



KONTRAK PERKULIAHAN

1. IDENTITAS MATA KULIAH

PROGRAM STUDI	: Teknik Elektro
PROGRAM KULIAH	: PLS1
MATA KULIAH	: Kecerdasan Buatan
KODE MATA KULIAH	: EIE6012
SKS	: 2
MK SEMESTER	: VI
SEMESTER	: Ganjil
TAHUN AKADEMIK	: 2025/2026
MK PRASYARAT	: -
DOSEN PENGAMPU	: Dr. Ir. Endang Sri Rahayu, M.Kom.

2. MANFAAT MATA KULIAH

Mahasiswa juga diharapkan mampu merancang jaringan syaraf tiruan dan memahami implementasinya. Evaluasi kinerja dari suatu sistem berbasis AI juga dipelajari agar mampu menganalisis manfaat penggunaan AI. Pembelajaran berbasis masalah dipergunakan pada mata kuliah ini untuk mengembangkan wawasan mahasiswa tentang penggunaan AI dalam menyelesaikan permasalahan melalui studi kasus maupun integrasi hasil riset.

3. DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah Kecerdasan Buatan / Artificial Intelligence (AI) mengajarkan pemahaman konsep dasar bidang kecerdasan buatan, sejarahnya, dampak perkembangannya terhadap masyarakat dan berbagai pendekatan yang digunakan dalam pembelajaran mesin (sesuai dengan RPS)

4. CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH, KEMAMPUAN AKHIR YANG DIRENCANAKAN, DAN INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

Capaian Pembelajaran Matakuliah (CPMK)	: 1. Mampu menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam, teknologi informasi untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip teknik elektro. (P1) 2. Mampu menjelaskan (C2) pengetahuan dasar tentang bidang AI sebagai ilmu yang cukup berkembang saat ini dengan melakukan (P3) kajian sumber referensi saat ini dan memperjelas (A3) dampaknya pada berbagai aspek kehidupan manusia. (CPL 1) 3. Mampu merancang (C6) model jaringan syarat tiruan untuk mendemonstrasikan (P4) kaitan kecerdasan yang
--	--



- dibangun dengan sistem biologis neuron pada otak manusia memecahkan (A5) berbagai problem. (CPL 1)
4. Mampu menjelaskan (C2) dan memperbandingkan (C5) berbagai metode evaluasi kinerja sistem AI dengan memperlihatkan (P5) sudut pandang pengukuran kinerja pada masing-masing metode untuk memperjelas (A3) pemanfaatan pengukuran kinerja pada penerapan riset AI (CPL1)
 5. Mampu membahas (C5) berbagai contoh penerapan AI pada aktifitas pengenalan, klasifikasi dan diagnosis untuk memperlihatkan (P5) cara berpikir mesin dalam membangun (A4) logika pemrograman mesin. (CPL 1)

No	Kemampuan Akhir yang direncanakan	Indikator Pencapaian Kompetensi
1	Mahasiswa mampu menjelaskan dasar-dasar pemikiran bidang AI dengan berbagai ilmu pendukungnya dalam <i>Knowledge Based System</i> serta memahami test yang dilakukan pada AI	1. Ketepatan dalam menjelaskan dasar-dasar pemikiran bidang AI dengan berbagai ilmu pendukungnya dalam Knowledge Based System serta memahami test yang dilakukan pada AI. 2. Ketepatan dalam menjelaskan dasar-dasar pemikiran bidang AI dengan berbagai ilmu pendukungnya dalam Knowledge Based System 3. Kemampuan dalam memahami ilmu pendukung AI untuk melakukan search, games dan problem solving, 4. Ketepatan dan kesesuaian dalam menjelaskan dasar-dasar pemikiran bidang AI dengan berbagai ilmu pendukungnya dalam Knowledge Based System.
2	Mahasiswa mampu merancang struktur j ANN dengan komponen seperti bobot bias dan learning rate dalam berbagai model jaringan syaraf tiruan McCulloch Pitts, model Hebb, SOM, SVM, dan Deep Learning	Ketepatan dan kesesuaian dalam merancang struktur ANN dengan komponen seperti bobot bias dan learning rate dalam berbagai model jaringan syaraf tiruan McCulloch Pitts, model Hebb
3	Mahasiswa mampu membahas berbagai aplikasi implementasi AI	1. Ketepatan dalam membahas berbagai aplikasi implementasi AI melalui berbagai contoh kasus lingkungan pembelajaran cerdas



	melalui berbagai contoh hasil penelitian	2. Ketepatan dalam membahas berbagai aplikasi implementasi AI melalui berbagai contoh hasil penelitian 3. Ketepatan dalam membahas berbagai implementasi AI
4	Mahasiswa mampu menjelaskan dan memperbandingkan berbagai model pembelajaran dan metode pengukuran kinerja pada kegiatan eksperimen	1. Ketepatan dalam memperbandingkan model pembelajaran cluster analysis dan algoritma k-Means 2. Ketepatan dalam menjelaskan metode pengukuran kinerja pada kegiatan eksperimen
5	Mahasiswa mampu merancang struktur jaringan ANN dengan komponen seperti bobot bias dan <i>learning rate</i> dalam berbagai model jaringan syaraf tiruan McCulloch Pitts, model Hebb, SOM, SVM, dan <i>Deep Learning</i>	Ketepatan dan kesesuaian dalam merancang struktur jaringan ANN dengan komponen seperti bobot bias dan learning rate dalam model SOM

5. ORGANISASI MATERI

1. Pengantar AI
2. *Knowledge Based System*
3. *Artificial Neural Network*
4. Kasus: Lingkungan Pembelajaran cerdas
5. *Unsupervised Learning*
6. Evaluasi kinerja
7. Aplikasi AI
8. Integrasi penelitian

6. MATERI/BAHAN BACAAN/REFERENSI

- [1] Ertel, W. (n.d.). *Undergraduate Topics in Computer Science Introduction to Artificial Intelligence*. <http://www.springer.com/series/7592>
- [2] Yu, S., & Lu, Y. (2021). *An Introduction to Artificial Intelligence in Education*. Springer Singapore. <https://doi.org/10.1007/978-981-16-2770-5>
- [3] Kubat, M. (2017). An Introduction to Machine Learning. In *An Introduction to Machine Learning*. Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-63913-0>



UNIVERSITAS JAYABAYA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
Teknik Elektro | Teknik Kimia | Teknik Mesin
TERAKREDITASI B

**Kampus
Merdeka**
INDONESIA JAYA

7. STRATEGI PERKULIAHAN

Strategi pembelajaran: diskusi kelompok, kuliah, problem based learning, integrasi penelitian, pembelajaran kolaboratif

8. TUGAS-TUGAS

1. Mempresentasikan referensi / contoh penerapan AI

9. PENILAIAN DAN KRITERIA PENILAIAN

1. Nilai aktivitas Partisipatif : keaktifan dalam diskusi di perkuliahan (Bobot 30%)
2. Nilai hasil Problem based Learning : kemampuan menyelesaikan masalah (Bobot 20%)
3. Nilai Kehadiran : (Bobot 10%)
4. Nilai Tugas : Mempresentasikan contoh penerapan AI (Bobot 10%)
5. Nilai UTS : Ujian tertulis (Bobot 10%)
6. Nilai UAS : Ujian tertulis (Bobot 20%)

10. JADWAL PERKULIAHAN

No	Hari/Tanggal	Pokok Bahasan
1	Sabtu, 11 Oktober 2025	• Penyampaian kontrak perkuliahan • Pengenalan kelas Kecerdasan Buatan dan dosen pengampu. • Deskripsi mata kuliah • Manfaat • Penilaian Pengantar AI: • Diskusi : “Cerdas?” • Apa itu Kecerdasan Buatan? • Cakupan Bidang AI
2	Sabtu, 18 Oktober 2025	• Konteks Sejarah • Konsep Kunci • Aplikasi Dunia Nyata • Pertimbangan Etis • Penerapan dan Integrasi Mempersiapkan Masa Depan • Apa itu Pembelajaran Mesin? Jenis-jenis Pembelajaran Mesin • Peran Data dalam Pembelajaran Mesin • Studi Kasus •
3	Sabtu, 25 Oktober 2025	Etika dalam Kecerdasan Buatan • Pemanfaatan AI di sekolah



UNIVERSITAS JAYABAYA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
Teknik Elektro | Teknik Kimia | Teknik Mesin
TERAKREDITASI B

**Kampus
Merdeka**
INDONESIA JAYA

		• Isu Etika • Penggunaan AI yang tidak beretika • Risiko Plagiarisme AI • Konsekuensi • Penggunaan AI yang etis • Membaca AI • Berpikir kritis tentang hasil AI
4	Sabtu, 1 Nopember 2025	<i>Artificial Neural Network (1)</i> • Konsep biologi ke simulasi mesin (mathematical model) • Hopfield Network (aplikasi pada pengenalan pola) • McCulloch Pitts • Model Hebb,
5	Sabtu, 8 Nopember 2025	<i>Artificial Neural Network (2)</i> • <i>Support Vector Machine</i> • <i>Deep Learning</i> • Aplikasi Neural Network
6	Sabtu, 15 Nopember 2025	Kasus: Lingkungan Pembelajaran cerdas: • <i>Smart Campus</i> • <i>Campus Safety detection</i> dan <i>Early Alarming</i> • <i>Smart Classroom</i> • <i>Smart Library</i> • <i>Intelligent Writing System</i>
7	Sabtu, 22 Nopember 2025	Review Materi Referensi pendukung: Modul Pembelajaran [7]
8	Sabtu, 29 Nopember 2025	UTS
9	Sabtu, 6 Desember 2025	<i>Unsupervised Learning (1)</i> • <i>Cluster Analysis</i> • Algoritma sederhana: k-Means
10	Sabtu, 13 Desember 2025	<i>Unsupervised Learning (2)</i> • <i>SOM (Self Organizing Feature Maps)</i>
11	Sabtu, 20 Desember 2025	Evaluasi Kinerja (1)



UNIVERSITAS JAYABAYA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
Teknik Elektro | Teknik Kimia | Teknik Mesin
TERAKREDITASI B

**Kampus
Merdeka**
INDONESIA JAYA

		• Kriteria kinerja dasar • <i>Precision</i> dan <i>recall</i>
12	Sabtu, 3 Januari 2026	Evaluasi Kinerja (2) • Cara lain pengukuran kinerja • <i>Learning curve</i> dan <i>Computational Cost</i> • Metodologi evaluasi eksperimen
13	Sabtu, 10 Januari 2026	Aplikasi AI • <i>Character Recognition</i> • <i>Sleep Classification</i> • <i>Brain computer interface</i> • <i>Medical diagnosis</i> • <i>Text Classification</i>
14	Sabtu, 17 Januari 2026	Integrasi Penelitian: Pembahasan karya ilmiah bidang AI
15	Sabtu, 24 Januari 2026	Review Materi
16	Sabtu, 31 Januari 2026	UAS

Ketua Kelas

Jakarta, 11 Oktober 2025
Dosen Pengampu

.....

Dr. Ir. Endang Sri Rahayu, M.Kom.