



# RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

**Program Studi: STATISTIKA**

**Fakultas: SAINS DAN MATEMATIKA**

<b>Mata Kuliah:</b>	Algoritma dan PemrogramanI	<b>Kode:</b>	AST21-314	<b>SKS:</b>	3	<b>Semester:</b>	I
<b>Dosen Pengampu:</b>	Dr. Rukun Santoso, M.Si Hasbi Yasin, S.Si., M.Si.						
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah:</b>	Setelah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa mampu: KK4.2. Mampu merancang basis data dengan paket program dan Windows KK5.1. Mampu menyusun hasil kajian metode statistika dalam bentuk laporan PP2.2. Mampu menjelaskan dan membuat algoritma pemrograman PP6. Mampu menggunakan Software berbasis Open Source KM3.1. Mampu memberikan alternatif solusi terhadap suatu permasalahan S7. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri;						
<b>Deskripsi singkat Mata Kuliah:</b>	Mata kuliah ini dimaksudkan untuk memberikan kemampuan dasar dalam pemrograman komputer khususnya komputasi statistik. Pada saat ini telah tersedia berbagai paket perangkat lunak statistik siap pakai seperti SPSS, Minitab, Eviews, dan lain-lain. Akan tetapi tidak semua permasalahan statistika yang dihadapi telah tersedia komputasinya dalam paket siap pakai tersebut. Setelah mengikuti kuliah Algoritma dan Pemrograman, mahasiswa memiliki kemampuan dasar untuk membuat program komputer sendiri ( <i>self programming</i> ) untuk menyelesaikan permasalahan tertentu, sehingga mahasiswa tidak selalu menggantungkan diri kepada paket-paket siap pakai.						

1	2	3	4	5	6	7	
Minggu ke	Kemampuan akhir tiap tahapan pembelajaran	Bahan Kajian/ Pokok Bahasan	Metode Pembelajaran	Waktu (menit)	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian	
						Kriteria & Indikator	Bobot (%)
1	Mahasiswa dapat menjelaskan sejarah lahirnya algoritma, arti algoritma, contoh aplikasi algoritma dalam kehidupan sehari-hari	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kontrak kuliah</li> <li>▪ Sejarah lahirnya algoritma</li> <li>▪ Definisi algoritma</li> <li>▪ Aplikasi</li> </ul>	Contextual Instruction dan Discovery Learning	TM: 150 KT : 180 KM : 180	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ceramah</li> <li>▪ Diskusi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kejelasan mendefinisikan algoritma dengan lengkap</li> <li>▪ Kecermatan menyusun aplikasi algoritma dalam</li> </ul>	5

		algoritma dalam kehidupan sehari-hari				kehidupan sehari-hari dengan benar	
2	Mahasiswa dapat menjelaskan arti lambang dalam <i>flow chart</i> dan arti kata tercadang dalam <i>pseudo code</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Elemen penyusun algoritma dalam <i>flow chart</i> dan dalam <i>pseudo code</i></li> </ul>	Contextual Instruction dan Discovery Learning	TM: 150 KT : 180 KM : 180	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ceramah</li> <li>▪ Latihan soal</li> <li>▪ Diskusi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kecermatan menjelaskan arti lambang penyusun algoritma dalam <i>flow chart</i> dan dalam <i>pseudo code</i> dengan benar</li> </ul>	7
3	Mahasiswa dapat menjelaskan cara menyusun algoritma untuk mencari nilai minimum dan nilai maksimum data	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Algoritma untuk mencari nilai minimum dan maksimum data</li> </ul>	Contextual Instruction dan Discovery Learning	TM: 150 KT : 180 KM : 180	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ceramah</li> <li>▪ Latihan soal</li> <li>▪ Diskusi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kecermatan menyusun algoritma dengan benar</li> </ul>	7
4	Mahasiswa dapat menjelaskan cara menyusun algoritma untuk mengurutkan data dengan teknik <i>buble sort</i> dan teknik <i>insertion</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Algoritma untuk mengurutkan data</li> </ul>	Contextual Instruction dan Discovery Learning	TM: 150 KT : 180 KM : 180	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ceramah</li> <li>▪ Latihan soal</li> <li>▪ Diskusi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kecermatan menyusun algoritma dengan benar</li> <li>▪ Kemampuan menjelaskan perbedaan antara teknik <i>buble sort</i> dan teknik <i>insertion</i> dengan benar</li> </ul>	7
5	Mahasiswa dapat mengoperasikan perangkat lunak R	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Instalasi perangkat lunak R</li> <li>▪ Jenis-jenis data dalam R</li> <li>▪ Operator dalam R</li> </ul>	Contextual Instruction dan Discovery Learning	TM: 150 KT : 180 KM : 180	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ceramah</li> <li>▪ peragaan</li> <li>▪ Latihan soal</li> <li>▪ Diskusi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kemampuan menggunakan perangkat lunak R, 80% benar</li> </ul>	8
6	Mahasiswa dapat	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Elemen fungsi</li> </ul>	Contextual	TM: 150	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ceramah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kemampuan</li> </ul>	7

	membuat fungsi sederhana dalam bahasa R	dalam R	Instruction dan Discovery Learning	KT : 180 KM : 180	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ peragaan</li> <li>▪ Latihan soal</li> <li>▪ Diskusi</li> </ul>	membuat fungsi sederhana dalam R dengan benar	
7	Mahasiswa dapat menggunakan perangkat lunak R sebagai bahasa pemrograman	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pengenalan Pemrograman R</li> </ul>	Contextual Instruction dan Discovery Learning	TM: 150 KT : 180 KM : 180	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ceramah</li> <li>▪ peragaan</li> <li>▪ Latihan soal</li> <li>▪ Diskusi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kemampuan mengubah algoritma minimum, maksimum dan pengurutan menjadi kode program R dengan benar</li> </ul>	8
8	<i>Ujian Tengah Semester</i>						
9	Mahasiswa dapat menyusun program yang memuat operasi berkalang ( <i>loop</i> ) dalam R	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Jenis- jenis Operasi berkalang</li> </ul>	Contextual Instruction dan Discovery Learning	TM: 150 KT : 180 KM : 180	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ceramah</li> <li>▪ peragaan</li> <li>▪ Praktikum</li> <li>▪ Diskusi</li> </ul>	Kemampuan menyusun operasi berkalang dalam R dengan benar	7
10	Mahasiswa dapat membuat program untuk mencari solusi numerik dari suatu model matematika <i>non-close form</i> dengan metode Newton-Rapson	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pemrograman untuk estimasi parameter secara numerik</li> </ul>	Contextual Instruction dan Discovery Learning	TM: 150 KT : 180 KM : 180	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ceramah</li> <li>▪ peragaan</li> <li>▪ Praktikum</li> <li>▪ Diskusi</li> </ul>	Kemampuan membuat program untuk mencari solusi numerik dari suatu model matematika <i>non-close form</i> dengan metode Newton-Rapson, dengan benar	7
11, 12, 13	Mahasiswa dapat membuat program dalam R untuk penyelesaian masalah dalam statistika	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pemrograman untuk, eksplorasi data, uji mean, model regresi, ANOVA, dan runtun waktu</li> </ul>	Contextual Instruction dan Discovery Learning	TM: 3x150 KT : 3x180 KM : 3x180	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ceramah</li> <li>▪ peragaan</li> <li>▪ Praktikum</li> <li>▪ Diskusi</li> </ul>	Kemampuan membuat program dalam R untuk penyelesaian masalah dalam statistika, dengan benar	22

14, 15	Mahasiswa dapat membuat program dalam R untuk pengelolaan grafik	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pemrograman untuk pengelolaan grafik</li> </ul>	Contextual Instruction dan Discovery Learning	TM: 2x150 KT : 2x180 KM : 2x180	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ceramah</li> <li>▪ peragaan</li> <li>▪ Praktikum</li> <li>▪ Diskusi</li> </ul>	Kemampuan membuat program dalam R untuk pengelolaan grafik, dengan benar	15
16	<i>Ujian Akhir Semester</i>						
Jumlah						<b>100</b>	
<b>8. Referensi:</b>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest, dan Clifford Stein, Introduction to Algorithms, Second Edition, The MIT Press</li> <li>2. R Core Team (2016). R: A language and environment for statistical computing, Vienna, Austria, URL <a href="https://www.R-project.org/">https://www.R-project.org/</a>.</li> </ol>					