



INSTITUT TEKNOLOGI INDONESIA

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Mata Kuliah	Kode MK	Rumpun MK	Bobot SKS		Semester	Tgl. Penyusunan
Transformasi Digital	MS12109	MKW Institut Teknologi Indonesia	T = 2 SKS	P = - SKS	1	25 April 2021
OTORISASI		Pengembang RPS	Koordinator Rumpun MK		Kepala Pusat Penunjang Akademik	
		(.....)	align="center">(.....)		align="center">(.....)	

Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-Prodi yang dibebankan pada MK	
	CPL1 (S9)	Mampu menunjukkan internalisasi norma, dan etika akademik;
	CPL2 (KU1)	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks memformulasikan persoalan dan mencari ide penyelesaiannya
	CPL3 (KU3)	mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni.
	CPL4 (KU5)	Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;
	CPL5 (KU8)	Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri;
	CPL6 (KU9)	Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
	1. Menjelaskan berbagai bentuk transformasi dan disrupsi yang terjadi pada era digital saat ini dan dampaknya pada berbagai aspek kehidupan manusia. (CPL1)	
	2. Merefleksikan budaya digital dalam kehidupan mahasiswa pada aspek-aspek: komunikasi sosial, kolaborasi, keamanan informasi, etika dan privasi. (CPL 3)	
	3. Mengidentifikasi dasar-dasar perancangan dan pemodelan program serta cara berpikir mesin dan komputasi. (CPL 2)	
	4. Membuat program sederhana dengan Bahasa Pemrograman (Tools) tertentu. (CPL 4)	
	5. Merumuskan masalah dan menggambarkan prinsip, metode, teknologi, dan tools Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK): IoT dan Cyber-Physical Systems, Kecerdasan Buatan, Machine Learning, Big Data serta kesesuaiannya (fitness) dalam penyelesaian masalah. (CPL 4, 5, 6)	
	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	
	1. Mahasiswa mengerti gambaran era revolusi industri 4.0 dan perlunya transformasi digital (CPMK 1)	
	2. Mahasiswa mampu mengidentifikasi perubahan yang terjadi terkait dengan era industri 4.0 (CPMK 2)	
	3. Mahasiswa mampu berkomunikasi dengan PC (CPMK 3)	
4. Mahasiswa mampu menulis code program sederhana. (CPMK 3, 4)		
5. Mahasiswa mampu menerapkan metode system thinking, critical thinking, (CPMK 4, 5)		
6. Mampu menjelaskan dan menerapkan konsep Kecerdasan buatan, machine learning, big data dan data science, IoT dan Cyber-Physical Systems dan memiliki ide suatu bentuk bisnis berbasis IT. (CPMK 5)		

Korelasi CPMK terhadap Sub-CPMK									
		Sub-CPMK1	Sub-CPMK2	Sub-CPMK3	Sub-CPMK4	Sub-CPMK5	Sub-CPMK6		
		CPMK1	X	X					
		CPMK2		X					
		CPMK3			X	X			
		CPMK4				X	X		
		CPMK5					X		X
Deskripsi singkat MK	<p>Matakuliah ini diselenggarakan secara daring (online) dengan materi perkuliahan tentang pengantar transformasi digital. Transformasi digital adalah proses pemanfaatan teknologi digital untuk membangun cara-cara baru dalam berbagai aktivitas manusia dan/atau menyelesaikan persoalan yang dihadapi. Transformasi digital bukan hanya sekedar berbicara tentang penggunaan teknologi semata, tapi juga terkait budaya, cara berpikir, dan mekanisme kerja. Semuanya muncul sebagai sebuah kesatuan konsep yang perlu diperkenalkan secara holistik kepada mahasiswa.</p> <p>Secara lebih spesifik, matakuliah Transformasi Digital (TD) diawali dengan pengenalan bentuk-bentuk transformasi dan disrupsi yang terjadi dewasa ini. Materi ini berfungsi memberikan landscape konteks terhadap matakuliah secara keseluruhan.</p> <p>Topik bahasan berikutnya adalah budaya digital. Mahasiswa tidak hanya diajak untuk mengenal tentang komunikasi sosial, kolaborasi, keamanan informasi, etika dan privasi sebagai elemen-elemen penting dalam budaya digital, tetapi juga diminta melakukan refleksi dan analisis terhadap perilaku budaya digital mereka. Mahasiswa juga diajak masuk ke dunia nyata dan diekspos ke problem-problem khas era digital. Berbekal dengan system thinking dan critical thinking sebagai tools, mereka diminta untuk memberikan gagasan solusi terhadap problem-problem tersebut.</p> <p>Pada akhirnya materi tentang teknologi TIK terbaru dan software aplikasi juga disampaikan untuk melengkapi pengetahuan dan pengalaman dalam menggunakan TIK. Mahasiswa juga diberikan kesempatan untuk merasakan proses pengembangan program komputer secara sederhana untuk melatih computational thinking skills. Diharapkan mahasiswa dapat merelasikan teknologi TIK sebagai tools dalam project yang dikerjakannya, meskipun tidak sampai pada tahapan implementasi. Untuk memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna, kuliah TD dikemas dalam bentuk project-based learning dengan pendekatan kolaboratif multidisipliner. Mahasiswa akan mengerjakan sebuah project berkelompok yang bertujuan mencari gagasan solusi terhadap problem yang diberikan. Tiap project dirancang untuk mengakomodasi bahan-bahan kajian yang diperlukan untuk mewujudkan capaian-capaian pembelajaran yang telah ditentukan.</p>								
Bahan Kajian: Materi Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gambaran umum era revolusi industri 4.0 2. Code program sederhana 3. Metode system dan critical thinking 4. Konsep Kecerdasan buatan 5. Konsep machine learning 6. Konsep big data dan data science 7. Konsep IoT dan Cyber-Physical Systems 8. Bisnis berbasis IT 								
Pustaka	Utama:				Pendukung:				
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Adair, John, "The Art of Creative Thinking : How to be Innovative and Develop Great Ideas", Kogan Page Limited, 2007. 								

	<ol style="list-style-type: none"> 2. Rountree, Derrick and Castrillo, Ileana, "The Basics of Cloud Computing: Understanding the Fundamentals of Cloud Computing in Theory and Practice", Elsevier, 2014. 3. Mueller, John Paul dan Massaron, Luca, "Artificial Intelligence For Dummies", John Wiley & Sons, Inc, 2018. 4. Mueller, John Paul dan Massaron, Luca, "Machine Learning For Dummies", John Wiley & Sons, Inc, 2016. 5. Mueller, John Paul dan Massaron, Luca, "Algorithm For Dummies", John Wiley & Sons, Inc, 2017. 6. Serpanos, Dimitrios and Wolf, Marilyn, "Internet of Things (IoT) Systems : Architectures, Algorithms, Methodologies", Springer, 2018. 7. Marr, Bernard, "Big Data in Practice : How 45 Successful Companies Used Big Data Analytics to Deliver Extraordinary Results", Wiley, 2016. 8. Ejaz, Waleed dan Anpalagan, Alagan, "Internet of Things for Smart Cities : Technologies, Big Data and Security", Springer, 2019. 9. Meneguette, Rodolfo I., De Grande, Robson E., dan Loureiro, Antonio A. F., "Intelligent Transport System in Smart Cities : Aspects and Challenges of Vehicular Networks and Cloud", Springer, 2018. 	
--	---	--

Dosen Pengampu:						
------------------------	--	--	--	--	--	--

MK Prasyarat:	-					
----------------------	---	--	--	--	--	--

Sesi ke- (1)	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK) (2)	Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, dan Penugasan mahasiswa [Estimasi Waktu] (3)		Materi Pembelajaran [Rujukan] (5)	Penilaian (6)		Bobot penilaian (%) (8)
		Luring (Tatap Muka) (3)	Daring (online) (4)		Indikator (6)	Bentuk dan kriteria (7)	
1-2	Mahasiswa : 1. Mengerti gambaran era rev ind 4.0 dan perlunya transformasi digital 2. Mampu mengidentifikasi perubahan yang terjadi terkait dengan era industri 4.0 dan potensi proses transformasi digital di	a) Kuliah b) Dskusi c) Latihan soal [PB: 1x(2x50')] d) Pengalaman Belajar : Tugas 1 - 2 [PT+KM= (1+1)x(2x60')]	a) eLearning: http://sce.iti.ac.id b) Diskusi, di WAG (jika tidak dapat dilakukan secara luring) [30']	Pengenalan kelas Transformasi Digital dan dosen pengampu, kontrak kuliah. Urgensi Transformasi Digital. Materi: Perubahan, Tantangan, Potensi, &	Ketepatan dalam identifikasi perubahan yang terjadi dan potensi proses transformasi digital di berbagai bidang, serta dampak sosial yang terjadi.	Tugas mandiri menggunakan Kuis di SCE : Identifikasi perubahan yang disebabkan kemajuan teknologi pada bidang masing-masing dan dampak sosial yang terjadi.	10%

	berbagai bidang, serta dampak sosial yang terjadi. 3. Mampu mengidentifikasi budaya digital dan isu-isu penting di dalamnya: komunikasi sosial, kolaborasi, keamanan informasi, etika dan privasi.			Dampak Sosial era Industri 4.0, Materi : budaya digital dan isu-isu penting di dalamnya seperti komunikasi sosial, kolaborasi, keamanan informasi, etika dan privasi. (SPBE, ET, UU ITE)	Ketepatan dalam identifikasi perubahan yang terjadi dan potensi proses transformasi digital di berbagai bidang, serta dampak sosial yang terjadi. Ketepatan dalam identifikasi perubahan yang terjadi terkait budaya/perilaku masyarakat dalam komunikasi soaial, kolaborasi,keamanan informasi,etika dan privasi	Tugas mandiri menggunakan Kuis di SCE : Tugas mandiri menggunakan Kuis di SCE :	
3.	Mahasiswa mampu berkomunikasi (menjelaskan) dengan PC (mampu membuat flow chart)	a) Kuliah b) Diskusi c) Latihan soal [PB: 1x(2x50')] d) Pengalaman Belajar : Tugas 3 [PT+KM= (1+1)x(2x60')]	a) eLearning: http://sce.iti.ac.id b) Diskusi, di WAG (jika tidak dapat dilakukan secara luring) [50']	Materi: Perubahan, Tantangan, Potensi, & Dampak Sosial era Industri 4.0, Materi : budaya digital dan isu-isu penting di dalamnya seperti komunikasi sosial, kolaborasi, keamanan informasi, etika dan privasi. (SPBE, ET, UU ITE)	sistematika dalam memecahkan masalah	Tugas mandiri menggunakan Kuis di SCE :	10%
4-7	Mahasiswa mampu menulis code program sederhana	a) kuliah langsung praktek di virtual lab [PB: 1x(2x50')] b) Pengalaman Belajar : Tugas 4 [PT+KM= (1+1)x(2x60')]	a) eLearning: http://sce.iti.ac.id b) Diskusi, di WAG (jika tidak dapat dilakukan secara luring) [50']	Materi : cloude, pengantar pemrograman (OOP), problem-solving	akurasi output dari program yang dibuat atas persoalan yang diberikan	Tugas mandiri : membuat/menulis code program untuk menyelesaikan persoalan sederhana yang diberikan	30%
8.	Ujian Tengah Semester						
9.	Mahasiswa mampu	a) Kuliah	a) eLearning:	Materi : Metode System	Ketepatan dalam	Tugas mandiri	5 %

	menerapkan metode system thinking sebagai landasan penyelesaian masalah.	b) Diskusi c) Latihan soal [PB: 1x(2x50')] d) Pengalaman Belajar : Tugas 5 [PT+KM= (1+1)x(2x60')]	b) Diskusi, di WAG [TM: [50"] http://sce.iti.ac.id	Thinking	menerapkan metode system thinking untuk memandang dan memahami suatu persoalan yang cukup kompleks	menggunakan Kuis di SCE :	
10.	Mahasiswa mampu menerapkan metode critical thinking sebagai tool untuk mengevaluasi suatu situasi tertentu	a) Kuliah b) Diskusi c) Latihan soal [PB: 1x(2x50')] d) Pengalaman Belajar : Tugas 6 [PT+KM= (1+1)x(2x60')] mendapatkan bedge ke-3	a) eLearning: http://sce.iti.ac.id b) Diskusi, di WAG [TM: [50"]	Materi : Metode Critical Thinking	Ketepatan dalam menerapkan metode critical thinking untuk menilai dan mengevaluasi situasi yang cukup kompleks	Tugas mandiri menggunakan Kuis di SCE :	5%
11-12	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep Kecerdasan buatan dan contoh penerapannya. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep machine learning dan contoh penerapannya.	a) Kuliah b) Diskusi c) Latihan soal [PB: 1x(2x50')] d) Pengalaman Belajar : Tugas 7 [PT+KM= (1+1)x(2x60')]	a) eLearning: http://sce.iti.ac.id b) Diskusi, di WAG [TM: [50"]	Materi : Konsep kecerdasan buatan dan machine learning; studi kasus penerapan di berbagai bidang	Ketepatan dalam menguraikan ragam penggunaan kecerdasan buatan dan machine learning	Tugas mandiri menggunakan Kuis di SCE :	10%
13.	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep big data dan data science serta contoh penerapannya	a) Kuliah b) Diskusi c) Latihan soal [PB: 1x(2x50')] d) Pengalaman Belajar : Tugas 8 [PT+KM= (1+1)x(2x60')]	a) eLearning: http://sce.iti.ac.id b) Diskusi, di WAG [TM: [50"]	Materi : Konsep big data dan data analytics; Teknik-teknik big data dan data analytics; studi kasus penerapan	Ketepatan dalam menjelaskan konsep big data dan penerapan metode data analytics sederhana.	Tugas mandiri menggunakan Kuis di SCE :	10%
14.	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep IoT dan Cyber-Physical Systems, serta penerapannya dalam berbagai bidang	a) Kuliah b) Diskusi c) Latihan soal [PB: 1x(2x50')] d) Pengalaman Belajar : Tugas 9 [PT+KM= (1+1)x(2x60')]	a) eLearning: http://sce.iti.ac.id b) Diskusi, di WAG [TM: [50"]	Materi : Konsep, arsitektur, dan teknologi pembangun IoT; contoh kasus penerapan	Ketepatan dalam menguraikan ragam penggunaan IoT	Tugas mandiri menggunakan Kuis di SCE :	10%

		mendapatkan bedge ke-4					
15.	Mahasiswa punya ide suatu bentuk bisnis berbasis IT untuk menjawab persoalan di sekitar	a) Kuliah b) Diskusi c) Latihan soal [PB: 1x(2x50')] d) Pengalaman Belajar : Tugas 10 [PT+KM= (1+1)x(2x60')]	a) eLearning: http://sce.iti.ac.id b) Diskusi, di WAG [TM: [50"]	Materi : Bisnis IT di era digital : contoh2 bisnis berbasis IT	Presentasi Project (ide ; latar belakang, analisis solusi)	Tugas Kelompok	10%
16.	Ujian Akhir Semester						

Catatan:

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL** yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa pencapaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan atau pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. **CP Mata Kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. **Sub-CP Mata Kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.