



UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI INFORMATIKA

Kode
Dokumen : _____

RENCANA PEMBELAJARAN

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTE	Tgl Penyusunan
TEORI BAHASA DAN AUTOMATA	IF TIX-534		3		2	
OTORISASI / PENGESAHAN	Dosen Pengembang RPS		Koordinator MK		Ka PRODI	
	Tjatusari Widiartin, S.Kom., M.Kom		Tjatusari Widiartin, S.Kom., M.Kom		Nonot Wisnu Karyanto, ST., M.Kom	
Capaian Pembelajaran	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK					
	CPL03	Memiliki pengetahuan yang memadai terkait cara kerja sistem komputer dan mampu menerapkan/menggunakan berbagai algoritma/metode untuk memecahkan masalah pada suatu organisasi.				
	CPL04	Memiliki kompetensi untuk menganalisis persoalan computing yang kompleks untuk mengidentifikasi solusi pengelolaan proyek teknologi bidang informatika dengan mempertimbangkan wawasan perkembangan ilmu transdisiplin				
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)					CPL Yang Didukung
	CPMK031	Mampu mendeskripsikan cara kerja komputer				CPL03
	CPMK032	Mampu menerapkan/menggunakan berbagai metode/algoritma dalam memecahkan masalah pada suatu organisasi				CPL03
	CPMK041	Mampu menganalisa persoalan computing yang kompleks pada perkembangan ilmu transdisiplin				CPL04
	CPMK042	Mampu mengidentifikasi solusi pengelolaan proyek teknologi bidang informatika dengan mempertimbangkan wawasan perkembangan ilmu transdisiplin				CPL04
	Sub Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (Sub-CPMK)					CMPK Yang Didukung
	Sub-CPMK0311	Kemampuan mendeskripsikan cara kerja komputer mulai high level sampai dengan low level berkaitan dengan konsep automata				CPMK031
	Sub-CPMK0321	Kemampuan menerapkan / menggunakan berbagai metode dalam memecahkan masalah pada organisasi berkaitan dengan penerapan konsep automata				CPMK032
	Sub-CPMK0322	Kemampuan menerapkan finite automata dalam memecahkan masalah pada organisasi				CPMK032

	Sub-CPMK0411	Kemampuan menganalisa persoalan computing yang kompleks dengan menerapkan konsep grammar pada perkembangan ilmu transdisiplin					CPMK041
	Sub-CPMK0421	Mampu mengidentifikasi solusi pengelolaan proyek teknologi bidang informatika menggunakan level recognisi mesin automata yang tepat dengan mempertimbangkan wawasan perkembangan ilmu transdisiplin					CPMK042
Penilaian	Id CPMK	Bobot Per Bentuk Penilaian (%)					TOTAL BOBOT PER CPMK (%)
		Test Di Kelas	Tugas 1	Tugas 2	Demo Program	UTS	UAS
	CPMK031		10				10
	CPMK032	5	5	5	15	15	45
	CPMK041	5	5				10
	CPMK042	5	5	5			35
	Total Per Penilaian	15	25	10	15	15	100
Deskripsi Singkat MK	Mempelajari pemodelan sistem dengan menggunakan sebuah model matematis. Model matematis digambarkan dengan hierarchy recognizer berdasarkan kompleksitas dari real system yang akan dimodelkan.						
Bahan Kajian: Materi pembelajaran	Computer Science Curricula 2023 1. FPL-Translation/ Language Translation and Execution 2. FPL-Syntax/ Syntax Analysis 3. FPL-Semantics/ Compiler Semantic Analysis 4. AL-Model/ Computational Model and Formal Language 5. AI-NLP/Natural Language Processing						
Pustaka	Utama						
	1. Jean Eric Pin, “Mathematical Fondations Of Automata Theory”, 2020 2. Alberto Pettorosi, “Automata Theory And Formal Language”, 2011 3. John E. Hopcroft, Rajev Motwani, Jefrey D Ullman, “ Introduction to Automata Theory, Languages anda Computation “, 2007 4. Xavier Eugene S.P., “Theory of Automata, Formal Languages, and Computation”, New Age International (P) Limited Publisher, 2005						
	Pendukung						
	1. Elaine Rich, “Automata, Compatibility and Complexity: Theory And Application”. 2019 2. Javier Esparza, “Automata Theory, An Algorithmic Approach”, 2017						
Media Pembelajaran	Software				Hardware		
	Case Tool Simulator, XAMPP				Komputer, LCD		

Team Teaching	Tjatusari Widiartin, S.Kom., M.Kom
Matakuliah syarat	Algoritma dan Pemrograman, Matematika Diskrit

Minggu Ke-	ID CPMK	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Indikator Ketercapaian	Assesmen	Pembelajaran			Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
					Bentuk	Metode	Luring/ Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
1-2	CPMK031	Kemampuan mendeskripsikan cara kerja komputer dari high level sampai low level berkaitan dengan konsep automata	1. Mahasiswa mampu mendeskripsikan fungsi automata 2. Mahasiswa mampu mendeskripsikan cara kerja komputer pada proses compiler berkaitan dengan penerapan automata 3. Mahasiswa mampu mendeskripsikan cara kerja komputer pada bidang jaringan komputer berkaitan dengan penerapan automata 4. Mahasiswa mampu mendeskripsikan penerapan konsep automata untuk menyelesaikan problem pada problem di dunia nyata	Kriteria penilaian: Ketepatan dalam mendeskripsikan fungsi automata Ketepatan dalam Literasi menemukan minimal 5 penerapan automata di dunia nyata dan di tulis dalam bentuk makalah Bentuk penilaian: Tes Dikelas Tugas	Kuliah, Responsi	Studi kasus Simulasi menggunakan tool simulator	Luring/ Daring	1. Konsep automata dan Bahasa 2. Level recognizer pada automata (Hierarchy Chomsky) 3. Cara kerja finite automata 4. Penerapan konsep finite automata pada bidang informatika 5. Penerapan konsep finite automata untuk menyelesaikan kasus di dunia nyata	10
3-8	CPMK032	Kemampuan menerapkan/ menggunakan berbagai metode dalam memecahkan masalah pada organisasi berkaitan dengan	1. Mahasiswa mampu mendeskripsikan konsep formal language dan memberi contoh beberapa formal language pada bidang ilmu informatika dan bidang ilmu lain,	Kriteria penilaian: 1. Tepat dalam menyebutkan himpunan kosa kata yang dimiliki oleh formal language yang dirumuskan	Kuliah, Responsi	Studi kasus Simulasi menggunakan tool simulator	Luring/ Daring	1. Konsep formal language 2. Konsep finite automata 3. Desain mesin automata pada formal language tertentu menggunakan regular expression,	25

		penerapan konsep automata	beserta kosa kata yang dimiliki 2. Mahasiswa mampu menemukan formal language sebagai penerapan memecahkan masalah pada sebuah organisasi 3. Mahasiswa mampu merumuskan formal language ke dalam bentuk regular expression, regular language 4. Mahasiswa mampu mendesain finite automata berdasarkan formal language yang telah dirumuskan 5. Mahasiswa mampu mendesain finite automata berdasarkan regular expression yang telah dirumuskan 6. Mahasiswa mampu merumuskan regular expression berdasarkan finite automata yang telah didesain	2. Tepat dalam memformulasikan regular expression dari sebuah formal language 3. Menghasilkan desain finite automata yang sesuai dengan kasus formal language yang diberikan 4. Menghasilkan desain finite automata yang sesuai dengan kasus regular expression yang diberikan 5. Merumuskan bentuk regular expression yang sesuai dengan kasus finite automata yang diberikan 6. Rancang bangun sistem berbasis web dengan memanfaatkan fasilitas command line yang disediakan oleh PHP dan outputnya sesuai dengan kasus formal language yang diberikan Bentuk penilaian: Tes di kelas		Pembelajaran Berbasis masalah Demo program		regular language, dan finite automata 4. Mengubah regular ekspression ke dalam bentuk finite automata 5. Transformasi automata kedalam regular ekspression 6. Implementasi desain finite automata menggunakan php/html	
--	--	---------------------------	---	---	--	--	--	--	--

				Tugas Ujian Tengah Semester Demo program					
9-11	CPMK032	Kemampuan menerapkan finite automata dalam memecahkan masalah pada organisasi	1. Mahasiswa mampu menganalisa perbedaan NDFA dan DFA 2. Mahasiswa mampu mentransformasikan NDFA ke bentuk DFA 3. Mahasiswa mampu meminimalisasi state DFA 4. Mahasiswa mampu melakukan pemodelan sistem model matematis berdasarkan permasalahan menggunakan finite automata 5. Mahasiswa mampu melakukan rancang bangun sistem model matematis menggunakan Bahasa pemrograman	Kriteria penilaian: 1. Tepat menyebutkan perbedaan antara NDFA dan DFA 2. Melakukan transformasi bentuk NDFA ke bentuk DFA dan membuktikan kebenaran hasilnya 3. Meminimalkan state DFA sesuai dengan prosedur minimalisasi state 4. Hasil pemodelan sistem model matematis sesuai dengan permasalahan yang diberikan dan dibuktikan dengan prosedur dan konsep pembuktian kebenaran pada konsep automata 5. Output rancang bangun sistem sesuai dengan maksud dan tujuan dari permasalahan yang diberikan Bentuk penilaian: 1. Tes di kelas 2. Tugas individu 3. Tugas kelompok 4. Demo Program	Kuliah, Responsi	Studi kasus Simulasi menggunakan tool simulator Pembelajaran Berbasis masalah Demo program	Luring	1. Perbedaan NDFA dan DFA 2. Transformasi NDFA ke DFA 3. Minimalisasi state DFA	20

12-13	CPMK041	Kemampuan menganalisa persoalan computing yang kompleks dengan menerapkan konsep grammar pada perkembangan ilmu transdisiplin	1. Mahasiswa mampu mendeskripsikan jenis grammar 2. Mahasiswa mampu menjalankan proses derivasi pada sebuah grammar 3. Mahasiswa mampu menjalankan proses parsing pada sebuah grammar 4. Mahasiswa mampu menerapkan konsep grammar untuk menganalisa persoalan computing yang kompleks 5. Mahasiswa mampu mendesain grammar berdasarkan persoalan pada dunia nyata	Kriteria penilaian: 1. Tepat mendeskripsikan jenis grammar 2. Derivasi grammar sesuai dengan prosedur dan production rule grammar 3. Parsing grammar sesuai dengan prosedur dan production rule grammar 4. Hasil analisa dan desain grammar sesuai dengan persoalan/kasus yang diberikan dan dibuktikan kebenarannya melalui prosedur dan cara cek kebenaran grammar yang ditentukan Bentuk Penilaian: 1. Tes di kelas 2. Tugas kelompok	Kuliah, Responsi	Studi kasus Simulasi menggunakan tool simulator Pembelajaran Berbasis masalah	Luring/ Daring	1. Jenis grammar 2. Derivasi 3. Parsing	10
14-16	CPMK042	Mampu mengidentifikasi solusi pengelolaan proyek teknologi bidang informatika menggunakan level recognisi mesin automata yang tepat dengan mempertimbangkan wawasan perkembangan ilmu transdisiplin	1. Mahasiswa mampu mendeskripsikan dan menjalankan cara kerja Push Down Automata 2. Mahasiswa mampu mendeskripsikan cara kerja mesin turing 3. Mahasiswa mampu mengidentifikasi solusi level model matematis yang tepat berdasarkan permasalahan formal language yang dihadapi	Kriteria penilaian: 1. Tepat mendeskripsikan dan menjalankan push down automata dan mampu membuktikan kesesuaiannya dengan kasus formal language yang diberikan		Studi kasus Simulasi menggunakan tool simulator Pembelajaran Berbasis masalah	Luring/ Daring	1. Push Down Automata 2. Mesin Turing	30

			4. Mahasiswa mampu mendesain model matematis berdasarkan permasalahan formal language yang dihadapi 2. Tepat mendeskripsikan dan menjalankan mesin turing dan mampu membuktikan kesesuaiannya dengan kasus formal language yang diberikan 3. Tepat mengidentifikasi recognizer formal language sesuai dengan level recognizer model matematis yang sesuai dengan kasus formal language yang diberikan 4. Desain model matematis yang sesuai dengan kasus formal language yang diberikan dan dibuktikan kebenaran hasil desain berdasarkan prosedur dan Teknik pembuktian sesuai level recognizer yang digunakan Bentuk Penilaian: Tes di kelas Tugas Ujian Akhir Semester						
TOTAL BOBOT PENILAIAN									100

Catatan sesuai dengan SN Dikti Permendikbud No 3/2020:

1. Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki 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 capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/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.
5. Indikator penilaian kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. Kreteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan.
Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. Teknik penilaian: tes dan non-tes.
8. Bentuk pembelajaran: Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. Metode Pembelajaran: *Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning*, dan metode lainnya yg setara.
10. Materi Pembelajaran adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. Bobot penilaian adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. **TM**=Tatap Muka, **PT**=Penugasan Terstruktur, **BM**=Belajar Mandiri.