	Universitas Negeri Surabaya **S2 Informatika**	**Kode Dokumen**

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
Kecerdasan Artifisial	5510003009		**3**		20 Oktober 2026

OTORISASI	Pengembang RPS	Koordinator RMK	Koordinator Program Studi
		Dr. Ir. Ricky Eka Putra, S.Kom., M.Kom.	RICKY EKA PUTRA

Deskripsi Singkat MK

Matakuliah Kecerdasan Artifisial pada jenjang S2 program studi Informatika membahas tentang konsep, teknik, dan aplikasi dari kecerdasan buatan. Tujuan dari matakuliah ini adalah memberikan pemahaman mendalam mengenai berbagai metode dan algoritma dalam pengembangan sistem kecerdasan buatan serta mampu mengimplementasikannya dalam berbagai bidang seperti pengolahan bahasa alami, computer vision, dan machine learning. Ruang lingkupnya meliputi pemodelan pengetahuan, logika fuzzy, jaringan saraf tiruan, algoritma genetika, dan sistem pakar.

Capaian Pembelajaran (CP)

CPL-PRODI yang dibebankan pada MK

CPL-5	Mampu mengaplikasikan keahlian lanjut dalam bidang Informatika, khususnya Sains Data dan Kecerdasan Artifisial, Jaringan Cerdas dan Multimedia, serta Rekayasa Sistem Informatika, sesuai dengan kebutuhan riset, industri, pendidikan, dan masyarakat.
CPL-7	Mampu menganalisis kebutuhan, memformulasikan masalah, dan merancang alternatif solusi terhadap permasalahan kompleks di bidang Informatika dengan menggunakan metode analitis, komputasional, dan berbasis data.
CPL-9	Mampu mengembangkan solusi informatika yang inovatif, efektif, efisien, aman, adaptif, dan berkelanjutan untuk meningkatkan kinerja organisasi, industri, pendidikan, atau masyarakat.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

CPMK-1	Menerapkan teori, konsep, dan prinsip kecerdasan artifisial untuk menyelesaikan permasalahan informatika
CPMK-2	Mengembangkan solusi berbasis kecerdasan artifisial yang inovatif dan efektif untuk meningkatkan efisiensi di bidang informatika
CPMK-3	Menganalisis kebutuhan dan memilih metode kecerdasan artifisial yang sesuai untuk berbagai aplikasi informatika
CPMK-4	Mengevaluasi kinerja model kecerdasan artifisial dengan pendekatan berbasis data dan metode ilmiah
CPMK-5	Merancang pendekatan kecerdasan artifisial yang etis dan bertanggung jawab untuk penerapan dalam berbagai sektor

Matrik CPL - CPMK

CPMK	CPL-5	CPL-7	CPL-9
CPMK-1	✔		
CPMK-2	✔		
CPMK-3		✔	
CPMK-4		✔	
CPMK-5			✔

Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)

CPMK	Minggu Ke															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
CPMK-1	✔	✔							✔							
CPMK-2							✔	✔								
CPMK-3			✔	✔	✔	✔				✔	✔	✔				
CPMK-4													✔			
CPMK-5														✔	✔	✔

Pustaka

Utama :

1. Russell, S., Norvig, P. (2020). Artificial Intelligence: A Modern Approach (4th ed.). Pearson.
2. Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2016). Deep Learning. MIT Press.

Pendukung :

1. Zadeh, L.A. (1996). Fuzzy Sets, Fuzzy Logic, Fuzzy Systems. World Scientific.
2. Mitchell, M. (1998). An Introduction to Genetic Algorithms. MIT Press.
3. Kosko, B. (1993). Fuzzy Thinking: The New Science of Fuzzy Logic. Hyperion.
4. Sutton, R.S., Barto, A.G. (2018). Reinforcement Learning: An Introduction (2nd ed.). MIT Press.
5. Szeliski, R. (2010). Computer Vision: Algorithms and Applications. Springer.
6. Luger, G.F. (2009). Artificial Intelligence: Structures and Strategies for Complex Problem Solving (6th ed.). Pearson.
7. Jackson, P. (1998). Introduction to Expert Systems (3rd ed.). Addison-Wesley.
8. Jurafsky, D., & Martin, J.H. (2009). Speech and Language Processing. Pearson.
9. Forsyth, D.A., & Ponce, J. (2011). Computer Vision: A Modern Approach. Pearson.
10. Putra, R.E., Buditjahjanto, I.G.P.A., Yustanti, W., Yamasari, Y., Yohannes, E., Suartana, I.M., Akbar, R.A., & Putri, R.A. (2025). Empowering Indonesian Students Abroad through ChatGPT Literacy: A Community Service Program on Academic Writing at Mahidol University, Thailand. In: The 7th International Conference on Research and Academic Community Services (ICRACOS 2025), LPPM Unesa.
11. Putra, R.E., Buditjahjanto, I.G.P.A., Yustanti, W., Yamasari, Y., Yohannes, E., Suartana, I.M., Akbar, R.A., & Putri, R.A. (2025). Edukasi Pemanfaatan ChatGPT dalam Penulisan Karya Ilmiah bagi Pelajar di Luar Negeri. Laporan Akhir PkM.
12. Kartini, U. T., Peni, H., Suprianto, B., Buditjahjanto, I. G. P. A., Firmansyah, R., Anifah, L., dan Nurhayati. (2025). Peningkatan Soft Skill berbasis kecerdasan tiruan untuk optimalisasi pemanfaatan energi renewable. KACANEGARA.
13. Esti, E. Y., Yamasari, Y., dan Yohannes, E. (2025). Explainable Artificial Intelligence (XAI) for Identification of Obesity Factors: Hybrid Artificial Neural Network Approach and SHAP. JIEET.
14. Wicaksono, F. B., dan Yamasari, Y. (2025). Pengembangan Model Pengawas Ujian Berbasis Kecerdasan Buatan untuk Ujian Online. Journal of Informatics and Computer.
15. Pramana, R. A., dan Yamasari, Y. (2025). Efektivitas Algoritma Fuzzy C-Means dalam Klasterisasi Bidang Minat Anak Usia Dini Menggunakan Skor Silhouette. Journal of Informatics and Computer.
16. Nerisafitra, P., Wulan, T. D., Putra, R. E., Suartana, I. M. (2024). Probabilistic Neural Network For Anomaly Detection In Mount Merapi's Seismic Activity. International Conference.

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (*offline*)	*Daring (online)*		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Menjelaskan konsep dasar kecerdasan artifisial dan penerapannya dalam informatika	1. Menjelaskan konsep dasar kecerdasan artifisial 2. Mengidentifikasi penerapan kecerdasan artifisial dalam berbagai aplikasi informatika	Ketepatan penjelasan konsep dasar AI	Pembelajaran berbasis masalah, diskusi interaktif, dan studi kasus.			5%
2	Menerapkan teknik pemodelan pengetahuan dalam kecerdasan artifisial	1. Menjelaskan teknik representasi pengetahuan 2. Mengaplikasikan model pengetahuan pada studi kasus sederhana	Ketepatan dalam menjelaskan teknik representasi	Pembelajaran berbasis masalah			5%
3	Menerapkan logika fuzzy untuk pengambilan keputusan	1. Menjelaskan konsep dasar logika fuzzy 2. Menerapkan aturan fuzzy untuk pengambilan keputusan sederhana	Ketepatan penerapan logika fuzzy	Pembelajaran berbasis diskusi, studi kasus, dan presentasi serta Penugasan proyek kecil untuk menganalisis kebutuhan aplikasi informatika dan menerapkan logika fuzzy yang sesuai			5%

4	Menggunakan jaringan saraf tiruan (Artificial Neural Networks) untuk pemodelan data	1. Menjelaskan arsitektur dasar jaringan saraf tiruan 2. Mengimplementasikan algoritma backpropagation pada dataset sederhana	Ketepatan pemahaman arsitektur jaringan saraf tiruan	Pembelajaran berbasis diskusi dan studi kasus serta diskusi tentang studi kasus analisis kebutuhan aplikasi informatika serta menerapkan jaringan syaraf tiruan sebagai solusinya			5%
5	Menggunakan jaringan saraf tiruan (Artificial Neural Networks) untuk pemodelan data	1. Menjelaskan arsitektur dasar jaringan saraf tiruan 2. Mengimplementasikan algoritma backpropagation pada dataset sederhana	Ketepatan pemahaman arsitektur jaringan saraf tiruan	Pembelajaran berbasis diskusi dan studi kasus serta diskusi tentang studi kasus analisis kebutuhan aplikasi informatika serta menerapkan jaringan syaraf tiruan sebagai solusinya			5%
6	Menggunakan algoritma genetika untuk optimasi dan penyelesaian masalah kompleks	1. Menjelaskan konsep dasar algoritma genetika 2. Mengimplementasikan algoritma genetika pada studi kasus optimasi	Ketepatan pemahaman algoritma genetika	Pembelajaran berbasis diskusi, studi kasus, dan presentasi.			5%
7	Mengembangkan sistem pakar berbasis aturan (rule-based expert systems)	1. Menjelaskan struktur sistem pakar berbasis aturan 2. Membuat prototipe sistem pakar sederhana	Ketepatan desain sistem pakar	Pembelajaran aktif, studi kasus, diskusi kelompok.			5%
8	Mampu menjelaskan dengan lebih baik materi-materi dari minggu ke-1 s.d. ke-7	1. Menerapkan konsep yang telah dipelajari 2. Menganalisis dan memecahkan masalah 3. Menjawab soal esai dan studi kasus	Kedalaman jawaban	Menyelesaikan soal Ujian SubSumatif			15%
9	Menerapkan Natural Language Processing (NLP) dan aplikasinya	1. Menjelaskan konsep dasar NLP 2. Menerapkan teknik dasar NLP seperti tokenization dan stemming	Ketepatan penerapan teknik NLP	Pembelajaran berbasis proyek.			5%
10	Menggunakan computer vision untuk pengolahan citra	1. Menjelaskan konsep dasar computer vision 2. Mengimplementasikan algoritma deteksi objek pada gambar sederhana	Ketepatan implementasi algoritma	Pembelajaran berbasis proyek dan penugasan			5%
11	Menggunakan reinforcement learning untuk menyelesaikan masalah berbasis keputusan	1. Menjelaskan konsep dasar reinforcement learning 2. Menerapkan algoritma reinforcement learning pada studi kasus tertentu	Ketepatan algoritma yang digunakan	Pembelajaran berbasis diskusi, studi kasus, dan presentasi serta Penugasan proyek kecil untuk menganalisis kebutuhan aplikasi informatika dengan menggunakan reinforcement learning			5%

12	Menggunakan reinforcement learning untuk menyelesaikan masalah berbasis keputusan	1. Menjelaskan konsep dasar reinforcement learning 2. Menerapkan algoritma reinforcement learning pada studi kasus tertentu	Ketepatan algoritma yang digunakan	Pembelajaran berbasis diskusi, studi kasus, dan presentasi serta Penugasan proyek kecil untuk menganalisis kebutuhan aplikasi informatika dengan menggunakan reinforcement learning			5%
13	Mengevaluasi kinerja model kecerdasan artifisial dengan pendekatan berbasis data	1. Menjelaskan teknik evaluasi model AI 2. Mengevaluasi kinerja model menggunakan dataset tertentu. 3. Menyajikan hasil evaluasi dengan jelas	Kelengkapan teknik evaluasi	Pembelajaran berbasis masalah, diskusi interaktif, studi kasus serta penugasan			5%
14	Merancang solusi berbasis kecerdasan artifisial yang inovatif dan bertanggung jawab	1. Mendesain solusi berbasis AI untuk kasus tertentu 2. Memastikan solusi AI memenuhi prinsip etika dan tanggung jawab sosial	Ketepatan desain solusi berbasis AI	Diskusi, studi kasus, presentasi.			5%
15	Mempresentasikan solusi kecerdasan artifisial untuk menjawab tantangan informatika	1. Menyusun laporan solusi berbasis AI 2. Menyampaikan hasil analisis dan solusi secara profesional	Kejelasan laporan solusi berbasis AI	Diskusi, Studi Kasus, Presentasi.			5%
16	Mampu menjelaskan dengan lebih baik materi-materi dari minggu ke-9 s.d. ke-15	Mengevaluasi penjelasan dan penerapan konsep AI secara keseluruhan	Kemampuan menyelesaikan soal-soal terkait semua CPMK	Menyelesaikan soal Ujian Sumatif			15%

SDGS (Sustainable Development Goals)



Catatan

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi (CPL-Prodi)** adalah rumusan kemampuan yang harus dimiliki oleh lulusan program studi yang mencakup sikap, penguasaan pengetahuan, keterampilan umum, dan keterampilan khusus sesuai dengan jenjang kualifikasi, yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL-Prodi yang dibebankan pada Mata Kuliah** adalah bagian dari CPL-Prodi yang dipilih dan relevan untuk dikembangkan melalui suatu mata kuliah, sebagai dasar perumusan capaian pembelajaran mata kuliah.
3. **Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dirumuskan secara spesifik dan diturunkan dari CPL-Prodi yang dibebankan pada mata kuliah, serta menggambarkan kompetensi yang harus dicapai mahasiswa setelah menyelesaikan mata kuliah.
4. **Sub-CPMK** adalah kemampuan akhir yang direncanakan pada setiap tahap pembelajaran, sebagai penjabaran lebih rinci dari CPMK, bersifat terukur dan dapat diamati sesuai dengan materi pembelajaran.
5. **Indikator Penilaian** adalah pernyataan spesifik dan terukur yang digunakan untuk menilai ketercapaian Sub-CPMK, baik dari proses maupun hasil belajar mahasiswa, yang didukung dengan bukti penilaian.
6. **Kriteria Penilaian** adalah tolok ukur yang digunakan untuk menentukan tingkat ketercapaian hasil belajar mahasiswa berdasarkan indikator penilaian, guna menjamin penilaian yang objektif, konsisten, dan adil. Kriteria penilaian dapat bersifat

kuantitatif dan/atau kualitatif.

7. **Bentuk Penilaian** meliputi penilaian tes dan non-tes sesuai dengan karakteristik capaian pembelajaran.
8. **Bentuk Pembelajaran** meliputi kuliah, responsi, tutorial, seminar atau bentuk lain yang setara, praktikum, praktik studio, praktik bengkel, praktik lapangan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat.
9. **Metode Pembelajaran** merupakan cara penyampaian pembelajaran yang digunakan untuk mencapai capaian pembelajaran, antara lain Small Group Discussion, Project Based Learning, Case Based Learning, Collaborative Learning, Discovery Learning, Self-Directed Learning, serta metode lain yang relevan.
10. **Materi Pembelajaran** adalah bahan kajian yang disusun secara sistematis dalam bentuk pokok dan sub-pokok bahasan untuk mendukung pencapaian Sub-CPMK.
11. **Bobot Penilaian** adalah persentase kontribusi setiap komponen penilaian terhadap nilai akhir mata kuliah, yang ditetapkan secara proporsional sesuai tingkat kompleksitas dan ketercapaian Sub-CPMK, dengan total keseluruhan sebesar 100%.
12. TM = Tatap Muka, PT = Penugasan Terstruktur, BM = Belajar Mandiri.