




**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

Mata Kuliah	Kode MK	Rumpun MK	Semester	Bobot (sks)		Tgl Penyusunan
Probabilitas dan Statistika	IFC21F3	Matematika dan Basic Science	3	T=3	P=	1 Desember 2022
<b>OTORISASI</b>	<b>Pengembang RPS</b>		<b>Koordinator RMK</b>		<b>Ketua Prodi</b>	
	 Dr. Dyah Putri Rahmawati, S.Stat.		 Amalia Nur Alifah, S.Si., M.Si.		 Muhammad Dzulfikar Fauzi, S.Kom., M.Cs.	
<b>Capaian Pembelajaran (CP)</b>	<b>CPL Prodi (Kode S, P, KU, KK)</b>					
	P.1	Menguasai konsep dan prinsip-prinsip matematika, sains dan sistem cerdas				
	P.1	Menguasai konsep dan prinsip-prinsip matematika, sains dan sistem cerdas				
	KU.2	Mampu bekerja secara mandiri dan bekerjasama dalam tim yang interdisiplin dan multidisiplin				
	KK.1	Mampu merancang, membangun dan menganalisa sistem cerdas dan menyelesaikan persoalan komputasi dan pemodelan matematis secara efektif dan efisien				
	<b>CPMK (Kode M)</b>					
	M1	Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip dalam statistik deskriptif				
	M2	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dan prinsip dalam teori peluang/probabilitas				
	M3	Mahasiswa mampu mengkalkulasi dalam menggunakan berbagai distribusi probabilitas diskrit dan kontinu				
	M4	Mahasiswa mampu melakukan pengambilan data dan mengolah sesuai kaidah statistik				
	M5	Mahasiswa mampu mengkalkulasi menggunakan sampling, estimasi dan uji hipotesis				
	M6	Mahasiswa mampu menganalisis data menggunakan teknik regresi				
	<b>SUB-CPMK (Kode L)</b>					
	L1	Memahami Statistika deskriptif baik pemusatan dan penyebaran data, maupun cara penyajian tabel dan grafik				
	L2	Memahami konsep ruang sampel dan populasi, titik sampel, kejadian				
	L3	Memahami probabilitas, probabilitas bersyarat serta penerapan teorema probabilitas bersyarat bayes sesuai bidang keilmuan				
	L4	Memahami distribusi peluang dari VR diskrit dan kontinyu				
	L5	Memahami keterkaitan atau hubungan antara distribusi probabilitas				
	L6	Memahami konsep penaksiran parameter dan dapat melakukan penarikan kesimpulan melalui penaksiran parameter.				
L7	Memahami pengertian dan menganalisis pengujian hipotesis					
L8	Mampu melakukan uji hipotesis terhadap rataan variansi, dan proporsi dari suatu populasi					
L9	Mampu melakukan uji hipotesis terhadap rataan, variansi, dan proporsi dua populasi.					
<b>Deskripsi Singkat Mata Kuliah</b>	<b>Deskripsi</b>					
	Mata kuliah yang membekali mahasiswa dengan pengetahuan dan ketrampilan pengolahan data menjadi informasi dengan menggunakan metode statistik, sehingga dapat mengumpulkan data, dan mengolah data secara efektif, dapat membaca data dan informasi dengan benar, dan mampu melakukan perhitungan secara kuantitatif berdasarkan prinsip statistik, serta mampu menarik kesimpulan yang valid berdasarkan uji hipotesis yang telah dilakukan dengan bantuan tools atau alat hitung berupa excel atau googlesheet.					

<b>Materi Pembelajaran/Pokok Bahasan</b>	<b>Bahan Kajian</b>
	Probabilitas dan Statistika
	<b>Topik Bahasan</b>
	1. Konsep dan definisi probabilitas dan statistika
	1.1. Definisi statistika
	1.2. Kaitan antara statistika dan nilai peluang
	1.3. Pengukuran statistika berupa ukuran pemusatan data
	1.4. Pengukuran statistika berupa ukuran penyebaran data
	1.5. Pengukuran statistika berupa ukuran letak data
	2. Definisi dan konsep eksperimen acak (random experiment)
	2.1. Definisi ruang sampel/ruang contoh (sample space)
	2.2. Kejadian saling lepas (mutually exclusive event)
	2.3. Menjelaskan definisi kejadian saling bebas (independent event)
	2.4. Menjelaskan definisi kejadian bergantung (dependent event)
	3. Probabilitas dan Peluang Bersyarat
	3.1. Penggunaan kombinatorika dalam kalkulasi peluang diskrit
	3.2. Peluang Bersyarat
	3.3. Teorema Bayes
	4. Definisi dan konsep variabel random univariat
	4.1. Definisi dan konsep variabel random univariat
4.2. Fungsi peluang dan fungsi distribusi untuk variabel random diskrit dan kontinu	
4.3. Nilai ekspektasi dan variansi variabel random	
5. Definisi dan konsep dasar variabel random bivariat	
5.1. Fungsi peluang gabungan dan fungsi peluang marjinal untuk variabel random diskret dan kontinu	
5.2. Nilai ekspektasi, variansi, dan kovariansi variabel random bivariat	
5.3. Nilai korelasi pada variabel random bivariat	
6. Pengertian, karakteristik, dan parameter dari beberapa distribusi variabel random diskret	
6.1. Distribusi Bernoulli.	
6.2. Distribusi binomial.	
6.3. Distribusi Poisson.	
6.4. Distribusi hipergeometrik	
7. Pengertian, karakteristik, dan parameter dari beberapa distribusi variabel random kontinu	
7.1. Distribusi uniform.	
7.2. Distribusi eksponensial.	
7.3. Distribusi normal.	
7.4. Keterkaitan antara distribusi binomial dan distribusi normal	
8. UTS	
9. Pengertian dan konsep distribusi sampling.	
9.1. Distribusi total sampel dan rata-rata sampel.	

	<p>9.2. Teorema limit pusat (central limit theorem).</p> <p>9.3. Distribusi t-student</p> <p>10. Pengertian dan konsep penaksiran parameter.</p> <p>10.1. Penaksiran titik (point estimation) untuk rata-rata, variansi, dan proporsi.</p> <p>10.2. Penaksiran selang (interval estimation) untuk rata-rata, variansi, dan proporsi.</p> <p>11. Definisi dan konsep dasar pengujian hipotesis.</p> <p>11.1. Pengujian hipotesis satu arah.</p> <p>11.2. Pengujian hipotesis dua arah.</p> <p>11.3. Pengujian hipotesis terhadap rata-rata, variansi, dan proporsi dari suatu populasi.</p> <p>11.4. Uji hipotesis terhadap rata-rata, variansi, dan proporsi dua populasi</p> <p>12. Analisis korelasi dan Regresi linier sederhana dari beberapa variabel</p> <p>12.1. Analisis regresi linier sederhana.</p> <p>12.2. Analisis korelasi.</p> <p>12.3. Uji keberartian (significance test) koefisien regresi</p> <p>13. Analisis Data</p> <p>13.1. penaksiran parameter,</p> <p>13.2. pengujian hipotesis, dan</p> <p>13.3. analisis regresi memakai data yang nyata</p> <p>14. UAS</p>	
<b>Pustaka</b>	<b>Utama</b>	1. Montgomery, Douglas C., Runger, George C. 2014, Applied Statistics and Probability for Engineers, John Wiley & Sons, Inc., United States of America.
	<b>Pendukung</b>	2. Walpole, Ronald E., Myers, Raymond H., Myers, Sharon L. 2013, Essentials of Probability & Statistics for Engineers & Scientists, Pearson Education, United States of
<b>Media Pembelajaran</b>	<b>Software</b>	<b>Hardware</b>
	PowerPoint, googlesheet	PC & LCD Projector
<b>Teacher/Team Teaching/Tim LS</b>	-	
<b>Assessment</b>	Pengetahuan: Tes tulis (UTS, UAS), Psikomotorik: Kinerja (Tugas). Sikap: Observasi harian	
<b>Mata Kuliah Syarat</b>	Matematika Diskrit	

Pertemuan Ke	Kemampuan Akhir yang direncanakan	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi Pokok	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Estimasi Waktu	Penilaian			Referensi
							Bentuk & Kriteria	Indikator Penilaian	Bobot (%)	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
1	Menjelaskan pengertian statistika.	<p>1.1. Menjelaskan kaitan antara statistika dan nilai peluang (probabilitas).</p> <p>1.2. Menjelaskan pengertian ukuran-ukuran statistika.</p> <p>1.3. Mampu menghitung ukuran-ukuran statistika dari sebuah data.</p>	<p>1. Konsep dan definisi probabilitas dan statistika</p> <p>1.1. Definisi statistika</p> <p>1.2. Kaitan antara statistika dan nilai peluang</p>	<p>Bentuk: Kuliah</p> <p>Metode: Ceramah, diskusi kelompok/kelas, praktikum, tanya jawab, presentasi</p>	Mendiskusikan konsep dan kaitan antara probabilitas dengan statistika	<p>TM: 1x(3x50")</p> <p>BT: 1x(3x60")</p> <p>BM: 1x(3x60")</p>	Tugas 1 menganalisis implementasi probabilitas dan statistika	Mahasiswa memahami: 1. kaitan antara statistika dan nilai peluang (probabilitas) 2. cara menghitung pengukuran	0.05	1, 2

		1.4. Memahami makna hasil pengukuran data statistika. 1.5.	1.3. Pengukuran statistika berupa ukuran pemusatan data 1.4. Pengukuran statistika berupa ukuran penyebaran data 1.5. Pengukuran statistika berupa ukuran letak data					data statistika 3. makna dari hasil pengukuran data statistika.		
2	Menjelaskan pengertian eksperimen acak (random experiment) dan dapat memberikan contohnya	2.1. Menjelaskan definisi ruang sampel (sample space) dan dapat memberikan contohnya 2.2. Menjelaskan definisi kejadian saling lepas (mutually exclusive event) 2.3. Menjelaskan definisi kejadian saling bebas (independent event) 2.4. Menjelaskan definisi kejadian bergantung (dependent event)	2. Definisi dan konsep eksperimen acak (random experiment) 2.1. Definisi ruang sampel/ruang contoh (sample space) 2.2. Kejadian saling lepas (mutually exclusive event) 2.3. Menjelaskan definisi kejadian saling bebas (independent event) 2.4. Menjelaskan definisi kejadian bergantung (dependent event)	Bentuk: Kuliah Metode: Ceramah, diskusi kelompok/kelas, praktikum, tanya jawab, presentasi	Mendiskusikan pengertian eksperimen acak (random experiment) dan dapat memberikan contohnya	TM: 1x(3x50") BT: 1x(3x60") BM: 1x(3x60")	Mini Kuis	Mahasiswa memahami: 1. definisi eksperimen acak (random experiment) dan dapat memberikan contohnya 2. definisi ruang sampel (sample space) dan dapat menentukan ruang sampel dari suatu eksperimen	0.05	1, 2
3	Menjelaskan probabilitas dan peluang bersyarat	3.1. Menjelaskan penggunaan kombinatorial dalam kalkulasi peluang diskrit 3.2. Menjelaskan dan mengkalkulasi peluang bersyarat 3.3. Menjelaskan probabilitas dengan teorema bayes	3. Probabilitas dan Peluang Bersyarat 3.1. Penggunaan kombinatorika dalam kalkulasi peluang diskrit 3.2. Peluang Bersyarat 3.3. Teorema Bayes	Bentuk: Kuliah Metode: Ceramah, diskusi kelompok/kelas, praktikum, tanya jawab, presentasi	Mendiskusikan probabilitas dan peluang bersyarat	TM: 1x(3x50") BT: 1x(3x60") BM: 1x(3x60")	Tugas 2 Soal uraian	Mahasiswa memahami: 1. cara penggunaan kaidah dalam kombinatorika untuk kalkulasi peluang diskret 2. pengertian	0.05	1, 2
4	Menjelaskan pengertian dan konsep variabel random univariat	4.1. Menjelaskan pengertian dan konsep variabel random univariat 4.2. Menjelaskan fungsi peluang dan fungsi distribusi untuk variabel random diskrit dan kontinu 4.3. Menjelaskan nilai ekspektasi dan variansi variabel random	4. Definisi dan konsep variabel random univariat 4.1. Definisi dan konsep variabel random univariat 4.2. Fungsi peluang dan fungsi distribusi untuk variabel random diskrit dan kontinu 4.3. Nilai ekspektasi dan variansi variabel random	Bentuk: Kuliah Metode: Ceramah, diskusi kelompok/kelas, praktikum, tanya jawab, presentasi	Mendiskusikan probabilitas dan peluang bersyarat	TM: 1x(3x50") BT: 1x(3x60") BM: 1x(3x60")	Mini Kuis	Mahasiswa memahami: 1. cara penggunaan kaidah dalam kombinatorika untuk kalkulasi peluang diskret 2. pengertian teorema Bayes 3. penggunaan teorema Bayes	0.05	1, 2
5	Menjelaskan definisi dan konsep dasar variabel random bivariat	5.1. Menjelaskan Fungsi peluang gabungan dan fungsi peluang marginal untuk variabel random diskret dan kontinu 5.2. Menjelaskan nilai ekspektasi, variansi, dan kovariansi variabel random bivariat 5.3. Menjelaskan nilai korelasi pada variabel random bivariat	5. Definisi dan konsep dasar variabel random bivariat 5.1. Fungsi peluang gabungan dan fungsi peluang marginal untuk variabel random diskret dan kontinu 5.2. Nilai ekspektasi, variansi, dan kovariansi variabel random bivariat 5.3. Nilai korelasi pada variabel random bivariat	Bentuk: Kuliah Metode: Ceramah, diskusi kelompok/kelas, praktikum, tanya jawab, presentasi	Mendiskusikan definisi dan konsep dasar variabel random bivariat	TM: 1x(3x50") BT: 1x(3x60") BM: 1x(3x60")	Tugas 3: Soal Analisis dan uraian	Mahasiswa memahami: 1. definisi dan konsep dasar variabel random bivariat dan perbedaannya dengan variabel random univariat 2. definisi fungsi peluang gabungan untuk variabel random	0.075	1, 2

6	Menjelaskan definisi dan konsep parameter dari beberapa distribusi variabel random diskrit	<p>6.1. Menjelaskan distribusi probabilitas bernoulli suatu variabel random diskrit</p> <p>6.2. Menjelaskan distribusi probabilitas binomial suatu variabel random diskrit</p> <p>6.3. Menjelaskan distribusi probabilitas poisson suatu variabel random diskrit</p> <p>6.4. Menjelaskan distribusi probabilitas hipergeometrik suatu variabel random diskrit</p>	<p>6. Pengertian, karakteristik, dan parameter dari beberapa distribusi variabel random diskret</p> <p>6.1. Distribusi Bernoulli.</p> <p>6.2. Distribusi binomial.</p> <p>6.3. Distribusi Poisson.</p> <p>6.4. Distribusi hipergeometrik</p>	<p>Bentuk: Kuliah</p> <p>Metode: Ceramah, diskusi kelompok/kelas, praktikum, tanya jawab, presentasi</p>	Mendiskusikan definisi dan konsep parameter dari beberapa distribusi variabel random diskrit	<p>TM: 1x(3x50")</p> <p>BT: 1x(3x60")</p> <p>BM: 1x(3x60")</p>	Tugas 4: Soal Analisis dan uraian	Mahasiswa memahami: 1. pengertian distribusi Bernoulli berikut karakteristik dan parameternya 2. pengertian distribusi binomial berikut karakteristik dan parameternya 3. pengertian	0.075	1, 2
7	Menjelaskan definisi dan konsep parameter dari beberapa distribusi variabel random kontinu	<p>7.1. Menjelaskan dan aplikasi distribusi uniform berikut karakteristik dan parameternya</p> <p>7.2. Menjelaskan dan aplikasi distribusi eksponensial berikut karakteristik dan parameternya</p> <p>7.3. Menjelaskan dan aplikasi distribusi normal berikut karakteristik dan parameternya</p> <p>7.4. Menjelaskan keterkaitan antara distribusi binomial dan distribusi normal</p>	<p>7. Pengertian, karakteristik, dan parameter dari beberapa distribusi variabel random kontinu</p> <p>7.1. Distribusi uniform.</p> <p>7.2. Distribusi eksponensial.</p> <p>7.3. Distribusi normal.</p> <p>7.4. Keterkaitan antara distribusi binomial dan distribusi normal</p>	<p>Bentuk: Kuliah</p> <p>Metode: Ceramah, diskusi kelompok/kelas, praktikum, tanya jawab, presentasi</p>	mendiskusikan definisi dan konsep parameter dari beberapa distribusi variabel random diskrit	<p>TM: 1x(3x50")</p> <p>BT: 1x(3x60")</p> <p>BM: 1x(3x60")</p>	Tugas 5: Soal Analisis dan uraian	Mahasiswa memahami: 1. pengertian distribusi uniform berikut karakteristik dan parameternya 2. pengertian distribusi eksponensial berikut karakteristik dan parameternya 3. pengertian	0.075	1,2
8	UTS		8. UTS	<p>Bentuk:</p> <p>Metode:</p>						
9	Memahami pengertian dan konsep distribusi sampling.	<p>9.1. Menjelaskan cara mengkonstruksi distribusi total sampel dan distribusi rata-rata sampel dari data yang ada</p> <p>9.2. Menjelaskan prinsip-prinsip teorema limit pusat (central limit theorem) pada distribusi sampling</p> <p>9.3. Menjelaskan dan menghitung distribusi t-student dari data yang ada.</p>	<p>9. Pengertian dan konsep distribusi sampling.</p> <p>9.1. Distribusi total sampel dan rata-rata sampel.</p> <p>9.2. Teorema limit pusat (central limit theorem).</p> <p>9.3. Distribusi t-student</p>	<p>Bentuk: Kuliah</p> <p>Metode: Ceramah, diskusi kelompok/kelas, praktikum, tanya jawab, presentasi</p>	Mendiskusikan pengertian dan konsep distribusi sampling.	<p>TM: 1x(3x50")</p> <p>BT: 1x(3x60")</p> <p>BM: 1x(3x60")</p>		Mahasiswa memahami: 1. perlunya suatu penarikan sampel 2. pengertian distribusi sampling 3. prinsip-prinsip teorema limit pusat (central limit theorem) pada	0.075	1, 2
10	Menjelaskan definisi dan konsep penaksiran parameter	<p>10.1. Menjelaskan penaksiran titik (point estimation) untuk rata-rata, variansi, dan proporsi.</p> <p>10.2. Menjelaskan penaksiran selang (interval estimation) untuk rata-rata, variansi, dan proporsi.</p>	<p>10. Pengertian dan konsep penaksiran parameter.</p> <p>10.1. Penaksiran titik (point estimation) untuk rata-rata, variansi, dan proporsi.</p> <p>10.2. Penaksiran selang (interval estimation) untuk rata-rata, variansi, dan proporsi.</p>	<p>Bentuk: Kuliah</p> <p>Metode: Ceramah, diskusi kelompok/kelas, praktikum, tanya jawab, presentasi</p>	Mendiskusikan definisi dan konsep penaksiran parameter, penaksiran titik dan interval	<p>TM: 1x(3x50")</p> <p>BT: 1x(3x60")</p> <p>BM: 1x(3x60")</p>	Tugas 6: Soal Analisis dan uraian	Mahasiswa memahami: 1. pengertian dan konsep penaksiran parameter 2. teknik pengolahan data untuk penarikan	0.1	1, 2
11,12	Definisi dan konsep dasar pengujian hipotesis.	11.1. Pengujian hipotesis satu arah.	11. Definisi dan konsep dasar pengujian hipotesis.	Bentuk: Kuliah	Mendiskusikan definisi dan konsep penaksiran	<p>TM: 2x(3x50")</p> <p>BT: 2x(3x60")</p>	Tugas 7: Soal Analisis	Mahasiswa memahami:	0.1	1, 2

		11.2. Pengujian hipotesis dua arah. 11.3. Pengujian hipotesis terhadap rata-rata, variansi, dan proporsi dari suatu populasi. 11.4. Menjelaskan pengujian hipotesis terhadap rata-rata, variansi, dan proporsi dua populasi	11.1. Pengujian hipotesis satu arah. 11.2. Pengujian hipotesis dua arah. 11.3. Pengujian hipotesis terhadap rata-rata, variansi, dan proporsi dari suatu populasi. 11.4. Uji hipotesis terhadap rata-rata, variansi, dan proporsi dua populasi	Metode: Ceramah, diskusi kelompok/kelas, praktikum, tanya jawab, presentasi	parameter, penaksiran titik dan interval	BM: 2x(3x60")	dan uraian	1. pengertian dan konsep dasar pengujian hipotesis 2. pengertian dan konsep dasar uji satu arah dan uji dua arah beserta cara pemakaiannya 3. langkah-langkah/prosedur dalam		
13,14	Menjelaskan analisis korelasi dan Regresi linier sederhana dari beberapa variabel	12.1. Menjelaskan Analisis regresi linier sederhana. 12.2. Menjelaskan Analisis korelasi. 12.3. Menjelaskan Uji keberartian (significance test) koefisien regresi	12. Analisis korelasi dan Regresi linier sederhana dari beberapa variabel 12.1. Analisis regresi linier sederhana. 12.2. Analisis korelasi. 12.3. Uji keberartian (significance test) koefisien regresi	Bentuk: Kuliah Metode: Ceramah, diskusi kelompok/kelas, praktikum, tanya jawab, presentasi	Mendiskusikan definisi dan melakukan analisis regresi linier sederhana	TM: 2x(3x50") BT: 2x(3x60") BM: 2x(3x60")	Tugas 8: Soal Analisis regresi	Mahasiswa memahami: 1. cara menentukan persamaan regresi linier sederhana dari data yang ada 2. interpretasi persamaan regresi linier	0.1	1, 2
		13.1. Mahasiswa mampu melakukan penaksiran parameter dengan benar 13.2. Mahasiswa mampu melakukan pengujian hipotesis dengan benar 13.3. Mahasiswa mampu melakukan analisis regresi dengan benar	13. Analisis Data 13.1. penaksiran parameter, 13.2. pengujian hipotesis, dan 13.3. analisis regresi memakai data yang nyata	Bentuk: Metode:						
16	UAS		14. UAS	Bentuk: Metode:						

Catatan :

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. 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.
6. 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.

Catatan tambahan:

(1). Bobot SKS (P = Praktek; T= Teori).

(2). TM: Tatap Muka; BT: Beban Tugas; BM: Belajar Mandiri.	
(3). 1 sks = (50' TM + 50' PT + 60' BM)/Minggu	
(4). Simbol-simbol elemen KKNi pada CPL-Prodi: S = Sikap; KU = Ketrampilan Umum; KK = Ketrampilan Khusus; P = Pengetahuan	