

Susunan Mata Kuliah Semester 2 Magister Teknik Sistem FT-UGM

(Berdasar Kurikulum MeTSi tahun 2022 Revisi-2. Berlaku Mulai Semester Genap T.A. 2025/2026)

No	Kode MK	Nama Mata Kuliah	SKS	Status Mata Kuliah
1	TKMTS176201	Riset Operasi	2	Wajib Program Studi
2	TKMTS176202	Analisis Kehandalan dan Risiko	2	Wajib Program Studi
3	TKMTS176203	Pengambilan Keputusan dalam Teknik Sistem	2	Wajib Program Studi
4	TKMTS176204	Sistem Pembangkit Tenaga Listrik	2	Konsentrasi Sistem EBT
5	TKMTS176205	Sistem Pengelolaan Energi Baru dan Terbarukan	2	Konsentrasi Sistem EBT
4	TKMTS176206	Rekayasa Sistem Industri	2	Konsentrasi Sistem Industri
5	TKMTS176207	Sistem Pengelolaan Potensi Bahan Baku Industri	2	Konsentrasi Sistem Industri
4	TKMTS176208	Sistem Pengelolaan dan Pemanfaatan Limbah	2	Konsentrasi Sistem Lingkungan
5	TKMTS176209	Sistem Perancangan Instalasi Pengelolaan dan Pemanfaatan Limbah	2	Konsentrasi Sistem Lingkungan
4	TKMTS176214	Desain Grafis	2	Konsentrasi Sistem Pemasaran Digital
5	TKMTS176215	Perancangan website dan aplikasi mobile	2	Konsentrasi Sistem Pemasaran Digital
6	FTK256102	Kolaborasi & Jejaring	2	Wajib Fakultas
		Total SKS	12	SKS

Berikut Silabus Mata kuliah Semester 2

	Universitas Gadjah Mada Fakultas Teknik Program Studi Magister Teknik Sistem				Kode Dokumen:
	RENCANA PROGRAM DAN KEGIATAN PEMBELAJARAN SEMESTER (RPKPS)				
Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	Bobot (sks)	Semester	Status Mata Kuliah	Mata Kuliah Prasyarat
TKMTS176201	Riset Operasi	2	2	Wajib Program Studi	Tidak ada
Deskripsi Singkat Mata Kuliah	Mata kuliah Riset Operasi ini dirancang untuk memberikan ilmu pengetahuan kepada mahasiswa dalam memahami metode-metode secara ilmiah untuk mencari penyelesaian persoalan dalam mencari solusi yang terbaik yang berguna bagi organisasi				
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang Dibebankan pada MK	P-1	Mampu menguasai teori di bidang ilmu teknik sistem melalui proses pembelajaran			
	P-2	Mampu melakukan kajian (menganalisis dan mengevaluasi) sebuah sistem yang kompleks dengan menggunakan pendekatan dan teori yang relevan			
	P-3	Memiliki wawasan yang luas dan mendalam mengenai bidang ilmu teknik sistem dengan dukungan konsentrasi (energi baru & terbarukan, industri, lingkungan, dan pemasaran digital)			
	KK-2	Mampu mensintesa dan mengelola riset di bidang teknik sistem yang bermanfaat bagi keilmuan dan masyarakat			
	KK-4	Mampu menggunakan metoda serta teknis analisis untuk menyelesaikan permasalahan sesuai dengan konsentrasi masing-masing dengan memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial dan kelestarian lingkungan			
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	Setelah menyelesaikan pembelajaran mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu:				
	CPMK 1	Menjelaskan konsep dasar dan struktur masalah riset operasi (P-1)			
	CPMK 2	Memformulasikan model matematis dari masalah sistem nyata (P-2)			
	CPMK 3	Menyelesaikan model optimasi dengan metode analitis dan komputasional (P-2)			
	CPMK 4	Melakukan analisis sensitivitas dan interpretasi hasil (P-3)			
	CPMK 5	Mengembangkan model optimasi lanjutan (integer/nonlinear/stokastik) (KK-2)			
	CPMK 6	Mengintegrasikan riset operasi dalam pendekatan teknik system (KK-4)			
	CPMK 7	Menunjukkan sikap teliti, etis, dan profesional dalam proses optimasi (S dan KU)			

Kaitan CPMK dengan Materi dan Bentuk Pembelajaran, serta Alokasi Waktu		Materi Pembelajaran	Bentuk Pembelajaran (Luring/Daring)	Alokasi Waktu
	CPMK 1	Introduction to <i>Operations Research</i>)	Hibrid	1 pekan pertemuan
	CPMK 2	Formulasi Model	Hibrid	1 pekan pertemuan
	CPMK 3	Linear Programming Models	Hibrid	1 pekan pertemuan
	CPMK 3	Simplex methode	Hibrid	1 pekan pertemuan
	CPMK 3 dan CPMK 4	Duality and Sensitivity Analysis	Hibrid	2 pekan pertemuan
	CPMK 3	Transportation model	Hibrid	1 pekan pertemuan
	UAS/ Hasil Tugas Project/Hasil Analisis Kasus			
	CPMK 3	Critical-Path Method (CPM)	Hibrid	1 pekan pertemuan
	CPMK 5	Integer programming models and methods	Hibrid	2 pekan pertemuan
	CPMK 5	Dynamic Programming	Hibrid	1 pekan pertemuan
	CPMK 5	Non Linear Programming, constrained and un-constrained	Hibrid	1 pekan pertemuan
	CPMK 5	Markov Chain Models	Hibrid	1 pekan pertemuan
	CPMK 6 dan 7	Studi Kasus Riset Operasi	Hibrid	1 pekan pertemuan
	UAS/ Hasil Tugas Project/Hasil Analisis Kasus			
Metode Pembelajaran	SCL: Pembelajaran berbasis Kasus /PBL/Metode SCL lainnya (....)			
Pengalaman Belajar Mahasiswa	TCL (<i>Teacher Centered Learning</i>) dan SCL (<i>Student Centered Learning</i>)			
Akses Media Pembelajaran/LMS dan Persentase Luring & Daring	https://elok.ugm.ac.id Hibrid 100%. Bagi mahasiswa Magister reguler, maka perkuliahan dilaksanakan di kampus Magister Teknik Sistem FT UGM secara luring. Sedangkan peserta magister berbasis penelitian yang tidak berada di Jogja, dapat mengikuti perkuliahan ini secara daring.			

Metode Penilaian dan Keselarasan dengan CPMK	Basis Evaluasi	Komponen Evaluasi	Bobot	CPMK 1	CPMK 2	CPMK 3	CPMK 4	CPMK 5	CPMK 6	CPMK 7
	A. Aktivitas Partisipatif ^{*)}	Presentasi Tugas dan keaktifan diskusi	30	X	X	X	X	X	X	X
	B. Hasil <i>Project</i> /Hasil Studi Kasus/ Hasil PBL ^{*)}	UTS	10		X	X				
		UAS	20				X	X	X	X
	C. Kognitif	<i>Skill-based Assessment (SBA)</i>	10	X	X	X	X	X	X	X
		Kuis	10	X						
		UTS	10	X	X	X	X			
		UAS	10					X	X	X
	Total	100%								
*) Sesuai IKU 7, jumlah persentase aktivitas partisipatif (A) dan hasil project/studi kasus/hasil PBL (B) adalah minimal 50%.										
Daftar Referensi	Utama: 1. Frederick S. Hillier and Gerald J. Lieberman, 2010, <i>Introduction to Operations Research</i> , The McGraw-Hill Companies 2. Rao, S. S., 2009, <i>Engineering Optimization: Theory and Practice</i> , 3 rd edition, John Wiley & Sons 3. Monplaisir, L., 2007, <i>Deterministic Optimization</i> , College of Engineering, WayneStateUniversity, Detroit 4. P.A. Jensen and JF. Bard, 2003, <i>Operations Research:Model and Methods</i> , John Wiley & Sons, New York. 5. Gupta, P. K., 2007, <i>Operation Research</i> , Chand (S) & Co Ltd, India									
Nama Dosen Pengampu (<i>Team Teaching</i>)	1. Dr. Ir. Suhanan, DEA., IPU. 2. Ir. Joko Waluyo, M.T., Ph.D., IPM., ASEAN Eng., APEC Eng.									

**Universitas Gadjah Mada**

Fakultas Teknik

Program Studi Magister Teknik Sistem

Kode Dokumen:

.....

RENCANA PROGRAM DAN KEGIATAN PEMBELAJARAN SEMESTER (RPKPS)

Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	Bobot (sks)	Semester	Status Mata Kuliah	Mata Kuliah Prasyarat
TKMTS176202	Analisis Keandalan dan Resiko	2	2	Wajib Program Studi	Tidak ada
Deskripsi Singkat Mata Kuliah	Mata kuliah Analisis Keandalan dan Risiko ini dirancang untuk memberikan ilmu pengetahuan kepada mahasiswa dalam memahami peluang dan kemampuan dari sebuah sistem untuk menunjukkan fungsi dan meminimalisasi kerugian dengan menganalisis seberapa sering kejadian tertentu dapat terjadi dan besarnya konsekuensi tersebut				
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang Dibebankan pada MK	P-1	Mampu menguasai teori di bidang ilmu teknik sistem melalui proses pembelajaran			
	P-2	Mampu melakukan kajian (menganalisis dan mengevaluasi) sebuah sistem yang kompleks dengan menggunakan pendekatan dan teori yang relevan			
	P-3	Memiliki wawasan yang luas dan mendalam mengenai bidang ilmu teknik sistem dengan dukungan konsentrasi (energi baru & terbarukan, industri, lingkungan, dan pemasaran digital)			
	KK-4	Mampu menggunakan metoda serta teknis analisis untuk menyelesaikan permasalahan sesuai dengan konsentrasi masing-masing dengan memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial dan kelestarian lingkungan			
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	Setelah menyelesaikan pembelajaran mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu:				
	CPMK 1	Menjelaskan konsep dasar keandalan (reliability) dan risiko (P-1)			
	CPMK 2	Membangun model probabilistik keandalan komponen dan system (P-2)			
	CPMK 3	Menghitung dan menganalisis parameter keandalan (MTBF, MTTR, availability) (KK-4)			
	CPMK 4	Melakukan simulasi keandalan dan analisis ketidakpastian (KK-4)			
	CPMK 5	Melakukan analisis risiko dengan metode FMEA, FTA, ETA, dan HAZOP (P-2)			
	CPMK 6	Merumuskan strategi mitigasi risiko dan peningkatan keandalan system (P 3, KK-4)			
	CPMK 7	Menunjukkan ketelitian, etika, dan profesionalisme dalam analisis keandalan dan risiko (S dan KU)			
Kaitan CPMK dengan Materi		Materi Pembelajaran	Bentuk Pembelajaran (Luring/Daring)	Alokasi Waktu	

	B. Hasil <i>Project</i> /Hasil Studi Kasus/ Hasil PBL ^{*)}	UTS	20		X	X	X			
		UAS	20					X	X	X
	C. Kognitif	<i>Skill-based Assessment</i> (SBA)	10	X	X	X	X	X	X	X
		Kuis	10							
		UTS	10	X	X	X	X			
		UAS	10	X				X	X	X
		Total	100%							
*) Sesuai IKU 7, jumlah persentase aktivitas partisipatif (A) dan hasil project/studi kasus/hasil PBL (B) adalah minimal 50%.										
Daftar Referensi	Utama: 1. Kececioglu, Dimitri, 2002, <i>Reliability Engineering Handbook Volume 1</i> , DEStech Publication. 2. Blischke and Murthy, 2000 <i>Reliability engineering: Modeling, Prediction, and Optimization</i> By, John Wiley & Sons. 3. Henley and Kumamoto, 1992, <i>Probabilistic Risk Assessment: Reliability Engineering, Design, and Analysis</i> , IEEE Press.									
Nama Dosen Pengampu (<i>Team Teaching</i>)	1. Ir. Hari Agung Yuniarto, S.T., M.Sc., Ph.D., IPU., ASEAN Eng. 2. Dr. Joko Wintoko, S.T., M.Sc.									



Universitas Gadjah Mada
Fakultas Teknik
Program Studi Magister Teknik Sistem

Kode Dokumen:

.....

RENCANA PROGRAM DAN KEGIATAN PEMBELAJARAN SEMESTER (RPKPS)

Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	Bobot (sks)	Semester	Status Mata Kuliah	Mata Kuliah Prasyarat
TKMTS176203	Pengambilan Keputusan dalam Teknik Sistem	2	2	Wajib Program Studi	Tidak ada
Deskripsi Singkat Mata Kuliah	Mata kuliah Pengambilan Keputusan dalam Teknik Sistem ini dirancang untuk memberikan pengetahuan kepada mahasiswa tentang metode-metode pengambilan keputusan yang terbaik dalam bidang Teknik Sistem				
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang Dibebankan pada MK	P-1	Mampu menguasai teori di bidang ilmu teknik sistem melalui proses pembelajaran			
	P-2	Mampu melakukan kajian (menganalisis dan mengevaluasi) sebuah sistem yang kompleks dengan menggunakan pendekatan dan teori yang relevan			
	P-3	Memiliki wawasan yang luas dan mendalam mengenai bidang ilmu teknik sistem dengan dukungan konsentrasi (energi baru & terbarukan, industri, lingkungan, dan pemasaran digital)			
	KK-1	Mampu merencanakan dan merancang inovasi sistem untuk memberikan kontribusi melalui pendekatan interdisiplin berdasarkan teori yang relevan			
	KK-4	Mampu menggunakan metoda serta teknis analisis untuk menyelesaikan permasalahan sesuai dengan konsentrasi masing-masing dengan memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial dan kelestarian lingkungan			
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	Setelah menyelesaikan pembelajaran mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu:				
	CPMK 1	Menjelaskan prinsip dasar pengambilan keputusan dalam sistem Teknik (P-1)			
	CPMK 2	Merumuskan masalah keputusan secara terstruktur (tujuan, kriteria, alternatif) (P-2)			
	CPMK 3	Menerapkan metode kuantitatif seperti AHP/ANP, MCDM, decision tree (KK 1, KK-4)			
	CPMK 4	Melakukan analisis keputusan di bawah risiko dan ketidakpastian (P-2)			
	CPMK 5	Merancang keputusan multi-kriteria dan multi-stakeholder (P-3, KK-1)			
	CPMK 6	Menunjukkan profesionalisme, etika, dan akuntabilitas dalam proses Keputusan (S dan KU)			

Kaitan CPMK dengan Materi dan Bentuk Pembelajaran, serta Alokasi Waktu		Materi Pembelajaran	Bentuk Pembelajaran (Luring/Daring)				Alokasi Waktu			
	CPMK 1	Pengantar Teori Keputusan	Hibrid				1 pekan pertemuan			
	CPMK 2	Membuat Keputusan, Pengambilan Keptusan yang Rasional	Hibrid				1 pekan pertemuan			
	CPMK 3	Analytic Hierarchy Process (AHP)	Hibrid				2 pekan pertemuan			
	CPMK 3	Aplikasi Metode AHP dalam Pengambilan Keputusan	Hibrid				1 pekan pertemuan			
	CPMK 5	Pengambilan Keputusan Multi-Objective	Hibrid				2 pekan pertemuan			
	UAS/ Hasil Tugas Project/Hasil Analisis Kasus									
	CPMK 4	Biases in Decision Making	Hibrid				1 pekan pertemuan			
	CPMK 4	Probabilistic Thinking	Hibrid				2 pekan pertemuan			
	CPMK 5	Secquential decision	Hibrid				1 pekan pertemuan			
	CPMK 5	Bayesian Network dan TOPSIS	Hibrid				1 pekan pertemuan			
	CPMK 6	Studi Kasus Pengambilan Keputusan	Hibrid				2 pekan pertemuan			
	UAS/ Hasil Tugas Project/Hasil Analisis Kasus									
Metode Pembelajaran	SCL: Pembelajaran berbasis Kasus /PBL/Metode SCL lainnya (...)									
Pengalaman Belajar Mahasiswa	TCL (Teacher Centered Learning) dan SCL (Student Centered Learning)									
Akses Media Pembelajaran/LMS dan Persentase Luring & Daring	https://elok.ugm.ac.id Hibrid 100%. Bagi mahasiswa Magister reguler, maka perkuliahan dilaksanakan di kampus Magister Teknik Sistem FT UGM secara luring. Sedangkan peserta magister berbasis penelitian yang tidak berada di Jogja, dapat mengikuti perkuliahan ini secara daring.									
Metode Penilaian dan Keselarasan	Basis Evaluasi	Komponen Evaluasi	Bobot	CPMK 1	CPMK 2	CPMK 3	CPMK 4	CPMK 5	CPMK 6	
	A. Aktivitas Partisipatif ^{a)}	Presentasi Tugas dan	30	X	X	X	X	X	X	

dengan CPMK		keaktifan diskusi							
	B. Hasil <i>Project</i> /Hasil Studi Kasus/ Hasil PBL ^{*)}	UTS	20		X	X			
		UAS	20				X	X	
	C. Kognitif	<i>Skill-based Assessment (SBA)</i>	10	X	X	X	X	X	X
		Kuis	0						
		UTS	10	X	X	X			
		UAS	10				X	X	X
	Total	100%							
*) Sesuai IKU 7, jumlah persentase aktivitas partisipatif (A) dan hasil project/studi kasus/hasil PBL (B) adalah minimal 50%.									
Daftar Referensi	Utama: 1. Sugumaran, R., and J. Degroote, 2010, <i>Spatial Decision Support Systems: Principles and Practices</i> , CRC Press. 2. Turban, E., J.E.Aronson, and T-P.Liang, 2004, <i>Decision Support Systems and Intelligent Systems (7th Edition)</i> 3. Clemen, R.T.& Reilly, T, 2001, <i>Making Hard Decisions</i> , Duxbury Thomson Learning, Australia.								
Nama Dosen Pengampu (<i>Team Teaching</i>)	1. Ir. Budhi Sholeh Wibowo, S.T., M.T., PDEng., IPM., ASEAN.Eng. 2. Ir. Wangi Pandan Sari, S.T., M.Sc., Ph.D.								



Universitas Gadjah Mada
Fakultas Teknik
Program Studi Magister Teknik Sistem

Kode Dokumen:

.....

RENCANA PROGRAM DAN KEGIATAN PEMBELAJARAN SEMESTER (RPKPS)

Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	Bobot (sks)	Semester	Status Mata Kuliah	Mata Kuliah Prasyarat
TKMTS176204	Sistem Pembangkit Tenaga Listrik	2	2	Pilihan Konsentrasi	Tidak ada
Deskripsi Singkat Mata Kuliah	Mata kuliah Sistem Pembangkit Tenaga Listrik memberikan pengetahuan kepada mahasiswa dalam memahami sistem yang digunakan untuk membangkitkan tenaga listrik dari berbagai sumber tenaga				
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang Dibebankan pada MK	P-2	Mampu melakukan kajian (menganalisis dan mengevaluasi) sebuah sistem yang kompleks dengan menggunakan pendekatan dan teori yang relevan			
	P-3	Memiliki wawasan yang luas dan mendalam mengenai bidang ilmu teknik sistem dengan dukungan konsentrasi (energi baru & terbarukan, industri, lingkungan, dan pemasaran digital)			
	KK-1	Mampu merencanakan dan merancang inovasi sistem untuk memberikan kontribusi melalui pendekatan interdisiplin berdasarkan teori yang relevan			
	KK-4	Mampu menggunakan metoda serta teknis analisis untuk menyelesaikan permasalahan sesuai dengan konsentrasi masing-masing dengan memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial dan kelestarian lingkungan			
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	Setelah menyelesaikan pembelajaran mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu:				
	CPMK 1	Menjelaskan prinsip dasar berbagai sistem pembangkit Listrik (P-2)			
	CPMK 2	Menganalisis performa, efisiensi, dan faktor operasional pembangkit (P-2 dan P-3)			
	CPMK 3	Memodelkan dan menganalisis integrasi pembangkit dalam sistem tenaga (P-2 dan KK-1)			
	CPMK 4	Melakukan analisis keandalan, risiko, dan outage pada pembangkit (P-2 dan P-3)			
	CPMK 5	Melakukan analisis teknis–ekonomis dan evaluasi kebijakan energi (P-2 dan P-3)			
	CPMK 6	Mengevaluasi integrasi EBT, ESS, dan smart grid pada sistem pembangkitan (KK-4)			
	CPMK 7	Menunjukkan etika, profesionalisme, dan orientasi keberlanjutan (S dan KU)			

Kaitan CPMK dengan Materi dan Bentuk Pembelajaran, serta Alokasi Waktu		Materi Pembelajaran	Bentuk Pembelajaran (Luring/Daring)	Alokasi Waktu
	CPMK 1	Sistem Pembangkit	Hibrid	1 pekan pertemuan
	CPMK 1	Sistem Transmisi	Hibrid	1 pekan pertemuan
	CPMK 1	Sistem Distribusi	Hibrid	1 pekan pertemuan
	CPMK 1	Jenis-jenis pembangkit	Hibrid	1 pekan pertemuan
	CPMK 2	Sumber-sumber pembangkit dari energi tidak terbarukan	Hibrid	2 pekan pertemuan
	CPMK 2	Pola operasi pembangkit (<i>baseload, follower, dan peaker</i>) termasuk kurva beban dan LDC	Hibrid	1 pekan pertemuan
	UAS/ Hasil Tugas Project/Hasil Analisis Kasus			
	CPMK 3	Intermitten dari PLTB dan PLTS	Hibrid	1 pekan pertemuan
	CPMK 4	Pola operasi dan jenis-jenis PLTB	Hibrid	1 pekan pertemuan
Metode Pembelajaran	CPMK 4	Pola operasi dan jenis-jenis PLTS	Hibrid	1 pekan pertemuan
	CPMK 4	PV Rooftop	Hibrid	1 pekan pertemuan
	CPMK 5	Dasar-dasar Economic dispatched dan unit commitment	Hibrid	1 pekan pertemuan
	CPMK 2	Evaluasi integrasi sumber-sumber pembangkit dari energi terbarukan	Hibrid	1 pekan pertemuan
	CPMK 6	Studi kasus pengelolaan pembangkit Listrik di Indonesia	Hibrid	1 pekan pertemuan
	UAS/ Hasil Tugas Project/Hasil Analisis Kasus			
	SCL: Pembelajaran berbasis Kasus /PBL/Metode SCL lainnya (....)			
	TCL (<i>Teacher Centered Learning</i>) dan SCL (<i>Student Centered Learning</i>)			
Pengalaman				

Belajar Mahasiswa										
Akses Media Pembelajaran/LMS dan Persentase Luring & Daring	https://elok.ugm.ac.id Hibrid 100%. Bagi mahasiswa Magister reguler, maka perkuliahan dilaksanakan di kampus Magister Teknik Sistem FT UGM secara luring. Sedangkan peserta magister berbasis penelitian yang tidak berada di Jogja, dapat mengikuti perkuliahan ini secara daring.									
Metode Penilaian dan Keselarasan dengan CPMK	Basis Evaluasi	Komponen Evaluasi	Bobot	CPMK 1	CPMK 2	CPMK 3	CPMK 4	CPMK 5	CPMK 6	CPMK 7
	A. Aktivitas Partisipatif ^{*)}	Presentasi Tugas dan keaktifan diskusi	30	X	X	X	X	X	X	X
	B. Hasil <i>Project</i> /Hasil Studi Kasus/Hasil PBL ^{*)}	UTS	20		X	X	X			
		UAS	20					X	X	
	C. Kognitif	<i>Skill-based Assessment (SBA)</i>	10	X	X	X	X	X	X	X
		Kuis	0							
		UTS	10	X	X	X	X			
		UAS	10					X	X	X
		Total	100%							
	*) Sesuai IKU 7, jumlah persentase aktivitas partisipatif (A) dan hasil project/studi kasus/hasil PBL (B) adalah minimal 50%.									
Daftar Referensi	Utama: 1. Hodge, B.K., 2009, <i>Alternative Energy Systems and applications</i> , John Wiley & Sons. 2. Arismunandar, A, Kuwahara, S., 2004, Teknik Tenaga Listrik, Pembang-kitan dengan Tenaga Air, Pradnya Paramita, Jakarta. 3. Davis, S., and C. Laschuk, 2003, <i>Microhydro: Clean Power from Water</i> , New Society Publisher. 4. Edinger, R., and S. Kaul, 2000, <i>Renewable Resources for Electric Power: Prospects and Challenges</i> , Quorum Books, Westport, Connecticut.									
Nama Dosen Pengampu (<i>Team Teaching</i>)	1. Prof. Dr. Ir. Sasongko Pramonohadi, DEA. 2. Roni Irnawan, S.T., M.Sc., Ph.D., SMIEEE.									



Universitas Gadjah Mada
Fakultas Teknik
Program Studi Magister Teknik Sistem

Kode Dokumen:

.....

RENCANA PROGRAM DAN KEGIATAN PEMBELAJARAN SEMESTER (RPKPS)

Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	Bobot (sks)	Semester	Status Mata Kuliah	Mata Kuliah Prasyarat
TKMTS176205	Sistem Pengelolaan Energi Baru dan Terbarukan	2	2	Pilihan Konsentrasi	Tidak ada
Deskripsi Singkat Mata Kuliah	Mata kuliah Sistem Pengelolaan energi baru dan terbarukan memberikan pemahaman kepada mahasiswa dalam memahami memahami sumber-sumber energi baru dan terbarukan				
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang Dibebankan pada MK	P-2	Mampu melakukan kajian (menganalisis dan mengevaluasi) sebuah sistem yang kompleks dengan menggunakan pendekatan dan teori yang relevan			
	P-3	Memiliki wawasan yang luas dan mendalam mengenai bidang ilmu teknik sistem dengan dukungan konsentrasi (energi baru & terbarukan, industri, lingkungan, dan pemasaran digital)			
	KK-1	Mampu merencanakan dan merancang inovasi sistem untuk memberikan kontribusi melalui pendekatan interdisiplin berdasarkan teori yang relevan			
	KK-4	Mampu menggunakan metoda serta teknis analisis untuk menyelesaikan permasalahan sesuai dengan konsentrasi masing-masing dengan memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial dan kelestarian lingkungan			
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	Setelah menyelesaikan pembelajaran mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu:				
	CPMK 1	Menjelaskan prinsip dasar dan teknologi utama energi baru dan terbarukan (P-2)			
	CPMK 2	Menganalisis potensi sumber daya EBT secara teknis dan geografis (P-2 dan P-3)			
	CPMK 3	Memodelkan dan merancang sistem EBT termasuk hybrid dan ESS (KK-1)			
	CPMK 4	Mengevaluasi performa, keandalan, dan risiko sistem EBT (KK-4)			
	CPMK 5	Menunjukkan profesionalisme, etika, dan orientasi keberlanjutan (S dan KU)			
Kaitan CPMK dengan Materi		Materi Pembelajaran	Bentuk Pembelajaran (Luring/Daring)	Alokasi Waktu	

dan Bentuk Pembelajaran, serta Alokasi Waktu	CPMK 1	Pengantar Sistem Pengelolaan Energi Baru dan Terbarukan	Hibrid	1 pekan pertemuan				
	CPMK 2	Jenis-jenis Energi Baru : Batu Bara (Batu Bara Ciar dan CBM), Nuklir, Oil & Gas Shale	Hibrid	3 pekan pertemuan				
	CPMK 2	Jenis-jenis Energi Terbarukan : Energi Biomassa, Biodiesel, dan Bioetanol	Hibrid	3 pekan pertemuan				
	UAS/ Hasil Tugas Project/Hasil Analisis Kasus							
	CPMK 3	Pemakaian Energi Baru dan Terbarukan untuk transportasi dan listrik	Hibrid	1 pekan pertemuan				
	CPMK 4	Biogas	Hibrid	1 pekan pertemuan				
	CPMK 4	Energi Matahari	Hibrid	1 pekan pertemuan				
	CPMK 4	Hydropower	Hibrid	1 pekan pertemuan				
	CPMK 4	Energi dari Laut (Ocean Energy)	Hibrid	1 pekan pertemuan				
	CPMK 4	Energi Angin, Geothermal	Hibrid	1 pekan pertemuan				
	CPMK 5	Studi kasus pengelolaan EBT di Indonesia	Hibrid	1 pekan pertemuan				
	UAS/ Hasil Tugas Project/Hasil Analisis Kasus							
Metode Pembelajaran	SCL: Pembelajaran berbasis Kasus /PBL/Metode SCL lainnya (....)							
Pengalaman Belajar Mahasiswa	TCL (<i>Teacher Centered Learning</i>) dan SCL (<i>Student Centered Learning</i>)							
Akses Media Pembelajaran/LMS dan Persentase Luring & Daring	https://elok.ugm.ac.id Hibrid 100%. Bagi mahasiswa Magister reguler, maka perkuliahan dilaksanakan di kampus Magister Teknik Sistem FT UGM secara luring. Sedangkan peserta magister berbasis penelitian yang tidak berada di Jogja, dapat mengikuti perkuliahan ini secara daring.							
Metode Penilaian	Basis Evaluasi	Komponen Evaluasi	Bobot	CPMK 1	CPMK 2	CPMK 3	CPMK 4	CPMK 5

dan Keselarasan dengan CPMK	A. Aktivitas Partisipatif ^(*)	Presentasi Tugas dan keaktifan diskusi	20	X	X	X	X	X
	B. Hasil <i>Project</i> /Hasil Studi Kasus/ Hasil PBL ^{*)}	UTS	20		X	X		
		UAS	20				X	
	C. Kognitif	<i>Skill-based Assessment (SBA)</i>	10	X	X	X	X	X
		Kuis	0					
		UTS	15	X	X	X		
		UAS	15				X	X
	Total	100%						
*) Sesuai IKU 7, jumlah persentase aktivitas partisipatif (A) dan hasil project/studi kasus/hasil PBL (B) adalah minimal 50%.								
Daftar Referensi	Utama: 1. Twidell, J. And Weir, T., 2015, “ <i>Renewable Energy Resources</i> ”, 3 rd ed., Routledge, London. 2. Wengenmayr, R., Buhrke, T., and Brewer, W.D., 2013, “ <i>Renewable Energi: Sustainable Energi Concepts for The Energi Change</i> ”, 2nd ed., John Wiley and Sons, Inc., New York. 3. Letcher, T.M., 2008, “ <i>Future Energy: Improved, Sustainable and Clean Options for Our Planet</i> ”, Elsevier. 4. da Rosa, A.V., 2013, <i>Fundamentals of Renewable Energy Process</i> ”, 3th ed., Academic Press, New York.							
Nama Dosen Pengampu (<i>Team Teaching</i>)	1. Prof. Ir. Arief Budiman, M.S., D. Eng., IPU 2. Hanifrahmawan Sudibyo, S.T., M.Eng., M.S., Ph.D.							



Universitas Gadjah Mada
Fakultas Teknik
Program Studi Magister Teknik Sistem

Kode Dokumen:

.....

RENCANA PROGRAM DAN KEGIATAN PEMBELAJARAN SEMESTER (RPKPS)

Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	Bobot (sks)	Semester	Status Mata Kuliah	Mata Kuliah Prasyarat
TKMTS176206	Rekayasa Sistem Industri	2	2	Pilihan Konsentrasi	Tidak ada
Deskripsi Singkat Mata Kuliah	Mata kuliah rekayasa sistem industri memberikan pengetahuan kepada mahasiswa dalam memahami skema-skema untuk mensinergikan suplaiyer dengan demand dan stakeholder yang lain serta bagaimana meningkatkan keuntungan, kemampuan untuk berkembang, dan kelanjutan dari sebuah endidik dengan pendekatan berbasis Teknik sistem				
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang Dibebankan pada MK	P-1	Mampu menguasai teori di bidang ilmu teknik sistem melalui proses pembelajaran			
	P-2	Mampu melakukan kajian (menganalisis dan mengevaluasi) sebuah sistem yang kompleks dengan menggunakan pendekatan dan teori yang relevan			
	P-3	Memiliki wawasan yang luas dan mendalam mengenai bidang ilmu teknik sistem dengan dukungan konsentrasi (energi baru & terbarukan, industri, lingkungan, dan pemasaran digital)			
	KK-1	Mampu merencanakan dan merancang inovasi sistem untuk memberikan kontribusi melalui pendekatan interdisiplin berdasarkan teori yang relevan			
	KK-4	Mampu menggunakan metoda serta teknis analisis untuk menyelesaikan permasalahan sesuai dengan konsentrasi masing-masing dengan memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial dan kelestarian lingkungan			
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	Setelah menyelesaikan pembelajaran mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu:				
	CPMK 1	Menjelaskan prinsip dasar dan struktur sistem industri (P-1)			
	CPMK 2	Menganalisis dan memodelkan proses industri. (P-2)			
	CPMK 3	Merancang dan mengevaluasi sistem rantai pasok (KK-1)			
	CPMK 4	Membangun simulasi sistem industry (KK-1)			
	CPMK 5	Mengintegrasikan teknologi Industri 4.0 dalam sistem industry (KK-4)			
	CPMK 6	Menunjukkan profesionalisme, etika, dan tanggung jawab dalam rekayasa sistem industri. (S dan KU)			

Kaitan CPMK dengan Materi dan Bentuk Pembelajaran, serta Alokasi Waktu		Materi Pembelajaran	Bentuk Pembelajaran (Luring/Daring)	Alokasi Waktu
	CPMK 1	Pengantar Rekayasa Sistem Industri	Hibrid	1 pekan pertemuan
	CPMK 1	Mengoptimalkan Sistem Industri (Membuat produk berkualitas lebih baik, Meminimalisasi biaya, Meningkatkan keamanan Produk industri)	Hibrid	1 pekan pertemuan
	CPMK 2	Konsep dan metode <i>Academic Bussiness Government</i>	Hibrid	2 pekan pertemuan
	CPMK 3	Proses membangun <i>Academic Bussiness Government</i>	Hibrid	1 pekan pertemuan
	CPMK 3	Implementasi konsep <i>Academic Bussiness Government</i>	Hibrid	2 pekan pertemuan
	UAS/ Hasil Tugas Project/Hasil Analisis Kasus			
	CPMK 3	Studi kasus rekayasa rantai pasok	Hibrid	1 pekan pertemuan
	CPMK 5	Studi kasus paten metode <i>Artificial Intelligence</i>	Hibrid	2 pekan pertemuan
	CPMK 4	Studi kasus Rekayasa kansei	Hibrid	1 pekan pertemuan
	CPMK 4	Studi kasus rekayasa perancangan dan pengembangan produk	Hibrid	1 pekan pertemuan
	CPMK 4	Studi kasus rekayasa ergonomi	Hibrid	1 pekan pertemuan
	CPMK 4	Studi kasus rekayasa sensor	Hibrid	1 pekan pertemuan
	UAS/ Hasil Tugas Project/Hasil Analisis Kasus			

Metode Pembelajaran	SCL: Pembelajaran berbasis Kasus /PBL/Metode SCL lainnya (....)									
Pengalaman Belajar Mahasiswa	TCL (<i>Teacher Centered Learning</i>) dan SCL (<i>Student Centered Learning</i>)									
Akses Media Pembelajaran/LMS dan Persentase Luring & Daring	https://elok.ugm.ac.id Hibrid 100%. Bagi mahasiswa Magister reguler, maka perkuliahan dilaksanakan di kampus Magister Teknik Sistem FT UGM secara luring. Sedangkan peserta magister berbasis penelitian yang tidak berada di Jogja, dapat mengikuti perkuliahan ini secara daring.									
Metode Penilaian dan Keselarasan dengan CPMK	Basis Evaluasi	Komponen Evaluasi	Bobot	CPMK 1	CPMK 2	CPMK 3	CPMK 4	CPMK 5	CPMK 6	
	A. Aktivitas Partisipatif ^{*)}	Presentasi Tugas dan keaktifan diskusi	40	X	X	X	X	X	X	
	B. Hasil <i>Project</i> /Hasil Studi Kasus/ Hasil PBL ^{*)}	UTS	10		X	X				
		UAS	10				X	X		
	C. Kognitif	<i>Skill-based Assessment (SBA)</i>	10	X	X	X	X	X	X	
		Kuis	0							
		UTS	10	X	X	X			X	
		UAS	20				X	X	X	
	Total	100%								
*) Sesuai IKU 7, jumlah persentase aktivitas partisipatif (A) dan hasil project/studi kasus/hasil PBL (B) adalah minimal 50%.										
Daftar Referensi	Utama: 1. Ushada dkk. (2020). <i>Development of Kansei Engineering-based System for Agro-industry (KESAN) for Worker Trust Assessment in Food Small Medium-sized Enterprises. Engineering in Agriculture, Environment and Food</i> , EAEF 13 (2) : 49-59, 2020. 2. Agassi dkk. (2020). <i>Industrial Design of Kansei Engineering-Based Sensor for Industry. Management and Production Engineering Review</i> , Volume 11: 13–22. 3. Ushada dkk. (2017). <i>Affective Temperature Control in Food SMEs using Artificial Neural Network. Applied Artificial Intelligence An International Journal.</i> , Vol. 31, NOS. 7–8, 555–567. 4. Bicheno, J., B.R. Elliott, 1997, <i>Operations Management: An Active Learning Approach</i> , Wiley. 5. Flood, L.R., and N.J.Jackson, 1991, <i>Creative Problem Solving: Total System Intervention</i> , John Wiley and Son, Chichester, England. 6. Heizer, J., B. Render, 1991. <i>Production and Operation Management</i> , Allyn and Bacon, Sydney.									

	7. Kim, W.C. and Mauborgne, R., 2005, <i>Blue Ocean Strategy: How to Create Uncontested Market Space and Make Competition Irrelevant</i> , HBS Press, USA
Nama Dosen Pengampu (Team Teaching)	1. Prof. Ir. Alva Edy Tontowi, M.Sc., Ph.D., IPU., ASEAN.Eng. 2. Prof. Dr. Mirwan Ushada, STP. M.App.Life.Sc.



Universitas Gadjah Mada
Fakultas Teknik
Program Studi Magister Teknik Sistem

Kode Dokumen:

.....

RENCANA PROGRAM DAN KEGIATAN PEMBELAJARAN SEMESTER (RPKPS)

Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	Bobot (sks)	Semester	Status Mata Kuliah	Mata Kuliah Prasyarat
TKMTS176207	Sistem Pengelolaan Potensi Bahan Baku Industri	2	2	Pilihan Konsentrasi	Tidak ada
Deskripsi Singkat Mata Kuliah	Mata kuliah sistem pengelolaan potensi bahan baku industri memberikan pengetahuan kepada mahasiswa dalam memahami proses produksi yang bersumber dari bahan baku sumber daya alam nabati dalam serta pengelolaan potensinya				
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang Dibebankan pada MK	P-2	Mampu melakukan kajian (menganalisis dan mengevaluasi) sebuah sistem yang kompleks dengan menggunakan pendekatan dan teori yang relevan			
	P-3	Memiliki wawasan yang luas dan mendalam mengenai bidang ilmu teknik sistem dengan dukungan konsentrasi (energi baru & terbarukan, industri, lingkungan, dan pemasaran digital)			
	KK-4	Mampu menggunakan metoda serta teknis analisis untuk menyelesaikan permasalahan sesuai dengan konsentrasi masing-masing dengan memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial dan kelestarian lingkungan			
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	Setelah menyelesaikan pembelajaran mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu:				
	CPMK 1	Menjelaskan konsep dasar dan rantai pasok bahan baku industry (P-2)			
	CPMK 2	Menganalisis potensi sumber daya bahan baku industry (P2 dan P-3)			
	CPMK 3	Memodelkan sistem pengelolaan bahan baku industry (KK-4)			
	CPMK 4	Merancang dan mengevaluasi rantai pasok bahan baku (KK-4)			
	CPMK 5	Melakukan analisis teknis–ekonomis dan keberlanjutan pasokan bahan baku (P-2)			
	CPMK 6	Menunjukkan profesionalisme, etika, dan keberlanjutan dalam pengelolaan bahan baku (S dan KU)			
Kaitan CPMK dengan Materi dan Bentuk Pembelajaran,		Materi Pembelajaran	Bentuk Pembelajaran (Luring/Daring)	Alokasi Waktu	
	CPMK 1	Pengantar sistem pengelolaan potensi bahan	Hibrid	1 pekan pertemuan	

serta Alokasi Waktu		baku industri							
	CPMK 2	Bahan baku industri berbasis sumber daya alam	Hibrid					3 pekan pertemuan	
	CPMK 2	Potensi bahan baku untuk industri	Hibrid					3 pekan pertemuan	
	UAS/ Hasil Tugas Project/Hasil Analisis Kasus								
	CPMK 3	Proses produksi dalam industri yang berbasis bahan baku sumber daya alam nabati	Hibrid					2 pekan pertemuan	
	CPMK 3	Proses produksi dalam industri yang berbasis bahan baku sumber daya mineral dan gas	Hibrid					2 pekan pertemuan	
	CPMK 4 dan 5	Standardisasi bahan baku untuk industri	Hibrid					2 pekan pertemuan	
	CPMK 6	Menyusun kajian tentang pengelolaan bahan baku di Indonesia	Hibrid					1 pekan pertemuan	
	UAS/ Hasil Tugas Project/Hasil Analisis Kasus								
Metode Pembelajaran	SCL: Pembelajaran berbasis Kasus /PBL/Metode SCL lainnya (....)								
Pengalaman Belajar Mahasiswa	TCL (<i>Teacher Centered Learning</i>) dan SCL (<i>Student Centered Learning</i>)								
Akses Media Pembelajaran/LMS dan Persentase Luring & Daring	https://elok.ugm.ac.id Hibrid 100%. Bagi mahasiswa Magister reguler, maka perkuliahan dilaksanakan di kampus Magister Teknik Sistem FT UGM secara luring. Sedangkan peserta magister berbasis penelitian yang tidak berada di Jogja, dapat mengikuti perkuliahan ini secara daring.								
Metode Penilaian dan Keselarasan dengan CPMK	Basis Evaluasi	Komponen Evaluasi	Bobot	CPMK 1	CPMK 2	CPMK 3	CPMK 4	CPMK 5	CPMK 6
	A. Aktivitas Partisipatif ^(*)	Presentasi Tugas dan keaktifan diskusi	20	X	X	X	X	X	X

	B. Hasil <i>Project</i> /Hasil Studi Kasus/ Hasil PBL ^{*)}	UTS	20		X	X			
		UAS	20				X	X	
	C. Kognitif	<i>Skill-based Assessment (SBA)</i>	10	X	X	X	X	X	X
		Kuis	0						
		UTS	10	X	X	X			X
UAS		20				X	X	X	
	Total	100%							
*) Sesuai IKU 7, jumlah persentase aktivitas partisipatif (A) dan hasil project/studi kasus/hasil PBL (B) adalah minimal 50%.									
Daftar Referensi	Utama: 1. Dereu, B., 2010, <i>Raw and Finished Materials: A Basic Guide to Materials Selection for Product Design and Use</i> , Momentum Press. 2. Middleton, G.A.T., 2010, <i>Building Materials, Their Nature, Properties and Manufacture: A Text-Book for Students and Others</i> , Bradbury, Agnew, & Co Ltd., London. 3. The Gardeners and Farmers of Centre Terre Vivante, D.Madison, and E. Coleman, 2007, <i>Preserving Food without Freezing or Canning: Traditional Techniques Using Salt, Oil, Sugar, Alcohol, Vinegar, Drying, Cold Storage, and Lactic Fermentation</i> , Terre Vivante. 4. Hartarto Sastrosoenarto, 2006, <i>Industrialisasi Serta Pembangunan Sektor Pertanian dan Jasa, Menuju Visi Indonesia 2030</i> , Gramedia, Jakarta. 5. Schmid, R.F., 1997, <i>Traditional Foods Are Your Best Medicine: Improving Health and Longevity with Native Nutrition</i> ,Healing Arts Press.								
Nama Dosen Pengampu (Team Teaching)	1. Ir. Moh. Fahrurrozi, M.Sc., Ph.D., IPU. 2. Prof. Ir. Muslikhin Hidayat, S.T., M.T., Ph.D., IPU.								



Universitas Gadjah Mada

Fakultas Teknik

Program Studi Magister Teknik Sistem

Kode Dokumen:

.....

RENCANA PROGRAM DAN KEGIATAN PEMBELAJARAN SEMESTER (RPKPS)

Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	Bobot (sks)	Semester	Status Mata Kuliah	Mata Kuliah Prasyarat
TKMTS176208	Sistem Pengelolaan dan Pemanfaatan Limbah	2	2	Pilihan Konsentrasi	Tidak ada
Deskripsi Singkat Mata Kuliah	Mata kuliah sistem pengelolaan dan pemanfaatan limbah dirancang untuk memberikan ilmu pengetahuan kepada mahasiswa dalam memahami metode-metode pengelolaan sampah dan limbah untuk penyelesaian problem atas peningkatan sampah dan limbah di Indonesia				
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang Dibebankan pada MK	P-2	Mampu melakukan kajian (menganalisis dan mengevaluasi) sebuah sistem yang kompleks dengan menggunakan pendekatan dan teori yang relevan			
	P-3	Memiliki wawasan yang luas dan mendalam mengenai bidang ilmu teknik sistem dengan dukungan konsentrasi (energi baru & terbarukan, industri, lingkungan, dan pemasaran digital)			
	KK-1	Mampu merencanakan dan merancang inovasi sistem untuk memberikan kontribusi melalui pendekatan interdisiplin berdasarkan teori yang relevan			
	KK-4	Mampu menggunakan metoda serta teknis analisis untuk menyelesaikan permasalahan sesuai dengan konsentrasi masing-masing dengan memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial dan kelestarian lingkungan			
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	Setelah menyelesaikan pembelajaran mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu:				
	CPMK 1	Menjelaskan jenis dan karakteristik limbah (P-2)			
	CPMK 2	Menganalisis timbulan limbah dan aliran material (P-2 dan P-3)			
	CPMK 3	Memilih dan merancang teknologi pengolahan limbah (KK-1)			
	CPMK 4	Merancang pemanfaatan/valorisasi limbah bernilai tambah (KK-1)			
	CPMK 5	Mengevaluasi risiko dan dampak lingkungan limbah (P-2 dan KK-4)			
	CPMK 6	Merancang sistem pengelolaan limbah yang berkelanjutan (KK-1 dan KK-4)			
	CPMK 7	Menunjukkan profesionalisme dan etika lingkungan (S dan KU)			

Kaitan CPMK dengan Materi dan Bentuk Pembelajaran, serta Alokasi Waktu		Materi Pembelajaran	Bentuk Pembelajaran (Luring/Daring)	Alokasi Waktu
	CPMK 1	Pengantar Sistem Pengelolaan dan Pemanfaatan Limbah	Hibrid	1 pekan pertemuan
	CPMK 1	Karakteristik Limbah dan Identifikasi Sumber Limbah	Hibrid	1 pekan pertemuan
	CPMK 2	Sistem Pengumpulan dan Pemilahan Limbah	Hibrid	2 pekan pertemuan
	CPMK 3	Teknologi Pengolahan Limbah	Hibrid	1 pekan pertemuan
	CPMK 4	Pengolahan Limbah B3 dan Berbahaya	Hibrid	1 pekan pertemuan
	CPMK 4	Sistem Daur Ulang (Recycling Systems)	Hibrid	1 pekan pertemuan
	UAS/ Hasil Tugas Project/Hasil Analisis Kasus			
	CPMK 4	Pemanfaatan Limbah (Resource Recovery)	Hibrid	1 pekan pertemuan
	CPMK 4	Waste-to-Energy (WtE) Systems	Hibrid	2 pekan pertemuan
	CPMK 5	Sistem Monitoring, Automasi, dan Digitalisasi Limbah	Hibrid	2 pekan pertemuan
	CPMK 5	Kebijakan & Tata Kelola Sistem Pengelolaan Limbah	Hibrid	1 pekan pertemuan
	CPMK 6 dan CPMK 7	Presentasi Proyek Akhir dan Evaluasi	Hibrid	1 pekan pertemuan
	UAS/ Hasil Tugas Project/Hasil Analisis Kasus			
Metode Pembelajaran	SCL: Pembelajaran berbasis Kasus /PBL/Metode SCL lainnya (....)			
Pengalaman Belajar Mahasiswa	TCL (<i>Teacher Centered Learning</i>) dan SCL (<i>Student Centered Learning</i>)			
Akses Media Pembelajaran/LMS dan Persentase	https://elok.ugm.ac.id Hibrid 100%. Bagi mahasiswa Magister reguler, maka perkuliahan dilaksanakan di kampus Magister Teknik Sistem FT UGM secara luring. Sedangkan peserta magister berbasis penelitian yang tidak berada di Jogja, dapat mengikuti perkuliahan ini secara daring.			

Luring & Daring										
Metode Penilaian dan Keselarasan dengan CPMK	Basis Evaluasi	Komponen Evaluasi	Bobot	CPMK 1	CPMK 2	CPMK 3	CPMK 4	CPMK 5	CPMK 6	CPMK 7
	A. Aktivitas Partisipatif ^{*)}	Presentasi Tugas dan keaktifan diskusi	30	X	X	X	X	X	X	X
	B. Hasil <i>Project</i> /Hasil Studi Kasus/Hasil PBL ^{*)}	UTS	10		X	X				
		UAS	20					X	X	
	C. Kognitif	<i>Skill-based Assessment (SBA)</i>	10			X	X		X	
		Kuis	0							
		UTS	10	X	X	X				X
		UAS	20				X	X	X	X
	Total	100%								
*) Sesuai IKU 7, jumlah persentase aktivitas partisipatif (A) dan hasil project/studi kasus/hasil PBL (B) adalah minimal 50%.										
Daftar Referensi	Utama: 1. Rogof, M. and Screve, F., 2019, <i>Waste-to-Energy: Technologies and Project Implementation</i> , Elsevier. 2. Nathanson, J.A. and Schneider, R.A, 2014, <i>Basic Environmental Technology: Water Supply, Waste Management, and Pollution Control</i> , Pearson. 3. Chandrapappa, R. and Brown, J., 2012, <i>Solid Waste Management: Principles and Practices</i> , Springer. 4. Pichtel, J., 2005, <i>Waste Management Practices: Municipal, Hazardous, and Industrial</i> , CRC Press, Taylor & Francis Group, Singapore									
Nama Dosen Pengampu (Team Teaching)	1. Prof. Ir. Chandra Wahyu Purnomo, S.T., M.Eng., D.Eng., IPM. 2. Dr. Ir. Budi Kamulyan, M.Eng.									



Universitas Gadjah Mada
Fakultas Teknik
Program Studi Magister Teknik Sistem

Kode Dokumen:

.....

RENCANA PROGRAM DAN KEGIATAN PEMBELAJARAN SEMESTER (RPKPS)

Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	Bobot (sks)	Semester	Status Mata Kuliah	Mata Kuliah Prasyarat
TKMTS176209	Sistem Perancangan Instalasi Pengolahan dan Pemanfaatan Limbah	2	2	Pilihan Konsentrasi	Tidak ada
Deskripsi Singkat Mata Kuliah	Mata kuliah sistem perancangan instalasi pengolahan dan pemanfaatan limbah dirancang untuk memberikan ilmu pengetahuan kepada mahasiswa dalam memahami bagaimana merancang sebuah sistem instalasi pengolahan sampah dan limbah untuk mengatasi permasalahan sampah dan limbah di Indonesia				
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang Dibebankan pada MK	P-2	Mampu melakukan kajian (menganalisis dan mengevaluasi) sebuah sistem yang kompleks dengan menggunakan pendekatan dan teori yang relevan			
	P-3	Memiliki wawasan yang luas dan mendalam mengenai bidang ilmu teknik sistem dengan dukungan konsentrasi (energi baru & terbarukan, industri, lingkungan, dan pemasaran digital)			
	KK-1	Mampu merencanakan dan merancang inovasi sistem untuk memberikan kontribusi melalui pendekatan interdisiplin berdasarkan teori yang relevan			
	KK-4	Mampu menggunakan metoda serta teknis analisis untuk menyelesaikan permasalahan sesuai dengan konsentrasi masing-masing dengan memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial dan kelestarian lingkungan			
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	Setelah menyelesaikan pembelajaran mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu:				
	CPMK 1	Menjelaskan prinsip dan struktur sistem IPAL serta instalasi pemanfaatan limbah (P-2)			
	CPMK 2	Menganalisis karakteristik limbah untuk menentukan kebutuhan pengolahan (P-2, P-3)			
	CPMK 3	Memilih dan merancang unit proses IPAL yang tepat (KK-1)			
	CPMK 4	Memodelkan performa sistem IPAL dan instalasi pemanfaatan limbah (KK-1 dan KK-4)			
	CPMK 5	Mengevaluasi risiko lingkungan dan regulasi terkait pengolahan limbah (P-2 dan KK-4)			
	CPMK 6	Menyusun dokumen desain teknis (P-3 dan KK-4)			
	CPMK 7	Menunjukkan etika profesional dan komitmen keberlanjutan (S dan KU)			

Kaitan CPMK dengan Materi dan Bentuk Pembelajaran, serta Alokasi Waktu		Materi Pembelajaran	Bentuk Pembelajaran (Luring/Daring)	Alokasi Waktu
	CPMK 1	Pengantar sistem perancangan instalasi limbah	Hibrid	1 pekan pertemuan
	CPMK 2	Identifikasi Limbah & Perhitungan Beban Pencemar	Hibrid	2 pekan pertemuan
	CPMK 2	Analisis Kebutuhan Teknologi & Seleksi Proses	Hibrid	1 pekan pertemuan
	CPMK 3	Desain Unit Operasi Awal	Hibrid	1 pekan pertemuan
	CPMK 3	Desain Unit Proses Fisik & Kimia	Hibrid	1 pekan pertemuan
	CPMK 3	Desain Proses Biologis – Aerob & Anaerob	Hibrid	1 pekan pertemuan
	UAS/ Hasil Tugas Project/Hasil Analisis Kasus			
	CPMK 2	Sistem Pengolahan Lumpur (Sludge Treatment System)	Hibrid	1 pekan pertemuan
	CPMK 2	Pemanfaatan Limbah (Resource Recovery)	Hibrid	1 pekan pertemuan
	CPMK 3	Desain IPAL Terpadu (Comprehensive Design)	Hibrid	2 pekan pertemuan
	CPMK 4	Penyusunan PFD dan P&ID Instalasi Pengolahan Limbah	Hibrid	2 pekan pertemuan
	CPMK 5, 6 dan 7	Evaluasi Teknis, Ekonomis, dan Dampak Lingkungan	Hibrid	1 pekan pertemuan
	UAS/ Hasil Tugas Project/Hasil Analisis Kasus			
Metode Pembelajaran	SCL: Pembelajaran berbasis Kasus /PBL/Metode SCL lainnya (....)			
Pengalaman Belajar Mahasiswa	TCL (Teacher Centered Learning) dan SCL (Student Centered Learning)			

Akses Media Pembelajaran/LMS dan Persentase Luring & Daring	https://elok.ugm.ac.id Hibrid 100%. Bagi mahasiswa Magister reguler, maka perkuliahan dilaksanakan di kampus Magister Teknik Sistem FT UGM secara luring. Sedangkan peserta magister berbasis penelitian yang tidak berada di Jogja, dapat mengikuti perkuliahan ini secara daring.									
Metode Penilaian dan Keselarasan dengan CPMK	Basis Evaluasi	Komponen Evaluasi	Bobot	CPMK 1	CPMK 2	CPMK 3	CPMK 4	CPMK 5	CPMK 6	CPMK 7
	A. Aktivitas Partisipatif ^{*)}	Presentasi Tugas dan keaktifan diskusi	30	X	X	X	X	X	X	X
	B. Hasil <i>Project</i> /Hasil Studi Kasus/ Hasil PBL ^{*)}	UTS	20		X	X	X			
		UAS	20					X	X	
	C. Kognitif	<i>Skill-based Assessment (SBA)</i>	10			X	X			
		Kuis	0							X
		UTS	10	X	X	X				
		UAS	10				X	X	X	X
	Total	100%								
*) Sesuai IKU 7, jumlah persentase aktivitas partisipatif (A) dan hasil project/studi kasus/hasil PBL (B) adalah minimal 50%.										
Daftar Referensi	Utama: 1. Wang, L., N.K. Shammass, & Y.T. Hung, 2008, <i>Biosolids Engineering and Management</i> , Humana Press. 2. Lee, C.C., S.D. Lin, 2000, <i>Handbook of Enviromental Engineering Calculations</i> , McGraw-Hill, New York. 3. Christensen, T.H., R. Cossu, and R. Stegmann, 1998, <i>Landfilling of Waste: Leachate, Barriers, Biogas (3 volume set)</i> , Chapman & Hall. 4. Qasim, S.R., 1998, <i>Wastewater Treatment Plant: Planning Design, and Operation, Second Edition</i> , CRC Press.									
Nama Dosen Pengampu (<i>Team Teaching</i>)	1. Ir. Ahmad Tawfiequrrahman Yuliansyah, S.T., M.T., D.Eng. IPM. 2. Ir. Ayodya Pradhipta TenggaraS.T., M.Sc., Ph.D.									



Universitas Gadjah Mada
Fakultas Teknik
Program Studi Magister Teknik Sistem

Kode Dokumen:

.....

RENCANA PROGRAM DAN KEGIATAN PEMBELAJARAN SEMESTER (RPKPS)

Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	Bobot (sks)	Semester	Status Mata Kuliah	Mata Kuliah Prasyarat
TKMTS176214	Desain Grafis	2	2	Pilihan Konsentrasi	Tidak ada
Deskripsi Singkat Mata Kuliah	Mata kuliah ini dirancang untuk memberikan pemahaman dan keterampilan praktis dalam desain grafis, dengan berfokus pada penerapan strategi pemasaran digital. Mahasiswa akan belajar konsep desain, pengembangan identitas merek, dan alat desain digital untuk menciptakan materi pemasaran yang menarik dan efektif. Pendekatan mata kuliah ini mencakup teori desain, aplikasi alat desain, dan studi kasus relevan untuk memberikan wawasan yang mendalam tentang kebutuhan pemasaran modern				
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang Dibebankan pada MK	P-3	Memiliki wawasan yang luas dan mendalam mengenai bidang ilmu teknik sistem dengan dukungan konsentrasi (energi baru & terbarukan, industri, lingkungan, dan pemasaran digital)			
	KK-1	Mampu merencanakan dan merancang inovasi sistem untuk memberikan kontribusi melalui pendekatan interdisiplin berdasarkan teori yang relevan			
	KK-4	Mampu menggunakan metoda serta teknis analisis untuk menyelesaikan permasalahan sesuai dengan konsentrasi masing-masing dengan memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial dan kelestarian lingkungan			
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	Setelah menyelesaikan pembelajaran mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu:				
	CPMK 1	Menjelaskan prinsip dasar desain grafis dan komposisi visual (P-3)			
	CPMK 2	Menganalisis kebutuhan visual dan branding untuk pemasaran digital (KK-4)			
	CPMK 3	Merancang konten grafis untuk media sosial dan platform digital (KK-1 dan KK-4)			
	CPMK 4	Menggunakan tools/software desain grafis secara professional (KK-4)			
	CPMK 5	Mengembangkan kampanye visual untuk pemasaran digital (KK-1)			
	CPMK 6	Mengoptimalkan desain untuk berbagai platform digital (KK-4)			
	CMPK 7	Menunjukkan etika profesional dan kepatuhan hak cipta dalam desain (S dan KU)			

Kaitan CPMK dengan Materi dan Bentuk Pembelajaran, serta Alokasi Waktu		Materi Pembelajaran	Bentuk Pembelajaran (Luring/Daring)	Alokasi Waktu
	CPMK 1	Pengantar Desain Grafis dan Pemasaran Digital	Hibrid	1 pekan pertemuan
	CPMK 1	Prinsip Dasar Desain Visual dalam Pemasaran Digital	Hibrid	1 pekan pertemuan
	CPMK 2	Tipografi dan Warna dalam Branding Digital	Hibrid	1 pekan pertemuan
	CPMK 2	Strategi Visualisasi Data dalam Pemasaran	Hibrid	1 pekan pertemuan
	CPMK 3	Analisis Efektivitas Desain dalam Kampanye Digital	Hibrid	1 pekan pertemuan
	CPMK 4	Penggunaan perangkat lunak desain (Adobe Photoshop, Illustrator, Figma, Canva)	Hibrid	1 pekan pertemuan
	CPMK 4	Desain UI/UX untuk Web dan Mobile Marketing	Hibrid	1 pekan pertemuan
	UAS/ Hasil Tugas Project/Hasil Analisis Kasus			
	CPMK 2	Pembuatan Infografis dan Banner Digital	Hibrid	1 pekan pertemuan
	CPMK 2	Social Media Marketing dan Konten Visual	Hibrid	1 pekan pertemuan
	CPMK 4	Video Editing untuk Iklan Digital	Hibrid	1 pekan pertemuan
	CPMK 5	Pengembangan Branding Visual Perusahaan	Hibrid	1 pekan pertemuan
	CPMK 5	Finalisasi Proyek Desain Grafis	Hibrid	1 pekan pertemuan
	CPMK 6	Pengembangan Branding Visual Perusahaan	Hibrid	1 pekan pertemuan
	CPMK 3, 4, 7	Project Desain untuk Pemasaran Digital	Hibrid	1 pekan pertemuan
	UAS/ Hasil Tugas Project/Hasil Analisis Kasus			
Metode	SCL: Pembelajaran berbasis Kasus /PBL/Metode SCL lainnya (....)			

Pembelajaran										
Pengalaman Belajar Mahasiswa	TCL (<i>Teacher Centered Learning</i>) dan SCL (<i>Student Centered Learning</i>)									
Akses Media Pembelajaran/LMS dan Persentase Luring & Daring	https://elok.ugm.ac.id Hibrid 100%. Bagi mahasiswa Magister reguler, maka perkuliahan dilaksanakan di kampus Magister Teknik Sistem FT UGM secara luring. Sedangkan peserta magister berbasis penelitian yang tidak berada di Jogja, dapat mengikuti perkuliahan ini secara daring.									
Metode Penilaian dan Keselarasan dengan CPMK	Basis Evaluasi	Komponen Evaluasi	Bobot	CPMK 1	CPMK 2	CPMK 3	CPMK 4	CPMK 5	CPMK 6	CPMK 7
	Aktivitas Partisipatif ^{*)}	Presentasi Tugas Quiz dan keaktifan diskusi	20	X	X	X	X	X	X	X
	Hasil <i>Project</i> /Hasil Studi Kasus/Hasil PBL ^{*)}	Penugasan Terstruktur	10		X			X		X
		Quiz/Projek/Studi Kasus	40		X	X	X		X	X
	Kognitif/Pengetahuan	UTS	15	X	X	X	X			X
		UAS	15				X	X	X	X
		Total	100%							
	*) Sesuai IKU 7, jumlah persentase aktivitas partisipatif (A) dan hasil project/studi kasus/hasil PBL (B) adalah minimal 50%.									
Daftar Referensi	Utama: - Graphic Design School: The Principles and Practice of Graphic Design – David Dabner, Sandra Stewart, dan Abbie Vickress, Edisi 7, Penerbit Wiley, 2020. - The Non-Designer's Design Book – Robin Williams, Edisi 2, Peachpit Press, 2004.									
Nama Dosen Pengampu (<i>Team Teaching</i>)	Novera Istiqomah, Ph.D.									



Universitas Gadjah Mada
Fakultas Teknik
Program Studi Magister Teknik Sistem

Kode Dokumen:

.....

RENCANA PROGRAM DAN KEGIATAN PEMBELAJARAN SEMESTER (RPKPS)

Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	Bobot (sks)	Semester	Status Mata Kuliah	Mata Kuliah Prasyarat
TKMTS176215	Perancangan Web dan Aplikasi Mobile	2	2	Pilihan Konsentrasi	Tidak ada
Deskripsi Singkat Mata Kuliah	Mata kuliah ini membahas konsep, teknik, dan alat yang digunakan dalam perancangan dan pengembangan aplikasi web dan <i>mobile</i> . Mahasiswa akan mempelajari teknologi <i>front-end</i> dan <i>back-end</i> , pengembangan aplikasi <i>multiplatform</i> , serta metodologi pengembangan perangkat lunak berbasis <i>Agile</i> . Melalui mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu merancang aplikasi web dan <i>mobile</i> yang responsif, <i>user-friendly</i> , dan memenuhi standar keamanan serta performa yang tinggi				
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang Dibebankan pada MK	<i>P-3</i>	Memiliki wawasan yang luas dan mendalam mengenai bidang ilmu teknik sistem dengan dukungan konsentrasi (energi baru & terbarukan, industri, lingkungan, dan pemasaran digital)			
	<i>P-4</i>	Mampu mengembangkan pengetahuan di bidang ilmu teknik sistem melalui riset yang menghasilkan karya inovatif dan teruji			
	<i>KK-1</i>	Mampu merencanakan dan merancang inovasi sistem untuk memberikan kontribusi melalui pendekatan interdisiplin berdasarkan teori yang relevan			
	<i>KK-4</i>	Mampu menggunakan metoda serta teknis analisis untuk menyelesaikan permasalahan sesuai dengan konsentrasi masing-masing dengan memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial dan kelestarian lingkungan			
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	Setelah menyelesaikan pembelajaran mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu:				
	<i>CPMK 1</i>	Menjelaskan konsep dasar web, mobile, dan perannya dalam pemasaran digital (P-3)			
	<i>CPMK 2</i>	Menganalisis kebutuhan pengguna dan perilaku konsumen digital (P-3 dan KK-4)			
	<i>CPMK 3</i>	Merancang UX/UI untuk web dan aplikasi mobile (KK-1)			
	<i>CPMK 4</i>	Menggunakan teknologi dasar pengembangan web/mobile (KK-1 dan KK-4)			
	<i>CPMK 5</i>	Mengintegrasikan fitur pemasaran digital dalam web/aplikasi mobile (P-3, KK-1, KK-4)			
	<i>CPMK 6</i>	Mengembangkan prototipe fungsional web atau mobile untuk kampanye digital (P-, KK-4)			
	<i>CPMK 7</i>	Mengelola proyek pengembangan web/mobile dalam konteks pemasaran digital (KK-1, KK-4)			

	CPMK 8	Menunjukkan etika dan kepatuhan privasi digital (S dan KU)		
Kaitan CPMK dengan Materi dan Bentuk Pembelajaran, serta Alokasi Waktu		Materi Pembelajaran	Bentuk Pembelajaran (Luring/Daring)	Alokasi Waktu
	CPMK 1	Pengantar teknologi web dan mobile	Hibrid	1 pekan pertemuan
	CPMK 2	Arsitektur Aplikasi Web dan Mobile	Hibrid	1 pekan pertemuan
	CPMK 3	Desain Antarmuka Pengguna (UI) dan Pengalaman Pengguna (UX)	Hibrid	1 pekan pertemuan
	CPMK 4	HTML, CSS, dan Framework Front-end Modern	Hibrid	1 pekan pertemuan
	CPMK 4	Pemrograman JavaScript dan Library Modern	Hibrid	1 pekan pertemuan
	CPMK 4	Pengembangan Back-end untuk Aplikasi Web	Hibrid	1 pekan pertemuan
	CPMK 4	Pengembangan Aplikasi Mobile Native	Hibrid	1 pekan pertemuan
	UAS/ Hasil Tugas Project/Hasil Analisis Kasus			
	CPMK 5	Framework Cross-platform	Hibrid	1 pekan pertemuan
	CPMK 5	Keamanan Aplikasi Web dan Mobile	Hibrid	1 pekan pertemuan
	CPMK 5	Pengujian dan Debugging Aplikasi	Hibrid	1 pekan pertemuan

	CPMK 5	Deployment dan Hosting	Hibrid	1 pekan pertemuan							
	CPMK 5	Optimalisasi Performa	Hibrid	1 pekan pertemuan							
	CPMK 6	Tren Terkini dalam Teknologi Web dan Mobile	Hibrid	1 pekan pertemuan							
	CPMK 3, CPMK 7 dan CPMK 8	Studi Kasus dan Final Project Presentation	Hibrid	1 pekan pertemuan							
	UAS/ Hasil Tugas Project/Hasil Analisis Kasus										
Metode Pembelajaran	SCL: Pembelajaran berbasis Kasus /PBL/Metode SCL lainnya (....)										
Pengalaman Belajar Mahasiswa	TCL (<i>Teacher Centered Learning</i>) dan SCL (<i>Student Centered Learning</i>)										
Akses Media Pembelajaran/LMS dan Persentase Luring & Daring	https://elok.ugm.ac.id Hibrid 100%. Bagi mahasiswa Magister reguler, maka perkuliahan dilaksanakan di kampus Magister Teknik Sistem FT UGM secara luring. Sedangkan peserta magister berbasis penelitian yang tidak berada di Jogja, dapat mengikuti perkuliahan ini secara daring.										
Metode Penilaian dan Keselarasan dengan CPMK	Basis Evaluasi	Komponen Evaluasi	Bobot	CPMK 1	CPMK 2	CPMK 3	CPMK 4	CPMK 5	CPMK 6	CPMK 7	CPMK 8
	Aktivitas Partisipatif ^(*)	Presentasi Tugas Quiz dan keaktifan diskusi	20	X	X	X	X	X	X	X	X
	Hasil <i>Project</i> /Hasil Studi Kasus/ Hasil PBL ^(*)	Penugasan Terstruktur	10			X			X		
		Quiz/Projek/Studi Kasus	40		X	X		X	X		
	Kognitif/Pengetahuan	UTS	15	X	X		X				X
		UAS	15					X	X	X	X
	Total	100%									

	*) Sesuai IKU 7, jumlah persentase aktivitas partisipatif (A) dan hasil project/studi kasus/hasil PBL (B) adalah minimal 50%.
Daftar Referensi	Utama: 1. Freeman, E., & Robson, E. (2020). <i>Head First HTML and CSS</i>. O'Reilly Media. 2. Flanagan, D. (2020). <i>JavaScript: The Definitive Guide</i>. O'Reilly Media. 3. Lerner, R. (2021). <i>Node.js Web Development</i>. Packt Publishing. 4. Majed, M. (2023). <i>Flutter for Beginners</i>. Packt Publishing. 5. Nielsen, J. (2020). <i>Designing Web Usability: The Practice of Simplicity</i>. New Riders Publishing. 6. Rahman, M., & Kumar, R. (2021). <i>Mastering React Native</i>. Packt Publishing. 7. Martin, R. C. (2019). <i>Clean Architecture: A Craftsman's Guide to Software Structure and Design</i>. Prentice Hall
Nama Dosen Pengampu (Team Teaching)	1. Dr. Bimo Sunarfri Hantono, S.T., M.Eng.



Universitas Gadjah Mada
Fakultas Teknik

Kode Dokumen:

.....

RENCANA PROGRAM DAN KEGIATAN PEMBELAJARAN SEMESTER (RPKPS)

Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	Bobot (sks)	Semester	Status Mata Kuliah	Mata Kuliah Prasyarat
FTK256102	Kolaborasi dan Jejaring	2			
Deskripsi Singkat Mata Kuliah	Dalam perkembangan praktik keteknikan akan makin sering dijumpai tantangan dan peluang untuk memberikan solusi pada problem kompleks yang melibatkan berbagai variabel yang saling berkaitan. Dalam memberikan solusi, dibutuhkan pendekatan multi-disiplin hingga trans-disiplin yang melibatkan berbagai pemangku kepentingan. Dibutuhkan kemampuan dalam berkomunikasi dengan baik kepada berbagai pemangku kepentingan. Dibutuhkan kemampuan untuk membangun dan mengembangkan hubungan baik dalam jejaring dan kolaborasi yang tersistem. Karena kolaborasi bisa didefinisikan sebagai usaha bersama untuk mencapai tujuan bersama, maka dibutuhkan kemampuan hubungan timbal balik yang saling mendukung. Dalam konteks itu, maka matakuliah ini mengenalkan kepada mahasiswa • Pendekatan mono-disiplin hingga trans-disiplin. • Struktur problem kompleks untuk penyusunan solusi • Pemahaman pengertian kolaborasi (sebagai proses dan sistem) dan arti pentingnya serta pengembangan jejaring untuk memberikan solusi pada berbagai masalah, termasuk problem kompleks • Prasyarat esensial (termasuk sikap dasar) dan strategi yang dibutuhkan guna pengembangan serta pengelolaan kolaborasi dan jejaring. • Piranti/alat bantu/pendekatan untuk perencanaan implementasi kolaborasi dalam mencapai suatu tujuan.				
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang Dibebankan pada MK	CPL1	Menguasai pengetahuan dan wawasan yang luas dalam rangka pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi melalui riset atau penciptaan karya inovatif bidang keteknikan			
	CPL2	Menerapkan dan mengembangkan pengetahuan dan wawasan untuk pemecahan masalah dalam lingkungan baru pada konteks multidisiplin yang luas			
	CPL3	Mengkomunikasikan secara efektif pengetahuan, wawasan dan karya keteknikan pada komunitas akademik dan umum			
Capaian Pembelajaran	Setelah menyelesaikan pembelajaran mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu:				
	CPMK1	Mengenali problem kompleks dalam kehidupan professional beserta komponen solusinya [CPL 1]			

Mata Kuliah (CPMK)	CPMK2	Membangun pemetaan pemangku kepentingan dan strategi komunikasi/interaksi untuk pelibatan pemangku kepentingan [CPL 3]		
	CPMK3	Membangun strategi dan tahapan implementasinya dalam pengembangan/penguatan/perluasan jejaring dan kolaborasi CPL 2]		
Kaitan CPMK dengan Materi dan Bentuk Pembelajaran, serta Alokasi Waktu		Materi Pembelajaran	Bentuk Pembelajaran (Luring/Daring)	Alokasi Waktu
	CPMK1	Pengenalan Mata Kuliah - Penjelasan silabus dan capaian pembelajaran - Kompleksitas kehidupan modern	Luring	
	CPMK1	Kompleksitas Kehidupan dan Konsekuensinya - Definisi kompleksitas (Problem Kompleks) - Dampak pada dunia profesional - Studi kasus kompleksitas	Luring/Daring	
	CPMK3	Pentingnya Jejaring dan Kolaborasi dalam Penyelesaian Problem Kompleks - Definisi jejaring dan Kolaborasi (sebagai proses dan sistem) - Manfaat jejaring dan Kolaborasi untuk menghadapi Problem Kompleks dan penyelesaiannya	Luring/Daring	
	CPMK2	Tahapan Membangun Jejaring dan Kolaborasi - Mengidentifikasi jejaring dan Kolaborasi potensial (stakeholder mapping) - Strategi membangun jejaring dan Kolaborasi	Luring/Daring	
	CPMK3	Dasar-dasar Mengelola Jejaring dan Kolaborasi	Luring/Daring	

		- Sikap Dasar dalam Pengembangan Jejaring dan Kolaborasi - Langkah praktis dalam membangun dan mengelola jejaring dan Kolaborasi - Menjaga keberlanjutan jejaring dan Kolaborasi		
	CPMK3	Alat dan Metode dalam Mengelola Jejaring dan Kolaborasi - Alat digital untuk jejaring dan Kolaborasi - Teknik offline dan komunikasi efektif	Luring/Daring	
	CPMK3	Prasyarat Esensial dalam Mengelola Jejaring dan Kolaborasi - Kemampuan interpersonal - Etika profesional dalam jejaring dan Kolaborasi	Luring/Daring	
	UTS/Hasil Tugas Project/Hasil Analisis Kasus			
	CPMK1	Theory of Change dalam Implementasi Jejaring dan Kolaborasi -Memahami theory of change -dampak dan konsekuensi bagi jejaring dan Kolaborasi -mitigasi dan antisipasi	Luring/Daring	
	CPMK3	Komunikasi dan Diplomasi dalam Jejaring dan Kolaborasi Profesional - Komunikasi Efektif -Teknik diplomasi dalam	Luring/Daring	

		membangun relasi - Resolusi konflik dalam jejaring dan Kolaborasi		
	CPMK2	Studi Kasus: Mengelola Jejaring dan Kolaborasi dalam Proyek Teknik - Analisis jejaring dan Kolaborasi di dunia teknik - Jejaring dan Kolaborasi multi-disiplin	Luring Kuliah lapangan	
	CPMK3	Evaluasi dan Optimalisasi Jejaring dan Kolaborasi - Metode mengevaluasi jejaring dan Kolaborasi - Strategi untuk meningkatkan keberlanjutan jejaring dan Kolaborasi	Luring/Daring	
	CPMK3	Implementasi Teori Jejaring dan Kolaborasi dalam Dunia Profesional - Teori jejaring dan Kolaborasi yang relevan - Studi kasus penerapan dalam dunia professional - Jejaring dan Kolaborasi sebagai Alat Inovasi	Luring/Daring	
	CPMK3	Refleksi dan Pembelajaran dari Studi Kasus - Pembelajaran dari pengalaman jejaring dan Kolaborasi - Refleksi capaian jejaring dan Kolaborasi	Luring	
	CPMK3	Rencana Tindak Lanjut dan Penutupan	Luring	

		- Evaluasi capaian pembelajaran - Penyusunan rencana strategis jejaring dan kolaborasi ke depan					
	UAS/ Hasil Tugas Project/Hasil Analisis Kasus						
Metode Pembelajaran	Adaptasi SCL dengan cara pendekatan baik luring maupun daring. Peserta kuliah berasal dari prodi yang beragam.						
Pengalaman Belajar Mahasiswa	Mahasiswa mengalami pembelajaran baik dengan cara luring maupun daring, termasuk di dalamnya pengalaman lapangan. Mahasiswa mengalamipembelajaran dalam suasana/pendekatan heterogen.						
Akses Media Pembelajaran/ LMS dan Persentase Luring & Daring							
Metode Penilaian dan Keselarasan dengan CPMK	Basis Evaluasi	Komponen Evaluasi	Bobot	CPMK 1	CPMK 2	CPMK 3	
	A. Aktivitas Partisipatif ^{*)}	Tugas	30%		50%	50%	
	B. Hasil <i>Project</i> /Hasil Studi Kasus/ Hasil PBL ^{*)}	UTS	30%	70%	30%		
		UAS	40%		30%	70%	
	C. Kognitif	<i>Skill-based Assessment (SBA)</i>	-				
		Kuis	-				
		UTS	-				
		UAS	-				
	Total	100%					
*) Sesuai IKU 7, jumlah persentase aktivitas partisipatif (A) dan hasil project/studi kasus/hasil PBL (B) adalah minimal 50%.							

Daftar Referensi	Utama: Gwendolyn L.K., De Vreede, G.J., Briggs, R.O., dan Sol, H.G., 2010, Collaboration ‘Engineerability’, Group Decis Negot (2010) 19:301–321 Taplin, D.H. dan Clark, H., 2012, Theory of Change Basics – A Primer On Theory Of Change, ActKnowledge, Inc. Visscher., K., Johnson, C., MacLeod, M.A.J., dan Van der Veen, J.T., 2022, Multi-, Inter- And Transdisciplinarity In Challenge- Based Engineering Education, Paper, SEFI Annual Conference, 2022, Barcelona Tambahan: Koleros, A., Adrien, M.H. dan Tyrrell, T., 2024, Theories of Change in Reality - Strengths, Limitations, and Future Directions, Routledge, New York LIFE UrbanProof, 2016, Stakeholder Engagement Strategy and Communication Plan, Report, Stakeholder Engagement Strategy and Communication Plan Scoular, C., Duckworth, D., Heard, J., dan Ramalingam, D., 2020, Collaboration: Skill Development Framework,. Australian Council for Educational Research
Nama Dosen Pengampu (Team Teaching)	Rachmawan Budiarto

Keterangan:

P = Pengetahuan

KK = Ketrampilan Khusus

CPL = Capaian Pembelajaran Lulusan

CPMK = Capaian Pembelajaran Mata Kuliah