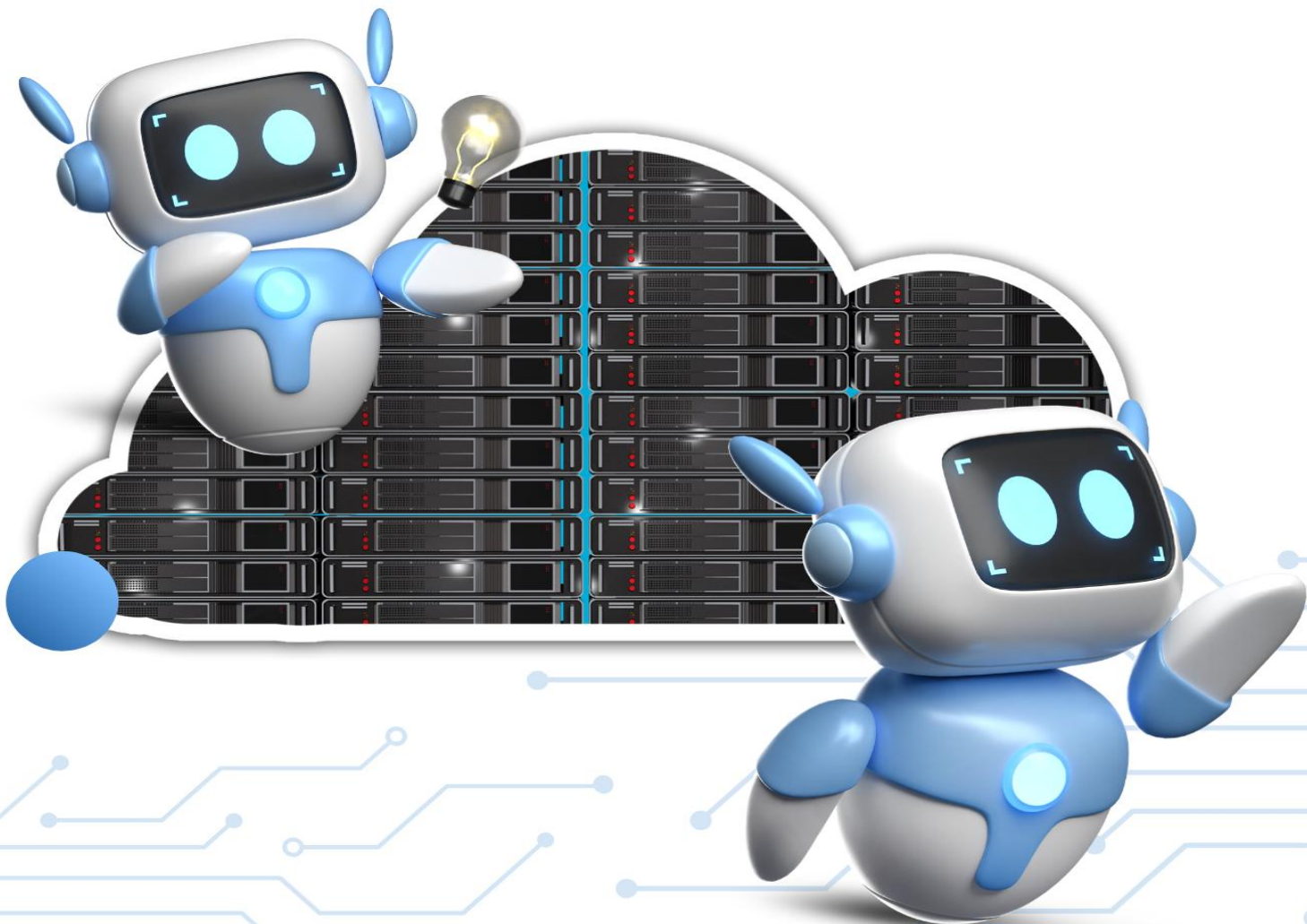




PEDOMAN PENGUNAAN


ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI)

PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI



2026

HALAMAN PENGESAHAN

	PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS MULAWARMAN	No Dokumen	AGT/FAPERTAUNMUL/ 01
	PEDOMAN PENGGUNAAN AI (ARTIFICIAL INTELLIGENCE)	No Revisi	-/2026
		Tanggal Berlaku	04 April 2026

PEDOMAN PENGGUNAAN ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI)

Pedoman Etika Penggunaan AI ini disusun untuk dasar penggunaan AI (*Artificial Intelligence*) dalam pengerjaan tugas kuliah mahasiswa Jurusan Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Mulawarman

Mengetahui
Ketua Jurusan Agroekoteknologi



Kadis Mujiono, SP., M.Sc., Ph.D.
NIP 19810323 200604 1 002

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena buku Pedoman Penggunaan AI di Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Mulawarman dapat disusun dengan baik.

Buku ini disusun sebagai acuan bagi dosen, tenaga kependidikan, dan mahasiswa dalam memanfaatkan teknologi kecerdasan buatan secara tepat dalam kegiatan pendidikan. Perkembangan AI memberikan peluang besar untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, penelitian, dan pengelolaan akademik. Penggunaan yang tidak terarah berpotensi menimbulkan permasalahan etika dan akademik. Oleh karena itu, pedoman ini hadir untuk memberikan batasan, arah, dan standar penggunaan AI yang bertanggung jawab.

Proses penyusunan buku ini melibatkan berbagai pihak melalui diskusi, pengumpulan masukan, serta tahapan validasi bersama pimpinan jurusan. Hal ini bertujuan agar pedoman yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan dan kondisi nyata di lingkungan Program Studi Agroekoteknologi.

Kami berharap buku pedoman ini dapat digunakan secara optimal sebagai panduan praktis dalam mendukung kegiatan pembelajaran yang adaptif, inovatif, dan berintegritas. Masukan dan saran tetap kami harapkan untuk penyempurnaan di masa mendatang.

Samarinda, 04 April 2026
Ketua Jurusan Agroekoteknologi



Kadis Mujiono, SP., M.Sc., Ph.D.
NIP 19810323 200604 1 002

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	v
BAB 1. LANDASAN KONSEPTUAL & KONTEKS AGROEKOTEKNOLOGI	1
1.1 Latar Belakang Penggunaan AI di Pendidikan Tinggi	1
1.2 Definisi dan Ruang Lingkup AI Generatif	2
1.3 Posisi AI dalam Ilmu Agroekoteknologi.....	4
BAB 2. PRINSIP ETIKA DAN NILAI DASAR PENGGUNAAN AI	7
2.1 Integritas Akademik	7
2.2 Keamanan Data dan Privasi	8
2.3 Kesetaraan, Keadilan, dan Akuntabilitas	10
2.4 Dampak Lingkungan dan Tanggung Jawab Sosial	12
BAB 3. ATURAN PENGGUNAAN AI BAGI MAHASISWA	14
3.1 Penggunaan AI yang Diperbolehkan.....	14
3.2 Penggunaan AI yang Dilarang	15
3.3 Kewajiban Mahasiswa	17
BAB 4. ATURAN PENGGUNAAN AI BAGI DOSEN	19
4.1 AI dalam Perencanaan Pembelajaran.....	19
4.2 AI dalam Asesmen dan Evaluasi	20
4.3 Peran Dosen sebagai Pengawas Akademik.....	21
BAB 5. PEDOMAN TEKNIS PENGGUNAAN AI (PROMPTING & VALIDASI)	23
5.1 Prinsip Dasar Prompting yang Bertanggung Jawab	23
5.2 Validasi dan Verifikasi Output AI.....	24
BAB 6. AI DALAM PENYUSUNAN SKRIPSI AGROEKOTEKNOLOGI	26
6.1 Tahap Penentuan Topik dan Rumusan Masalah	26
6.2 Tinjauan Pustaka.....	27
6.3 Metodologi Penelitian.....	28
6.4 Analisis dan Pembahasan	29
BAB 7. ATRIBUSI, SITASI, DAN PERNYATAAN PENGGUNAAN AI	31
6.1 Prinsip Transparansi.....	31

6.1	Format Pernyataan Penggunaan AI.....	32
6.1	Hubungan dengan Etika Publikasi Ilmiah.....	33
BAB 8. PENEGAKAN, PENGAWASAN, DAN SANKSI AKADEMIK		35
8.1	Mekanisme Pengawasan.....	35
8.2	Pelanggaran dan Konsekuensinya	36

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Perubahan Lanskap Pembelajaran di Pendidikan Tinggi Akibat AI Generatif ...	2
Tabel 2. Perbandingan AI Generatif dan Perangkat Lunak Akademik Konvensional	4
Tabel 3. Batasan Posisi AI dalam Agroekoteknologi	6
Tabel 4. Perbandingan Bantuan AI dan Kecurangan Akademik	8
Tabel 5. Klasifikasi Data dan Kebijakan Penggunaan AI	10
Tabel 6. Dimensi Kesetaraan dan Akuntabilitas dalam Penggunaan AI	11
Tabel 7. Prinsip Keberlanjutan dalam Penggunaan AI	13
Tabel 8. Kategori Penggunaan AI yang Diperbolehkan.....	15
Tabel 9. Klasifikasi Penggunaan AI yang Dilarang.....	16
Tabel 10. Kewajiban Mahasiswa dalam Penggunaan AI	17
Tabel 11. Peran dan Batasan AI dalam Perencanaan Pembelajaran	20
Tabel 12. Strategi Asesmen dalam Era AI.....	21
Tabel 13. Dimensi Peran Dosen dalam Pengawasan AI	22
Tabel 14. Prinsip Prompting yang Bertanggung Jawab	24
Tabel 15. Kerangka Validasi Output AI.....	25
Tabel 16. Peran AI dan Peran Akademik dalam Penentuan Topik.....	26
Tabel 17. Peran AI dan Tanggung Jawab Mahasiswa dalam Tinjauan Pustaka	27
Tabel 18. Peran AI dan Kontrol Peneliti dalam Metodologi	29
Tabel 19. Peran AI dan Kontrol Ilmiah dalam Analisis	30
Tabel 20. Prinsip Transparansi dalam Penggunaan AI	31
Tabel 21. Standar Format dan Penempatan Disclosure AI.....	32
Tabel 22. Kesesuaian Disclosure AI dengan Etika Publikasi Ilmiah	34
Tabel 23. Struktur Mekanisme Pengawasan AI	35
Tabel 24. Klasifikasi Pelanggaran dan Sanksi	37

BAB 1. LANDASAN KONSEPTUAL & KONTEKS AGROEKOTEKNOLOGI

1.1 Latar Belakang Penggunaan AI di Pendidikan Tinggi

Perkembangan **kecerdasan buatan generatif (generative artificial intelligence)** telah membawa perubahan mendasar dalam lanskap pendidikan tinggi secara global. Teknologi ini memungkinkan otomasi berbagai proses kognitif tingkat awal hingga menengah, seperti peringkasan literatur, penyusunan kerangka tulisan, parafrase, hingga simulasi dialog akademik. Konsekuensinya, kecepatan produksi teks akademik meningkat secara signifikan dan mengubah cara mahasiswa serta dosen berinteraksi dengan pengetahuan. Dalam konteks ini, AI tidak lagi sekadar alat bantu teknis, melainkan telah menjadi bagian dari ekosistem pembelajaran digital. Namun, percepatan tersebut juga menimbulkan pergeseran peran manusia dalam proses berpikir akademik. Tanpa kerangka pengendalian yang jelas, pemanfaatan AI berpotensi menggeser esensi pembelajaran dari proses kognitif mendalam menjadi sekadar aktivitas produksi output.

Pada bidang pendidikan pertanian dan khususnya **Agroekoteknologi**, tantangan pemanfaatan AI memiliki karakteristik yang lebih kompleks dibandingkan disiplin ilmu berbasis teori murni. Pembelajaran agroekoteknologi menuntut integrasi antara pengetahuan konseptual, keterampilan praktikum laboratorium, observasi lapang, serta kemampuan analisis berbasis data empiris. AI generatif dapat membantu mahasiswa dalam memahami literatur ilmiah, menyusun rancangan penelitian, dan mengorganisasi ide penulisan skripsi. Namun demikian, terdapat risiko ketika teknologi ini digunakan untuk menggantikan proses berpikir ilmiah, pengamatan lapang, dan penalaran metodologis yang seharusnya dilakukan secara mandiri. Tantangan utama terletak pada menjaga keseimbangan antara pemanfaatan teknologi digital dan pelestarian kompetensi inti lulusan agroekoteknologi. Oleh karena itu, konteks keilmuan pertanian menuntut pengaturan pemanfaatan AI yang lebih hati-hati dan kontekstual.

Ketiadaan pedoman yang jelas dalam penggunaan AI di pendidikan tinggi berpotensi menimbulkan berbagai risiko akademik yang serius. Salah satu risiko utama adalah munculnya **plagiarisme terselubung**, yaitu penggunaan AI untuk menghasilkan teks akademik yang secara formal tampak orisinal namun tidak mencerminkan pemahaman penulis. Selain itu, ketergantungan berlebihan pada AI dapat menyebabkan penurunan daya pikir kritis, kemampuan analisis, dan kemandirian intelektual mahasiswa. Masalah lain yang tidak kalah penting adalah kesenjangan literasi digital antara mahasiswa dan dosen, maupun antar mahasiswa itu sendiri. Kondisi ini berpotensi menciptakan ketidakadilan dalam proses pembelajaran dan penilaian akademik. Tanpa pengaturan yang sistematis, AI justru dapat memperlebar disparitas kualitas pembelajaran di lingkungan perguruan tinggi.

Dalam kerangka tersebut, penyusunan pedoman pemanfaatan AI di tingkat jurusan menjadi sebuah kebutuhan strategis yang mendesak. Pedoman ini berfungsi sebagai instrumen **tata kelola akademik (academic governance)** untuk memastikan bahwa penggunaan AI selaras dengan nilai integritas akademik, etika ilmiah, dan tujuan

pembelajaran program studi. Keberadaan pedoman juga memberikan kejelasan peran dan tanggung jawab bagi mahasiswa serta dosen dalam memanfaatkan AI secara etis dan bertanggung jawab. Selain itu, pedoman jurusan memungkinkan penerapan kebijakan yang kontekstual sesuai dengan karakteristik keilmuan Agroekoteknologi. Dengan demikian, AI tidak diposisikan sebagai ancaman terhadap kualitas pendidikan, melainkan sebagai alat pendukung yang memperkuat proses pembelajaran dan penelitian. Pendekatan ini menjadi fondasi penting dalam membangun budaya akademik yang adaptif, kritis, dan berkelanjutan di era digital.

Tabel 1. Perubahan Lanskap Pembelajaran di Pendidikan Tinggi Akibat AI Generatif

Aspek Pembelajaran	Kondisi Sebelum AI Generatif	Kondisi Setelah AI Generatif	Implikasi Akademik
Produksi teks akademik	Manual, berbasis kemampuan individu	Cepat dan terotomasi	Risiko penurunan orisinalitas berpikir
Akses literatur	Membaca dan merangkum secara mandiri	Ringkasan instan oleh AI	Potensi pemahaman dangkal
Proses berpikir kritis	Dibangun melalui latihan bertahap	Berpotensi tergantikan AI	Perlu penguatan asesmen proses
Keadilan pembelajaran	Relatif setara	Bergantung literasi AI	Muncul kesenjangan digital
Peran dosen	Sumber utama pengetahuan	Fasilitator dan pengawas	Perlu redefinisi peran pedagogis

1.2 Definisi dan Ruang Lingkup AI Generatif

Kecerdasan buatan generatif (*generative artificial intelligence*) merupakan cabang dari kecerdasan buatan yang dirancang untuk menghasilkan konten baru berdasarkan pola yang dipelajari dari data dalam jumlah besar. Konten yang dihasilkan oleh AI generatif tidak terbatas pada teks, tetapi juga mencakup gambar, audio, video, serta bentuk multimodal yang menggabungkan lebih dari satu jenis keluaran secara simultan. Dalam konteks pendidikan tinggi, AI generatif mampu menghasilkan ringkasan literatur, menyusun kerangka tulisan ilmiah, mensimulasikan dialog akademik, hingga membantu visualisasi konsep kompleks. Kemampuan ini menjadikan AI generatif sebagai teknologi yang bersifat produktif, bukan sekadar analitik. Berbeda dengan sistem informasi konvensional yang hanya memproses atau menampilkan data, AI generatif memiliki kapasitas untuk “menciptakan” representasi baru dari informasi yang telah dipelajari. Namun demikian, keluaran yang dihasilkan bersifat probabilistik dan tidak selalu menjamin kebenaran ilmiah. Oleh karena itu, pemahaman definisi AI generatif harus selalu disertai kesadaran atas keterbatasan epistemologisnya. Dalam kerangka akademik, AI generatif perlu dipahami sebagai alat bantu kognitif, bukan sumber kebenaran ilmiah.

AI generatif memiliki karakteristik yang membedakannya secara mendasar dari perangkat lunak akademik konvensional yang selama ini digunakan di perguruan tinggi. Perangkat lunak akademik konvensional, seperti pengolah kata, perangkat statistik, atau aplikasi manajemen referensi, bekerja berdasarkan perintah eksplisit dan aturan

deterministik yang ditetapkan oleh pengguna. Sebaliknya, AI generatif bekerja berdasarkan model pembelajaran mesin yang mengekstraksi pola dari data pelatihan dan menghasilkan keluaran secara adaptif. AI tidak hanya mengeksekusi perintah, tetapi juga menafsirkan konteks bahasa dan struktur permasalahan yang diberikan. Perbedaan ini menyebabkan AI generatif berpotensi memengaruhi proses berpikir pengguna, bukan sekadar membantu aspek teknis. Dalam pendidikan tinggi, pergeseran ini menimbulkan implikasi pedagogis yang signifikan karena batas antara bantuan teknis dan substitusi kognitif menjadi semakin kabur. Oleh sebab itu, AI generatif tidak dapat diperlakukan sama seperti perangkat lunak akademik biasa. Diperlukan pengaturan khusus untuk memastikan bahwa penggunaannya tidak mengurangi kualitas pembelajaran dan integritas akademik.

Dalam praktiknya, berbagai alat AI generatif telah digunakan secara luas oleh mahasiswa dan dosen untuk mendukung aktivitas akademik, meskipun sering kali tanpa panduan resmi. Alat-alat tersebut umumnya dimanfaatkan untuk menghasilkan teks akademik awal, memperbaiki tata bahasa, merangkum artikel ilmiah, atau membantu menyusun materi presentasi. Di sisi lain, terdapat pula alat AI generatif yang mampu menghasilkan ilustrasi visual, infografik, maupun simulasi audio-visual untuk mendukung pembelajaran. Penting untuk ditegaskan bahwa penyebutan alat AI dalam pedoman ini tidak dimaksudkan sebagai bentuk promosi terhadap platform tertentu. Fokus utama adalah pada fungsi dan dampak penggunaan teknologi tersebut dalam proses pembelajaran dan penelitian. Mahasiswa dan dosen perlu memahami bahwa meskipun alat AI generatif mudah diakses dan intuitif, penggunaannya tetap memerlukan kontrol akademik yang ketat. Tanpa pemahaman fungsi dan keterbatasan, AI generatif berpotensi disalahgunakan sebagai jalan pintas akademik. Oleh karena itu, pengetahuan konseptual mengenai ruang lingkup penggunaan AI menjadi prasyarat utama sebelum pemanfaatan lebih lanjut.

Batasan paling fundamental dalam pemanfaatan AI generatif di pendidikan tinggi adalah prinsip bahwa AI hanya berperan sebagai alat bantu, bukan sebagai pengganti penalaran ilmiah manusia. Penalaran ilmiah mencakup kemampuan merumuskan masalah, menyusun argumen logis, melakukan analisis kritis, serta menarik kesimpulan berdasarkan data empiris. Kemampuan-kemampuan tersebut tidak dapat dan tidak boleh dialihkan sepenuhnya kepada AI generatif. Dalam konteks Agroekoteknologi, penalaran ilmiah juga mencakup pemahaman ekosistem pertanian, interpretasi hasil pengamatan lapang, serta pengambilan keputusan berbasis konteks lokal. AI dapat membantu mempercepat proses administratif dan eksploratif, tetapi tidak memiliki pemahaman kontekstual dan tanggung jawab ilmiah. Oleh karena itu, setiap keluaran AI harus melalui proses evaluasi, verifikasi, dan refleksi oleh pengguna. Penetapan batasan ini penting untuk menjaga tujuan utama pendidikan tinggi, yaitu pengembangan kapasitas intelektual dan profesional lulusan. Dengan batasan yang jelas, AI generatif dapat dimanfaatkan secara produktif tanpa menggerus kualitas akademik.

Tabel 2. Perbandingan AI Generatif dan Perangkat Lunak Akademik Konvensional

Aspek	AI Generatif	Software Akademik Konvensional
Prinsip kerja	Berbasis pembelajaran mesin dan probabilistik	Berbasis aturan dan perintah deterministik
Jenis keluaran	Teks, gambar, audio, video, multimodal	Teks, angka, grafik sesuai input
Peran dalam pembelajaran	Alat bantu kognitif dan eksploratif	Alat bantu teknis dan administratif
Risiko akademik	Halusinasi, bias, substitusi penalaran	Relatif rendah, bergantung pengguna
Kebutuhan verifikasi	Sangat tinggi	Moderat
Posisi dalam pendidikan	Pendukung, bukan pengganti berpikir	Pendukung proses kerja

1.3 Posisi AI dalam Ilmu Agroekoteknologi

Ilmu Agroekoteknologi merupakan disiplin yang mengintegrasikan ilmu tanah, agronomi, pemuliaan tanaman, perlindungan tanaman, dan ekologi pertanian dalam satu kerangka sistemik. Karakter keilmuan ini menuntut keseimbangan antara pemahaman konseptual dan keterampilan empiris berbasis observasi serta eksperimen. Dalam konteks tersebut, kecerdasan buatan generatif harus diposisikan secara proporsional sebagai alat bantu kognitif dan administratif, bukan sebagai pengganti proses ilmiah. AI dapat berperan dalam mempercepat analisis literatur pertanian, membantu mengidentifikasi tren penelitian, serta merangkum temuan dari berbagai publikasi ilmiah. Namun, AI tidak memiliki pengalaman empiris terhadap kondisi agroekosistem lokal, variasi agroklimat, maupun dinamika sosial pertanian di wilayah tertentu. Oleh karena itu, pemanfaatannya harus selalu dikendalikan oleh pengetahuan kontekstual pengguna. Posisi AI dalam Agroekoteknologi bersifat instrumental, yaitu mendukung efisiensi proses akademik tanpa menghilangkan kedalaman analisis ilmiah. Dengan pemahaman ini, AI dapat menjadi penguat produktivitas akademik tanpa mengurangi kualitas intelektual lulusan.

Sebagai alat pendukung, AI generatif memiliki ruang lingkup pemanfaatan yang cukup luas dalam kegiatan akademik di Jurusan Agroekoteknologi. Dalam analisis literatur pertanian, AI dapat membantu menyusun ringkasan awal, mengelompokkan tema penelitian, serta mengidentifikasi celah riset yang potensial untuk dikembangkan. Pada tahap perancangan metodologi, AI dapat memberikan gambaran alternatif desain penelitian berdasarkan literatur yang tersedia, meskipun keputusan akhir tetap harus ditentukan oleh peneliti. Dalam pengolahan data awal, AI dapat digunakan untuk membantu memahami pola umum, menjelaskan konsep statistik, atau memberikan contoh interpretasi data. Selain itu, AI juga dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan kualitas komunikasi ilmiah, seperti penyusunan abstrak, perbaikan tata bahasa, dan pengembangan materi presentasi. Meskipun demikian, setiap output yang dihasilkan

harus diverifikasi secara kritis oleh pengguna. Tanpa verifikasi, risiko kesalahan konseptual dan bias interpretatif tetap tinggi. Oleh karena itu, AI berfungsi sebagai akselerator proses akademik, bukan sebagai otoritas ilmiah.

Di sisi lain, terdapat aspek-aspek fundamental dalam Agroekoteknologi yang secara prinsip tidak boleh digantikan oleh AI generatif. Pengamatan lapang merupakan inti dari pembelajaran pertanian karena melibatkan interaksi langsung dengan kondisi tanah, tanaman, organisme pengganggu, dan faktor lingkungan lainnya. Eksperimen laboratorium juga menuntut keterampilan teknis, ketelitian prosedural, dan pemahaman metodologis yang tidak dapat diwakili oleh sistem komputasi. Selain itu, pengambilan keputusan ilmiah dalam penelitian pertanian sering kali mempertimbangkan variabel kontekstual yang kompleks dan tidak sepenuhnya dapat dimodelkan oleh AI. Interpretasi hasil penelitian, khususnya dalam konteks agroekosistem tropis, memerlukan pengalaman, intuisi ilmiah, serta pemahaman lokal yang mendalam. Jika AI digunakan untuk menggantikan proses-proses tersebut, maka kompetensi profesional lulusan akan tereduksi secara signifikan. Oleh karena itu, pembatasan ini harus ditegaskan secara normatif dalam pedoman jurusan.

Penegasan batas ini penting untuk menjaga tujuan pendidikan tinggi di bidang Agroekoteknologi, yaitu menghasilkan lulusan yang kompeten secara ilmiah, teknis, dan etis. Penggunaan AI yang tidak terkendali dapat menggeser orientasi pembelajaran dari pembentukan kompetensi menuju sekadar produksi dokumen akademik. Dalam jangka panjang, hal tersebut dapat melemahkan kualitas penelitian dan inovasi pertanian yang dihasilkan oleh perguruan tinggi. Oleh karena itu, integrasi AI dalam ilmu Agroekoteknologi harus berbasis prinsip kehati-hatian, akuntabilitas, dan penguatan kapasitas manusia. AI tidak boleh menghilangkan proses berpikir kritis, refleksi metodologis, dan tanggung jawab ilmiah individu. Sebaliknya, AI harus dimanfaatkan untuk meningkatkan efisiensi tanpa mengorbankan kedalaman analisis. Dengan pendekatan yang terstruktur, AI dapat menjadi bagian dari transformasi digital pendidikan pertanian yang tetap berakar pada nilai-nilai ilmiah.

A. AI sebagai Alat Pendukung

- Membantu eksplorasi dan ringkasan literatur pertanian.
- Mendukung perancangan metodologi berbasis referensi.
- Membantu pemahaman konsep analisis data awal.
- Meningkatkan kualitas komunikasi ilmiah.
- Mempercepat proses administratif akademik.
- Tetap memerlukan verifikasi manusia.

B. Aspek yang Tidak Boleh Digantikan AI

- Observasi lapang dan praktik langsung.
- Eksperimen laboratorium dan prosedur teknis.
- Penentuan desain akhir penelitian.
- Interpretasi hasil berbasis konteks lokal.
- Pengambilan keputusan ilmiah dan Tanggung jawab etis atas hasil penelitian.

Tabel 3. Batasan Posisi AI dalam Agroekoteknologi

Tahap Akademik	Peran AI	Peran Manusia (Mahasiswa/Dosen)	Batasan
Studi Literatur	Ringkasan dan pemetaan tema	Analisis kritis dan seleksi sumber	AI tidak menggantikan membaca jurnal
Desain Metode	Alternatif rancangan awal	Validasi metodologis	Keputusan akhir oleh peneliti
Pengolahan Data	Penjelasan konsep dan pola awal	Analisis statistik dan interpretasi	Tidak menghasilkan data fiktif
Praktikum/Lapang	Tidak relevan sebagai pengganti	Observasi dan eksperimen langsung	Wajib hands-on
Interpretasi Hasil	Struktur argumen awal	Penarikan kesimpulan ilmiah	Tanggung jawab ilmiah manusia

BAB 2. PRINSIP ETIKA DAN NILAI DASAR PENGGUNAAN AI

2.1 Integritas Akademik

Integritas akademik dalam konteks pemanfaatan kecerdasan buatan generatif merujuk pada komitmen moral dan profesional untuk menjaga kejujuran, tanggung jawab, dan orisinalitas dalam seluruh proses akademik. Dalam pendidikan tinggi, integritas akademik bukan hanya berkaitan dengan larangan plagiarisme, tetapi juga menyangkut keaslian proses berpikir dan pembentukan kompetensi ilmiah. Kehadiran AI generatif menghadirkan dimensi baru dalam diskursus ini karena teknologi tersebut mampu menghasilkan teks yang tampak koheren dan akademik dalam waktu singkat. Tantangan utama terletak pada memastikan bahwa penggunaan AI tidak menggantikan proses kognitif yang seharusnya dilakukan oleh mahasiswa atau dosen. Integritas akademik dalam era AI menuntut transparansi penggunaan, verifikasi hasil, serta pengakuan terhadap kontribusi teknologi yang digunakan. Tanpa prinsip ini, proses pembelajaran berpotensi berubah menjadi sekadar produksi dokumen akademik tanpa pemahaman substantif. Oleh karena itu, integritas akademik harus dipahami sebagai fondasi etis dalam setiap aktivitas yang melibatkan AI. Dalam konteks Agroekoteknologi, prinsip ini menjadi semakin penting karena penelitian sering kali berdampak langsung pada praktik pertanian dan masyarakat.

Perbedaan antara bantuan AI dan kecurangan akademik harus dijelaskan secara tegas agar tidak menimbulkan ambiguitas normatif. Bantuan AI dapat diterima apabila digunakan sebagai alat untuk memperjelas gagasan, menyusun struktur tulisan, atau memperbaiki aspek kebahasaan, dengan tetap mempertahankan kontrol intelektual oleh pengguna. Sebaliknya, kecurangan akademik terjadi ketika AI digunakan untuk menghasilkan karya secara penuh tanpa keterlibatan substantif penulis, atau ketika pengguna menyembunyikan fakta bahwa AI telah digunakan secara signifikan. Perbedaan ini tidak hanya terletak pada produk akhir, tetapi terutama pada proses pembentukan pengetahuan. Jika AI menggantikan proses analisis, sintesis, dan evaluasi yang menjadi tujuan pembelajaran, maka esensi pendidikan tinggi telah tereduksi. Dalam skripsi atau penelitian ilmiah, penggunaan AI yang tidak transparan dapat mengarah pada distorsi kontribusi ilmiah. Oleh karena itu, batas antara bantuan dan kecurangan harus ditentukan berdasarkan tingkat keterlibatan intelektual manusia dalam proses tersebut. Penilaian terhadap penggunaan AI perlu berorientasi pada akuntabilitas dan kejujuran akademik.

Prinsip kepemilikan intelektual (authorship) dalam karya akademik tetap berada pada mahasiswa atau dosen sebagai penulis utama. AI generatif tidak dapat dan tidak boleh diakui sebagai penulis karena tidak memiliki tanggung jawab moral maupun konsekuensi hukum atas karya yang dihasilkan. Dalam sistem akademik, penulis bertanggung jawab atas keakuratan data, validitas metodologi, dan kebenaran interpretasi hasil. Apabila AI digunakan untuk membantu proses penulisan, maka kontribusinya harus diposisikan sebagai alat bantu teknis, bukan sebagai kontributor

intelektual. Kegagalan memahami prinsip ini dapat menimbulkan kebingungan dalam atribusi dan tanggung jawab ilmiah. Dalam konteks publikasi ilmiah, standar etika internasional juga menegaskan bahwa entitas non-manusia tidak dapat dicantumkan sebagai penulis. Oleh karena itu, mahasiswa dan dosen wajib memastikan bahwa setiap karya akademik mencerminkan proses berpikir dan analisis mereka sendiri. Transparansi dalam penggunaan AI merupakan bagian integral dari prinsip authorship yang bertanggung jawab.

Risiko ghostwriting dan fabrikasi ilmiah berbasis AI menjadi perhatian serius dalam era digital saat ini. Ghostwriting berbasis AI terjadi ketika seseorang menyerahkan sepenuhnya proses penulisan kepada sistem AI dan mengklaimnya sebagai karya pribadi tanpa pengungkapan. Praktik ini tidak hanya melanggar etika akademik, tetapi juga merusak proses pembentukan kompetensi ilmiah. Fabrikasi ilmiah dapat muncul ketika AI dimanfaatkan untuk menghasilkan data fiktif, referensi palsu, atau interpretasi yang tidak didasarkan pada penelitian empiris. Dalam bidang Agroekoteknologi, fabrikasi data sangat berbahaya karena dapat memengaruhi rekomendasi teknis pertanian dan kebijakan berbasis riset. Dampaknya tidak hanya terbatas pada pelanggaran akademik, tetapi juga berpotensi merugikan masyarakat luas. Oleh karena itu, pedoman ini menegaskan bahwa setiap bentuk ghostwriting dan fabrikasi ilmiah berbasis AI merupakan pelanggaran berat terhadap integritas akademik. Pencegahan risiko tersebut memerlukan edukasi, pengawasan, dan penegakan aturan yang konsisten di tingkat jurusan.

Tabel 4. Perbandingan Bantuan AI dan Kecurangan Akademik

Aspek	Bantuan AI yang Etis	Kecurangan Akademik Berbasis AI
Peran AI	Membantu klarifikasi dan struktur	Menghasilkan karya secara penuh
Keterlibatan manusia	Dominan dan substantif	Minimal atau tidak ada
Transparansi	Diungkapkan secara jelas	Disembunyikan
Authorship	Manusia sebagai penulis	Klaim palsu atas karya AI
Dampak akademik	Meningkatkan kualitas belajar	Merusak integritas akademik

2.2 Keamanan Data dan Privasi

Keamanan data dan privasi merupakan aspek fundamental dalam tata kelola penggunaan kecerdasan buatan di lingkungan akademik. Dalam konteks pendidikan tinggi, khususnya pada bidang Agroekoteknologi, data penelitian sering kali bersifat sensitif karena berkaitan dengan hasil eksperimen, data lapang, identitas responden, serta dokumen institusi. Penggunaan platform AI publik tanpa kontrol yang memadai berpotensi membuka celah kebocoran informasi yang tidak disengaja. Banyak sistem AI

berbasis cloud memproses dan menyimpan data pada server eksternal, sehingga pengguna tidak sepenuhnya mengetahui bagaimana data tersebut dikelola. Risiko ini menjadi semakin signifikan ketika data primer penelitian atau dokumen internal institusi dimasukkan ke dalam sistem AI tanpa perlindungan tambahan. Oleh karena itu, keamanan data tidak hanya menjadi isu teknis, tetapi juga tanggung jawab etik dan hukum. Setiap pengguna AI di Jurusan Agroekoteknologi wajib memahami bahwa data akademik bukan sekadar bahan analisis, melainkan aset intelektual institusi. Prinsip kehati-hatian (*prudential principle*) harus menjadi landasan dalam setiap interaksi dengan platform AI.

Larangan memasukkan data primer penelitian ke dalam platform AI publik didasarkan pada pertimbangan perlindungan hak kekayaan intelektual dan integritas riset. Data primer merupakan hasil observasi lapang, eksperimen laboratorium, atau survei yang memiliki nilai ilmiah dan potensi publikasi. Apabila data tersebut diproses melalui platform yang tidak memiliki perjanjian perlindungan data yang jelas, terdapat risiko penyalahgunaan atau akses tidak sah oleh pihak ketiga. Selain itu, data responden penelitian yang mengandung identitas pribadi dilindungi oleh prinsip etika penelitian dan regulasi perlindungan data. Pelanggaran terhadap kerahasiaan responden dapat berdampak pada sanksi etik dan hukum. Data laboratorium internal, seperti hasil uji molekuler, formula perlakuan, atau protokol eksperimen, juga termasuk kategori yang harus dijaga kerahasiaannya. Dokumen institusi yang bersifat internal, termasuk laporan keuangan, dokumen akreditasi, dan naskah kebijakan, tidak boleh diproses melalui platform AI tanpa izin resmi. Pembatasan ini merupakan bagian dari komitmen menjaga keamanan informasi dan reputasi institusi.

Risiko kebocoran data pada platform AI publik dapat terjadi melalui beberapa mekanisme, baik secara teknis maupun operasional. Secara teknis, data yang dimasukkan ke dalam sistem berbasis cloud dapat disimpan dalam server yang berlokasi di luar yurisdiksi nasional. Hal ini menimbulkan tantangan dalam penegakan perlindungan hukum apabila terjadi pelanggaran data. Secara operasional, pengguna sering kali tidak membaca ketentuan layanan (*terms of service*) yang memungkinkan penyedia platform memanfaatkan data untuk pelatihan model lanjutan. Risiko lain adalah potensi serangan siber yang menargetkan sistem berbasis AI. Dalam konteks penelitian pertanian, kebocoran data dapat merugikan hak paten, inovasi varietas, atau strategi pengelolaan lahan yang sedang dikembangkan. Oleh karena itu, kewaspadaan terhadap risiko kebocoran harus menjadi bagian dari literasi AI yang wajib dimiliki oleh mahasiswa dan dosen. Keamanan data bukan hanya tanggung jawab penyedia teknologi, tetapi juga pengguna sebagai pengelola informasi akademik.

Sebagai respons terhadap risiko tersebut, pedoman ini menekankan penerapan prinsip minimal data (*data minimization*). Prinsip ini menyatakan bahwa pengguna hanya boleh memasukkan informasi yang benar-benar diperlukan untuk tujuan analisis atau eksplorasi konseptual. Informasi yang bersifat identitas pribadi, data mentah penelitian, atau dokumen internal tidak boleh disertakan dalam prompt AI. Pengguna dianjurkan untuk melakukan anonimisasi dan generalisasi informasi sebelum

menggunakan AI sebagai alat bantu. Dengan demikian, risiko kebocoran data dapat ditekan seminimal mungkin. Prinsip minimal data juga mendorong efisiensi dan disiplin dalam pengelolaan informasi akademik. Dalam praktiknya, pengguna harus bertanya: apakah data ini benar-benar perlu dimasukkan, dan apakah ada alternatif yang lebih aman? Pendekatan ini menegaskan bahwa keamanan data adalah bagian integral dari integritas akademik di era digital.

Tabel 5. Klasifikasi Data dan Kebijakan Penggunaan AI

Jenis Data	Tingkat Sensitivitas	Boleh Diproses AI Publik	Rekomendasi
Data literatur umum	Rendah	Ya	Tetap verifikasi
Data ringkasan konseptual	Rendah	Ya	Tanpa identitas spesifik
Data primer penelitian	Tinggi	Tidak	Gunakan analisis mandiri
Data responden	Sangat Tinggi	Tidak	Wajib dilindungi
Dokumen internal institusi	Tinggi	Tidak	Gunakan sistem internal

2.3 Kesetaraan, Keadilan, dan Akuntabilitas

Pemanfaatan kecerdasan buatan dalam pendidikan tinggi tidak dapat dilepaskan dari isu kesetaraan dan keadilan akademik. AI generatif dibangun berdasarkan data pelatihan yang sebagian besar bersumber dari literatur global, yang sering kali didominasi oleh konteks negara maju dan iklim subtropis. Dalam bidang Agroekoteknologi, kondisi ini berpotensi menimbulkan bias terhadap sistem pertanian tropis, praktik lokal, serta karakteristik agroekosistem Indonesia. Model AI dapat menghasilkan rekomendasi atau penjelasan yang secara umum benar, tetapi kurang relevan dengan kondisi tanah, iklim, dan sosial ekonomi petani lokal. Jika bias ini tidak dikenali secara kritis, mahasiswa dapat menerima informasi yang tidak sepenuhnya sesuai dengan realitas lapang. Oleh karena itu, literasi kritis terhadap bias AI menjadi bagian penting dalam menjaga keadilan epistemik. Keadilan dalam konteks ini berarti memastikan bahwa pengetahuan lokal dan konteks tropis tidak terpinggirkan oleh dominasi data global. Jurusan perlu menanamkan sikap evaluatif agar setiap output AI diuji relevansinya dengan kondisi Indonesia.

Selain potensi bias konten, penggunaan AI juga berpotensi menciptakan ketimpangan antar mahasiswa. Mahasiswa dengan literasi digital dan pemahaman AI yang tinggi cenderung mampu memanfaatkan teknologi secara lebih efektif, sementara mahasiswa dengan akses atau kompetensi yang terbatas dapat tertinggal. Ketimpangan ini dapat memengaruhi kualitas tugas, kecepatan penyelesaian pekerjaan, dan bahkan performa akademik. Dalam jangka panjang, disparitas literasi AI dapat memperlebar

kesenjangan capaian pembelajaran. Oleh karena itu, prinsip keadilan akademik mengharuskan jurusan untuk menyediakan edukasi literasi AI secara merata. Dosen juga perlu merancang asesmen yang tidak semata-mata menguntungkan pengguna AI yang lebih mahir, tetapi tetap mengukur pemahaman substantif mahasiswa. Kesetaraan bukan berarti melarang penggunaan AI, melainkan memastikan akses, pemahaman, dan batasan yang jelas bagi seluruh sivitas akademika. Pendekatan ini mendukung terciptanya lingkungan pembelajaran yang inklusif dan adil.

Akuntabilitas merupakan dimensi ketiga yang tidak terpisahkan dari kesetaraan dan keadilan dalam penggunaan AI. Setiap output yang dihasilkan oleh AI dan digunakan dalam karya akademik tetap menjadi tanggung jawab penuh pengguna. AI tidak memiliki kapasitas moral maupun legal untuk mempertanggungjawabkan kesalahan, bias, atau ketidakakuratan informasi. Oleh karena itu, mahasiswa dan dosen wajib melakukan verifikasi dan refleksi kritis sebelum menggunakan hasil AI dalam tugas atau penelitian. Akuntabilitas juga mencakup kewajiban untuk menyatakan penggunaan AI secara transparan serta memastikan bahwa kontribusi intelektual utama tetap berasal dari manusia. Dalam konteks penelitian Agroekoteknologi, akuntabilitas menjadi sangat penting karena rekomendasi ilmiah dapat berdampak pada praktik pertanian dan kebijakan publik. Penggunaan AI tanpa tanggung jawab dapat menimbulkan kesalahan interpretasi yang merugikan. Dengan demikian, prinsip akuntabilitas memastikan bahwa teknologi digunakan secara etis dan profesional.

Tabel 6. Dimensi Kesetaraan dan Akuntabilitas dalam Penggunaan AI

Dimensi	Risiko	Dampak Akademik	Tindakan Mitigasi
Bias Konten	Ketidaksesuaian konteks tropis	Analisis tidak relevan	Verifikasi lokal & literatur nasional
Ketimpangan Literasi	Disparitas kemampuan AI	Ketidakadilan performa	Pelatihan literasi AI
Ketidaktransparanan	Tidak disclosure	Pelanggaran etika	Standar pernyataan penggunaan
Ketidakakuratan	Informasi salah	Kesalahan ilmiah	Uji kritis & validasi

Integrasi prinsip kesetaraan, keadilan, dan akuntabilitas dalam pedoman ini bertujuan untuk menjaga keseimbangan antara inovasi teknologi dan nilai akademik. AI tidak boleh memperkuat ketimpangan pengetahuan maupun menghasilkan bias yang merugikan konteks lokal. Sebaliknya, AI harus dimanfaatkan untuk memperluas wawasan dengan tetap mempertahankan kepekaan terhadap realitas agroekosistem Indonesia. Jurusan memiliki peran strategis dalam memastikan bahwa penggunaan AI tidak menimbulkan diskriminasi akademik terselubung. Penyusunan kebijakan yang inklusif, pelatihan literasi AI, serta mekanisme evaluasi yang adil merupakan langkah konkret untuk mewujudkan tujuan tersebut. Pada akhirnya, keberhasilan pemanfaatan

AI dalam pendidikan tinggi bergantung pada kemampuan institusi untuk mengelola teknologi secara adil dan bertanggung jawab.

2.4 Dampak Lingkungan dan Tanggung Jawab Sosial

Perkembangan kecerdasan buatan, termasuk AI generatif, tidak terlepas dari konsekuensi ekologis yang perlu dipertimbangkan secara kritis. Sistem AI beroperasi melalui infrastruktur komputasi berskala besar yang memerlukan pusat data (data center) dengan konsumsi energi tinggi. Proses pelatihan dan pengoperasian model AI melibatkan penggunaan server, pendingin, serta sistem jaringan yang berkontribusi terhadap emisi karbon global. Meskipun pengguna akhir hanya berinteraksi melalui antarmuka sederhana, jejak energi di balik proses tersebut tidaklah kecil. Dalam konteks pendidikan tinggi, kesadaran terhadap dampak lingkungan AI menjadi bagian dari tanggung jawab akademik yang lebih luas. Bidang Agroekoteknologi yang berfokus pada keberlanjutan sistem pertanian seharusnya juga konsisten dalam mempertimbangkan aspek keberlanjutan digital. Oleh karena itu, penggunaan AI perlu dipahami tidak hanya dari sisi manfaat akademik, tetapi juga dari implikasi ekologisnya. Integrasi perspektif lingkungan dalam kebijakan penggunaan AI mencerminkan komitmen institusi terhadap prinsip pembangunan berkelanjutan.

Konsumsi energi komputasi AI meningkat seiring dengan intensitas penggunaan dan kompleksitas permintaan yang diajukan pengguna. Permintaan yang panjang, berulang, dan tidak terarah dapat meningkatkan beban komputasi secara signifikan. Dalam konteks akademik, penggunaan AI secara berlebihan untuk tugas-tugas sederhana yang sebenarnya dapat diselesaikan secara mandiri berpotensi menciptakan pemborosan energi digital. Oleh karena itu, prinsip efisiensi harus diterapkan dalam setiap penggunaan AI. Mahasiswa dan dosen perlu mempertimbangkan apakah penggunaan AI benar-benar diperlukan atau hanya bersifat convenience-oriented. Penggunaan AI yang proporsional berarti memanfaatkan teknologi hanya ketika memberikan nilai tambah yang jelas dalam proses pembelajaran atau penelitian. Pendekatan ini tidak hanya menjaga kualitas akademik, tetapi juga mengurangi jejak karbon digital yang tidak perlu. Kesadaran ini selaras dengan nilai keberlanjutan yang menjadi bagian dari etika profesi pertanian.

Prinsip penggunaan AI secara proporsional dan berorientasi manfaat menekankan bahwa teknologi harus digunakan untuk mendukung pencapaian tujuan pembelajaran, bukan sekadar mempercepat produksi output. Dalam pendidikan Agroekoteknologi, tujuan utama adalah membangun kompetensi ilmiah, teknis, dan etis mahasiswa. Jika AI digunakan secara berlebihan hingga menggantikan proses berpikir kritis, maka manfaat pedagogisnya menjadi kontraproduktif. Penggunaan yang bertanggung jawab mengharuskan dosen merancang tugas yang mendorong refleksi, analisis mendalam, dan interaksi langsung dengan data lapang. Mahasiswa juga perlu memahami bahwa penggunaan AI tidak selalu menjadi solusi terbaik untuk setiap permasalahan akademik. Prinsip proporsionalitas membantu menyeimbangkan efisiensi teknologi dengan kualitas pembelajaran. Dengan demikian, AI menjadi alat strategis yang

digunakan secara sadar dan selektif. Pendekatan ini mencerminkan integrasi antara inovasi digital dan tanggung jawab akademik.

Kesadaran keberlanjutan (*sustainability awareness*) dalam penggunaan AI juga mencakup dimensi sosial. Pendidikan tinggi memiliki peran dalam membentuk sikap mahasiswa terhadap teknologi dan lingkungan. Dengan memahami dampak ekologis AI, mahasiswa diharapkan mampu mengembangkan sikap kritis terhadap transformasi digital. Tanggung jawab sosial ini mencakup upaya mengurangi pemborosan energi, mempromosikan penggunaan teknologi yang efisien, serta mendorong inovasi berbasis keberlanjutan. Dalam jangka panjang, kesadaran ini akan membentuk generasi profesional pertanian yang tidak hanya kompeten secara teknis, tetapi juga peka terhadap dampak lingkungan dari setiap keputusan teknologi. Oleh karena itu, subbab ini menegaskan bahwa penggunaan AI harus selaras dengan prinsip keberlanjutan yang menjadi inti Agroekoteknologi. Integrasi antara teknologi dan etika lingkungan merupakan fondasi penting bagi pembangunan pertanian yang berkelanjutan.

Tabel 7. Prinsip Keberlanjutan dalam Penggunaan AI

Aspek	Potensi Dampak	Risiko Jika Tidak Dikontrol	Tindakan Mitigasi
Konsumsi Energi	Emisi karbon tinggi	Pemborosan energi digital	Gunakan AI secara selektif
Intensitas Penggunaan	Beban komputasi meningkat	Ketergantungan teknologi	Batasi penggunaan repetitif
Dampak Sosial	Normalisasi penggunaan berlebihan	Penurunan kesadaran lingkungan	Edukasi literasi keberlanjutan
Kesesuaian Akademik	Output cepat tanpa refleksi	Hilangnya kualitas belajar	Prioritaskan proses berpikir

BAB 3. ATURAN PENGGUNAAN AI BAGI MAHASISWA

3.1 Penggunaan AI yang Diperbolehkan

Pemanfaatan kecerdasan buatan dalam kegiatan akademik diperbolehkan sepanjang digunakan sebagai alat bantu kognitif yang tidak menggantikan proses berpikir ilmiah mahasiswa. Dalam konteks ini, AI dapat berfungsi sebagai fasilitator eksplorasi ide, penyusun struktur awal tulisan, serta pendukung perbaikan teknis bahasa. Penggunaan AI untuk brainstorming ide awal diperbolehkan karena membantu mahasiswa memetakan kemungkinan topik, sudut pandang, atau variabel penelitian yang relevan. Namun, ide yang dihasilkan tetap harus dikaji secara kritis dan divalidasi dengan literatur ilmiah yang sah. AI tidak boleh menjadi satu-satunya sumber inspirasi konseptual tanpa analisis lanjutan. Prinsip utama yang harus dijaga adalah bahwa inisiatif intelektual tetap berasal dari mahasiswa. Oleh karena itu, brainstorming berbasis AI harus dipahami sebagai tahap eksploratif, bukan finalisasi gagasan. Pendekatan ini menjaga keseimbangan antara inovasi teknologi dan pengembangan kapasitas berpikir mandiri.

Penyusunan kerangka tulisan juga termasuk dalam kategori penggunaan AI yang diperbolehkan. AI dapat membantu mahasiswa menyusun struktur bab, subbab, atau alur argumentasi secara sistematis. Fungsi ini berguna terutama bagi mahasiswa yang masih dalam tahap awal pengembangan keterampilan menulis ilmiah. Meskipun demikian, kerangka yang dihasilkan oleh AI tidak boleh diterima secara mentah tanpa penyesuaian terhadap konteks penelitian. Mahasiswa tetap harus memastikan bahwa struktur tulisan sesuai dengan pedoman akademik jurusan dan tujuan penelitian yang spesifik. AI hanya menyediakan alternatif organisasi ide, bukan menentukan substansi ilmiah. Dengan demikian, penggunaan AI pada tahap ini berfungsi sebagai alat bantu teknis yang mempercepat proses perencanaan, bukan sebagai penentu isi akademik.

Parafrase terbatas dengan verifikasi merupakan bentuk penggunaan AI yang diperbolehkan dengan syarat ketat. AI dapat digunakan untuk membantu memperjelas kalimat atau merumuskan ulang pernyataan agar lebih komunikatif. Namun, setiap hasil parafrase wajib dibandingkan dengan sumber asli untuk memastikan tidak terjadi distorsi makna. Pengguna juga harus memastikan bahwa sitasi tetap dicantumkan sesuai standar akademik. Parafrase berbasis AI tidak boleh digunakan untuk menyamarkan plagiarisme atau menghindari kewajiban membaca sumber primer. Oleh karena itu, verifikasi menjadi elemen kunci dalam kategori ini. Parafrase yang etis adalah yang mempertahankan makna ilmiah dan transparan dalam atribusi sumber. Tanpa verifikasi, risiko kesalahan interpretasi tetap tinggi.

Perbaikan tata bahasa dan kejelasan kalimat termasuk penggunaan AI yang paling rendah risikonya. AI dapat membantu mengidentifikasi kesalahan gramatikal, memperbaiki struktur kalimat, dan meningkatkan keterbacaan teks akademik. Fungsi ini mendukung mahasiswa dalam menyampaikan gagasan secara lebih efektif tanpa mengubah substansi ilmiah. Namun demikian, mahasiswa tetap harus memahami isi tulisannya dan tidak menyerahkan sepenuhnya proses penyuntingan kepada AI. Selain itu, simulasi pertanyaan diskusi atau ujian lisan juga diperbolehkan sebagai sarana latihan akademik. AI dapat digunakan untuk menghasilkan pertanyaan reflektif yang membantu mahasiswa menguji pemahaman konsep. Simulasi ini bersifat latihan mandiri dan tidak menggantikan evaluasi resmi oleh dosen. Dengan pendekatan ini, AI berfungsi

sebagai alat penguatan pembelajaran, bukan sebagai substitusi proses evaluasi akademik.

Tabel 8. Kategori Penggunaan AI yang Diperbolehkan

Jenis Penggunaan	Tingkat Risiko	Syarat Utama	Status
Brainstorming Ide	Rendah	Evaluasi kritis & literatur pendukung	Diperbolehkan
Penyusunan Kerangka	Rendah	Disesuaikan dengan pedoman jurusan	Diperbolehkan
Parafrase	Sedang	Verifikasi & sitasi wajib	Diperbolehkan terbatas
Perbaikan Bahasa	Sangat Rendah	Tidak mengubah substansi	Diperbolehkan
Simulasi Diskusi	Rendah	Untuk latihan mandiri	Diperbolehkan

3.2 Penggunaan AI yang Dilarang

Penggunaan kecerdasan buatan dalam kegiatan akademik memiliki batas etis dan operasional yang tegas, khususnya pada aktivitas yang menyangkut integritas ilmiah. Menulis skripsi atau laporan praktikum secara penuh menggunakan AI merupakan bentuk pelanggaran serius karena menghilangkan esensi proses pembelajaran dan penelitian. Skripsi bukan sekadar produk akhir berupa dokumen tertulis, melainkan representasi dari proses berpikir kritis, perumusan masalah, analisis data, serta refleksi ilmiah mahasiswa. Apabila keseluruhan teks dihasilkan oleh AI tanpa keterlibatan substantif penulis, maka kompetensi akademik tidak terbentuk secara autentik. Praktik ini juga merusak kepercayaan akademik antara mahasiswa, dosen, dan institusi. Dalam konteks Agroekoteknologi, di mana penelitian sering kali berbasis eksperimen dan observasi lapang, penggantian total oleh AI berpotensi mengaburkan validitas ilmiah. Oleh karena itu, penyusunan skripsi atau laporan praktikum secara penuh oleh AI dinyatakan sebagai pelanggaran berat. Larangan ini ditegakkan untuk menjaga kualitas lulusan dan reputasi akademik jurusan.

Menghasilkan data, hasil eksperimen, atau observasi palsu melalui AI merupakan bentuk fabrikasi ilmiah yang tidak dapat ditoleransi. Data primer penelitian merupakan fondasi utama dalam penarikan kesimpulan ilmiah, dan setiap manipulasi terhadap data tersebut merupakan pelanggaran etika penelitian. AI generatif mampu menciptakan tabel, angka, atau narasi hasil eksperimen yang tampak meyakinkan, tetapi tidak memiliki dasar empiris. Jika data semacam ini digunakan dalam laporan atau skripsi, maka hasil penelitian menjadi tidak sah dan berpotensi menyesatkan. Dalam bidang pertanian, rekomendasi berbasis data palsu dapat berdampak pada praktik budidaya, pengelolaan lahan, atau kebijakan pertanian. Konsekuensi pelanggaran ini tidak hanya bersifat akademik, tetapi juga sosial dan profesional. Oleh sebab itu, fabrikasi data berbasis AI dikategorikan sebagai pelanggaran berat dengan sanksi maksimal sesuai peraturan

akademik yang berlaku. Integritas data harus dijaga sebagai prinsip utama dalam penelitian ilmiah.

Menggantikan analisis statistik tanpa pemahaman juga termasuk dalam kategori penggunaan AI yang dilarang. Analisis statistik dalam penelitian bertujuan untuk menguji hipotesis, mengevaluasi hubungan antarvariabel, serta memastikan validitas hasil. Jika mahasiswa hanya memasukkan data ke dalam AI dan menerima interpretasi tanpa memahami proses perhitungan atau asumsi statistik yang digunakan, maka kompetensi metodologis tidak terbentuk. Praktik ini berpotensi menghasilkan interpretasi yang keliru dan tidak dapat dipertanggungjawabkan. Pemahaman terhadap metode analisis merupakan bagian integral dari capaian pembelajaran di tingkat sarjana. Oleh karena itu, penggunaan AI dalam analisis statistik hanya diperbolehkan sebagai alat bantu penjelasan konsep, bukan sebagai pengganti proses analitis. Mahasiswa tetap wajib memahami langkah-langkah perhitungan dan mampu menjelaskan hasilnya secara mandiri. Tanpa pemahaman tersebut, penggunaan AI dianggap melanggar prinsip pembelajaran autentik.

Menyembunyikan penggunaan AI atau tidak mencantumkan disclosure merupakan bentuk pelanggaran terhadap prinsip transparansi akademik. Disclosure bukan sekadar formalitas administratif, melainkan bagian dari akuntabilitas ilmiah. Ketika mahasiswa atau dosen tidak mengungkapkan penggunaan AI secara signifikan, maka terjadi misrepresentasi kontribusi intelektual. Hal ini berpotensi mengarah pada klaim kepengarangan yang tidak akurat. Transparansi diperlukan agar dosen dapat mengevaluasi proses belajar secara adil. Tanpa disclosure, evaluasi akademik menjadi bias dan tidak objektif. Oleh karena itu, setiap penggunaan AI yang relevan wajib dinyatakan secara jelas dalam tugas atau skripsi. Kegagalan melakukan disclosure minimal dikategorikan sebagai pelanggaran sedang, dan dapat meningkat menjadi pelanggaran berat apabila disertai unsur manipulasi.

Tabel 9. Klasifikasi Penggunaan AI yang Dilarang

Jenis Pelanggaran	Tingkat Keparahan	Dampak Ilmiah	Kategori
Skripsi ditulis penuh AI	Sangat Tinggi	Kompetensi tidak terbentuk	Berat
Data eksperimen palsu	Sangat Tinggi	Hasil penelitian tidak sah	Berat
Analisis statistik tanpa pemahaman	Tinggi	Interpretasi keliru	Sedang–Berat
Tidak disclosure	Sedang	Ketidakhujuran akademik	Sedang
Referensi fiktif	Sangat Tinggi	Fabrikasi ilmiah	Berat

3.3 Kewajiban Mahasiswa

Kewajiban mahasiswa dalam penggunaan kecerdasan buatan generatif berlandaskan pada prinsip integritas, akuntabilitas, dan kemandirian intelektual. Setiap informasi yang diperoleh dari AI wajib diverifikasi menggunakan sumber ilmiah yang sah, seperti jurnal terindeks, buku referensi akademik, atau pedoman resmi yang relevan. AI tidak dapat dijadikan rujukan utama karena bersifat generatif dan probabilistik, sehingga berpotensi menghasilkan informasi yang kurang akurat atau tidak kontekstual. Oleh karena itu, mahasiswa harus melakukan pengecekan silang (cross-checking) sebelum memasukkan informasi ke dalam tugas atau skripsi. Proses verifikasi ini tidak hanya memastikan keakuratan konten, tetapi juga melatih kemampuan literasi ilmiah mahasiswa. Dalam konteks Agroekoteknologi, verifikasi menjadi krusial karena rekomendasi berbasis penelitian dapat berdampak pada praktik pertanian dan lingkungan. Kewajiban ini menegaskan bahwa AI hanyalah alat bantu, sedangkan otoritas ilmiah tetap berada pada sumber akademik yang valid dan pada tanggung jawab penulis.

Selain verifikasi, mahasiswa juga wajib menyertakan pernyataan penggunaan AI (AI disclosure) pada setiap tugas atau karya ilmiah yang melibatkan bantuan teknologi tersebut. Disclosure merupakan bentuk transparansi akademik yang memungkinkan dosen menilai proses pembelajaran secara adil. Kewajiban ini tidak dimaksudkan untuk membatasi penggunaan AI yang diperbolehkan, melainkan untuk memastikan kejujuran dalam pelaporan proses kerja. Tanpa disclosure, kontribusi intelektual mahasiswa menjadi tidak terukur secara objektif. Mahasiswa harus secara spesifik menjelaskan bagian mana yang dibantu AI dan bagaimana proses verifikasinya dilakukan. Tanggung jawab ini memperkuat budaya akademik yang terbuka dan etis. Dengan demikian, setiap penggunaan AI tetap berada dalam kerangka akuntabilitas yang jelas.

Tabel 10. Kewajiban Mahasiswa dalam Penggunaan AI

Kewajiban	Deskripsi	Tujuan Akademik
Verifikasi Sumber	Cross-check dengan literatur ilmiah	Menjamin akurasi ilmiah
Disclosure AI	Menyatakan penggunaan AI	Menjaga transparansi
Tanggung Jawab Penuh	Memastikan isi dapat dipertanggungjawabkan	Menjaga integritas
Konsistensi Metodologi	Menjaga logika dan alur analisis	Menjamin validitas penelitian

Mahasiswa juga bertanggung jawab penuh atas seluruh isi karya akademik yang diserahkan, termasuk apabila AI digunakan dalam proses penyusunannya. Tanggung jawab ini mencakup ketepatan data, validitas metodologi, konsistensi argumentasi, serta kesesuaian dengan standar ilmiah jurusan. AI tidak dapat dijadikan alasan atas kesalahan analisis, referensi palsu, atau inkonsistensi metodologis. Oleh karena itu, mahasiswa wajib memahami substansi yang dituliskan dan mampu menjelaskannya secara mandiri. Dalam ujian lisan atau sidang skripsi, mahasiswa harus dapat mempertanggungjawabkan

setiap klaim yang dibuat. Kewajiban menjaga logika ilmiah dan konsistensi metodologi merupakan bagian integral dari kompetensi akademik yang harus dibangun. Penggunaan AI yang bertanggung jawab berarti tetap mempertahankan kendali intelektual penuh atas karya yang dihasilkan.

BAB 4. ATURAN PENGGUNAAN AI BAGI DOSEN

4.1 AI dalam Perencanaan Pembelajaran

Pemanfaatan kecerdasan buatan dalam perencanaan pembelajaran di perguruan tinggi dapat memberikan kontribusi signifikan apabila digunakan secara proporsional dan terarah. Dalam konteks Jurusan Agroekoteknologi, AI dapat dimanfaatkan sebagai alat bantu konseptual dalam penyusunan Rencana Pembelajaran Semester (RPS). AI mampu membantu dosen mengidentifikasi keterkaitan antara capaian pembelajaran lulusan (CPL), capaian pembelajaran mata kuliah (CPMK), serta strategi asesmen yang relevan. Selain itu, AI dapat digunakan untuk menyusun kerangka materi perkuliahan yang sistematis dan selaras dengan standar nasional pendidikan tinggi. Namun demikian, keputusan akademik tetap harus berada pada dosen sebagai penanggung jawab substansi keilmuan. AI tidak boleh menggantikan pertimbangan profesional dosen dalam menentukan kedalaman materi dan relevansi konteks lokal. Oleh karena itu, AI diposisikan sebagai alat pendukung perencanaan, bukan sebagai penentu arah kurikulum.

Dalam pengembangan bahan ajar, AI dapat membantu merangkum literatur terbaru, menyusun contoh studi kasus, serta merancang ilustrasi konsep yang kompleks menjadi lebih komunikatif. Bagi mata kuliah yang berbasis praktikum dan lapang, AI juga dapat membantu merancang skenario pembelajaran berbasis masalah (problem-based learning) atau studi kasus kontekstual. Penggunaan AI dalam variasi metode pembelajaran memungkinkan dosen mengeksplorasi pendekatan seperti diskusi reflektif, simulasi, maupun evaluasi berbasis proyek. Dengan demikian, AI dapat meningkatkan kreativitas pedagogis dan memperkaya strategi pengajaran. Meskipun demikian, dosen tetap wajib memverifikasi setiap konten yang dihasilkan agar sesuai dengan perkembangan ilmu dan kebutuhan mahasiswa. AI tidak boleh digunakan untuk memproduksi bahan ajar secara instan tanpa proses kurasi dan validasi ilmiah. Penguatan kapasitas pedagogik dosen tetap menjadi prioritas utama.

Larangan penggunaan AI dalam perencanaan pembelajaran berlaku apabila penggunaannya berpotensi menurunkan kualitas akademik. Misalnya, penggunaan AI untuk menghasilkan RPS secara penuh tanpa penyesuaian dengan konteks program studi merupakan praktik yang tidak diperbolehkan. Demikian pula, penggunaan AI untuk menyalin materi tanpa validasi atau integrasi dengan capaian pembelajaran dapat mereduksi kedalaman materi. Perencanaan pembelajaran harus tetap berbasis analisis kebutuhan mahasiswa, relevansi kurikulum, serta visi akademik jurusan. AI tidak boleh menggantikan refleksi pedagogis dosen mengenai strategi pembelajaran yang efektif. Apabila AI digunakan secara berlebihan dan tanpa evaluasi kritis, maka kualitas akademik berisiko menurun. Oleh karena itu, pedoman ini menegaskan bahwa AI dalam perencanaan pembelajaran harus selalu dikendalikan oleh pertimbangan profesional dan etika akademik.

Tabel 11. Peran dan Batasan AI dalam Perencanaan Pembelajaran

Aspek Perencanaan	Peran AI	Peran Dosen	Batasan
Penyusunan RPS	Membantu kerangka & pemetaan CPL	Menentukan substansi & kedalaman	Tidak otomatis penuh
Pengembangan Materi	Ringkasan & ilustrasi konsep	Validasi & kontekstualisasi	Wajib kurasi ilmiah
Metode Pembelajaran	Alternatif strategi & variasi	Pemilihan metode sesuai karakter MK	Tidak menggantikan refleksi pedagogis
Evaluasi Pembelajaran	Ide asesmen inovatif	Penetapan standar & rubrik	Tetap berbasis CPL

4.2 AI dalam Asesmen dan Evaluasi

Pemanfaatan AI dalam lingkungan akademik menuntut pergeseran paradigma asesmen dari sekadar penilaian produk akhir menuju evaluasi yang berorientasi pada proses pembelajaran. Dalam konteks Agroekoteknologi, capaian pembelajaran tidak hanya diukur dari kualitas laporan tertulis, tetapi juga dari kemampuan analisis, refleksi metodologis, serta pemahaman konseptual mahasiswa. Prinsip asesmen berbasis proses memastikan bahwa mahasiswa tidak hanya menghasilkan teks yang baik secara struktural, tetapi juga menunjukkan penguasaan materi secara autentik. AI dapat membantu dalam penyusunan jawaban atau laporan, namun tidak dapat menggantikan kemampuan menjelaskan, mempertahankan argumen, atau menginterpretasikan data secara langsung. Oleh karena itu, desain evaluasi harus mampu mengidentifikasi keterlibatan intelektual mahasiswa secara nyata. Asesmen yang berorientasi proses menjadi strategi utama dalam menjaga integritas pembelajaran di era AI.

Strategi asesmen yang tahan terhadap penyalahgunaan AI melibatkan variasi metode evaluasi yang menekankan interaksi langsung dan refleksi mendalam. Ujian lisan, misalnya, memungkinkan dosen menguji pemahaman mahasiswa terhadap metodologi, variabel penelitian, dan interpretasi hasil secara spontan. Presentasi reflektif memberikan ruang bagi mahasiswa untuk menjelaskan alasan di balik keputusan akademik yang diambil selama proses penelitian. Studi kasus lapang mengharuskan mahasiswa mengaitkan teori dengan kondisi empiris, sehingga sulit digantikan oleh AI generatif. Selain itu, penilaian berbasis proses seperti logbook, draft bertahap, dan portofolio perkembangan memungkinkan dosen memantau konsistensi kerja mahasiswa. Kombinasi metode ini menciptakan sistem evaluasi yang lebih adil dan komprehensif. Dengan pendekatan tersebut, AI tidak lagi menjadi ancaman terhadap asesmen, melainkan menjadi bagian dari proses yang tetap terkendali.

Transparansi aturan penggunaan AI dalam setiap mata kuliah merupakan komponen penting dalam menjaga keadilan evaluasi. Dosen wajib mencantumkan

kebijakan penggunaan AI secara eksplisit dalam RPS dan instruksi tugas. Mahasiswa harus mengetahui bagian mana yang diperbolehkan menggunakan AI dan bagian mana yang dilarang. Transparansi ini mencegah ambiguitas dan mengurangi potensi pelanggaran tidak disengaja. Selain itu, keterbukaan aturan memberikan landasan yang jelas bagi dosen dalam melakukan evaluasi dan penegakan kebijakan. Dalam sistem penjaminan mutu (SPMI), transparansi aturan juga mendukung konsistensi antar mata kuliah. Dengan demikian, evaluasi berbasis AI dilakukan dalam kerangka yang terstruktur dan adil bagi seluruh mahasiswa.

Tabel 12. Strategi Asesmen dalam Era AI

Metode Asesmen	Tujuan	Ketahanan terhadap AI	Keterangan
Ujian Lisan	Verifikasi pemahaman	Sangat Tinggi	Spontan dan interaktif
Presentasi Reflektif	Evaluasi proses berpikir	Tinggi	Menguji justifikasi
Studi Kasus Lapang	Integrasi teori dan praktik	Sangat Tinggi	Berbasis konteks nyata
Penilaian Draft	Monitoring proses	Tinggi	Melacak perkembangan
Ujian Tertulis Take-home	Evaluasi konsep	Rendah–Sedang	Perlu kontrol tambahan

4.3 Peran Dosen sebagai Pengawas Akademik

Peran dosen sebagai pengawas akademik dalam era kecerdasan buatan tidak lagi terbatas pada penyampaian materi, melainkan mencakup pembimbingan etis dan metodologis terhadap penggunaan teknologi. Dosen memiliki tanggung jawab untuk mengarahkan mahasiswa agar memanfaatkan AI secara bijak dan proporsional. Pembimbingan ini mencakup penjelasan mengenai batas penggunaan yang diperbolehkan, risiko integritas akademik, serta kewajiban verifikasi dan disclosure. Dalam konteks Agroekoteknologi, dosen juga perlu memastikan bahwa penggunaan AI tidak menggantikan proses observasi lapang, eksperimen laboratorium, maupun analisis ilmiah yang mendalam. Pengawasan akademik dilakukan bukan untuk membatasi inovasi, melainkan untuk menjaga kualitas pembelajaran dan penelitian. Dengan demikian, dosen berperan sebagai fasilitator sekaligus penjaga standar akademik. Pendekatan ini memperkuat budaya akademik yang adaptif namun tetap berlandaskan etika.

Selain membimbing, dosen juga memiliki fungsi deteksi terhadap pola penggunaan AI yang tidak wajar. Indikasi dapat muncul melalui perubahan drastis gaya bahasa, kedalaman analisis yang tidak konsisten dengan performa sebelumnya, atau

referensi yang tidak dapat diverifikasi. Deteksi ini harus dilakukan secara profesional dan berbasis bukti, bukan asumsi. Dosen dapat menerapkan mekanisme uji lisan, penilaian bertahap, atau pemeriksaan logika metodologi untuk menguji autentisitas karya mahasiswa. Pengawasan yang efektif memerlukan pemahaman dosen terhadap karakteristik output AI generatif. Oleh karena itu, peningkatan literasi AI bagi dosen menjadi prasyarat penting. Dengan pendekatan sistematis, deteksi dapat dilakukan secara adil dan tidak diskriminatif.

Peran dosen sebagai role model penggunaan AI yang etis juga memiliki dimensi pedagogis yang kuat. Mahasiswa cenderung meniru praktik akademik yang dicontohkan oleh dosennya. Oleh karena itu, dosen harus menunjukkan transparansi ketika menggunakan AI dalam perencanaan pembelajaran atau pengembangan materi. Keteladanan ini mencakup praktik disclosure, verifikasi sumber, serta penegasan bahwa AI tidak menggantikan refleksi pedagogis. Dosen yang konsisten dalam penggunaan AI yang bertanggung jawab akan membentuk budaya akademik yang sehat. Dalam jangka panjang, peran ini mendukung pembentukan lulusan yang tidak hanya kompeten secara teknis, tetapi juga memiliki kesadaran etis terhadap teknologi. Dengan demikian, dosen berfungsi sebagai penjaga integritas sekaligus agen transformasi digital yang bertanggung jawab.

Tabel 13. Dimensi Peran Dosen dalam Pengawasan AI

Dimensi Peran	Tanggung Jawab Utama	Implementasi Praktis	Tujuan Akademik
Pembimbing	Edukasi penggunaan AI	Sosialisasi & diskusi kelas	Literasi AI mahasiswa
Pengawas	Deteksi pelanggaran	Uji lisan & review draft	Menjaga integritas
Role Model	Praktik AI etis	Disclosure & verifikasi	Budaya akademik sehat
Penjamin Mutu	Konsistensi kebijakan	Integrasi dalam RPS	Standar mutu terjaga

BAB 5. PEDOMAN TEKNIS PENGGUNAAN AI (PROMPTING & VALIDASI)

5.1 Prinsip Dasar Prompting yang Bertanggung Jawab

Prompting merupakan proses penyusunan instruksi atau pertanyaan yang diberikan kepada sistem AI untuk menghasilkan keluaran tertentu. Dalam konteks akademik, kualitas output AI sangat ditentukan oleh kualitas prompt yang dirancang oleh pengguna. Oleh karena itu, prinsip dasar prompting yang bertanggung jawab harus dipahami sebagai bagian dari literasi akademik digital. Kejelasan tujuan menjadi elemen pertama yang harus diperhatikan dalam menyusun prompt. Mahasiswa dan dosen perlu merumuskan secara eksplisit apa yang ingin dicapai, apakah berupa ringkasan, kerangka analisis, atau penjelasan konseptual. Tanpa tujuan yang jelas, AI cenderung menghasilkan jawaban yang umum dan kurang relevan. Kejelasan ini juga membantu mencegah eksplorasi berlebihan yang tidak efisien dan berpotensi menghasilkan informasi yang menyimpang. Dengan demikian, perumusan tujuan dalam prompt merupakan fondasi penggunaan AI yang efektif dan bertanggung jawab.

Pemberian konteks ilmiah merupakan prinsip kedua dalam prompting yang bertanggung jawab. AI generatif bekerja berdasarkan pola bahasa dan konteks yang diberikan dalam instruksi, sehingga konteks yang tidak spesifik dapat menghasilkan jawaban yang kurang tepat. Dalam bidang Agroekoteknologi, konteks dapat mencakup wilayah geografis, jenis komoditas, metode penelitian, atau pendekatan teoretis tertentu. Penyebutan konteks ini membantu AI menghasilkan jawaban yang lebih relevan dan terarah. Namun, konteks yang diberikan tidak boleh mencakup data sensitif atau informasi internal institusi. Selain itu, pengguna harus memastikan bahwa konteks ilmiah yang diberikan telah dipahami dengan baik sebelumnya. Prompt yang berbasis konteks ilmiah tidak hanya meningkatkan kualitas output, tetapi juga mencerminkan keterlibatan intelektual pengguna. Dengan pendekatan ini, AI berfungsi sebagai alat eksplorasi, bukan sebagai sumber pengetahuan utama.

Pembatasan output menjadi prinsip penting berikutnya untuk menjaga efisiensi dan akurasi penggunaan AI. Tanpa batasan, AI dapat menghasilkan jawaban yang terlalu panjang, terlalu umum, atau tidak sesuai dengan kebutuhan akademik. Pengguna dianjurkan untuk menentukan batasan seperti panjang teks, fokus topik, atau format jawaban. Pembatasan ini membantu mengurangi risiko halusinasi dan informasi yang tidak relevan. Selain itu, pembatasan output mendukung prinsip Green AI dengan menghindari penggunaan komputasi berlebihan. Penggunaan AI yang terarah dan efisien mencerminkan tanggung jawab akademik dan lingkungan. Dengan demikian, pembatasan output bukan sekadar aspek teknis, melainkan bagian dari etika penggunaan teknologi.

Prinsip terakhir adalah permintaan penjelasan berbasis sumber (source-based explanation). Pengguna harus secara eksplisit meminta AI untuk menyertakan referensi atau menjelaskan dasar ilmiah dari pernyataan yang diberikan. Meskipun AI tidak selalu dapat memberikan sitasi yang akurat, permintaan ini mendorong pengguna untuk

memverifikasi informasi lebih lanjut. Dalam praktiknya, mahasiswa tetap wajib mengecek referensi tersebut melalui jurnal atau sumber primer yang sah. Permintaan penjelasan berbasis sumber juga membantu membangun kebiasaan berpikir kritis. AI tidak boleh dijadikan otoritas final dalam penarikan kesimpulan ilmiah. Oleh karena itu, setiap prompt yang disusun sebaiknya mencerminkan sikap skeptis dan reflektif terhadap output yang dihasilkan.

Tabel 14. Prinsip Prompting yang Bertanggung Jawab

Prinsip	Tujuan	Risiko Jika Diabaikan	Praktik Baik
Kejelasan Tujuan	Output relevan	Jawaban umum & tidak fokus	Nyatakan tujuan spesifik
Konteks Ilmiah	Relevansi akademik	Informasi tidak sesuai	Sertakan konteks lokal
Pembatasan Output	Efisiensi & akurasi	Jawaban berlebihan	Batasi panjang & fokus
Permintaan Sumber	Validitas ilmiah	Klaim tanpa dasar	Verifikasi referensi

5.2 Validasi dan Verifikasi Output AI

Validasi dan verifikasi output AI merupakan tahapan krusial dalam memastikan bahwa informasi yang dihasilkan tidak langsung diterima sebagai kebenaran ilmiah. AI generatif bekerja berdasarkan probabilitas bahasa dan pola data pelatihan, bukan melalui pemahaman konseptual yang kontekstual. Oleh karena itu, setiap output harus melalui proses pengecekan referensi secara sistematis. Mahasiswa dan dosen wajib memverifikasi setiap klaim dengan membandingkannya terhadap jurnal ilmiah, buku teks akademik, atau sumber resmi yang dapat dipertanggungjawabkan. Referensi yang diberikan AI tidak selalu akurat dan dalam beberapa kasus dapat bersifat fiktif atau tidak relevan. Tanpa verifikasi, risiko penyebaran informasi yang keliru menjadi tinggi. Oleh sebab itu, pengecekan referensi menjadi langkah pertama dalam proses validasi output AI.

Selain verifikasi sumber, kesesuaian konteks lokal dan agroklimat juga harus diperiksa secara cermat. Banyak model AI dilatih menggunakan data global yang belum tentu mencerminkan kondisi tropis atau karakteristik pertanian Indonesia. Rekomendasi teknis yang berlaku di wilayah subtropis dapat berbeda secara signifikan ketika diterapkan di agroekosistem tropis. Oleh karena itu, setiap output AI harus diuji relevansinya terhadap kondisi tanah, curah hujan, suhu, dan sistem budidaya lokal. Dalam konteks Agroekoteknologi, validasi kontekstual menjadi bagian penting dari tanggung jawab ilmiah. Mahasiswa perlu membandingkan rekomendasi AI dengan literatur nasional atau penelitian lokal. Pendekatan ini mencegah kesalahan adaptasi konsep yang tidak sesuai dengan realitas lapang. Dengan demikian, verifikasi konteks lokal menjadi bagian integral dari proses validasi akademik.

Deteksi halusinasi AI merupakan tantangan tersendiri dalam penggunaan teknologi generatif. Halusinasi AI merujuk pada kondisi ketika sistem menghasilkan informasi yang tampak meyakinkan namun tidak memiliki dasar fakta yang valid.

Halusinasi dapat berupa referensi yang tidak pernah ada, data statistik yang tidak terverifikasi, atau klaim ilmiah yang tidak didukung bukti empiris. Untuk mendeteksinya, pengguna perlu melakukan pengecekan silang terhadap sumber yang disebutkan serta mengevaluasi konsistensi logika argumen. Ketidaksesuaian antara klaim dan bukti empiris merupakan indikator awal adanya halusinasi. Dosen juga dapat meminta mahasiswa menjelaskan ulang argumen secara lisan untuk menguji pemahaman yang autentik. Dengan pendekatan sistematis, risiko penggunaan informasi palsu dapat diminimalkan.

Prinsip fundamental dalam validasi output AI adalah bahwa “AI never has the final say.” AI tidak memiliki otoritas epistemik dalam penarikan kesimpulan ilmiah. Keputusan akhir tetap berada pada manusia sebagai peneliti atau pendidik. Prinsip ini menegaskan bahwa AI berfungsi sebagai alat bantu eksplorasi, bukan sebagai pengambil keputusan akademik. Dalam setiap tahap penelitian dan pembelajaran, manusia harus menjadi pengendali akhir terhadap interpretasi dan kesimpulan. Dengan menempatkan manusia sebagai otoritas final, integritas akademik tetap terjaga. Prinsip ini juga mendorong sikap kritis dan reflektif dalam memanfaatkan teknologi. Dengan demikian, validasi dan verifikasi output AI menjadi fondasi penting dalam penggunaan yang etis dan bertanggung jawab.

Tabel 15. Kerangka Validasi Output AI

Tahap Validasi	Fokus Pemeriksaan	Risiko Jika Diabaikan	Tindakan Mitigasi
Verifikasi Referensi	Akurasi sumber	Referensi fiktif	Cross-check literatur
Konteks Lokal	Kesesuaian agroklimat	Rekomendasi tidak relevan	Adaptasi berdasarkan data lokal
Deteksi Halusinasi	Konsistensi logika	Klaim tanpa dasar	Uji bukti empiris
Otoritas Final	Kontrol manusia	Ketergantungan AI	Review kritis & refleksi

BAB 6. AI DALAM PENYUSUNAN SKRIPSI AGROEKOTEKNOLOGI

6.1 Tahap Penentuan Topik dan Rumusan Masalah

Tahap penentuan topik dan perumusan masalah merupakan fondasi utama dalam penyusunan skripsi di bidang Agroekoteknologi. Pada tahap ini, AI dapat dimanfaatkan sebagai alat eksplorasi awal untuk memetakan isu-isu aktual, tren penelitian terkini, serta potensi celah riset (research gap). Penggunaan AI pada fase ini bersifat brainstorming konseptual, bukan penentu keputusan akhir. Mahasiswa dapat meminta AI untuk merangkum perkembangan terbaru dalam topik tertentu atau mengidentifikasi variabel yang sering diteliti. Namun demikian, setiap ide yang dihasilkan harus diverifikasi melalui literatur ilmiah yang kredibel. AI tidak memiliki kemampuan untuk menilai kebaruan penelitian secara kontekstual terhadap database skripsi lokal atau penelitian institusi. Oleh karena itu, keputusan akhir mengenai topik tetap berada pada mahasiswa dan dosen pembimbing. Pendekatan ini memastikan bahwa eksplorasi teknologi tetap selaras dengan proses akademik yang sistematis.

Dalam merumuskan masalah penelitian, AI dapat membantu mahasiswa menyusun alternatif pertanyaan penelitian yang lebih terstruktur. AI juga dapat digunakan untuk menguji kejelasan logika rumusan masalah atau konsistensi antara latar belakang dan tujuan penelitian. Meskipun demikian, rumusan masalah harus lahir dari pemahaman mendalam terhadap konteks lapang dan teori ilmiah. Validasi kebaruan dan relevansi penelitian wajib dilakukan melalui kajian literatur sistematis dan diskusi dengan dosen pembimbing. Dalam konteks Agroekoteknologi, relevansi juga harus mempertimbangkan kondisi agroklimat tropis, kebutuhan petani lokal, serta isu keberlanjutan. Dosen pembimbing berperan sebagai evaluator kritis yang memastikan topik tidak bersifat duplikasi atau terlalu umum. Proses ini menjaga kualitas penelitian dan mencegah penggunaan AI sebagai jalan pintas intelektual.

Tabel 16. Peran AI dan Peran Akademik dalam Penentuan Topik

Tahap	Peran AI	Peran Mahasiswa	Peran Dosen
Eksplorasi Topik	Brainstorming & ringkasan tren	Evaluasi & seleksi ide	Memberi arahan awal
Rumusan Masalah	Alternatif formulasi	Menyusun logika penelitian	Mengkritisi konsistensi
Validasi Kebaruan	Informasi umum	Kajian literatur sistematis	Konfirmasi duplikasi
Validasi Relevansi	Gambaran umum isu	Analisis konteks lokal	Persetujuan akademik

Kolaborasi antara mahasiswa dan dosen pembimbing menjadi kunci dalam tahap ini. AI hanya berfungsi sebagai alat bantu eksplorasi awal, sedangkan validasi ilmiah tetap

memerlukan diskusi akademik yang mendalam. Mahasiswa harus mampu menjelaskan alasan pemilihan topik, urgensi penelitian, serta kontribusi ilmiahnya. Setiap usulan yang berasal dari eksplorasi AI harus diuji melalui pertanyaan kritis seperti: apakah topik ini memiliki relevansi praktis, apakah terdapat data pendukung yang memadai, dan apakah metode yang direncanakan realistis untuk dilaksanakan. Dengan pendekatan reflektif ini, AI membantu memperluas perspektif tanpa menggantikan proses berpikir analitis. Prinsip ini memastikan bahwa penentuan topik tetap autentik dan akademis.

6.2 Tinjauan Pustaka

Tinjauan pustaka merupakan fondasi teoretis dan konseptual dalam penyusunan skripsi di bidang Agroekoteknologi. Pada tahap ini, AI dapat dimanfaatkan sebagai alat bantu untuk menghasilkan ringkasan awal suatu topik atau memetakan tema-tema utama dalam literatur. Namun demikian, AI tidak boleh digunakan sebagai pengganti membaca jurnal ilmiah secara langsung. Ringkasan yang dihasilkan AI bersifat umum dan tidak selalu menangkap nuansa metodologis maupun detail empiris yang penting. Oleh karena itu, mahasiswa tetap wajib membaca sumber primer secara menyeluruh untuk memahami konteks penelitian sebelumnya. Tanpa pembacaan langsung, risiko kesalahan interpretasi dan penyederhanaan konsep menjadi tinggi. Penggunaan AI dalam tahap ini harus diposisikan sebagai alat orientasi awal, bukan sebagai substitusi literasi ilmiah. Dengan pendekatan tersebut, proses tinjauan pustaka tetap mempertahankan kedalaman akademik.

Tabel 17. Peran AI dan Tanggung Jawab Mahasiswa dalam Tinjauan Pustaka

Tahap	Peran AI	Tanggung Jawab Mahasiswa	Risiko Jika Diabaikan
Orientasi Awal	Ringkasan umum	Membaca jurnal asli	Pemahaman dangkal
Identifikasi Tren	Pemetaan topik	Validasi melalui database ilmiah	Referensi fiktif
Analisis Gap	Gambaran umum	Sintesis kritis mandiri	Research gap tidak akurat
Penyusunan Narasi	Struktur awal	Integrasi teori dan data	Tinjauan deskriptif tanpa analisis

Kewajiban pengecekan sumber primer menjadi prinsip utama dalam tahap tinjauan pustaka. Mahasiswa tidak diperkenankan mengutip referensi yang hanya disebutkan oleh AI tanpa memastikan keberadaan dan relevansinya. Referensi fiktif atau tidak terverifikasi merupakan bentuk pelanggaran integritas akademik. Oleh karena itu, setiap sitasi harus berasal dari jurnal, buku, atau dokumen resmi yang dapat diakses dan diverifikasi. Dalam konteks Agroekoteknologi, literatur nasional dan penelitian berbasis agroklimat tropis juga perlu menjadi prioritas pembacaan. AI dapat membantu mengidentifikasi topik atau tren, tetapi validasi tetap berada pada penelusuran literatur manual melalui database ilmiah. Mahasiswa juga harus memastikan bahwa teori dan hasil penelitian yang dikutip benar-benar mendukung rumusan masalah yang diajukan.

Dengan demikian, tinjauan pustaka tetap menjadi proses akademik yang kritis dan sistematis.

Penggunaan AI dalam tinjauan pustaka juga harus diiringi dengan kemampuan analisis sintesis yang mandiri. Ringkasan AI sering kali bersifat deskriptif dan belum tentu mampu mengidentifikasi research gap secara mendalam. Mahasiswa wajib melakukan komparasi antar penelitian, mengidentifikasi perbedaan metodologi, serta mengevaluasi kontribusi ilmiah masing-masing studi. AI dapat membantu mengelompokkan tema, tetapi penarikan kesimpulan teoretis tetap merupakan tanggung jawab peneliti. Pendekatan ini memastikan bahwa tinjauan pustaka tidak sekadar menjadi kumpulan ringkasan, melainkan analisis kritis yang terintegrasi. Prinsip ini juga sejalan dengan standar penulisan ilmiah yang menekankan argumentasi berbasis literatur. Dengan demikian, penggunaan AI dalam tinjauan pustaka harus selalu berada dalam kendali analitis mahasiswa.

6.3 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian merupakan jantung dari karya ilmiah karena menentukan validitas, reliabilitas, dan kredibilitas hasil yang diperoleh. Dalam konteks penggunaan AI, mahasiswa diperbolehkan memanfaatkan teknologi sebagai alat bantu eksplorasi konsep metodologis, namun tidak diperkenankan menyerahkan perancangan metode sepenuhnya kepada AI tanpa kontrol peneliti. AI dapat memberikan contoh desain eksperimen, alternatif metode analisis, atau gambaran umum pendekatan penelitian, tetapi keputusan akhir tetap harus berdasarkan pemahaman ilmiah mahasiswa. Metode penelitian harus disusun secara rasional, konsisten dengan rumusan masalah, serta selaras dengan teori yang digunakan. Jika AI digunakan tanpa evaluasi kritis, terdapat risiko metode yang tidak sesuai dengan kondisi lapang atau tidak realistis untuk dilaksanakan. Dalam Agroekoteknologi, metodologi sering melibatkan eksperimen lapangan, perlakuan agronomis, atau analisis laboratorium yang memerlukan pertimbangan teknis spesifik. Oleh karena itu, kontrol intelektual penuh tetap berada pada mahasiswa sebagai peneliti.

Semua desain metodologi harus dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah dan praktis. Rasionalitas metodologi mencakup pemilihan variabel, penentuan sampel, rancangan percobaan, teknik pengumpulan data, serta metode analisis statistik. AI tidak memiliki akses terhadap kondisi nyata di lapangan seperti ketersediaan lahan, alat, atau bahan penelitian. Oleh karena itu, mahasiswa wajib menyesuaikan setiap rekomendasi metodologis dengan sumber daya yang tersedia. Diskusi dengan dosen pembimbing menjadi tahapan penting dalam memvalidasi kelayakan metode yang dipilih. Tanpa evaluasi ini, metode yang tampak ideal secara teoritis dapat menjadi tidak aplikatif secara praktis. Penggunaan AI yang tidak terkendali dalam metodologi berpotensi menghasilkan desain penelitian yang tidak konsisten atau sulit direplikasi. Dengan pendekatan rasional dan reflektif, metodologi tetap menjadi proses akademik yang terkontrol.

Selain rasionalitas, konsistensi metodologi juga harus dijaga sepanjang penelitian. AI terkadang menghasilkan saran metode yang berubah-ubah tergantung konteks prompt, sehingga dapat menimbulkan inkonsistensi dalam desain penelitian. Mahasiswa wajib memastikan bahwa pendekatan penelitian yang dipilih selaras dengan tujuan dan

hipotesis yang dirumuskan. Setiap perubahan metodologi harus memiliki alasan ilmiah yang jelas dan didokumentasikan. Dalam laporan skripsi, mahasiswa harus mampu menjelaskan logika pemilihan metode serta asumsi yang mendasarinya. Penggunaan AI tidak boleh mengaburkan alur berpikir metodologis peneliti. Dengan demikian, metodologi penelitian tetap menjadi refleksi kompetensi ilmiah mahasiswa, bukan hasil otomatisasi teknologi.

Tabel 18. Peran AI dan Kontrol Peneliti dalam Metodologi

Aspek Metodologi	Peran AI	Kontrol Mahasiswa	Peran Dosen
Desain Eksperimen	Alternatif rancangan umum	Menyesuaikan kondisi lapang	Validasi kelayakan
Pemilihan Variabel	Saran variabel umum	Menentukan relevansi	Evaluasi konsistensi
Analisis Statistik	Penjelasan konsep	Memahami dan menjalankan analisis	Uji pemahaman
Justifikasi Metode	Gambaran teoritis	Menjelaskan rasionalitas	Koreksi & arahan

6.4 Analisis dan Pembahasan

Tahap analisis dan pembahasan merupakan inti dari kontribusi ilmiah dalam skripsi Agroekoteknologi. Pada bagian ini, AI dapat dimanfaatkan sebagai alat bantu dalam menyusun struktur argumen, mengorganisasi alur pembahasan, serta merapikan hubungan antara hasil dan teori. AI dapat membantu menyarankan pola penyajian seperti: pemaparan hasil → interpretasi → perbandingan dengan penelitian terdahulu → implikasi praktis. Namun demikian, struktur yang disarankan oleh AI harus tetap disesuaikan dengan karakter data empiris yang diperoleh. AI tidak memiliki akses terhadap proses pengumpulan data atau realitas lapang yang dialami peneliti. Oleh karena itu, fungsi AI terbatas pada aspek retorik dan organisasi teks, bukan pada penarikan makna ilmiah. Mahasiswa tetap harus memahami data yang dihasilkan dan mampu menjelaskan logika analisisnya secara mandiri. Dengan demikian, AI hanya membantu merapikan penyampaian argumen, bukan menggantikan substansi ilmiah.

Interpretasi hasil penelitian wajib berbasis data empiris yang diperoleh melalui metode yang sah. Dalam Agroekoteknologi, interpretasi dapat mencakup respons tanaman terhadap perlakuan, perbedaan signifikan antar perlakuan, atau hubungan antar variabel lingkungan. AI tidak boleh digunakan untuk “mengisi” kekosongan data atau mengarang penjelasan yang tidak didukung bukti statistik. Setiap klaim dalam pembahasan harus memiliki rujukan yang jelas pada tabel, grafik, atau hasil analisis yang disajikan. Selain itu, mahasiswa perlu membandingkan hasil penelitiannya dengan literatur yang relevan untuk memperkuat argumentasi. AI dapat membantu menyusun

kalimat perbandingan atau menyarankan literatur perbandingan, tetapi validasi tetap harus dilakukan secara manual. Prinsip utama dalam pembahasan adalah konsistensi antara data, analisis, dan kesimpulan. Tanpa konsistensi tersebut, pembahasan menjadi spekulatif dan kehilangan validitas ilmiah.

Mahasiswa juga perlu berhati-hati terhadap potensi halusinasi AI dalam tahap analisis. AI dapat menghasilkan interpretasi yang terdengar logis namun tidak sepenuhnya sesuai dengan data yang tersedia. Oleh karena itu, setiap saran interpretatif dari AI harus diverifikasi ulang terhadap hasil statistik atau observasi lapang. Dosen pembimbing berperan penting dalam menguji konsistensi logika pembahasan melalui diskusi akademik. Penggunaan AI tidak boleh mengurangi kedalaman refleksi ilmiah mahasiswa terhadap temuannya sendiri. Sebaliknya, AI seharusnya mendorong penyusunan argumen yang lebih sistematis dan komunikatif. Dengan pendekatan ini, bagian analisis dan pembahasan tetap mencerminkan kompetensi intelektual peneliti, bukan otomatisasi teknologi.

Tabel 19. Peran AI dan Kontrol Ilmiah dalam Analisis

Aspek	Peran AI	Tanggung Jawab Mahasiswa	Risiko Jika Diabaikan
Struktur Argumen	Organisasi teks	Memastikan relevansi data	Pembahasan generik
Interpretasi Data	Saran formulasi kalimat	Analisis berbasis bukti	Klaim tidak valid
Perbandingan Literatur	Alternatif referensi	Verifikasi manual	Referensi fiktif
Konsistensi Logika	Perapian narasi	Menjaga hubungan data-kesimpulan	Spekulasi ilmiah

BAB 7. ATRIBUSI, SITASI, DAN PERNYATAAN PENGGUNAAN AI

6.1 Prinsip Transparansi

Prinsip transparansi merupakan fondasi etis dalam pemanfaatan kecerdasan buatan di lingkungan akademik. Transparansi menuntut agar setiap penggunaan AI diakui secara terbuka sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran atau penelitian. AI tidak boleh diposisikan sebagai penulis atau kontributor intelektual utama, melainkan sebagai instrumen pendukung yang membantu proses eksplorasi dan penyusunan ide. Dalam konteks Agroekoteknologi, transparansi penting untuk menjaga kejujuran akademik dan memastikan bahwa kompetensi ilmiah mahasiswa tetap terbentuk secara autentik. Tanpa pengakuan yang jelas, penggunaan AI dapat mengaburkan batas antara kontribusi manusia dan hasil generatif teknologi. Hal ini berpotensi menimbulkan misrepresentasi terhadap kepemilikan intelektual karya. Oleh karena itu, pengakuan eksplisit terhadap penggunaan AI menjadi kewajiban moral dan administratif.

AI harus diakui sebagai alat bantu, bukan sebagai pengganti proses berpikir ilmiah. Pengakuan ini dapat dilakukan melalui pernyataan penggunaan AI (AI disclosure) yang dilampirkan pada tugas, laporan, atau skripsi. Transparansi memberikan ruang bagi dosen untuk menilai proses kerja mahasiswa secara adil dan proporsional. Selain itu, pengakuan penggunaan AI memperkuat budaya akademik yang jujur dan bertanggung jawab. Mahasiswa tidak perlu merasa bahwa penggunaan AI yang diperbolehkan harus disembunyikan. Sebaliknya, keterbukaan mencerminkan integritas dan profesionalisme akademik. Dengan pendekatan ini, AI menjadi bagian dari ekosistem pembelajaran yang transparan dan terkontrol.

Tabel 20. Prinsip Transparansi dalam Penggunaan AI

Aspek	Praktik yang Benar	Praktik yang Salah	Dampak Akademik
Pengakuan AI	Disclosure jelas	Tidak mengakui penggunaan	Pelanggaran etika
Kepengarangan	Manusia sebagai penulis	AI dianggap kontributor	Misrepresentasi
Akuntabilitas	Bertanggung jawab penuh	Menyalahkan AI atas kesalahan	Hilangnya integritas
Evaluasi Akademik	Proses dinilai adil	Penilaian bias	Ketidakadilan

Tidak diperbolehkan menyamakan hasil AI sebagai karya manusia sepenuhnya tanpa pengungkapan. Praktik semacam ini termasuk dalam kategori misrepresentasi akademik karena mengklaim kontribusi intelektual yang tidak sepenuhnya dilakukan oleh penulis. Dalam skripsi atau publikasi ilmiah, atribusi yang tidak jujur dapat merusak

kredibilitas akademik dan reputasi institusi. Transparansi juga berkaitan dengan tanggung jawab atas isi karya, termasuk apabila terjadi kesalahan atau kekeliruan dalam output AI. Penulis tetap menjadi pihak yang bertanggung jawab penuh atas seluruh isi dokumen. Prinsip ini menegaskan bahwa AI tidak memiliki otoritas epistemik maupun tanggung jawab moral. Dengan demikian, transparansi memastikan bahwa penggunaan AI tetap berada dalam kerangka etika dan akuntabilitas akademik.

6.1 Format Pernyataan Penggunaan AI

Format pernyataan penggunaan AI merupakan instrumen administratif sekaligus etis yang dirancang untuk memastikan transparansi dalam pemanfaatan teknologi pada karya akademik. Pernyataan ini harus disusun secara singkat, jelas, dan terstandar agar tidak menimbulkan ambiguitas interpretasi. Standarisasi redaksi penting untuk menjaga konsistensi antar mata kuliah, dosen, dan jenjang akademik di Jurusan Agroekoteknologi. Pernyataan tersebut tidak boleh bersifat naratif panjang atau defensif, melainkan fokus pada aspek penggunaan, batasan, dan tanggung jawab. Format yang ringkas memudahkan proses evaluasi administratif serta memperkuat budaya keterbukaan akademik. Selain itu, redaksi yang seragam meminimalkan variasi interpretasi yang dapat menimbulkan ketidakadilan dalam penilaian. Dengan demikian, format pernyataan ini berfungsi sebagai mekanisme kontrol yang sederhana namun efektif.

Penempatan pernyataan penggunaan AI harus diatur secara sistematis agar mudah ditemukan dan diverifikasi. Pada tugas atau laporan praktikum, pernyataan dicantumkan di bagian akhir sebelum daftar pustaka. Untuk proposal dan skripsi, pernyataan dapat ditempatkan setelah bagian metodologi atau sebagai lampiran khusus sebelum daftar pustaka. Penempatan yang konsisten mempermudah dosen dalam melakukan pemeriksaan administratif dan audit akademik. Selain itu, keberadaan pernyataan pada lokasi yang jelas menegaskan komitmen institusi terhadap transparansi teknologi. Mahasiswa wajib memastikan bahwa pernyataan telah ditandatangani dan diberi tanggal sebagai bentuk akuntabilitas pribadi. Ketidakhadiran pernyataan dapat dianggap sebagai pelanggaran administratif yang berdampak pada proses evaluasi. Oleh karena itu, format dan penempatan harus dipatuhi tanpa pengecualian.

Tabel 21. Standar Format dan Penempatan Disclosure AI

Aspek	Ketentuan	Tujuan
Redaksi	Standar jurusan, tidak diubah	Konsistensi
Isi	Penggunaan, batasan, tanggung jawab	Transparansi
Penempatan Tugas	Sebelum daftar pustaka	Kemudahan verifikasi
Penempatan Skripsi	Lampiran khusus / setelah metodologi	Audit akademik
Tanda Tangan	Wajib	Akuntabilitas

Format pernyataan juga harus memuat elemen-elemen esensial yang mencerminkan integritas akademik. Elemen tersebut meliputi: pengakuan penggunaan atau tidak penggunaan AI, penjelasan bagian yang dibantu AI (jika ada), serta pernyataan tanggung jawab penuh atas isi karya. Tidak diperkenankan mengubah substansi redaksi standar yang telah ditetapkan jurusan. Jika AI tidak digunakan, mahasiswa tetap wajib mencantumkan pernyataan tidak menggunakan AI untuk menjaga konsistensi dokumentasi. Standarisasi ini memastikan bahwa seluruh karya akademik memiliki jejak administratif yang seragam. Dengan demikian, format pernyataan penggunaan AI tidak hanya berfungsi sebagai formalitas, tetapi sebagai bagian integral dari tata kelola akademik jurusan.

6.1 Hubungan dengan Etika Publikasi Ilmiah

Penggunaan kecerdasan buatan dalam karya akademik di Jurusan Agroekoteknologi harus selaras dengan prinsip etika publikasi ilmiah yang berlaku secara nasional maupun internasional. Etika publikasi menekankan integritas, kejujuran, akurasi data, dan transparansi dalam proses penulisan ilmiah. Dalam konteks ini, penggunaan AI tidak boleh bertentangan dengan standar yang ditetapkan oleh jurnal ilmiah bereputasi. Banyak jurnal internasional telah mengeluarkan kebijakan bahwa AI tidak dapat dicantumkan sebagai penulis (authorship), serta penggunaannya harus diungkapkan secara eksplisit. Prinsip ini konsisten dengan kebijakan disclosure AI yang diterapkan di jurusan. Dengan demikian, standar internal jurusan tidak berdiri sendiri, melainkan sejalan dengan norma akademik global. Kesesuaian ini penting agar lulusan mampu beradaptasi dengan tuntutan publikasi ilmiah profesional.

Hubungan antara disclosure AI dan etika publikasi juga berkaitan dengan tanggung jawab kepengarangan. Dalam publikasi ilmiah, penulis bertanggung jawab penuh atas keakuratan data, interpretasi, serta kesimpulan yang dihasilkan. AI tidak memiliki kapasitas untuk bertanggung jawab secara moral maupun hukum atas isi karya ilmiah. Oleh karena itu, penggunaan AI dalam penulisan artikel atau skripsi harus tetap berada dalam kendali penuh penulis manusia. Penyembunyian penggunaan AI dalam publikasi dapat dikategorikan sebagai misrepresentasi akademik. Hal ini dapat berdampak pada penarikan artikel (retraction) atau sanksi etik lainnya. Dengan menerapkan standar disclosure sejak tahap skripsi, mahasiswa dilatih untuk memahami standar publikasi ilmiah secara profesional.

Konsistensi dengan etika jurnal ilmiah juga mencakup aspek keaslian (originality) dan anti-plagiarisme. AI generatif berpotensi menghasilkan teks yang mirip dengan sumber lain tanpa disadari pengguna. Oleh karena itu, setiap karya yang melibatkan AI tetap harus melalui pemeriksaan kesamaan (similarity check) sesuai prosedur akademik. Selain itu, penggunaan AI tidak boleh digunakan untuk memanipulasi data, menciptakan hasil eksperimen fiktif, atau merekayasa referensi. Praktik semacam itu bertentangan dengan prinsip kejujuran ilmiah yang menjadi fondasi publikasi. Jurusan perlu memastikan bahwa kebijakan AI internal mendukung integritas ilmiah jangka panjang.

Dengan demikian, hubungan antara penggunaan AI dan etika publikasi bersifat integratif, bukan kontradiktif.

Tabel 22. Kesesuaian Disclosure AI dengan Etika Publikasi Ilmiah

Aspek Etika Publikasi	Standar Jurnal Ilmiah	Kebijakan Jurusan	Dampak Jika Dilanggar
Authorship	AI bukan penulis	AI hanya alat bantu	Misrepresentasi
Disclosure	Wajib diungkapkan	Pernyataan standar	Sanksi etik
Keaslian	Anti-plagiarisme	Similarity check	Penolakan artikel
Validitas Data	Data harus asli	Larangan fabrikasi	Retraction

BAB 8. PENEGAKAN, PENGAWASAN, DAN SANKSI AKADEMIK

8.1 Mekanisme Pengawasan

Mekanisme pengawasan dalam penggunaan AI di Jurusan Agroekoteknologi dirancang sebagai sistem berlapis yang melibatkan dosen pembimbing, jurusan, dan fakultas. Pengawasan tidak dimaknai sebagai pendekatan represif, melainkan sebagai upaya menjaga mutu akademik dan integritas ilmiah secara berkelanjutan. Dalam konteks skripsi dan pembelajaran, dosen pembimbing memegang peran sentral sebagai pengawas akademik pertama. Dosen bertanggung jawab memastikan bahwa penggunaan AI oleh mahasiswa berada dalam batas yang diperbolehkan dan telah melalui proses disclosure yang transparan. Pengawasan dilakukan melalui diskusi rutin, evaluasi draft bertahap, serta uji lisan untuk memverifikasi pemahaman mahasiswa. Dengan pendekatan ini, pengawasan menjadi bagian dari proses pembimbingan, bukan sekadar pemeriksaan administratif. Sistem yang terstruktur membantu mencegah pelanggaran sebelum terjadi, bukan hanya menindak setelah ditemukan masalah.

Peran jurusan dan fakultas bersifat koordinatif dan regulatif. Jurusan bertugas menyusun pedoman, menyediakan format standar disclosure, serta mengembangkan instrumen evaluasi penggunaan AI. Fakultas berperan dalam memastikan kebijakan tersebut selaras dengan standar penjaminan mutu internal (SPMI) dan regulasi universitas. Selain itu, fakultas dapat membentuk tim atau unit etika akademik untuk menangani kasus pelanggaran yang bersifat kompleks. Pengawasan pada tingkat ini mencakup audit berkala terhadap dokumen skripsi dan laporan akademik. Mekanisme ini memastikan konsistensi penerapan kebijakan di seluruh mata kuliah dan jenjang akademik. Dengan adanya koordinasi struktural, pengawasan menjadi sistematis dan tidak bergantung pada individu semata.

Tabel 23. Struktur Mekanisme Pengawasan AI

Level Pengawasan	Tanggung Jawab	Bentuk Implementasi	Tujuan
Dosen Pembimbing	Verifikasi penggunaan AI	Review draft & uji lisan	Integritas individu
Jurusan	Standarisasi kebijakan	Pedoman & format disclosure	Konsistensi akademik
Fakultas	Penjaminan mutu	Audit & penanganan kasus	Kepatuhan institusional
Edukasi	Peningkatan literasi	Workshop & sosialisasi	Pencegahan pelanggaran

Edukasi menjadi pendekatan utama dalam mekanisme pengawasan. Alih-alih berfokus pada sanksi, jurusan perlu menanamkan literasi AI dan etika digital sejak awal perkuliahan. Sosialisasi kebijakan, pelatihan penggunaan AI yang etis, serta integrasi

materi etika teknologi dalam mata kuliah metodologi menjadi strategi preventif yang efektif. Mahasiswa yang memahami batas penggunaan AI cenderung lebih patuh dan bertanggung jawab. Pendekatan edukatif juga menciptakan budaya akademik yang berbasis kesadaran, bukan ketakutan. Dengan demikian, pengawasan yang efektif merupakan kombinasi antara regulasi yang jelas, pembimbingan yang aktif, dan pendidikan yang berkelanjutan.

8.2 Pelanggaran dan Konsekuensinya

Subbab ini mengatur klasifikasi pelanggaran penggunaan AI serta konsekuensi akademiknya secara proporsional dan terukur. Klasifikasi pelanggaran dibagi menjadi tiga tingkat: ringan, sedang, dan berat, dengan mempertimbangkan unsur kesengajaan, dampak terhadap integritas akademik, serta tingkat manipulasi ilmiah yang terjadi. Pendekatan ini bertujuan menjaga keadilan dan konsistensi dalam penegakan aturan. Tidak semua kesalahan penggunaan AI memiliki bobot yang sama, sehingga penanganannya pun harus berbeda. Penetapan kategori pelanggaran juga menjadi dasar dokumentasi administratif dan audit mutu akademik. Dengan sistem klasifikasi yang jelas, jurusan dapat menghindari penanganan yang subjektif atau tidak konsisten. Selain itu, sistem ini memberi mahasiswa pemahaman yang tegas mengenai batas risiko penggunaan AI.

Pelanggaran ringan umumnya bersifat administratif dan tidak mengandung unsur manipulasi data atau substansi ilmiah. Contohnya adalah tidak mencantumkan disclosure AI meskipun penggunaannya terbatas pada parafrase atau perbaikan bahasa. Pelanggaran ini biasanya terjadi karena kurangnya pemahaman terhadap prosedur, bukan niat untuk menipu. Konsekuensinya dapat berupa peringatan tertulis, kewajiban revisi dokumen, atau pengulangan pengumpulan tugas. Pendekatan edukatif lebih diutamakan pada kategori ini. Dokumentasi tetap dilakukan sebagai bagian dari rekam jejak akademik. Tujuannya adalah pembinaan, bukan penghukuman.

Pelanggaran sedang mencakup penggunaan AI yang memengaruhi substansi akademik tanpa transparansi, seperti menyusun sebagian besar analisis atau pembahasan tanpa disclosure. Pada kategori ini, terdapat unsur kelalaian serius atau ketidaksadaran terhadap dampak akademik. Sanksi dapat berupa pembatalan nilai tugas, kewajiban seminar ulang, atau penundaan proses akademik tertentu. Jurusan dapat mewajibkan pembimbingan tambahan sebagai bentuk rehabilitasi akademik. Penanganan dilakukan melalui mekanisme resmi dengan berita acara. Pendekatan tetap proporsional, tetapi lebih tegas dibanding pelanggaran ringan.

Pelanggaran berat melibatkan manipulasi data, fabrikasi hasil penelitian, penggunaan AI sebagai ghostwriter penuh, atau penyembunyian sistematis penggunaan AI dalam skripsi. Pada kategori ini, terdapat unsur kesengajaan dan dampak serius terhadap integritas ilmiah. Konsekuensinya dapat berupa pembatalan skripsi, penundaan kelulusan, hingga proses etik sesuai peraturan universitas. Penanganan dilakukan melalui mekanisme fakultas dan dapat melibatkan komite etik akademik. Dalam kasus publikasi, pelanggaran berat juga dapat berdampak pada reputasi institusi dan risiko retraction

jurnal. Oleh karena itu, penegakan sanksi harus selaras dengan regulasi universitas dan prinsip keadilan akademik.

Tabel 24. Klasifikasi Pelanggaran dan Sanksi

Kategori	Contoh Pelanggaran	Dampak	Sanksi
Ringan	Tidak mencantumkan disclosure	Administratif	Peringatan & revisi
Sedang	Analisis ditulis AI tanpa pengakuan	Substansi akademik terpengaruh	Nilai dibatalkan / revisi ulang
Berat	Fabrikasi data / ghostwriting penuh	Integritas ilmiah rusak	Pembatalan skripsi / proses etik