



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
SEKOLAH PASCASARJANA
PROGRAM STUDI PENELITIAN DAN EVALUASI PENDIDIKAN S3

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Program Studi	:	PENELITIAN DAN EVALUASI PENDIDIKAN S3
Mata Kuliah/Kode	:	Kecerdasan Buatan untuk Penambangan Data Pendidikan/ERE90218
Jumlah SKS	:	2
Tahun Akademik	:	2025
Semester	:	1
Mata Kuliah Prasyarat	:	-
Dosen Pengampu	:	1. Prof. Dr. Samsul Hadi M.Pd., M.T. 2. Dr. Drs. Haryanto M.Pd., M.T.
Bahasa Pengantar	:	Bahasa Indonesia

A. DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini membahas konsep, teori, dan penerapan kecerdasan buatan (Artificial Intelligence/AI) dalam penambangan data (data mining), dengan penekanan pada konteks penelitian dan evaluasi pendidikan. Mahasiswa mempelajari machine learning, deep learning, computational intelligence, natural language processing, serta algoritma optimasi cerdas untuk menggali pola, membuat prediksi, dan mendukung pengambilan keputusan berbasis data besar dan kompleks. Mata kuliah ini juga menekankan aspek etika, privasi data, dan keadilan algoritmik, serta aplikasi AI dalam sistem pembelajaran adaptif, prediksi capaian, analisis risiko peserta didik, dan eksplorasi data digital pendidikan (log LMS, asesmen, teks, dan lainnya).

B. CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN (CPL) DAN CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)

Nomor	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)
1	Mampu menjunjung tinggi kejujuran akademik dan menjaga kerahasiaan data pendidikan dalam riset AI.	Mampu mengaplikasikan konsep filsafat pendidikan yang berakar pada kultur Indonesia untuk menghasilkan karya ilmiah yang kreatif, original, dan teruji, dengan pendekatan yang logis, kritis, dan sistematis sesuai kaidah ilmiah.

2	Menunjukkan kepemimpinan riset dan akuntabilitas dalam pemanfaatan AI untuk pendidikan.	Menguasai filosofi penelitian pendidikan dan mampu menerapkannya untuk mengembangkan model penelitian yang sesuai dengan perkembangan Ilmu Pengetahuan, Teknologi, dan Seni (IPTEKS), serta menyusun argumen dan solusi yang dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah dan etis dengan menjunjung tinggi nilai kemanusiaan.
3	Menguasai konsep AI, EDM, dan integrasi metode untuk analisis data pendidikan.	Menguasai konsep statistika dan mampu menerapkannya melalui penggunaan software analisis yang relevan untuk mendukung penelitian dan evaluasi pendidikan guna mendorong solusi ilmiah sesuai norma akademik.
4	Mampu merancang dan membangun sistem AI untuk EDM secara kritis dan inovatif.	Mampu merancang, mengembangkan, dan menganalisis instrumen tes maupun non- tes dengan memanfaatkan teknologi atau software terkini secara mandiri dan inovatif di bidang pendidikan
5	Mampu menghasilkan sistem cerdas berbasis data pendidikan yang bermanfaat bagi kebijakan atau sistem pembelajaran.	Menguasai filosofi evaluasi pendidikan dan penerapannya untuk mengembangkan model evaluasi pendidikan yang relevan dengan kebutuhan dan akurat sebagai dasar pengambilan keputusan secara bertanggung jawab.

C. KEGIATAN PERKULIAHAN:

Minggu Ke-	CPMK	Bahan Kajian	Bentuk/ Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Indikator Penilaian	Teknik Penilaian	Waktu	Referensi
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1	1, 2, 3	Dasar-Dasar Kecerdasan Buatan & Data Mining: 1) Konsep AI, ML, DL, dan workflow analisis. 2) Data pipeline, ETL.	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Eksperimen/Praktek 4. Membaca Referensi			1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas	2 x 50 menit	1, 3, 5
2	1, 2, 3	Menerapkan supervised ML: Regresi, klasifikasi, decision tree, SVM, ensemble	1. Ceramah 2. Demonstrasi 3. Eksperimen/Praktek 4. Membaca Referensi			1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas 3. Presentasi	2 x 50 menit	1, 2, 3, 4, 5
3	1, 2, 3	Melakukan unsupervised learning: K-Means, DBSCAN, clustering evaluasi	1. Ceramah 2. Demonstrasi 3. Eksperimen/Praktek 4. Membaca Referensi			1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas 3. Presentasi	2 x 50 menit	2, 3, 4, 5, 6
4	1, 2, 3	Tugas 1	1. Ceramah 2. Demonstrasi 3. Eksperimen/Praktek 4. Membaca Referensi			1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas 3. Presentasi	2 x 50 menit	2, 3, 4, 5

5	1, 2, 3	Membangun model deep learning: MLP, CNN, RNN/LSTM	1. Ceramah 2. Demonstrasi 3. Eksperimen/Praktek 4. Membaca Referensi			1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas 3. Presentasi	2 x 50 menit	2, 3, 4, 5
6	2, 3, 4	Tugas 2	1. Eksperimen/Praktek 2. Membaca Referensi			1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas 3. Presentasi	2 x 50 menit	2, 3, 5
7	2, 3, 4	NLP untuk data pendidikan Text preprocessing, TF-IDF, BERT (pengantar)	1. Ceramah 2. Demonstrasi 3. Eksperimen/Praktek 4. Membaca Referensi			1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas 3. Presentasi	2 x 50 menit	2, 3, 4, 5
8	1, 2, 3	UTS	1. Eksperimen/Praktek 2. Kuis/Evaluasi 3. Membaca Referensi			UTS	2 x 50 menit	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
9	2, 3, 4	Menggunakan algoritma optimasi cerdas: Genetic Algorithm, PSO, ACO	1. Ceramah 2. Demonstrasi 3. Eksperimen/Praktek 4. Membaca Referensi			1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas 3. Presentasi	2 x 50 menit	2, 3, 4, 5
10	2, 3, 4	Tugas 3	1. Demonstrasi 2. Eksperimen/Praktek 3. Membaca Referensi			1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas 3. Presentasi	2 x 50 menit	2, 3, 4, 5
11	2, 3, 4	Evaluasi dan validasi model Confusion matrix: ROC-AUC, RMSE/MAE, cross-validation	1. Ceramah 2. Demonstrasi 3. Eksperimen/Praktek 4. Membaca Referensi			1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas 3. Presentasi	2 x 50 menit	2, 3, 4, 5, 6
12	2, 3, 4	Tugas 4	1. Demonstrasi 2. Eksperimen/Praktek 3. Membaca Referensi			1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas 3. Presentasi	2 x 50 menit	2, 3, 4
13	3, 4, 5	Etika AI: Data privacy, bias AI, fairness	1. Ceramah 2. Demonstrasi 3. Eksperimen/Praktek 4. Membaca Referensi			1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas 3. Presentasi	2 x 50 menit	2, 3, 4, 5, 6, 7
14	3, 4, 5	Studi Kasus	1. Demonstrasi 2. Eksperimen/Praktek 3. Membaca Referensi			1. Kehadiran/Keaktifan 2. Presentasi 3. Studi Kasus	2 x 50 menit	2, 3, 5, 6, 9, 10

15	3, 4, 5	Etika AI: Data privacy, bias AI, fairness	1. Ceramah 2. Demonstrasi 3. Eksperimen/Praktek 4. Membaca Referensi			1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas 3. Presentasi	2 x 50 menit	2, 3, 4, 5
16	3, 4, 5	UAS	1. Demonstrasi 2. Eksperimen/Praktek 3. Kuis/Evaluasi 4. Membaca Referensi			UAS	2 x 50 menit	2, 3, 4, 5, 8, 9

D. KOMPONEN PENILAIAN:

Nomor	Teknik Penilaian	Persentase Bobot Penilaian
1.	Kognitif	
	a. Kehadiran	5
	b. Kuis	0
	c. Tugas	10
	d. UTS	15
	e. UAS	20
2.	Partisipatif	
	a. Studi Kasus	50
	b. Team Based Project	0
TOTAL		100

E. BEBAN KERJA MAHASISWA

Beban kerja ideal untuk 1 sks = 2,8 jam per minggu, atau 44,8 jam per semester.

Beban kerja ideal untuk MK ERE90218-Kecerdasan Buatan untuk Penambangan Data Pendidikan (2 sks) = 89.6 jam per semester.

No	Metode Pembelajaran	Jumlah (frekuensi)	Workload (dalam menit)
1	Eksperimen/Praktek	16	1860
2	Tugas/Kerja Mandiri	0	0
3	Demonstrasi	13	580
4	Membaca Referensi	16	1920
5	Term Paper	0	0
6	Ceramah	10	600

7	Diskusi	1	40
8	Resitasi	0	0
9	Kerja Lapangan	0	0
10	Kuis/Evaluasi	2	240
TOTAL Beban Kerja Mahasiswa (16 pertemuan)			5240 menit
Total dalam Jam			87.33 jam

Keterangan: **Beban kerja mahasiswa memenuhi.**

F. REFERENSI

1. Géron, A. (2023). Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn, Keras, and TensorFlow (3rd Ed.). O'Reilly.
2. Chollet, F., & Allaire, J.J. (2022). Deep Learning with R (2nd Ed.). Manning.
3. Raschka, S., Liu, Y., & Mirjalili, V. (2022). Machine Learning with PyTorch and Scikit-Learn. Packt.
4. Aggarwal, C. C. (2021). Machine Learning for Text. Springer.
5. Russell, S., & Norvig, P. (2021). Artificial Intelligence: A Modern Approach (4th Ed.). Pearson.
6. Alpaydin, E. (2021). Introduction to Machine Learning (4th Ed.). MIT Press.
7. James, G., Witten, D., Hastie, T., Tibshirani, R. (2021). An Introduction to Statistical Learning (2nd Ed.). Springer.
8. Romero, C., & Ventura, S. (2020–2024 updates). Articles on Educational Data Mining in IEEE Transactions on Learning Technologies.
9. Xing, W., & Du, D. (2023). Deep Learning Applications in Education.
10. Baker, R., & Inventado, P. (EDM recent works).
11. TensorFlow documentation (tensorflow.org)
12. PyTorch documentation (pytorch.org)
13. Scikit-Learn documentation (scikit-learn.org)

Mengetahui,
Ketua Jurusan/Koorprodi



[disahkan secara digital pada sistem RPS]

PROGRAM STUDI PENELITIAN DAN EVALUASI PENDIDIKAN S3
KODE PRODI: 70126

Yogyakarta, 1 September 2025

Dosen Pengampu,



[disahkan secara digital pada sistem RPS]

Dr. Drs. Haryanto M.Pd., M.T.
NIP: 196203101986011001

Catatan :

1. UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau Dokumen Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti yang sah."
2. Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh BSR