



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	Tgl Penyusunan
Sensor II	T42044	Instrumentasi	2 (Dua)	IV (Empat)	Sep 2023
OTORITAS	DOSEN PENGEMBANG RPS	KOORDINATOR RMK	KA PRODI		
SPM-STMKG	1. Hariyanto, M.T. 2. Hapsoro Agung Nugroho, M.T.	Hariyanto, M.T.	Ir. Djoko Prabowo, S.Si, M.Si		
Capaian Pembelajaran	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK				
	a. Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila (S3); b. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri (S9); c. Mampu menguasai pengetahuan inti (core Knowledge) bidang Instrumentasi termasuk elektronika, rangkaian listrik, teknik digital, bengkel mekanik, alat-alat ukur, elektromagnetika dan gelombang mikro (P2); d. Mampu menguasai pengetahuan dasar (basic Knowledge) di bidang Instrumentasi pada topik peralatan (MKG) dan kalibrasinya (P5); e. Mampu menerapkan pemikian logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks implementasi ilmu pengetahuan Instrumentasi-MKG (KU1); f. Mampu mengkomunikasikan informasi kepada pengguna internal dan eksternal (KK6).				
	CP MK				



SEKOLAH TINGGI METEOROLOGI KLIMATOLOGI DAN GEOFISIKA

PRODI INSTRUMENTASI

	Taruna mampu memahami, mengerti dan menguasai konsep dan prinsip kerja dasar sensor yang digunakan sebagai peralatan operasional BMKG
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah Sensor II merupakan bagian penting dari Program Studi Instrumentasi di STMKG yang membahas aplikasi sistem pengendalian otomatis. Fokusnya adalah pada penggunaan dan analisis sistem kontrol serta karakteristiknya. Matakuliah ini sangat relevan bagi calon taruna yang akan bekerja di BMKG, di mana penggunaan instrumen kompleks sangat umum. Mahasiswa akan mendapatkan pemahaman yang kuat tentang prinsip dasar dan aplikasi praktis dari sistem kontrol otomatis, sesuai dengan kebutuhan operasional dalam ilmu meteorologi, klimatologi, dan geofisika.
Materi Pembelajaran/pokok Bahasan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sensor dan Transduser 2. Prinsip Fisis Sensor 3. Sensor Suhu Dan densor Kelembaban 4. Sensor Hujan 5. Sensor Tekanan 6. Sensor Arah Dan Kecepatan Angin 7. Sensor Radiasi Matahari 8. Sensor Seismograf (Seismometer) 9. Sensor Akselerograf 10. Sensor Magnetometer 11. Sensor Gravimeter 12. Sensor Peralatan Kualitas Udara
Pustaka	1. Tim pengajar, (2014) <i>Modul Praktikum Sensor Lanjut</i> , Jakarta :STMKG.
Media Pembelajaran	Slide Presentasi, Komputer
Team Teaching	-
Matakuliah syarat	Elektronika 1, Praktek Elektronika 1, Sensor 1, Praktek Sensor 1, Elektronika II, Praktek Elektronika II



SEKOLAH TINGGI METEOROLOGI KLIMATOLOGI DAN GEOFISIKA PRODI INSTRUMENTASI

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]
1,2	1. Taruna mampu memahami silabus dan kontrak kuliah 2. Taruna mampu memahami sensor suhu dan kelembaban digital	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan memahami kontrak perkuliahan • Ketepatan pengenalan dengan sensor suhu dan kelembaban digital • Ketepatan pemahaman pengamatan sensor suhu dan kelembaban 	Kriteria : Ketepatan dan penguasaan Bentuk non-tes : <ul style="list-style-type: none"> • Pengamatan keaktifan di kelas • Penugasan pola dengan pembelajaran tanpa pengawasan 	<ul style="list-style-type: none"> • Ekspositori (penjelasan, tanya jawab, diskusi) • TM = 2x50 menit 	1. Pertemuan 1-Silabus dan Kontrak Kuliah 2. Sensor Suhu dan Kelembaban Digital	15%



SEKOLAH TINGGI METEOROLOGI KLIMATOLOGI DAN GEOFISIKA PRODI INSTRUMENTASI

3	Taruna mampu memahami sensor tekanan MPX, BMP, dan Vaisala PTB 110	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan tentang memahami sensor tekanan MPX BMP dan Vaisala PTB 110 	Kriteria : Ketepatan dan penguasaan Bentuk non-tes : <ul style="list-style-type: none"> • Pengamatan keaktifan di kelas • Penugasan pola dengan pembelajaran tanpa pengawasan 	<ul style="list-style-type: none"> • Ekspositori (penjelasan, tanya jawab, diskusi) • TM = 2x50 menit 	Sensor Tekanan MPX, BMP, dan Vaisala PTB 110	
4	Taruna mampu memahami sensor net radiometer dan radiometer SP lite 2	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan tentang pemahaman sensor net radiometer dan radiometer SP lite 2 	Kriteria : Ketepatan dan penguasaan Bentuk non-tes : <ul style="list-style-type: none"> • Pengamatan keaktifan di kelas • Penugasan pola dengan pembelajaran tanpa pengawasan 	<ul style="list-style-type: none"> • Ekspositori (penjelasan, tanya jawab, diskusi) • TM = 2x50 menit 	Sensor Net Radiometer SP Lite 2	



SEKOLAH TINGGI METEOROLOGI KLIMATOLOGI DAN GEOFISIKA PRODI INSTRUMENTASI

5	Taruna mampu memahami sensor reedswitch dan Vaisala raincap	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan tentang memahami sensor reedswitch dan Vaisala raincap 	Kriteria : Ketepatan dan penguasaan Bentuk non-tes : <ul style="list-style-type: none"> • Pengamatan keaktifan di kelas • Penugasan pola dengan pembelajaran tanpa pengawasan 	<ul style="list-style-type: none"> • Ekspositori (penjelasan, tanya jawab, diskusi) • TM = 2x50 menit 	Sensor ReedSwitch dan Vaisala Raincap	
6	Taruna mampu memahami wind speed and direction sensor	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan memahami wind speed and direction sensor 	Kriteria : Ketepatan dan penguasaan Bentuk non-tes : <ul style="list-style-type: none"> • Pengamatan keaktifan di kelas • Penugasan pola dengan pembelajaran tanpa pengawasan 	<ul style="list-style-type: none"> • Ekspositori (penjelasan, tanya jawab, diskusi) • TM = 2x50 menit 	Wind Speed and Direction Sensor	



SEKOLAH TINGGI METEOROLOGI KLIMATOLOGI DAN GEOFISIKA PRODI INSTRUMENTASI

7	Taruna mampu memahami sensor pengukuran level cairan pada penguapan	<ul style="list-style-type: none"> Dapat memahami tentang sensor pengukuran level cairan pada penguapan 	Kriteria : Ketepatan dan penguasaan Bentuk non-tes : <ul style="list-style-type: none"> Pengamatan keaktifan di kelas Penugasan pola dengan pembelajaran tanpa pengawasan 	<ul style="list-style-type: none"> Ekspositori (penjelasan, tanya jawab, diskusi) TM = 2x50 menit 	Sensor Pengukuran Level Cairan pada Penguapan	
8	Ujian Tengah Semester (Terhadap mata kuliah SUB-CP-MK 1-7)					30%
9	Taruna mendalami sensor kualitas udara (Gas)	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan memahami sensor kualitas udara secara mendalam 	Kriteria : Ketepatan dan penguasaan Bentuk non-tes : <ul style="list-style-type: none"> Pengamatan keaktifan di kelas Penugasan pola dengan pembelajaran tanpa pengawasan 	<ul style="list-style-type: none"> Ekspositori (penjelasan, tanya jawab, diskusi) TM = 2x50 menit 	Sensor Kualitas Udara (Gas)	15%



SEKOLAH TINGGI METEOROLOGI KLIMATOLOGI DAN GEOFISIKA PRODI INSTRUMENTASI

10	Taruna diperkenalkan seismometer dan cara kerja seismometer	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan mengenal alat seismometer dan memahami cara kerja seismometer 	Kriteria : Ketepatan dan penguasaan Bentuk non-tes : <ul style="list-style-type: none"> • Pengamatan keaktifan di kelas • Penugasan pola dengan pembelajaran tanpa pengawasan 	<ul style="list-style-type: none"> • Ekspositori (penjelasan, tanya jawab, diskusi) • TM = 2x50 menit 	Seismometer	
11	Taruna diperkenalkan cara dan fungsi sensor percepatan	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan pemahaman tentang cara serta fungsi dari sensor percepatan 	Kriteria : Ketepatan dan penguasaan Bentuk non-tes : <ul style="list-style-type: none"> • Pengamatan keaktifan di kelas • Penugasan pola dengan pembelajaran tanpa pengawasan 	<ul style="list-style-type: none"> • Ekspositori (penjelasan, tanya jawab, diskusi) • TM = 2x50 menit 	Sensor Percepatan	



SEKOLAH TINGGI METEOROLOGI KLIMATOLOGI DAN GEOFISIKA PRODI INSTRUMENTASI

12	Taruna diperkenalkan sensor deteksi petir	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan mengenal sensor deteksi petir dan cara kerjanya 	Kriteria : Ketepatan dan penguasaan Bentuk non-tes : <ul style="list-style-type: none"> • Pengamatan keaktifan di kelas • Penugasan pola dengan pembelajaran tanpa pengawasan 	<ul style="list-style-type: none"> • Ekspositori (penjelasan, tanya jawab, diskusi) • TM = 2x50 menit 	Sensor Deteksi Petir	
13	Taruna diperkenalkan proton precession dan fluxgate magnet sensor	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan mengenal proton precession dan fluxgate magnet sensor 	Kriteria : Ketepatan dan penguasaan Bentuk non-tes : <ul style="list-style-type: none"> • Pengamatan keaktifan di kelas • Penugasan pola dengan pembelajaran tanpa pengawasan 	<ul style="list-style-type: none"> • Ekspositori (penjelasan, tanya jawab, diskusi) • TM = 2x50 menit 	Proton Precession and Fluxgate magnet Sensor	



SEKOLAH TINGGI METEOROLOGI KLIMATOLOGI DAN GEOFISIKA

PRODI INSTRUMENTASI

14,15	<p>14. Taruna diperkenalkan sensor gravitasi dan fungsinya</p> <p>15. Taruna memahami materi dan memvisualisasikan keseluruhan materi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan pemahaman tentang sensor gravitasi serta memahami fungsinya • Ketepatan dalam mempraktekkan seluruh materi di lingkungan sehari-hari 	<p>Kriteria : Ketepatan dan penguasaan</p> <p>Bentuk non-tes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pengamatan keaktifan di kelas • Penugasan pola dengan pembelajaran tanpa pengawasan 	<ul style="list-style-type: none"> • Ekspositori (penjelasan, tanya jawab, diskusi) • TM = 2x50 menit 	<p>1. Sensor Gravitasi</p> <p>2. Review Materi dan Tugas Besar</p>	
16	<p>Ujian Tengah Semester (Terhadap mata kuliah SUB-CP-MK 9-15)</p>					40%

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. 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. 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.
7. Bentuk penilaian: tes dan non-tes.



SEKOLAH TINGGI METEOROLOGI KLIMATOLOGI DAN GEOFISIKA

PRODI INSTRUMENTASI

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 prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. P=Praktikum, 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 ketrampilan 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, ketrampilan umum, ketrampilan 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 direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
17. Kriteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan.
18. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
19. 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.