



UNIVERSITAS NEGERI MANADO
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Nama Mata Kuliah	Kode	Rumpun MK	Bobot		Semester	Tahun Ajaran
Expert System	5652035	Sistem Cerdas	T = 1	P = 1		Ganjil 2025/2026
Otorisasi/Pengesahan	Pengembang RPS		Koordinator MK		Koordinator Prodi	
	Tim Pengembang RPS Prodi TI		 Glenn David Paulus Maramis		 Kristofel Santa, S.ST, M.MT	
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi (CPL Prodi) yang Dibebankan pada Mata Kuliah					
	CPL-1	Mampu menerapkan pengetahuan matematika, sains, dan teknologi informasi dalam bidang keahlian				
	CPL-2	Mampu mengidentifikasi, merumuskan, dan menyelesaikan permasalahan sistem cerdas berbasis teknologi informasi.				
	CPL-3	Mampu merancang, mengimplementasikan dan mengevaluasi sistem komputer yang kompleks termasuk sistem berbasis pengetahuan				
	CPL-4	Mampu berkomunikasi secara efektif dan bekerja dalam tim multidisiplin				
	CPL-5	Mampu menunjukkan sikap profesional, etis, dan tanggung jawab terhadap pekerjaan serta pengembangan keilmuan.				
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)					
	CPMK-1	Menjelaskan konsep dasar sistem pakar dan perbedaannya dengan sistem konvensional.				
	CPMK-2	Mendeskripsikan metode representasi pengetahuan dan inferensi dalam sistem pakar.				
	CPMK-3	Merancang dan membangun sistem pakar sederhana menggunakan alat bantu.				
	CPMK-4	Menganalisis studi kasus pengembangan sistem pakar di berbagai bidang				
	CPMK-5	Bekerja sama dalam tim, menunjukkan sikap profesional, dan bertanggungjawabkan hasil pekerjaan.				

	Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)					
	Sub-CPMK-1	Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian, tujuan, dan perbedaan sistem pakar dengan sistem konvensional				
	Sub-CPMK-2	Mahasiswa mampu menjelaskan berbagai teknik representasi pengetahuan (aturan, frame, semantic net)				
	Sub-CPMK-3	Mahasiswa mampu merancang basis pengetahuan sistem pakar berbasis rule				
	Sub-CPMK-4	Mahasiswa mampu menganalisis penerapan sistem pakar di berbagai bidang (kesehatan, pertanian, dll)				
	Sub-CPMK-5	Mahasiswa mampu berkolaborasi dalam tim proyek pengembangan sistem pakar				
	Korelasi CPMK terhadap Sub-CPMK					
		Sub-CPMK-1	Sub-CPMK-2	Sub-CPMK-3	Sub-CPMK-4	Sub-CPMK-5
	CPMK-1	✓	✓			
	CPMK-2	✓	✓	✓		
	CPMK-3	✓	✓	✓	✓	✓
	CPMK-4	✓	✓	✓	✓	✓
	CPMK-5			✓	✓	✓
Deskripsi Singkat Mata Kuliah	Mata kuliah ini membahas konsep dasar sistem pakar, metode representasi pengetahuan, teknik inferensi, pengembangan sistem pakar menggunakan alat bantu seperti CLIPS atau Python-Expert-System-Tools, serta studi kasus penerapan sistem pakar di berbagai bidang. Mahasiswa diharapkan mampu menganalisis dan merancang sistem pakar sederhana secara tim maupun individu dengan pendekatan berbasis proyek.					
Bahan Kajian Materi Pembelajaran	Pengantar Sistem Pakar, Sejarah dan Perkembangannya Arsitektur Sistem Pakar Komponen Utama: Basis Pengetahuan dan Mesin Inferensi Representasi Pengetahuan (Rule-Based, Semantic Net, Frame) Rule-Based System & Rule Chaining (Forward & Backward) Mesin Inferensi dan Logika Inferensi Perancangan Basis Pengetahuan Tools: CLIPS, Expert Sinta, pyKnow, experta Penerapan Representasi Pengetahuan (Rule-based) Perancangan Sistem Pakar Mini-Proyek Implementasi Sistem Pakar Pengujian dan Evaluasi Sistem Presentasi Sistem Pakar Sederhana					

	Evaluasi Pembelajaran dan Review
Bahan Pustaka	Utama
	Turban, E., & Aronson, J. E. (2005). <i>Decision Support Systems and Intelligent Systems</i>. 7th Edition. Pearson Education. Jackson, P. (1998). <i>Introduction to Expert Systems</i>. 3rd Edition. Addison-Wesley. Giarratano, J., & Riley, G. (2005). <i>Expert Systems: Principles and Programming</i>. 4th Edition. Thomson Course Technology. Negnevitsky, M. (2011). <i>Artificial Intelligence: A Guide to Intelligent Systems</i>. 3rd Edition. Pearson Education. Luger, G. F. (2009). <i>Artificial Intelligence: Structures and Strategies for Complex Problem Solving</i>. 6th Edition. Addison-Wesley. Russell, S., & Norvig, P. (2021). <i>Artificial Intelligence: A Modern Approach</i>. 4th Edition. Pearson. Durkin, J. (1994). <i>Expert Systems: Design and Development</i>. Macmillan Publishing Company. Hendra Nurdin. (2020). <i>Penerapan Sistem Pakar Menggunakan Python</i>. Deepublish. Sugiyono. (2017). <i>Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)</i>. Alfabeta. Kusumadewi, S. (2003). <i>Artificial Intelligence (Teknik dan Aplikasinya)</i>. Graha Ilmu.
	Pendukung
	https://j-innovative.org/index.php/Innovative/article/view/7084 Penerapan Metode Basis Path Analysis dalam Pengujian White Box Sistem Pakar
Dosen Pengampu	Glenn David Paulus Maramis
Mata Kuliah Prasyarat	Artificial Intelligence

Mg ke-	Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub- CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa; Estimasi Waktu		Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Bentuk Penilaian	Daring	Luring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Menjelaskan konsep dasar sistem pakar	Menjelaskan definisi & ciri sistem pakar	Logis & sesuai teori (Diskusi & observasi)	Diskusi forum + Quiz dasar sistem pakar	a. Kuliah pengantar sistem pakar b. Diskusi kelompok (case method): sistem pakar nyata c. Menulis ringkasan	Turban (2005), Jackson (1998)	50%
2	Menyebutkan komponen sistem pakar	Menyebutkan 3+ komponen sistem pakar	Jawaban benar & tepat (Quiz + diskusi)	Membuat infografis komponen sistem pakar	a. Kuliah klasikal komponen sistem pakar b. Bedah studi kasus sistem pakar medis c. Tugas presentasi kelompok	Giarratano (2005), Luger (2009)	
3	Menjelaskan metode representasi pengetahuan	Menjelaskan 3 metode representasi	Penjelasan benar dan ada contoh (Tugas individu)	Tugas membuat mind map metode representasi	a. Kuliah teori representasi b. Analisis kasus metode yang digunakan c. Tugas: komparasi 3 metode	Jackson (1998), Kusumadewi (2003)	

4	Menjelaskan metode inferensi	Menjelaskan forward dan backward chaining	Penjelasan benar, runtut (Quiz + review)	Forum diskusi dan latihan soal inference	a. Kuliah penalaran b. Simulasi sederhana forward chaining c. Soal latihan berbasis kasus	Turban (2005), Negnevitsky (2011)	
5	Menganalisis rule chaining	Menyusun minimal 3 aturan logika	Aturan valid dan sesuai konteks (Studi kasus)	Tugas menyusun 5 aturan if-then dari studi kasus	a. Kuliah lanjutan rule-based system b. Case method: sistem pakar diagnosa penyakit c. Penyusunan rules	Giarratano (2005), Luger (2009)	
6	Mendesain basis pengetahuan	Desain rule base yang terstruktur	Output visualisasi jelas (Tugas individu)	Mendesain rule base menggunakan template online	a. Kuliah desain knowledge base b. Project-based: merancang sistem sederhana c. Tugas individu	Jackson (1998), Turban (2005)	
7	Mendesain sistem berbasis aturan	Flowchart valid sesuai logika	Alur sistem benar & sesuai topik (Presentasi)	Tugas membuat flowchart sistem pakar sendiri	a. Kuliah desain sistem pakar b. Simulasi sistem pakar berbasis aturan c. Presentasi flowchart	Luger (2009), Durkin (1994)	
8	UTS						
9	Menggunakan tools sistem pakar	Tools diinstal & berjalan	Bukti tools + laporan (Laporan individu)	Tugas install tools (CLIPS / PyKnow),	a. Kuliah pengenalan tools	Giarratano (2005), Nurdin (2020)	50%

				kirim dokumentasi	b. Simulasi penggunaan tools c. Dokumentasi hasil percobaan		
10	Menerapkan representasi pengetahuan	Program sederhana dapat berjalan	Output sesuai rules (Praktikum)	Menyusun sistem pakar dasar (pyKnow/CLIPS)	a. Praktikum coding rule b. Debugging & diskusi c. Tugas evaluasi sistem sederhana	Hendra Nurdin (2020), CLIPS Docs	
11	Menyusun proposal sistem pakar	Proposal mencakup semua komponen sistem	Proposal lengkap & runtut (Presentasi)	Upload dokumen proposal sistem pakar	a. Kuliah teori sistem lengkap b. Project-based learning: rancang sistem pakar c. Presentasi proposal	Negnevitsky (2011), Turban (2005)	
12	Mengimplementasi sistem pakar mini	Sistem berjalan, dokumentasi lengkap	Program berfungsi, tools tepat (Penilaian proyek)	Upload sistem pakar dalam bentuk kode & video	a. Implementasi proyek mini b. Diskusi peer-review c. Laporan teknis proyek	Giarratano (2005), Nurdin (2020)	
13	Mengevaluasi sistem pakar	Menyampaikan kelebihan & kelemahan sistem	Analisis evaluatif lengkap (Laporan)	Evaluasi sistem pakar kelompok lain	a. Kuliah evaluasi sistem b. Case method: studi kelemahan sistem c. Menulis laporan evaluasi	Jackson (1998), Sugiyono (2017)	
14	Presentasi sistem pakar mini	Menjelaskan sistem pakar dengan runtut	Komunikasi & presentasi efektif	Kirim video presentasi	a. Sesi presentasi kelompok	Semua referensi proyek	

			(Presentasi proyek)	proyek	b. Diskusi umpan balik dari kelompok lain c. Peer assessment		
15	Refleksi etika & profesionalisme	Menunjukkan sikap kerja sama & tanggung jawab	Umpan balik reflektif (Forum & diskusi)	Forum refleksi proyek dan pembelajaran	a. Kuliah etika profesi TI b. Diskusi peran pengembang sistem pakar c. Menulis refleksi pribadi	Sugiyono (2017), Etika profe	
16	UAS						

SISTEM PENILAIAN DAN SISTEM EVALUASI

A. Sistem Penilaian

1. Sistem penilaian menggunakan penilaian acuan pokok pada RPS.
2. Komponen, bobot, dan rentang penilaian sebagai berikut:
 - Komponen: nilai kompetensi (CPMK) sebesar 90% dan nilai kehadiran sebesar 10%.
 - Nilai akhir mata kuliah = jumlah nilai CPMK + nilai kehadiran.
 - Bobot masing-masing CPMK dan kehadiran dapat dilihat pada tabel berikut:

No.	Kompetensi dan Kehadiran	Bobot Penilaian						Target Pengukuran	
		Tugas (5%)	Quiz (10%)	UTS (15%)	UAS (15%)	Project (50%)	Kehadiran (5%)	Maksimal	Konversi
1.	CPMK-1	2%	2%	3%	3%	10%		20%	
2.	CPMK-2	2%	2%	3%	3%	10%		20%	
3.	CPMK-3	2%	2%	3%	3%	10%		20%	

4.	CPMK-4	2%	2%	3%	3%	10%		20%	
5.	CPMK-5	2%	2%	3%	3%	10%		20%	
6.	Kehadiran						0%		
TOTAL		10%	10%	15%	15%	50%	0%	100%	

- Rentang penilaian huruf mengikuti tabel berikut.

No .	Rentang Nilai Angka Skala 100	Nilai Angka Skala 4	Nilai Huruf
1.	80,00 – 100,00	4,00	A
2.	68,00 – 79,99	3,00	B
3.	56,00 – 67,99	2,00	C
4.	45,00 – 55,99	1,00	D
5.	00,00 – 44,99	0,00	E

B. Sistem Evaluasi

1. Mahasiswa dinyatakan lulus dalam mata kuliah ini bila nilai minimal D.
2. Nilai kehadiran mahasiswa dalam perkuliahan harus lebih dari 75%, bila kurang dari nilai tersebut maka nilai otomatis E.