



**UNIVERSITAS INDRAPRASTA PGRI
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**

**Kode
Dokumen**

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
TEORI BAHASA DAN AUTOMATA		Mata Kuliah Wajib	T= 3	P=0	5	28 Juli 2021
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI	
	Syamsiah, M.Kom, Een Juhriah, M.Kom		Een Juhriah, M.Kom		Mei Lestari, M.Kom	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK					
	CPL1	Mampu memodelkan dan menganalisis sistem komputasi (P1)				
	CPL2	Mampu memahami konsep yang mendasari ilmu komputer, konsep bahasa pemrograman, memahami teori dasar arsitektur computer (P2)				
	CPL3	Memiliki pengetahuan yang memadai terkait dengan cara kerja sistem komputer dan mampu merancang dan mengembangkan berbagai algoritma/metode untuk memecahkan masalah (P7)				
	CPL4	Mempunyai pengetahuan dalam mengembangkan algoritma/metode yang diimplementasikan dalam perangkat lunak berbasis komputer.(P8)				
	CPL5	Mampu menganalisa, merancang serta mengevaluasi perangkat lunak dalam berbagai area/bidang (KK1)				
	CPL6	Mampu menerapkan algoritma parallel serta merancang aplikasi berbasis jaringan (KK3)				
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)					
	CPMK1	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dan tujuan dasar Teori Bahasa dan Automata (CPL2)				
	CPMK2	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dan Finite State Automata (CPL2,CPL4)				
CPMK3	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep Ekspresi Reguler (CPL1,CPL2,CPL6)					
CPMK4	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep Tata Bahasa Bebas Konteks dan Penyederhanaan Tata Bahasa Bebas Konteks (CPL1,CPL2,CPL3)					

	CPMK5	Mahasiswa mampu untuk menjelaskan konsep-konsep algoritma dan kompleksitas, meliputi konsep BNC,BNG PDA dan Mesin Turing dalam merancang, menerapkan dan menganalisis algoritma untuk menyelesaikan masalah (CPL1,CPL3)												
	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)													
	Sub-CPMK1	Mampu menjelaskan arti, tujuan, definis dari pengenalan bahasa Automata, Teori Himpunan,Fungsi dan Relasi, Teori dan Pembuktian Logika, Graph dan Hirarky Chomsky (C2,A2)												
	Sub-CPMK2	Mampu menjelaskan arti, konsep dari Finite State Automata (FSA), Deterministic Finite State Automata (DFA) Nondeterministic Finite State Automata (NFA) (C2,A3)												
	Sub-CPMK3	Mampu menjelaskan arti, konsep dan definisi dari ekuivalensi dari DFA ke NFA (C2,A3)												
	Sub-CPMK4	Mampu menjelaskan arti, konsep dan definisi dari NFA dengan ϵ move dan Reduksi Jumlah State pada FSA(C2,A3)												
	Sub-CPMK5	Mampu menjelaskan arti dan konsep Ekspresi Reguler (ER) Notasi Ekspresi Reguler Hubungan Ekspresi Reguler dan FSA FSA untuk suatu tata bahasa ER (C2,A3)												
	Sub-CPMK6	Mampu menjelaskan arti dan konsep Finite State Automata dengan output , Mesin Mealy, Mesin Moore (C2,A3)												
	Sub-CPMK7	Mampu menjelaskan arti dan konsep Tata bahasa bebas konteks, Pohon penurunan, ambiguitas (C2,A3)												
	Sub-CPMK8	Mampu menjelaskan konsep Penyederhanaan tata bahasa bebas konteks (C2,A3)												
	Sub-CPMK9	Mampu Menjelaskan arti dan konsep Bentuk Normal Chomsky (Chomsky Normal Form) (C2,A3)												
	Sub-CPMK10	Mampu Menjelaskan arti dan konsep Penghilangan Rekursif Kiri (C2,A3)												
	Sub-CPMK11	Mampu Menjelaskan arti dan konsep Bentuk Normal Greibach (BNG) (C2,A3)												
	Sub-CPMK12	Mampu Menjelaskan arti dan konsep Push Down Automata (PDA) (C2,A3)												
	Sub-CPMK13	Mampu Menjelaskan arti dan konsep Mesin Turing (C2,A3)												
	Korelasi CPL terhadap Sub-CPMK													
		Sub-CPMK1	Sub-CPMK2	Sub-CPMK3	Sub-CPMK4	Sub-CPMK5	Sub-CPMK6	Sub-CPMK7	Sub-CPMK8	Sub-CPMK9	Sub-CPMK10	Sub-CPMK11	Sub-CPMK12	Sub-CPMK13
	CPL1	V	V			V	V	V	V	V	V	V		
	CPL2			V	V	V	V			V	V	V	V	V
	CPL3	V	V	V	V	V	V	V	V			V	V	V

	CPL4 v v v v v v v v v v v v CPL5 v v v v v v v v v v v v CPL6 v v v v v v v v v v v v				
Deskripsi Singkat MK	Mata Kuliah Teori bahasa dan automata merupakan tool yang sangat berguna dalam perancangan lexical analyzer (compiler). Automata merupakan mesin abstrak yang dapat menerima input, menghasilkan output dalam Bahasa tertentu.				
Bahan Kajian: Materi Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengenalan Bahasa Automata, Teori Himpunan, Fungsi dan Relasi, Teori dan Pembuktian, Logika, Graph dan tree dan Hirarki Chomsky Mampu menjelaskan arti,definisi dan konsep analisa leksikal, Ekspresi regular dan FSA 2. Finite State Automata, Deterministic Finite State Automata (DFA)Nondeterministic Finite State Automata (NFA) Ekuivalensi DFA dan NFA ,reduksi pada jumlah state automata 3. Ekspresi Reguler (ER), Notasi Ekspresi Reguler, Hubungan Ekspresi Reguler dan FSA, FSA untuk suatu tata bahasa ER 4. Finite State Automata dengan output, Mesin Mealy Mesin Moore 5. Tata bahasa bebas konteks, Pohon penurunan, ambigiutas 6. Penyederhanaan tata bahasa bebas konteks 7. Bentuk Normal Chomsky (Chomsky Normal Form) 8. Penghilangan Rekursif Kiri 9. Bentuk Normal Greibach (BNG) 10.Push Down Automata 11.Mesin Turing 				
Pustaka	<table border="1"> <tr> <td>Utama :</td> <td> <ol style="list-style-type: none"> 1. Firrar Utdirartatmo, Teori Bahasa dan Automata, Graha Ilmu 2001 2. Bambang Hariyanto, Ir., MT, Teori Bahasa dan Automata, dan Komputasi serta terapannya, Informatika Bandung 2004 3. Hopcroft John E., Rajeev Motwani, Jeffrey D. Ullman, Introduction to Automata Theory, Languages, andComputation, 2rd, Addison-Wesley,2000 </td> </tr> <tr> <td>Pendukung :</td> <td>Diktat dan Handout Teori Bahasa dan Automata. Tim Dosen Universitas Indraprasta PGRI.</td> </tr> </table>	Utama :	<ol style="list-style-type: none"> 1. Firrar Utdirartatmo, Teori Bahasa dan Automata, Graha Ilmu 2001 2. Bambang Hariyanto, Ir., MT, Teori Bahasa dan Automata, dan Komputasi serta terapannya, Informatika Bandung 2004 3. Hopcroft John E., Rajeev Motwani, Jeffrey D. Ullman, Introduction to Automata Theory, Languages, andComputation, 2rd, Addison-Wesley,2000 	Pendukung :	Diktat dan Handout Teori Bahasa dan Automata. Tim Dosen Universitas Indraprasta PGRI.
Utama :	<ol style="list-style-type: none"> 1. Firrar Utdirartatmo, Teori Bahasa dan Automata, Graha Ilmu 2001 2. Bambang Hariyanto, Ir., MT, Teori Bahasa dan Automata, dan Komputasi serta terapannya, Informatika Bandung 2004 3. Hopcroft John E., Rajeev Motwani, Jeffrey D. Ullman, Introduction to Automata Theory, Languages, andComputation, 2rd, Addison-Wesley,2000 				
Pendukung :	Diktat dan Handout Teori Bahasa dan Automata. Tim Dosen Universitas Indraprasta PGRI.				
Dosen Pengampu	Andreas Adi Trinoto,S.Kom, M.M.S.I, Bertha M.W.H,S.Kom,M.M.S.I, Ega Sheila Marsiani,M.Kom, , Ika Mei Lina,M.Kom , Mei Lestari, M.Kom Ni Wayan Parwati S.,S.T.,M.M,M.Kom Rendi Prasetya S.Si,M.Kom, Reza Prasetyo Aji,M.M.S.I,Ridwan,S.T,M.Eng Syamsiah, M.Kom, Yoggi Prasetyo Octavian,M.T.				
Matakuliah syarat	-				

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Teknik	Luring (<i>offline</i>)	Daring (<i>online</i>)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Sub-CPMK1: Mampu menjelaskan arti, tujuan, definis dari pengenalan bahasa Automata, Mampu menjelaskan arti, tujuan, definis dari Teori Himpunan, Fungsi dan Relasi, Teori dan Pembuktian Logika, Graph dan Hirarky Chomsky (C2,A2)	1.1. Ketepatan menjelaskan konsep dari Teori Bahasa dan Automata 1.2. Ketepatan menjelaskan konsep matematika dasar untuk teori bahasa automa	Kiteria: Penguasaan Materi dalam menjawab pertanyaan Teknik Non-Test: Meringkas Materi Latihan Soal Kuliah	Kuliah Diskusi Tugas 1 • PB :3x50 = 150 menit • PT :3x60 = 180 menit • PM:3x60 = 180 menit	E-Learning melalui LMS, Zoom, dan WAG Pemberian Tugas 1	<ul style="list-style-type: none"> • Pengertian dari Teori Bahasa Automata • Konsep Bahasa dan Automta • Teori Himpunan • Fungsi dan Relasi • Teori Pembuktian Logika • Hirarki Chomsky 	8

2	Sub-CPMK2: Mampu menjelaskan arti, konsep dari Finite State Automata (FSA), Deterministic Finite State Automata (DFA) Nondeterministic Finite State Automata (NFA) (C2,A3)	1.1. Ketepatan menjelaskan konsep FSA 1.2. Ketepatan dan kebenaran menjelaskan dari DFA dan NFA	Kriteria: Penguasaan Materi dan Ketepatan dalam menjawab soal Teknik Non-Test: Meringkas Materi Kuliah Latihan soal	Kuliah Diskusi Tugas 2 <ul style="list-style-type: none"> • PB :3x50 = 150 menit • PT :3x60 = 180 menit • PM:3x60 = 180 menit 	E-Learning melalui LMS, Zoom, YT dan WAG Pemberian Tugas 2	<ul style="list-style-type: none"> • Penerapan FSA • Deterministic Finite Automata (DFA) • Non Deterministic Finite Automat (NFA) 	3
3	Sub-CPMK3: Mampu menjelaskan arti, konsep dan definisi dari ekuivalensi dari DFA ke NFA (C2,A3)	1.1. Ketepatan dan kebenaran dalam menjelaskan konsep Ekuivalensi DFA ke NFA	Kriteria: Penguasaan Materi dan Ketepatan dalam menjawab soal Teknik Non-Test: Meringkas Materi Kuliah Latihan soal	Kuliah Diskusi Tugas 3 <ul style="list-style-type: none"> • PB :3x50 = 150 menit • PT :3x60 = 180 menit • PM:3x60 = 180 menit 	E-Learning melalui LMS, Zoom, YT dan WAG Pemberian Tugas 3	Ekuivalensi Non Deterministic Finite Automata Ke Deterministic Finite Automata	3
4	Sub-CPMK4 : Mampu menjelaskan arti, konsep dan definisi dari NFA dengan ϵ move dan reduksi jumlah state pada FSA(C2,A3)	1.1. Ketepatan dan kebenaran dalam menjelaskan konsep dari NFA dengan ϵ move dan reduksi jumlah state	Kriteria: Penguasaan Materi dan Ketepatan dalam menjawab soal Teknik Non-Test: Meringkas Materi Kuliah Latihan soal	Kuliah Diskusi Tugas 4 <ul style="list-style-type: none"> • PB :3x50 = 150 menit • PT :3x60 = 180 menit • PM:3x60 = 180 menit 	E-Learning melalui LMS, Zoom, YT dan WAG Pemberian Tugas 4	<ul style="list-style-type: none"> • Non Deterministic Finite Automata dengan ϵ-move • Reduksi Jumlah state pada FSA 	3

5	Sub-CPMK5: Mampu menjelaskan arti dan konsep Ekspresi Reguler (ER) Notasi Ekspresi Reguler, Hubungan Ekspresi Reguler dan FSA FSA untuk suatu tata bahasa ER (C2,A3)	1.1 Ketepatan dan kebenaran dalam menjelaskan konsep hubungan FSA dan ER	Kriteria: Penguasaan Materi dan Ketepatan dalam menjawab soal Teknik Non-Test: Meringkas Materi Kuliah Latihan soal	Kuliah Diskusi Tugas 5 • PB :3x50 = 150 menit • PT :3x60 = 180 menit • PM:3x60 = 180 menit	E-Learning melalui LMS, Zoom, YT dan WAG Pemberian Tugas 5	<ul style="list-style-type: none"> • Penerapan Ekspresi Reguler • Notasi ER • Hubungan ER dan FSA • FSA untuk tata Bahasa ER 	10
6	Sub-CPMK6: Mampu menjelaskan arti dan konsep Finite State Automata dengan output , Mesin Mealy, Mesin Moore (C2,A3)	1.1. Ketepatan dan kebenaran dalam menjelaskan konsep FSA, Mesin Mealy dan Mesin Moore	Kriteria: Penguasaan Materi dan Ketepatan dalam menjawab soal Teknik Non-Test: Meringkas Materi Kuliah Latihan Soak	Kuliah Diskusi Tugas 6 • PB :3x50 = 150 menit • PT :3x60 = 180 menit • PM:3x60 = 180 menit	E-Learning melalui LMS, Zoom, YT dan WAG Pemberian Tugas 6	<ul style="list-style-type: none"> • FSA Dengan Output • Mesin Mealy • Mesin Moore 	10
7	Sub-CPMK7: Mampu menjelaskan arti dan konsep Tata bahasa bebas konteks, Pohon penurunan, ambiguitas (C2,A3)	1.1. Ketepatan dan kebenaran dalam menjelaskan konsep Tata Bahasa bebas konteks	Kriteria: Penguasaan Materi dan Ketepatan dalam menjawab soal Teknik Non-Test: Meringkas Materi Kuliah Kuis 1	Kuliah Diskusi Tugas 7 • PB :3x50 = 150 menit • PT :3x60 = 180 menit • PM:3x60 = 180 menit	E-Learning melalui LMS, Zoom, YT dan WAG Kuis 1	<ul style="list-style-type: none"> • Tata Bahasa bebas konteks • Pohon penurunan • ambiguitas 	5
8	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengan Semester						

9	Sub-CPMK8: Mampu menjelaskan konsep Penyederhanaan tata bahasa bebas konteks (C2,A3)	1.1. Ketepatan dan kebenaran dalam menjelaskan konsep Penyederhanaan bebas konteks	Kriteria: Penguasaan Materi dan Ketepatan dalam menjawab soal Teknik Non-Test: Meringkas Materi Kuliah Latihan soal	Kuliah Diskusi Tugas 8 <ul style="list-style-type: none"> • PB :3x50 = 150 menit • PT :3x60 = 180 menit • PM:3x60 = 180 menit 	E-Learning melalui LMS, Zoom, YT dan WAG Pemberian Tugas 7	<ul style="list-style-type: none"> • Penghilangan <i>uselles</i> • Penghilangan produksi unit • Penghilangan produksi ϵ 	5
10.	Sub-CPMK9: Mampu Menjelaskan arti dan konsep Bentuk Normal Chomsky (Chomsky Normal Form) (C2,A3)	1.1. Ketepatan dan kebenaran dalam menjelaskan konsep Bentuk Normal Chomsky	Kriteria: Penguasaan Materi dan Ketepatan dalam menjawab soal Teknik Non-Test: Meringkas Materi Kuliah Latihan soal	Kuliah Diskusi Tugas 9 <ul style="list-style-type: none"> • PB :3x50 = 150 menit • PT :3x60 = 180 menit • PM:3x60 = 180 menit 	E-Learning melalui LMS, Zoom, YT dan WAG Pemberian Tugas 8	Bentuk Normal Chomsky	10
11.	Sub-CPMK10: Mampu Menjelaskan arti dan konsep Penghilangan Rekursif Kiri	1.1. Ketepatan dan kebenaran dalam menjelaskan konsep Penghilangan Rekursif Kiri	Kriteria: Penguasaan Materi dan Ketepatan dalam menjawab soal Teknik Non-Test: Meringkas Materi Kuliah Latihan soal	Kuliah Diskusi Tugas 10 <ul style="list-style-type: none"> • PB :3x50 = 150 menit • PT :3x60 = 180 menit • PM:3x60 = 180 menit 	E-Learning melalui LMS, Zoom, YT dan WAG Pemberian Tugas 9	Penghilangan Rekursif Kiri	10
12.	Sub-CPMK11: Mampu Menjelaskan arti dan konsep Bentuk Normal Greibach (BNG) (C2,A3)	1.1. Ketepatan dan kebenaran dalam	Kriteria: Penguasaan Materi dan Ketepatan dalam menjawab soal	Kuliah Diskusi Tugas 11 <ul style="list-style-type: none"> • PB :3x50 = 150 menit 	E-Learning melalui LMS, Zoom, YT dan WAG Pemberian Tugas 10	Bentuk Normal Greibach	10

		menjelaskan konsep Bentuk Normal Greibach (BNG)	Teknik Non-Test: Meringkas Materi Kuliah Latihan soal	<ul style="list-style-type: none"> • PT :3x60 = 180 menit • PM:3x60 = 180 menit 			
13	Sub-CPMK12: Mampu Menjelaskan arti dan konsep Push Down Automata (PDA) (C2,A3)	1.1. Ketepatan dan kebenaran dalam menjelaskan konsep PDA	Kriteria: Penguasaan Materi dan Ketepatan dalam menjawab soal Teknik Non-Test: Meringkas Materi Kuliah Latihan soal	Diskusi Tugas 12 <ul style="list-style-type: none"> • PB :3x50 = 150 menit • PT :3x60 = 180 menit • PM:3x60 = 180 menit 	E-Learning melalui LMS, Zoom, YT dan WAG Pemberian Tugas 11	Push Down Automata (PDA)	10
14.	Sub-CPMK13 : Mampu Menjelaskan arti dan konsep Mesin Turing (C2,A3)	1.1 Ketepatan dan kebenaran dalam menjelaskan konsep Mesin Turing	Kriteria: Penguasaan Materi dan Ketepatan dalam menjawab soal Teknik Non-Test: Meringkas Materi Kuliah Latihan soal	Diskusi Tugas 13 <ul style="list-style-type: none"> • PB :3x50 = 150 menit • PT :3x60 = 180 menit • PM:3x60 = 180 menit 	E-Learning melalui LMS, Zoom, YT dan WAG Pemberian Tugas 12	Mesin Turing <ul style="list-style-type: none"> • Mekanisme Kerja mesin Turing 	5
15	Sub-CPMK13 : Mampu Menjelaskan arti dan konsep Mesin Turing (C2,A3)	1.2 Ketepatan dalam menjelaskan Loop tak berhingga 1.3 Ketepatan dalam menjelaskan kombinasi	Kriteria: Penguasaan Materi dan Ketepatan dalam menjawab soal Teknik Non-Test: Meringkas Materi Kuliah Kuis 2	Diskusi Tugas 14 <ul style="list-style-type: none"> • PB :3x50 = 150 menit • PT :3x60 = 180 menit • PM:3x60 = 180 menit 	E-Learning melalui LMS, Zoom, YT dan WAG Kuis 2	Mesin Turing <ul style="list-style-type: none"> • Loop tak berhingga • Kombinasi Dua Mesin Turing 	5

		Dua Mesin Turing					
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester						