
 Prodi Teknik Informatika FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS TRUNOJOYO MADURA	RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)		No. Dokumen	
	Nama Mata Kuliah	: Proyek Sain Data	Tahun Terbit	2022
	Kode Mata Kuliah	: IF2231		
	Semester	:		
	Jumlah SKS	: 3		
	Status Mata Kuliah	: MKU / Pilihan / Wajib *)		
	Level Kontribusi	: High / Medium / Low Level *)		
	Prasyarat	:		
Program Studi	: TEKNIK INFORMATIKA	Revisi ke		
Koordinator Mata Kuliah	: YONATHAN FERRY HENDRAWAN ST., MIT.	Halaman	9	
*) coret yang tidak perlu				

A. Tujuan Pendidikan Program Studi/Profil Profesional Mandiri (PPM)			
No.	Profesi	Domain	Deskripsi
1	Full-stack Developer, Mobile Developer, Back-end Developer, Pengembang Perangkat Lunak Open Source	Pengembang Perangkat Lunak	Profesional yang mampu menjadi pemimpin atau anggota tim pengembangan perangkat lunak
2	Data Engineer, Data Analyst, Machine Learning Engineer	Profesional Sains dan Rekayasa Data	Professional dalam proyek sains dan rekayasa data: sebagai data engineer, data analis, machine learning engineer atau peran lain yang serupa
3	IT Entrepreneur, Independent IT Consultant, Tech Business Consultant	Analisis dan Konsultan Teknologi Informasi	Profesional yang mampu untuk menganalisis, merancang, mengimplementasikan dan mengkonsultasikan solusi perangkat lunak dan teknologi informasi lain
4	Dosen, Guru, Researcher	Peneliti Informatika	Lulusan yang mampu berperan sebagai peneliti dan akademisi di bidang informatika dan disiplin terkait

B. Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)			
Kode	Kata Kunci	Deskripsi	Profesi
CPL 1	Algoritma & Sistem Komputer	Mampu menerapkan computational thinking untuk menghadirkan algoritma (termasuk struktur data) yang efektif dan efisien untuk setiap masalah komputasi yang dihadapi dan sistem komputer yang tersedia	Full-stack Developer, Mobile Developer, Back-end Developer, Pengembang Perangkat Lunak Open Source
CPL 2	Matematika	Mampu menerapkan pendekatan berbasis matematika dan statistika untuk mendeskripsikan, memvisualisasikan, dan menganalisis data, menggali insight, serta memprediksi solusi terbaik untuk kepentingan domain bisnis tertentu.	Data Engineer, Data Analyst, Machine Learning Engineer
CPL 3	Pemrograman	Mampu membuat program komputer menggunakan perangkat dan teknologi yang tepat, termasuk bahasa pemrograman, mesin basis data, infrastruktur data dan aplikasi, strategi pengamanan, dan skema integrasinya.	Full-stack Developer, Mobile Developer, Back-end Developer, Pengembang Perangkat Lunak Open Source
CPL 4	Rekayasa Perangkat Lunak (RPL)	Mampu merencanakan, menganalisis dan menspesifikasi kebutuhan, merancang, mengimplementasikan, memverifikasi dan memvalidasi, mendeploy perangkat lunak dan menggunakan perangkat teknis dan manajemen yang bersesuaian dalam siklus pengembangannya.	Full-stack Developer, Mobile Developer, Back-end Developer, Pengembang Perangkat Lunak Open Source
CPL 5	Sistem Cerdas	Mampu menerapkan konsep dan teknik komputasi cerdas untuk menghadirkan solusi modern yang efektif dan efisien terhadap masalah komputasi yang kompleks.	Data Engineer, Data Analyst, Machine Learning Engineer
CPL 6	Penulisan Ilmiah (Writing)	Mampu menyusun dokumen teknis dan artikel ilmiah sebagai hasil dari pekerjaan keinformatikaan, baik proyek perangkat lunak maupun penelitian.	Dosen, Guru, Researcher
CPL 7	Softskill (Manajemen + Komunikasi)	Mampu berkomunikasi secara efektif dan bertanggungjawab dalam konteks profesional baik sebagai anggota atau pemimpin tim, berkarakter APIK, serta mampu beradaptasi dengan kemajuan masyarakat, ilmu pengetahuan dan teknologi.	IT Entrepreneur, Independent IT Consultant, Tech Business Consultant


C. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)		
Kode	Deskripsi	CPL
CPMK1	Mampu menjelaskan tahapan atau siklus proyek sains data, output dan kendala yang dihadapi pada setiap fase atau stage	CPL 4
CPMK2	Menerapkan pendekatan matematika dan statistika untuk mendeskripsikan data yang diterima dari pihak pemberi proyek, termasuk memeriksa kejanggalan atau kekurangan dari data tersebut	CPL 1, CPL 2
CPMK3	Menerapkan Teknik visualisasi untuk mendeskripsikan data dengan lebih jelas dan memudahkan analisis dan pembersihan data	CPL 6
CPMK4	Menggunakan bahasa pemrograman, framework, dan library tertentu untuk analisis data, pembuatan model, dan deploy perangkat lunak sains data	CPL 3
CPMK5	Melakukan imputasi dan normalisasi data sehingga proses analisis nantinya dapat dilaksanakan secara tepat dan lebih mudah	CPL 2, CPL 3
CPMK6	Memilih dan menerapkan Teknik machine learning terbaik menggunakan teknologi dan perangkat yang tepat sehingga diperoleh model yang tepat, baik untuk prediksi (klasifikasi atau regresi), segmentasi pelanggan, clustering, atau tujuan lain	CPL 1, CPL 2, CPL 3
CPMK7	Menguji dan mengevaluasi kinerja model machine learning yang dihasilkan menggunakan metrik yang diakui secara internasional dan memperbaiki tahapan sebelumnya untuk memperoleh kinerja yang lebih baik	CPL 4
CPMK8	Mendeploy hasil proyek sains data sesuai dengan teknologi yang digunakan	CPL 4
CPMK9	Mampu membuat dokumen teknis pengembangan perangkat lunak sains data (untuk tim pengembang) dan dokumen panduan penggunaan (untuk pengguna)	CPL 6

 Prodi Teknik Informatika FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS TRUNOJOYO MADURA	RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)		No. Dokumen	
	Nama Mata Kuliah	: Proyek Sain Data	Tahun Terbit	2022
	Kode Mata Kuliah	: IF2231		
	Semester	:		
	Jumlah SKS	: 3		
	Status Mata Kuliah	: MKU / Pilihan / Wajib *)		
	Level Kontribusi	: High / Medium / Low Level *)		
	Prasyarat	:		
	Program Studi	: TEKNIK INFORMATIKA	Revisi ke	
Koordinator Mata Kuliah	: YONATHAN FERRY HENDRAWAN ST., MIT.	Halaman	9	
*) coret yang tidak perlu				

C. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)		
Kode	Deskripsi	CPL
CPMK10	Mampu bekerjasama dalam tim untuk menyelesaikan seluruh proses pengembangan perangkat lunak, berkomunikasi secara efektif dengan tim dan stakeholder.	CPL 7

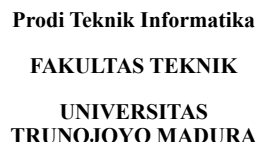
D. Matriks CPL dan CPMK							
CPL/CPMK	CPL 1	CPL 2	CPL 3	CPL 4	CPL 5	CPL 6	CPL 7
CPMK1				✓			
CPMK2	✓	✓					
CPMK3						✓	
CPMK4			✓				
CPMK5		✓	✓				
CPMK6	✓	✓	✓				
CPMK7				✓			
CPMK8				✓			
CPMK9						✓	
CPMK10							✓

E. Rincian Kegiatan Pembelajaran Per Semester:										
Minggu ke-	CPL	CPMK (Kemampuan Akhir dari Mahasiswa)	SUB - CPMK (Bahan Kajian)	Indikator Kinerja	Bobot (%) (berdasarkan CPMK)	Metode Pembelajaran (Student Centered Learning) (*)			Metode Asesmen (**)	Keterangan
						Offline (Luring)	Online (Daring)	Blended Learning		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1			• Pengantar Sains Data • Kebutuhan Sains Data • Tahapan/Siklus hidup Sains Data	Ketepatan dalam menjelaskan, ketelitian dan penguasaan	5	CK, CS			Studi Kasus	
2			• Business Problem Understanding • Exploratory Data Analysis • Penggunaan tools statistik untuk menganalisa data (Power BI) • Data Kaggle sebagai data acuan	Ketepatan dalam mendemonstrasikan dan menjelaskan, ketelitian dan penguasaan	5	CK, CS			Praktek, Studi Kasus	Yang tercover di pertemuan ini CPMK: 2, 3, 4
3			• Data Engineering – bisa berupa mengundang praktisi o Mapping Data o Integrasi Data o Transformasi Data	Ketepatan dalam mendemonstrasikan, menjelaskan, ketelitian dan penguasaan	5		CK, CS		Praktek, Studi Kasus	Yang tercover di pertemuan ini CPMK: 4, 5
4			Data Preparation (Preprocessing) • Cleaning Data • Normalisasi Data • Balancing Data • Missing Value • Outlier Detection	Ketepatan dalam mendemonstrasikan, menjelaskan, ketelitian dan penguasaan	5	CK, CS, PBL 1			Praktek, Studi Kasus	Yang tercover di pertemuan ini CPMK: 4, 5
5			Data Preparation o Extraction Feature o Selection Feature	Ketepatan dalam mendemonstrasikan, menjelaskan,	5	CK, CS, PBL 1			Praktek, Studi Kasus	Yang tercover di pertemuan ini CPMK: 4,

 <p>Prodi Teknik Informatika FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS TRUNOJOYO MADURA</p>	RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)		No. Dokumen	
	Nama Mata Kuliah	: Proyek Sain Data	Tahun Terbit	2022
	Kode Mata Kuliah	: IF2231		
	Semester	:		
	Jumlah SKS	: 3		
	Status Mata Kuliah	: MKU / Pilihan / Wajib *)	Revisi ke	
	Level Kontribusi	: High / Medium / Low Level *)	Halaman	9
	Prasyarat	:		
	Program Studi	: TEKNIK INFORMATIKA		
	Koordinator Mata Kuliah	: YONATHAN FERRY HENDRAWAN ST., MIT.		
*) coret yang tidak perlu				

E. Rincian Kegiatan Pembelajaran Per Semester:										
Minggu ke-	CPL	CPMK (Kemampuan Akhir dari Mahasiswa)	SUB - CPMK (Bahan Kajian)	Indikator Kinerja	Bobot (%) (berdasarkan CPMK)	Metode Pembelajaran (<i>Student Centered Learning</i>) (*)			Metode Asesmen (**)	Keterangan
						Offline (Luring)	Online (Daring)	Blended Learning		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
				ketelitian dan penguasaan						5
6			Modelling dan evaluasi: • Supervise Learning • Unsupervise Learning • Evaluasi	Ketepatan dalam mendemonstrasikan, menjelaskan, ketelitian dan penguasaan	5	CK, CS			Praktek, Studi Kasus	Yang tercover di pertemuan ini CPMK: 4, 6, 7
7			Deployment	ketepatan dalam mendemonstrasikan, menjelaskan, ketelitian dan penguasaan	5		CK, CS		Praktek, Studi Kasus	
8			UTS: Proposal Proyek Sains Data	Kejelasan Proyek yang akan dikerjakan	5	PBL 2, COLL			Asesmen Capstone, Proyek	Yang tercover di pertemuan ini CPMK: 9, 10
9			Progress Tahapan Preprocessing (1)	ketepatan dalam mendemonstrasikan, menjelaskan, ketelitian dan penguasaan	5	PBL 2			Praktek	Yang tercover di pertemuan ini CPMK: 1, 2, 3, 4, 5, 9, 10
10			Progress Tahapan Preprocessing (2)	ketepatan dalam mendemonstrasikan, menjelaskan, ketelitian dan penguasaan	5	PBL 2			Praktek	Yang tercover di pertemuan ini CPMK: 1, 2, 3, 4, 5, 9, 10
11				Progress Tahapan Modelling (1)	5	PBL 2			Praktek	Yang tercover di pertemuan ini CPMK: 4, 6, 9, 10
12			Progress Tahapan Modelling (2)	ketepatan dalam mendemonstrasikan, menjelaskan, ketelitian dan penguasaan	5	PBL 2			Praktek	Yang tercover di pertemuan ini CPMK: 4, 6, 9, 10
13			Progress Tahapan Modelling (3)	ketepatan dalam mendemonstrasikan, menjelaskan, ketelitian dan penguasaan	5	PBL 2			Praktek	Yang tercover di pertemuan ini CPMK: 4, 6, 9, 10
14			Progress Tahapan Evaluasi	ketepatan dalam mendemonstrasikan, menjelaskan, ketelitian dan penguasaan	5	PBL 2			Praktek	Yang tercover di pertemuan ini CPMK: 7, 9, 10
15			Progress Tahapan Deployment	ketepatan dalam mendemonstrasikan, menjelaskan, ketelitian dan penguasaan	5	PBL 2			Praktek	Yang tercover di pertemuan ini CPMK: 8, 9, 10
16			UAS: Demonstrasi Proyek	ketepatan dalam mendemonstrasikan, menjelaskan, ketelitian dan penguasaan	25	PBL 2			Presentasi, Proyek	

Keterangan:



No. Dokumen

Nama Mata Kuliah	: Proyek Sain Data
Kode Mata Kuliah	: IF2231
Semester	:
Jumlah SKS	: 3
Status Mata Kuliah	: MKU / Pilihan / Wajib *)
Level Kontribusi	: High / Medium / Low Level *)
Prasyarat	:
Program Studi	: TEKNIK INFORMATIKA
Koordinator Mata Kuliah	: YONATHAN FERRY HENDRAWAN ST., MIT.

Tahun Terbit

2022

Revisi ke

Halaman

	9
--	---

*) coret yang tidak perlu

- (*) **Metode Pembelajaran:** CK (Ceramah/Kuliah), **PRTK** (Praktek/ Praktikum), **RPS** (Role Play and Simulation), **CS** (Case Study), **PBL 1** (Problem Based Learning), **PBL 2** (Project Based Learning), **DL** (Discovery Learning), **SGD** (Small Group Discussion), **SDL** (Self Directed Learning), **COPL** (Cooperative Learning), **COLL** (Collaborative Learning), **CI** (Contextual Instruction)
- (**) **Metode Asesmen:** Pertanyaan Essay, Asesmen Capstone, Jurnal Reflektif, Presentasi, Proyek, Portfolio, Soal-Soal Akhir Topik, Ujian Tertulis (UTS/UAS), Praktek, Tes Obyektif, Studi Kasus, Penugasan, Kuis, Mini Project, Demonstrasi, Rubrik Deskriptif, Latihan Soal, Implementasi

F. Lampiran Rubrik Penilaian (Bila ada)

G. Sumber Pustaka

Literatur	Standar	Deskripsi
Stephen Klosterman: Data Science Projects with Python: A case study approach to gaining valuable insights from real data with machine learning Publisher: Packt Publishing, Year: 2021 ISBN: 1800564481,9781800564480		
Paul Deitel: Intro to Python for Computer Science and Data Science: Learning to Program with AI, Big Data and The Cloud, Global Edition Publisher: Pearson, Year: 2021 ISBN: 1292364904,9781292364902		
Max Bramer: Principles Of Data Mining Publisher: Springer, Year: 2020 ISBN: 1447174925,9781447174929,9781447174936		
Alexander Jung: Machine Learning: The Basics (Machine Learning: Foundations, Methodologies, and Applications) Publisher: Springer, Year: 2022 ISBN: 9811681929,9789811681929		
Nathan George: Practical Data Science with Python: Learn tools and techniques from hands-on examples to extract insights from data Publisher: Packt Publishing, Year: 2021 ISBN: 1801071977,9781801071970		
Michael R. Berthold, etc.: Guide To Intelligent Data Science : How To Intelligently Make Use Of Real Data Publisher: Springer, Year: 2020 ISBN: 9783030455736,3030455734		
Robert John; Samuel Asare; Andrew Worsley; Thomas Joseph; Anthony So: The Data Science Workshop, 2nd Edition Year: 2020 ISBN: 9781800566927		

Dipersiapkan oleh:	Diperiksa Oleh:	Disetujui oleh:
Koordinator Mata Kuliah, YONATHAN FERRY HENDRAWAN ST., MIT. NIP. 198002132006041001	Jaminan Mutu Program Studi (JMPS), NIP.	Ketua Program Studi Teknik Informatika, Dr. FIKA HASTARITA RACHMAN ST., M.Eng NIP. 198303052006042002
Tanggal:	Tanggal:	Tanggal: