




# SEKOLAH TINGGI METEOROLOGI KLIMATOLOGI DAN GEOFISIKA PRODI INSTRUMENTASI

## RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

	<b>SEKOLAH TINGGI METEOROLOGI KLIMATOLOGI DAN GEOFISIKA</b>				
	<b>PRODI INSTRUMENTASI</b>				
<b>RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER</b>					
<b>MATA KULIAH</b>	<b>KODE</b>	<b>RUMPUN MK</b>	<b>BOBOT (SKS)</b>	<b>SEMESTER</b>	<b>Tgl Penyusunan</b>
Pemrosesan Sinyal Digital	T62063	Instrumentasi	2 (Dua)	VI (Enam)	September 2023
<b>OTORITAS</b>	<b>DOSEN PENGEMBANG RPS</b>	<b>KOORDINATOR RMK</b>	<b>KA PRODI</b>		
SPM-STMKG	Suharni, S.T, M.T	Suharni,S.T, M.T	Ir. Djoko Prabowo, S.Si, M.Si		
Capaian Pembelajaran	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila (S3);</li> <li>b. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri (S9);</li> <li>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);</li> <li>d. Mampu menguasai prinsip pemrograman yang diperlukan untuk mendesain, menganalisis dan merancang perangkat instrumentasi, atau sistem kompleks (P3);</li> <li>e. Mampu menguasai prinsip komunikasi data dan jaringan komputer sebagai pendistribusian data-data Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (MKG) serta pengumpulan data (MKG) (P4);</li> <li>f. Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks implementasi ilmu pengetahuan Instrumentasi-MKG (KU1);</li> <li>g. Mampu mengkomunikasikan informasi kepada pengguna internal dan eksternal (KK6);</li> </ul>				



# SEKOLAH TINGGI METEOROLOGI KLIMATOLOGI DAN GEOFISIKA

## PRODI INSTRUMENTASI

	CP MK
	Taruna mampu : <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memahami konsep sinyal digital</li> <li>2. Dapat memproses serta pengaplikasiannya dalam instrumentasi</li> </ol>
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah pemrosesan sinyal digital merupakan salah satu matakuliah di Program Studi Instrumentasi STMKG. Pemrosesan Sinyal Digital (PSD) membahas mengenai prinsip dasar pengolahan sinyal secara digital sehingga taruna sudah memiliki pengetahuan dasar tentang sistem digital dan aljabar linier. Materi dimulai dari pengertian sinyal, proses akuisisi sinyal, pemfilteran dan transformasi sinyal. Selain itu dikenalkan perangkat lunak untuk pemrosesan sinyal.
Materi Pembelajaran/pokok Bahasan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prinsip dasar pengolahan sinyal secara digital</li> <li>2. Pengertian sinyal</li> <li>3. Proses akuisisi sinyal</li> <li>4. Pemfilteran dan transformasi sinyal. Proses Pengulangan</li> </ol>
Pustaka	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kuc, R., (1988). Introduction to Digital Signal Processing, McGraw Hill, New York.</li> <li>2. Oppenheim dan Schafer, (1988). Digital Signal Processing, Prentice Hall.</li> <li>3. Candy, James V, (1988), Signal Processing : The Modern Approach, McGraw-Hill.</li> <li>4. Little, J., (1993). Signal Processing Toolbox with Matlab, Math Work</li> <li>5. Online reading dan buku lainnya yang berkaitan dengan materi Mata Kuliah</li> </ol>
Media Pembelajaran	Slide Presentasi, Komputer
Team Teaching	-
Matakuliah syarat	Mikon Dan 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]



# SEKOLAH TINGGI METEOROLOGI KLIMATOLOGI DAN GEOFISIKA

## PRODI INSTRUMENTASI

1	Taruna mampu menjelaskan tentang Sinyal , Analog digital , System , Adc , Dac	1. Menjelaskan Pengertian sinyal , analog , system , adc , dac dalam aplikasi di MKG	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diskusi dan Tanya jawab</li> </ul>	Ceramah dan diskusi  Estimasi Waktu : [TM: 1 x (2x50'')] [PT: 1 x (2x60'')]	Pengertian <ul style="list-style-type: none"> <li>Sinyal</li> <li>Analog Digital</li> <li>System</li> <li>Adc</li> <li>Dac</li> </ul>	<b>20%</b>
2	Taruna mampu menjelaskan discrete time signal (Dasar-dasar sinyal diskrit) dan system (causality dan stability)	1. Memahami konsep dasar sinyal diskrit 2. Memahami system (causality dan stability)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diskusi dan Tanya jawab</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ceramah dan diskusi</li> <li>Tugas (membaca mengenai linearity and time invariant dan tentang konvolusi)</li> </ul> Estimasi Waktu : [TM: 1 x (2x50'')] [P : 1 x (2x50'')] [PT: 1 x (2x60'')]	Pembahasan Pemrosesan Sinyal Digital <ul style="list-style-type: none"> <li>Discrete time signal (Dasar-dasar sinyal diskrit)</li> <li>System (causality dan stability)</li> </ul>	
3	Taruna mampu menjelaskan elemen dasar dan struktur data dasar dalam bahasa pemrograman	1. Memahami elemen dalam Materi tentang input output.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diskusi dan Tanya jawab</li> </ul>	Estimasi Waktu : [TM: 1 x (2x50'')] [P : 1 x (2x50'')] [PT: 1 x (2x60'')]	<ul style="list-style-type: none"> <li>Taruna mampu memahami materi tentang input output.</li> </ul>	
4,5	Taruna mampu memahami mengenai system static dan dynamic ,causal dan non-causal	1. Menjelaskan system static dan dynamic 2. Menjelaskan system causal dan non-causal	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diskusi dan Tanya jawab</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>diskusi</li> </ul> Estimasi Waktu : [TM: 2 x (2x50'')] [P : 2 x (2x50'')] [PT: 2 x (2x60'')]	Pembahasan tentang system <ul style="list-style-type: none"> <li>Static dan Dynamic</li> <li>Causal dan Non-causal</li> </ul>	



# SEKOLAH TINGGI METEOROLOGI KLIMATOLOGI DAN GEOFISIKA

## PRODI INSTRUMENTASI

6,7	Taruna mampu memahami Time Invariant dan Variant System, Linear dan Non-Linear System	<ol style="list-style-type: none"> <li>Memahami system Time invariant dan variant system</li> <li>Memahami system linear dan non-linear system</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diskusi dan Tanya jawab</li> <li>Pelaksanaan Praktikum</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ceramah dan diskusi</li> <li>Praktik sesuai lembar kerja</li> </ul> <p>Estimasi Waktu : [TM: 2 x (2x50'')] [P : 2 x (2x50'')] [PT: 2 x (2x60'')]</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pembahasan System: Time Invariant dan Variant System, Linear dan Non-Linear System</li> </ul>	
8	<b>Ujian Tengah Semester (Terhadap mata kuliah SUB-CP-MK 1-7)</b>					<b>30%</b>
9					<ul style="list-style-type: none"> <li>Materi tambahan sistem stabil dan tidak stabil</li> </ul>	<b>20%</b>
10,11	Taruna mampu memahai persyaratan Sistem LTI (Linear Time Invariant): dan review sistem Linear dan Time Invariant dan Transformasi Laplace.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Memahami persyaratan Sistem LTI (Linear Time Invariant)</li> <li>Menggunakan review sistem Linear dan Time Invariant dan Transformasi Laplace</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diskusi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Melalui link recording</li> </ul> <p>Estimasi Waktu : [TM: 2 x (2x50'')] [P : 2 x (2x50'')] [PT: 2 x (2x60'')]</p>	<p>Materi tentang :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>persyaratan Sistem LTI (Linear Time Invariant):</li> <li>review sistem Linear dan Time Invariant dan Transformasi Laplace</li> </ul>	



# SEKOLAH TINGGI METEOROLOGI KLIMATOLOGI DAN GEOFISIKA

## PRODI INSTRUMENTASI

12,13	Taruna mampu memahami Fungsi Transfer dan Pengertian konvolusi	Memahami Fungsi Transfer dan Pengertian konvolusi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diskusi dan Tanya jawab</li> <li>• Pelaksanaan Praktikum dan Unjuk kerja</li> <li>• Laporan Praktikum</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah dan diskusi</li> <li>• Praktik sesuai lembar kerja</li> <li>• Tugas (membuat laporan praktik)</li> </ul> <p>Estimasi Waktu : [TM: 2 x (2x50'')] [P : 2 x (2x50'')] [PT: 2 x (2x60'')]</p>	Materi tentang Fungsi Transfer dan Pengertian konvolusi	
14,15	Taruna mampu memahami tentang <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konvolusi,</li> <li>• Persamaan Beda</li> <li>• transformasi Z</li> <li>• Transformasi Fourier</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memahami konsep konvolusi</li> <li>2. Memahami persamaan beda</li> <li>3. Memahami transformasi fourier</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diskusi dan Tanya jawab</li> <li>• Pelaksanaan Praktikum dan Unjuk kerja</li> <li>• Laporan Praktikum</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah dan diskusi</li> <li>• Praktik sesuai lembar kerja</li> <li>• Tugas (membuat laporan praktik)</li> </ul> <p>Estimasi Waktu : [TM: 2 x (2x50'')] [P : 2 x (2x50'')] [PT: 2 x (2x60'')]</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Materi Konvolusi</li> <li>• Materi Persamaan Beda</li> <li>• Materi transformasi Z</li> <li>• Materi Transformasi Fourier</li> </ul>	
16	<b>Ujian Tengah Semester (Terhadap mata kuliah SUB-CP-MK 9-15)</b>					<b>30%</b>

**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 studinya 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.



# SEKOLAH TINGGI METEOROLOGI KLIMATOLOGI DAN GEOFISIKA

## PRODI INSTRUMENTASI

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.
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. TM=tatap muka, P=praktikum, TP=penugasan terstruktur
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. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
18. 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.



# SEKOLAH TINGGI METEOROLOGI KLIMATOLOGI DAN GEOFISIKA PRODI INSTRUMENTASI

---