yang lebih baik¹⁰², bukan sekadar orientasi nilai.

Chatbot AI kemudian berfungsi sebagai fasilitator digital yang menyediakan bantuan belajar yang fleksibel dan personal, sehingga mendukung terciptanya proses belajar yang mandiri, efektif, dan memberdayakan.

- c. Mendorong keyakinan diri (*self-efficacy*) dan partisipasi aktif dalam pembelajaran

¹⁰¹ Jenni Marlina Hutagoal, "Self-Management: Aspek Penting Dalam Meningkatkan Prestasi Akademik Mahasiswa," *Jurnal Alternatif Wacana Ilmiah Interkultural* 12, no. 01 (August 18, 2023): 75–87, <https://doi.org/10.60130/ja.v12i01.115>.

¹⁰² Etty Octaviani Manalu and Novihta Sampe, *Buku Ajar: Pendidikan Orang Dewasa (Andragogi)*, ed. Weni Yuliani, Cetakan Pe (Padang: Literasi Langsung Terbit, 2025).

Selain aspek kognitif dan manajerial, chatbot AI juga berdampak pada peningkatan *academic self-efficacy* (efikasi diri). Mahasiswa merasa lebih yakin dalam memahami dan mempelajari materi secara mandiri sebelum bertanya kepada dosen¹⁰³. Keyakinan ini terbentuk karena mahasiswa dapat memvalidasi pemahamannya terlebih dahulu melalui chatbot, sehingga lebih siap dan percaya diri ketika berdiskusi di kelas. Hal tersebut relevan dengan konsep efikasi diri (*self-efficacy*) menurut Bandura menjelaskan bahwa efikasi diri dipengaruhi oleh empat faktor utama, yaitu: (1) pengalaman keberhasilan, (2) pengalaman melalui orang lain, (3) dukungan atau keyakinan dari lingkungan sosial, dan (4) kondisi emosional yang dirasakan individu¹⁰⁴. Mahasiswa dengan efikasi diri (*self-efficacy*) yang tinggi cenderung lebih gigih, proaktif, dan optimis dalam mengatasi kesulitan belajar¹⁰⁵.

Chatbot AI juga memiliki peran penting dalam menciptakan *safe learning environment* yang memungkinkan mahasiswa belajar tanpa rasa takut salah atau kurang percaya diri.

¹⁰³ Evie Syalviana, “Efikasi Diri Akademik Dalam Menghadapi Tuntutan Perkuliahan Pada Mahasiswa,” *JIVA : Journal of Behavior and Mental Health* 2, no. 2 (December 31, 2021): 211–18, <https://doi.org/10.30984/jiva.v2i2.1773>.

¹⁰⁴ Albert Bandura, *Self-Efficacy : The Exercise of Control*, W.H. Freeman, Cetakan Ke (United States of America: W.H. Freeman, 1997), <https://archive.org/details/selfefficacyexer0000band/page/n7/mode/1up>.

¹⁰⁵ Oktaviana Nirmala Purba, Atikah Rahmah Nasution, and Mapilindo Mapilindo, “Pengaruh Kesiapan Belajar Mandiri Matematik Dan Self Efficacy Mahasiswa Pendidikan Dilihat Dari Hasil Belajar Matematik Mahasiswa Universitas Asahan,” *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan* 8, no. 4 (November 30, 2023): 2638–43, <https://doi.org/10.29303/jipp.v8i4.1855>.

Berdasarkan hasil observasi di lapangan, masih banyak mahasiswa yang ragu untuk bertanya karena khawatir pertanyaannya keliru atau menunjukkan ketidaktahuan, sehingga mereka memilih diam meskipun sebenarnya belum memahami materi secara utuh. Situasi ini menggambarkan bahwa aspek psikologis turut memengaruhi keberanian mahasiswa dalam berpartisipasi aktif selama proses pembelajaran.

Kondisi tersebut sejalan dengan pandangan humanistik Carl Rogers yang menekankan bahwa proses belajar akan berjalan optimal apabila individu berada dalam lingkungan yang bebas tekanan, terbuka, dan suportif¹⁰⁶. Dalam kerangka ini, chatbot AI tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu akademik, tetapi juga sebagai ruang belajar yang memberikan kenyamanan bagi mahasiswa untuk bertanya, mengeksplorasi, serta menguji pemahaman tanpa takut dikritik atau dianggap tidak mampu.

Penelitian Tania & Wahyuningtyas, juga menegaskan bahwa mahasiswa lebih mudah menerima dan menyimpan pengetahuan ketika mereka berada dalam situasi belajar yang aman dan menyenangkan, di mana mereka diberi kesempatan untuk melakukan kesalahan dan memperbaikinya tanpa tekanan

¹⁰⁶ Syarifuddin Syarifuddin, "Teori Humanistik Dan Aplikasinya Dalam Pembelajaran Di Sekolah," *TAJDID: Jurnal Pemikiran Keislaman Dan Kemanusiaan* 6, no. 1 (April 30, 2022): 106–22, <https://doi.org/10.52266/tadjid.v6i1.837>.

emosional¹⁰⁷. Dari kehadiran chatbot AI dapat membantu meningkatkan kepercayaan diri mahasiswa dalam belajar sekaligus mendorong mereka untuk lebih aktif dan mandiri dalam memahami materi.

d. Mengembangkan literasi digita kritis melalui verifikasi informasi

Pada sisi lain, mahasiswa juga menunjukkan kesadaran kritis terhadap keterbatasan chatbot AI. Tidak semua jawaban yang diberikan bersifat akurat, sehingga diperlukan proses verifikasi. Beberapa mahasiswa terbiasa membandingkan informasi yang diperoleh dari chatbot AI dengan sumber lain, seperti buku, jurnal, atau penjelasan dosen. Sikap ini menunjukkan adanya perkembangan literasi digital, khususnya pada aspek reflektif dan tanggung jawab dalam menggunakan teknologi¹⁰⁸. Hal tersebut sesuai dengan teori konektivisme Siemens, bahwa pengetahuan dibangun melalui integrasi informasi dari berbagai sumber dalam jaringan digital yang memungkinkan pembelajaran mandiri dan luas¹⁰⁹. Proses pembelajaran melalui cross-checking juga menggambarkan konsep networked

¹⁰⁷ Elvara Surya Artha Tania and Neni Wahyuningtyas, "Tantangan Dan Peluang Tri Pusat Pendidikan Dalam Menciptakan Lingkungan Belajar Yang Aman Dan Nyaman Bagi Peserta Didik," *Journal of Innovation and Teacher Professionalism* 3, no. 2 (November 13, 2024): 242–47, <https://doi.org/10.17977/um084v3i22025p242-247>.

¹⁰⁸ Sintia, dkk., "Peran Literasi Kritis Dalam Meningkatkan Pemikiran Kritis Mahasiswa."

¹⁰⁹ George Siemens, "Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*," *International Journal of Instructional Technology & Distance Learning* 2, no. 1 (2005): 3–10, https://www.itdl.org/Journal/Jan_05/article01.htm.

learning, yaitu pembelajaran yang memanfaatkan TIK untuk menghubungkan sumber pengetahuan digital dan non-digital secara sinergis¹¹⁰.

Temuan ini juga diperkuat oleh teori literasi digital kritis (*Critical Digital Literacy*), yang menekankan bahwa penggunaan teknologi menuntut kemampuan menilai dan mengevaluasi informasi secara bertanggung jawab, bukan hanya keterampilan teknis¹¹¹. Dalam penggunaan chatbot, mahasiswa tidak sekadar menerima informasi, tetapi melakukan evaluasi, perbandingan, dan verifikasi terhadap sumber yang berbeda untuk memastikan keakuratan data. Kemampuan tersebut menunjukkan keterhubungan dengan *self-regulated learning*, di mana mahasiswa mengatur dan mengarahkan proses belajarnya melalui seleksi informasi yang dianggap paling tepat dan relevan¹¹². Keputusan mereka untuk mengecek ulang dan memilih informasi yang layak digunakan mencerminkan proses regulasi diri yang kuat dalam kegiatan belajar.

¹¹⁰ Maharani Lelasari, Punaji Setyosari, and Saida Ulfa, "Networked Learning Dengan Strategi Problem Solving Pada Mata Pelajaran Simulasi Digital," *JINOTEP (Jurnal Inovasi Teknologi Pembelajaran)* 5, no. 1 (2018): 15–23, <http://journal2.um.ac.id/index.php/jinotep/index>.

¹¹¹ Muh Rafi Nur Ramadhan Ali, "Peran Literasi Digital Dalam Mendorong Kemampuan Berpikir Siswa Sekolah Menengah Atas: Kajian Literatur Terkini," *Jurnal Riset Dan Pengabdian Interdisipliner* 2, no. 3 (2025): 590–96, <https://ejurnal.ung.ac.id/index.php/jrpi/article/view/33148>.

¹¹² Masitoh and Herman, "Kemandirian Belajar Siswa Kelas VII Berdasarkan Analisis Pedagogik Pembelajaran Matematika."

3. Tantangan dan Hambatan yang Dihadapi Mahasiswa dalam Memanfaatkan Chatbot AI sebagai Bagian Dari Proses Pembelajaran

Walaupun chatbot AI menawarkan kemudahan dan efisiensi dalam proses pembelajaran, mahasiswa tetap menghadapi berbagai hambatan dalam pemanfaatannya. Tantangan tersebut tidak hanya berasal dari aspek teknologis, tetapi juga berkaitan dengan kualitas informasi, kesiapan akademik mahasiswa, literasi digital dan kemampuan regulasi diri dalam belajar.

Hambatan pertama yang paling sering muncul berkaitan dengan akurasi dan kejelasan informasi yang diberikan chatbot AI. Penjelasan yang terlalu panjang, tidak konsisten, atau tidak sesuai konteks dapat menimbulkan kebingungan dan menuntut usaha tambahan untuk memilah informasi kunci¹¹³. Fenomena ini selaras dengan teori kognitivisme, yang menekankan bahwa pembelajaran merupakan proses internal dalam mengolah informasi untuk membangun pengetahuan. Ketika informasi yang diberikan tidak jelas maka akan mahasiswa tidak dapat mengelolah informasi dengan baik sehingga kemampuan berpikir dan pemahaman mahasiswa menjadi terhambat¹¹⁴. Perspektif ini diperkuat oleh Cognitive Load Theory menurut Sweller

¹¹³ Amirul Haqi, dkk., "Teori Pemrosesan Informasi Dan Implikasinya Dalam Pembelajaran," *Jurnal Ilmiah Mandala Education* 9, no. 3 (August 1, 2023): 1632–41, <https://doi.org/10.58258/jime.v9i3.5256>.

¹¹⁴ Fifi Fitriana Sari, "Pembelajaran Dasar-Dasar Statistik Mengacu Pada Teori Beban Kognitif (Cognitive Load Theory) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar," *Media Pendidikan Matematika* 10, no. 2 (December 10, 2022): 31, <https://doi.org/10.33394/mpm.v10i2.6531>.

yang menyatakan bahwa pembelajaran akan optimal jika informasi disampaikan secara terstruktur untuk meminimalkan beban kognitif intrinsik dan eksternal¹¹⁵. Ketika informasi berbelit atau tidak relevan, memori kerja menjadi terbebani dan proses pembelajaran terganggu.

Selain itu, banyak mahasiswa tetap merasa perlu melakukan verifikasi ulang terhadap jawaban chatbot AI. Hal ini dapat dijelaskan melalui kebutuhan informasi (*Information Seeking*) menurut Belkin yang menyatakan bahwa kebutuhan informasi terjadi ketika individu menyadari adanya ke tidak cukupan pengetahuan terkait suatu isu atau fenomena, yang kemudian memotivasi dirinya untuk mencari informasi tambahan guna menutup kekurangan tersebut¹¹⁶. Dalam beberapa situasi, chatbot AI dipandang efektif, namun ketika hasilnya dianggap tidak akurat atau sulit dipahami, mahasiswa cenderung beralih ke sumber belajar lain seperti buku, internet, atau dosen. Sehingga chatbot AI tidak serta-merta berfungsi sebagai sumber informasi utama, tetapi sebagai salah satu alternatif dalam proses pencarian informasi.

Hambatan selanjutnya yaitu kendala teknis dapat ditinjau melalui kerangka Technology Acceptance Model (TAM) Davis, yang menegaskan bahwa penerimaan pengguna terhadap teknologi

¹¹⁵ Arum Dwi Rahmawati, Ferri Ardianzah, and Pratiwi Novitasari, "Penerapan Teori Beban Kognitif Dalam Pengajaran Matematika Dalam Mengurangi Beban Kognitif Tak Esensial," *JURNAL JENDELA PENDIDIKAN* 4, no. 04 (November 30, 2024): 463–72, <https://doi.org/10.57008/jjp.v4i04.1112>.

¹¹⁶ Ahmad Juhaidi and Ahmad Syawqi, "Perilaku Pencarian Informasi (*Information Seeking Behaviour*) Guru Besar IAIN Antasari Banjarmasin," *LP2M* (Institut Agama Islam Negeri Antasari, 2016).

dipengaruhi oleh dua komponen utama: persepsi kemudahan penggunaan (*perceived ease of use*) dan persepsi kebermanfaatan (*perceived usefulness*)¹¹⁷. Dalam konteks penggunaan chatbot, keterbatasan seperti batas penggunaan harian, akses fitur lanjutan yang hanya tersedia pada versi premium, kecepatan respons yang tidak stabil, serta kebutuhan jaringan internet yang kuat berpotensi menurunkan persepsi kemudahan penggunaan, karena teknologi dianggap tidak praktis atau sulit digunakan secara konsisten.

Selain itu, ketika mahasiswa gagal mengakses fitur penting atau tidak memperoleh respons sesuai kebutuhan akademik akibat kendala teknis, persepsi kebermanfaatan juga ikut menurun. Berkurangnya kedua persepsi ini menyebabkan tingkat penerimaan mahasiswa terhadap chatbot AI menurun, sehingga pemanfaatannya dalam proses pembelajaran menjadi kurang optimal. Kondisi tersebut berdampak pada kesulitan mahasiswa mempertahankan konsistensi strategi belajar, karena adanya gangguan eksternal berupa keterbatasan akses teknologi¹¹⁸.

Selain hambatan akurasi dan teknis, tantangan lain muncul dari kemampuan mahasiswa dalam menyusun prompt atau pertanyaan secara efektif. Kualitas respons chatbot AI sangat dipengaruhi oleh kejelasan instruksi yang diberikan pengguna, sehingga mahasiswa yang

¹¹⁷ Davis and Granić, *The Technology Acceptance Model*.

¹¹⁸ Siti Umairah and Syam Ardy Dabi, "Self Regulated Learning Terhadap Prestasi Belajar Untuk Siswa SMK Negeri 1 Kota Ternate," *Action Research Literate* 7, no. 1 (October 16, 2023): 63–69, <https://doi.org/10.46799/ar1.v7i1.178>.

belum terbiasa merumuskan pertanyaan secara terarah cenderung memperoleh jawaban yang kurang relevan dengan kebutuhan pembelajaran. Kondisi ini menunjukkan bahwa kesulitan dalam menyusun prompt bukan sekadar persoalan teknis mengetik, tetapi berkaitan dengan kompetensi literasi digital.

Menurut Digital Literacy Theory oleh Belshaw, literasi digital tidak hanya mencakup penguasaan penggunaan perangkat, tetapi juga delapan elemen penting, termasuk kemampuan menilai konten digital secara kognitif, menyampaikan maksud secara tepat dalam komunikasi digital (komunikatif), berpikir kritis terhadap informasi yang diterima, serta mereproduksi informasi secara bermakna (konstruktif)¹¹⁹. Ketika mahasiswa tidak mampu mendefinisikan kebutuhan informasi secara jelas atau mengomunikasikannya melalui prompt secara efektif, pemanfaatan chatbot AI menjadi kurang optimal karena respons yang dihasilkan tidak sesuai konteks pembelajaran. Dengan demikian, tantangan ini menunjukkan bahwa efektivitas penggunaan chatbot AI sangat bergantung pada tingkat literasi digital mahasiswa semakin baik literasi digital yang dimiliki¹²⁰, semakin tinggi pula kemampuan mereka

¹¹⁹ Yuni Fitriani, dkk., “Analisa Penerapan Literasi Digital Dalam Aktivitas Pembelajaran Daring Mahasiswa,” *JISAMAR: Journal of Information System, Applied, Management, Accounting and Research* 6, no. 2 (2022): 439–48, https://r.search.yahoo.com/_ylt=Awr1RXYmsyJpHgIAkLvLQwx.;_ylu=Y29sbwNzZzMEcG9zAzEEdnRpZAMec2VjA3Ny/RV=2/RE=1765091366/RO=10/RU=https%3A%2F%2Fjournal.stmikjayakarta.ac.id%2Findex.php%2Fjisamar%2Farticle%2Fdownload%2F784%2F500%2F/RK=2/RS=ZiE65RjgKd8vAJIDCvi.

¹²⁰ Yuventius Tyas Catur Pramudi, Edi Faisal, and Gabriel T.Y. Darmesta, “Tingkat Keterampilan Literasi Informasi Mahasiswa Berdasarkan Kerangka Shapiro Di Era Digital,” *JOINS (Journal of Information System)* 10, no. 1 (June 30, 2025): 81–96, <https://doi.org/10.33633/joins.v10i1.12934>.

memaksimalkan chatbot AI sebagai alat bantu kognitif dalam proses belajar mandiri.

Hambatan lain dalam penggunaan chatbot AI sebagai asisten edukasi adalah potensi ketergantungan. Jawaban yang cepat dan instan dapat membuat sebagian mahasiswa menjadikannya sebagai satu-satunya sumber belajar, sehingga mengurangi usaha berpikir analitis, problem solving, dan eksplorasi referensi lain karena mereka cenderung menerima jawaban tanpa proses berpikir mandiri. Fenomena ini sejalan dengan Media Dependency Theory dalam penelitian Nurlina, yang menjelaskan bahwa ketergantungan individu terhadap suatu media akan meningkat seiring dengan bertambahnya kebutuhan informasi serta kepercayaan terhadap kemampuan media tersebut dalam memenuhi kebutuhan tersebut¹²¹.

Ketergantungan pada media memegang peran penting dalam memahami kapan dan bagaimana pesan media mampu membentuk keyakinan, emosi, maupun perilaku individu¹²². Besar kecilnya pengaruh media ditentukan oleh pola penggunaan media, ketika individu memperoleh informasi dari banyak sumber, dampak media menjadi kecil, namun jika mereka hanya mengandalkan sedikit sumber

¹²¹ Nurlina Nurlina, dkk., "Media Dependency: Analisis Literatur Melalui Metadata Scopus Dan Pemetaan ScientoPy," *Comdent: Communication Student Journal* 2, no. 1 (December 30, 2024): 81–99, <https://doi.org/10.24198/comdent.v2i1.58263>.

¹²² Husnul Khatimah, "Posisi Dan Peran Media Dalam Kehidupan Masyarakat," *TASAMUH* 16, no. 1 (December 1, 2018): 119–38, <https://doi.org/10.20414/tasamuh.v16i1.548>.

alternatif, maka pengaruh media akan semakin besar¹²³. Dalam konteks ini, semakin mahasiswa mengandalkan chatbot AI sebagai penyedia solusi belajar, semakin tinggi pula ketergantungan yang terbentuk.

Namun, derajat ketergantungan ini tidak dialami oleh semua mahasiswa. Variasi penggunaan chatbot AI berkaitan erat dengan motivasi belajar internal, sebagaimana dijelaskan dalam Self-Determination Theory. Mahasiswa dengan motivasi intrinsik yang tinggi cenderung menggunakan chatbot AI secara proporsional, sebagai alat pendukung bagi proses pembelajaran, bukan sebagai pengganti proses berpikir¹²⁴. Kelompok ini memanfaatkan chatbot AI sebagai cognitive tool untuk memperluas wawasan dan memperoleh kejelasan materi, tetapi tetap melakukan verifikasi dan analisis secara mandiri.

Tantangan-tantangan ini menunjukkan bahwa pemanfaatan chatbot AI dalam pembelajaran tidak hanya ditentukan oleh kemampuan teknologi, tetapi juga oleh kesiapan akademik dan pola pikir pengguna. Pandangan ini sejalan dengan Social Cognitive Theory, yang menegaskan bahwa teknologi, sebagai stimulus eksternal, tidak dapat sepenuhnya menggantikan proses kognitif internal dalam membangun

¹²³ Muchlis Muchlis and Fakhurrazi Fakhurrazi, "Ketergantungan New Media Pada Masyarakat Aceh (Dependency Theory)," *Jurnal Sosiologi Dialektika Sosial* 7, no. 2 (September 29, 2022): 181, <https://doi.org/10.29103/jsds.v8i2.9248>.

¹²⁴ Isfridus Tabin Tnopo, Sirilus Ugi Daeng, and Hanggara Budi Utomo, "Self-Driven Success: Studi Kualitatif Motivasi Intrinsik Mahasiswa Edupreneur Melalui Lensa Teori Determinasi Diri," *Flourishing Journal* 5, no. 5 (May 31, 2025): 274–85, <https://doi.org/10.17977/um070v5i52025p274-285>.

pengetahuan¹²⁵. Oleh karena itu, agar chatbot AI dapat dimanfaatkan secara optimal, mahasiswa perlu memiliki regulasi diri yang kuat, literasi digital reflektif, serta kemampuan berpikir kritis untuk menilai dan mengelola informasi secara mandiri.

Tantangan terbesar dalam pemanfaatan chatbot AI tidak hanya terletak pada aspek teknis, tetapi pada kemampuan mahasiswa dalam mengelola interaksi dengan teknologi selama proses pembelajaran. Chatbot AI seharusnya dipahami sebagai sarana pendukung berpikir, bukan sebagai pengganti proses berpikir itu sendiri. Penguatan literasi digital, etika akademik, dan kesadaran reflektif menjadi krusial agar penggunaan chatbot AI benar-benar berfungsi sebagai fasilitator pembelajaran, bukan justru mengurangi kemandirian belajar, kapasitas analitis, maupun tanggung jawab akademik mahasiswa di era pembelajaran digital.

Tantangan yang muncul terkait akurasi informasi, kendala teknis, literasi digital, dan potensi ketergantungan bukan sekadar persoalan teknologi, melainkan berkaitan dengan kesiapan kognitif dan kemampuan regulasi diri mahasiswa dalam belajar. Peningkatan efektivitas penggunaan chatbot AI tidak cukup hanya melalui pengembangan teknologi, tetapi perlu diimbangi dengan upaya penguatan literasi digital, internalisasi etika akademik, serta pelatihan

¹²⁵ Emanuel Haru, "Mengenal Teori Kognitif Sosial Albert Bandura Dan Implikasinya Dalam Dunia Pendidikan," *Jurnal Alternatif Wacana Ilmiah Interkultural* 1, no. 1 (January 31, 2016): 42–58, <https://doi.org/10.60130/ja.v1i1.102>.

BAB V

PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan hasil temuan dan pembahasan temuan yang telah dilakukan peneliti, didapat kesimpulan bahwa:

1. Penggunaan chatbot AI sebagai asisten edukasi memberikan pengalaman belajar yang positif bagi mahasiswa dan berkontribusi nyata dalam mendorong kemandirian belajar. Mahasiswa memanfaatkan chatbot AI untuk merencanakan, memantau, dan mengevaluasi proses belajar secara mandiri melalui pencarian informasi, klarifikasi konsep, serta penyusunan ulang materi sesuai kebutuhan. Chatbot AI berperan sebagai scaffolding digital yang mendukung proses self-regulated learning dengan menyediakan bantuan yang fleksibel, cepat, dan mudah diakses. Selain itu, penerimaan teknologi yang tinggi serta kebiasaan penggunaan yang intensif menunjukkan bahwa chatbot AI telah menjadi bagian integral dari pembelajaran mandiri mahasiswa.
2. Chatbot AI berkontribusi nyata dalam meningkatkan kemandirian belajar mahasiswa. Mahasiswa dapat memahami materi, mencari contoh, dan menyelesaikan tugas secara cepat tanpa bergantung pada dosen maupun teman. Akses yang fleksibel membuat mereka bebas mengatur waktu, ritme, dan strategi belajar sendiri. Selain mempermudah pemahaman, chatbot AI juga meningkatkan rasa percaya

diri karena mahasiswa bisa bertanya dan mengecek pemahaman tanpa takut salah. Secara keseluruhan, chatbot AI mendorong mahasiswa belajar lebih mandiri, efisien, dan aktif.

3. Meskipun bermanfaat, penggunaan chatbot AI tidak lepas dari tantangan. Hambatan teknis seperti gangguan server, batasan akses, atau hasil respons yang tidak spesifik terhadap kebutuhan akademik menjadi kendala yang cukup sering ditemui. Dari sisi kompetensi pengguna, tidak semua mahasiswa mampu memberikan prompt efektif sehingga informasi yang muncul terkadang tidak akurat atau terlalu umum, dan hal ini dapat menimbulkan kebingungan. Tantangan lain adalah risiko ketergantungan, di mana sebagian mahasiswa cenderung menggunakan chatbot AI untuk memperoleh jawaban instan daripada mengolah informasi secara mandiri. Jika tidak diimbangi dengan literasi digital, evaluasi sumber, dan etika akademik, penggunaan chatbot AI justru dapat melemahkan daya analitis dan kedewasaan belajar mahasiswa.

B. Saran – Saran

Setelah penelitian ini selesai, peneliti ingin memberikan beberapa saran kepada pihak-pihak yang berkaitan dengan penggunaan chatbot AI dalam pembelajaran. Peneliti berharap saran ini dapat menjadi masukan yang bermanfaat bagi pengembangan pendidikan di masa mendatang. Adapun saran-saran tersebut yaitu:

1. Bagi lembaga pendidikan, disarankan untuk mendorong pemanfaatan teknologi berbasis kecerdasan buatan seperti chatbot AI dalam kegiatan

pembelajaran. Lembaga dapat menyediakan pelatihan atau pendampingan bagi dosen dan mahasiswa agar mampu menggunakan chatbot AI secara efektif dan etis sebagai alat bantu belajar.

2. Bagi dosen, diharapkan dapat memanfaatkan chatbot AI sebagai sarana pendukung dalam memberikan bimbingan akademik dan sumber belajar tambahan bagi mahasiswa. Namun, dosen juga perlu tetap berperan aktif dalam memberikan arahan dan penguatan agar penggunaan chatbot AI tidak menimbulkan ketergantungan dan tetap mendukung pengembangan kemampuan berpikir kritis mahasiswa.
3. Bagi mahasiswa, diharapkan dapat menggunakan chatbot AI secara bijak dan proporsional sebagai alat bantu belajar, bukan sebagai sumber utama informasi. Mahasiswa perlu menumbuhkan kesadaran untuk tetap melakukan verifikasi informasi, berdiskusi dengan dosen maupun teman, serta mengembangkan kemampuan belajar mandiri yang seimbang antara teknologi dan interaksi manusia.
4. Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk mengembangkan penelitian ini dengan meninjau pemahaman awal mahasiswa terhadap penggunaan chatbot AI sebagai asisten edukasi, mengingat aspek tersebut masih belum banyak diteliti. Selain itu, penelitian lanjutan dapat mengkaji tentang kemandirian belajar di Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember ini, karena masih belum ada penelitian yang mengkaji hal tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- A'ini, Qurratul, and Rosyidatul Khoiriyah. "Merevolusi Pendidikan Dengan Kecerdasan Buatan Chatbots: Meningkatkan Pembelajaran Dan Penilaian." *Jurnal Multidisiplin Ibrahimy* 2, no. 1 (August 15, 2024): 54–71. <https://doi.org/10.35316/jummy.v2i1.5510>.
- Adamopoulou, Eleni., and Lefteris Moussiades. "An Overview of Chatbot Technology." *IFIP Advances in Information and Communication Technology*. Vol. 584 IFIP. Switzerland: Springer International Publishing, 2020. https://doi.org/10.1007/978-3-030-49186-4_31.
- Agustini., Aully Grashinta, San Putra, Sukarman, Feliks Arfid Guampe, Jakub Saddam Akbar, Muhammad Alridho Lubis, dkk. *Metode Penelitian Kualitatif (Teori & Panduan Praktis Analisis Data Kualitatif)*. Edited by Irmayanti. Cetakan I. Medan: PT. Mifandi Mandiri Digital, 2023.
- Alfareza, Muhammad Naufal. "Pembangunan Chatbot Menggunakan Natural Language Processing Di Jurusan Teknik Industri Universitas Islam Indonesia." Universitas Islam Indonesia, 2020.
- Ali, Muh Rafi Nur Ramadhan. "Peran Literasi Digital Dalam Mendorong Kemampuan Berpikir Siswa Sekolah Menengah Atas: Kajian Literatur Terkini." *Jurnal Riset Dan Pengabdian Interdisipliner* 2, no. 3 (2025): 590–96. <https://ejurnal.ung.ac.id/index.php/jrpi/article/view/33148>.
- Alifandra, Dhafa, and Suciana Wijirahayu. "Pengenalan Chatbot Sebagai Media Pembelajaran Modern Bagi Pelajar Di Lingkungan Masyarakat," 2022, 1–6. [https://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=3196276&val=28128&title=PENGENALAN CHATBOT SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN MODERN BAGI PELAJAR DI LINGKUNGAN MASYARAKAT](https://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=3196276&val=28128&title=PENGENALAN%20CHATBOT%20SEBAGAI%20MEDIA%20PEMBELAJARAN%20MODERN%20BAGI%20PELAJAR%20DI%20LINGKUNGAN%20MASYARAKAT).
- Amalia, Nur Fitri, and Moh. Vito Miftahul Munif. "Tantangan Dan Upaya Pendidikan Dalam Menghadapi Era Society 5.0." *MAANA: Jurnal Pendidikan Islam Anak Usia Dini* 2, no. 1 (April 30, 2023): 1–13. <https://doi.org/10.52166/mjpiaud.v2i1.4741>.
- Ardianti, Miftahul Jannah, and Gusmaneli. "Peran Teknologi Pendidikan Dalam Meningkatkan Kualitas Pendidikan." *Jurnal Pendidikan, Sosial & Humaniora* 2, no. 2 (November 2024): 185–92. <https://doi.org/https://doi.org/10.61104/jq.v2i2.529>.
- Arifin Maksum, and Ika Lestari. "Analisis Profil Kemandirian Belajar Mahasiswa Di Perguruan Tnggi." *PARAMETER: Jurnal Pendidikan Universitas Negeri Jakarta* 32, no. 1 (August 8, 2020): 75–86. <https://doi.org/10.21009/parameter.321.05>.

- Asiba, Widya Pratisca. "Pentingnya Teknologi Bagi Guru Pada Masa Pandemi Covid 19." *OSF Preprints*, 2021. <https://osf.io/preprints/345zu/>.
- Az-Zahra, Fathia Frazna. "Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa Dengan Personalized Learning Menggunakan Model Adaptive Learning System Berbasis Web." *KOMPUTEK* 6, no. 2 (October 14, 2022): 41. <https://doi.org/10.24269/jkt.v6i2.1311>.
- Bandura, Albert. *Self-Efficacy: The Exercise of Control*. W.H. Freeman. Cetakan Ke. United States of America: W.H. Freeman, 1997. <https://archive.org/details/selfefficacyexer0000band/page/n7/mode/1up>.
- Brown, Tom B., Benjamin Mann, Nick Ryder, Melanie Subbiah, Jared Kaplan, Prafulla Dhariwal, Arvind Neelakantan, dkk. "Language Models Are Few-Shot Learners." *Advances in Neural Information Processing Systems*, May 28, 2020, 1–75. <http://arxiv.org/abs/2005.14165>.
- Citriadin, Yudin. *Metode Penelitian Kualitatif: Suatu Pendekatan Dasar*. Edited by Lubna. Sanabil. Cetakan I. Mataram: Sanabil, 2020.
- Davis, Fred D., and Andrina Granić. *The Technology Acceptance Model*. Human–Computer Interaction Series. Cham: Springer International Publishing, 2024. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-45274-2>.
- Dheta, Saskia Zharifah Hasmara, Anggun Rahma Dani, Heny Bagus Arifin, Examia Yanuar Rohma, Scania Dhani Ardhea, and Endang Sri Maruti. "Keefektifan Teori Lev Vygotsky Tentang Zone of Proximal Development (ZPD) Terhadap Proses Perkembangan Keterampilan Kognitif Pada Siswa Kelas II Di SDN 03 Taman Kota Madiun." *Prosiding Konferensi Ilmiah Dasar* 5, no. 0 (2024): 1528–31. <https://prosiding.unipma.ac.id/index.php/KID/article/view/5659>.
- Dwiki Darmawan, Nuris Syamsiyah, Alqina Abqariyah Alhasna, and Abdul Wafi. "Telaah Pustaka Peran Literasi Digital Dalam Membangun Daya Pikir Kritis Mahasiswa Masa Kini." *Jejak Digital: Jurnal Ilmiah Multidisiplin* 1, no. 4 (June 15, 2025): 1195–1205. <https://doi.org/10.63822/k8qdp29>.
- Fatmayanti, Asih Hanan. "Kaum Muda Dan Kecerdasan Buatan: Narasi Mahasiswa Tentang Teknologi Sebagai Bagian Dari Identitas Akademik." *Salus Cultura: Jurnal Pembangunan Manusia Dan Kebudayaan* 5, no. 1 (June 30, 2025): 81–92. <https://doi.org/10.55480/saluscultura.v5i1.413>.
- Ferdiansyah, Ferdiansyah, Anang Ma'ruf, and Mei Indra Jayanti. "Implikasi Coonectivisme Sebagai Alternatif Teori Belajar Pada Pembelajaran Daring Di Masa Pandemi Covid-19." *EL-Muhbib: Jurnal Pemikiran Dan Penelitian Pendidikan Dasar* 6, no. 1 (June 30, 2022): 55–64. <https://doi.org/10.52266/el-muhbib.v6i1.1000>.

- Fikri, Ely Khuzatul, Ai Nur Solihat, and Iis Aisyah. "Penggunaan Media Chatbot Dalam Model Pembelajaran Direct Instruction Sebagai Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa." *Global Education Journal* 1, no. 3 (August 2023): 335–51. <https://doi.org/10.59525/gej.v1i3.210>.
- Fitriani, Yuni, Roida Pakpahan, Bambang Junadi, and Handini Widyastuti. "Analisa Penerapan Literasi Digital Dalam Aktivitas Pembelajaran Daring Mahasiswa." *JISAMAR: Journal of Information System, Applied, Management, Accounting and Research* 6, no. 2 (2022): 439–48. https://r.search.yahoo.com/_ylt=Awr1RXYmsyJpHgIAkLvLQwx.;_ylu=Y29sbwNzZzMEcG9zAzEEdnRpZAMEc2VjA3Ny/RV=2/RE=1765091366/RO=10/RU=https%3A%2F%2Fjournal.stmikjayakarta.ac.id%2Findex.php%2Fjisamar%2Farticle%2Fdownload%2F784%2F500%2F/RK=2/RS=ZiE65RjgKd8vAJIDCvi.
- Fryer, Luke K., Mary Ainley, Andrew Thompson, Aaron Gibson, and Zelinda Sherlock. "Stimulating and Sustaining Interest in a Language Course: An Experimental Comparison of Chatbot and Human Task Partners." *Computers in Human Behavior* 75 (October 2017): 461–68. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.05.045>.
- Hadi, Abd, Asrori, and Rusman. *Penelitian Kualitatif Studi Fenomenologi, Case Study, Grounded Theory, Etnografi, Biografi*. Cetakan 1. Banyumas: CV. Pena Persada, 2021.
- Hali, Fitriyani. "Analisis Kemandirian Belajar Mahasiswa Pada Pembelajaran Jarak Jauh Mata Kuliah Analisis Kompleks Di Tengah Pandemi Covid-19." *Sultra Educational Journal* 1, no. 2 (August 30, 2021): 1–6. <https://doi.org/10.54297/seduj.v1i2.153>.
- Haqi, Amirul, Almirah Meida Risfina, Ermis Suryana, and Kasinyo Harto. "Teori Pemrosesan Informasi Dan Implikasinya Dalam Pembelajaran." *Jurnal Ilmiah Mandala Education* 9, no. 3 (August 1, 2023): 1632–41. <https://doi.org/10.58258/jime.v9i3.5256>.
- Harahap, Ade Chita Putri, Dinda Permatasari Harahap, and Sari Wardani Simarmata. "Belajar Dari Rumah (Daring): Kemandirian Belajar Mahasiswa." *AL-IRSYAD* 11, no. 1 (June 6, 2021): 85. <https://doi.org/10.30829/al-irsyad.v11i1.9298>.
- Hariyadi, Misnawati, and Yusrizal. *Mewujudkan Kemandirian Belajar: Merdeka Belajar Sebagai Kunci Sukses Mahasiswa Jarak Jauh*. Semarang: STIEPARI Press, 2023.
- Haru, Emanuel. "Mengenal Teori Kognitif Sosial Albert Bandura Dan Implikasinya Dalam Dunia Pendidikan." *Jurnal Alternatif Wacana Ilmiah Interkultural* 1, no. 1 (January 31, 2016): 42–58. <https://doi.org/10.60130/ja.v1i1.102>.

- Hien, Ho Thao, Pham-Nguyen Cuong, Le Nguyen Hoai Nam, Ho Le Thi Kim Nhung, and Le Dinh Thang. "Intelligent Assistants in Higher-Education Environments." In *Proceedings of the Ninth International Symposium on Information and Communication Technology - SoICT 2018*, 69–76. Da Nang: ACM Press, 2018. <https://doi.org/10.1145/3287921.3287937>.
- Holmes, Wayne, Maya Bialik, and Charles Fadel. "Artificial Intelligence in Education." In *Artificial Intelligence in Education : Promises and Implications for Teaching and Learning*, 621–53. Switzerland: Globethics Publications, 2023. <https://doi.org/10.58863/20.500.12424/4276068>.
- HS, Syamsidar, and Samsinar S. "Efektivitas Artificial Intelegence (AI) Pada Pembelajaran Sains Dan Agama Untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar Mahasiswa." *Prosiding Seminar Nasional Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan IAIM Sinjai* 3 (October 14, 2024): 18–25. <https://doi.org/10.47435/sentikjar.v3i0.3135>.
- Huang, Weijiao, Khe Foon Hew, and Luke K. Fryer. "Chatbots for Language Learning—Are They Really Useful? A Systematic Review of Chatbot-supported Language Learning." *Journal of Computer Assisted Learning* 38, no. 1 (February 24, 2022): 237–57. <https://doi.org/10.1111/jcal.12610>.
- Hutagoal, Jenni Marlina. "Self-Management: Aspek Penting Dalam Meningkatkan Prestasi Akademik Mahasiswa." *Jurnal Alternatif Wacana Ilmiah Interkultural* 12, no. 01 (August 18, 2023): 75–87. <https://doi.org/10.60130/ja.v12i01.115>.
- Hwang, Gwo Jen, and Ching Yi Chang. "A Review of Opportunities and Challenges of Chatbots in Education." *Interactive Learning Environments*, 2021, 1–14. <https://doi.org/10.1080/10494820.2021.1952615>.
- Ilma Wulansari Hasdiansa, Hajar Dewantara, Adam Ramadhan, Akmar Akilah Kautsar, and Al Maududi Bahmar. "Analisis Faktor-Faktor Aspek Pengetahuan Mahasiswa Pada Penggunaan ChatBot Berbasis AI." *Jurnal Pendidikan Terapan* 02, no. 02 (May 15, 2024): 133–42. <https://doi.org/10.61255/jupiter.v2i2.205>.
- Iskandar, Akbar, Widia Haluti, Winata Farid, Muqarramah Sulaiman Kurdi, Putra Hendra S. Sitompul, Musyarrafah Sulaiman Kurdi, Sri Nurhayati, Mila Hasanah, and Ma'rifani Fitri Arisa. *Peran Teknologi Dalam Dunia Pendidikan*. Edited by Akbar Iskandar. Cetakan I. Makassar: Cendekiawan Inovasi Digital Indonesia, 2023.
- Joycehana, Dinda, Fathan Andi Kartagama, and Rizki Alfariz Ramadhan. "Penggunaan Artificial Intelligence (AI) Chatbot Untuk Membantu Mahasiswa Itera Dalam Menyelesaikan Tugas." *Teknik Informatika, Institut Teknologi Sumatera*, 2023, 1–17.

- Jufrida, Jufrida, Fibrika Rahmat Basuki, Frenki Rinaldo, and Heni Purnamawati. "Analisis Permasalahan Pembelajaran IPA: Studi Kasus Di SMP 7 Muaro Jambi." *Jurnal Pendidikan Sains (JPS)* 8, no. 1 (April 20, 2020): 50. <https://doi.org/10.26714/jps.8.1.2020.50-58>.
- Juhaidi, Ahmad, and Ahmad Syawqi. "Perilaku Pencarian Informasi (Information Seeking Behaviour) Guru Besar IAIN Antasari Banjarmasin." *LP2M*. Institut Agama Islam Negeri Antasari, 2016.
- Kasneci, Enkelejda, Kathrin Sessler, Stefan Küchemann, Maria Bannert, Daryna Dementieva, Frank Fischer, Urs Gasser, dkk. "ChatGPT for Good? On Opportunities and Challenges of Large Language Models for Education." *Learning and Individual Differences* 103 (April 2023): 102274. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2023.102274>.
- Khatimah, Husnul. "Posisi Dan Peran Media Dalam Kehidupan Masyarakat." *TASAMUH* 16, no. 1 (December 1, 2018): 119–38. <https://doi.org/10.20414/tasamuh.v16i1.548>.
- Kristiyani, Titik. *Self-Regulated Learning Konsep, Implikas Dan Tantangannya Bagi Siswa Di Indonesia*. Edited by Yoseph Yapi Taum. Cetakan Pe. Yogyakarta: Sanata Dharma University Press anggota APPTI, 2016.
- Kuhail, Mohammad Amin, Nazik Alturki, Salwa Alramlawi, and Kholood Alhejori. "Interacting with Educational Chatbots: A Systematic Review." *Education and Information Technologies* 28, no. 1 (2023): 973–1018. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11177-3>.
- Lelasari, Maharani, Punaji Setyosari, and Saida Ulfa. "Networked Learning Dengan Strategi Problem Solving Pada Mata Pelajaran Simulasi Digital." *JINOTEP (Jurnal Inovasi Teknologi Pembelajaran)* 5, no. 1 (2018): 15–23. <http://journal2.um.ac.id/index.php/jinotep/index>.
- Lestari, Sindy Dwi, and Achmad Zakki Falani. "Implementasi Fitur Assistance Virtual Sebagai Media Pembelajaran Interaktif." *Jurnal RESTIKOM: Riset Teknik Informatika Dan Komputer* 5, no. 1 (May 8, 2023): 46–54. <https://doi.org/10.52005/restikom.v5i1.121>.
- Lianawati, Ayong, and Maghfirotul Lathifah. "Hambatan Kreativitas Mahasiswa Dalam Mengembangkan Program Layanan Bimbingan Konseling." *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti* 7, no. 2 (November 1, 2020): 159–66. <https://doi.org/10.38048/jipcb.v7i2.110>.
- Linasari, Reni, and Syaiful Arif. "Pengaruh Kemandirian Belajar Terhadap Minat Belajar IPA Siswa Kelas VIII SMP." *Jurnal Tadris IPA Indonesia* 2, no. 2 (July 26, 2022): 186–94. <https://doi.org/10.21154/jtii.v2i2.874>.

- Listiana, Heni, Achmad Muhlis, Nada Kamila, Zilfania Qathrun Nada, and Abdul Holik. "Penguatan Kemandirian Belajar Mahasiswa Melalui Pemanfaatan ChatGPT Di Era Digital." In *Prosiding the 10th Seminar Nasional ADPI Mengabdikan Untuk Negeri*, 5:118–24. Madura: Asosiasi Dosen PkM Indonesia (ADPI), 2025. <https://publikasi-adpiindonesia.id/semnas/index.php/semnas/article/view/182/174>.
- Listiana, Lina, Ruspeni Daesusi, and Sandha Soemantri. *Model Pembelajaran Pemberdayaan Keterampilan Metakognitif*. Edited by Shoffan Shoffa. Cetakan Pe. Surabaya: Mevendra, 2019.
- Maksum, Arifin, and Ika Lestari. "Analisis Profil Kemandirian Belajar Mahasiswa Di Perguruan Tinggi." *PARAMETER: Jurnal Pendidikan Universitas Negeri Jakarta* 32, no. 1 (August 8, 2020): 75–86. <https://doi.org/10.21009/parameter.321.05>.
- Malikah, Siti, Endang Fauziati, and Maryadi Maryadi. "Perspektif Connectivisme Terhadap Pembelajaran Daring Berbasis Google Workspace For Education." *EDUKATIF: JURNAL ILMU PENDIDIKAN* 4, no. 2 (February 15, 2022): 2050–58. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i2.2355>.
- Manalu, Etty Octaviani, and Novihta Sampe. *Buku Ajar: Pendidikan Orang Dewasa (Andragogi)*. Edited by Weni Yuliani. Cetakan Pe. Padang: Literasi Langsung Terbit, 2025.
- Masitoh, Siti, and Tatang Herman. "Kemandirian Belajar Siswa Kelas VII Berdasarkan Analisis Pedagogik Pembelajaran Matematika." *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)* 7, no. 2 (April 23, 2024): 365–76. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v7i2.21643>.
- Miles, Matthew B, A Michael Huberman, and Johnny Saldana. *Qualitative Data Analysis A Methods Sourcebook*. SAGE Publications,. 0 ed. United States of America Library, 2018. <https://www.perlego.com/book/4746260/qualitative-data-analysis-a-methods-sourcebook-pdf>.
- Muchlis, Muchlis, and Fakhrurrazi Fakhrurrazi. "Ketergantungan New Media Pada Masyarakat Aceh (Dependency Theory)." *Jurnal Sosiologi Dialektika Sosial* 7, no. 2 (September 29, 2022): 181. <https://doi.org/10.29103/jsds.v8i2.9248>.
- Mulyana, Asep, Cory Vidiat, Pri Agung Danarrahmanto, Alfiyah Agussalim, Wiwin Apriani, Fiansi, Fitra, dkk. *Metode Penelitian Kualitatif*. Edited by Lathifaturahmah. Cetakan I. Bandung: Widina Media Utama, 2024.
- Mulyani, Sri, Indah Rahmayanti, Nur Amalia, and Abstrak Kecerdasan Buatan. "Pelatihan AI Sebagai Asistensi Mengajar Bagi Guru-Guru MTS Nuruzzahroh." *Jurnal Pengabdian Masyarakat Akademisi* 4, no. 1 (2025): 9–15. <https://doi.org/10.54099/jpma.v4i1.1221>.

- Nauvalia, Chozina. "Faktor Eksternal Yang Mempengaruhi Academic Self-Efficacy: Sebuah Tinjauan Literatur." *Cognicia* 9, no. 1 (March 31, 2021): 36–39. <https://doi.org/10.22219/cognicia.v9i1.14138>.
- Noviadhi, Iman Yunar, Valentin Febriany, Naufal Tipasha Denyana, Awan Saputra Romadhoni, Muhammad Dany Hidayat, Muhammad Khoirul Ihsan, Zulfa Mardlotillah, and Dhanu Pandhowo. "Penerapan Teknologi Artificial Intelligence ChatBots Dalam Proses Belajar Mengajar Untuk Mata Kuliah Sistem Operasi Pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Negeri Semarang Di Era Industri 4.0 Dan Society 5.0." *Jurnal Mediasi* 3, no. 1 (2024): 93–105. <https://jurnalilmiah.org/journal/index.php/mediasi/article/view/753/559>.
- Nurhidayati, Santi Rosyidah, Meini Sondang Sumbawati, Nur Kholis, and Muhamad Syariffuddin Zuhrie. "Analisis Kemandirian Belajar Siswa Dalam Penyelesaian Soal Mata Diklat Dasar Teknik Elektronik Kelas X Di SMK Negeri 7 Kota Bekasi." *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro* 13, no. 03 (June 12, 2024): 189–99. <https://doi.org/10.26740/jpte.v13n03.p189-199>.
- Nurlina, Nurlina, Nurul Huda, Isabela Brenda, Nur Laiela Hidayatur Rohmah, and Wisma Putra. "Media Dependency: Analisis Literatur Melalui Metadata Scopus Dan Pemetaan ScientoPy." *Comdent: Communication Student Journal* 2, no. 1 (December 30, 2024): 81–99. <https://doi.org/10.24198/comdent.v2i1.58263>.
- Panzola, Nila Frischa, Firman, Netrawati, and Mohd Nazri Abdul Rahman. "Hubungan Konsep Diri Dan Penyesuaian Diri Dengan Kemandirian Belajar Soswa." *EDU RESEARCH* 4, no. 4 (January 15, 2024): 79–91. <https://doi.org/10.47827/jer.v4i4.135>.
- Patimah, Epi, and Sumartini Sumartini. "Kemandirian Belajar Peserta Didik Pada Pembelajaran Daring: Literature Review." *EDUKATIF: JURNAL ILMU PENDIDIKAN* 4, no. 1 (January 7, 2022): 993–1005. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i1.1970>.
- Pramudi, Yuventius Tyas Catur, Edi Faisal, and Gabriel T.Y. Darmesta. "Tingkat Keterampilan Literasi Informasi Mahasiswa Berdasarkan Kerangka Shapiro Di Era Digital." *JOINS (Journal of Information System)* 10, no. 1 (June 30, 2025): 81–96. <https://doi.org/10.33633/joins.v10i1.12934>.
- Prastyono, Anggi, Bryan Habib Gautama, and Ihza Zhafranianto. "Penggunaan Chatbot Artificial Intelligence Dan Pembangunan Karakter Mahasiswa: Sebuah Studi Empiris." *Jurnal Minfo Polgan* 12, no. 2 (December 28, 2023): 2551–60. <https://doi.org/10.33395/jmp.v12i2.13316>.
- Purba, Oktaviana Nirmala, Atikah Rahmah Nasution, and Mapilindo Mapilindo. "Pengaruh Kesiapan Belajar Mandiri Matematik Dan Self Efficacy Mahasiswa

- Pendidikan Dilihat Dari Hasil Belajar Matematik Mahasiswa Universitas Asahan.” *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan* 8, no. 4 (November 30, 2023): 2638–43. <https://doi.org/10.29303/jipp.v8i4.1855>.
- Rahmawati, Arum Dwi, Ferri Ardianzah, and Pratiwi Novitasari. “Penerapan Teori Beban Kognitif Dalam Pengajaran Matematika Dalam Mengurangi Beban Kognitif Tak Esensial.” *JURNAL JENDELA PENDIDIKAN* 4, no. 04 (November 30, 2024): 463–72. <https://doi.org/10.57008/jjp.v4i04.1112>.
- Ramadani, Alafair Purtian., Mohamad Syarif Sumantri, and Linda Zakiah. “Hubungan Antara Rasa Percaya Diri Terhadap Sikap Kemandirian Belajar Siswa Kelas V Sekolah Dasar.” *Didaktik : Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang* 9, no. 2 (July 6, 2023): 4478–85. <https://doi.org/10.36989/didaktik.v9i2.1056>.
- Ratnaningtyas, Endah Marendah, Ramli, Syafruddin, Edi Saputra, Desi Suliwati, Bekty Taufiq Ari Nugroho, Karimuddin, dkk. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Edited by Nanda Saputra. *Rake Sarasin*. Aceh: Yayasan Penerbit Muhammad Zaini, 2023.
- Rayyan, Faishal. “Pengembangan Chatbot Untuk Aplikasi Online Chat Telegram Dengan Pendekatan Klasifikasi Emosi Pada Teks Menggunakan Metode Indobert-Lite.” *Repository.Uinjt.Ac.Id*. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, 2022.
- Rijali, Ahmad. “Analisis Data Kualitatif.” *Alhadharah: Jurnal Ilmu Dakwah* 17, no. 33 (January 2, 2019): 81. <https://doi.org/10.18592/alhadharah.v17i33.2374>.
- Romadhoni, Hana N U R, Program Studi, Pendidikan Guru, Madrasah Ibtidaiyah, Jurusan Pendidikan Dasar, Fakultas Ilmu Tarbiyah, Universitas Raden, and M A S Said. “Pengaruh Media Pembelajaran Terhadap Motivasi Belajar Ipa Siswa Kelas V Sd Motivasi Belajar Ipa Siswa Kelas V Sd.” Universitas Raden Mas Said Surakarta, 2022.
- Rosito, Asina Christina. *Self-Regulated Learning Tinjauan Psikologis Tentang Menjadi Pembelajaran Mandiri. Assessment for Teaching*. Purbalingga: Eureka Media Aksara, 2022.
- Rukmana, Arniyanti. “Pengaruh Penggunaan Chatbot Dalam Proses Pembelajaran Mahasiswa FISIP UNHAS Angkatan 2022.” Universitas Hasanuddin, 2024.
- Sari, Fifi Fitriana. “Pembelajaran Dasar-Dasar Statistik Mengacu Pada Teori Beban Kognitif (Cognitive Load Theory) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar.” *Media Pendidikan Matematika* 10, no. 2 (December 10, 2022): 31. <https://doi.org/10.33394/mpm.v10i2.6531>.
- Sari, Rosita. “Pengaruh Kemandirian Belajar Siswa Terhadap Hasil Belajar Pasa

Mata Pelajaran IPS Kelas V SDN 01 Karya Makmur.” Institut Agama Islam Negeri Metro, 2023.

- Siemens, G. “Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age.” *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning* 2, no. 1 (2004): 3–10. http://www.edtechpolicy.org/AAASGW/Session2/siemens_article.pdf.
- Siemens, George. “Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age. International Journal of Instructional Technology and Distance Learning.” *International Journal of Instructional Technology & Distance Learning* 2, no. 1 (2005): 3–10. https://www.itdl.org/Journal/Jan_05/article01.htm.
- Sintia, Gladys, Siti Nur Alfath Ali, Sri Hartati Lumbu, and M Joharis. “Peran Literasi Kritis Dalam Meningkatkan Pemikiran Kritis Mahasiswa.” *Journal of Law, Education and Business* 3, no. 1 (April 30, 2025): 464–69. <https://doi.org/10.57235/jleb.v3i1.5828>.
- Subagayo, Agus, and Indra Kristan. *Metode Penelitian Kualitatif*. Garut: Aksara Global Akademia, 2023. [https://www.researchgate.net/publication/372744678_METODE_PENELITI AN_KUALITATIF_Dr_Agus_Subagyo_SIP_MSi_Dr_Indra_Kristian_SIP_SKom_MAP_CIQaR](https://www.researchgate.net/publication/372744678_METODE_PENELITI_AN_KUALITATIF_Dr_Agus_Subagyo_SIP_MSi_Dr_Indra_Kristian_SIP_SKom_MAP_CIQaR).
- Suhartanto, Paulus Eddy. “Self Awareness Dan Pemaknaan Pengalaman.” *Suksma: Jurnal Psikologi Universitas Sanata Dharma* 5, no. 2 (May 31, 2024): i–iii. <https://doi.org/10.24071/suksma.v5i2.8726>.
- Suraya, Selly Nurina. “Peran Asisten Guru (Teaching Assistants) Dalam Maksimalisasi Proses Pembelajaran Di Kelas.” *Première Educandum : Jurnal Pendidikan Dasar Dan Pembelajaran* 3, no. 01 (November 14, 2016): 109–17. <https://doi.org/10.25273/pe.v3i01.63>.
- Sutikno, Sobry., and Prosmala Hadisaputra. *Penelitian Kualitatif*. Edited by Nurlaeli. Bandung: PT. Remaja Rosda Karya. Lombok: Holistic Lombok, 2020.
- Syalviana, Evie. “Efikasi Diri Akademik Dalam Menghadapi Tuntutan Perkuliahan Pada Mahasiswa.” *JIVA : Journal of Behavior and Mental Health* 2, no. 2 (December 31, 2021): 211–18. <https://doi.org/10.30984/jiva.v2i2.1773>.
- Syarifuddin, Syarifuddin. “Teori Humanistik Dan Aplikasinya Dalam Pembelajaran Di Sekolah.” *TAJDID: Jurnal Pemikiran Keislaman Dan Kemanusiaan* 6, no. 1 (April 30, 2022): 106–22. <https://doi.org/10.52266/tadjid.v6i1.837>.
- Tania, Elvara Surya Artha, and Neni Wahyuningtyas. “Tantangan Dan Peluang Tri Pusat Pendidikan Dalam Menciptakan Lingkungan Belajar Yang Aman Dan

- Nyaman Bagi Peserta Didik.” *Journal of Innovation and Teacher Professionalism* 3, no. 2 (November 13, 2024): 242–47. <https://doi.org/10.17977/um084v3i22025p242-247>.
- Tnopo, Isfridus Tabin, Sirilus Ugi Daeng, and Hanggara Budi Utomo. “Self-Driven Success: Studi Kualitatif Motivasi Intrinsik Mahasiswa Edupreneur Melalui Lensa Teori Determinasi Diri.” *Flourishing Journal* 5, no. 5 (May 31, 2025): 274–85. <https://doi.org/10.17977/um070v5i52025p274-285>.
- Umairah, Siti, and Syam Ardy Dabi. “Self Regulated Learning Terhadap Prestasi Belajar Untuk Siswa SMK Negeri 1 Kota Ternate.” *Action Research Literate* 7, no. 1 (October 16, 2023): 63–69. <https://doi.org/10.46799/ar.v7i1.178>.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomer 12 Tahun 2012 Tentang Pendidikan Tinggi (2012).
- “Visi Misi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam.” Accessed November 2, 2025. <https://tadrisipa.ftik.uinkhas.ac.id/>.
- Wahidah, Nur, Muslimin Ibrahim, and Rudiana Agustini. *Scaffolding Pendekatan Saintifik*. Cetakan Pe. Surabaya: Jaudar Press, 2016.
- Wahyudi, Tri. “Studi Kasus Pengembangan Dan Penggunaan Artificial Intelligence (AI) Sebagai Penunjang Kegiatan Masyarakat Indonesia.” *Indonesian Journal on Software Engineering (IJSE)* 9, no. 1 (June 30, 2023): 28–32. <https://doi.org/10.31294/ijse.v9i1.15631>.
- Waruwu, Marindu. “Pendekatan Penelitian Kualitatif: Konsep, Prosedur, Kelebihan Dan Peran Di Bidang Pendidikan.” *Afeksi: Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan* 5, no. 2 (April 16, 2024): 198–211. <https://doi.org/10.59698/afeksi.v5i2.236>.
- Wulandari, Arwinda. “Analisis Kemandirian Belajar Pada Pembelajaran Matematika Siswa Kelas VII UPTD SMP Negeri 23 Barru.” Institut Agama Islam Negeri Parepare, 2022.
- Yusron, Ahmad Amrina. “Pengaruh Self Efficacy Terhadap Penggunaan Chat Bot AI (Artificial Intelligence) Dalam Pengerjaan Tugas Mahasiswa Psikologi Angkatan 2020 UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.” Universitas Islam Negei Maulana Malik Ibrahim Malang, 2024.
- Zahroni, Ardhian, Suciati, Muhtar Efendi, Nurul Hadi Mustofa, Rr. Eko Susetyarini, and Baiduri. *Konstruktivisme: Pembelajaran Berpusat Pada Siswa*. Edited by Erik Santoso. *Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia*. Cetakan Pe. Tasikmalaya: Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia, 2024. [https://belajarpedagogi.wordpress.com/pendekatan-mengajar/pembelajaran-berpusat-pada-siswa/#:~:text=Pembelajaran Berpusat Pada Siswa \(Student](https://belajarpedagogi.wordpress.com/pendekatan-mengajar/pembelajaran-berpusat-pada-siswa/#:~:text=Pembelajaran Berpusat Pada Siswa (Student)

Centred Learning) merupakan pembelajaran kurikulum,dirancang secara cermat oleh guru.

Zimmerman, Barry J. "Becoming a Self-Regulated Learner: An Overview." *Theory Into Practice* 41, no. 2 (May 2002): 64–70.
https://doi.org/10.1207/s15430421tip4102_2.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 1: Surat Pernyataan Keaslian Tulisan

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Khadziqah Anisa

NIM : 222101100014

Program Studi : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Institusi : Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember

menyatakan dengan sebenarnya bahwa dalam hasil penelitian ini tidak terdapat unsur-unsur penjiplakan karya penelitian atau karya ilmiah yang pernah dilakukan atau dibuat orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka. Apabila di kemudian hari ternyata hasil penelitian ini terbukti terdapat unsur unsur penjiplakan dan ada klaim dari pihak lain, maka saya bersedia untuk diproses sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan tanpa paksaan dari siapapun.

Jember, 28 November 2025

Saya yang menyatakan,

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Khadziqah Anisa
NIM. 222101100014

Lampiran 2: Surat Izin Penelitian



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jl. Mataram No. 01 Mangli, Telp.(0331) 428104 Fax. (0331) 427005 Kode Pos: 68136
 Website: [www.http://ftik.uinkhas-jember.ac.id](http://ftik.uinkhas-jember.ac.id) Email: tarbiyah.iainjember@gmail.com

Nomor : B-14518/In.20/3.a/PP.009/09/2025

Sifat : Biasa

Perihal : Permohonan Ijin Penelitian

Yth. Kepala Program Studi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam
 Jalan Mataram No. 1, Karang Mluwo, Mangli, Kecamatan Kaliwates, Kabupaten Jember,
 Jawa Timur

Dalam rangka menyelesaikan tugas Skripsi pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu
 Keguruan, maka mohon diijinkan mahasiswa berikut :

NIM : 222101100014
 Nama : KHADZIQAH ANISA
 Semester : Semester tujuh
 Program Studi : TADRIS ILMU PENGETAHUAN ALAM

Untuk mengadakan Penelitian/Riset mengenai; Eksplorasi Penggunaan Chatbot
 Sebagai Asisten Edukasi Dalam Mendorong Kemandirian Belajar Mahasiswa
 Pendidikan IPA, selama 4 (empat) hari di lingkungan lembaga wewenang
 Bapak/Ibu Ketua Program Studi Tadris IPA

Demikian atas perkenan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Jember, 01 September 2025
 Dekan,
 KHOTIBUL UMAM



Lampiran 3: Jurnal Penelitian

JURNAL KEGIATAN PENELITIAN

No.	Tanggal	Keterangan	Paraf
1.	20 Maret 2025	Observasi Pra Penelitian	
2.	20 Agustus 2025	Mulai penelitian kembali, koordinasi dengan pembimbing & mempersiapkan instrumen	
3.	27 Agustus 2025	Memilih mahasiswa yang merupakan pengguna chatbot aktif	
4.	01 September 2025	Wawancara + dokumentasi interaksi dengan chatbot (Informan 1)	
		Wawancara + dokumentasi interaksi dengan chatbot (Informan 2)	
		Wawancara + dokumentasi interaksi dengan chatbot (Informan 3)	
5.	02 September 2025	Wawancara + dokumentasi interaksi dengan chatbot (Informan 4)	
		Wawancara + dokumentasi interaksi dengan chatbot (Informan 5)	
6.	03 September 2025	Wawancara + dokumentasi interaksi dengan chatbot (Informan 6)	
		Wawancara + dokumentasi interaksi dengan chatbot (Informan 7)	
7.	12 September 2025	Member checking hasil sementara kepada partisipan	
8.	15 September 2025	Penelitian Selesai	

Jember, 15 September 2025



Dinar Maftukh Fajar S.Pd., M.P.Fis
NIP. 19910928201801001

Lampiran 4: Lembar Wawancara

Daftar Pertanyaan Wawancara terhadap Mahasiswa IPA

No.	Aspek	Pertanyaan
1.	Pengalaman Menggunakan Chatbot	Jenis Chatbot apa yang sering anda gunakan dalam kegiatan pembelajaran ? mengapa memilih chatbot tersebut?
		Seberapa sering Anda menggunakan chatbot sebagai asisten edukasi selama kegiatan pembelajaran ?
		Materi IPA apa saja yang Anda gunakan dengan chatbot? a. Pada semua mata kuliah b. Tidak semua materi, pada materi tertentu saja
		Bagaimana cara Anda menggunakan chatbot dalam membantu pembelajaran? (misalnya untuk mencari referensi, memahami materi, menyusun tugas, dsb.)
2.	Peran Chatbot dalam Kemandirian Belajar	Menurut Anda, apakah chatbot membantu Anda lebih mandiri dalam belajar? Mengapa?
		Apakah chatbot membantu Anda memahami materi perkuliahan lebih baik dibandingkan dengan metode belajar lainnya?
		Bagaimana chatbot membantu Anda dalam mengatur waktu belajar dan menyelesaikan tugas?

		Apakah penggunaan chatbot meningkatkan rasa percaya diri Anda dalam memahami materi?
3.	Pemahaman dan Pendalaman Materi	Bagaimana strategi Anda dalam menggunakan chatbot untuk mendukung pembelajaran secara mandiri?
		Apakah Anda mempelajari kembali hasil jawaban dari chatbot? Jika ya, bagaimana caranya?
		Bagaimana Anda memastikan bahwa jawaban dari chatbot benar dan dapat diandalkan?
		Apakah Anda membandingkan jawaban chatbot dengan sumber lain, seperti buku atau penjelasan dosen dalam membantu membedakan informasi yang valid dan tidak valid dalam pembelajaran? Jika ya, dalam situasi seperti apa?
4.	Berpikir Kritis dalam Menggunakan Chatbot	Bagaimana chatbot membantu Anda dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis?
		Apakah Anda merasa chatbot mendorong Anda untuk lebih mengevaluasi dan menganalisis informasi? Jika ya, bagaimana?
		Dalam hal menyelesaikan tugas atau memahami konsep, apakah chatbot lebih sering memberikan jawaban langsung atau membantu Anda berpikir lebih dalam?

5.	Tantangan dan Hambatan dalam Penggunaan Chatbot	Apa saja tantangan yang Anda hadapi saat menggunakan chatbot dalam belajar? Jika ada, bagaimana Anda mengatasi tantangan tersebut?
		Sejauh mana Anda mengandalkan chatbot dalam belajar? Apakah Anda pernah merasa ketergantungan?
		Menurut anda, apakah ada aspek pembelajaran yang tidak dapat digantikan oleh chatbot? Jka ya, apa saja?
6.	Perbandingan dengan Metode Pembelajaran Lain	Apakah Anda lebih memilih menggunakan chatbot dibandingkan dengan bertanya langsung kepada dosen atau membaca buku? Mengapa?
		Bagaimana perbandingan efektivitas chatbot dengan metode pembelajaran lain, seperti diskusi kelompok atau konsultasi dengan dosen?
		Menurut Anda apakah chatbot dapat menggantikan peran pendidik dalam menjelaskan materi?
7.	Harapan terhadap Pengembangan Chatbot	Menurut Anda, apa saja yang perlu ditingkatkan dari chatbot untuk mendukung pembelajaran Anda lebih baik?
		Apakah Anda memiliki rekomendasi terkait fitur chatbot yang seharusnya ada untuk meningkatkan pengalaman belajar mahasiswa?

Lampiran 5: Lembar Observasi

Peneliti :

Lokasi Penelitian :

Tanggal Observasi:

Subjek Observasi :

No	Aspek Observasi	Indikator	Hasil Observasi		Keterangan
			Iya	Tidak	
1.	Interaksi Mahasiswa dengan Chatbot	Mahasiswa menggunakan chatbot untuk memahami materi kuliah			
		Mahasiswa menggunakan chatbot untuk menyelesaikan tugas akademik			
		Mahasiswa lebih memilih chatbot dibandingkan sumber belajar lainnya			
2.	Frekuensi Penggunaan Chatbot	Sering (Setiap hari)			
		Cukup Sering (3-5 kali seminggu)			
		Kadang-kadang (1-2 kali seminggu)			
3.	Reaksi Mahasiswa saat Menggunakan Chatbot	Mahasiswa menunjukkan ekspresi kebingungan			
		Mahasiswa menunjukkan			

		antusiasme dalam menggunakan chatbot			
		Mahasiswa menunjukkan ketergantungan terhadap chatbot dalam pembelajaran			
4.	Tantangan dan Kendala	Mahasiswa mengalami kendala teknis dalam penggunaan chatbot			
		Mahasiswa mengalami kesulitan dalam memahami respons chatbot			
		Mahasiswa menemukan solusi sendiri untuk mengatasi kendala			
		Mahasiswa membutuhkan bantuan dosen atau teman untuk memahami materi meskipun menggunakan chatbot			

Lampiran 6: Surat Selesai Penelitian



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jl. Mataram No. 01 Mangli. Telp. (0331) 428104 Fax. (0331) 427005 Kode Pos: 68136
 Website: [www.http://ftik.uinkhas-jember.ac.id](http://ftik.uinkhas-jember.ac.id) Email: tarbiyah.iainjember@gmail.com

SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN

Nomor :

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Dinar Maftukh Fajar S.Pd., M.Pfis
 NIP : 19910928201801001
 Jabatan : Kepala Program Studi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam

Menerangkan bahwa :

NIM : 222101100014
 Nama : KHADZIQA ANISA
 Semester : Semester tujuh
 Program Studi : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam
 Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
 Institusi : Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember

Telah melaksanakan penelitian di Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember dengan judul "Eksplorasi Penggunaan Chatbot Sebagai Asisten Edukasi Dalam Mendorong Kemandirian Belajar Mahasiswa Pendidikan IPA"
 Demikian surat keterangan ini, untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jember, 15 September 2025

an. Dekan,
 Kepala Program Studi IPA,

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
 JEMBER

Dinar Maftukh Fajar S.Pd., M.Pfis
 NIP. 19910928201801001

Lampiran 7: Transkrip Wawancara

Jenis Chatbot yang sering digunakan

Responden	Pernyataan
P	“Chatbot yang sering saya pakai itu adalah deepseek dan chatgpt. Karena deepseek itu versi terbaru ai yang lebih bagus dari pada chatgpt, sedangkan chatgpt saya pakai untuk perbandingan saja.”
D	“Saya sering menggunakan chat gpt. Karena pemakaiannya mudah, fitur yang dapat digunakan juga beragam serta gratis”
S	“Saya sering menggunakan ChatGPT karena bisa menjawab cepat, jelas, dan mudah dipahami”
M	“chatgpt, deepseek, perplexity, elicite, gemini dll masih banyak lainnya, alasannya karena mudah untuk di akses”
H	“Yang sering saya gunakan banyak, jadi dalam satu waktu bisa menggunakan beberapa jenis chatbot, seperti Chatgpt ai namun jika jawabannya kurang memuaskan saya berganti ke gemini atau ke perplexity untuk referensi atau elicite untuk analisis lebih ke arah ke jurnal. Untuk menjawab pertanyaan ringan itu menggunakan chatgpt tadi atau gemini”

Frekuensi penggunaan chatbot selama kegiatan pembelajaran

Responden	Pernyataan
S	“Cukup sering, terutama saat butuh penjelasan cepat atau ide tambahan untuk materi pembelajaran”
D	“Cukup sering”
Y	“Sering sekali untuk edukasi pembelajarn karena jika kita ingin cepat”
M	“Sering sekali, biasanya pake chatbot (chatgpt) ketika susah mencari jawaban, membantu membuat materi ringkasan dan lain-lain.”
H	“Sering sekali, bahkan dalam hal hal kecil seperti penasaran akan suatu hal saya tanyakan pada chatbot juga”

Dalam kondisi atau pada topik seperti apa Anda biasanya menggunakan chatbot untuk belajar IPA

Responden	Pernyataan
D	“Chatbot saya gunakan pada seluruh materi IPA, terutama pada topik-topik yang membutuhkan bacaan mendalam dan pemahaman konsep yang lebih kompleks”
M	“Saya memanfaatkan chatbot untuk topik yang saya tidak pahami agar dijelaskan lebih mudah dipahami dengan gambar atau simulasi”
M	“Biasanya menggunakan chatbot hanya pada materi yang sulit dicari di buku teks”

Biasanya menggunakan chatbot dalam hal apa saja (referensi, memahami materi, menyusun tugas, dll.)

Responden	Pernyataan
P	“Biasanya saya pakai untuk memahami materi dan juga Menyusun tugas, seperti saat kebingungan dalam membuat makalah diawal paragraph saya biasanya menggunakan chatbot untuk mengawali ataupun menyambung awal paragraph dengan paragraph berikutnya”
D	“Saya menggunakan chatbot biasanya untuk memahami materi agar materi yang cukup kompleks dapat dibuat secara ringkas dan dengan bahasa yang mudah dipahami”
M	“Iya biasanya saya menggunakan chatbot untuk mencari referensi karena di chatbot semisal kita meminta sebuah web sebuah referensi maka akan diarahkan langsung, walaupun kadang ga semua web yang dikirim bisa dibuka, terus bisa membantu aku lebih memahami materi, karena kalo hanya membaca saja menurut saya masih kurang jdi emang bener” butuh masukan dan chatbot bisa membantu itu”

Y	“Saya menggunakan chatboot untuk mencari referensi tugas, menyusun tugas, serta untuk memahami materi”
M	“Kalo cari referensi kayanya ga pernah ya, tapi cari materi sih, caranya ku perintahkan seperti: “tolong buat aku materi tentang sel”. Dan biasanya juga untuk menyusun tugas, “tolong buat susunan modul pembelajaran kurikulum merdeka untuk materi zat dan perubahannya” seperti itu.”
H	“Untuk mencari refrensi iya saya gunakan, dan memahami materi seperti menggunakan chatgpt microsof copilot atau gemini. saya Gunakan untuk membuat kalimat lebih mudah, untuk Menyusun tugas, tidak semua dikerjakan oleh chatboot akan tetapi saya akan memerintah per part nya nanti saya susun secara mandiri”

Apakah chatbot membantu menjadi lebih mandiri dalam belajar

Responden	Pernyataan
P	“Cukup membantu, walaupun terkadang isinya belum pasti benar, tapi hal tersebut cukup membantu untuk saya”
S	“Iya, karena chatbot bisa bantu saya belajar sendiri tanpa harus selalu tanya ke guru atau teman, jadi lebih cepat paham dan efisien.”
Y	“Menurut saya chat boot jelas sangat membantu. Karena dengan saya mencari tau hal yang tidak saya tau itu lebih mudah aksesnya. Tinggal bagaimana kita memberikan perintah kepada chatbootnya”
M	“Iya karena kita tidak bergantung ke orang, tapi tetep interaksi dengan teman yang lain masih perlu, karena ga semua apa yang dikasi chatbot itu relevan”
H	“Jelas iya, karena ditengah malam pun dia siap sedia membantu pembelajaran saya”

Apakah chatbot membantu memahami materi perkuliahan lebih baik dibanding metode lain

Responden	Pernyataan
-----------	------------

D	“Tidak, karena chatbot hanya sebaagai asisten edukasi terkait penggunaan metode saya biasanya tetap memakai metode belajar yang sudah saya terapkan selama ini”
Y	“Lebih baik sih iya, tapi tidak pas yang lebih baik dari yang lain. Karena dari sumber lain pun bisa belajar dengan baik. Hanya saja menggunakan chat boot ini. Kata-katanya lebih sederhana dan mudah dipahami.”
M	“Betul, materi yang kadang dijelaskan oleh dosen kadang tidak selalu rinci atau jelas. Jadi, aku kadang mencari tahu sendiri menggunakan Chatbot (Chatgpt)”
H	“Iya karena memang walaupun metode konvensional yang membuat kita baca tidak banyak yang saya pahami karena kata yang dibaca sulit dipahami. Jadi dengan adanya chatbot membantu saya memahami lebih mudah”

Bagaimana chatbot membantu mengatur waktu belajar dan menyelesaikan tugas

Responden	Pernyataan
D	“Dengan meringkas materi pembelajaran yang kompleks dengan ringkas dan dengan bahasa yang mudah dipahami”
S	“Chatbot membantu saya mengatur waktu belajar dengan memberi jawaban cepat, jadi saya bisa langsung fokus ke intinya dan menyelesaikan tugas lebih efisien.”
M	“Biasanya aku memecah tugas dari bagian yang mudah dikerjakan sampai yang susah. Kadang, aku juga mengerjakan tugas yang deadlinenya paling mepet terlebih dahulu. Nah, aku menggunakan chatbot (chatgpt) untuk membantu membagi tugas yang paling mudah sampai yang paling susah.”

Apakah penggunaan chatbot meningkatkan rasa percaya diri dalam memahami materi

Responden	Pernyataan
-----------	------------

S	“Iya, karena saya bisa belajar dan bertanya tanpa takut salah, jadi lebih yakin dengan pemahaman saya sendiri.”
Y	“Penggunaan chatbot bukan untuk meningkatkan rasa percaya diri saya. Tapi hanya lebih ke mempermudah dalam memahaminya”
M	“Tidak”
H	“Tidak begitu karena saya merasa strush issue karena kadang chatbot memberikan jawaban yang salah, namun hal ini memang salah saya yang tidak cross cek ulang Kembali karena terkadang malas atau waktu yang mendesak sehingga tidak saya cross cek ulang”

Strategi dalam menggunakan chatbot untuk pembelajaran mandiri

Responden	Pernyataan
P	“Strateginya dengan biasanya kalimat yang saya tidak pahami saya copypaste kemudian saya tambahkan perintah untuk menjelaskan dengan Bahasa yang lebih mudah”
Y	“Strategi saya dalam menggunakan chatbot untuk pembelajaran mandiri adalah dengan mengajukan pertanyaan secara spesifik, memanfaatkan fitur ringkasan materi, meminta penjelasan ulang jika belum paham, serta mencocokkan jawaban dengan sumber lain agar lebih akurat dan terpercaya.”

Apakah mempelajari kembali hasil jawaban dari chatbot dan bagaimana caranya

Responden	Pernyataan
S	“Ya, terutama untuk materi kompleks, saya bandingkan dengan buku atau bertanya pada dosen untuk memastikan akurasi informasi.”
D	“Tetap pahami konsep dan selalu bandingkan jawaban kita dengan penelitian atau sumber referensi lainnya”
M	“Selain mencari di chatbot aku juga mencari di google atau E-buku”

Bagaimana chatbot membantu mengembangkan keterampilan berpikir kritis

Responden	Pernyataan
P	“Menurut saya chatbot bisa mengembangkan keterampilan berpikir kritis jika ada kalimat yang ambigu atau jawaban yang ambigu”
D	“Dengan chatbot, kita dengan mudah bisa bertanya hal-hal yang mungkin belum terjawab. Sehingga akan banyak pertanyaan-pertanyaan yang muncul”
Y	“Chatbot membantu saya mengembangkan keterampilan berpikir kritis dengan memberikan berbagai sudut pandang dalam menjawab pertanyaan, mendorong saya untuk menganalisis dan mengevaluasi informasi, serta menstimulasi saya untuk bertanya lebih lanjut. Selain itu, chatbot juga membantu saya membandingkan argumen, mencari alasan di balik suatu konsep, dan menyusun pemikiran secara logis dan sistematis.”
M	“karena sebelum kita mengirimkan sesuatu ke chatbot jadi kita harus menyusun pertanyaan yang mau ditanyakan itu yang membuat kita belajar untuk berfikir kritis”

Apakah chatbot mendorong untuk mengevaluasi dan menganalisis informasi

Responden	Pernyataan
P	“Iya sangat mendorong saya untuk mengevaluasi dan menganalisis informasi karena jawaban yang diberikan chatbot belum tau itu valid atau tidak sehingga perlunya saya untuk menganalisis hal tersebut”
H	“Iyaa, karena semua informasi tidak boleh ditelan mentah mentah, karena kita tidak tau itu benar atau tidak.”

Apakah chatbot memberi jawaban langsung atau membantu berpikir lebih dalam

Responden	Pernyataan
P	“Dal hal ini tergantung dari perintah prompt yang saya berikan jika saya memerintah singkat dia akan langsung menjawab secara singkat, namun terkadang jika saya suruh secara rinci membuat saya lebih berpikir kritis lagi”
M	“Langsung jawab”
H	“Iya, karena chabot memberikan ruang yang lebih luas jadi membuat saya akan bertanya lebih dalam sehingga nanti nya sampai saya paham diakhir”

Tantangan yang dihadapi dalam menggunakan chatbot dan cara mengatasinya

Responden	Pernyataan
P	“Ada tantangan yang saya hadapi yakni seperti malas untuk berpikir Kembali, sehingga kita menjadi malascara agar saya mengatasi tantangan tersebut dengan mencari pembuktian agar informasi yang didapat tidak dicerna mentah mentah saja”
D	“Ada, harus memasukkan prompt yang sesuai dan cara mengatasinya adalah kita benar-benar harus paham apa yang ingin kita tanyakan”
Y	“Tantangannya adalah ketika chatbot sudah mencapai limit dalam satu hari salah satunya Chatgpt. Maka cara mengatasinya adalah dengan menunggu sampai hari selanjutnya. Atau menggunakan chatbot lain”
M	“Ada beberapa chatbot yang emnag premium jadi disana kendala kita, karena kdng biayanya juga lumayan”
H	“Biasanya miskonsepsi contohnya biasanya dalam menanyakan soal berupa perhitungan biasanya chatbot terkadang memberikan jawban yang salah, sehingga saya perlu crosscek lebih .”

M	“Kadang jawabannya terlalu berbelit belit sih”
---	--

Tingkat ketergantungan terhadap chatbot

Responden	Pernyataan
D	“Hanya sebagai asisten dikala darurat dan tidak ketergantungan”
S	“Saya mengandalkan chatbot untuk penjelasan cepat, tapi tidak merasa ketergantungan karena selalu memverifikasi dengan sumber lain”
H	“Saya sangat mengandalkan chatbot, dan saya juga merasa ketergantungan pada chatbot, karena saya merasa sepraktis secepat ini memahami pembelajaran”

Aspek pembelajaran yang tidak dapat digantikan oleh chatbot

Responden	Pernyataan
P	“Menurut saya pengalaman dalam pembelajaran yang tidak dapat digantikan oleh chatbot, karena saat kita menggunakan chatbot pengalaman belajar tidak bisa dirasakan secara langsung oleh kita, kebahagiaan saat menemukan jawaban kurang begitu mengesankan”
D	“Pembelajaran yang sifatnya kontekstual karena membutuhkan diskusi, terjun langsung ke lapangan dan kegiatan berkolaborasi”
Y	“Jelas ada, yaitu Peran Dosen dalam pembelajaran. Itu jelas sekali tidak dapat digantikan oleh chatbot. Serta suasana pembelajaran yang menyenangkan di kelas”
H	“Yang tidak bisa digantikan oleh chatbot seperti Ketika kita mencari refrensi”
M	“Pembelajaran berkelompok atau bisa juga tentang kepemimpinan”

Lebih baik menggunakan Chatbot, Diskusi kelompok atau bertanya pada Dosen, dan yang mana yang lebih efektif

Responden	Pernyataan
P	“Dengan menggunakan chatbot terkadang juga suka ragu, jadi lebih baik prefer membaca buku namun saya lakukan jika saya tidak

	malas atau bertanya pada dosen kalau memungkinkan. Jika kalau menggunakan chatbot saya harus mencari sumber terpercaya kalau tidak kepepet jadi lebih baik prefer membaca jika itu tugas yang jauh jauh hari baru dikumpulkan. Kalau efektivitas chatbot dengan diskusi kelompok masih bisa dibandingkan, namun dibandingkan dengan konsultasi dengan dosen itu tidak bisa dibandingkan karena dosen lebih memiliki ilmu yang lebih tinggi dan saya lebih percaya informasi ilmiah yang dosen berikan dibanding chatbot.”
M	“Ya kadang lebih memilih untuk ke chatbot, tapi kalo ragu dengan jawabannya pasti langsung ditanyakan ke teman atau dosen saat dikelas. Jadi, chatbot cocok untuk pendukung pembelajaran, sedangkan diskusi dan konsultasi lebih efektif untuk menggali konsep secara kritis dan mendalam.”
M	“Karna saya pemalu jika bertanya kepada dosen. Lebih bagus diskusi kelompok ketimbang belajar sendiri pakai chatbot, karna diskusi kelompok banyak mendapatkan informasi dari teman sebaya yang lain. Kalo chatbot hanya 1 informasi saja.”
H	“Sebenarnya chatbot ini membantu menjembatani jawaban dosen dan membaca langsung jika ada yang tidak dipahami atau untuk pemahaman yang lebih mendalam, jadi tidak bisa pilih salah satunya. Dari pada diskusi kelompok saya lebih suka chatbot, karena diskusi kelompok terarahnya hanya sesuai dengan pemahaman masing masing kelompok . untuk konsultasi dengan dosen saya lebih memilih ini dari pada chatbot karena beliau beliau pasti lebih tau yang mana yang benar dan salah. Karena database chatbot biasanya campur aduk.”

Apa yang perlu ditingkatkan dari chatbot untuk mendukung pembelajaran lebih baik

Responden	Pernyataan
P	“Menurut saya perlunya ada sumber yang tidak palsu saat memberikan jawaban”
D	“Chatbot masih memiliki keterbatasan dalam mengingat konteks atau riwayat percakapan sehingga harus ada pertanyaan yang berulang-ulang”
H	“Iya, karena chatbot memberikan ruang yang lebih luas jadi membuat saya akan bertanya lebih dalam sehingga nanti nya sampai saya paham diakhir.”
Y	“Menurut saya, yang perlu ditingkatkan dari chatbot adalah kemampuan memberikan referensi yang lebih jelas dan akurat, serta penyesuaian konteks yang lebih spesifik terhadap kurikulum atau kebutuhan pembelajaran pengguna. Selain itu, kemampuan mengenali tingkat pemahaman pengguna juga penting agar penjelasan bisa disesuaikan, dari yang dasar hingga lanjutan.”
H	“Yang perlu ditingkatkan itu seperti batasan penguploadan dokumen atau foto, dimana pembelajaran itu tidak hanya sebatas teori saja namun bisa juga berbentuk foto baik berupa foto diagram dll ataupun dokumen jadi perlu ditingkatkan agar tidak berbayar dan dibatasi.”

Rekomendasi fitur chatbot yang seharusnya ada

Responden	Pernyataan
P	“Menurut saya perlunya ada sumber yang tidak palsu saat memberikan jawaban”
D	“Chatbot masih memiliki keterbatasan dalam mengingat konteks atau riwayat percakapan sehingga harus ada pertanyaan yang berulang-ulang”

M	“Saya berharap chatbot bisa mentranslate suatu file namun tidak merubah semua nya, hanya isi kalimat yang berubah atau bisa diparafrase. Dan tidak membatasi kata untuk ditanyakan”
S	“Chatbot perlu penjelasan lebih mendalam dan interaktif untuk pertanyaan kompleks.”

Hal tambahan yang ingin disampaikan terkait pengalaman menggunakan chatbot

Responden	Pernyataan
Y	“Ya, saya ingin menyampaikan bahwa penggunaan chatbot dalam pembelajaran sangat membantu saya untuk belajar secara mandiri, lebih percaya diri dalam memahami materi, dan efisien dalam menyelesaikan tugas. Namun, saya juga menyadari pentingnya tetap kritis dan tidak bergantung sepenuhnya, karena tidak semua jawaban selalu akurat. Dengan memadukan chatbot, sumber akademik, dan bimbingan dosen, proses belajar saya menjadi lebih seimbang dan efektif.”
H	“Penggunaan chatbot itu sangat bagus, karena bisa memahami pembelajaran lebih dalam. Namun tetap ingat bahwa kita harus punya referensi pegangan yang kuat agar bisa membandingkan dengan informasi yang diberikan oleh chatbot. selalu sering sering crosscek sehingga menghindari misskonep .”

Lampiran 8: Lembar Hasil Observasi

B. Lembar Observasi

Peneliti : Khadiqah Anis

Lokasi Penelitian : Kampus uin khas jember

Tanggal Observasi : Maret 2025

Subjek Observasi :

No	Aspek Observasi	Indikator	Hasil Observasi		Keterangan
			Iya	Tidak	
1.	Interaksi Mahasiswa dengan Chatbot	Mahasiswa menggunakan chatbot untuk memahami materi kuliah	✓		
		Mahasiswa menggunakan chatbot untuk menyelesaikan tugas akademik	✓		menggunakan untuk penemuan kembali
		Mahasiswa lebih memilih chatbot dibandingkan sumber belajar lainnya	✓		Sebagian besar mahasiswa menggunakan chatbot sebagai sumber belajar lainnya
2.	Frekuensi Penggunaan Chatbot	Sering (Setiap hari)	✓		menemukan hal yang baru
		Cukup Sering (3-5 kali seminggu)	✓		sekitar 10% mahasiswa menggunakan chatbot
		Kadang-kadang (1-2 kali seminggu)		✓	
3.	Reaksi Mahasiswa saat Menggunakan Chatbot	Mahasiswa menunjukkan ekspresi kebingungan	✓		beberapa mahasiswa menunjukkan ekspresi kebingungan saat menggunakan chatbot
		Mahasiswa menunjukkan			

		antusiasme dalam menggunakan chatbot	✓		mahasiswa menunjukkan antusiasme
		Mahasiswa menunjukkan ketergantungan terhadap chatbot dalam pembelajaran	✓		beberapa mahasiswa menunjukkan ketergantungan
4.	Tantangan dan Kendala	Mahasiswa mengalami kendala teknis dalam penggunaan chatbot	✓		ada beberapa kendala teknis
		Mahasiswa mengalami kesulitan dalam memahami respons chatbot	✓		mahasiswa dengan kesulitan dalam memahami respons chatbot
		Mahasiswa menemukan solusi sendiri untuk mengatasi kendala	✓		ada beberapa mahasiswa yang menemukan solusi sendiri
		Mahasiswa membutuhkan bantuan dosen atau teman untuk memahami materi meskipun menggunakan chatbot	✓		beberapa mahasiswa membutuhkan bantuan

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 9: Dokumentasi

Wawancara dengan informan 2



Wawancara dengan informan 4



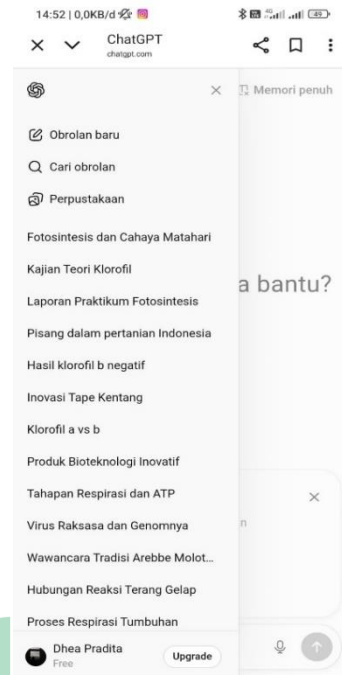
Wawancara dengan informan 6



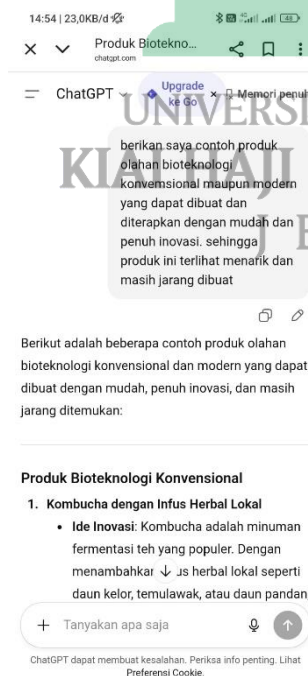
Wawancara dengan informan 7



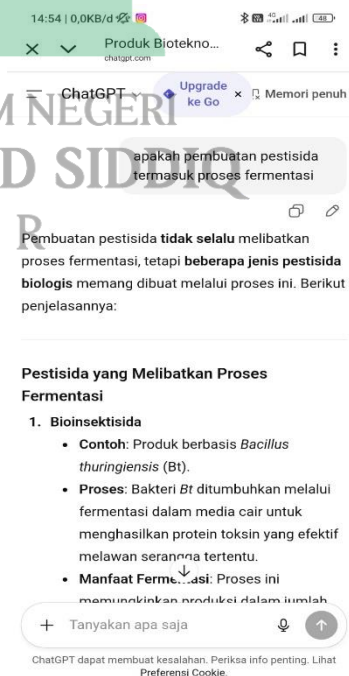
Dokumentasi interaksi mahasiswa dengan salah satu platform



Tangkap layar riwayat penggunaan chatbot AI (ChatGPT) oleh salah satu mahasiswa



Tangkap layar percakapan mahasiswa dengan salah satu platform chatbot AI (ChatGPT)



Tangkap layar percakapan mahasiswa dengan salah satu platform chatbot AI (ChatGPT)

BIODATA PENELITI



A. Identitas Penulis

1. Nama : Khadziqah Anisa
2. NIM : 222101100014
3. Tempat, Tanggal Lahir : Situbondo, 23 Maret 2004
4. Alamat : Kp. La'angan RT. 003 RW. 002, Desa
Mlandingan Wetan, Kecamatan Bungatan,
Kabupaten Situbondo.
5. Jenis Kelamin : Perempuan
6. Agama : Islam
7. Email : khadziqahanisa@gmail.com
8. Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
9. Program Studi : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam

B. Riwayat Pendidikan

1. SDN 2 Mlandingan Wetan
2. SMP Nurul Jadid
3. SMA Nurul Jadid

C. Pengalaman

1. Sekretaris Bidang I (Keilmuan) Himpunan Mahasiswa Program Studi
Tadris IPA (2024/2025)
2. Asisten Praktikum Anatomi dan Fisiologi Tumbuhan (2025)