

		INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER FAKULTAS VOKASI PROGRAM STUDI STATISTIKA BISNIS					Kode Dokumen
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER							
MATA KULIAH (MK)		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
PEMBELAJARAN MESIN DAN KECERDASAN BUATAN		VA231629	ILMU FORMAL	T = 2	P = 1	7	12 Jan 2023
OTORISASI		Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI	
		Dr. Brodjol Sutijo S. U., M.Si				Wahyu Wibowo	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK						
	CPL-3	Mampu mengelola pembelajaran diri sendiri, dan mengembangkan diri sebagai pribadi pembelajar sepanjang hayat untuk bersaing di tingkat nasional, maupun internasional, dalam rangka berkontribusi nyata untuk menyelesaikan masalah dengan mengimplementasikan teknologi informasi dan komunikasi dan memperhatikan prinsip keberlanjutan serta memahami kewirausahaan berbasis teknologi					
	CPL-4	Mampu menerapkan metode statistika ke dalam prosedur untuk menyelesaikan masalah bisnis dengan memperhatikan faktor keselamatan, industri, ekonomi, sosial, baik secara manual maupun dengan bantuan perangkat komputer					
	CPL-6	Mampu meningkatkan kinerja mutu suatu proses melalui pengujian, pengumpulan data pengukuran obyek kerja, analisis dan pengelolaan serta interpretasi data sesuai prosedur dan standar					
	CPL-7	Mampu mengkomunikasikan hasil analisis data baik secara lisan maupun tertulis;					
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)						
	CPMK 1	Konsep dasar Pembelajaran Mesin dan Algoritma					
	CPMK 2	Pemodelan regresi: linear, logistik, SVR/SVM, Decision Tree					
	CPMK 3	Neural Network : BP, RBF; (Estimasi dan Klasifikasi)					
CPMK 4	Deep Learning						

		Matrik CPL – CPMK <table><tr><td>CPMK</td><td>CPL-1</td><td>CPL-2</td><td>CPL-3</td><td>CPL-4</td><td>CPL-5</td><td>CPL-6</td><td>CPL-7</td><td>CPL-8</td><td>CPL-9</td></tr><tr><td>CPMK-1</td><td></td><td></td><td>V</td><td>V</td><td>V</td><td></td><td>V</td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-2</td><td></td><td></td><td>V</td><td>V</td><td>V</td><td></td><td>V</td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-3</td><td></td><td></td><td>V</td><td>V</td><td>V</td><td></td><td>V</td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-4</td><td></td><td></td><td>v</td><td>V</td><td>v</td><td></td><td>v</td><td></td><td></td></tr></table>										CPMK	CPL-1	CPL-2	CPL-3	CPL-4	CPL-5	CPL-6	CPL-7	CPL-8	CPL-9	CPMK-1			V	V	V		V			CPMK-2			V	V	V		V			CPMK-3			V	V	V		V			CPMK-4			v	V	v		v		
CPMK	CPL-1	CPL-2	CPL-3	CPL-4	CPL-5	CPL-6	CPL-7	CPL-8	CPL-9																																																				
CPMK-1			V	V	V		V																																																						
CPMK-2			V	V	V		V																																																						
CPMK-3			V	V	V		V																																																						
CPMK-4			v	V	v		v																																																						
Deskripsi Singkat MK	Matakuliah ini memberikan pengetahuan, keterampilan dan kemampuan kepada mahasiswa tentang pemodelan berbasis pembelajaran yang dilakukan oleh mesin. Pemodelan diawali dengan pemodelan regresi klasik, yaitu model regresi linear sederhana dan berganda. Pada pemodelan berdasarkan pembelajaran mesin ada dua tujuan utama, yaitu untuk tujuan estimasi dan klasifikasi. pada umumnya pendekatan pada pembelajaran mesin adalah secara non linear, seperti pada pemodelan dengan neural network baik untuk estimasi atau klasifikasi .																																																												
Bahan Kajian: Materi Pembelajaran	1. Konsep dasar pembelajaran mesin dan algoritma 2. Pemodelan Regresi : Linear, logistik, Suport Vector, Decision Tree 3. Neural network (Back Propagatiion,Radial Basis function) untuk klasifikasi dan estimasi 4. Deep Learning																																																												
Pustaka	Utama :																																																												
	[1] Perner, P., Rosenfeld, A., 2003, Machine Learning and Data Mining in Pattern Recognition, Lecture notes in Artificial Intelligence 2734, Springer, New York																																																												
	[2] Purnama, B., 2019, Pengantar Machine Learning, Informatika, Bandung																																																												
	[3] Wati, D., A., R., 2011, Sistem Kendali Cerdas, Graha Ilmu, Yogyakarta																																																												
	[4] Hakim, L., Saefuddin, A., 2022, Introduction Machine Learning, IPB Press, Bogor																																																												
	Pendukung :																																																												
	(1)																																																												
	(2)																																																												
	(3)																																																												
Dosen Pengampu	Dr. Brodjol Sutijo S. U., MSi ;																																																												
Matakuliah syarat	Telah menempuh Analisis Regresi dengan nilai minimum C																																																												

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (<i>offline</i>)	Daring (<i>online</i>)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	1. Mampu menjelaskan konsep dasar pembelajaran mesin dan menyusun algoritma untuk pemecahan masalah real	1.1 Mampu menjelaskan dasar pembelajaran mesin dan memilih algoritma yang tepat untuk menyelesaikan masalah real	Diskusi, tugas	Ceramah, presentasi dan diskusi [T : 150/ 150] [P : 0 /0]	MyITS Classroom Ceramah, dan diskus [T : 0/ 0] [P = 0 /0]	[1] [2] [3] [4]	5% / 5%
2		1.2 Mampu menyusun algoritma pembelajaran mesin dengan konsep unsupervised, Supervised dan proses markov untuk menyelesaikan masalah real	Diskusi, test, tugas	Ceramah, presentasi dan diskusi [T : 100/ 250] [P : 170 /170]	MyITS Classroom Ceramah, dan diskus [T : 0/ 0] [P = 0 /0]	[1] [2] [3] [4]	10% / 15%
3	2. Mampu membuat model regresi linear maupun nonlinear (pembelajaran mesin) untuk menyelesaikan masalah real	2.1 Mampu membuat model regresi linear berganda untuk permasalahan real	Tugas, Test, diskusi	Ceramah, presentasi dan diskusi [T : 100/ 350] [P = 170 /340]	MyITS Classroom, dan diskus [T : 0/ 0] [P = 0 /0]	[1] [2] [4]	4% / 19%
4		2.2. mampu membuat model regresi logistik untuk mengklasifikasikan obyek (2 dan 3 kategori) pada kasus real	Tugas, Test, Diskusi, ETS	Ceramah, presentasi dan diskusi [T : 100/ 450] [P : 170 /510]	MyITS Classroom Ceramah, dan diskus [T : 0/ 0] [P = 0 /0]	[1] [2] [3] [4]	8% / 27%
5		2.3 mampu menyelesaikan permasalahan real dengan pendekatan model support vector	Tugas, Test, Diskusi dan , ETS	Ceramah, presentasi dan diskusi	MyITS Classroom	[1] [2] [3]	10%/ 37%

		regression atau support vector machine		[T : 100/ 550] [P : 170 /680]	Ceramah, dan diskus [T : 0/ 0] [P = 0 /0]		
6		2.4 Mampu membuat prediksi atau klasifikasi dengan menggunakan metode decision Regression tree	Tugas, Test, Diskusi dan , ETS	Ceramah, presentasi dan diskusi [T : 100/ 650] [P : 170 /850]	MyITS Classroom Ceramah, dan diskus [T : 0/ 0] [P = 0 /0]	[1] [2] [3] [4]	8% / 45%
7	3. Mampu menjelaskan konsep dasar dan kegunaan <i>Artificial neural network</i> (ANN)	3.1 Mampu menyusun algoritma ANN untuk klasifikasi biner	Tugas, Test, Diskusi , ETS	Ceramah, presentasi dan diskusi [T : 100/ 750] [P = 170 /1020]	MyITS Classroom Ceramah, dan diskus [T : 0/ 0] [P = 0 /0]	[1] [2] [3] [4]	5% / 50%
8	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengan Semester						
9	3. Mampu menjelaskan konsep dasar dan kegunaan <i>Artificial neural network</i> (ANN)	3.2 Mampu melakukan klasifikasi dengan algoritma Backpropagation untuk menyelesaikan masalah real	Tugas, Test, Diskusi	Ceramah, presentasi dan diskusi [T : 100/ 850] [P = 170 /1190]	MyITS Classroom Ceramah, dan diskus [T : 0/ 0] [P = 0 /0]	[1] [2] [3]	10% / 60%
10		3.3 Mampu melakukan estimasi dengan algoritna Backpropagation untuk menyelesaikan masalah real	Tugas, Test, Diskusi dan EAS	Ceramah, presentasi dan diskusi [T : 100/ 950] [P : 170 /1360]	MyITS Classroom Ceramah, dan diskus [T : 0/ 0] [P = 0 /0]	[1] [2] [3]	7,5% / 67,5%
11		3.4 Mampu melakukan klasifikasi dengan algoritna Radial Basis Function untuk menyelesaikan masalah real	Tugas, Test, Diskusi	Ceramah, presentasi dan diskusi [T : 100/ 1050]	MyITS Classroom Ceramah, dan diskus [T : 0/ 0]	[1] [2] [3] [4]	10% / 77,5%

				[P : 170 /1530]	[P = 0 /0]		
12		3.5 Mampu melakukan estimasi dengan algoritma Radial Basis Function untuk menyelesaikan masalah real	Tugas, Test, Diskusi dan EAS	Ceramah, presentasi dan diskusi [T : 100/ 1050] [P : 170 /1700]	MyITS Classroom Ceramah, dan diskusi [T : 0/ 0] [P = 0 /0]	[1] [2] [3] [4]	7,5% / 85%
13		3.6 Mampu mengklasifikasikan obyek dengan pendekatan Random Forest	Tugas, Test, Diskusi dan EAS	Ceramah, presentasi dan diskusi [T : 100/ 1150] [P : 170 / 1870]	MyITS Classroom Ceramah, dan diskusi [T : 0/ 0] [P = 0 /0]	[1] [2] [3] [4]	5% / 90%
14	4. Mampu mengklasifikasikan obyek dengan pendekatan Deep Learning	4.1 Mampu menjelaskan konsep dari deep learning dan mampu menyelesaikan masalah real dengan pendekatan Deep Learning seperti : RNN, LSTM/GRU dan CNN	Tugas, Diskusi dan EAS	Ceramah, presentasi dan diskusi [T : 100/ 1250] [P : 170 /2040]	MyITS Classroom Ceramah, dan diskusi [T : 0/ 0] [P = 0 /0]	[1] [2] [3] [4]	5% / 95%
15		4.2 Mampu menyelesaikan masalah real dengan pendekatan Deep Learning seperti : CNN, DBN dan DSN	Tugas, Diskusi dan EAS	Ceramah, presentasi dan diskusi [T : 100/ 1350] [P = 170 / 2210]	MyITS Classroom Ceramah, dan diskusi [T : 0/ 0] [P = 0 /0]	[1] [2] [3] [4]	5% / 100%
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester						

Matrik Pemetaan CPMK ke CPL

CPMK	CPL-1	CPL-2	CPL-3	CPL-4	CPL-5	CPL-6	CPL-7	CPL-8	CPL-9
CPMK-1			V	V	V		V		
CPMK-2			V	V	V		V		
CPMK-3			V	V	V		V		
CPMK-4			v	V	v		v		

Persentase Penilaian

CPMK	Test 1	ETS	Test 2	EAS	Prak	Jumlah
CPMK 1	10	0	0	0	5	15
CPMK 2	5	15	0	0	10	30
CPMK 3	0	0	15	15	10	40
CPMK 4	0	0	0	10	5	15
Jumlah	15	15	15	25	30	100