

Deskripsi Matakuliah

Nama Mata Kuliah	PEMBELAJARAN MESIN	
Kode	A11.64405	
Semester	4	
Jumlah SKS	3	
Dosen Pengampu	Ardytha Luthfiarta, M.Kom (Koordinator) Dr. Guruh Fajar Shidik, S.Kom, MCS Heru Agus Santoso, Ph.D. Dr. Catur Supriyanto, MCS Dr. Ricardus Anggi Pramunendar, MCS Dr. Farrikh Al Zami, M.Kom Junta Zeniarja, M.Kom Abu Salam, M.Kom Harun Al Azies, M.Stat	
Bahasa	Indonesia dan Inggris	
Status Mata Kuliah	Program sarjana, Wajib/ Pilihan peminatan Program Sarjana Internasional, Wajib/ Pilihan peminatan	
Metode Pembelajaran	Pembelajaran di kelas/ lab/lapangan/ Proyek	
Workload	1. Pembelajaran kelas : 3 X 50 menit per minggu 2. Tugas Kelompok : 3 x 60 menit per minggu 3. Belajar Mandiri : 3 X 60 menit per minggu	
Mata Kuliah Prasyarat	Probabilitas dan Statistika	
Persyaratan mengikuti Ujian	Mahasiswa wajib memenuhi kehadiran kuliah minimal 75%	
Deskripsi Mata Kuliah	Mata kuliah Pembelajaran Mesin membahas konsep dasar Machine Learning, terutama Supervised Learning, Unsupervised Learning, Reinforcement Learning dan Ensemble Learning. Juga macam-macam algoritma klasifikasi : Artificial Neural Network , Backpropagation Neural Network , KNN. Algoritma estimasi/regresi dan prediksi : KNN Regresi, Linier Regresi, dan Algoritma klastering : Self Organizing Maps Kohonen (SOM), K-Means dan K-Medoid. Pada mata kuliah ini juga mendiskusikan validasi model dan evaluasi kinerja dari masing-masing model tersebut. Materi yang dipelajari dapat diimplementasikan di berbagai bidang pada berbagai persoalan kehidupan nyata dan menjadi prasyarat untuk mata kuliah Data Mining di semester berikutnya.	
Luaran Pembelajaran	Setelah mengikuti pembelajaran ini, mahasiswa mampu:	CPL
	CPMK32. Mampu menerapkan/menggunakan berbagai algoritma/metode untuk memecahkan masalah pada suatu organisasi CPMK41. Mampu menganalisis persoalan computing kompleks untuk	CPL03 CPL04

	mengidentifikasi solusi pengelolaan proyek teknologi bidang informatika/ilmu komputer dengan mempertimbangkan wawasan perkembangan ilmu transdisiplin	
Konten Mata Kuliah	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengenalan dan Konsep Dasar Pembelajaran Mesin 2. Metode Learning (Supervised, Unsupervised, Semisupervised, Reinforcement, Ensemble) 3. Metode Supervised Learning 4. Algoritma Klasifikasi 5. Konsep Modelling, Training, Validasi, Testing, 6. Konsep Bias & Variance, Underfittng & Overfitting 7. Evaluasi Model Klasifikasi (Confussion Matrix, Accuracy, Precision, Recall, F1-Score) 8. Algoritma Estimasi/Regresi /Prediksi 9. Evaluasi Model Estimasi/Regresi dan Prediksi dengan RMSE/MAE/MAPE 10. Metode Unsupervised Learning 11. Algoritma Klastering 12. Evaluasi Model Klastering dengan Davies Bouldin Index dan Shiloutte Score 13. Enemble Learning (Bagging, Voting, Boosting) 	
Metode Penilaian dan Evaluasi	Kuis, Tes tulis UTS, Tes tulis UAS, Tugas Individu/Kelompok, Presentasi	
Pembobotan	Kuis, Tes tulis UTS : 20%, Tes tulis UAS : 20%, Tugas Kelompok (Project Based) : 40% Presentasi : 20%	
Media Pembelajaran	LCD, Papan tulis, Ruang kelas, Pertemuan online	
Daftar Pustaka	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ethem Alpaydin, "Introduction to Machine Learning",2020 2. Oliver Theobald, "Machine Learning for Absolute Beginners", 2017. 3. Shai Shalev-Shwartz and Shai Ben-David, "Understanding Machine Learning: From Theory to Algorithms", Cambridge University Press, 2014 4. Dios Kurniawan, "Pengenalan Machine Learning dengan Python", Elex Media Computindo, 2021 	