

		RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER							
		Program Studi: Teknik Mesin				Fakultas: Teknik			
Mata Kuliah:		:	Digital Manufacturing		Kode: TMS1624731		SKS: 2	Semester:	
Dosen Pengampu		:							
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		:	CPL A Mampu menerapkan pengetahuan matematika, sains dan/atau material, teknologi informasi dan keteknikan untuk untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip keteknikan dalam sistem mekanik. CPL E Mampu memilih dan memanfaatkan sumber daya, perangkat perancangan, metode dan keahlian terbaru serta analisis rekayasa berbasis teknologi informasi dan komputasi yang sesuai untuk merancang, membuat, dan memelihara sistem mekanika (mechanical system) serta komponen-komponen yang diperlukan.						
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)		:	CPMK-1 Menjelaskan konsep dan teknologi utama dalam digital manufacturing. CPMK-2 Menganalisis dan memodelkan proses manufaktur berbasis digital untuk mendukung perencanaan dan pengendalian produksi. CPMK-3 Merancang penerapan sistem manufaktur digital secara konseptual untuk meningkatkan kinerja sistem produksi.						
Deskripsi singkat Mata Kuliah		:	Mata kuliah Digital Manufacturing membahas konsep, teknologi, dan penerapan manufaktur berbasis digital untuk mendukung perancangan, perencanaan, dan pengendalian proses produksi. Materi meliputi integrasi data desain dan manufaktur, pemodelan dan simulasi proses produksi, otomasi dan sistem siber-fisik, manufaktur berbasis data, serta pemanfaatan teknologi digital dalam peningkatan efisiensi dan fleksibilitas sistem manufaktur. Mata kuliah ini menekankan kemampuan analitis dan perancangan sistem manufaktur berbasis digital secara terpadu.						
1	2	3	4	5	6	7	8		
Pertemuan	Kemampuan Akhir tiap tahapan pembelajaran	Bahan Kajian/ Pokok Bahasan	Metode Pembelajaran	Pengalaman belajar	Waktu (menit)	Ref	Penilaian		
							Indikator (CPMK/CPL)	Bobot (%)	

1	Mahasiswa mampu memahami ruang lingkup dan peran digital manufacturing	Pengantar digital manufacturing & kontrak kuliah	Ceramah	Diskusi awal manufaktur digital	150	R1	CPMK-1	4
2	Mahasiswa mampu memahami konsep dasar manufaktur digital	Smart manufacturing & Industry 4.0	Ceramah, diskusi	Analisis konsep Industry 4.0	150	R1	CPMK-1	4
3	Mahasiswa mampu memahami integrasi sistem manufaktur	CAD–CAM–CAE –CIM	Ceramah	Analisis integrasi sistem	150	R1	CPMK-1	5
4	Mahasiswa mampu menganalisis peran data dan otomasi	IoT & cyber-physical system	Diskusi, studi kasus	Analisis sistem CPS	150	R1	CPMK-2	5
5	Mahasiswa mampu menganalisis proses manufaktur berbasis digital	Digital machining & automation	Penugasan	Analisis proses digital	150	R1	CPMK-2	6
6	UTS	Materi pertemuan 1–5	Ujian	Evaluasi pemahaman konsep dasar	150	R1	CPMK-1, CPMK-2	10
7	Mahasiswa mampu memahami sistem CAD/CAM	Pemodelan & pemrograman CAM	Ceramah	Analisis sistem CAD/CAM	150	R2	CPMK-2	6
8	Mahasiswa mampu menganalisis simulasi proses manufaktur	Virtual manufacturing	Diskusi	Analisis simulasi proses	150	R2	CPMK-2	6
9	Mahasiswa mampu menganalisis additive manufacturing	3D printing & rapid prototyping	Proyek	Analisis AM	150	R2	CPMK-2	7
10	Mahasiswa mampu menganalisis digital quality control	Monitoring & data acquisition	Proyek	Analisis QC digital	150	R2	CPMK-2	7
11	Mahasiswa mampu mengevaluasi efisiensi sistem manufaktur digital	Produktivitas & fleksibilitas	Diskusi	Evaluasi kinerja sistem	150	R2	CPMK-3	7

12	Mahasiswa mampu menganalisis keamanan dan keberlanjutan sistem	Cyber security & sustainability	Diskusi	Analisis risiko & dampak	150	R2	CPMK-3	7
13	Mahasiswa mampu mengevaluasi studi kasus manufaktur digital	Studi kasus industri	Proyek	Evaluasi studi kasus	150	R2	CPMK-3	7
14	Mahasiswa mampu menyusun rancangan sistem manufaktur digital	Perancangan sistem terintegrasi	Proyek	Penyusunan rancangan	150	R2	CPMK-3	7
15	Mahasiswa mampu mereview keseluruhan materi digital manufacturing	Review materi	Diskusi	Refleksi & diskusi	150	R1	CPMK-1–3	6
16	UAS	Seluruh materi	Ujian	Evaluasi capaian pembelajaran	150	R1	CPMK-1–3	10
Daftar Referensi:		- Hopkinson, N., Hague, R. J. M., & Dickens, P. M. (2006). Digital Manufacturing. Chichester: John Wiley & Sons. (utama) - Groover, M. P. (2015). Automation, Production Systems, and Computer-Integrated Manufacturing (4th ed.). Harlow: Pearson Education. (tambahan)						

