



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN GUNUNG DJATI BANDUNG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA

Kode Dokumen
(RPS-IF216007)

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

Identitas Mata Kuliah	Kode MK	Nama MK	Rumpun MK	Bobot SKS	Semester	Direvisi
	IF216007	Pembelajaran Mesin (Machine Learning)	KK Artificial Intellegent	2 0	7	
Deskripsi Mata Kuliah	Mahasiswa mampu menjelaskan definisi dasar sistem pembelajaran, tujuan dan aplikasi Machine Learning, konsep dasar proses pembelajaran. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep representasi pengetahuan dan Pohon Keputusan beserta rule-rulanya. Mahasiswa memahami prinsip kerja Jaringan Syaraf Neuron secara matematis dan menguasai teori probabilitas					
Otoritas	Pengembangan RPS	Ketua KK	Ketua Prodi			
	- Jumadi, ST., M.Cs.		Cepy Slamet, S.T, M.Kom			
Program Learning Outcomes (PLO) & Course Learning Outcomes	PLO					
	Kode PLO	Deskripsi PLO				
	PLO-01	Memiliki komitmen terhadap prinsip dan nilai Islami sebagai landasan hidup dalam konteks individu maupun organisasi				
	PLO-02	Mampu menyelesaikan permasalahan dengan formulasi solusi efisien berbasis prinsip - prinsip komputasi				
	PLO-03	Mampu melakukan rekayasa untuk menghasilkan inovasi berbasis komputasi				
	PLO-04	Memiliki pengetahuan dan pemahaman yang komprehensif pada area yang spesifik di bidang informatika				

Kode PLO	Deskripsi PLO
PLO-05	Mampu beradaptasi terhadap penggunaan metode baru pada konteks permasalahan yang dinamis
PLO-06	Mampu berkolaborasi dengan berbagai disiplin ilmu lain yang relevan secara komprehensif
PLO-07	Mampu berkomunikasi secara efektif dalam menyampaikan kontribusi solusi pada pemecahan masalah komputasi untuk pengembangan organisasi

CLO

Kode CLO	Deskripsi CLO	PLO yang di dukung
CLO-0214	Mahasiswa mampu mengilustrasikan pemahaman definisi dasar sistem pembelajaran beserta tujuan dan penerapan Machine Learning, untuk membekali penguasaan pemahaman dalam membaca literasi terkait machine learning.	PLO-01,PLO-02,PLO-03,PLO-04,PLO-05,PLO-06,PLO-07
CLO-0431	Mahasiswa mampu menjelaskan pemahaman akan konsep dasar proses pembelajaran pada mesin untuk bekal mempelajari perkembangan penelitian machine learning melalui membaca paper-paper	PLO-02,PLO-03,PLO-04,PLO-05,PLO-06
CLO-0432	Mahasiswa mampu menerapkan bukti penguasaan konsep dasar representasi pengetahuan pada machine learning untuk menginspirasi dalam pemilihan topik tugas besar dan penelitian	PLO-02,PLO-03,PLO-04,PLO-05,PLO-06
CLO-0434	Mahasiswa mampu menggunakan model-model pembelajaran pada mesin untuk memperkaya dalam membaca text book khasanah machine learning	PLO-02,PLO-03,PLO-04,PLO-05
CLO-0435	Mahasiswa mampu mengimplementasiakn analisis proses penerjemahan pohon keputusan ke alam rules dalam kasus-kasus permasalahan pembelajaran mesin yang populer	PLO-02,PLO-03,PLO-04,PLO-05,PLO-06
CLO-0436	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menerapkan prinsip kerja dasar Jaringan Syaraf Neuron secara matematis pada pembelajaran mesin agar mampu mengukur keberhasilan penelitian penerapan konsep jaringan syaraf pada Machine Learning	PLO-02,PLO-03,PLO-04,PLO-05,PLO-06

Kode CLO	Deskripsi CLO	PLO yang di dukung
CLO-0437	Mahasiswa mampu merekomendasikan dengan trampil dalam meimplemntasikan teori probabilitas pada Mesin Learning agar mampu mengukur keberhasilan penelitian yang ada	PLO-02,PLO-03,PLO-04,PLO-05,PLO-06,PLO-07

Penilaian

CLO	Bobot per Bentuk Penilaian				Total Bobot Per CLO
	Sikap	Assignment	UTS	UAS	
Mahasiswa mampu mengilustrasikan pemahaman definisi dasar sistem pembelajaran beserta tujuan dan penerapan Machine Learning, untuk membekali penguasaan pemahaman dalam membaca literasi terkait machine learning.	2	3	5	6	16
Mahasiswa mampu menjelaskan pemahaman akan konsep dasar proses pembelajaran pada mesin untuk bekal mempelajari perkembangan penelitian machine learning melalui membaca paper-paper	1	3	4	5	13
Mahasiswa mampu menerapkan bukti penguasaan konsep dasar representasi pengetahuan pada machine learning untuk menginspirasi dalam pemilihan topik tugas besar dan penelitian	2	3	5	7	17

CLO	Bobot per Bentuk Penilaian				Total Bobot Per CLO
	Sikap	Assignment	UTS	UAS	
Mahasiswa mampu menggunakan model-model pembelajaran pada mesin untuk memperkaya dalam membaca text book khasanah machine learning	1	3	4	5	13
Mahasiswa mampu mengimplementasiakn analisis proses penerjemahan pohon keputusan ke alam rules dalam kasus-kasus permasalahan pembelajaran mesin yang populer	1	3	4	5	13
Mahasiswa mampu menjelaskan dan menerapkan prinsip kerja dasar Jaringan Syaraf Neuron secara matematis pada pembelajaran mesin agar mampu mengukur keberhasilan penelitian penerapan konsep jaringan syaraf pada Machine Learning	1	2	4	6	13
Mahasiswa mampu merekomendasikan dengan trampil dalam meimplemntasikan teori probabilitas pada Mesin Learning agar mampu mengukur keberhasilan penelitian yang ada	2	3	4	6	15
Total Per Penilaian	10	20	30	40	100

**Kriteria
Penilaian/Asesmen**

Quiz

Tugas Kelompok

- Komunikasi
 - Really appreciate others and can interact in the group
 - Appreciate the opinions of others, but are not able to interact in a group
 - No respect the opinions of others, but can interact in the group

 - relevansi
 - Strong relevance to the tasks assigned
 - Has to do with assigned tasks
 - Discussion outside a task assigned

 - pengetahuan
 - Not complete
 - Adequate
 - Not knowing
 - No respect to the opinions of others and do not interfere in a group
-

Tugas Mandiri

- relevansi
 - Strong relevance to the tasks assigned
 - Has to do with assigned tasks
 - Discussion outside a task assigned

 - pengetahuan
 - Not complete
 - Adequate
 - Not knowing
-

Praktikum

Syarat Kelulusan

Media Pembelajaran

Pustaka

Pertemuan	CLO	Materi	Indikator Ketercapaian	Durasi Waktu	Bentuk Assignment	Metode	Jenis Pertemuan
1	CLO-0214 CLO-0431	Definisi sistem pembelajaran. Tujuan dan aplikasi pembelajaran mesin. Aspek pengembangan sistem pembelajaran: data pelatihan, representasi konsep, aproksimasi fungsi.	Memahami konsep dasar Machine Learning	100	- Quiz	- Diskusi - Presentasi - Ceramah	blended
2	CLO-0214 CLO-0431	Tugas belajar konsep. Pembelajaran konsep sebagai pencarian melalui ruang hipotesis. Urutan hipotesis dari umum ke khusus. Menemukan hipotesis spesifik secara maksimal. Ruang versi dan algoritma eliminasi kandidat. Mempelajari konsep konjungtif. Pentingnya bias induktif.	Memahami Inductive Classification	100	- Quiz	- Diskusi - Presentasi - Ceramah	blended

Pertemuan	CLO	Materi	Indikator Ketercapaian	Durasi Waktu	Bentuk Assignment	Metode	Jenis Pertemuan
3	CLO-0214 CLO-0431 CLO-0432	Merepresentasikan konsep sebagai pohon keputusan. Induksi rekursif dari pohon keputusan. Memilih atribut pemisahan terbaik: entropi dan perolehan informasi. Mencari pohon sederhana dan kompleksitas komputasi. Pisau cukur Occam. Overfitting, data berisik, dan pemangkasan	Memahami Decision Tree Learning	100	- Quiz - Tugas Kelompok	- Diskusi - Presentasi - Ceramah	blended
4	CLO-0214 CLO-0431	Mengimplementasikan committees of multiple hypotheses. Bagging, boosting, and DECORATE. Active learning dengan ensembles.	Mampu mengimplementasikan Ensemble Learning	100	- Quiz - Tugas Kelompok - Tugas Mandiri	- Diskusi - Presentasi - Ceramah	blended
5	CLO-0214 CLO-0434	Mengukur keakuratan hipotesis yang dipelajari. Membandingkan algoritma pembelajaran: validasi silang, kurva pembelajaran, dan pengujian hipotesis statistik.	Memahami Experimental Evaluation of Learning Algorithms	100	- Quiz - Tugas Kelompok	- Diskusi - Presentasi - Ceramah	blended
6	CLO-0214 CLO-0431 CLO-0432 CLO-0434	Models of learnability: learning in the limit; probably approximately correct (PAC) learning. Sample complexity: quantifying the number of examples needed to PAC learn. Computational complexity of training. Sample complexity for finite hypothesis spaces. PAC results for learning conjunctions, kDNF, and kCNF. Sample complexity for infinite hypothesis spaces, Vapnik-Chervonenkis dimension.	Memahami Computational Learning Theory	100	- Quiz - Tugas Mandiri	- Diskusi - Presentasi - Ceramah	blended

Pertemuan	CLO	Materi	Indikator Ketercapaian	Durasi Waktu	Bentuk Assignment	Metode	Jenis Pertemuan
7	CLO-0434 CLO-0435 CLO-0437	Translating decision trees into rules. Heuristic rule induction using separate and conquer and information gain. First-order Horn-clause induction (Inductive Logic Programming) and Foil. Learning recursive rules. Inverse resolution, Golem, and Progol	Memahami Rule Learning (Propositional dan First-Order)	100	- Quiz - Praktikum	- Diskusi - Presentasi - Ceramah	blended
8	CLO-0214 CLO-0431 CLO-0436	Neurons and biological motivation. Linear threshold units. Perceptrons: representational limitation and gradient descent training. Multilayer networks and backpropagation. Hidden layers and constructing intermediate, distributed representations. Overfitting, learning network structure, recurrent networks.	Memahami Artificial Neural Networks	100	- Quiz - Praktikum	- Diskusi - Presentasi - Ceramah	blended
9	CLO-0214 CLO-0431 CLO-0432 CLO-0434	Maximum margin linear separators. Quadratic programming solution to finding maximum margin separators. Kernels for learning non-linear functions	Memahami Support Vector Machines	100	- Tugas Kelompok - Tugas Mandiri - Praktikum	- Diskusi - Presentasi - Ceramah	blended
10	CLO-0214 CLO-0431	Probability theory and Bayes rule. Naive Bayes learning algorithm. Parameter smoothing. Generative vs. discriminative training. Logistic regression. Bayes nets and Markov nets for representing dependencies.	Memahami Bayesian Learning	100	- Quiz - Tugas Kelompok - Praktikum	- Diskusi - Presentasi - Ceramah	blended

Pertemuan	CLO	Materi	Indikator Ketercapaian	Durasi Waktu	Bentuk Assignment	Metode	Jenis Pertemuan
11	CLO-0214 CLO-0431 CLO-0432	Constructing explicit generalizations versus comparing to past specific examples. k-Nearest-neighbor algorithm. Case-based learning	Memahami Instance-Based Learning	100	- Tugas Mandiri - Praktikum	- Diskusi - Presentasi - Ceramah	blended
12	CLO-0214 CLO-0431 CLO-0432	Bag of words representation. Vector space model and cosine similarity. Relevance feedback and Rocchio algorithm. Versions of nearest neighbor and Naive Bayes for text.	Mengetahui dan memahami Text Classification	100	- Quiz - Tugas Kelompok - Tugas Mandiri - Praktikum	- Diskusi - Presentasi - Ceramah	blended
13	CLO-0214 CLO-0431	Learning from unclassified data. Clustering. Hierarchical Agglomerative Clustering. k-means partitional clustering. Expectation maximization (EM) for soft clustering. Semi-supervised learning with EM using labeled and unlabeled data	Memahami konsep Clustering and Unsupervised Learning	100	- Quiz - Tugas Kelompok - Tugas Mandiri - Praktikum	- Diskusi - Presentasi - Ceramah	blended
14	CLO-0214 CLO-0431 CLO-0432 CLO-0434 CLO-0437	Memahami Representasi pengetahuan dengan Pohon Keputusan dan Rule-rule untuk mendapatkan kesimpulan	Representasi pengetahuan, pohon keputusan dan rule-rule untuk mendapatkan kesimpulan	100	- Quiz - Tugas Mandiri - Praktikum	- Diskusi - Presentasi - Ceramah	blended