




SEKOLAH TINGGI METEOROLOGI KLIMATOLOGI DAN GEOFISIKA PRODI INSTRUMENTASI

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

	SEKOLAH TINGGI METEOROLOGI KLIMATOLOGI DAN GEOFISIKA				
PRODI INSTRUMENTASI					
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER					
MATA KULIAH	KODE	RUMPUN MK	BOBOT (SKS)	SEMESTER	Tanggal Penyusunan
Statistika Instrumentasi	T50249	Instrumentasi	2 (Dua)	V (Lima)	September 2023
OTORITAS	DOSEN PENGEMBANG RPS	KOORDINATOR RMK	KA PRODI		
SPM-STMKG	1. Hapsoro A. Nugroho, M.T 2. Nardi	Hapsoro A. Nugroho, M.T	Ir. Djoko Prabowo, S.Si, M.Si		
Capaian Pembelajaran	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK				
	a. Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri (S9) b. Menguasai konsep teoritis sains alam, aplikasi matematika rekayasa, prinsip-prinsip rekayasa, sains rekayasa, dan perancangan rekayasa (P1) c. Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi (KU1) d. Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (engineering principles) untuk menyelesaikan masalah rekayasa kompleks pada instrumentasi-MKG (KK2)				
	CPMK				



SEKOLAH TINGGI METEOROLOGI KLIMATOLOGI DAN GEOFISIKA

PRODI INSTRUMENTASI

	<p>Taruna mampu:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Memahami parameter-parameter dalam mempersiapkan data 2. Menghitung ekspektasi dari bilangan random dan memahami distribusi bilangan random 3. Memahami penggunaan analisis regresi dan korelasi 4. Menganalisis data deret waktu baik univariat maupun multivariat
<p>Deskripsi Singkat MK</p>	<p>Mata kuliah statistika instrumentasi bertujuan untuk memberikan pemahaman kepada taruna mengenai konsep, metode, dan aplikasi statistika yang relevan dalam konteks bidang instrumentasi. Matakuliah ini mencakup beberapa konsep dasar dalam statistika, mulai dari pengumpulan data hingga analisis data, serta interpretasi hasil analisis. Taruna mempelajari berbagai teknik statistika yang diperlukan untuk mengolah dan menyajikan data yang diperoleh dari eksperimen, penelitian, atau situasi dunia nyata lainnya.</p>
<p>Materi Pembelajaran/pokok Bahasan</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengantar Statistika: dasar-dasar statistika, termasuk konsep data, jenis-jenis data, dan teknik pengumpulan data. 2. Teknik Visualisasi Data : menyajikan data dalam bentuk tabel, grafik, 3. Data cleaning, data transformation, dan data shaping 4. Distribusi probabilitas variabel diskrit : distribusi Binomial, Geometrik, Hypergeometric, Poisson 5. Distribusi probabilitas variabel kontinu : distribusi normal 6. Regresi dan Analisis Regresi: Pengenalan konsep regresi dan menggunakan model regresi untuk memprediksi variabel lain. 7. Analisis Korelasi 8. Analisis Variansi (ANOVA): Penggunaan teknik ANOVA untuk membandingkan rata-rata dari beberapa kelompok data. 9. Analisis Data Multivariat: Analisis data dengan banyak variabel yang saling terkait, seperti analisis faktor, analisis kluster, dan lain-lain. 10. Analisis deret waktu



SEKOLAH TINGGI METEOROLOGI KLIMATOLOGI DAN GEOFISIKA PRODI INSTRUMENTASI

Pustaka	<ol style="list-style-type: none"> 1. Montgomery, C.D., et all, Applied Statistics and Probability for Engineers 3rd Ed., John Wiley and Sons, USA , 2002 2. William M. Mendenhall & Terry L. Sincich, “Statistics for Engineering and the Sciences,” 6th ed., CRC Press, 2016 3. Raghunathan Rengaswamy, “Data Science for Engineers”, CRC Press; 1st edition, 2022
Media Pembelajaran	Slide Presentasi, Komputer , Zoom
Team Teaching	
Mata Kuliah syarat	Matematika I dan II

Pert-Ke	SUB-CP-MK (sbg kemampuan akhir yang diharapkan)	INDIKATOR	KRITERIA & BENTUK PENILAIAN	PENDEKATAN PEMBELAJARAN [estimasi waktu]	MATERI PEMBELAJARAN [Pustaka]	BOBOT PENILAIAN (%)
	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
1	Taruna dapat memahami dasar-dasar Statistika	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ketepatan menjabarkan konsep data dan jenis data 2. Ketepatan mengidentifikasi teknik pengumpulan data 	Kriteria : Ketepatan dan penguasaan Bentuk non-tes : <ul style="list-style-type: none"> • Pengamatan keaktifan di kelas 	<ul style="list-style-type: none"> • Ekspositori (penjelasan, tanya jawab, diskusi, dan soal) • TM = 1 x (2x50') [BT+BM : (1+1)x(2x50')]	Konsep data, jenis-jenis data, dan teknik pengumpulan data.	5%



SEKOLAH TINGGI METEOROLOGI KLIMATOLOGI DAN GEOFISIKA

PRODI INSTRUMENTASI

2	Taruna mampu menjelaskan Teknik Visualisasi Data	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ketepatan menjelaskan dan menyajikan data dalam bentuk tabel, grafik, 2. Ketepatan menjabarkan visualisasi data. 	Kriteria : Ketepatan dan penguasaan Bentuk non-tes : <ul style="list-style-type: none"> • Pengamatan keaktifan di kelas 	<ul style="list-style-type: none"> • Ekspositori (penjelasan, tanya jawab, diskusi) • TM = 1 x (2x50') [BT+BM : (1+1)x(2x50')]	Menyajikan data dalam bentuk tabel, grafik,	5%
3-5	Taruna mampu menjelaskan Teknik Data Cleaning, Data Transformation, Data shaping	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ketepatan menjelaskan tentang data cleaning 2. Ketepatan menjelaskan tentang data transformation 3. Ketepatan menjelaskan tentang data shaping 	Kriteria : Ketepatan dan penguasaan Bentuk non-tes : <ul style="list-style-type: none"> • Pengamatan keaktifan di kelas 	<ul style="list-style-type: none"> • Ekspositori (penjelasan, tanya jawab, diskusi) • TM = 3 x (2x50') [BT+BM : (1+1)x(2x50')]	Menyajikan data dalam bentuk tabel, grafik,	5%
6	Taruna mampu menjelaskan Distribusi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ketepatan menjelaskan distribusi Binomial 	Kriteria : Ketepatan dan penguasaan Bentuk non-tes :	<ul style="list-style-type: none"> • Ekspositori (penjelasan, tanya jawab, diskusi) 	Distribusi Binomial, Geometrik, Hypergeometric, Poisson	5%



SEKOLAH TINGGI METEOROLOGI KLIMATOLOGI DAN GEOFISIKA PRODI INSTRUMENTASI

	probabilitas variabel diskrit	<ol style="list-style-type: none"> 2. Ketepatan menjelaskan distribusi Geometrik 3. Ketepatan menjelaskan distribusi Hypergeometri c 4. Ketepatan menjelaskan distribusi Poisson 	<ul style="list-style-type: none"> • Pengamatan keaktifan di kelas 	<ul style="list-style-type: none"> • TM = 1 x (2x50') [BT+BM : (1+1)x(2x50')] 		
7	Taruna mampu menjelaskan Distribusi probabilitas variabel kontinu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ketepatan menjelaskan distribusi normal 2. Ketepatan menjelaskan aplikasi distribusi normal 	<p>Kriteria : Ketepatan dan penguasaan</p> <p>Bentuk non-tes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pengamatan keaktifan di kelas 	<ul style="list-style-type: none"> • Ekspositori (penjelasan, tanya jawab, diskusi) • TM = 1 x (2x50') [BT+BM : (1+1)x(2x50')] 	distribusi normal	5%
8	Ujian Tengah Semester (Terhadap mata kuliah SUB-CP-MK 1-7)					



SEKOLAH TINGGI METEOROLOGI KLIMATOLOGI DAN GEOFISIKA PRODI INSTRUMENTASI

9	Taruna mampu menjelaskan Regresi dan Analisis Regresi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ketepatan menjelaskan Regresi 2. Ketepatan menjelaskan Analisis Regresi 	<p>Kriteria : Ketepatan dan penguasaan</p> <p>Bentuk non-tes : <ul style="list-style-type: none"> • Pengamatan keaktifan di kelas </p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ekspositori (penjelasan, tanya jawab, diskusi) • TM = 1 x (2x50') <p>[BT+BM : (1+1)x(2x50')]</p>	Regresi dan Analisis Regresi	5%
10	Taruna mampu menjelaskan Analisis korelasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ketepatan menjelaskan korelasi spearman 2. Ketepatan menjelaskan korelasi pearson 	<p>Kriteria : Ketepatan dan penguasaan</p> <p>Bentuk non-tes : <ul style="list-style-type: none"> • Pengamatan keaktifan di kelas </p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ekspositori (penjelasan, tanya jawab, diskusi) • TM = 1 x (2x50') <p>[BT+BM : (1+1)x(2x50')]</p>	- Korelasi spearman dan korelasi pearson	20%
11-12	Taruna mampu menjelaskan Analisis Variansi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ketepatan menjelaskan ANOVA 2. Ketepatan menjelaskan uji one way 3. Ketepatan menjelaskan uji two way 	<p>Kriteria : Ketepatan dan penguasaan</p> <p>Bentuk non-tes : <ul style="list-style-type: none"> • Pengamatan keaktifan di kelas </p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ekspositori (penjelasan, tanya jawab, diskusi) • TM = 2 x (2x50') <p>[BT+BM : (1+1)x(2x50')]</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ANOVA - Uji one way - Uji two way - Uji normalitas 	5%



SEKOLAH TINGGI METEOROLOGI KLIMATOLOGI DAN GEOFISIKA PRODI INSTRUMENTASI

		4. Ketepatan menjelaskan uji normalitas				
13-14	Taruna mampu menjelaskan Analisis Data Multivariat	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ketepatan menjelaskan Analisis faktor 2. Ketepatan menjelaskan principal component analysis 3. Ketepatan menjelaskan multiple regression analysis 	<p>Kriteria : Ketepatan dan penguasaan</p> <p>Bentuk non-tes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Pengamatan keaktifan di kelas 	<ul style="list-style-type: none"> ● Ekspositori (penjelasan, tanya jawab, diskusi) ● TM = 2 x (2x50') [BT+BM : (1+1)x(2x50')] 	<ul style="list-style-type: none"> - Analisis Faktor - PCA - Multiple regression analysis 	5%
15.	Taruna mampu menjelaskan Analisis deret waktu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ketepatan menjelaskan analisis deret waktu 2. Ketepatan menjelaskan AR 3. Ketepatan menjelaskan ARIMA 	<p>Kriteria : Ketepatan dan penguasaan</p> <p>Bentuk non-tes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Pengamatan keaktifan di kelas 	<ul style="list-style-type: none"> ● Ekspositori (penjelasan, tanya jawab, diskusi) ● TM = 1 x (2x50') [BT+BM : (1+1)x(2x50')] 	<ul style="list-style-type: none"> - AR - ARIMA 	5%



SEKOLAH TINGGI METEOROLOGI KLIMATOLOGI DAN GEOFISIKA

PRODI INSTRUMENTASI

16	Ujian Akhir Semester (Terhadap mata kuliah SUB-CP-MK 9 - 15)				
----	---	--	--	--	--

Catatan:

1. Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan keterampilan 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, keterampilan umum, keterampilan 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. 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.
6. Kriteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. Bentuk penilaian: tes dan non-tes.
8. Bentuk pembelajaran: Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. Metode Pembelajaran: Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
10. Materi Pembelajaran adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. Bobot penilaian adalah prosentase penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proporsional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.



SEKOLAH TINGGI METEOROLOGI KLIMATOLOGI DAN GEOFISIKA PRODI INSTRUMENTASI

12. TM=tatap muka, PT=penugasan terstruktur, BM=belajar mandiri
13. Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan keterampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
14. 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, keterampilan umum, keterampilan khusus dan pengetahuan.
15. 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.
16. Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang
17. direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
18. Kriteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah
19. ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
20. 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.