



POLITEKNIK NEGERI MALANG
JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI
PROGRAM STUDI : D4 TEKNIK INFORMATIKA

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

MATA KULIAH	KODE	RUMPUN MATA KULIAH	BOBOT (sks)/jam	SEMESTER	TGL. PENYUSUNAN	
Artificial Intelligence	RTI203003		2/4	3	27 Agustus 2023	
OTORISASI	Dosen Pengembang RPS		Koordinator RMK	Ka PRODI		
	M. Hasyim Ratsanjani Candra Bella Vista Kadek Suarjuna Batubulan		M. Hasyim Ratsanjani	Dr. Ely Setyo Astuti, ST., MT.		
Capaian Pembelajaran (CP)	Pembelajaran	Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi (CPL-Prodi)				
		S8	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik.			
		S9	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.			
		PP1	Menguasai konsep matematika terapan, pengetahuan dasar TIK (Algoritma, Pemrograman, Basis Data, jaringan komputer, dll), sains rekayasa, dan prinsip rekayasa dalam bidang TIK secara mendalam.			
		PP4	Menguasai prinsip komputasi cerdas dalam teknik pembuktian logik dan matematis (logic & mathematical proof) untuk menghasilkan alternatif solusi yang efektif secara mendalam.			
		KK1	Mampu menerapkan matematika terapan, pengetahuan komputasi (Algoritma, Pemrograman dan Basis Data), sains rekayasa, dan prinsip rekayasa dalam bidang pengembangan perangkat lunak (desktop, web maupun mobile), jaringan komputer dan bidang TIK / IPTEKS lainnya (vision – graphics, embeded, Sistem Informasi, sistem Cerdas, Business Intelligence, dll).			
		KK4	Mampu memanfaatkan komputasi cerdas dalam proses pemecahan masalah berdasarkan analisis dan informasi pada produk TIK.			
		KU1	Mampu menerapkan pemikian logis, kritis, inovatif, bermutu, dan terukur dalam melakukan pekerjaan yang spesifik di bidang keahliannya serta sesuai dengan standar kompetensi kerja bidang yang bersangkutan.			
		KU2	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur.			

Capaian Pembelajaran Lulusan yang dibebankan pada mata kuliah (CPL-MK)								
Mampu memahami Pemecahan Masalah, Representasi Pengetahuan, Sistem Pakar, Pengolahan Bahasa Alami, Ketidakpastian, Logika Fuzzy, Jaringan Syaraf Tiruan, Searching, Planning (C2); Memahami berbagai macam algoritma kecerdasan buatan dan penerapannya untuk mengatasi permasalahan dalam berbagai bidang; Mampu menganalisa teknik-teknik kecerdasan buatan yang sesuai untuk menyelesaikan permasalahan dengan penuh tanggung jawab dan etika;								
Diskripsi Singkat Mata Kuliah								
Materi Pembelajaran / Pokok Bahasan								
Pustaka								
Utama :								
1. Buku 2. E-book								
Pendukung :								
1. Open Source								
Media Pembelajaran								
Software :								
Hardware :								
Nama Dosen Pengampu								
1. M. Hasyim Ratsanjani 2. candra bella vista 3. Kadek Suarjuna Batubulan								
Matakuliah Syarat								
(Kode Mata Kuliah - Nama Mata Kuliah)								
Minggu Ke	Kemampuan Akhir Yang Direncanakan (Sub-CP-MK)	Bahan kajian (Materi Pembelajaran)	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Estimasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria & Bentuk Penilaian	Indikator Penilaian	Bobot (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1	Introduction to Artificial Intelligence	1. What Is? 2. Why do we need to Study AI	Teori dan Tugas	2 SKS / 4 Jam	Ceramah, Latihan dan tugas mandiri	Tanya jawab, diskusi kelompok	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep Introduction to	0.76

		3. Branches of AI 4. The five tribes of machine learning 5. Defining Intellegence using the turing test 6. Building rational agents 7. General Problem Solver 8. Building an intelegent agent					Artificial Intelligence dengan kualitas sebuah komputer dan user serta mampu menjelaskan implementasi konsep Introduction to Artificial Intelligence	
2	Fundamental Use Cases for Artificial Intelligence	1. Representative AU use cases 2. Digital personal assitants and chatbots 3. Personal chauffeur 4. Shipping and warehouse management 5. Human health 6. Knowledge search 7. Recommendation Systems 8. The Smart Home 9. Gaming 10. Movie Making 11. Underwriting and deal analysis 12. Data Cleansing and transformation	Teori dan Tugas	2 SKS / 4 Jam	Ceramah, Latihan dan tugas mandiri	Tanya jawab dan tugas	Mahasiswa mampu menjelaskan Fundamental Use Cases for Artificial Intelligence. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep Fundamental Use Cases for Artificial Intelligence	0.76
3	Machine Learning Pipelines	1. What is a machine learning pipeline 2. Problem	Teori dan Tugas	2 SKS / 4 Jam	Ceramah, Latihan dan tugas mandiri	Tanya jawab, presentasi dan pembahasan	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mampu menjelaskan faktor manusia yang 	0.76

		Definition 3. Data ingestion 4. Data preparation 5. Data segregation 6. Model training				diskusi kelompok dan evaluasi hasil diskusi	meliputi aspek Machine Learning Pipelines <ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mampu menjelaskan perkembangan teknologi sistem komputer, khususnya pada aspek Machine Learning Pipelines Mahasiswa mampu menjelaskan beberapa teknologi sistem komputer yang ditujukan bagi user dengan kebutuhan khusus. 	
4	Feature Selection and Feature Engineering	1. Feature selection 2. Feature engineering 3. Outliner management 4. One-hot encoding 5. Log transform 6. Scaling 7. Date Manipulation 8. Summary	Teori dan Tugas	2 SKS / 4 Jam	Ceramah, Latihan dan tugas mandiri	Tanya jawab, diskusi	Mahasiswa mampu menjelaskan dan merinci tentang konsep dasar Feature Selection and Feature Engineering	0.76
5	Quis 1	Jurnal Presentation	Presentation	2 SKS / 4 Jam	Quiz 1	Quiz 1	Quiz 1	20
6	Classification and Regression Using Supervised Learning	1. Supervised versus unsupervised learning 2. What is	Teori dan Tugas	2 SKS / 4 Jam	Ceramah, Latihan dan tugas mandiri	Tanya jawab, diskusi	Mahasiswa dapat menjelaskan Classification and Regression Using	0.76

		classification 3. Preprocessing data 4. Label encoding 5. Logistic regression classifier 6. The Naïve Bayes Classifier 7. Confusion matrixes 8. Support vector machines 9. Classifying income data using Support vektor machines 10. What is regression? 11. Building a single-variable regressor 12. Building a multivariable regressor 13. Estimating housing prices using a Support Vector Regressor 14. Summary					Supervised Learning	
7	Predictive Analytics with Ensemble Learning	1. What is unsupervised learning? 2. What is ensemble learning? 3. What are random forests and extremely random random	Teori dan Tugas	2 SKS / 4 Jam	Ceramah, Latihan dan tugas mandiri	Tanya jawab dan diskusi kelompok	Mahasiswa dapat menjelaskan interaksi user dengan system dan menganalisis Predictive Analytics with Ensemble Learning yang buruk dan baik	0.76

		forest? 4. Dealing with class imbalance 5. Finding optimal training parameters using grid search 6. Computing relative feature importance 7. Predicting traffic using an extremely random forest regressor 8. Summary						
8	Detecting Patterns with Unsupervised Learning	1. What is unsupervised learning? 2. Clustering data with the K-Means algorithm 3. What are Gaussian Mixture Models 4. Finding subgroups in stock market using the Affinity 5. Propagational Model 6. Segmenting the market based on shopping	Teori dan Tugas	2 SKS / 4 Jam	UTS	UTS	Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip-prinsip Detecting Patterns with Unsupervised Learning yang baik, mampu menerapkannya secara praktis dalam konteks Detecting Patterns with Unsupervised Learning sistem komputer.	0.76

		patterns 7. Summary						
9	UTS	Essai		2 SKS / 4 Jam	Ceramah, Latihan dan tugas mandiri	Tanya jawab dan diskusi kelompok	UTS	25
10	Logic Programming	1. What is logic programming 2. Understanding the building blocks of logic programming 3. Solving problems using logic programming 4. Installing Python packages 5. Matching mathematical expressions 6. Validating primes 7. Parsing a family tree 8. Analyzing geography 9. Building a puzzle solver 10. Summary	Teori dan Tugas	2 SKS / 4 Jam	Ceramah, Latihan dan tugas mandiri	Tanya jawab dan diskusi kelompok	Mahasiswa mampu Merancang dan menjelaskan prinsip-prinsip Logic Programming yang baik, mampu menerapkannya secara praktis dalam konteks perancangan Logic Programming.	0.76

11	Heuristic Search Techniques	<ol style="list-style-type: none"> 1. Is heuristic search artificial intelligence? 2. What is heuristic search? 3. Constraint satisfaction problems 4. Local search techniques 5. Constructing a string using greedy search 6. Solving a problem with constraints 7. Solving the region-coloring problem 8. Building an 8-puzzle solver 9. Building a maze solver 10. Summary 	Teori dan Tugas	2 SKS / 4 Jam	Ceramah, Latihan dan tugas mandiri	Tanya jawab dan diskusi kelompok	Menjelaskan konsep pembagian task dalam konteks perancangan Heuristic Search Techniques, mampu melakukan pembagian task secara efektif dalam rangka menghasilkan Heuristic Search Techniques yang berdaya guna optima	0.76
12	Natural Language Processing	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introduction and installation of packages 2. Tokenizing text data 3. Converting words to their base forms using stemming 4. Converting words to their base forms using lemmatization 5. Dividing text data into chunks 6. Extracting the 	Teori dan Tugas	2 SKS / 4 Jam	Ceramah, Latihan dan tugas mandiri	Tanya jawab dan diskusi kelompok	Mahasiswa mampu menjelaskan jenis Natural Language Processing dll	0.76

		frequency of terms using the Bag of words model 7. Building a category predictor 8. Constructing a gender identifier 9. Building a sentiment analyzer 10. Topic modeling using latent dirichlet allocation 11. Summary						
13	Sequential Data and Time Series Analysis	1. Understanding sequential data 2. Handling time series data with Pandas 3. Slicing time series data 4. Operation on time series data 5. Extracting statistics from time series data 6. Generating data using Hidden Markov Models	Teori dan Tugas	2 SKS / 4 Jam	Ceramah, Latihan dan tugas mandiri	Tanya jawab dan diskusi kelompok	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep Sequential Data and Time Series Analysis beserta variasi bentuknya, mampu menjelaskan Sequential Data and Time Series Analysis dan mengimplementasikannya dalam Sequential Data and Time Series Analysis	0.76

		7. Identifying alphabet sequences with Conditional Random Fields 8. Stock market analysis 9. Summary						
14	QUIS 2	Literatur review (2 Orang) Minimal 10 Paper internasional	Presentation	2 SKS / 4 Jam	Latihan dan Tanya jawab	Tanya jawab, diskusi	Quis 2	20
15	Neural Networks	1. Introduction to neural networks 2. Building a preceptron-based classifier 3. Constructing a single-layer neural network 4. Contructing a multi-layer neural network 5. Building a vector quantizer 6. Analyzing sequintial data using recurrent neural networks 7. Visualizing chacacters in an optical character recognition database	Teori dan Tugas	2 SKS / 4 Jam	Ceramah, Latihan dan tugas mandiri	Tanya jawab, diskusi	Mahasiswa mamou menjelaskan jenis kesalahan dan mendokumentasikan kesalahan dalam Neural Networks	0.76

		8. Building an optical character recognition engine 9. Summary						
16	Recurrent Neural Networks and Other Deep Learning Models	1. The basics of Recurrent Neural Networks 2. Architecture of RNNs 3. A language modeling use case 4. Training an RNN 5. Summary	Teori dan Tugas	2 SKS / 4 Jam	Ceramah, Latihan dan tugas mandiri	Tanya jawab, diskusi kelompok dan evaluasi hasil diskusi	Mahasiswa mampu menjelaskan Recurrent Neural Networks and Other Deep Learning Models. Mahasiswa mampu menjelaskan k Recurrent Neural Networks and Other Deep Learning Models, dan mampu melaksanakannya dalam Recurrent Neural Networks and Other Deep Learning Models.	0.76
17	Uas	Pilihan Ganda	Ujian.jti.polinema.ac.id	2 SKS / 4 Jam	UAS	UAS	UAS	25

Keterangan :

RENCANA PENILAIAN DAN EVALUASI

Minggu Ke	Sub-CP-MK	Pokok Bahasan	Bentuk Penilaian	Bobot
1				Tugas 1: % Tugas 2: % Tugas 3: % Tugas 4: % Tugas 5: % Tugas 6: % Quiz 1: % UTS: %
2				
3				
4	Quiz 1			
5				
6				
7				
8	UTS			
9				Tugas 7: % Tugas 8: % Tugas 9: % Tugas 10: % Tugas 11: % Tugas 12: % Quiz 2: % UAS: %
10				
11				
12				
13	Quiz 2			
14				
15				
16				
17	UAS			
TOTAL BOBOT				100%



POLITEKNIK NEGERI MALANG
JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI
PROGRAM STUDI : D4 TEKNIK INFORMATIKA

METODE PENILAIAN

MATA KULIAH			
KODE		BOBOT (sks) / jam	SEMESTER
DOSEN PENGAMPU	(Nama Dosen Pemberi Tugas)		
BENTUK PENILAIAN			
Tugas 1			
JUDUL PENILAIAN			
(judul sesuai dengan yang dituliskan di rencana penilaian dan evaluasi pada tabel sebelumnya)			
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH			
DESKRIPSI			
METODE Pengerjaan			
BENTUK FORMAT LUARAN			
A. Obyek Pekerjaan:			
B. Bentuk Luaran:			
INDIKATOR, KRITERIA, DAN BOBOT PENILAIAN			
(Indikator) : %			
Bobot penilaian Tugas 1 adalah % dari 100% penilaian mata kuliah ini			
JADWAL PELAKSANAAN			
(waktu pemberian tugas)		(durasi pengerjaan)	
LAIN-LAIN YANG DIPERLUKAN:			
PUSTAKA			
1.			



POLITEKNIK NEGERI MALANG
JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI
PROGRAM STUDI : D4 TEKNIK INFORMATIKA

METODE PENILAIAN

MATA KULIAH			
KODE		BOBOT (sks) / jam	SEMESTER
DOSEN PENGAMPU	(Nama Dosen Pemberi Quiz)		
BENTUK PENILAIAN			
Quiz 1			
JUDUL PENILAIAN			
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH			
DESKRIPSI			
METODE Pengerjaan			
1.			
BENTUK FORMAT LUARAN			
A. Obyek Pekerjaan:			
B. Bentuk Luaran:			
INDIKATOR, KRITERIA, DAN BOBOT PENILAIAN			
(indikator) : 100%			
Bobot penilaian Quiz 1 adalah % dari 100% penilaian mata kuliah ini			
JADWAL PELAKSANAAN			
(waktu pelaksanaan)		(durasi pengerjaan)	
LAIN-LAIN YANG DIPERLUKAN:			
PUSTAKA			
1.			