



**RENCANA PROGRAM KEGIATAN PERKULIAHAN SEMESTER
(RPKPS)**

Kode / Nama Mata Kuliah	: A22.53112/ Logika Matematika	Revisi ke	: 0
Satuan Kredit Semester	: 3 SKS	Tgl revisi	: Januari 2009
Jml Jam kuliah dalam seminggu	: 3 x 50 Menit	Tgl mulai berlaku	: Mei 2009
Jml Jam kegiatan laboratorium	: - Menit	Penyusun	: Bowo Nurhadiyono, S.Si, M.Kom
		Penanggung jawab Keilmuan	: Bowo Nurhadiyono, S.Si, M.Kom

Deskripsi Mata Kuliah : Mata kuliah ini membahas tentang konsepe logika untuk mengambil keputusan, materi yang ada didalam mata kuliah ini antara lain Teori Himpunan, Relasi dan Fungsi, Logika dan Aljabar Boolean

Standar Kompetensi : Setelah mengikuti perkuliahan ini pada akhir semester, mahasiswa dapat memahami, menguasai dan mengembangkan kemampuan penalaran tentang argumen-argumen berdasarkan hukum logika yang berlaku.

Pertemuan ke :	Kompetensi Dasar	Indikator	Pokok Bahasan/Materi	Aktifitas Pembelajaran	Rujukan
1	Memahami dan memiliki wawasan tentang materi-materi yang akan diajarkan dalam satu semester, gambaran umum tentang pembelajaran logika dan penalaran validitas argumen.	Setelah mengikuti perkuliahan, mahasiswa diharapkan dapat: <ul style="list-style-type: none"> - Memahami metode, tujuan, instruksi, hasil, dan tata cara perkuliahan. - Memahami logika dasar, argumen, dan validitas argumen 	Pengenalan Logika Matematika <ul style="list-style-type: none"> - Pendahuluan - Argumen - Validitas argumen - Logika klasik - Logika modern - Logika banyak Nilai 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Demonstrasi dan Ceramah ❖ Menggunakan Media LCD, papan tulis, notebook 	1,2,3
2	Memahami dan memiliki wawasan tentang logika proposisional, argumen, proposisi-proposisi dan pemberian nilai.	Setelah mengikuti perkuliahan, mahasiswa diharapkan dapat: <ul style="list-style-type: none"> - Memahami bentuk logika formal dan kaidah dasar - Menguasai bentuk 	Pengantar Logika Proposisional <ul style="list-style-type: none"> - Pendahuluan - Argumen-argumen - Proposisi-proposisi - Pemberian nilai - Latihan soal 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Demonstrasi dan Ceramah ❖ Menggunakan Media LCD, papan tulis, notebook 	1,2,3



		<p>argumen dan validitasnya</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mengerti variabel dan konstanta proposisional 			
3	Memahami dan memiliki wawasan tentang tabel kebenaran dan penggunaannya dalam validitas argumen.	<p>Setelah mengikuti perkuliahan, mahasiswa diharapkan dapat:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Memahami dan menguasai aturan tabel kebenaran dengan operator-operator yang terkait - Memahami operator khusus 	<p>Tabel kebenaran</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pendahuluan - Tabel kebenaran - Operator - Operator khusus - Latihan 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Demonstrasi dan Ceramah ❖ Menggunakan Media LCD, papan tulis, notebook 	1,2,3
4	Memahami dan memiliki wawasan tentang proposisi majemuk, ekspresi logika dan analisisnya.	<p>Setelah mengikuti perkuliahan, mahasiswa diharapkan dapat:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Memahami komposisi proposisi majemuk - Mengubah proposisi majemuk ke dalam ekspresi logika. - Menganalisis proposisi majemuk - Memahami aturan pengurutan 	<p>Proposisi Majemuk</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pendahuluan - Ekspresi logika - Skema - Analisis proposisi majemuk - Aturan pengurutan - Latihan soal 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Demonstrasi dan Ceramah ❖ Menggunakan Media LCD, papan tulis, notebook 	1,2,3
5	Memahami dan memiliki wawasan tentang tautologi dan evaluasi validitas argumen.	<p>Setelah mengikuti perkuliahan, mahasiswa diharapkan dapat:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Memahami pengertian tautologi - Mengevaluasi validitas 	<p>Tautologi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pendahuluan - Evaluasi validitas argumen - Tautologi - Kontradiksi - Contingent 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Demonstrasi dan Ceramah ❖ Menggunakan Media LCD, papan tulis, notebook 	1,2,3



		<p>argumen dengan tautologi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mengerti pemanfaatan tautologi dalam validitas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Pemanfaatan tautologi - Latihan soal 		
6	<p>Memahami dan memiliki wawasan tentang ekuivalensi logis, hukum logika dan sifat komutatif asosiatif.</p>	<p>Setelah mengikuti perkuliahan, mahasiswa diharapkan dapat:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Memahami bahwa dua ekspresi logis dapat ekuivalen dan dibuktikan dengan tabel kebenaran. - Memahami sifat komutatif dan asosiatif antara dua buah ekspresi logika - Menguasai hukum logika tentang ekuivalensi ekspresi logika 	<p>Ekuivalensi logis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pendahuluan - Ekuivalensi logis - Komutatif - Asosiatif - Hukum logika - Latihan soal 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Demonstrasi dan Ceramah ❖ Menggunakan Media LCD, papan tulis, notebook 	1,2,3
7	<p>Memahami dan memiliki wawasan tentang metode penyederhanaan untuk penyelesaian permasalahan dalam ekspresi logika.</p>	<p>Setelah mengikuti perkuliahan, mahasiswa diharapkan dapat:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Memahami operasi penyederhanaan untuk mendapatkan bentuk paling sederhana - Mengubah ekspresi logika menjadi ekspresi logika hanya dengan perangkat dasar - Memahami peran 	<p>Penyederhanaan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pendahuluan - Operasi penyederhanaan - Menghilangkan perangkat \rightarrow dan \leftrightarrow - Perangkat dasar - Latihan soal 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Demonstrasi dan Ceramah ❖ Menggunakan Media LCD, papan tulis, notebook 	1,2,3



		metode penyederhanaan dalam validitas argumen			
8					
9	Memahami dan memiliki wawasan tentang metode strategi pembalikan dan model counter model sebagai alat validitas argumen.	Setelah mengikuti perkuliahan, mahasiswa diharapkan dapat: <ul style="list-style-type: none"> - Memahami dan menguasai teknik strategi pembalikan untuk pembuktian validitas - Memahami dan menguasai teknik model counter model untuk pembuktian validitas argumen 	Strategi pembalikan <ul style="list-style-type: none"> - Pendahuluan - Konsistensi - Operasi sistem pembalikan - Model dan counter model - Latihan soal 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Demonstrasi dan Ceramah ❖ Menggunakan Media LCD, papan tulis, notebook 	1,2,3
10,11	Memahami dan memiliki wawasan tentang metode tablo semantik sebagai alat validitas argumen.	Setelah mengikuti perkuliahan, mahasiswa diharapkan dapat: <ul style="list-style-type: none"> - Memahami dan menguasai aturan dan pembuatan tablo semantik untuk pembuktian validitas - Memahami bahwa aturan tablo semantik sebenarnya identik dengan hukum logika. 	Tablo semantik <ul style="list-style-type: none"> - Pendahuluan - Tablo semantik - Aturan tablo semantik - Tablo semantik himpunan ekspresi logika - Pembenaran aturan tablo semantik - Tablo semantik pada argumen - Latihan soal 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Demonstrasi dan Ceramah ❖ Menggunakan Media LCD, papan tulis, notebook 	1,2,3
12	Memahami dan memiliki wawasan tentang perubahan bentuk ekspresi logika	Setelah mengikuti perkuliahan, mahasiswa diharapkan dapat: <ul style="list-style-type: none"> - Memahami bentuk 	Bentuk Normal <ul style="list-style-type: none"> - Pendahuluan - Bentuk normal - CNF 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Demonstrasi dan Ceramah ❖ Menggunakan Media LCD, papan tulis, 	1,2,3



	ke dalam bentuk normalnya.	normal dari ekspresi logika. - Mengubah ekspresi logika ke CNF atau DNF dengan tabel kebenaran atau dengan aturan penyederhanaan.	- DNF - Bentuk normal dan tabel kebenaran - Klausa - Mengubah ke CNF - CNF dan komplementasi - Latihan soal	notebook	
13	Memahami dan memiliki wawasan tentang metode resolusi sebagai alat validitas argumen.	Setelah mengikuti perkuliahan, mahasiswa diharapkan dapat: - Memahami dan menguasai metode resolusi sebagai pembuktian validitas argumen ditunjukkan dengan penyelesaian contoh soal dan kasus.	Resolusi - Pendahuluan - Resolving argumen - Himpunan klausa - Resolvent - Resolusi - Contoh validitas argumen - Latihan soal	❖ Demonstrasi dan Ceramah ❖ Menggunakan Media LCD, papan tulis, notebook	1,2,3
14, 15	Memahami dan memiliki wawasan tentang metode deduksi alami untuk pembuktian validitas suatu argumen.	Setelah mengikuti perkuliahan, mahasiswa diharapkan dapat: - Memahami dan menguasai prosedur dan aturan deduksi alami. - Menggunakan deduksi alami untuk pembuktian validitas argumen.	Deduksi alami - Pendahuluan - Falsum - Aturan deduksi alami - Pembuktian teorema - Sistem derivasi - Latihan soal	❖ Demonstrasi dan Ceramah ❖ Menggunakan Media LCD, papan tulis, notebook	1,2,3
16	UJIAN AKHIR SEMESTER				



Daftar Referensi

Wajib

- A. Mike Genesereth, Eric Kao, Introduction to Logic, Morgan & Claypool Publisher 2012
- B. Mordechai Ben-Ari, Mathematical Logic for Computer Science, Springer-Verlag, London 2012
- C. Melvin Fitting, First Order Logic and Automated Theorem Proving, Springer-Verlag London 1996

Disusun oleh :	Diperiksa oleh :		Disahkan oleh :
Dosen Pengampu	Penanggungjawab Keilmuan	Program Studi	Dekan
Bowo Nurhadiyono, S.Si, M.Kom	Bowo Nurhadiyono, S.Si, M.Kom	Sugiyanto, M.Kom	Dr. Abdul Syukur