



Universitas Diponegoro

Fakultas Sains dan Matematika

Departemen Ilmu Komputer / Informatika

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	Bobot (SKS)	Semester	Status Mata Kuliah	Mata Kuliah Prasyarat
PAIK6702	Teori Bahasa dan Otomata	3	VII	Wajib	-
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	<p>CPL-P05: Mampu menerapkan konsep teoretis bidang ilmu komputer dalam mengidentifikasi solusi permasalahan kompleks dengan prinsip komputasi dan ilmu lain yang relevan.</p>				
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) dan Sub-CPMK	<p>CPMK05-2: Mampu menerapkan konsep teoretis bidang pengetahuan dan keterampilan Ilmu Komputer dalam menyelesaikan permasalahan kompleks dengan pemikiran komputasional untuk pengambilan keputusan.</p> <p>Sub CPMK05-2:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Mampu menjelaskan (C2) konsep simbol, kata, tata bahasa, dan jenis-jenis otomata serta Formal Proof terhadap Regular Language2. Mampu menentukan (C3) DFA dan NFA dan menggunakan (C3) teknik meminimasi Otomata beserta implementasinya dalam program dan aplikasinya3. Mampu menjelaskan (C2) Ekspresi regular, bahasa regular dan propertinya, serta menerapkan (C3) teknik minimasi otomata4. Mampu menggunakan (C3) konsep CFG, dan menghasilkan (C3) bentuk normalnya yaitu CNF dan GNF5. Mampu menggunakan (C3) konsep Decision properties dari CFL.6. Mampu mengimplementasikan (C3) konsep mesin Compiler, Push Down Automata dan mesin Turing.				
Deskripsi Singkat Mata Kuliah	Mata kuliah ini membekali kemampuan mahasiswa dalam mempelajari konsep-konsep, metode-metode yang dapat digunakan untuk mengetahui macam-macam mesin automata, masukannya, atau keluarannya beserta tatabahasanya yang digunakan sebagai aturan yang berlaku pada mesin automata tersebut. Matakuliah ini berisi mengenai jenis- jenis automata, masukan string pada automata, beserta keluaran yang dihasilkan oleh automata tersebut.				
Bahan Kajian / Materi Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none">1. Teori Finite Automata : konsep simbol, kata dan tata bahasa, dan jenis-jenis otomata2. Formal Proof terhadap Regular Language, Perancangan DFA, Implementasi FA dalam bentuk program3. Non Deterministic Finite Automata (NFA)4. NFA dengan epsilon dan Aplikasi FA				

	<p>5. Regular Expression (RE) 6. Properti Regular Expression 7. Minimization dari Automata 8. Context Free Grammar 9. Chomsky Normal Form (CNF) 10. Properties dari Context Free Language (CFL) 11. Pengantar <i>Compiler</i> 12. Pushdown Automata (PDA) 13. Studi kasus PDA 14. Pengantar <i>Turing Machine</i></p>							
Metode Penilaian	Komponen Penilaian	Persentase	CPMK05-2					
			Sub CPMK05-2					
			1	2	3	4	5	6
	Project	-						
	Tugas	30	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Quis	20	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Daftar Bahan dan Referensi	UTS							
	UAS							
Nama Dosen Pengampu (Team Teaching)	1. Alfred V. Aho, Monica S. Lam, Ravi Sethi, and Jeffrey D. Ullman. , 2014, Compilers: Principles, Techniques and Tools, second Edition. Pearson, Addison Wesley 2. Eugene Xavier S.P., 2005, Theory Of Automata, Formal Languages and Computation, New Age International Publishers 3. Hopcroft, J. E. ,2013, Introduction to Automata Theory, Languages and Computation: For VTU, 3/e. Pearson Education India. 4. JAMES A. ANDERSON, 2006, Automata Theory with Modern Applications, Cambridge University Press, Cambridge, New York. 5. Martin, John C. 2011,Introduction to Languages And The Theory Of Computation, Fourth Edition, Published by McGraw-Hill, a business unit of The McGraw-Hill Companies, Inc., 1221							
	1. Priyo Sidik Sasongko, S.Si., M.Kom. 2. Fajar Agung Nugroho S.Kom., M.Cs.							
Otorisasi	Tanggal Update	Koordinator Mata Kuliah			Ketua Program Studi			
	29 Agustus 2022	 Priyo Sidik Sasongko, S.Si., M.Kom.			 Dr. Retno Kusumaningrum, S.Si, M.Kom			

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa; [Estimasi Waktu]	Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)	
		Indikator	Kriteria & Teknik				
(1)	(2)	(3)	(4)	Luring (5)	Daring (6)	(7)	(8)
1,2	Sub CPMK05-2 (1): Mampu menjelaskan (C2) konsep simbol, kata, tata bahasa, dan jenis-jenis otomata serta Formal Proof terhadap Regular Language	1. Ketepatan mendefinisikan simbol, kata, dan tata bahasa dalam Finite Automata 2. Ketepatan menjelaskan jenis-jenis otomata	Kriteria: Pedoman penskoran (Marking Scheme) Teknik: <ul style="list-style-type: none">• Quis• Tugas	Bentuk Pembelajaran: Kuliah, responsi atau tutorial Metode Pembelajaran: Diskusi dan studi kasus [PB : 4 x (2 x 50')] [PT : 4 x (2 x 60')] [KM : 4 x (2 x 60')]	kulon2.undip.ac.id	[2],[3], [5]	15
3, 4	Sub CPMK05-2 (2): Mampu menentukan (C3) DFA dan NFA dan menggunakan (C3) teknik meminimasi Otomata beserta implementasinya dalam program dan aplikasinya	1. Ketepatan menjelaskan konsep non deterministic finite automata 2. Ketepatan menjelaskan konsep Nondeterministik automata dengan epsilon	Kriteria: Pedoman penskoran (Marking Scheme) Teknik: <ul style="list-style-type: none">• Quis• Tugas	Bentuk Pembelajaran: Kuliah, responsi atau tutorial Metode Pembelajaran: Diskusi dan studi kasus [PB : 4 x (2 x 50')] [PT : 4 x (2 x 60')] [KM : 4 x (2 x 60')]	kulon2.undip.ac.id	[2],[3], [4], [5]	15
5,6,7	Sub CPMK05-2 (3): Mampu menjelaskan (C2) Ekspresi regular,	1. Ketepatan menjelaskan	Kriteria: Pedoman penskoran	Bentuk Pembelajaran:	kulon2.undip.ac.id	[2],[3],[4], [5]	20

	bahasa regular dan propertinya serta menerapkan (C3) teknik minimasi otomata	ekspresi reguler dan bahasa reguler 2. Ketepatan menjelaskan tata bahasa regular dan ekivalensi tata bahasa regular dan DFA 3. Ketepatan menjelaskan teknik minimization dari otomata	(Marking Scheme) Teknik: <ul style="list-style-type: none">• Quis• Tugas	Kuliah, responsi atau tutorial Metode Pembelajaran: Diskusi dan studi kasus [PB : 6 x (2 x 50')] [PT : 6 x (2 x 60')] [KM : 6 x (2 x 60')]			
8	Ujian Tengah Semester (UTS)	Melakukan validasi hasil penilaian, evaluasi, dan perbaikan proses pembelajaran berikutnya.					
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
9,10	Sub CPMK05-2 (4): Mampu menggunakan (C3) konsep CFG, dan menghasilkan (C3) bentuk normalnya yaitu CNF dan GNF	1. Ketepatan menggunakan konsep tata bahasa, CFG, dan contoh-contohnya 2. Ketepatan menggunakan konsep CNF dan GNF, dan contoh-contohnya	Kriteria: Pedoman penskoran (Marking Scheme) Teknik: <ul style="list-style-type: none">• Quis• Tugas	Bentuk Pembelajaran: Kuliah, responsi atau tutorial Metode Pembelajaran: Diskusi dan studi kasus [PB : 4 x (2 x 50')] [PT : 4 x (2 x 60')] [KM : 4 x (2 x 60')]	kulon2.undip.ac.id	[2],[3], [4], [5]	15
11	Sub CPMK05-2 (5): Mampu menggunakan (C3) konsep Decision properties dari CFL.	Ketepatan menggunakan konsep decision property dari CFL dan contoh-contohnya	Kriteria: Pedoman penskoran (Marking Scheme) Teknik: <ul style="list-style-type: none">• Quis• Tugas	Bentuk Pembelajaran: Kuliah, responsi atau tutorial Metode Pembelajaran: Diskusi dan studi kasus	kulon2.undip.ac.id	[2],[3], [4], [5]	5

				[PB : 2 x (2 x 50')] [PT : 2 x (2 x 60')] [KM : 2 x (2 x 60')]			
12, 13, 14, 15	Sub CPMK05-2 (6): Mampu mengimplementasikan (C3) konsep mesin Compiler, Push Down Automata dan mesin Turing.	1. Ketepatan menjelaskan konsep Compiler dan notasinya 2. Ketepatan menjelaskan konsep PDA, konsep mesin turing dan contoh-contohnya	Kriteria: Pedoman penskoran (Marking Scheme) Teknik: <ul style="list-style-type: none">• Quis• Tugas	Bentuk Pembelajaran: Kuliah, responsi atau tutorial Metode Pembelajaran: Diskusi dan studi kasus [PB : 8 x (2 x 50')] [PT : 8 x (2 x 60')] [KM : 8 x (2 x 60')]	kulon2.undip.ac.id	[1], [2], [3], [4], [5]	30
16	Ujian Akhir Semester (UAS)						