



**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER  
( R P S )**

**MATA KULIAH KURIKULUM 2016 – 2020  
PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER**

**SEMESTER VI**

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO DAN KOMPUTER  
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS SYIAH KUALA  
TAHUN 2016**

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

**MATA KULIAH**

**TECHNOPRENEURSHIP  
(FTT 302)**

**Dr. Ir. RIZAL MUNADI, M.M., M.T.  
Prof. Dr. Ir. YUWALDI AWAY, M.Sc.  
AHMADIAR, S.T., M.SC.**



**PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS SYIAH KUALA  
2017**

## RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Mata Kuliah : Technopreneurship  
Kode : FTT 302  
Program Studi : Teknik Komputer

Semester: 6 (enam)  
SKS : 2 (2-0)  
Dosen : 1) Dr. Ir. Rizal Munadi, MM, MT  
2) Prof. Dr. Ir. Yuwaldi Away, M.Sc  
3) Ahmadiar, ST., M.Sc

### Capaian Pembelajaran Program Studi:

1. Mampu menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan/Technopreneurship (**Sikap**)
2. Menguasai prinsip dan disiplin ilmu teknik/rekayasa dalam berkarya.
3. Mampu melakukan kerja dalam kelompok
4. Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan atau memberikan solusi alternatif sesuai bidang keahliannya.
5. Mampu berkerjasama dalam tim multi-disiplin dan multi-kultural.
6. Mampu berkomunikasi secara efektif.
7. Mempunyai pengetahuan dan kemampuan dasar technopreneurship.
8. Mampu bertanggung jawab secara mandiri atas pekerjaannya dan mematuhi etika profesi dalam menyelesaikan permasalahan teknik.

### Capaian Pembelajaran Mata Kuliah:

1. Mampu memahami, menerapkan dan menjadikan pola hidup berwirausaha dengan kemampuan berkomunikasi, memimpin dan menerapkan manajemen usaha dalam mengelola usahanya dengan baik dan benar.
2. Mampu berpikir kreatif dan inovatif, serta mampu mengaplikasikan bidang keahliannya untuk menghasilkan rancangan usaha/produk yang berorientasi pasar dengan memanfaatkan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK).
3. Mampu menemukan peluang dan mengembangkan produk berbasis teknologi/rekayasa yang kompetitif.
4. Memahami hak kekayaan intelektual (HaKI)
5. Mengenali isu-isu etika dalam praktek keprofesian
6. Mampu menyampaikan hasil-hasil perancangan dan perbaikan dalam presentasi yang baik

**Kriteria Penilaian:**

Nomor	Nilai Angka	Nilai Huruf
1	87 – 100	A
2	78 – 86	AB
3	69 – 77	B
4	60 – 68	BC
5	51 – 59	C
6	41 – 50	D
7	0 – 40	E

**Item Penilaian:**

Komponen Penilaian	Bobot Penilaian
Kehadiran	5%
Tugas Individual	15%
Tugas Kelompok/Presentasi	15%
Quiz	15%
Ujian Tengah Semester (UTS)	25%
Ujian Akhir Semester (UAS)	25%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

**JADWAL, URAIAN MATERI DAN KEGIATAN PERKULIAHAN.**

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembelajaran	Waktu Belajar (menit)	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1.	Menguasai dan mampu menjelaskan pengertian kewirausahaan, membangun usaha berbasis teknologi, menguraikan peran wirausaha dalam pembangunan bangsa dan kelebihanannya, serta peran pendidikan dalam pembentukan kewirausahaan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kontrak Kuliah, Sistem evaluasi perkuliahan</li> <li>pengertian kewirausahaan</li> <li>Peran wirausaha dalam pembangunan bangsa</li> <li>Peran pendidikan dalam pembentukan kewirausahaan</li> <li>Menjadi wirausaha</li> </ul>	ceramah, diskusi dan tanya jawab	100 menit	Tugas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Format penulisan dan kerapian</li> <li>Tata bahasa</li> <li>Penggunaan referensi</li> </ul>	Rata-rata tugas individual = 15%
2.	Menguasai dan memahami karakter wirausaha, mampu menyesuaikan pola pikir dan bertindak terhadap perubahan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pentingnya Karakter wirausaha</li> <li>Pola Pikir dan perubahan</li> </ul>	ceramah, diskusi dan tanya jawab	100 menit	Tugas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Format penulisan dan kerapian</li> <li>Tata bahasa</li> <li>Penggunaan referensi</li> </ul>	Rata-rata tugas individual = 15%
3.	Mampu menemukan solusi wirausaha dengan menggunakan ilmu pengetahuan dan menjadikan tantangan untuk	<ul style="list-style-type: none"> <li>Berpikir kreatif</li> </ul>	ceramah, diskusi dan tanya jawab	100 menit	Quiz	Materi 1-3	5%

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembelajaran	Waktu Belajar (menit)	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	menemukan solusi.						
4.	Mampu memahami persoalan dan mendapatkan jawaban yang tepat dalam berwirausaha.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Berorientasi pada tindakan</li> </ul>	ceramah, diskusi dan tanya jawab	100 menit	Tugas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Format penulisan dan kerapian</li> <li>Tata bahasa Penggunaan referensi</li> </ul>	Rata-rata tugas individual = 15%
5.	Mampu menangani masalah dan mengatasinya dalam menjalankan usaha.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pengertian dan konsep risiko</li> <li>Pengelolaan risiko</li> </ul>	ceramah, diskusi dan tanya jawab	100 menit	Tugas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Format penulisan dan kerapian</li> <li>Tata bahasa Penggunaan referensi</li> </ul>	Rata-rata tugas individual = 15%
6.	Mampu menerapkan kemampuan kepemimpinan dan komunikasi yang lancar dan tepat untuk memotivasi diri dan orang lain (team work) sehingga mampu menjadi pribadi yang teratur dan rapi dalam membangun komunikasi yang produktif	<ul style="list-style-type: none"> <li>Teori Kepemimpinan</li> <li>Teori Komunikasi</li> <li>Motivasi</li> <li>Team Work</li> </ul>	ceramah, diskusi dan tanya jawab	100 menit	Tugas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Format penulisan dan kerapian</li> <li>Tata bahasa Penggunaan referensi</li> </ul>	Rata-rata tugas individual = 15%
7.	Memahami etika dan profesionalisme dalam berwirausaha.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Etika dan bisnis</li> <li>Sikap dan profesionalisme</li> </ul>	ceramah, diskusi dan tanya jawab	100 menit	Quiz	Materi 4-6	5%
8	Evaluasi materi minggu ke-1 hingga ke -7	Ujian Tengah Semester (UTS)	Ujian	100 menit	Evaluasi Belajar	Materi 1-7	Rata-rata tugas individual = 15%
9	Mampu memahami potensi diri dan peluang dalam berusaha	<ul style="list-style-type: none"> <li>Faktor X</li> </ul>	ceramah, diskusi dan tanya jawab	100 menit	Tugas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Format penulisan dan kerapian</li> <li>Tata bahasa Penggunaan referensi</li> </ul>	Rata-rata tugas individual = 15%
10	Mampu mengembangkan proses kreativitas dan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gagasan Usaha</li> <li>Inovasi</li> </ul>	ceramah, diskusi dan tanya	100 menit	Tugas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Format penulisan dan kerapian</li> </ul>	Rata-rata tugas individual

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembelajaran	Waktu Belajar (menit)	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	inovasi untuk menciptakan alternatif produk dan jasa dan pemecahan masalah yang tepat sehingga memberikan nilai saing	produk/jasa	jawab			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tata bahasa Penggunaan referensi</li> </ul>	= 15%
11.	Mampu menggali peluang usaha dan memahami proses pemasaran produk dan jasa dalam setiap peluang	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peluang usaha</li> <li>• Pemasaran usaha</li> </ul>	ceramah, diskusi dan tanya jawab	100 menit	Tugas	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Format penulisan dan kerapian</li> <li>▪ Tata bahasa Penggunaan referensi</li> </ul>	Rata-rata tugas individual = 15%
12.	Mampu mengevaluasi manajemen keuangan usaha mulai dari perencanaan sampai implementasi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manajemen keuangan usaha</li> <li>• Pembiayaan</li> </ul>	ceramah, diskusi dan tanya jawab	100 menit	Quiz	Materi 9-11	5%
13.	Mampu membuat rencana bisnis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat Rencana Bisnis (Business Plan)</li> </ul>	ceramah, diskusi dan tanya jawab	100 menit	Tugas	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Format penulisan dan kerapian</li> <li>▪ Tata bahasa Penggunaan referensi</li> </ul>	Rata-rata tugas individual = 15%
14.	Mampu mendeskripsikan pengetahuan yang diperoleh selama studi banding ke wirausahawan/UKM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Studi Banding/ Kunjungan Lapangan ke wirausahawan/UKM</li> <li>• Memulai usaha baru</li> </ul>	Pembelajaran berbasis projek: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kerja Mandiri (tiap Judul)</li> <li>• Kerja Kelompok (Judul yang terpilih)</li> <li>• Laporan Proyek Presentasi</li> </ul>	100 menit	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Survei Lapangan</li> <li>▪ Studi literatur</li> <li>▪ Penyusunan Laporan Individual dan Tugas Kelompok</li> <li>▪ Presentasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Format penulisan dan kerapian</li> <li>▪ Tata bahasa Penggunaan referensi</li> </ul>	Rata-rata tugas individual dan kelompok masing-masing= 15%
15.	Mampu mengevaluasi dan mengidentifikasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penilaian Proyek Usaha</li> </ul>	Pembelajaran berbasis	100 menit	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Survei Lapangan/ wawancara</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Format penulisan dan kerapian</li> </ul>	Rata-rata tugas individual

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembelajaran	Waktu Belajar (menit)	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	kekuatan/kelemahan dari usaha yang telah dilakukan oleh wirausahawan		projek: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kerja Mandiri (tiap Judul)</li> <li>• Kerja Kelompok (Judul yang terpilih)</li> <li>• Laporan Proyek</li> <li>• Presentasi</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Studi literatur</li> <li>▪ Penyusunan Laporan Individual dan Tugas Kelompok</li> <li>▪ Presentasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tata bahasa Penggunaan referensi</li> </ul>	dan kelompok masing-masing= 15%
16	UAS	Ujian Akhir Semester	Ujian	90 menit	Evaluasi Belajar	Materi 9-13	25%

#### Sumber Belajar/ Referensi

1. Buchari Alma, 2007, Kewirausahaan untuk Mahasiswa dan Umum, Alfabeta, Bandung
2. Nasution Arman Hamkim, Ir., M.Eng., dkk., 2007, Enterpreneurship : membangun spirit Tecknopreneurship, Andi Yogyakarta
3. Dhewanto Wawan, dkk., 2014, Manajemen Inovasi : Peluang Sukses menghadapi Perubahan, Andi Yogyakarta
4. Gordon, E.. Entrepreneurship Development, Himalaya Publishing House, <http://site.ebrary.com/id/unsyah>
5. S., Srivastav R.P.. Entrepreneurship Development and Production Management, Himalaya Publishing House, <http://site.ebrary.com/id/unsyah>
6. Suryana, 2006, Kewirausahaan, Pedoman Praktis: Kiat dan Proses Menuju Sukses, Salemba Empat, Jakarta
7. Anonimous, 2013, Kewirausahaan : Modul Pembelajaran, Direktorat Jendral Pembelajaran dan Kemahasiswaan, Ditjen Pendidikan Tinggi, Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.

**Mengetahui,**  
 Program Studi Teknik Komputer  
 Koordinator,

Banda Aceh, 8 Oktober 2018

Koordinator/ Penanggungjawab,

Dto

dto

**Afdhal, S.T., M.Sc.**  
 NIP. 19790706 200501 1 001

**Dr. Ir. Rizal Munadi, M.M., M.T.**  
 NIP. 19670815 199303 1 005

# **RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

## **(METODELOGI PENELITIAN)**

**(Dr. Ira Devi Sara, S.T., M.Eng.Sc)**

**(Dr. Melinda, S.T., M.Sc )**

**( Kahlil Muchtar, S.T., M.Eng, PhD )**



**PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS SYIAH KUALA  
(2018)**



## RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Mata Kuliah : Metodologi Penelitian	Semester : 4
Kode : TKT 302	SKS : 2
Program Studi : Teknik Komputer	Dosen : 1) Dr. Ira Devi Sara, S.T., M.Eng.Sc 2) Dr. Meilinda, S.T., M.Sc 3) Kahlil Muchtar, S.T., M.Eng, PhD

### Capaian Pembelajaran Program Studi (CPL) :

1. Mampu menggunakan metode/teknik, keterampilan, piranti lunak dan perangkat keras modern yang dibutuhkan dalam praktek bidang teknik dan *bidang keahliannya*.
2. Mampu melakukan atau merancang eksperimen (percobaan) dan kemudian melakukan analisis dan interpretasi data.
3. Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan atau memberikan solusi alternatif sesuai *bidang keahliannya*.
4. Mampu membaca karya ilmiah (terutama dalam bahasa Inggris), melakukan tinjauan pustaka dan mampu menyusun karya ilmiah termasuk tugas akhir berdasarkan hasil analisis matematis dan data hasil percobaan serta mampu menuliskannya secara akurat, efektif dan komunikatif dengan mengikuti kaidah-kaidah ilmiah.

### Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CP-MK) :

1. Dapat membuat dan menghasilkan proposal penelitian yang sesuai dengan kaidah penulisan proposal di Program Studi Teknik Komputer
2. Dapat membuat literature review dan menemukan permasalahan dalam suatu artikel ilmiah
3. Mampu merancang sebuah penelitian dan menentukan metodologi yang tepat.
4. Dapat menentukan data yang diperlukan dalam penelitian sesuai dengan teknik sampling yang benar.
5. Mampu membuat analisa data penelitian dan menarik kesimpulan dengan benar.
6. Mampu menerapkan sitasi dalam penulisan karya ilmiah sesuai dengan format penulisan referensi di Program Studi Teknik Komputer untuk menghindari plagiasi.

**Kriteria Penilaian :**

Nomor	Nilai Angka	Nilai Huruf
1	≥87	A
2	78 - <87	AB
3	69 - <78	B
4	60 - <69	BC
5	51 - <60	C
6	41 - <51	D
7	<41	E

**Item Penilaian :**

Komponen Penilaian	Bobot Penilaian
Proposal	30%
Tugas	30%
UTS	20%
Presentasi	20%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

**JADWAL, URAIAN MATERI DAN KEGIATAN PERKULIAHAN.**

RPS minimal memuat komponen-komponen berikut ini : (Sesuai SNPT No 44 Tahun 2015)

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembelajaran	Waktu Belajar (menit)	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Mengenal berbagai jenis penelitian dan metode ilmiah, memahami jenis-jenis penelitian, kriteria penelitian yang baik dan dapat membedakan antara metodologi dan metode.	Pengenalan penelitian, konsep metode ilmiah dan methodologi penelitian	Pemaparan teori, diskusi dan tanya jawab	100	Diskusi kelompok dan tugas membuat contoh penelitian dengan jenis tertentu	<b>Tes tertulis:</b> Membedakan metodologi dan metode untuk penelitian kualitatif dan kuantitatif <b>Ketrampilan:</b> Dapat memilih metodologi yang tepat sesuai dengan jenis penelitian dan dapat menjelaskan	5%

						perbedaan antara metode dan metodologi <b>Afektif:</b> tepat waktu dan tanggung jawab	
2	Mahasiswa mampu melakukan review literatur ilmiah, memilih karya ilmiah yang sesuai dengan jenis penelitiannya, memberikan penilaian kritis terhadap isi sebuah karya ilmiah, dan dapat membangun konsep penelitiannya berdasarkan literatur yang telah direviewnya.	Konsep Literatur Review, sumber-sumber literature ilmiah, Teknik mereview literatur ilmiah dan menulis literatur review.	Ceramah, diskusi, latihan dan tugas.	100	Tugas mereview karya ilmiah yang sesuai dengan bidang kajian ilmunya.	<b>Tes tertulis:</b> Membuat sebuah literatur review berkaitan dengan kajian ilmunya <b>Keterampilan:</b> Dapat menghasilkan sebuah literatur review dan teknik mendapatkan ide penelitian <b>Sikap:</b> Kritis dan menghargai karya ilmiah seseorang.	10%
3	Mahasiswa mampu merumuskan masalah penelitiannya	Pentingnya masalah dalam sebuah penelitian, Perumusan masalah dan Teknik Perumusan masalah.	Ceramah, studi kasus dan latihan	100	Tugas rumusan masalah penelitian.	<b>Tes tertulis:</b> Membuat rumusan masalah sesuai dengan literatur review yang dihasilkan <b>Keterampilan</b>	5%

						<p><b>an:</b> Dapat menghasilkan sebuah rumusan masalah penelitian berdasarkan literature review yang telah dihasilkan dan dapat menentukan tujuan penelitiannya</p> <p><b>Sikap:</b> Kritis dan konsekuen.</p>	
4	<p>Mahasiswa mampu membuat rancangan penelitian (<i>Research Design</i>) sesuai dengan jenis penelitiannya</p>	<p>Definisi rancangan penelitian, konsep rancangan penelitian, jenis-jenis rancangan penelitian, merancang eksperimen dan penggunaan standar dalam pelaksanaan penelitian</p>	<p>Ceramah, studi kasus dan latihan</p>	100	<p>Tugas membuat rancangan penelitiannya</p>	<p><b>Tes tertulis:</b> Membuat rancangan penelitian berdasarkan masalah yang telah dirumuskan dan tujuan yang ingin dicapai</p> <p><b>Keterampilan:</b> Dapat menghasilkan sebuah rancangan penelitian untuk mencapai tujuan penelitiannya.</p> <p><b>Sikap:</b> Kritis dan konsekuen.</p>	5%

5	Mahasiswa mengetahui berbagai teknik pengumpulan data dalam penelitian, sumber-sumber data penelitian dan mampu menentukan jumlah ukuran data yang dianggap layak secara statistic untuk sebuah penelitian	Teknik sampling dan pengumpulan data	Ceramah, studi kasus dan latihan	100	Survey beberapa contoh data yang digunakan dari sebuah karya ilmiah dan mengidentifikasi kasi teknik pengumpulannya.	<p><b>Tes tertulis:</b> Menyebutkan dan menjelaskan teknik pengumpulan data dari berbagai karya ilmiah yang dicontohkan.</p> <p><b>Keterampilan:</b> Dapat menjelaskan teknik pengumpulan data dari sebuah karya penelitian yang dicontohkan.</p> <p><b>Sikap:</b> Kritis dan komunikatif</p>	
6	Mahasiswa dapat memodelkan persoalan yang menjadi objek penelitian secara matematis, membuat simulasi dari persoalan tersebut dan mengetahui beberapa software aplikasi yang dapat dipakai untuk simulasi.	Pemodelan Matematika dan Simulasi, teknik dan prosedur pemodelan dan simulasi, Software aplikasi untuk simulasi	Ceramah, diskusi dan latihan	100	Studi kasus membuat model matematis dari sebuah persoalan yang diteliti dan mensimulasikan model tersebut dengan menggunakan software aplikasi tertentu	<p><b>Tes tertulis:</b> Memodelkan sebuah persoalan secara matematis dan mensimulasikannya dengan software tertentu.</p> <p><b>Keterampilan:</b> Dapat memodelkan dan mensimulasi</p>	

						kan sebuah persoalan penelitian yang dicontohkan . <b>Sikap:</b> Kritis dan komunikatif	
7	Mahasiswa dapat menampilkan hasil penelitian dalam berbagai format yang sesuai, menginterpretasi hasil penelitiannya dan mampu menganalisa hasil penelitian secara statistik, numerik dan grafik.	Menampilkan data hasil penelitian, teknik menganalisa data secara statistik, grafik dan numerik, regresi dan corelasi data.	Ceramah, studi kasus dan latihan	100	Tugas menampilkan hasil penelitian dalam bentuk table, grafik dan menganalisa data hasil penelitian secara statistik dan numerik	<b>Tes tertulis:</b> Membuat analisa dari hasil penelitian sebuah karya ilmiah dan menjelaskan teknik yang digunakan dalam analisa datanya. <b>Keterampilan:</b> Dapat menerapkan beberapa teknik dalam menganalisa data hasil penelitian dan menampilkan data penelitian dalam format yang baik. <b>Sikap:</b> Kritis dan ketepatan analisa	
8	Mengevaluasi pemahaman dan	Ujian Tengah Semester	Menjelaskan aturan	100	Ujian Tulis	<b>Tes tertulis:</b>	25%

	penyerapan materi 1 -7	(UTS)	selama UTS berlangsung dan mahasiswa mengerjakan soal yang diberikan			Memberikan tes tertulis berkaitan dengan materi 1-7. <b>Keterampilan:</b> Dapat menerapkan pengetahuan yang diperoleh untuk menjawab pertanyaan dengan baik sesuai dengan materi 1-7. <b>Sikap:</b> Kritis dan kejujuran	
9	Mahasiswa mengetahui berbagai bentuk sitasi ( <i>citation</i> ) dan mampu menerapkan style sitasi dan referensi (Citation and Refencing style) tertentu ( <i>IEEE style</i> ) sesuai dengan format referensi di Prodi Teknik Elektro	Pengenalan berbagai format sitasi dan referensi ( <i>Citation and referencing style</i> ), Format IEEE dan pengenalan software aplikasi untuk referencing seperti Mendeley dan Zetero.	Ceramah, diskusi dan latihan	100	Tugas mengidentifikasi format referensi sebuah karya ilmiah dan menerapkan format IEEE untuk berbagai jenis karya ilmiah.	<b>Tes tertulis:</b> Memberikan tes tertulis berkaitan dengan materi 1-7. <b>Keterampilan:</b> Dapat menerapkan pengetahuan yang diperoleh untuk menjawab pertanyaan dengan baik sesuai dengan materi 1-7. <b>Sikap:</b> Kritis dan kejujuran	
10	Mahasiswa mampu membuat	Pengenalan format dan	Ceramah, studi kasus	100	Tugas mempelajari	<b>Tes tertulis:</b>	

	<p>proposal sebuah penelitian dan memahami isi yang harus dituliskan pada setiap bagian dari proposal penelitian</p>	<p>struktur proposal sebuah penelitian secara umum, teknik pembuatan judul, menulis bagian pendahuluan, landasan teori, menulis metodologi, hipotesa, dan jadwal penelitian</p>	<p>dan latihan</p>		<p>proposal sebuah penelitian</p>	<p>Membuat proposal penelitian.  <b>Keterampilan:</b> Dapat menerapkan pengetahuan yang diperoleh selama perkuliahan untuk menghasilkan sebuah proposal penelitian.  <b>Sikap:</b> Kritis, kreatif, komunikatif dan kejujuran</p>	
<p>11-14</p>	<p>Mahasiswa dapat menerapkan pengetahuan yang diperoleh selama perkuliahan berlangsung untuk menghasilkan sebuah proposal penelitian</p>	<p>Konsultasi dengan calon dosen pembimbing dan asistensi</p>	<p>Latihan dan konsultasi dengan calon pembimbing</p>	<p>100</p>	<p>Tugas menghasilkan proposal penelitian</p>	<p><b>Tes tertulis:</b> Membuat proposal penelitian.  <b>Keterampilan:</b> Dapat menerapkan pengetahuan yang diperoleh selama perkuliahan untuk menghasilkan sebuah proposal penelitian.  <b>Sikap:</b> Kritis, kreatif, kerapian sajian dan komunikatif</p>	<p>30%</p>



15-16	Mahasiswa mampu mempresentasikan proposal penelitiannya dan mempertahankan isinya	Presentasi proposal penelitian	Evaluasi Presentasi	100	Presentasi	Mempersentasikan proposal penelitian. <b>Keterampilan:</b> Dapat mempresentasikan proposal penelitiannya dengan baik. <b>Sikap:</b> Kritis, kreatif, jelas dan komunikatif	20%
						<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>

#### Sumber Belajar/ Referensi

1. Chaterine Dawson, (2007), A Practical Guide to Research Methods, 2<sup>nd</sup> Edition. How to Books LTd.Oxford, UK
2. C.R. Kothari, (2004), Research Methodology Methods and Technique, 2<sup>nd</sup> Edition. New Age International Publisher. Daryaganj, New Delhi.

# **RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

## **Sistem Embedded (TKT 304)**

**Rahmad Dawood, S.Kom., M.Sc.**



**PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS SYIAH KUALA  
2017**

## RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Mata Kuliah : Sistem Embedded Semester : 6  
Kode : TKT304 SKS : 4 (3-1)  
Program Studi : Teknik Komputer Dosen : 1) Rahmad Dawood, S.Kom., M.Sc.

### Capaian Pembelajaran (CP) Program Studi:

- [CP.03] Memiliki pemahaman dan komitmen bertanggungjawab secara profesional, memiliki etika akademik, menghargai pendapat atau temuan orisinal orang lain, memiliki komitmen terhadap kualitas, ketepatan waktu, dan perbaikan dalam pengembangan profesi secara terus-menerus di bidang keahliannya secara mandiri;
- [CP.04] Kemampuan menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya;
- [CP.05] Kemampuan menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur, serta menyadari kebutuhan dan kemampuan untuk terlibat dalam belajar seumur hidup (life-long learning) sesuai dengan bidang keahliannya;
- [CP.08] Kemampuan mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;
- [CP.09] Kemampuan untuk berkomunikasi secara efektif, mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, rekan sejawat baik didalam maupun diluar lembaganya;
- [CP.13] Kemampuan untuk merancang dan melakukan eksperimen, menganalisis dan menginterpretasikan data;
- [CP.14] Memiliki pengetahuan matematika, sains dan rekayasa beserta penerapannya dibidang keahliannya masing-masing;
- [CP.17] Memiliki pengetahuan untuk mengidentifikasi, merumuskan, memecahkan masalah-masalah teknis dan memberikan solusi alternatif sesuai bidang keahliannya;
- [CP.18] Memiliki pengetahuan untuk menggunakan teknik, keterampilan dan, alat-alat teknik modern yang dibutuhkan dalam praktek bidang rekayasa dan bidang keahliannya;
- [CP.19] Memiliki pengetahuan yang cukup luas dalam keilmuan Teknik Komputer beserta penerapannya sesuai bidang keahliannya;
- [CP.21] Kemampuan untuk mendesain suatu sistem, komponen, atau proses sesuai bidang keahliannya untuk memenuhi kebutuhan yang diinginkan dengan mempertimbangkan faktor-faktor seperti ekonomi, lingkungan, sosial, politik, etika, kesehatan dan keselamatan, manufakturabilitas dan keberlanjutan;
- [CP.22] Kemampuan untuk mengaplikasikan keilmuan Teknik Komputer dan standar-standar rekayasa perangkat keras dan perangkat lunak serta sistem komunikasi untuk merancang, membangun, menguji, mengoperasikan, dan pemeliharaan sistem komputer dan/atau sistem yang berbasis pada komputer;
- [CP.23] Kemampuan untuk menganalisis, merancang, dan mengimplementasikan perangkat keras dan perangkat lunak sistem komputer dan/atau sistem yang berbasis pada komputer;

**Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CLO):**

1. Kemampuan memahami sejarah dan momen penting dalam Sistem Embedded;
2. Kemampuan memahami cakupan, karakteristik, dan keterbatasan Sistem Embedded;
3. Kemampuan memahami apa itu Arduino;
4. Kemampuan membuat program untuk Arduino;
5. Kemampuan mengaplikasikan aspek-aspek Sistem Embedded pada Arduino;
6. Kemampuan membuat rancangan suatu Sistem Embedded memakai Arduino;
7. Kemampuan menganalisa secara sederhana rancangan Sistem Embedded;
8. Kemampuan mengevaluasi secara sederhana rancangan Sistem Embedded;
9. Kemampuan merealisasikan rancangan Sistem Embedded;

**Kriteria Penilaian:**

Nomor	Nilai Angka	Nilai Huruf
1	87 – 100	A
2	78 – 86	AB
3	69 – 77	B
4	60 – 68	BC
5	51 – 59	C
6	41 – 50	D
7	0 – 40	E

**Item Penilaian:**

Komponen Penilaian	Bobot Penilaian
1. Tes Awal	15%
2. Cornell notes	10%
3. Tugas program	15%
4. Praktikum	25%
5. Proposal Project	10%
6. Project	25%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

## JADWAL, URAIAN MATERI DAN KEGIATAN PERKULIAHAN

Minggu Ke- (1)	Kemampuan Akhir yang Diharapkan (2)	Bahan Kajian (Materi Pelajaran) (3)	Strategi Pembelajaran (4)	Waktu Belajar (menit) (5)	Kriteria Penilaian (Indikator) (6)
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mengetahui dan memahami materi ajar, metode ajar, dan ekspektasi;</li> <li>b. Mengetahui dan memahami secara umum apa itu sistem embedded, peranan Sistem Embedded, dan beberapa penerapan Sistem Embedded saat ini;</li> <li>c. Mengetahui dan memahami sejumlah karakteristik suatu Sistem Embedded;</li> <li>d. Mengetahui dan memahami peran pemrograman dalam Sistem Embedded;</li> <li>e. Mengetahui sejumlah ilmuwan dan kontribusi mereka dalam bidang Sistem Embedded;</li> <li>f. Mengetahui dan memahami apa itu Arduino;</li> <li>g. Arduino IDE terinstalasi dan berjalan dengan benar;</li> <li>h. Bisa menjalankan program Arduino sederhana.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Perkenalan</li> <li>b. Definisi Sistem Embedded</li> <li>c. Sejarah Sistem Embedded</li> <li>d. Arduino</li> <li>e. Arduino IDE</li> <li>f. Contoh program Arduino IDE</li> </ul>	<p>Ceramah, Tanya-jawab, Cornell Notes, Tes Awal, Tugas Program</p>	250	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Bisa menghasilkan Cornell Notes dengan baik;</li> <li>b. Mengikuti dan menjawab Tes Awal;</li> <li>c. Arduino IDE terinstalasi dan berjalan dengan benar;</li> <li>d. Aplikasi Arduino berjalan dengan benar.</li> </ul>

<b>Minggu Ke-</b>	<b>Kemampuan Akhir yang Diharapkan</b>	<b>Bahan Kajian (Materi Pelajaran)</b>	<b>Strategi Pembelajaran</b>	<b>Waktu Belajar (menit)</b>	<b>Kriteria Penilaian (Indikator)</b>
<b>(1)</b>	<b>(2)</b>	<b>(3)</b>	<b>(4)</b>	<b>(5)</b>	<b>(6)</b>
2	a. Mahasiswa mampu menggunakan komponen IDE arduino	a. Komponen IDE Arduino	Ceramah, Tanya-jawab, Cornell Notes, Tes Awal, Tugas Program	250	a. Membuat dan menjalankan tugas program yang diberikan; b. Mengikuti dan menjawab Tes Awal, c. Melaksanakan tugas bacaan.
3	a. Mahasiswa mampu mengetahui konsep system embedded. b. Mahasiswa mampu mengetahui penerapan system embedded. c. Mahasiswa mengetahui komponen hardware system embedded.	a. Karakteristik system embedded	Ceramah, tanya-jawab, tugas program, tugas bacaan	250	a. Membuat dan menjalankan tugas program yang diberikan; b. Mengikuti dan menjawab Tes Awal, c. Melaksanakan tugas bacaan.
4	a. Mahasiswa mengetahui tentang pembagian memori b. Mahasiswa mengetahui konsep kecepatan prosesor. c. Mahasiswa mengetahui software pada aplikasi sistem embedded	a. Software system embedded.	Ceramah, tanya-jawab, tugas program, tugas bacaan	250	a. Membuat dan menjalankan tugas program yang diberikan; b. Mengikuti dan menjawab Tes Awal, c. Melaksanakan tugas bacaan.

<b>Minggu Ke-</b>	<b>Kemampuan Akhir yang Diharapkan</b>	<b>Bahan Kajian (Materi Pelajaran)</b>	<b>Strategi Pembelajaran</b>	<b>Waktu Belajar (menit)</b>	<b>Kriteria Penilaian (Indikator)</b>
<b>(1)</b>	<b>(2)</b>	<b>(3)</b>	<b>(4)</b>	<b>(5)</b>	<b>(6)</b>
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mahasiswa mengetahui konsep input dan output pada system embedded</li> <li>b. Mahasiswa mengetahui konsep komunikasi pada system embedded</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Parallel input and output</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ceramah, tanya-jawab, tugas program, tugas bacaan</li> </ul>	250	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Membuat dan menjalankan tugas program yang diberikan;</li> <li>b. Mengikuti dan menjawab Tes Awal,</li> <li>c. Melaksanakan tugas bacaan.</li> </ul>
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mahasiswa mengetahui komunikasi serial sinkron dan tak sinkron</li> <li>b. Mahasiswa mengetahui diagram waktu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>c. Komunikasi serial sinkron dan tak sinkron</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ceramah, tanya-jawab, tugas program, tugas bacaan</li> </ul>	250	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Membuat dan menjalankan tugas program yang diberikan;</li> <li>b. Mengikuti dan menjawab Tes Awal,</li> <li>c. Melaksanakan tugas bacaan.</li> </ul>
7	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mahasiswa mengetahui konsep timer dan penerapannya.</li> <li>b. Mahasiswa mampu membuat sinyal interupsi</li> <li>c. Mahasiswa mampu mengetahui konsep PWM dan frekuensi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Pensinyalan system embedded</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tugas program</li> </ul>	250	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Membuat dan menjalankan tugas program yang diberikan.</li> </ul>

<b>Minggu Ke-</b>	<b>Kemampuan Akhir yang Diharapkan</b>	<b>Bahan Kajian (Materi Pelajaran)</b>	<b>Strategi Pembelajaran</b>	<b>Waktu Belajar (menit)</b>	<b>Kriteria Penilaian (Indikator)</b>
<b>(1)</b>	<b>(2)</b>	<b>(3)</b>	<b>(4)</b>	<b>(5)</b>	<b>(6)</b>
8	<p>a. Mahasiswa mampu memahami konsep ng to Analog-to-Digital Conversion (ADC) and Digital-to-Analog Conversion (DAC.</p> <p>b. Mahasiswa mampu membuat program untuk mendeteksi besaran fisik seperti temperature dan jarak menggunakan sensor.</p>	<p>a. Sistem akuisisi data, sensor, dan control.</p>	<p>Ceramah, tanya-jawab, tugas program, tugas bacaan</p>	250	<p>a. Membuat dan menjalan tugas program yang diberikan;</p> <p>b. Mengikuti dan menjawab Tes Awal,</p> <p>c. Melaksanakan tugas bacaan.</p>
9	<p>a. Mahasiswa mampu membuat dan mengimplementasikan system embedded yang kompleks</p> <p>b. Mahasiswa mampu menggunakan sistem operasi waktu nyata (RTOS)</p>	<p>a. Implementasi system embedded kompleks</p>	<p>Ceramah, tanya-jawab, tugas program, tugas bacaan</p>	250	<p>a. Membuat dan menjalan tugas program yang diberikan;</p> <p>b. Mengikuti dan menjawab Tes Awal,</p> <p>c. Melaksanakan tugas bacaan.</p>



<b>Minggu Ke-</b>	<b>Kemampuan Akhir yang Diharapkan</b>	<b>Bahan Kajian (Materi Pelajaran)</b>	<b>Strategi Pembelajaran</b>	<b>Waktu Belajar (menit)</b>	<b>Kriteria Penilaian (Indikator)</b>
<b>(1)</b>	<b>(2)</b>	<b>(3)</b>	<b>(4)</b>	<b>(5)</b>	<b>(6)</b>
10	a. Mahasiswa mengetahui konsumsi power pada system embedded	a. Teknik operasi daya rendah.	Ceramah, tanya-jawab, tugas program, tugas bacaan	250	a. Membuat dan menjalankan tugas program yang diberikan; b. Mengikuti dan menjawab Tes Awal, c. Melaksanakan tugas bacaan.
11	a. Mahasiswa mengetahui konsep penerapan IoT b. Mahasiswa mampu menganalisa topologi jaringan c. Mahasiswa mengetahui resiko keamanan pada jaringan system embedded	a. Jaringan system embedded.	Ceramah, tanya-jawab, tugas program, tugas bacaan	250	a. Membuat dan menjalankan tugas program yang diberikan; b. Mengikuti dan menjawab Tes Awal, c. Melaksanakan tugas bacaan.

<b>Minggu Ke-</b>	<b>Kemampuan Akhir yang Diharapkan</b>	<b>Bahan Kajian (Materi Pelajaran)</b>	<b>Strategi Pembelajaran</b>	<b>Waktu Belajar (menit)</b>	<b>Kriteria Penilaian (Indikator)</b>
<b>(1)</b>	<b>(2)</b>	<b>(3)</b>	<b>(4)</b>	<b>(5)</b>	<b>(6)</b>
12	<p>a. Mahasiswa mengetahui bus input output, konsep master/slave. used in I/O buses such as master/slave devices, arbitration, transactions, priorities, and packets.</p> <p>b. Mahasiswa mengetahui protocol bus controller area network (CAN), USB dan IEEE1394</p> <p>c. Mahasiswa mengetahui konsep pemnyimpanan dan akses data pada media penyimpanan.</p>	a. Input dan output lanjut	Tugas program	250	a. Membuat dan menjalan tugas program yang diberikan.

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembelajaran	Waktu Belajar (menit)	Kriteria Penilaian (Indikator)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
13	<p>a. Mahasiswa mengetahui system on chip (SoC) untuk pemrosesan sinyal dan multimedia. Describe multimedia peripherals found in advanced embedded System-On-Chip implementations such video encoding, audio processing, display processing.</p> <p>b. Mahasiswa mengetahui konsep FPGA</p>	<p>a. Platform komputasi pada system embedded.</p>	Tugas program	250	<p>a. Membuat dan menjalankan tugas program yang diberikan.</p>
14	<p>a. Mahasiswa mengetahui konsep automata dan state automata</p> <p>b. Mahasiswa mampu menganalisa rancangan sistem embedded</p>	<p>a. Modeling dynamical system and control</p>	Ceramah, tanya-jawab, tugas program, tugas bacaan	250	<p>b. Membuat dan menjalankan tugas program yang diberikan;</p> <p>c. Mengikuti dan menjawab Tes Awal.</p>
15	<p>a. Finite state machine</p> <p>b. Formal model for non-determinism</p>	<p>a. Discrete dynamic</p>	Ceramah, tanya-jawab, tugas program, tugas bacaan	250	<p>a. Membuat dan menjalankan tugas program yang diberikan;</p> <p>b. Mengikuti dan menjawab Tes Awal.</p>

<b>Minggu Ke-</b>	<b>Kemampuan Akhir yang Diharapkan</b>	<b>Bahan Kajian (Materi Pelajaran)</b>	<b>Strategi Pembelajaran</b>	<b>Waktu Belajar (menit)</b>	<b>Kriteria Penilaian (Indikator)</b>
<b>(1)</b>	<b>(2)</b>	<b>(3)</b>	<b>(4)</b>	<b>(5)</b>	<b>(6)</b>
16	a. Berhasil membuat project akhir; b. Berhasil mendemokan project akhir; c. Mampu melakukan presentasi teknis.	Demo project akhir.	Presentasi, tanya-jawab	250	Mepresentasikan project akhir masing-masing kelompok.

### **Sumber Belajar/ Referensi**

1. M. Banzi and M. Shiloh, Getting Started with Arduino, 3rd Edition. Sebastopol, CA.: O'Reilly Media, 2015.
2. E. Gertz and P. D. Justo, Environmental Monitoring with Arduino. Sebastopol, CA.: O'Reilly Media, 2012.
3. J. M. Hughes, Arduino A Technical Reference: A Handbook for Technicians, Engineers, and Makers. Sebastopol, CA.: O'Reilly Media, 2016.
4. E. A. Lee and S. A. Seshia, Introduction to Embedded Systems: A Cyber-Physical Systems Approach, 2nd Edition. Cambridge, MA.: MIT Press, 2017.

Banda Aceh, September 2017  
 Koordinator/Penangjawab,

**Rahmad Dawood, S.Kom., M.Sc.**  
 NIP. 197203181995121001

# **RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

## **PERANCANGAN VLSI**

**Zulfikar, S.T., M.Sc.**  
**Moch. Syaryadhi, S.T., M.Sc.**



**PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS SYIAH KUALA**  
**2018**

## RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Mata Kuliah	: Perancangan VLSI	<b>Semester: 3</b>
Kode	: TKT504	SKS : 3
Program Studi	: Teknik Komputer	Dosen :1) Zulfikar, S.T., M.Sc. 2) Moch. Syaryadhi, S.T., M.Sc.

### Capaian Pembelajaran (CP) Program Studi:

- CP.06 Kemampuan mengkaji implikasi pengembangan dan implementasi ilmu pengetahuan/ teknologi/ rekayasa yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan bidang keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain, atau kritik dalam konteks global, ekonomi, lingkungan dan sosial;
- CP.07 Kemampuan menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;
- CP.13 Kemampuan untuk merancang dan melakukan eksperimen, menganalisis dan menginterpretasikan data;
- CP.17 Memiliki pengetahuan untuk mengidentifikasi, merumuskan, memecahkan masalah-masalah teknis dan memberikan solusi alternatif sesuai bidang keahliannya;
- CP.21 Kemampuan untuk mendesain suatu sistem, komponen, atau proses sesuai bidang keahliannya untuk memenuhi kebutuhan yang diinginkan dengan mempertimbangkan faktor-faktor seperti ekonomi, lingkungan, sosial, politik, etika, kesehatan dan keselamatan, manufakturabilitas dan keberlanjutan;
- CP.22 Kemampuan untuk mengaplikasikan keilmuan Teknik Komputer dan standar-standar rekayasa perangkat keras dan perangkat lunak serta sistem komunikasi untuk merancang, membangun, menguji, mengoperasikan, dan pemeliharaan sistem komputer dan/atau sistem yang berbasis pada komputer;
- CP.23 Kemampuan untuk menganalisis, merancang, dan mengimplementasikan perangkat keras dan perangkat lunak sistem komputer dan/atau sistem yang berbasis pada komputer;

### Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CLO):

1. Memahami tentang teori dasar semikonduktor sebagai pembentuk IC
2. Memahami tentang teori dasar transistor MOSFET dan turunannya
3. Memahami tentang teori dasar pabrikan pembuatan MOSFET
4. Mampu memahami tentang aturan perancangan IC
5. Memahami tentang komponen elektronika dasar dalam sebuah IC
6. Memahami tentang konsep delay dalam sebuah IC terutama model RC
7. Memahami tentang konsep Power dalam sebuah IC
8. Mahasiswa memahami konsep dan jenis-jenis teknik perancangan IC

\*(c.x) bloom taxonomy

**Kriteria Penilaian:**

Nomor	Nilai Angka	Nilai Huruf
1	87 – 100	A
2	78 – 86	AB
3	69 – 77	B
4	60 – 68	BC
5	51 – 59	C
6	41 – 50	D
7	0 – 40	E

**Item Penilaian:**

Komponen Penilaian	Bobot Penilaian
Kehadiran	10%
Tugas	10%
Test/Quis	20%
Ujian Tengah Semester	20%
Ujian Akhir Semester	40%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

**JADWAL, URAIAN MATERI DAN KEGIATAN PERKULIAHAN**

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembelajaran	Waktu Belajar (menit)	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	a. Mahasiswa memahami RPS mata kuliah Perancangan VLSI b. Mahasiswa memahami tentang teori dasar semikonduktor sebagai pembentuk IC	- Aturan dan materi perkuliahan - Perkenalan semikonduktor	Ceramah, tanya-jawab	150	Tanya jawab: - mampu menjelaskan pengertian semikonduktor	1%
2	Mahasiswa faham tentang teori dasar Transistor MOSFET dan turunannya	MOSFET: - D MOSFET - E MOSFET - CMOS	Ceramah, tanya-jawab	150	Tanya jawab: - mampu menjelaskan teori dasar transistor MOSFET dan turunannya	1%
3	Mahasiswa faham tentang teori dasar pabrikasi pembuatan MOSFET	Pabrikasi Pembuatan MOSFET: - Masking - Litography, dll	Ceramah, tanya-jawab	150	Tanya jawab: - mampu menjelaskan teori dasar pabrikasi pembuatan MOSFET	1%
4	Mampu memahami tentang aturan perancangan IC	Layout design rules - Gate layout	Ceramah, tes tertulis (quis 1)	150	Test tertulis (quis 1): - Mampu memahami aturan dalam mendesain	10%

					sebuah IC - mampu menjelaskan pengertian semikonduktor - mampu menjelaskan teori dasar transistor MOSFET dan turunannya - mampu menjelaskan teori dasar pabrikasi pembuatan MOSFET	
5	Mahasiswa memahami tentang komponen elektronika dasar dalam sebuah IC	Desain Komponen elektronika - Resistor - Kapasitor - Induktor	Ceramah, tugas (1)	150	Tugas (1): - mampu memahami proses pabrikasi IC secara umum - mampu menjelaskan tahapan pabrikasi IC - mampu menuliskan hal tersebut atas dalam bentuk paper sederhana	10%
6	Mahasiswa tentang konsep delay dalam sebuah IC terutama model RC	Delay model RC: - Effective resistance - Gate and diffusion Capacitance	Ceramah, tanya-jawab	150	Tanya jawab: - mampu menjelaskan konsep delay dalam sebuah IC terutama model RC	1%
7	Mahasiswa memahami tentang konsep delay dalam sebuah IC terutama model Elmore	Delay model Elmore - Respon Transient - Model Elmore	Ceramah, tanya-jawab	150	Tanya jawab: - mampu menjelaskan konsep delay dalam sebuah IC terutama model Elmore	1%
8	Mahasiswa memahami tentang konsep delay dalam sebuah IC terutama model Linear	Delay linear model: - Logical effort - Parasitic delay - Delay pada gate	Ceramah, tanya-jawab	150	Tanya jawab: - mampu menjelaskan konsep delay	1%



		logika			dalam sebuah IC terutama model Linear	
9	Mahasiswa memahami semua materi yang telah diajarkan sampai dengan pertemuan ke 8	Ujian tengah semester	Tes tulis	150	Test tertulis: - mampu menjawab pertanyaan pada ujian tengah semester tentang semua materi yang telah diajarkan sampai dengan pertemuan ke 8	20%
10	Mahasiswa memahami tentang konsep Power dalam sebuah IC terutama dynamic power	Daya dinamis - Activity factor - Capacitance - Voltage dan frekuensi	Ceramah, tanya-jawab	150	Tanya jawab: - mampu menjelaskan konsep Power dalam sebuah IC terutama dynamic power	1%
11	Mahasiswa memahami konsep Power dalam sebuah IC terutama dynamic power (lanjutan)	Daya dinamis - Short circuit current - resonant circuit	Ceramah, tanya-jawab	150	Tanya jawab: - mampu menjelaskan konsep lanjutan Power dalam sebuah IC terutama dynamic power	1%
12	Mahasiswa memahami konsep Power dalam sebuah IC terutama static power	Daya statis - Sumber static power - Power gating	Ceramah, tanya-jawab	150	Tanya jawab: - Mampu memahami konsep Power dalam sebuah IC terutama static power	1%
13	Mahasiswa memahami konsep Power dalam sebuah IC terutama static power (lanjutan)	Daya statis - Threshold voltage - Oxide thickness	Ceramah, tanya-jawab, test tertulis (quis 2)	150	Test tertulis (quis 2): - mampu menjelaskan konsep lanjutan daya dalam sebuah IC terutama static power - mampu menjelaskan konsep Power dalam sebuah IC terutama	10%

					<ul style="list-style-type: none"> <li>- dynamic power mampu menjelaskan konsep lanjutan Power dalam sebuah IC terutama dynamic power</li> <li>- Mampu memahami konsep Power dalam sebuah IC terutama static power</li> </ul>	
14	Mahasiswa memahami konsep dan jenis-jenis teknik perancangan IC	IC design methods <ul style="list-style-type: none"> <li>- Microprosesor/D SP, Programmable Logic</li> <li>- Gate arrays</li> </ul>	Ceramah, tugas (2)	150	Tugas (2): <ul style="list-style-type: none"> <li>- mampu menjelaskan logical effort pada gerbang dasar</li> <li>- mampu menjelaskan logical effort pada gate khusus (XOR)</li> </ul>	10%
15	Mahasiswa memahami konsep dan jenis-jenis teknik perancangan IC (lanjutan)	IC design methods <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cell based</li> <li>- Full Custom</li> </ul>	Ceramah, tanya-jawab	150	Tanya jawab: <ul style="list-style-type: none"> <li>- mampu menjelaskan konsep dan jenis-jenis teknik perancangan IC</li> </ul>	1%
16	Mahasiswa memahami semua materi yang telah diajarkan pada mata kuliah ini	Ujian akhir semester	Tes tulis	150	Test tertulis: <ul style="list-style-type: none"> <li>- mampu menjawab pertanyaan tentang semua materi yang telah diajarkan</li> </ul>	40%
<b>TOTAL</b>						<b>100%</b>

### **Sumber Belajar/ Referensi**

- M. Mano (1992). Computer System Architecture, 3rd Edition, Pearson Education Inc.
- W. Stallings (2013). Computer Organization and Architecture, 9<sup>th</sup> Edition, Pearson Education Inc.
- C. Hamacher, Z.Vranesic, S. Zaky, N. Manjikian (2012). Computer Organization and Embedded Systems, 8<sup>th</sup> Edition, The McGraw-Hill Companies, Inc.
- W. Stalling (2012). Operating System: Internals and Design Principals, 7<sup>th</sup> Edition, Pearson Education Inc.
- A.S. Tanenbaum (2010). Computer Networks, 5<sup>th</sup> Edition, Pearson Education Inc.

Banda Aceh, 9 February 2018  
Koordinator/ Penanggungjawab,

**Zulfikar, S.T., M.Sc.**  
NIP. 197507202006041003

# **RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

**MIKROKONTROLER + LAB (TKT 506)**

**Zulhelmi, ST., M.Sc**



**PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS SYIAH KUALA  
2017**

# RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Mata Kuliah : Mikrokontroler  
Kode : TKT 305  
Program Studi : Teknik Komputer

Semester: 6 (enam)  
SKS : 3 (2-1)  
Dosen : Zulhelmi, ST., M.Sc

## Capaian Pembelajaran Program Studi (PLO)

- LO.13. Kemampuan untuk merancang dan melakukan eksperimen, menganalisis dan menginterpretasikan data
- LO.17. Memiliki pengetahuan untuk mengidentifikasi, merumuskan, memecahkan masalah-masalah teknis dan memberikan solusi alternatif sesuai bidang keahliannya.
- LO.18. Memiliki pengetahuan untuk menggunakan teknik, keterampilan dan, alat-alat teknik modern yang dibutuhkan dalam praktek bidang rekayasa dan bidang keahliannya.
- LO.19. Memiliki pengetahuan yang cukup luas dalam keilmuan Teknik Komputer beserta penerapannya sesuai bidang keahliannya.
- LO.20. Memiliki pengetahuan tentang isu-isu kontemporer, termasuk lingkungan dan mitigasi kebencanaan
- LO.21. Kemampuan untuk mendesain suatu sistem, komponen, atau proses sesuai bidang keahliannya untuk memenuhi kebutuhan yang diinginkan dengan mempertimbangkan faktor-faktor seperti ekonomi, lingkungan, sosial, politik, etika, kesehatan dan keselamatan, manufakturabilitas dan keberlanjutan.
- LO.22. Kemampuan untuk mengaplikasikan keilmuan Teknik Komputer dan standar-standar rekayasa perangkat keras dan perangkat lunak serta sistem komunikasi untuk merancang, membangun, menguji, mengoperasikan, dan pemeliharaan sistem komputer dan/atau sistem yang berbasis pada komputer.
- LO.23. Kemampuan untuk menganalisis, merancang, dan mengimplementasikan perangkat keras dan perangkat lunak sistem komputer dan/atau sistem yang berbasis pada komputer.

## Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CLO)

1. Memahami Konsep Mikrokontroler dan Perbedaannya dengan Mikroprosesor;
2. Memahami Sistem Mikrokontroler dan Arsitekturnya;
3. Memahami Jenis-Jenis mikrokontroler dan variannya;
4. Memahami Dasar Pemrograman C untuk Mikrokontroler AVR (ATmega);
5. Memahami Pemrograman Mikrokontroler ATmega untuk Menangani Perulangan;
6. Penanganan Seleksi dan penggunaan Array serta Fungsi;
7. Memahami Dasar Komunikasi Serial dan Azas String;
8. Memahami cara Penyajian Informasi dengan LCD;
9. Memahami penggunaan Penampil Tujuh Segmen dan Matrik LED;
10. Memahami Pengontrolan Motor dengan Mikrokotroler;
11. Memahami Dasar-Dasar Penggunaan Sensor dengan Mikrokontroler;
12. Memahami Dasar-Dasar Penggunaan Sensor dengan Mikrokontroler (lanjutan);
13. Memahami Dasar-Dasar Keypad;
14. Memahami Dasar Komunikasi Nirkabel;
15. Memahami Pemrograman Waktu dan SD-Card;

**Kriteria Penilaian:**

Nomor	Nilai Angka	Nilai Huruf
1	87 – 100	A
2	78 – 86	AB
3	69 – 77	B
4	60 – 68	BC
5	51 – 59	C
6	41 – 50	D
7	0 – 40	E

**Item Penilaian:**

Komponen	Bobot
Absen	5%
Tugas	25%
UTS	25%
Quis	10%
UAS	35%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

**JADWAL, URAIAN MATERI DAN KEGIATAN PERKULIAHAN**

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembelajaran	Waktu Belajar (menit)	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1.	Memahami Konsep Mikrokontroler dan Perbedaannya dengan Mikroprosesor.	a. Kontrak perkuliahan; b. Pengenalan mikrokontroler dan perbedaan dengan sistem mikroprosesor .	Ceramah, Diskusi dan Tanya jawab.	100	a. Kemampuan menjelaskan ruang lingkup perkuliahan b. Kemampuan menjelaskan perbedaan sistem mikrokontroler dan sistem mikroprosesor.	
2	Dapat menjelaskan dan menggambarkan arsitektur Sistem Mikrokontroler.	a. Arsitektur Umum Mikrokontroler b. Arsitektur sederhana Mikrokontroler	Ceramah, Diskusi, demonstrasi, tanya jawab, memberikan latihan, dan memberikan tugas.	100	a. Kemampuan menggambarkan arsitektur/blok diagram sistem mikrokontroler.	

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembelajaran	Waktu Belajar (menit)	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
3	Dapat membedakan jenis-jenis mikrokontroler, dan menyebutkan keunggulan dan kekurangannya.	a. AVR Mikrokontroler b. PIC Mikrokontroler c. ARM Mikrokontroler	Ceramah, Diskusi, demonstrasi, tanya jawab, dan memberikan latihan.	100	a. Dapat menyebutkan dan menjelaskan jenis-jenis mikrokontroler dan vendor pembuatnya, b. Dapat menyebutkan keunggulan dan kekurangan masing-masing mikrokontroler.	3%
4	Memahami Dasar Pemrograman C untuk Mikrokontroler AVR (ATmega).	a. Dasar Pemrograman C b. Tipe Data	Ceramah, Diskusi, Demonstrasi, dan tanya jawab.	100	Kemampuan menuliskan program Dasar C	5%
5	Memahami Pemrograman Mikrokontroler ATmega untuk Menangani Perulangan.	Konsep Perulangan dengan C a. Do while b. While c. For	Ceramah, Diskusi, Demonstrasi, dan tanya jawab.  Prak. Modul I	100  150	a. Kemampuan mengimplentasikan satu kasus ke dalam sebuah program.	
6	Penanganan Seleksi dan penggunaan Array serta Fungsi.	Konsep Seleksi dengan C a. If dan IF ELSE b. Switch c. Fungsi	Ceramah, Diskusi, Demonstrasi, tanya jawab, dan memberikan tugas	100	Kemampuan menuliskan program untuk proses seleksi.	2%
7	Memahami Dasar Komunikasi Serial dan Azas String.	Komunikasi Serial a. Serial Monitor b. Pembacaan Data c. Penulisan Data	Ceramah, Diskusi, Demonstrasi, tanya jawab, dan memberikan tugas  Prak. Modul II	100  150	Kemampuan menjalankan dan mensimulasikan program pada komunikasi serial	2%

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembelajaran	Waktu Belajar (menit)	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
8	Mampu menjawab pertanyaan UTS.	UTS	Ujian.	100	Mengikuti dan menjawab soal ujian.	25%
9	Memahami cara Penyajian Informasi dengan LCD	Liquid Crystal Display (LCD)	Ceramah, Diskusi, Demonstrasi dan tanya jawab  Praktikum Modul III	100  150	Dapat menampilkan informasi ke LCD melalui penulisan sebuah program.	3%
10	Memahami penggunaan Penampil Tujuh Segmen dan Matrik LED.	a. Penampil Tujuh Segmen b. Matriks LED	Ceramah, Diskusi, Demonstrasi, tanya jawab, dan memberikan tugas  Prak. Modul IV dan V	100  300	Dapat membuat rangkaian dan program untuk menampilkan informasi pada 7s Segmen dan Matrik LED .	5%
11	Memahami Pengontrolan Motor dengan Mikrokontroler.	a. Motor DC b. Motor Servo c. Motor Stepper	Ceramah, Diskusi, Demonstrasi dan tanya jawab.  Prak. Modul VI	100  150	Dapat membuat rangkaian dan program untuk pengontrolan motor.	2%
12	Memahami Dasar-Dasar Penggunaan Sensor dengan Mikrokontroler.	a. Sensor Suhu b. Sensor Ultrasonik c. Sensor Cahaya	Ceramah, Diskusi, Demonstrasi, tanya jawab, memberikan tugas  Praktikum Modul VII	100  150	Dapat membuat rangkaian dan program untuk pembacaan data sensor	3%



Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembelajaran	Waktu Belajar (menit)	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
13	Mampu menjawab pertanyaan Quis.  Mampu Memahami Dasar-Dasar Penggunaan Sensor dengan Mikrokontroler (lanjutan)	Quis a. Sensor Api b. Dan lain-lain	Quis. Ceramah, Diskusi, Demonstrasi,	100  150	Mengikuti dan menjawab soal quis.  Dapat membuat rangkaian dan program untuk pembacaan data sensor (lanjutan)	10%
14.	a. Memahami Dasar-Dasar Keypad b. Memahami Dasar Komunikasi Nirkabe	a. Keypad b. Komunikasi Nirkabel	Ceramah, Diskusi, Demonstrasi, tanya jawab, dan memberikan tugas	100	Dapat membuat rangkaian dan program untuk pembacaan keypad dan Komunikasi Nirkabel	
15.	Memahami Pemrograman Waktu dan SD-Card	a. Programming Waktu b. SD Card	Ceramah, Diskusi, Demonstrasi, tanya jawab, dan memberikan tugas  Praktikum Modul V	100  150	a. Dapat membuat rangkaian dan program untuk manipulasi waktu dan penyimpanan data ke SD card.	
16	Mampu menjawab pertanyaan UAS.	UAS	Ujian.	100	Mengikuti dan menjawab soal UAS.	35%

## Sumber Belajar/ Referensi

1. Abdul Kadir, "Arduino, From Zero to a Pro", ANDI Yogyakarta, 2015.
2. Mazidi M.A., Naimi S. and Naimi S, " The AVR Microcontroller and Embedded System", Prentice Hall., 2011
3. Mazidi M.A. McKinlay R., and Causey D., "The PIC Microcontroller And Embedded Systems: Using Assembly And C for PIC18", Prentice Hall., 2007

Banda Aceh, 14 November 2017  
Koordinator/ Penanggung Jawab,

( Zulhelmi, ST., M.Sc )  
NIP. 197907022003121001

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

**SISTEM KOMPUTASI BERGERAK (TKT-508)**

**Rahmad Dawood, S.Kom., M.Sc.**



**PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS SYIAH KUALA  
2017**

## RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Mata Kuliah	: Sistem Komputasi Bergerak	Semester:	6
Kode	: TKT-508	SKS	: 3 (3+0)
Program Studi	: Teknik Komputer	Dosen	: Rahmad Dawood, S.Kom., M.Sc.

### Capaian Pembelajaran Program Studi (PLO) :

- CP.17 Memiliki pengetahuan untuk mengidentifikasi, merumuskan, memecahkan masalah-masalah teknis dan memberikan solusi alternatif sesuai bidang keahliannya;
- CP.18 Memiliki pengetahuan untuk menggunakan teknik, keterampilan dan, alat-alat teknik modern yang dibutuhkan dalam praktek bidang rekayasa dan bidang keahliannya;
- CP.19 Memiliki pengetahuan yang cukup luas dalam keilmuan Teknik Komputer beserta penerapannya sesuai bidang keahliannya;
- CP.20 Memiliki pengetahuan tentang isu-isu kontemporer, termasuk lingkungan dan mitigasi kebencanaan
- CP.21 Kemampuan untuk mendesain suatu sistem, komponen, atau proses sesuai bidang keahliannya untuk memenuhi kebutuhan yang diinginkan dengan mempertimbangkan faktor-faktor seperti ekonomi, lingkungan, sosial, politik, etika, kesehatan dan keselamatan, manufakturabilitas dan keberlanjutan;
- CP.22 Kemampuan untuk mengaplikasikan keilmuan Teknik Komputer dan standar-standar rekayasa perangkat keras dan perangkat lunak serta sistem komunikasi untuk merancang, membangun, menguji, mengoperasikan, dan pemeliharaan sistem komputer dan/atau sistem yang berbasis pada komputer;
- CP.23 Kemampuan untuk menganalisis, merancang, dan mengimplementasikan perangkat keras dan perangkat lunak sistem komputer dan/atau sistem yang berbasis pada komputer;

### Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CLO):

Mengembangkan aplikasi berbasis mobile yang inovatif dan interaktif, Merancang tampilan *user interface* yang menarik dan *user-friendly*

**Kriteria Penilaian :**

Nomor	Nilai Angka	Nilai Huruf
1	87 – 100	A
2	78 – 86	AB
3	69 – 77	B
4	60 – 68	BC
5	51 – 59	C
6	41 – 50	D
7	0 – 40	E

**Item Penilaian:**

Komponen Penilaian	Bobot Penilaian
Kehadiran	5%
Tugas	15%
Quis	10%
UTS	30%
UAS	30%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

**JADWAL, URAIAN MATERI DAN KEGIATAN PERKULIAHAN**

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembelajaran	Waktu Belajar (menit)	Kreteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	- Mengetahui pemrograman Android yang dikembangkan menggunakan pemrograman Java dan XML.	Pengenalan Android, sejarah Android, dan arsitektur Android	Ceramah Contoh	510	- Kemampuan dalam memahami pemrograman mobile berbasis Android.	2%

2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mampu membuat aplikasi Hello World berbasis Android.</li> <li>- Mampu membuat t</li> <li>- Linear Layout.</li> <li>- Mampu membuat t</li> <li>- Relative Layout.</li> <li>- Mampu membuat tampilan layout menggunakan kode program Java.</li> </ul>	User Interface, Linear Layout, Relative Layout, dan Layout with Java.	<p>Ceramah</p> <p>Contoh</p> <p>Tugas</p> <p>Tutorial</p>	510	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kemampuan dalam membuat aplikasi Hello World sederhana.</li> <li>- Kemampuan dalam membuat tampilan Linear Layout.</li> <li>- Kemampuan dalam membuat tampilan Relative Layout.</li> <li>- Kemampuan dalam membuat tampilan layout menggunakan kode program Java.</li> </ul>	3%
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mampu membuat teks sederhana pada Android.</li> <li>- Mampu menggunakan tool</li> <li>- LogCat.</li> <li>- Memahami konsep lifecycle pada pemrograman Android.</li> </ul>	Edit text, LogCat, Activity Lifecycle.	<p>Ceramah</p> <p>Contoh</p> <p>Tugas</p> <p>Tutorial</p>	510	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kemampuan dalam membuat teks sederhana.</li> <li>- Kemampuan dalam menggunakan tool LogCat.</li> <li>- Kemampuan dalam memahami konsep lifecycle events pada Android.</li> </ul>	3%

4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mampu menampilkan gambar pada aplikasi Android.</li> <li>- Mampu mengganti gambar pada aplikasi Android dengan menggunakan event handler.</li> </ul>	Image View dan Runtime Image.	<p>Ceramah</p> <p>Contoh</p> <p>Tugas</p> <p>Tutorial</p>	510	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kemampuan dalam menampilkan gambar pada aplikasi Android</li> <li>- Kemampuan dalam mengganti gambar dengan menggunakan event handler.</li> </ul>	3%
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mampu membedakan explicit intent dan implicit intent.</li> </ul>	Explicit dan Implicit Intent.	<p>Ceramah</p> <p>Contoh</p> <p>Tugas</p> <p>Tutorial</p>	510	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kemampuan dalam memahami explicit dan implicit intent.</li> </ul>	3%
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mampu mengimplementasikan basis data SQLite pada pemrograman Android.</li> </ul>	Basis data SQLite	<p>Ceramah</p> <p>Contoh</p> <p>Tugas</p> <p>Tutorial</p>	510	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kemampuan dalam mengimplementasikan basis data SQLite.</li> </ul>	3%
7	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mampu memahami dan</li> <li>- mengimplementasikan</li> <li>- AsyncTask pada pemrograman Android.</li> <li>- Mampu mengimplementasikan background process.</li> <li>- Mampu mengimplementasikan parallel task.</li> <li>- Mampu mengimplementasikan connectivity</li> </ul>	AsyncTask, background process, parallel task, dan connectivity checking.	<p>Ceramah</p> <p>Contoh</p> <p>Tugas</p> <p>Tutorial</p>	510	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kemampuan dalam mengimplementasikan AsyncTask.</li> <li>- Kemampuan dalam mengimplementasikan background process.</li> <li>- Kemampuan dalam mengimplementasikan parallel task.</li> <li>- Kemampuan dalam mengimplementasikan</li> </ul>	2%

	checking.				connectivity checking.	
8	UTS	Presentasi Project Mockup	Presentasi Project	510	- Kebenaran mempresentasikan project aplikasi berbasis Android.	30%
9	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mampu memahami HTTP Request.</li> <li>- Mampu mengimplementasikan XML parsing.</li> <li>- Mampu mengimplementasikan JSON parsing.</li> </ul>	HTTP Request, XML parsing, dan JSON parsing.	Ceramah Contoh Tugas Tutorial	510	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kemampuan dalam mengimplementasikan HTTP Request.</li> <li>- Kemampuan dalam mengimplementasikan XML parsing.</li> <li>- Kemampuan dalam mengimplementasikan JSON parsing.</li> </ul>	3%
10	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mampu dalam menampilkan baris data teks.</li> <li>- Mampu dalam memanggil gambar dari server.</li> <li>- Mampu memahami dan mengimplementasikan konsep lazy loading.</li> </ul>	Display list, loading images, dan lazy loading.	Ceramah Contoh Tugas Tutorial	510	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kemampuan dalam menampilkan baris data teks.</li> <li>- Kemampuan dalam memanggil gambar dari server.</li> <li>- Kemampuan dalam memahami dan mengimplementasikan konsep <i>lazy loading</i>.</li> </ul>	3%
11	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mampu memahami LruCache.</li> </ul>	LruCache dan Retrofit	Ceramah Contoh	150510	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kemampuan dalam memahami konsep LruCache.</li> </ul>	3%



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mampu mengimplementasikan</li> <li>- library Retrofit</li> </ul>		Tugas Tutorial	510	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kemampuan dalam mengimplemen tasikan library Retrofit.</li> </ul>	
12	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mampu mengimplementasikan</li> <li>- library Restful Jersey</li> </ul>	Library Restful Jersey	Ceramah Contoh Tugas Tutorial	510	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kemampuan dalam mengimplemen tasikan library Restful Jersey.</li> </ul>	3%
13	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mampu memahami konsep dasar bahasa pemrograman Kotlin.</li> <li>- Mampu mengimplementasikan Kotlin pada Android Studio.</li> </ul>	Bahasa Pemrog Kotlin.	Ceramah Contoh Tugas Tutorial	510	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kemampuan dalam memahami konsep dasar bahasa pemrograman Kotlin.</li> <li>- Kemampuan dalam menggunakan bahasa pemrograman Kotlin.</li> </ul>	3%
14	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mampu membuat project sederhana berbasis pemrograman Kotlin.</li> </ul>	Project aplikasi foto berbasis Kotlin.	Ceramah Contoh Tugas Tutorial	510	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kemampuan dalam membuat project sederhana berbasis Kotlin.</li> </ul>	6%
15	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mampu mengimplementasikan</li> <li>- Google Maps API</li> </ul>	Google Maps API	Ceramah Contoh Tugas Tutorial	510	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kemampuan dalam mengimpleme nta sikan Google Maps API.</li> </ul>	
16	UAS	Presentasi Project Akhir	Presentasi Project	510	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kebenaran menjawab</li> </ul>	30%
TOTAL						100%

### **Sumber Belajar/ Referensi**

1. Frank Adelstein, Sandeep KS Gupta, Golden Richard III, Loren Schwiebert, Fundamentals of Mobile and Pervasive Computing 1st Edition, Publisher: McGraw-Hill Professional; 1 edition (November 30, 2004)
2. Devi Kamal, Mobile Computing", Oxford University Press; 2 edition, September, 2012

Banda Aceh, 1 Februari 2017  
Koordinator/ Penanggungjawab,

**Rahmad Dawood, S.Kom., M.Sc.**  
NIP. 19720318 199512 1 001

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

**SIMULASI JARINGAN + LAB (TKT 513)**

**Dr. Teuku Yuliar Arif, S.T., M.Kom.**



**PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS SYIAH KUALA  
2017**

## RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Mata Kuliah	: Simulasi Jaringan + Lab	Semester:	6
Kode	: TKT 513	SKS	: 3(2-1)
Program Studi	: Teknik Komputer	Dosen	: 1) Dr. Teuku Yuliar Arif, ST., M.Kom.

### Capaian Pembelajaran (CP) Program Studi:

- CP.17. Memiliki pengetahuan untuk mengidentifikasi, merumuskan, memecahkan masalah-masalah teknis dan memberikan solusi alternatif sesuai bidang keahliannya.
- CP.18. Memiliki pengetahuan untuk menggunakan teknik, keterampilan dan, alat-alat teknik modern yang dibutuhkan dalam praktek bidang rekayasa dan bidang keahliannya.
- CP.19. Memiliki pengetahuan yang cukup luas dalam keilmuan Teknik Komputer beserta penerapannya sesuai bidang keahliannya.
- CP.20. Memiliki pengetahuan tentang isu-isu kontemporer, termasuk lingkungan dan mitigasi kebencanaan
- CP.21. Kemampuan untuk mendesain suatu sistem, komponen, atau proses sesuai bidang keahliannya untuk memenuhi kebutuhan yang diinginkan dengan mempertimbangkan faktor-faktor seperti ekonomi, lingkungan, sosial, politik, etika, kesehatan dan keselamatan, manufakturabilitas dan keberlanjutan.
- CP.22. Kemampuan untuk mengaplikasikan keilmuan Teknik Komputer dan standar-standar rekayasa perangkat keras dan perangkat lunak serta sistem komunikasi untuk merancang, membangun, menguji, mengoperasikan, dan pemeliharaan sistem komputer dan/atau sistem yang berbasis pada komputer.
- CP.23. Kemampuan untuk menganalisis, merancang, dan mengimplementasikan perangkat keras dan perangkat lunak sistem komputer dan/atau sistem yang berbasis pada komputer.

### Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CLO):

1. Mampu menjelaskan tentang jaringan komputer yang akan disimulasikan ;
2. Mampu memahami tentang tools yang digunakan pada simulator;
3. Mampu memahami dan membuat tentang proses komputasi paralel dan terdistribusi;
4. Mampu menjelaskan tentang perangkat lunak simulator jaringan;
5. Mampu menggunakan simulator NS-3;
6. Mampu melakukan pengukuran kinerja jaringan menggunakan simulasi;
7. Mampu membuat dan menjelaskan simulasi kinerja TCP;
8. Mampu membuat simulasi jaringan multicast;
9. Mampu membuat simulasi protokol routing;
10. Mampu membuat simulasi algoritma antrian packet;
11. Mampu membuat simulasi jaringan wireless;
12. Mampu membuat simulasi jaringan multimedia.

**Kriteria Penilaian:**

Nomor	Nilai Angka	Nilai Huruf
1	87 – 100	A
2	78 – 86	AB
3	69 – 77	B
4	60 – 68	BC
5	51 – 59	C
6	41 – 50	D
7	0 – 40	E

**Item Penilaian:**

Komponen Penilaian	Bobot Penilaian
Tugas	20%
Praktikum	40%
Ujian Tengah Semester	20%
Ujian Akhir Semester	20%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

**JADWAL, URAIAN MATERI DAN KEGIATAN PERKULIAHAN**

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembelajaran	Waktu Belajar (menit)	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Memahami kontrak kuliah;</li> <li>✓ Mampu mengetahui tujuan tentang topik dasar pada simulasi jaringan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Kontrak Kuliah</li> <li>➤ Pengantar Dasar Simulasi Jaringan</li> </ul>	Ceramah, tanya-jawab, tugas materi kuliah.	200	a. Mengerjakan Tugas	Tugas (2%)
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mampu memahami topologi jaringan untuk simulasi.</li> <li>✓ Mampu memahami proses komputasi paralel dan terdistribusi pada jaringan untuk simulasi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pengenalan Simulasi</li> <li>➤ Simulasi Paralel dan Terdistribusi</li> </ul>	Ceramah, tanya-jawab, tugas materi kuliah.	200	b. Mengerjakan Tugas	Tugas (2%)
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mampu menjelaskan Perangkat lunak dan simulator jaringan yang digunakan</li> <li>✓ Mampu memahami gambaran kegunaan dari NS-3, OMNet++, OpenWNS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pengenalan Perangkat Lunak dan Simulator Jaringan</li> <li>➤ NS-3, OMNet++, OpenWNS</li> </ul>	Ceramah, tanya-jawab, tugas materi kuliah.	200	a. Mengerjakan Tugas	Tugas (2%)
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mampu memahami gambaran penggunaan NS-3</li> <li>✓ Mampu memodelkan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Penggunaan NS-3</li> <li>➤ Permodelan Elemen-elemen</li> </ul>	Ceramah, tanya-jawab, tugas materi kuliah.	200	a. Mengerjakan Tugas	Tugas (2%)

	<p>elemen-elemen jaringan yang digunakan pada NS-3</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mampu memahami cara kerja simulasi Jaringan Komputer pada NS-3</li> <li>✓ Mampu memahami cara mengcompile dan menjalankan NS-3</li> </ul>	<p>jaringan yang digunakan pada NS-3</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Simulasi Jaringan Komputer pada NS-3</li> <li>➤ Kompilasi dan Cara Menjalankan Simulasi</li> </ul>				
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mampu menjelaskan dan mengukur kinerja pada simulasi Jaringan.</li> <li>✓ Mampu memahami kinerja TCP pada simulasi</li> <li>✓ Mampu memahami pemrograman untuk melakukan konfigurasi dan menjalankan simulasi</li> <li>✓ Mampu menjelaskan hasil dari simulasi dan melakukan analisis.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pengukuran Kinerja Jaringan Menggunakan Simulasi</li> <li>➤ Simulasi Kinerja TCP</li> <li>➤ Pemrograman dan Menjalankan Simulasi</li> <li>➤ Kumpulan Hasil dan Analisis</li> </ul>	Ceramah, tanya-jawab, tugas materi kuliah.	200	a. Mengerjakan Tugas	Tugas (2%)
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mampu menginstall NS-3 secara baik dan benar.</li> <li>✓ Mampu memahami setiap tools yang ada pada NS-3</li> <li>✓ Mampu membuat simulasi jaringan sederhana dengan menggunakan NS-3</li> <li>✓ Mampu membuat jaringan simulasi paralel dan terdistribusi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Praktikum Modul-1 : Install NS-3 Simulator, Simulasi Sederhana pada NS-3.</li> <li>➤ Praktikum Modul-2 : Simulasi Paralel dan Terdistribusi</li> </ul>	Tugas pendahuluan, praktikum, tugas analisis data, tugas laporan.	200	a. Mengikuti Praktikum b. Mengerjakan laporan praktikum	Prak (10 %)
7	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mampu mengukur dan memahami kinerja jaringan yang telah dirancang dengan menggunakan NS-3</li> <li>✓ Mampu membuat jaringan TCP dengan menggunakan NS-3.</li> <li>✓ Mampu mengukur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Praktikum Modul-3: Pengukuran Kinerja Jaringan dengan Menggunakan NS-3</li> <li>➤ Praktikum Modul-4 :</li> </ul>	Tugas pendahuluan, praktikum, tugas analisis data, tugas laporan.	200	a. Mengikuti Praktikum b. Mengerjakan laporan praktikum	Prak (10 %)

	kinerja jaringan TCP dengan menggunakan NS-3.	Simulasi Kinerja TCP				
8	Mampu menjawab pertanyaan UTS.	Semua materi yang telah dipelajari sebelumnya	Ujian Tertulis	200	Menjawab semua pertanyaan	UTS (20 %)
9	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mampu menjelaskan tentang Jaringan Multicast</li> <li>✓ Mampu menjelaskan Routing Multicast yang digunakan</li> <li>✓ Mampu menjelaskan alamat Multicast dan pembagian Grup Multicast</li> <li>✓ Mampu menjelaskan cara kerja Multicast routing</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Simulasi Jaringan Multicast</li> <li>➤ Dasar-dasar Routing Multicast</li> <li>➤ Alamat Multicast dan Grup Multicast</li> </ul>	Ceramah, tanya-jawab, tugas materi kuliah.	200	a. Mengerjakan Tugas	Tugas (2 %)
10	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mampu menjelaskan tentang IGMP pada multicast</li> <li>✓ Mampu memahami dan menjelaskan IPv6 Multicast dan penggunaannya.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ IGMP (Internet Group Manajemen Protocol)</li> <li>➤ IPv6 Multicast dan</li> </ul>	Ceramah, tanya-jawab, tugas materi kuliah.	200	a. Mengerjakan Tugas	Tugas (2 %)
11	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mampu memahami tentang Protokol Routing yang digunakan</li> <li>✓ Mampu menjelaskan tentang RIP</li> <li>✓ Mampu menjelaskan tentang IGRP</li> <li>✓ Mampu menjelaskan tentang OSPF, BGP, IS-IS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Simulasi Protokol Routing</li> <li>➤ RIP</li> <li>➤ IGRP</li> <li>➤ OSPF</li> <li>➤ EIGRP</li> <li>➤ BGP</li> <li>➤ IS-IS</li> </ul>	Ceramah, tanya-jawab, tugas materi kuliah.	200	a. Mengerjakan Tugas	Tugas (2%)
12	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mampu menjelaskan cara kerja Algoritma Antrian Packet pada simulasi</li> <li>✓ Mampu menjelaskan cara melakukan manajemen trafik menggunakan NS-3</li> <li>✓ Mampu menjelaskan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Simulasi Algoritma Antrian Packet</li> <li>➤ Manajemen Trafik</li> <li>➤ Antrian Prioritas</li> </ul>	Ceramah, tanya-jawab, tugas materi kuliah.	200	a. Mengerjakan Tugas	Tugas (2%)

	tentang Antrian Prioritas pada Simulasi Algoritma Antrian Packet					
13	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mampu memahami dan menjelaskan topologi jaringan wireless pada NS-3</li> <li>✓ Mampu memahami dan menjelaskan topologi jaringan multimedia pada NS-3</li> <li>✓ Mampu menjelaskan tentang Streaming Multimedia pada jaringan</li> <li>✓ Mampu menjelaskan SIP dan Real Time Transport Protocol pada jaringan Multimedia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Simulasi Jaringan Wireless</li> <li>➤ Simulasi Jaringan Multimedia</li> <li>➤ Streaming Multimedia</li> <li>➤ Session Internet Protocol (SIP)</li> <li>➤ Real Time Transport Protocol</li> </ul>	Ceramah, tanya-jawab, tugas materi kuliah.	200	a. Mengerjakan Tugas	Tugas (2%)
14	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mampu membuat jaringan multicast, IGMP dan IPv6 pada NS-3</li> <li>✓ Mampu membuat protokol Routing , RIP, IGRP, OSPF, EIGRP, BGP, IS-IS</li> <li>✓ Memahami konsep jaringan Multicast dan IPv6</li> <li>✓ Memahami konsep protokol routing</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Praktikum Modul-5: Simulasi Jaringan Multicast, IGMP, IPv6</li> <li>➤ Praktikum Modul-6: Simulasi Protokol Routing, RIP, IGRP, OSPF, EIGRP, BGP, IS-IS</li> </ul>	Tugas pendahuluan, praktikum, tugas analisis data, tugas laporan.	200	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mengikuti Praktikum</li> <li>b. Mengerjakan laporan praktikum</li> </ul>	Prak (10 %)
15	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mampu membuat simulasi antrian paket menggunakan algoritma antrian</li> <li>✓ Mampu membuat topologi jaringan wireless dan melakukan analisis</li> <li>✓ Mampu membangun jaringan multimedia pada NS-3</li> <li>✓ Mampu membuat streaming multimedia dengan menggunakan NS-3</li> <li>✓ Mampu memahami</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Praktikum Modul-7: Simulasi Algoritma Antrian Paket, Simulasi Jaringan Wireless</li> <li>➤ Praktikum Modul-8: Simulasi Jaringan Multimedia, Streaming Multimedia, SIP, Real Time</li> </ul>	Tugas pendahuluan, praktikum, tugas analisis data, tugas laporan.	200	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mengikuti Praktikum</li> <li>b. Mengerjakan laporan praktikum</li> </ul>	Prak (10 %)



	tentang SIP dan Real Time Transport protokol ✓ Mampu menganalisis SIP dan Real Time Transport Protokol pada jaringan multimedia menggunakan NS-3	Transport Protocol				
16	Mampu menjawab pertanyaan UAS.	UAS	Ujian.	200	Menjawab semua pertanyaan pada UAS	UAS (20 %)
<b>TOTAL</b>						<b>100%</b>

### Sumber Belajar/ Referensi

1. Computer Networks: An Open Source Approach, Ying-Dar Lin, Ren-Hung Hwang, Fred Baker, published by McGraw Hill, Feb 2011.
2. Computer Networking A Top Down Approach, Kurose and Ross, Pearson.

Banda Aceh, 1 Februari 2017  
Koordinator/ Penanggungjawab,

**Dr. Teuku Yuliar Arif, ST., M.Kom.**  
NIP. 19730703 199903 1 003

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**  
**PEMOGRAMAN JARINGAN KOMPUTER + LAB (TKT 514)**

**Dr. Teuku Yuliar Arif, S.T., M.Kom.**



**PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS SYIAH KUALA**  
**2017**

## RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Mata Kuliah : Pemograman Jaringan Komputer +Lab Semester : 6

Kode : TKT 514

SKS : 3(2-1)

Program Studi : Teknik Komputer

Dosen :1) Dr. Teuku Yuliar Arif, ST., M.Kom.

### Capaian Pembelajaran (CP) Program Studi:

- CP.17. Memiliki pengetahuan untuk mengidentifikasi, merumuskan, memecahkan masalah-masalah teknis dan memberikan solusi alternatif sesuai bidang keahliannya.
- CP.18. Memiliki pengetahuan untuk menggunakan teknik, keterampilan dan, alat-alat teknik modern yang dibutuhkan dalam praktek bidang rekayasa dan bidang keahliannya.
- CP.19. Memiliki pengetahuan yang cukup luas dalam keilmuan Teknik Komputer beserta penerapannya sesuai bidang keahliannya.
- CP.20. Memiliki pengetahuan tentang isu-isu kontemporer, termasuk lingkungan dan mitigasi kebencanaan.
- CP.21. Kemampuan untuk mendesain suatu sistem, komponen, atau proses sesuai bidang keahliannya untuk memenuhi kebutuhan yang diinginkan dengan mempertimbangkan faktor-faktor seperti ekonomi, lingkungan, sosial, politik, etika, kesehatan dan keselamatan, manufakturabilitas dan keberlanjutan.
- CP.22. Kemampuan untuk mengaplikasikan keilmuan Teknik Komputer dan standar-standar rekayasa perangkat keras dan perangkat lunak serta sistem komunikasi untuk merancang, membangun, menguji, mengoperasikan, dan pemeliharaan sistem komputer dan/atau sistem yang berbasis pada komputer.
- CP.23. Kemampuan untuk menganalisis, merancang, dan mengimplementasikan perangkat keras dan perangkat lunak sistem komputer dan/atau sistem yang berbasis pada komputer.
- CP.24. Kemampuan untuk menerapkan teknik manajemen proyek untuk sistem komputer dan/atau sistem yang berbasis pada komputer.

### Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CLO):

1. Mampu memahami konsep pemograman jaringan komputer;
2. Mampu memahami dan melakukan pemograman protokol HTTP dan FTP;
3. Mampu memahami dan melakukan pemograman protokol DNS dan SMTP;
4. Mampu memahami dan melakukan pemograman protokol DHCP dan ARP;
5. Mampu memahami dan melakukan pemograman protokol TCP dan UDP;
6. Mampu memahami dan melakukan pemograman protokol NAT dan routing static;
7. Mampu memahami dan melakukan pemograman protokol routing RIP dan OSPF;
8. Mampu memahami dan melakukan pemograman protokol WLAN IEEE 802.11;

**Kriteria Penilaian:**

Nomor	Nilai Angka	Nilai Huruf
1	87 – 100	A
2	78 – 86	AB
3	69 – 77	B
4	60 – 68	BC
5	51 – 59	C
6	41 – 50	D
7	0 – 40	E

**Item Penilaian:**

Komponen Penilaian	Bobot Penilaian
Tugas	20%
Praktikum	40%
Ujian Tengah Semester	20%
Ujian Akhir Semester	20%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

**JADWAL, URAIAN MATERI DAN KEGIATAN PERKULIAHAN**

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembelajaran	Waktu Belajar (menit)	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Memahami kontrak kuliah;</li> <li>✓ Memahami konsep Keamanan Jaringan</li> <li>✓ Mampu menjelaskan ancaman dan serangan keamanan jaringan</li> <li>✓ Memahami Konsep, tipe dan tahapan hacking</li> <li>✓ Memahami konsep dan cakupan Ethical hacking</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Kontrak Kuliah</li> <li>➤ Konsep Pemograman Jaringan</li> <li>➤ Kosep pemograman socket</li> <li>➤ Konsep dan cakupan Ethical hacking</li> </ul>	Ceramah, tanya-jawab, tugas materi kuliah.	150	a. Mengerjakan Tugas	Tugas (4,28 %)
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Memahami prinsip-prinsip aplikasi jaringan</li> <li>✓ Memahami aplikasi Web dan protokol HTTP</li> <li>✓ Mampu melakukan pemograman protokol HTTP</li> <li>✓ Memahami aplikasi transfer file dan protokol FTP</li> <li>✓ Mampu melakukan pemograman protokol FTP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Prinsip-prinsip aplikasi jaringan</li> <li>➤ Aplikasi Web dan protokol HTTP</li> <li>➤ Pemograman protokol HTTP</li> <li>➤ Aplikasi transfer file dan protokol FTP</li> <li>➤ Pemograman protokol FTP</li> <li>➤</li> </ul>	Ceramah, tanya-jawab, tugas materi kuliah.	150	a. Mengerjakan Tugas	Tugas LAB (4,28 %)

3	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mampu menyelesaikan Praktikum Modul-1: Pemograman protokol HTTP dan FTP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Praktikum Modul-1: Pemograman protokol HTTP dan FTP</li> </ul>	Ceramah, tanya-jawab, praktikum.	150	b. Mengerjakan Tugas LAB (Praktikum)	Tugas LAB (4,28 %)
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Memahami kosep DNS dan EMAIL</li> <li>✓ Memahami aplikasi BIND dan protokol DNS</li> <li>✓ Mampu melakukan pemograman protokol DNS</li> <li>✓ Memahami aplikasi EMAIL dan protokol SMTP</li> <li>✓ Mampu melakukan pemograman protokol SMTP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Kosep DNS dan EMAIL</li> <li>➤ Aplikasi BIND dan protokol DNS</li> <li>➤ Pemograman protokol DNS</li> <li>➤ Aplikasi EMAIL dan protokol SMTP</li> <li>➤ Pemograman protokol SMTP</li> </ul>	Ceramah, tanya-jawab, tugas materi kuliah.	150	c. Mengerjakan Tugas	Tugas LAB (4,28 %)
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mampu menyelesaikan Praktikum Modul-2: Pemograman protokol DNS dan SMTP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Praktikum Modul-2: Pemograman protokol DNS dan SMTP</li> </ul>	Ceramah, tanya-jawab, praktikum.	150	d. Mengerjakan Tugas LAB (Praktikum)	Tugas LAB (4,28 %)
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Memahami konsep DHCP dan ARP</li> <li>✓ Memahami Protokol DHCP</li> <li>✓ Mampu melakukan pemograman DHCP</li> <li>✓ Memahami Protokol ARP</li> <li>✓ Mampu melakukan Pemograman ARP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Konsep DHCP dan ARP</li> <li>➤ Protokol DHCP</li> <li>➤ Pemograman DHCP</li> <li>➤ Protokol ARP</li> <li>➤ Pemograman ARP</li> </ul>	Ceramah, tanya-jawab, tugas materi kuliah.	150	e. Mengerjakan Tugas	Tugas LAB (4,28 %)
7	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mampu meyelesaikan praktikum Modul-3: Pemograman protokol DHCP dan ARP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Praktikum Modul-3: Pemograman protokol DHCP dan ARP</li> </ul>	Ceramah, tanya-jawab, praktikum.	150	f. Mengerjakan Tugas LAB (Praktikum)	Tugas LAB (4,28 %)
8	Mampu menjawab pertanyaan UTS.	Semua materi yang telah dipelajari sebelumnya	Ujian Tertulis	150	Menjawab semua pertanyaan	UTS (20 %)
9	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Memahami konsep TCP dan UDP</li> <li>✓ Memahami protokol TCP</li> <li>✓ Mampu melakukan pemograman protokol</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Konsep TCP dan UDP</li> <li>➤ Protokol TCP</li> <li>➤ Pemograman protokol TCP</li> <li>➤ Protokol UDP</li> </ul>	Ceramah, tanya-jawab, tugas materi kuliah.	150	g. Mengerjakan Tugas	Tugas LAB (4,28 %)

	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ TCP</li> <li>✓ Memahami Protokol UDP</li> <li>✓ Mampu melakukan pemograman protokol UDP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pemograman protokol UDP</li> </ul>				
10	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mampu menyelesaikan Praktikum Modul-4: Pemograman protocol TCP dan UDP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Praktikum Modul-4: Pemograman protocol TCP dan UDP</li> </ul>	Ceramah, tanya-jawab, praktikum.	150	h. Mengerjakan Tugas LAB (Praktikum)	Tugas LAB (4,28 %)
11	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Memahami konsep NAT dan routing static</li> <li>✓ Memahami protokol NAT</li> <li>✓ Mampu melakukan pemograman protokol NAT</li> <li>✓ Memahami Routing Static</li> <li>✓ Mampu melakukan pemograman routing static</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Konsep NAT dan routing static</li> <li>➤ Protokol NAT</li> <li>➤ Pemograman protokol NAT</li> <li>➤ Routing Static</li> <li>➤ Pemograman routing static</li> </ul>	Ceramah, tanya-jawab, tugas materi kuliah.	150	i. Mengerjakan Tugas	Tugas LAB (4,28 %)
12	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mampu menyelesaikan Praktikum Modul-5: Pemograman protokol NAT dan routing static</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Praktikum Modul-5: Pemograman protokol NAT dan routing static</li> </ul>	Ceramah, tanya-jawab, praktikum.	150	j. Mengerjakan Tugas LAB (Praktikum)	Tugas LAB (4,28 %)
13	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Memahami konsep dynamic routing</li> <li>✓ Memahami protokol routing RIP</li> <li>✓ Mampu melakukan pemograman protokol routing RIP</li> <li>✓ Memahami protokol routing OSPF</li> <li>✓ Mampu melakukan pemograman protokol routing OSPF</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Konsep dynamic routing</li> <li>➤ Protokol routing RIP</li> <li>➤ Pemograman protokol routing RIP</li> <li>➤ Protokol routing OSPF</li> <li>➤ Pemograman protokol routing OSPF</li> </ul>	Ceramah, tanya-jawab, tugas materi kuliah.	150	k. Mengerjakan Tugas	Tugas LAB (4,28 %)
14	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Praktikum Modul-6: Pemograman protokol RIP dan OSPF</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Praktikum Modul-6: Pemograman protokol RIP dan OSPF</li> </ul>	Ceramah, tanya-jawab, praktikum.	150	l. Mengerjakan Tugas LAB (Praktikum)	Tugas LAB (4,28 %)
15	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mampu memahami konsep protokol WLAN IEEE 802.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Memahami konsep WLAN IEEE 802.11</li> </ul>	Ceramah, tanya-jawab, tugas materi	150	m. Mengerjakan Tugas	Tugas LAB (4,28 %)

	✓ Mampu menyelesaikan Praktikum Modul-7: Pemograman protokol IEEE 802.11	➤ Praktikum Modul-7: Pemograman protokol IEEE 802.11	kuliah.			
16	Mampu menjawab pertanyaan UAS.	UAS	Ujian.	120 menit	Menjawab semua pertanyaan pada UAS	UAS (20 %)
<b>TOTAL</b>						<b>100%</b>

### Sumber Belajar/ Referensi

1. Computer Networks: An Open Source Approach, Ying-Dar Lin, Ren-Hung Hwang, Fred Baker, published by McGraw Hill, Feb 2011.
2. Computer Networking: A Top Down Approach, 6th edition, Jim Kurose, Keith Ross, Addison-Wesley, March 2012

Banda Aceh, 1 September 2017  
 Koordinator/ Penanggungjawab,

**Dr. Teuku Yuliar Arif, ST., M.Kom.**  
 NIP. 19730703 199903 1 003

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**  
**KEAMANAN JARINGAN KOMPUTER + LAB (TKT 516)**

**Dr. Teuku Yuliar Arif, S.T., M.Kom.**



**PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS SYIAH KUALA**  
**2017**



## RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Mata Kuliah : Keamanan Jaringan Komputer +Lab Semester: 6  
Kode : TKT 516 SKS : 3(2-1)  
Program Studi : Teknik Komputer Dosen :1) Dr. Teuku Yuliar Arif, ST., M.Kom.

### Capaian Pembelajaran (CP) Program Studi:

- CP.17. Memiliki pengetahuan untuk mengidentifikasi, merumuskan, memecahkan masalah-masalah teknis dan memberikan solusi alternatif sesuai bidang keahliannya.
- CP.18. Memiliki pengetahuan untuk menggunakan teknik, keterampilan dan, alat-alat teknik modern yang dibutuhkan dalam praktek bidang rekayasa dan bidang keahliannya.
- CP.19. Memiliki pengetahuan yang cukup luas dalam keilmuan Teknik Komputer beserta penerapannya sesuai bidang keahliannya.
- CP.20. Memiliki pengetahuan tentang isu-isu kontemporer, termasuk lingkungan dan mitigasi kebencanaan.
- CP.21. Kemampuan untuk mendesain suatu sistem, komponen, atau proses sesuai bidang keahliannya untuk memenuhi kebutuhan yang diinginkan dengan mempertimbangkan faktor-faktor seperti ekonomi, lingkungan, sosial, politik, etika, kesehatan dan keselamatan, manufakturabilitas dan keberlanjutan.
- CP.22. Kemampuan untuk mengaplikasikan keilmuan Teknik Komputer dan standar-standar rekayasa perangkat keras dan perangkat lunak serta sistem komunikasi untuk merancang, membangun, menguji, mengoperasikan, dan pemeliharaan sistem komputer dan/atau sistem yang berbasis pada komputer.
- CP.23. Kemampuan untuk menganalisis, merancang, dan mengimplementasikan perangkat keras dan perangkat lunak sistem komputer dan/atau sistem yang berbasis pada komputer.
- CP.24. Kemampuan untuk menerapkan teknik manajemen proyek untuk sistem komputer dan/atau sistem yang berbasis pada komputer.

### Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CLO):

1. Mampu memahami konsep keamanan pada jaringan komputer;
2. Mampu memahami dan melakukan pengujian Footprinting dan Reconnaissance;
3. Mampu memahami dan melakukan pengujian Scanning Network;
4. Mampu memahami dan melakukan pengujian Enumeration dan System Hacking;
5. Mampu memahami dan melakukan pengujian ancaman Malware, Virus dan Worm;
6. Mampu memahami dan melakukan pengujian Sniffing;
7. Mampu memahami dan melakukan pengujian serangan Denial of Service (DoS/DDoS);
8. Mampu memahami dan melakukan pengujian hacking webserver;
9. Mampu memahami dan melakukan pengujian serangan aplikasi web;
10. Mampu memahami dan melakukan pengujian serangan SQL Injection;
11. Mampu memahami dan melakukan pengujian serangan jaringan wireless.
12. mampu memahami dan melakukan pengujian menghindari deteksi IDS, Firewall dan Honepot

**Kriteria Penilaian:**

Nomor	Nilai Angka	Nilai Huruf
1	87 – 100	A
2	78 – 86	AB
3	69 – 77	B
4	60 – 68	BC
5	51 – 59	C
6	41 – 50	D
7	0 – 40	E

**Item Penilaian:**

Komponen Penilaian	Bobot Penilaian
Tugas	20%
Praktikum	40%
Ujian Tengah Semester	20%
Ujian Akhir Semester	20%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

**JADWAL, URAIAN MATERI DAN KEGIATAN PERKULIAHAN**

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembelajaran	Waktu Belajar (menit)	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Memahami kontrak kuliah;</li> <li>✓ Memahami konsep Keamanan Jaringan</li> <li>✓ Mampu menjelaskan ancaman dan serangan keamanan jaringan</li> <li>✓ Memahami Konsep, tipe dan tahapan hacking</li> <li>✓ Memahami konsep dan cakupan Ethical hacking</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Kontrak Kuliah</li> <li>➤ Pengenalan Keamanan Jaringan</li> <li>➤ Ancaman dan serangan keamanan jaringan</li> <li>➤ Konsep, tipe dan tahapan hacking</li> <li>➤ Konsep dan cakupan Ethical hacking</li> </ul>	Ceramah, tanya-jawab, tugas materi kuliah.	150	a. Mengerjakan Tugas	Tugas (4,28 %)
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Memahami konsep footprinting</li> <li>✓ Mampu menjelaskan metodologi footprinting</li> <li>✓ Mampu menggunakan tool yang digunakan untuk footprinting</li> <li>✓ Mampu melakukan pengujian footprinting</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Konsep footprinting</li> <li>➤ Metodologi footprinting</li> <li>➤ Tool yang digunakan untuk footprinting</li> <li>➤ Praktikum Modul-1: Pengujian footprinting</li> </ul>	Ceramah, tanya-jawab, praktikum.	150	a. Mengerjakan Tugas LAB (Praktikum)	Tugas LAB (4,28 %)

3	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Memahami metode scanning Live System</li> <li>✓ Memahami metode scanning open port</li> <li>✓ Mampu menjelaskan metode scanning untuk mengetahui sistem operasi target</li> <li>✓ Mampu menjelaskan metode scanning untuk mengetahui kerentanan sistem</li> <li>✓ Memahami metode penggunaan proxy</li> <li>✓ Mampu melakukan pengujian scanning</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Metode scanning Live System</li> <li>➤ Metode scanning open port</li> <li>➤ Metode scanning untuk mengetahui sistem operasi target</li> <li>➤ Metode scanning untuk mengetahui kerentanan sistem</li> <li>➤ Metode penggunaan proxy</li> <li>➤ Praktikum Modul-2: Pengujian scanning</li> </ul>	Ceramah, tanya-jawab, praktikum.	150	b. Mengerjakan Tugas LAB (Praktikum)	Tugas LAB (4,28 %)
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Memahami kosep enumeration</li> <li>✓ Memahami metode cracking Password</li> <li>✓ Memahami metode escalating privilage</li> <li>✓ Memahami metode mengeksekusi aplikasi</li> <li>✓ Memahami metode menyembunyikan file</li> <li>✓ Memahami metode penghilangan jejak</li> <li>✓ Mampu melakukan pengujian System Hacking</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Kosep enumeration</li> <li>➤ Cracking Password</li> <li>➤ Escalating privilage</li> <li>➤ Mengeksekusi aplikasi</li> <li>➤ Menyembunyi kan file</li> <li>➤ Penghilangan jejak</li> <li>➤ Praktikum Modul-3: Pengujian System Hacking</li> </ul>	Ceramah, tanya-jawab, praktikum.	150	c. Mengerjakan Tugas LAB (Praktikum)	Tugas LAB (4,28 %)
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Memahami dan mengenal Mallware</li> <li>✓ Memahami konsep trojan</li> <li>✓ Mempu menjelaskan bagaimana penggunaan trojan oleh hacker</li> <li>✓ Memahami</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pengenalan Mallware</li> <li>➤ Konsep trojan</li> <li>➤ Penggunaan trojan oleh hacker</li> <li>➤ Penggunaan Wrapper</li> <li>➤ Pembuatan trojan</li> </ul>	Ceramah, tanya-jawab, praktikum.	150	d. Mengerjakan Tugas LAB (Praktikum)	Tugas LAB (4,28 %)

	<p>bagaimana menggunakan Wrapper</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mampu melakukan pembuatan trojan</li> <li>✓ Mampu menjelaskan jenis-jenis trojan</li> <li>✓ Mampu melakukan pengujian penggunaan trojan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Jenis-jenis trojan</li> <li>➤ Praktikum Modul-4: Pengujian penggunaan trojan</li> </ul>				
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Memahami konsep Virus dan Worm</li> <li>✓ Mampu menjelaskan tahapan keberadaan Virus dalam jaringan</li> <li>✓ Mampu menjelaskan tahapan ineksi Virus</li> <li>✓ Mampu menjelaskan tahapan serangan Virus</li> <li>✓ Memahami jenis-jenis Virus dan Worm</li> <li>✓ Mampu melakukan pembuatan Virus</li> <li>✓ Mampu melakukan pembuatan Worm</li> <li>✓ Mampu melakukan pengujian Virus dan Worm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Konsep Virus dan Worm</li> <li>➤ Tahapan keberadaan Virus dalam jaringan</li> <li>➤ Tahapan ineksi Virus</li> <li>➤ Tahapan serangan Virus</li> <li>➤ Jenis-jenis Virus dan Worm</li> <li>➤ Pembuatan Virus</li> <li>➤ Pembuatan Worm</li> <li>➤ Praktikum Modul-5: Pengujian Virus dan Worm</li> </ul>	Ceramah, tanya-jawab, praktikum.	150	e. Mengerjakan Tugas LAB (Praktikum)	Tugas LAB (4,28 %)
7	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mampu memahami konsep Sniffing</li> <li>✓ Mampu melakukan serangan MAC</li> <li>✓ Mampu melakukan serangan DHCP</li> <li>✓ Mampu melakukan serangan ARP Poisoning</li> <li>✓ Serangan Spoofing</li> <li>✓ Mampu melakukan serangan DNS Poisoning</li> <li>✓ Mampu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Konsep Sniffing</li> <li>➤ Serangan MAC</li> <li>➤ Serangan DHCP</li> <li>➤ Serangan ARP Poisoning</li> <li>➤ Serangan Spoofing</li> <li>➤ Serangan DNS Poisoning</li> <li>➤ Tool yang digunakan</li> </ul>	Ceramah, tanya-jawab, praktikum.	150	f. Mengerjakan Tugas LAB (Praktikum)	Tugas LAB (4,28 %)

	<p>menjelaskan tool yang digunakan untuk sniffing</p> <p>✓ Mampu melakukan pengujian Sniffing</p>	<p>untuk sniffing</p> <p>➤ Praktikum Modul-6: Pengujian Sniffing</p>				
8	Mampu menjawab pertanyaan UTS.	Semua materi yang telah dipelajari sebelumnya	Ujian Tertulis	150	Menjawab semua pertanyaan	UTS (20 %)
9	<p>✓ Memahami konsep DoS/DDoS</p> <p>✓ Memahami metode serangan DoS/DDoS</p> <p>✓ Mampu menjelaskan konsep Botnet</p> <p>✓ Mampu menggunakan tool yang digunakan pada serangan DoS/DDoS</p> <p>✓ Mampu melakukan pengujian Serangan DoD/DDoS</p>	<p>➤ Konsep DoS/DDoS</p> <p>➤ Metode serangan DoS/DDoS</p> <p>➤ Konsep Botnet</p> <p>➤ Tool yang digunakan pada serangan DoS/DDoS</p> <p>➤ Praktikum Modul-7: Pengujian Serangan DoD/DDoS</p>	Ceramah, tanya-jawab, praktikum.	150	g. Mengerjakan Tugas LAB (Praktikum)	Tugas LAB (4,28 %)
10	<p>✓ Memahami konsep Session Hijacking</p> <p>✓ Mampu melakukan Session Hijacking pada level aplikasi</p> <p>✓ Mampu melakukan Session Hijacking pada level jaringan</p> <p>✓ Mampu menjelaskan tool yang digunakan untuk Session Hijacking</p> <p>✓ Mampu melakukan pengujian Session Hijacking</p>	<p>➤ Konsep Session Hijacking</p> <p>➤ Session Hijacking pada level aplikasi</p> <p>➤ Session Hijacking pada level jaringan</p> <p>➤ Tool yang digunakan untuk Session Hijacking</p> <p>➤ Praktikum Modul-8: Pengujian Session Hijacking</p>	Ceramah, tanya-jawab, praktikum.	150	h. Mengerjakan Tugas LAB (Praktikum)	Tugas LAB (4,28 %)
11	<p>✓ Mampu memahami konsep webserver</p> <p>✓ Memahami jenis serangan pada webserver</p> <p>✓ Memahami metode serangan webserver</p> <p>✓ Mampu menggunakan tool</p>	<p>➤ Konsep webserver</p> <p>➤ Serangan pada webserver</p> <p>➤ Metode serangan webserver</p> <p>➤ Tool yang digunakan</p>	Ceramah, tanya-jawab, praktikum.	150	i. Mengerjakan Tugas LAB (Praktikum)	Tugas LAB (4,28 %)

	<p>yang digunakan untuk melakukan serangan webserver</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mampu melakukan serangan Webserver</li> </ul>	<p>untuk melakukan serangan webserver</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Praktikum Modul-9: Praktikum Serangan Webserver</li> </ul>				
12	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Memahami konsep aplikasi web</li> <li>✓ Memahami jenis-jenis ancaman terhadap aplikasi web</li> <li>✓ Mampu menjelaskan metode hacking aplikasi web</li> <li>✓ Mampu menggunakan tool yang digunakan untuk hacking aplikasi web</li> <li>✓ Mampu melakukan pengujian serangan aplikasi web</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Konsep aplikasi web</li> <li>➤ Ancaman terhadap aplikasi web</li> <li>➤ Metode hacking aplikasi web</li> <li>➤ Tool yang digunakan untuk hacking aplikasi web</li> <li>➤ Praktikum Modul-10: Pengujian serangan aplikasi web</li> </ul>	Ceramah, tanya-jawab, praktikum.	150	j. Mengerjakan Tugas LAB (Praktikum)	Tugas LAB (4,28 %)
13	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Memahami konsep serangan SQL Injection</li> <li>✓ Mampu menjelaskan jenis-jenis serangan SQL Injection</li> <li>✓ Memahami metode serangan SQL Injection</li> <li>✓ Mampu menggunakan tool yang digunakan untuk serangan SQL Injection</li> <li>✓ Mampu melakukan pengujian serangan SQL Injection</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Konsep serangan SQL Injection</li> <li>➤ Jenis-jenis SQL Injection</li> <li>➤ Metode serangan SQL Injection</li> <li>➤ Tool yang digunakan untuk serangan SQL Injection</li> <li>➤ Praktikum modul-11: Pengujian serangan SQL Injection</li> </ul>	Ceramah, tanya-jawab, praktikum.	150	k. Mengerjakan Tugas LAB (Praktikum)	Tugas LAB (4,28 %)
14	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Memahami konsep jaringan wireless</li> <li>✓ Memahami enkripsi pada jaringan wireless</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Konsep jaringan wireless</li> <li>➤ Enkripsi pada jaringan</li> </ul>	Ceramah, tanya-jawab, praktikum.	150	l. Mengerjakan Tugas LAB (Praktikum)	Tugas LAB (4,28 %)

	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mampu menjelaskan jenis-jenis ancaman serangan pada jaringan wireless</li> <li>✓ Memahami metode serangan pada jaringan wireless</li> <li>✓ Mampu menggunakan tool yang digunakan untuk serangan wireless</li> <li>✓ Memahami metode hacking jaringan Bluetooth</li> <li>✓ Mampu melakukan pengujian serangan jaringan wireless</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wireless</li> <li>➤ Ancaman serangan pada jaringan wireless</li> <li>➤ Metode serangan pada jaringan wireless</li> <li>➤ Tool yang digunakan untuk serangan wireless</li> <li>➤ Hacking jaringan Bluetooth</li> <li>➤ Praktikum Modul-12: Pengujian serangan jaringan wireless</li> </ul>				
15	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Memahami konsep IDS, Firewall dan Honeypot</li> <li>✓ Memahami metode menghindari deteksi oleh IDS</li> <li>✓ Memahami metode menghindari deteksi oleh Firewall</li> <li>✓ Mampu menggunakan tool yang digunakan untuk menghindari deteksi oleh IDS dan Firewall</li> <li>✓ Memahami metode mendeteksi keberadaan Honeypot</li> <li>✓ Mampu melakukan pengujian menghindari deteksi IDS, Firewall dan honeypot</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Konsep IDS, Firewall dan Honeypot</li> <li>➤ Metode menghindari deteksi oleh IDS</li> <li>➤ Metode menghindari deteksi oleh Firewall</li> <li>➤ Tool yang digunakan untuk menghindari deteksi oleh IDS dan Firewall</li> <li>➤ Metode mendeteksi keberadaan Honeypot</li> <li>➤ Praktikum Modul-13: Pengujian menghindari deteksi IDS, Firewall dan honeypot</li> </ul>	Ceramah, tanya-jawab, praktikum.	150	m. Mengerjakan Tugas LAB (Praktikum)	Tugas LAB (4,28 %)

16	Mampu menjawab pertanyaan UAS.	UAS	Ujian.	120 menit	Menjawab semua pertanyaan pada UAS	UAS (20 %)
<b>TOTAL</b>						<b>100%</b>

**Sumber Belajar/ Referensi**

1. CEHv9 Certified Ethical Hacker Version 9 Study Guide, by Sean-Philip Oriyano, John Willey & Sons, 2016.
2. CEHv9 & CEHv10 Courseware and Labs
3. Computer Networking A Top Down Approach, Kurose and Ross, Pearson.

Banda Aceh, 1 September 2017  
 Koordinator/ Penanggungjawab,

**Dr. Teuku Yuliar Arif, ST., M.Kom.**  
 NIP. 19730703 199903 1 003



# **RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

## **MATA KULIAH MANAJEMEN JARINGAN (TKT 518)**

**Afdhal, S.T., M.Sc.**



**PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS SYIAH KUALA  
2017**

## RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Mata Kuliah	: Manajemen Jaringan	Semester	: 6 (Pilihan)
Kode	: TKT 518	SKS	: 3 (3-0) SKS
Program Studi	: Teknik Komputer	Dosen	: 1) Afdhal, S.T., M.Sc.

### Capaian Pembelajaran (CP) Program Studi:

- CP.06. Kemampuan mengkaji implikasi pengembangan dan implementasi ilmu pengetahuan/teknologi/ rekayasa yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan bidang keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain, atau kritik dalam konteks global, ekonomi, lingkungan dan sosial;
- CP.13. Kemampuan untuk merancang dan melakukan eksperimen, menganalisis dan menginterpretasikan data;
- CP.17. Memiliki pengetahuan untuk mengidentifikasi, merumuskan, memecahkan masalah-masalah teknis dan memberikan solusi alternatif sesuai bidang keahliannya;
- CP.18. Memiliki pengetahuan untuk menggunakan teknik, keterampilan dan, alat-alat teknik modern yang dibutuhkan dalam praktek bidang rekayasa dan bidang keahliannya;
- CP.19. Memiliki pengetahuan teoritis yang luas untuk mengidentifikasi, merumuskan, menganalisa dan menyelesaikan masalah atau memberikan solusi alternatif dalam bidang teknik komputer dan pengetahuan khusus yang mendalam pada bidang keahliannya;
- CP.21. Kemampuan untuk mendesain suatu sistem, komponen, atau proses sesuai bidang keahliannya untuk memenuhi kebutuhan yang diinginkan dengan mempertimbangkan faktor-faktor seperti ekonomi, lingkungan, sosial, politik, etika, kesehatan dan keselamatan, manufakturabilitas dan keberlanjutan;
- CP.22. Kemampuan untuk mengaplikasikan keilmuan Teknik Komputer dan standar-standar rekayasa perangkat keras dan perangkat lunak serta sistem komunikasi untuk merancang, membangun, menguji, mengoperasikan, dan pemeliharaan sistem komputer dan/atau sistem yang berbasis pada komputer;

### Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CLO):

1. Mahasiswa mengetahui tujuan mempelajari manajemen jaringan (c.1)
2. Mahasiswa mengetahui berbagai jenis teknologi dan perangkat jaringan komputer saat ini (c.1)
3. Mahasiswa memahami berbagai tantangan yang dihadapi oleh pengelola jaringan (c.2)
4. Mahasiswa memahami konsep manajemen jaringan, standar, dan protokol yang digunakan dalam pengelolaan jaringan (c.2)
5. Mahasiswa mampu menerapkan manajemen jaringan menggunakan sejumlah perangkat dan aplikasi tertentu (c.3)
6. Mahasiswa mampu menganalisa dampak penerapan manajemen jaringan terhadap pengelolaan jaringan tertentu (c.4).

\*(c.x) bloom taxonomy

**Kriteria Penilaian:**

Nomor	Nilai Angka	Nilai Huruf
1	87 – 100	A
2	78 – 86	AB
3	69 – 77	B
4	60 – 68	BC
5	51 – 59	C
6	41 – 50	D
7	0 – 40	E

**Item Penilaian:**

Komponen Penilaian	Bobot Penilaian
Kehadiran	10%
Tugas	20%
Test/Quis	20%
Ujian Tengah Semester	25%
Ujian Akhir Semester	25%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

**JADWAL, URAIAN MATERI DAN KEGIATAN PERKULIAHAN**

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembelajaran	Waktu Belajar	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	a. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep jaringan telekomunikasi dan data, serta model-model komputasi terdistribusi b. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dan konfigurasi Internet, protokol-protokol, dan standar-standar	Data Communication Overview - Analogy of telephone network - Data and telecommunication network - Distributed computing environment - Internet - Protocols, and standards	Ceramah, tanya-jawab, alat peraga, tugas (1)	3 x 50	Tugas (1): - mampu menguraikan konsep jaringan telekomunikasi dan data, serta model-model komputasi terdistribusi - mampu menjelaskan konsep dan konfigurasi Internet, protokol-protokol, dan standar-standar	10%
2	a. Mahasiswa mengetahui tantangan pengelolaan jaringan bagi para IT manager b. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar NM c. Mahasiswa mengetahui status penerapan NM saat ini dan di masa mendatang	Network Management (NM) Overview - IT Management - Network and system management - Current status and future of network management	Ceramah, tanya-jawab, alat peraga, tugas (1)	3 x 50	Afektif: - tepat waktu dan bertanggungjawab	
3	a. Mahasiswa mengetahui bagaimana teknologi jaringan	Computer Network Technology - Based on Topology - Based on Media - Based on Area Size	Ceramah, tanya-jawab, alat peraga, tes tertulis Quis (1)	3 x 50	Quis (1): - mampu menjelaskan konsep dasar NM dan penerapannya saat ini dan dimasa	10%

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembelajaran	Waktu Belajar	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	komputer yang harus dikelola b. Mahasiswa mengetahui tantangan-tantangan kemajuan teknologi terhadap NM	- Based on Logical			mendatang mampu menjelaskan sejumlah teknologi dan perangkat jaringan komputer - mampu menjelaskan konsep NM, standar, dan protokol yang digunakan dalam pengelolaan jaringan	
4 - 5	a. Mahasiswa memahami standar-standar NM b. Mahasiswa mampu menjelaskan model-model NM c. Mahasiswa mampu menjelaskan protokol NM	Networks Management (NM) Basic Foundations - NM Standards - NM Models - NM Language	Ceramah, tanya-jawab, alat peraga, tes tertulis quis (1)	6 x 50	Afektif: tepat waktu dan bertanggungjawab	
6 - 7	a. Mahasiswa memahami konsep SNMP v.1 berdasarkan organisasi dan informasi a. Mahasiswa memahami konsep SNMP v.1 berdasarkan komunikasi dan fungsi	Simple Network Management Protocol (SNMP) v.1 - Organization and Information Models - Communication and Functional Models	Ceramah, alat peraga, tanya-jawab, tugas (2)	6 x 50	Tugas (2): - mampu menjelaskan konsep SNMP v.1 berdasarkan organisasi dan informasi, komunikasi dan fungsi  Afektif: tepat waktu dan bertanggungjawab	10%
8	a. Mahasiswa menguasai materi minggu 1 – 7	Ujian Tengah Semester	Tes tulis	3 x 50	Ujian tertulis - menguasai materi minggu 1-7	25%
9	a. Mahasiswa memahami konsep dan manfaat SNMP v.2	Simple Network Management Protocol (SNMP) v.2	Ceramah, alat peraga, tanya-jawab, Quis (2)	3 x 50	Quis (2): - mampu menjelaskan konsep SNMP v.2, SNMP v.3 dan RMON	10%
10	a. Mahasiswa memahami konsep dan manfaat SNMP v.3	Simple Network Management Protocol (SNMP) v.3	Ceramah, alat peraga, tanya-jawab, Quis (2)	3 x 50	Afektif: tepat waktu dan bertanggungjawab	
11	a. Mahasiswa memahami konsep dan manfaat RMON	RMON Remote Network Monitoring	Ceramah, alat peraga, tanya-jawab, Quis (2)	3 x 50		

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembelajaran	Waktu Belajar	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
12 - 13	a. Mahasiswa mengetahui keberadaan sejumlah NM Tools dan Systems b. Mahasiswa mengetahui jenis-jenis dan manfaat NM Tools and Systems	NM Tools and Systems - Status monitoring tools - Traffic monitoring tools - Route monitoring tools	Ceramah, alat peraga, tanya-jawab, tugas (3)	3 x 50	Tugas (3): - mampu menjelaskan berbagai jenis dan manfaat NM Tools and System - mampu menjelaskan berbagai jenis dan manfaat aplikasi NM - mampu dampak penerapan NM terhadap pengelolaan jaringan  Afektif: tepat waktu dan bertanggungjawab	10%
14	a. Mahasiswa mengetahui berbagai jenis dan manfaat aplikasi NM b. Mahasiswa mengetahui penerapan NM dengan sejumlah aplikasinya	NM Applications - Management Applications - Configuration Management - Fault Management - Performance Management - Performance Statistics	Ceramah, alat peraga, tanya-jawab, tugas (3)	3 x 50		
15	a. Mahasiswa memahami konsep dan penerapan NM berbasis web b. Mahasiswa mengetahui dampak penerapan NM terhadap pengelolaan jaringan	Web-based Management - Web Interface - Web-base management	Ceramah, alat peraga, tanya-jawab, tugas (3)	3 x 50		
16	Mahasiswa mampu menjelaskan pemahaman tentang NM secara menyeluruh	Ujian Akhir Semester	Tes tulis	3 x 50	Ujian tertulis menguasai materi minggu 9-15	25%
<b>TOTAL</b>						<b>100%</b>

### Sumber Belajar/ Referensi

- Mani Subramanian (2010). Network Management: Principles and Practice, Pearson Education Inc.
- James F. Kurose, Keith W. Ross (2016). Computer Networking: A Top-Down Approach (7th Edition), Pearson Education Inc.

**Mengetahui,**  
Program Studi Teknik Komputer  
Koordinator,

dto

**(Afdhal, S.T., M.Sc)**  
NIP. 19790706 200501 1 001

Banda Aceh, 3 November 2017  
Koordinator Mata Kuliah  
Penanggung Jawab,

dto

**(Afdhal, S.T., M.Sc)**  
NIP. 19790706 200501 1 001

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

**JARINGAN KOMPUTER LANJUT (TKT 520)**

**Dr. Teuku Yuliar Arif, S.T., M.Kom.**



**PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS SYIAH KUALA  
2017**

## RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Mata Kuliah : Jaringan Komputer Lanjut Semester: 6  
Kode : TKT 520 SKS : 3(3-0)  
Program Studi : Teknik Komputer Dosen :1) Dr. Teuku Yuliar Arif, ST., M.Kom.

### Capaian Pembelajaran (CP) Program Studi:

- CP.17. Memiliki pengetahuan untuk mengidentifikasi, merumuskan, memecahkan masalah-masalah teknis dan memberikan solusi alternatif sesuai bidang keahliannya.
- CP.18. Memiliki pengetahuan untuk menggunakan teknik, keterampilan dan, alat-alat teknik modern yang dibutuhkan dalam praktek bidang rekayasa dan bidang keahliannya.
- CP.19. Memiliki pengetahuan yang cukup luas dalam keilmuan Teknik Komputer beserta penerapannya sesuai bidang keahliannya.
- CP.20. Memiliki pengetahuan tentang isu-isu kontemporer, termasuk lingkungan dan mitigasi kebencanaan
- CP.21. Kemampuan untuk mendesain suatu sistem, komponen, atau proses sesuai bidang keahliannya untuk memenuhi kebutuhan yang diinginkan dengan mempertimbangkan faktor-faktor seperti ekonomi, lingkungan, sosial, politik, etika, kesehatan dan keselamatan, manufakturabilitas dan keberlanjutan.
- CP.22. Kemampuan untuk mengaplikasikan keilmuan Teknik Komputer dan standar-standar rekayasa perangkat keras dan perangkat lunak serta sistem komunikasi untuk merancang, membangun, menguji, mengoperasikan, dan pemeliharaan sistem komputer dan/atau sistem yang berbasis pada komputer.
- CP.23. Kemampuan untuk menganalisis, merancang, dan mengimplementasikan perangkat keras dan perangkat lunak sistem komputer dan/atau sistem yang berbasis pada komputer.

### Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CLO):

1. Pengenalan teknologi jaringan nirkabel;
2. Jaringan area personal nirkabel (WPAN);
3. Arsitektur jaringan WLAN;
4. Cara kerja lapisan MAC WLAN;
5. Cara kerja lapisan PHY WLAN;
6. QoS pada WLAN;
7. Keamanan WLAN;
8. Cara kerja lapisan MAC WiMAX;
9. Cara kerja lapisan PHY WiMAX;
10. QoS pada WiMAX;
11. Internetworking WLAN dan 4G/LTE.



**Kriteria Penilaian:**

Nomor	Nilai Angka	Nilai Huruf
1	87 – 100	A
2	78 – 86	AB
3	69 – 77	B
4	60 – 68	BC
5	51 – 59	C
6	41 – 50	D
7	0 – 40	E

**Item Penilaian:**

Komponen Penilaian	Bobot Penilaian
Tugas	30%
Quiz	10%
Ujian Tengah Semester	30%
Ujian Akhir Semester	30%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

**JADWAL, URAIAN MATERI DAN KEGIATAN PERKULIAHAN**

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembelajaran	Waktu Belajar (menit)	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Memahami kontrak kuliah;</li> <li>✓ Mampu menyebutkan device yang dibutuhkan pada teknologi nirkabel</li> <li>✓ Mampu menjelaskan cara komunikasi jaringan nirkabel</li> <li>✓ Mampu menjelaskan karakteristik pada jaringan nirkabel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Kontrak Kuliah</li> <li>➤ Pengenalan Teknologi Jaringan Nirkabel</li> <li>➤ Wireless Device</li> <li>➤ Kegunaan Komunikasi Jaringan Nirkabel</li> <li>➤ Karakteristik Jaringan Nirkabel</li> </ul>	Ceramah, tanya-jawab, tugas materi kuliah.	150	a. Mengerjakan Tugas	Tugas (3 %)
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mampu menjelaskan topologi jaringan pada WPAN</li> <li>✓ Mampu menjelaskan tentang arsitektur WPAN</li> <li>✓ Mampu menjelaskan tentang fungsional WPAN</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Jaringan Area Personal Nirkabel (WPAN)</li> <li>➤ Topologi Jaringan</li> <li>➤ Arsitektur WPAN</li> <li>➤ Gambaran Fungsional WPAN</li> </ul>	Ceramah, tanya-jawab, tugas materi kuliah.	150	b. Mengerjakan Tugas	Tugas (3 %)
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mampu menjelaskan tentang arsitektur jaringan WLAN</li> <li>✓ Mampu menjelaskan tentang sejarah 802.11 WLAN</li> <li>✓ Mampu menjelaskan tentang MAC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Arsitektur Jaringan WLAN</li> <li>➤ Sejarah 802.11 WLAN</li> <li>➤ Medium Access Control (MAC)</li> </ul>	Ceramah, tanya-jawab, tugas materi kuliah.	150	a. Quiz	Quiz (2.5%)
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mampu menjelaskan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Cara Kerja Jaringan</li> </ul>	Ceramah,	150	a. Mengerja	Tugas

	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ cara kerja WLAN</li> <li>✓ Mampu menjelaskan skenario perancangan WLAN IEEE 802.11</li> <li>✓ Mampu menjelaskan kanal-kanal yang digunakan oleh 802.11a/b/c</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ WLAN</li> <li>➤ 802.11 Skenario Perancangan</li> <li>➤ Kanal 802.11a/b/g</li> </ul>	tanya-jawab, tugas materi kuliah.		kan Tugas	(3%)
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mampu menjelaskan lapisan Physical WLAN</li> <li>✓ Mampu menjelaskan standar dan format yang digunakan pada 802.11</li> <li>✓ Mampu menjelaskan cara kerja arsitektur protokol physical layer pada WLAN.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Lapisan PHY WLAN</li> <li>➤ Standar dan Format 802.11</li> <li>➤ Gambaran Arsitektur Protokol PHY WLAN</li> </ul>	Ceramah, tanya-jawab, tugas materi kuliah.	150	a. Mengerjakan Tugas	Tugas (3%)
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mampu menjelaskan kerangka struktur PHY WLAN.</li> <li>✓ Mampu memahami Physical Layer Modulation Format.</li> <li>✓ Mampu menjelaskan proses operasional pada WLAN</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Kerangka Struktur PHY WLAN</li> <li>➤ Physical Layer Modulation Format.</li> <li>➤ Proses Operasional WLAN</li> </ul>	Tugas pendahuluan, praktikum, tugas analisis data, tugas laporan.	150	a. Quiz	Quiz (2.5 %)
7	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mampu menjelaskan tentang Qos pada WLAN</li> <li>✓ Mampu menjelaskan tentang WMM</li> <li>✓ Mampu menjelaskan tentang WSM.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ QoS pada WLAN</li> <li>➤ WMM (Wifi Multimedia Mode)</li> <li>➤ WSM (Wifi Scheduled Multimedia)</li> </ul>	Tugas pendahuluan, praktikum, tugas analisis data, tugas laporan.	150	a. Mengerjakan Tugas	Tugas (3 %)
8	Mampu menjawab pertanyaan UTS.	Semua materi yang telah dipelajari sebelumnya	Ujian Tertulis	150	Menjawab semua pertanyaan	UTS (30 %)
9	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mampu menjelaskan tentang prinsip keamanan pada WLAN</li> <li>✓ Mampu menjelaskan tentang CCMP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Keamanan WLAN</li> <li>✓ CCMP</li> </ul>	Ceramah, tanya-jawab, tugas materi kuliah.	150	a. Mengerjakan Tugas	Tugas (3 %)
10	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mampu menjelaskan fungsi BIP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ BIP (Broadcast Intentional Protocol)</li> <li>➤ Mapping EAPOL Keys</li> </ul>	Ceramah, tanya-jawab, tugas materi kuliah.	150	a. Quiz	Quiz (2.5 %)

	✓ Mampu menjelaskan tentang Mapping EAPOL Keys		kuliah.			
11	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mampu menjelaskan cara kerja Lapisan MAC WIMAX</li> <li>✓ Mampu menjelaskan tentang prinsip dan sejarah 802.16</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Cara Kerja Lapisan MAC WIMAX</li> <li>✓ 802.16.</li> </ul>	Ceramah, tanya-jawab, tugas materi kuliah.	150	a. Mengerjakan Tugas	Tugas (3%)
12	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mampu menjelaskan fungsi Lapisan kerja PHY WMAX</li> <li>✓ Mampu menjelaskan cara kerja Adaptive Modulation dan Coding</li> <li>✓ Mampu menjelaskan tentang SC-PHY</li> <li>✓ Mampu menjelaskan cara kerja OFDM PHY</li> <li>✓ Mampu menjelaskan cara kerja OFDMA PHY</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Lapisan Kerja PHY WIMAX</li> <li>➤ Adaptive Modulation dan Coding</li> <li>➤ SC-PHY</li> <li>➤ OFDM PHY</li> <li>➤ OFDMA PHY</li> </ul>	Ceramah, tanya-jawab, tugas materi kuliah.	150	a. Mengerjakan Tugas	Tugas (3%)
13	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mampu menjelaskan tentang Cost pada WIMAX</li> <li>✓ Mampu menjelaskan cakupan area teknologi WIMAX</li> <li>✓ Mampu menjelaskan Qos pada teknologi WIMAX</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Cost Pada WIMAX</li> <li>✓ Cakupan Area Teknologi WIMAX</li> <li>✓ QoS Teknologi WIMAX</li> </ul>	Ceramah, tanya-jawab, tugas materi kuliah.	150	a. Quiz	Quiz (2.5%)
14	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Memahami konsep Interworking WLAN dan 4G/LTE</li> <li>✓ Mampu memahami kebutuhan interworking WLAN dan 4G/LTE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Interworking WLAN dan 4G/LTE</li> <li>➤ Kebutuhan Interworking</li> </ul>	Tugas pendahuluan, praktikum, tugas analisis data, tugas laporan.	150	a. Mengerjakan Tugas	Prak (3 %)
15	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mampu menjelaskan skenario perancangan Interworking WLAN dan 4G/LTE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Skenario Perancangan Interworking WLAN dan 4G/LTE</li> </ul>	Tugas pendahuluan, praktikum, tugas analisis data, tugas laporan.	150	a. Mengerjakan Tugas	Prak (3 %)

16	Mampu menjawab pertanyaan UAS.	UAS	Ujian.	150	Menjawab semua pertanyaan pada UAS	UAS (30 %)
<b>TOTAL</b>						<b>100%</b>

**Sumber Belajar/ Referensi**

1. Computer Networks: An Open Source Approach, Ying-Dar Lin, Ren-Hung Hwang, Fred Baker, published by McGraw Hill, Feb 2011.
2. Computer Networking A Top Down Approach, Kurose and Ross, Pearson.

Banda Aceh, 1 Februari 2017  
 Koordinator/ Penanggungjawab,

**Dr. Teuku Yuliar Arif, ST., M.Kom.**  
 NIP. 19730703 199903 1 003

# **RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

## **VISI KOMPUTER + LAB**

**Kahlil Muchtar, S.T., M.Eng., Ph.D.**



**PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS SYIAH KUALA  
2018**

## RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Mata Kuliah : Visi Komputer + Lab Semester: 6  
Kode : TKT522 SKS : 3  
Program Studi : Teknik Komputer Dosen :1) Kahlil Muchtar, S.T., M.Eng., Ph.D.

### Capaian Pembelajaran (CP) Program Studi:

- CP.06. Kemampuan mengkaji implikasi pengembangan dan implementasi ilmu pengetahuan/teknologi/rekayasa yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan bidang keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain, atau kritik dalam konteks global, ekonomi, lingkungan dan sosial.
- CP.13. Kemampuan untuk merancang dan melakukan eksperimen, menganalisis dan menginterpretasikan data.
- CP.17. Memiliki pengetahuan untuk mengidentifikasi, merumuskan, memecahkan masalah-masalah teknis dan memberikan solusi alternatif sesuai bidang keahliannya.
- CP.18. Memiliki pengetahuan untuk menggunakan teknik, keterampilan dan, alat-alat teknik modern yang dibutuhkan dalam praktek bidang rekayasa dan bidang keahliannya.
- CP.19. Memiliki pengetahuan yang cukup luas dalam keilmuan Teknik Komputer beserta penerapannya sesuai bidang keahliannya.
- CP.21. Kemampuan untuk mendesain suatu sistem, komponen, atau proses sesuai bidang keahliannya untuk memenuhi kebutuhan yang diinginkan dengan mempertimbangkan faktor-faktor seperti ekonomi, lingkungan, sosial, politik, etika, kesehatan dan keselamatan, manufakturabilitas dan keberlanjutan.

### Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CLO):

1. Mampu memahami konsep, metode dan algoritma visi komputer
2. Mampu mengenal teori dan aspek perhitungan/komputasi menggunakan citra sebagai masukan
3. Mampu mengimplementasikan sistem visi komputer dengan penekanan pada aplikasi dan penyelesaian masalah
4. Mampu menggunakan bahasa pemrograman C++ dan librari OpenCV untuk implementasi algoritma dasar visi komputer

**Kriteria Penilaian:**

Nomor	Nilai Angka	Nilai Huruf
1	87 – 100	A
2	78 – 86	AB
3	69 – 77	B
4	60 – 68	BC
5	51 – 59	C
6	41 – 50	D
7	0 – 40	E

**Item Penilaian:**

Komponen Penilaian	Bobot Penilaian
Kehadiran	10%
Tugas	20%
Test/Quis	20%
Ujian Tengah Semester	20%
Ujian Akhir Semester	30%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

**JADWAL, URAIAN MATERI DAN KEGIATAN PERKULIAHAN**

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembelajaran	Waktu Belajar (menit)	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	a. Mahasiswa mampu mengetahui ruang lingkup perkuliahan visi komputer b. Mahasiswa memahami perbedaan dasar antara visi komputer dan pengolahan citra	Kontrak perkuliahan, definisi dan perbedaan antara visi komputer dan pengolahan citra	Ceramah, tanya-jawab, alat peraga	150	Menyelesaikan soal latihan/kuis	3%
2	a. Mahasiswa memahami teori filter linier b. Mahasiswa memahami jenis-jenis filter linier	Teori filter linier - Separable filtering - Contoh filter linier	Ceramah, tanya-jawab, alat peraga, tugas (1)	150	Menyelesaikan soal latihan/kuis  Afektif: - tepat waktu dan bertanggung jawab	5%
3	a. Mahasiswa memahami metode pengklusteran citra b. Mahasiswa mengetahui perbedaan antar jenis kluster citra	Metode kluster citra - K-means dan Gaussian - Mean shift	Ceramah, tanya-jawab, alat peraga, tes tertulis (quis 1)	150	Menyelesaikan soal latihan/kuis	3%
4	a. Mampu memahami metode segmentasi citra b. Mengenal beberapa	Metode segmentasi citra - Split and merge	Ceramah, alat peraga, tanya-jawab, tes	150	Menyelesaikan soal	4%

	metode segmentasi		tertulis (quis 1)		latihan/kuis	
5	a. Mampu memahami metode segmentasi citra lanjutan	Metode segmentasi citra lanjutan - Graph Cut	Ceramah, alat peraga, tanya-jawab, tes tertulis (quis 1)	150	Menyelesaikan soal latihan/kuis	4%
6	a. Mahasiswa memahami prinsip transformasi citra b. Mampu memahami formasi citra dan model kamera digital	Transformasi citra - Transformasi - Formasi citra - Kamera digital	Ceramah, alat peraga, tanya-jawab, tugas (2)	150	Menyelesaikan soal latihan/kuis  Afektif: - tepat waktu dan bertanggung jawab	10%
7	a. Mahasiswa memahami prinsip geometri epipolar, rekonstruksi citra stereo dan multiview	Geometri epipolar, rekonstruksi citra stereo dan multiview - Rectification - Dense correspondence - Multi-view stereo	Ceramah, alat peraga, tanya-jawab, tugas (2)	150		
8	a. Mahasiswa menguasai materi minggu 1-7	Ujian Tengah Semester	Tes tulis	150	Ujian tertulis - Mahasiswa menguasai materi minggu 1-7	25%
9	a. Mahasiswa memahami konsep detektor dan deskriptor citra yang diwakili oleh SIFT (Scale Invariant Feature Transform)	Detektor dan deskriptor citra (SIFT) - Feature detectors - Feature descriptors - Feature matching	Ceramah, alat peraga, tanya-jawab, tes tertulis (quis 2)	150	Menyelesaikan soal latihan/kuis	3%
10	a. Mahasiswa memahami konsep pengenalan objek	Konsep pengenalan objek - Face recognition (pengenalan wajah)	Ceramah, video, tanya-jawab, tes tertulis (quis 2)	150	Menyelesaikan soal latihan/kuis	3%
11	a. Mahasiswa memahami konsep deteksi objek	Konsep deteksi objek - Face detection (deteksi wajah)	Ceramah, tanya-jawab, test tertulis (quis 2)	150	Menyelesaikan soal latihan/kuis	4%
12	a. Mahasiswa memahami konsep klasifikasi objek	Konsep klasifikasi objek	Ceramah, tanya-jawab,	150	Menyelesaikan soal	3%



		- Image classification (klasifikasi citra)	test tertulis (quis 3)		latihan/kuis	
13	a. Mahasiswa memahami varian deskriptor citra	Deskriptor Citra (lanjutan)	Ceramah, tanya-jawab, test tertulis (quis 3)	150	Menyelesaikan soal latihan/kuis	3%
14	a. Mahasiswa memahami varian metode deteksi objek	Deteksi objek (lanjutan)	Ceramah, tanya-jawab, tes tertulis (quis 3)	150	Menyelesaikan soal latihan/kuis	4%
15	a. Mahasiswa memahami varian metode klasifikasi objek	Metode klasifikasi objek (lanjutan)	Ceramah, tanya-jawab, tugas (3)	150	Menyelesaikan soal latihan/kuis	5%
16	a. Mahasiswa menguasai materi minggu 9-15	Ujian Akhir Semester	Tes tulis	150	Kemampuan mahasiswa menguasai materi minggu 9-15	30%
<b>TOTAL</b>						<b>100%</b>

### Sumber Belajar/ Referensi

- Forsyth dan Ponce, "Computer Vision, A Modern Approach", 2<sup>nd</sup> ed.
- Richard Szeliski, "Computer Vision: Algorithm and Application", 2010

Banda Aceh, 7 Februari 2018  
Koordinator/ Penanggungjawab,

**Kahlil Muchtar, S.T., M.Eng., Ph.D.**  
NIP. 19851202 2017092 101

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

**KOMPUTASI MULTIMEDIA + LAB**

**Kahlil Muchtar, S.T., M.Eng., Ph.D.**



**PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS SYIAH KUALA  
2018**

## RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Mata Kuliah : Komputasi Multimedia + Lab Semester: 6  
Kode : TKT524 SKS : 3  
Program Studi : Teknik Komputer Dosen :1) Kahlil Muchtar, S.T., M.Eng., Ph.D.

### Capaian Pembelajaran (CP) Program Studi:

- CP.06. Kemampuan mengkaji implikasi pengembangan dan implementasi ilmu pengetahuan/teknologi/rekayasa yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan bidang keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain, atau kritik dalam konteks global, ekonomi, lingkungan dan sosial.
- CP.13. Kemampuan untuk merancang dan melakukan eksperimen, menganalisis dan menginterpretasikan data.
- CP.17. Memiliki pengetahuan untuk mengidentifikasi, merumuskan, memecahkan masalah-masalah teknis dan memberikan solusi alternatif sesuai bidang keahliannya.
- CP.18. Memiliki pengetahuan untuk menggunakan teknik, keterampilan dan, alat-alat teknik modern yang dibutuhkan dalam praktek bidang rekayasa dan bidang keahliannya.
- CP.19. Memiliki pengetahuan yang cukup luas dalam keilmuan Teknik Komputer beserta penerapannya sesuai bidang keahliannya.
- CP.21. Kemampuan untuk mendesain suatu sistem, komponen, atau proses sesuai bidang keahliannya untuk memenuhi kebutuhan yang diinginkan dengan mempertimbangkan faktor-faktor seperti ekonomi, lingkungan, sosial, politik, etika, kesehatan dan keselamatan, manufakturabilitas dan keberlanjutan.

### Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CLO):

1. Mampu memahami topik-topik lanjutan di bidang multimedia
2. Mampu mengenal teori pemrosesan citra, suara, dan video
3. Mampu menggunakan bahasa pemrograman C++ untuk implementasi algoritma dasar komputasi multimedia

**Kriteria Penilaian:**

Nomor	Nilai Angka	Nilai Huruf
1	87 – 100	A
2	78 – 86	AB
3	69 – 77	B
4	60 – 68	BC
5	51 – 59	C
6	41 – 50	D
7	0 – 40	E

**Item Penilaian:**

Komponen Penilaian	Bobot Penilaian
Kehadiran	10%
Tugas	20%
Test/Quis	20%
Ujian Tengah Semester	20%
Ujian Akhir Semester	30%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

**JADWAL, URAIAN MATERI DAN KEGIATAN PERKULIAHAN**

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembelajaran	Waktu Belajar (menit)	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	a. Mahasiswa mampu mengetahui ruang lingkup perkuliahan komputasi multimedia b. Mahasiswa memahami perbedaan dasar antara pemrosesan citra, suara dan video	Kontrak perkuliahan, pengenalan komputasi multimedia	Ceramah, tanya-jawab, alat peraga	150	Afektif: tepat waktu dan bertanggungjawab	3%
2	a. Mahasiswa memahami prinsip suara digital (digital audio)	Pengenalan digital audio - Representasi digital audio - Format audio WAV	Ceramah, tanya-jawab, alat peraga, tugas (1)	150	Menyelesaikan soal latihan/kuis Afektif: - tepat waktu dan bertanggungjawab	5%
3	a. Mahasiswa memahami prinsip suara digital (digital audio) lanjutan	Pengenalan digital audio (lanjutan) - Kompresi data suara - MP3	Ceramah, tanya-jawab, alat peraga, tes tertulis (quis 1)	150	Menyelesaikan soal latihan/kuis	3%
4	a. Mahasiswa memahami prinsip dasar citra	Prinsip dasar citra - Representasi data citra - Model warna	Ceramah, alat peraga, tanya-jawab, tes tertulis (quis 1)	150	Menyelesaikan soal latihan/kuis	4%

5	a. Mahasiswa memahami prinsip dasar citra lanjutan	Prinsip dasar citra (lanjutan) - Format citra	Ceramah, alat peraga, tanya-jawab, tugas (2)	150	Menyelesaikan soal latihan/kuis	10%
6	a. Mahasiswa memahami prinsip pemrosesan video	Prinsip pemrosesan video - Data video - Kompresi video	Ceramah, alat peraga, tanya-jawab, tugas (2)	150		
7	a. Mahasiswa memahami prinsip pemrosesan video lanjutan	Prinsip pemrosesan video (lanjutan) - Standar kompresi video	Ceramah, alat peraga, tanya-jawab, tugas (2)	150		
8	a. Mahasiswa menguasai materi minggu 1-7	Ujian Tengah Semester	Tes tulis	150	Ujian tertulis - Mahasiswa menguasai materi minggu 1-7	25%
9	a. Mahasiswa memahami konsep Multimedia information retrieval	Pengenalan multimedia information retrieval	Ceramah, alat peraga, tanya-jawab, tes tertulis (quis 2)	150	Menyelesaikan soal latihan/kuis	3%
10	a. Mahasiswa memahami metode multimedia information retrieval	Metode information dan multimedia retrieval	Ceramah, video, tanya-jawab, tes tertulis (quis 2)	150	Menyelesaikan soal latihan/kuis	3%
11	a. Mahasiswa memahami konsep multimedia content analysis	Pengenalan multimedia content analysis	Ceramah, tanya-jawab, test tertulis (quis 2)	150	Menyelesaikan soal latihan/kuis	4%
12	a. Mahasiswa memahami aplikasi multimedia content analysis	Aplikasi multimedia content analysis	Ceramah, tanya-jawab, test tertulis (quis 3)	150	Menyelesaikan soal latihan/kuis	3%
13	a. Mahasiswa mampu memahami prinsip pemrograman dasar pemrosesan suara (digital audio)	Pemrograman C++ untuk pemrosesan audio	Ceramah, tanya-jawab, test tertulis (quis 3)	150	Menyelesaikan soal latihan/kuis	3%
14	a. Mahasiswa mampu memahami prinsip pemrograman dasar pemrosesan citra	Pemrograman C++ untuk pemrosesan citra	Ceramah, tanya-jawab, tes tertulis (quis 3)	150	Menyelesaikan soal latihan/kuis	4%
15	a. Mahasiswa mampu memahami prinsip pemrosesan video	Pemrograman C++ untuk pemrosesan video	Ceramah, tanya-jawab, tugas (3)	150	Menyelesaikan soal latihan/kuis	5%
16	a. Mahasiswa menguasai materi	Ujian Akhir Semester	Tes tulis	150	Kemampuan mahasiswa	30%

	minggu 9-15				menguasai materi minggu 9-15	
<b>TOTAL</b>						<b>100%</b>

**Sumber Belajar/ Referensi**

- Gerald Friedland and Ramesh Jain, "Multimedia Computing 1st Edition" Cambridge University Press; 1 edition (July 28, 2014)
- Borko Furht, "Handbook of Multimedia Computing", CRC Press, September 29, 1998

Banda Aceh, 7 Februari 2018  
 Koordinator/ Penanggungjawab,

**Kahlil Muchtar, S.T., M.Eng., Ph.D.**  
 NIP. 19851202 2017092 101

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

**PEMROSESAN AUDIO DAN TUTURAN + LAB**

**Dr. Fitri Arnia, S.T., M.Eng.Sc.**



**PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS SYIAH KUALA  
2018**

## RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Mata Kuliah : Pemrosesan Audio dan Tuturan + Lab Semester: 6  
Kode : TKT526 SKS : 3 (2-1)  
Program Studi : Teknik Komputer Dosen :1) Dr. Fitri Arnia, S.T., M.Eng.Sc.

### Capaian Pembelajaran (CP) Program Studi:

- CP.06. Kemampuan mengkaji implikasi pengembangan dan implementasi ilmu pengetahuan/teknologi/rekayasa yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan bidang keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain, atau kritik dalam konteks global, ekonomi, lingkungan dan sosial.
- CP.13. Kemampuan untuk merancang dan melakukan eksperimen, menganalisis dan menginterpretasikan data.
- CP.17. Memiliki pengetahuan untuk mengidentifikasi, merumuskan, memecahkan masalah-masalah teknis dan memberikan solusi alternatif sesuai bidang keahliannya.
- CP.18. Memiliki pengetahuan untuk menggunakan teknik, keterampilan dan, alat-alat teknik modern yang dibutuhkan dalam praktek bidang rekayasa dan bidang keahliannya.
- CP.19. Memiliki pengetahuan yang cukup luas dalam keilmuan Teknik Komputer beserta penerapannya sesuai bidang keahliannya.
- CP.21. Kemampuan untuk mendesain suatu sistem, komponen, atau proses sesuai bidang keahliannya untuk memenuhi kebutuhan yang diinginkan dengan mempertimbangkan faktor-faktor seperti ekonomi, lingkungan, sosial, politik, etika, kesehatan dan keselamatan, manufakturabilitas dan keberlanjutan.

### Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CLO):

1. Mampu memahami konsep, metode dan algoritma pemrosesan audio dan tuturan
2. Mampu mengenal teori dan aspek perhitungan/komputasi menggunakan audio/tuturan sebagai masukan
3. Mampu mengimplementasikan sistem pemrosesan audio dengan penekanan pada aplikasi dan penyelesaian masalah
4. Mampu menggunakan bahasa pemrograman MatLab untuk implementasi algoritma dasar pemrosesan audio



**Kriteria Penilaian:**

Nomor	Nilai Angka	Nilai Huruf
1	87 – 100	A
2	78 – 86	AB
3	69 – 77	B
4	60 – 68	BC
5	51 – 59	C
6	41 – 50	D
7	0 – 40	E

**Item Penilaian:**

Komponen Penilaian	Bobot Penilaian
Kehadiran	10%
Tugas	20%
Test/Quis	20%
Ujian Tengah Semester	20%
Ujian Akhir Semester	30%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

**JADWAL, URAIAN MATERI DAN KEGIATAN PERKULIAHAN**

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembelajaran	Waktu Belajar (menit)	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	a. Mahasiswa mampu mengetahui ruang lingkup perkuliahan pemrosesan audio dan tuturan b. Mahasiswa memahami perbedaan dasar antara pemrosesan audio dan tuturan	Kontrak perkuliahan, definisi dan perbedaan antara pemrosesan audio dan tuturan	Ceramah, tanya-jawab, alat peraga	150	Menyelesaikan soal latihan/kuis	3%
2	a. Mahasiswa memahami teori digitalisasi sinyal audio b. Mahasiswa memahami transformasi fourier	Teori transformasi fourier - Karakteristik audio dan tuturan - Transformasi fourier	Ceramah, tanya-jawab, alat peraga, tugas (1)	150	Menyelesaikan soal latihan/kuis  Afektif: - tepat waktu dan bertanggungjawab	5%
3	a. Mahasiswa memahami metode analisis-sintesis sinyal periode	Metode analisis-sintesis sinyal periode - Analisis/sintesis filter-bank - Filter-bank dan spektogram	Ceramah, tanya-jawab, alat peraga, tes tertulis (quis 1)	150	Menyelesaikan soal latihan/kuis	3%
4	a. Mampu memahami	Lanjutan analisis-	Ceramah, alat	150	Menyelesaikan	4%

	<ul style="list-style-type: none"> <li>b. Mengetahui metode time-scale</li> <li>c. Mengetahui metode modifikasi pitch</li> <li>d. MP3 coding</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Metode time-scale dan modifikasi pitch</li> <li>- MP3 coding</li> </ul>	peraga, tanya-jawab, tes tertulis (quis 1)		soal latihan/kuis	
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mampu memahami permodelan sinyal tuturan</li> <li>b. Mampu memahami representasi sinyal tuturan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Metode permodelan dan representasi sinyal tuturan</li> <li>- Production-based all-pole modeling</li> <li>- Penentuan pitch untuk tuturan</li> </ul>	Ceramah, alat peraga, tanya-jawab, tes tertulis (quis 1)	150	Menyelesaikan soal latihan/kuis	4%
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mampu memahami representasi sinyal tuturan (lanjutan)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Metode permodelan dan representasi sinyal tuturan</li> <li>- LPC coding pada telepon genggam</li> </ul>	Ceramah, alat peraga, tanya-jawab, tugas (2)	150	Menyelesaikan soal latihan/kuis	10%
7	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mahasiswa memahami prinsip peningkatan kualitas sinyal audio dan tuturan (dasar)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cancellation: Echo, interference</li> </ul>	Ceramah, alat peraga, tanya-jawab, tugas (2)	150	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Afektif: tepat waktu dan bertanggungjawab</li> </ul>	
8	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mahasiswa menguasai materi minggu 1-7</li> </ul>	Ujian Tengah Semester	Tes tulis	150	Ujian tertulis	25%
9	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mahasiswa memahami prinsip peningkatan kualitas sinyal audio dan tuturan (lanjut)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Denoising: Subtraksi spektral (spectral subtraction)</li> <li>- Wiener-based filtering</li> <li>- Wavelets</li> </ul>	Ceramah, alat peraga, tanya-jawab, tes tertulis (quis 2)	150	Menyelesaikan soal latihan/kuis	3%
10	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mahasiswa memahami prinsip peningkatan kualitas sinyal audio dan tuturan berbasis blind source separation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Blind source separation</li> <li>- ICA (Independent Component Analysis)</li> <li>- CASA (Computational Auditory Scene Analysis)</li> <li>- NMF (Non-</li> </ul>	Ceramah, video, tanya-jawab, tes tertulis (quis 2)	150	Menyelesaikan soal latihan/kuis	3%

		negative matrix factorization)				
11	a. Pemrosesan audio multi-microphone (dasar)	- Room acoustics - Array beamforming	Ceramah, tanya-jawab, test tertulis (quis 2)	150	Menyelesaikan soal latihan/kuis	4%
12	a. Pemrosesan audio multi-microphone (lanjut)	- Acoustic source localization and tracking	Ceramah, tanya-jawab, test tertulis (quis 3)	150	Menyelesaikan soal latihan/kuis	3%
13	a. Deteksi audio dan tuturan	- Metode deteksi audio dan tuturan	Ceramah, tanya-jawab, test tertulis (quis 3)	150	Menyelesaikan soal latihan/kuis	3%
14	a. Pengenalan audio dan tuturan	- Metode pengenalan audio dan tuturan	Ceramah, tanya-jawab, tes tertulis (quis 3)	150	Menyelesaikan soal latihan/kuis	4%
15	a. Mahasiswa memahami varian metode deteksi dan pengenalan audio dan tuturan	- Tren riset dan metodologi pada pemrosesan audio dan tuturan	Ceramah, tanya-jawab, tugas (3)	150	Menyelesaikan soal latihan/kuis	5%
16	a. Mahasiswa menguasai materi minggu 9-15	Ujian Akhir Semester	Tes tulis	150	Kemampuan mahasiswa menguasai materi minggu 9-15	30%
<b>TOTAL</b>						<b>100%</b>

## **Sumber Belajar/ Referensi**

- Lawrence Rabiner and Biing-Hwang Juang, “Fundamentals of Speech Recognition”, Pearson Education, 2003.
- Daniel Jurafsky and James H Martin, “Speech and Language Processing – An Introduction to Natural Language Processing, Computational Linguistics, and Speech Recognition”, Pearson Education.
- Ken C. Pohlman: Principles of Digital Audio, McGraw Hill Text; 3rd edition (September 1995), ASIN: 0070504695

Banda Aceh, 7 Februari 2018  
Koordinator/ Penanggungjawab,

**Dr. Fitri Arnia, S.T., M.Eng.Sc.**  
NIP. 1973111219990921001

# **RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

## **GRAFIKA KOMPUTER**

**Prof. Dr. Ir. Yuwaldi Away, M.Sc.**  
**Teuku Reza Auliandra Isma, S.T., M.Sc.**



**PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS SYIAH KUALA**  
**2017**

## RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Mata Kuliah : Grafika Komputer Semester: 6  
Kode : TKT528 SKS : 3  
Program Studi : Teknik Komputer Dosen :1) Prof. Dr. Ir. Yuwaldi Away, M.Sc.  
2) Teuku Reza Auliandra Isma S.T., M.Sc.

### Capaian Pembelajaran (CP) Program Studi:

- CP.14. Memiliki pengetahuan matematika, sains dan rekayasa beserta penerapannya dibidang keahliannya masing-masing.
- CP.15. Memiliki pengetahuan untuk menerapkan ilmu pengetahuan alam, matematika dan matematika lanjut pada tingkatan aljabar dan trigonometri untuk pembangunan, pengujian, operasi, dan pemeliharaan sistem komputer dan/atau sistem yang berbasis pada komputer.
- CP.16. Memiliki pengetahuan untuk memanfaatkan statistik/probabilitas, metode transformasi, matematika diskrit, kalkulus diferensial dan integral untuk diterapkan dalam mendukung sistem komputer, dan/atau sistem yang berbasis pada komputer.
- CP.17. Memiliki pengetahuan untuk mengidentifikasi, merumuskan, memecahkan masalah-masalah teknis dan memberikan solusi alternatif sesuai bidang keahliannya.
- CP.18. Memiliki pengetahuan untuk menggunakan teknik, keterampilan dan, alat-alat teknik modern yang dibutuhkan dalam praktek bidang rekayasa dan bidang keahliannya.
- CP.19. Memiliki pengetahuan yang cukup luas dalam keilmuan Teknik Komputer beserta penerapannya sesuai bidang keahliannya.
- CP.22. Kemampuan untuk mengaplikasikan keilmuan Teknik Komputer dan standar-standar rekayasa perangkat keras dan perangkat lunak serta sistem komunikasi untuk merancang, membangun, menguji, mengoperasikan, dan pemeliharaan sistem komputer dan/atau sistem yang berbasis pada komputer.
- CP.23. Kemampuan untuk menganalisis, merancang, dan mengimplementasikan perangkat keras dan perangkat lunak sistem komputer dan/atau sistem yang berbasis pada komputer.

### Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CLO):

1. Memahami konsep dari grafika komputer
2. Memiliki ketrampilan untuk menerapkan ilmu grafika

**Kriteria Penilaian:**

Nomor	Nilai Angka	Nilai Huruf
1	87 – 100	A
2	78 – 86	AB
3	69 – 77	B
4	60 – 68	BC
5	51 – 59	C
6	41 – 50	D
7	0 – 40	E

**Item Penilaian:**

Komponen Penilaian	Bobot Penilaian
Kehadiran	10%
Tugas	40%
Ujian Tengah Semester	20%
Ujian Akhir Semester	30%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

**JADWAL, URAIAN MATERI DAN KEGIATAN PERKULIAHAN**

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembelajaran	Waktu Belajar (menit)	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	a. Mahasiswa memahami definisi dari istilah-istilah terkait grafika b. Mahasiswa memahami motivasi dibalik grafika komputer	Introductions	Ceramah, tanya-jawab, tugas	150	a. Mahasiswa memahami definisi dari istilah-istilah terkait grafika b. Mahasiswa memahami motivasi dibalik grafika komputer	4%
2	a. Mahasiswa memahami bagaimana konsep dibalik pembuatan kurva dan bentuk terkait pada komputer b. Mahasiswa mampu membuat kurva dan bentuk terkait	Bezier Curves and Splines	Ceramah, tanya-jawab	150	a. Mahasiswa memahami bagaimana konsep dibalik pembuatan kurva dan bentuk terkait pada komputer b. Mahasiswa mampu membuat kurva dan bentuk terkait	5%
3	a. Mahasiswa memahami bagaimana konsep dibalik pembuatan bidang permukaan dan bentuk terkait	Surface Representation	Ceramah, tanya-jawab	150	a. Mahasiswa memahami bagaimana konsep dibalik pembuatan bidang permukaan dan bentuk terkait	5%

	b. Mahasiswa mampu membuat bidang permukaan dan bentuk terkait				b. Mahasiswa mampu membuat bidang permukaan dan bentuk terkait	
4	a. Mahasiswa memahami konsep koordinat dan transformasi pada grafika komputer	Coordinates and Transformations	Ceramah, tanya-jawab	150	a. Mahasiswa memahami konsep koordinat dan transformasi pada grafika komputer	5%
5	a. Mahasiswa memahami konsep pemodelan hierarki	Hierarchical Modeling	Ceramah, tanya-jawab, tugas	150	a. Mahasiswa memahami konsep pemodelan hierarki	4%
6	a. Mahasiswa memahami bagaimana konsep dibalik pembuatan warna pada komputer	Color	Ceramah, tanya-jawab, tugas	150	a. Mahasiswa memahami bagaimana konsep dibalik pembuatan warna pada komputer	4%
7	a. Mahasiswa memahami dasar dari animasi pada komputer	Basics of Computer Animation	Ceramah, tanya-jawab, tugas	150	a. Mahasiswa memahami dasar dari animasi pada komputer	4%
8	a. Mahasiswa menguasai materi minggu 1-7	Ujian tengah semester	Tes tulis	100	a. Mahasiswa menguasai materi minggu 1-7	20%
9	a. Mahasiswa memahami konsep implicit integration dan collision detection pada grafika komputer	Implicit Integration Collision Detection	Ceramah, tanya-jawab	150	a. Mahasiswa memahami konsep implicit integration dan collision detection pada grafika komputer	5%
10	a. Mahasiswa memahami konsep ray casting dan rendering pada grafika komputer	Ray Casting and Rendering	Ceramah, tanya-jawab, tugas	150	a. Mahasiswa memahami konsep ray casting dan rendering pada grafika komputer	5%



11	a. Mahasiswa memahami konsep texture mapping dan shading pada grafika komputer	Texture Mapping and Shaders	Ceramah, tanya-jawab, tugas	150	a. Mahasiswa memahami konsep texture mapping dan shading pada grafika komputer	5%
12	a. Mahasiswa memahami konsep sampling dan aliasing pada grafika komputer	Sampling and Aliasing	Ceramah, tanya-jawab, tugas	150	a. Mahasiswa memahami konsep sampling dan aliasing pada grafika komputer	5%
13	a. Mahasiswa memahami konsep rendering dan lighting pada grafika komputer b. Mahasiswa mengetahui gawai luaran terkait grafika komputer	Rendering and Lighting Output Devices	Ceramah, tanya-jawab, tugas	150	a. Mahasiswa memahami konsep rendering dan lighting pada grafika komputer b. Mahasiswa mengetahui gawai luaran terkait grafika komputer	5%
14	a. Mahasiswa memahami konsep pipelining dan rasterization pada grafika komputer	Graphics Pipeline and Rasterization	Ceramah, tanya-jawab, tugas	150	a. Mahasiswa memahami konsep pipelining dan rasterization pada grafika komputer	5%
15	a. Mahasiswa mengetahui perangkat keras terkait grafika b. Mahasiswa memahami peran dan konsep grafika pada permainan komputer	Graphics Hardware and Computer Games	Tugas	150	a. Mahasiswa mengetahui perangkat keras terkait grafika b. Mahasiswa memahami peran dan konsep grafika pada permainan komputer	5%
16	a. Mahasiswa menguasai materi minggu 9-15	Ujian akhir semester	Tes tulis	150	a. Mahasiswa menguasai materi minggu 9-15	30%
<b>TOTAL</b>						<b>100%</b>

### **Sumber Belajar/ Referensi**

- Hughes, F.J., Van Dam, A., McGuire, M., Sklar, D.F., Foley, J.D., Feiner, S.K., and Akeley, K. (2013). *Computer Graphics: Principles and Practice*. Addison-Wesley Professional.
- Foley, J.D., Van Dam, A., Feiner, S.K., and Hughes, J.F. (1995). *Computer Graphics: Principles and Practice in C*. Addison-Wesley Professional.

Banda Aceh, 3 Februari 2018  
Koordinator/ Penanggungjawab,

**Prof. Dr. Ir. Yuwaldi Away, M.Sc.**  
NIP. 196412061990021001

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

**SISTEM KOMPUTASI CERDAS (TKT-530)**

**Dr. Ramzi Adriman, S.T., M.Sc.**



**PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS SYIAH KUALA  
2017**

## RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Mata Kuliah : Sistem Komputasi Cerdas Semester : 6  
Kode : TKT 530 SKS : 3(3-0)  
Program Studi : Teknik Komputer Dosen : 1) Dr. Ramzi Adriman, S.T., M.Sc

### Capaian Pembelajaran (CP) Program Studi:

- CP.17. Memiliki pengetahuan untuk mengidentifikasi, merumuskan, memecahkan masalah-masalah teknis dan memberikan solusi alternatif sesuai bidang keahliannya.
- CP.18. Memiliki pengetahuan untuk menggunakan teknik, keterampilan dan, alat-alat teknik modern yang dibutuhkan dalam praktek bidang rekayasa dan bidang keahliannya.
- CP.19. Memiliki pengetahuan yang cukup luas dalam keilmuan Teknik Komputer beserta penerapannya sesuai bidang keahliannya.
- CP 20. Memiliki pengetahuan tentang isu-isu kontemporer, termasuk lingkungan dan mitigasi bencana
- CP.21. Kemampuan untuk mendesain suatu sistem, komponen, atau proses sesuai bidang keahliannya untuk memenuhi kebutuhan yang diinginkan dengan mempertimbangkan faktor-faktor seperti ekonomi, lingkungan, sosial, politik, etika, kesehatan dan keselamatan, manufakturabilitas dan keberlanjutan.
- CP.22. Kemampuan untuk mengaplikasikan keilmuan Teknik Komputer dan standar-standar rekayasa perangkat keras dan perangkat lunak serta sistem komunikasi untuk merancang, membangun, menguji, mengoperasikan, dan pemeliharaan sistem komputer dan/atau sistem yang berbasis pada komputer.
- CP.23. Kemampuan untuk menganalisis, merancang, dan mengimplementasikan perangkat keras dan perangkat lunak sistem komputer dan/atau sistem yang berbasis pada komputer.

### Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CLO):

1. Mampu memahami konsep Dasar Sistem Komputasi Cerdas.
2. Mampu memahami dan menjelaskan fungsi dan cara kerja Artificial Neuron, Supervisi Learning Neural Network dan Unsupervisi Neural Network .
3. Mampu memahami dan menjelaskan fungsi dan cara kerja Algoritma Genetik, Pemograman Genetik, Pemograman Evolusi, Algoritma Kultur dan Koevolusi.
4. Mampu memahami dan menjelaskan optimasi pada Partikel Swarm dan Cara Kerja Algoritma Semut.
5. Mampu memahami dan menjelaskan fungsi dan cara kerja Natural Immune System dan Model Imun Buatan.
6. Mampu memahami dan menjelaskan fungsi dan cara kerja Fuzzy Sets, Logika Fuzzy dan Reasoning, Kontroler Fuzzy dan Rough Sets.

**Kriteria Penilaian:**

Nomor	Nilai Angka	Nilai Huruf
1	87 – 100	A
2	78 – 86	AB
3	69 – 77	B
4	60 – 68	BC
5	51 – 59	C
6	41 – 50	D
7	0 – 40	E

**Item Penilaian:**

Komponen Penilaian	Bobot Penilaian
Tugas	30%
Quiz	10%
Ujian Tengah Semester	30%
Ujian Akhir Semester	30%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

**JADWAL, URAIAN MATERI DAN KEGIATAN PERKULIAHAN**

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembelajaran	Waktu Belajar	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Memahami kontrak kuliah;</li> <li>✓ Mampu memahami sekilas tentang materi Artificial Neural Network, Komputasi Evolusioner, Swarm Intelligence, Sistem Imun Buatan, dan Sistem Fuzzy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Kontrak Kuliah</li> <li>➤ Pengantar Sistem Komputasi Cerdas</li> <li>➤ Pengenalan Artificial Neural Network, Komputasi Evolusioner, Swarm Intelligence, Sistem Imun Buatan, Sistem Fuzzy.</li> </ul>	Ceramah, tanya-jawab, tugas materi kuliah.	510 menit	a. Mengerjakan Tugas	Tugas (2.5%)
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mampu memahami tentang perhitungan Net Input Signal</li> <li>✓ Mampu menjelaskan tentang Fungsi Aktivasi</li> <li>✓ Mampu menjelaskan tentang Geometri Neuron Buatan</li> <li>✓ Mampu memahami tentang Learning Neuron Artificial</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Artificial Neural Network</li> <li>➤ Artificial Neuron</li> </ul>	Ceramah, tanya-jawab, tugas materi kuliah.	510 Menit	b. Mengerjakan Tugas	Tugas (2.5%)
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mampu menjelaskan Tipe-tipe Jaringan Neural</li> <li>✓ Mampu menjelaskan aturan-aturan Learning Supervised</li> <li>✓ Mampu menjelaskan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Supervised Learning Neural Network</li> <li>➤ Unsupervised Learning Neural Network</li> </ul>	Ceramah, tanya-jawab, tugas materi kuliah.	510 Menit	a. Quiz	Quiz (2.5%)

	<p>Perfungsian Unit Tersembunyi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mampu menjelaskan Ensemble Neural Network</li> <li>✓ Mampu menjelaskan aturan-aturan Hebian Learning</li> <li>✓ Mampu menjelaskan aturan-aturan Dasar Component Learning</li> <li>✓ Mampu memahami tentang Learning Vektor Quantizer-I</li> <li>✓ Mampu menjelaskan tentang Pemetaan Fitur Self-Organizing</li> </ul>					
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mampu menjelaskan Learning Vektor Quantizer-II</li> <li>✓ Mampu menjelaskan Fungsi Dasar Radial Neural Network</li> <li>✓ Mampu menjelaskan Model-Free Reinforcement Learning Model</li> <li>✓ Mampu memahami Neural Network dan Reinforcement Learning</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Radial Basis Function Network</li> <li>➤ Reinforcement Learning</li> <li>➤ Performance Issue</li> </ul>	Ceramah, tanya-jawab, tugas materi kuliah.	510 Menit	a. Mengerjakan Tugas	Tugas (2.5%)
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mampu menjelaskan tentang algoritma evolusioner generic, kromosome representasi, Initial Population, Fungsi Fitness, seleksi dan operator reproduksi, Stopping Conditions,</li> <li>✓ Mampu memahami Canonical Genetic Algorithm, Crossover, Mutasi, Parameter Kontrol, Varian-varian algoritma Genetic,</li> <li>✓ Mampu memahami Tree-Based Representation, Initial Population, Fungsi Fitness, Operator Crossover, Operator Mutasi, Memprogram Building Block Genetic</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Komputasi Evolusioner</li> <li>➤ Algoritma Genetik</li> <li>➤ Pemograman Genetik</li> </ul>	Ceramah, tanya-jawab, tugas materi kuliah.	510 menit	a. Mengerjakan Tugas	Tugas (2.5%)

6	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mampu memahami Dasar evolusioner programming, evolusioner programming operator, parameter strategi, implementasi programing evolusioner.</li> <li>✓ Mampu memahami algoritma strategi generic evolusi, parameter-parameter strategi dan self-adaptation, operator-operator strategi evolusi, varian-varian strategi evolusi,</li> <li>✓ Mampu menjelaskan Dasar Differensial Evolusi, DE/x/y/z, Variasi-variasi untuk Dasar Differensial Evolution, Evolusi Differensial untuk masalah Discrete-Valued.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pemograman Evolusioner</li> <li>➤ Strategi Evolusi</li> <li>➤ Evolusi Diffrensial</li> </ul>	Ceramah, tanya-jawab, tugas materi kuliah.	510 menit	a. Quiz	Quiz (2.5%)
7	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mampu memahami Culture dan Artificial Culture, Algoritma Basic Culture, Belief Space, Algoritma Fuzzy Culture</li> <li>✓ Mampu Menjelaskan Jenis-jenis Koevolusi, Competitive Coevolution, Cooperative Coevolution.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Algoritma Kultural</li> <li>➤ Koevolusi</li> </ul>	Ceramah, tanya-jawab, tugas materi kuliah..	510 menit	a. Mengerjakan Tugas	Tugas (2.5%)
8	Mampu menjawab pertanyaan UTS.	Semua materi yang telah dipelajari sebelumnya	Ujian Tertulis	510 Menit	Menjawab semua pertanyaan	UTS (30 %)
9	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mampu memahami Dasar Optimasi Partikel Swarm, Struktur Social Network, Variasi Dasar, Parameter-parameter Dasar PSO, Optimasi Solusi Tunggal Partikel Swarm.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Komputasi Kecerdasan Swarm</li> <li>➤ Optimasi Partikel Swarm</li> </ul>	Ceramah, tanya-jawab, tugas materi kuliah.	510 Menit	a. Mengerjakan Tugas	Tugas (2.5%)
10	Mampu memahami Optimasi Koloni Semut Meta-Heuristic, Cemetery Organization dan Brood Care, Divisi Labor,	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Algoritma Semut</li> </ul>	Ceramah, tanya-jawab, tugas materi kuliah.	510 Menit	a. Quiz	Quiz (2.5%)

11	✓ Mampu menjelaskan tentang Antibodi dan antigen pada imun buatan, The White Cell, Jenis-jenis imun, Struktur Learning Antigen, Teori Jaringan, Teori Bahaya.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Sistem Imun Buatan</li> <li>➤ Sistem Imun Natural</li> </ul>	Ceramah, tanya-jawab, tugas materi kuliah.	510 Menit	a. Mengerjakan Tugas	Tugas (2.5%)
12	✓ Mampu memahami Algoritma sistem imun buatan, Model Teori Clonal Selection, Model Teori Network, Model Teori Danger.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Model Imun Buatan</li> </ul>	Ceramah, tanya-jawab, tugas materi kuliah.	510 Menit	a. Mengerjakan Tugas	Tugas (2.5%)
13	✓ Mampu memahami Formal Definition, Fungsi Membership, Operator-operator Fuzzy, Karakteristik Fuzzy Set, Fuzziness dan Probability,	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Sistem Fuzzy</li> <li>➤ Fuzzy Sets</li> </ul>	Ceramah, tanya-jawab, tugas materi kuliah.	510 Menit	a. Quiz	Quiz (2.5%)
14	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mampu menjelaskan Fuzzy Logic dan Fuzzy Inferencing</li> <li>✓ Mampu memahami kontroler fuzzy component, jenis-jenis kontroler Fuzzy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Logika Fuzzy dan Reasoning</li> <li>➤ Fuzzy Controller</li> </ul>	Ceramah, tanya-jawab, tugas materi kuliah.	510 Menit	a. Mengerjakan Tugas	Tugas (2.5%)
15	✓ Mampu memahami konsep Discernibility, Vagueness pada Rough Sets, Ketidakpastian pada Rough Sets.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Rough Sets</li> </ul>	Ceramah, tanya-jawab, tugas materi kuliah.	510 Menit	a. Mengerjakan Tugas	Tugas (2.5%)
16	Mampu menjawab pertanyaan UAS.	UAS	Ujian.	510 Menit	Menjawab semua pertanyaan pada UAS	UAS (30 %)
<b>TOTAL</b>						<b>100%</b>



### **Sumber Belajar/ Referensi**

1. Computational Intelligence: An Introduction, Andries P. Engelbrecht, <https://www.amazon.com/Computational-Intelligence-Introduction-Andries-Engelbrecht/dp/0470035617>
2. Soft Computing, Suyanto, M.Sc, Penerbit Informatika, 2008
3. Evolutionary Computation, Keneith A. De Jong, MIT Press, 2009

Banda Aceh, 1 November 2017  
Koordinator/ Penanggungjawab,

**Dr. Ramzi Adriman, ST., M.Sc.**  
NIP. 19790130 200501 1 001

# **RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

## **Manjemen Proyek (TKT 532)**

**Dr. Ramzi Adriman, S.T., M.Sc**



**PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS SYIAH KUALA  
2017**

## RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Mata Kuliah : Manajemen Proyek Semester: 6  
Kode : TKT532 SKS : 2  
Program Studi : Teknik Komputer Dosen : 1) Dr. Ramzi Adriman, S.T., M.Sc

### Capaian Pembelajaran (CP) Program Studi:

CP.03.	Memiliki pemahaman dan komitmen bertanggungjawab secara profesional, memiliki etika akademik, menghargai pendapat atau temuan orisinal orang lain, memiliki komitmen terhadap kualitas, ketepatan waktu, dan perbaikan dalam pengembangan profesi secara terus-menerus di bidang keahliannya secara mandiri;
CP.04	Kemampuan menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya;
CP.05	Kemampuan menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur, serta menyadari kebutuhan dan kemampuan untuk terlibat dalam belajar seumur hidup (life-long learning) sesuai dengan bidang keahliannya;
CP.06.	Kemampuan mengkaji implikasi pengembangan dan implementasi ilmu pengetahuan/ teknologi/ rekayasa yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan bidang keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain, atau kritik dalam konteks global, ekonomi, lingkungan dan sosial;
CP.13.	Kemampuan untuk merancang dan melakukan eksperimen, menganalisis dan menginterpretasikan data;
CP.24.	Kemampuan untuk menerapkan teknik manajemen proyek untuk sistem komputer dan/atau sistem yang berbasis pada komputer;

### **Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CLO):**

1. Mahasiswa mampu menjelaskan definisi proyek, manajemen proyek, manfaat manajemen proyek, segi tiga project constraint, definisi manajer proyek, skill yang dibutuhkan oleh manajer proyek, tugas tanggung jawab sebagai manajer proyek, pendekatan yang digunakan dalam mengelola aktivitas sebuah proyek (metodologi manajemen proyek).
2. Mahasiswa mampu menjelaskan siklus hidup proyek, organisasi proyek, tim proyek.
3. Mahasiswa mampu menjelaskan Kerangka kerja /frame work Manajemen Proyek yang digambarkan dalam bentuk diagram ( project management knowledge area menurut PMI, 2017 PMBOK edisi 6 mencakup 10 macam ).
4. Mahasiswa mampu menjelaskan Scope Manajemen Proyek atau ruang lingkup ( scope planning, scope definition, Work Breakdown Structure / WBS, scope verification, scope control )
5. Mahasiswa mampu menjelaskan dan mempraktekan/mengerjakan timemanagement dalam studi kasus yang meliputi : penyusunan jadwal proyek, monitoring jadwal proyek, pengontrolan perubahan jadwal proyek, menggunakan alat perencanaan (WBS, Matrik tanggung jawab, Gantt chart, Jaringan Kerja /network ), integrasi WBS dengan struktur organisasi.
6. Mahasiswa mampu menjelaskan dan menghitung Cost Management Project yang meliputi : cost estimating, cost budgeting, cost control.
7. Mahasiswa mampu menjelaskan Quality Management Project untuk memastikan kesesuaian kinerja dan hasil proyek dengan standar mutu yang ditetapkan meliputi : ( quality planning, quality assurance, quality control ).
8. Mahasiswa mampu menjelaskan Human Resources Management project yang meliputi proses yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan, mengorganisir dan me-manage project tim antara lain yaitu : human resource planning, menunjuk/mendapatkan personil tim yang dibutuhkan, meningkatkan kompetensi dan kerjasama tim untuk meningkatkan kinerja proyek .
9. Mahasiswa mampu menjelaskan communication management project yang bertujuan agar supaya aliran informasi proyek berjalan efektif dan efisien.
10. Mahasiswa mampu menjelaskan risk management project yang meliputi proses yang diperlukan untuk meminimalkan dampak negatif resiko terhadap keberhasilan proyek.
11. Mahasiswa mampu menjelaskan procurement management project yang meliputi proses yang diperlukan untuk memenuhi pengadaan barang dan/atau jasa yang disediakan oleh vendor/kontraktor sesuai jadwal.
12. Mahasiswa mampu menjelaskan stakeholder service management project yang meliputi : bagaimana bersikap/berperilaku untuk memberikan pelayanan terbaik kepada pemangku kepentingan.

13. Mahasiswa mampu menjelaskan project integration management yang meliputi : proses dan aktivitas yang diperlukan untuk mengidentifikasi, mendefinisikan ,mengkombinasikan, menyatukan dan mengkoordinasikan semua proses dan aktivitas manajemen proyek dalam suatu proses yang bersinergi dan berkesinambungan.
14. Mahasiswa mampu menjelaskan ,mengisikan perangkat lunak yang digunakan untuk mengelola proyek dengan microsoft project.

**Kriteria Penilaian:**

Nomor	Nilai Angka	Nilai Huruf
1	87 – 100	A
2	78 – 86	AB
3	69 – 77	B
4	60 – 68	BC
5	51 – 59	C
6	41 – 50	D
7	0 – 40	E

**Item Penilaian:**

Komponen Penilaian	Bobot Penilaian
Absen	10%
Project 1 (kelompok)	20%
Project 1 (individu))	15%
Ujian Tengah Semester	25%
Ujian Akhir Semester	30%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

**JADWAL, URAIAN MATERI DAN KEGIATAN PERKULIAHAN**

Minggu ke	Kemampuan yang diharapkan (Sub CP-MK)	Materi Pembelajaran	Strategi Pembelajaran	Waktu Pembelajaran (menit)	Bentuk Penilaian dan Indikator	Bobot Nilai
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(7)	(8)
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar manajemen proyek</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definisi proyek, manajemen proyek ,manfaat manajemen proyek, segi tiga <i>project constraint</i> , definisi manajer proyek, skill yang dibutuhkan oleh manajer proyek, tugas tanggung jawab sebagai manajer proyek,pendekatan yang digunakan dalam mengelola aktivitas sebuah proyek (metodologi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cooperative Learning</li> <li>Collaborative Learning</li> </ul>	340	<p><b>Indikator :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kemampuan dalam menjelaskan konsep dasar manajemen proyek</li> </ul> <p><b>Kriteria :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan dan penguasaan materi</li> </ul> <p><b>Bentuk penilaian :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tugas Kelompok</li> </ul>	3%

Minggu ke	Kemampuan yang diharapkan (Sub CP-MK)	Materi Pembelajaran	Strategi Pembelajaran	Waktu Pembelajaran (menit)	Bentuk Penilaian dan Indikator	Bobot Nilai
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(7)	(8)
		manajemen proyek)				
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>mampu menjelaskan siklus hidup proyek , organisasi proyek,tim proyek.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Penjelasan siklus hidup proyek dan siklus hidup produk,</li> <li>Tahap-tahap proyek,</li> <li>RFP (<i>request for proposal</i> ), Pokok isi Proposal Proyek, organisasi proyek, tim proyek.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cooperative Learnin</li> <li>Collaborative Learning</li> </ul>	340	<p><b>Indikator :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kemampuan dalam menjelaskan siklus hidup proyek,organi sasi proyek,tim proyek.</li> </ul> <p><b>Kriteria :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Penjelasan dan penguasaan materi yang tepat</li> </ul> <p><b>Bentuk Penilaian:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Penugasan Individu</li> </ul>	3%
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa mampu menjelaskan Kerangka kerja /<i>frame work</i> Manajemen Proyek yang digambarkan dalam bentuk diagram</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>Project management knowledge area</i> menurut PMI,2017 PMBOK edisi 6 mencakup 10 macam</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cooperative Learning</li> <li>Collaborative Learning</li> </ul>	340	<p><b>Indikator :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kemampuan menjelaskan <i>project management area</i> dalam bentuk sebuah diagram.</li> </ul> <p><b>Kriteria :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan dalam menjelaskan <i>project management area</i></li> </ul> <p><b>Bentuk Penilaian :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tugas kelompok.</li> </ul>	3%
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa mampu menjelaskan <i>Scope</i> Manajemen Proyek atau ruang</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>scope planning, scope definition, Work Breakdown</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cooperative Learning</li> <li>Collaborative Learning</li> </ul>	340	<p><b>Indikator :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kemampuan dalam menjelaskan</li> </ul>	3%

Minggu ke	Kemampuan yang diharapkan (Sub CP-MK)	Materi Pembelajaran	Strategi Pembelajaran	Waktu Pembelajaran (menit)	Bentuk Penilaian dan Indikator	Bobot Nilai
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(7)	(8)
	lingkup	<i>Structure ( WBS ), scope verification, scope control</i>	e Learning		<p>dan memberikan contoh tentang WBS.</p> <p><b>Kriteria :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dapat membuat contoh WBS secara nyata dan benar</li> </ul> <p><b>Bentuk penilaian:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tugas individu dan kelompok</li> </ul>	
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa mampu menjelaskan dan mempraktekan/ mengerjakan <i>timemanagement</i> dalam studi kasus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Meliputi : penyusunan jadwal proyek, monitoring jadwal proyek, pengontrolan perubahan jadwal proyek , menggunakan alat perencanaan (WBS,Matrik tanggung jawab,<i>Gantt chart, network</i> ) dan integrasi WBS dengan struktur organisasi,matrik tanggung jawab.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cooperative Learning</li> <li>• Collaborative Learning</li> </ul>	340	<p><b>Indikator :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kemampuan dalam menjelaskan dan memberikan contoh tentang WBS.</li> </ul> <p><b>Kriteria :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dapat membuat contoh WBS,Matrik tanggung jawab, <i>Gantt Chart, Network</i> dan mengintegrasikan WBS dengan struktur organisasi,matrik tanggung jawab secara nyata dan benar</li> </ul> <p><b>Bentuk penilaian:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tugas</li> </ul>	6%

Minggu ke	Kemampuan yang diharapkan (Sub CP-MK)	Materi Pembelajaran	Strategi Pembelajaran	Waktu Pembelajaran (menit)	Bentuk Penilaian dan Indikator	Bobot Nilai
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(7)	(8)
					individu dan kelompok.	
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa mampu menjelaskan dan mempraktekan/mengerjakan <i>timemanagement</i> dalam studi kasus</li> </ul>	<p>Penjelasan tentang jaringan Kerja /<i>networkplanning</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Simbol-simbol dalam <i>network planning network diagram</i>,</li> <li>simbol yang digunakan dalam networkdiagram (anak panah,lingkaran),hubungan antarsimbol dan kegiatan,</li> <li>langkah-langkah dalam pembentukan <i>network planning</i> .</li> <li>Metode <i>networkplanning</i> dengan Teknik Evaluasi dan Review Proyek ( PERT =<i>Project Evaluation and Review Technique</i> )yang memerlukan 3 (tiga) dugaan waktu yaitu : <ol style="list-style-type: none"> <li>Waktu Optimis(a),</li> <li>Waktu paling mungkin (m),</li> <li>Waktu pesimis(b),</li> </ol> </li> <li><i>Crash</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cooperative Learning</li> <li>Collaborative Learning</li> </ul>	340	<p><b>Indikator :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kemampuan dalam menggambar <i>network</i> dan menghitung soal dalam studi kasus dengan pendekatan PERT</li> </ul> <p><b>Kriteria :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Dapat menggambar dan menghitung <i>network</i> dengan pendekatan PERT secara</li> <li>Tugas individu dan kelompok</li> </ul> <p><b>Bentuk penilaian:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tugas individu dan kelompok</li> </ul>	3%



Minggu ke	Kemampuan yang diharapkan (Sub CP-MK)	Materi Pembelajaran	Strategi Pembelajaran	Waktu Pembelajaran (menit)	Bentuk Penilaian dan Indikator	Bobot Nilai
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(7)	(8)
		<p><i>program,</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cara menghitung dengan rumus</li> <li>• Perbedaan pokok dalam memperkirakan kurun waktu(D) kegiatan antara PERT dan CPM</li> </ul>				
7	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa mampu menjelaskan dan mempraktekan/ mengerjakan <i>timemanagement</i> dalam studi kasus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metodenetwork <i>planning</i> dengan metode lintasan kritis ( CPM = <i>Critical Path Method</i>)</li> <li>• Istilah yang digunakan dalam CPM yaitu : ES,EF,LS dan LF dan Total Float ( TF ) ,<i>Free Float</i> (FF),<i>InferentFloat</i> ( IF)</li> <li>• Langkah - langkah pembuatan CPM</li> <li>• Cara menentukan lintasan kritis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cooperative Learning</li> <li>• Collaborative Learning</li> </ul>	340	<p><b>Indikator :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kemampuan dalam menggambar <i>network</i> dan menghitung soal dalam studi kasus dengan pendekatan CPM</li> </ul> <p><b>Kriteria :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dapat mengambar dan menghitung <i>network</i> dengan pendekatan CPM, menentukan lintasan kritis secara Tugas Individu dan kelompok</li> </ul> <p><b>Bentuk penilaian:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tugas individu dan kelompok</li> </ul>	3%
8	Mahasiswa mampu mendemonstrasikan pemahaman tentang materi perkuliahan dari	Ujian Tengah Semester	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Closed book sitting exam</li> </ul>	340	<p><b>Indikator :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kemampuan dalam menjelaskan .</li> </ul>	25%

Minggu ke	Kemampuan yang diharapkan (Sub CP-MK)	Materi Pembelajaran	Strategi Pembelajaran	Waktu Pembelajaran (menit)	Bentuk Penilaian dan Indikator	Bobot Nilai
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(7)	(8)
	minggu 1 sampai dengan minggu 7				<b>Kriteria :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan dalam menjelaskan untuk tugas secara individu</li> </ul> <b>Bentuk penilaian:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Individu</li> </ul>	
9	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa mampu menjelaskan dan menghitung <i>Cost Management Project</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>Cost estimating, (Top-down dan bottom-up)</i></li> <li><i>Cost budgeting, (penganggaran)</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cooperative Learning</li> <li>Collaborative Learning</li> </ul>	340	<b>Indikator :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kemampuan dalam mengestimasi biaya proyek dan penganggaran/ <i>budget</i> proyek dan menghitung soal dalam studi kasus dengan</li> </ul> <b>Kriteria :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Dapat menghitung estimasi biaya proyek dan penganggaran suatu proyek secara Tugas Individu dan kelompok</li> </ul> <b>Bentuk penilaian:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tugas individu dan kelompok</li> </ul>	3%
10	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa mampu menjelaskan dan menghitung <i>Cost</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>Cost Control (pengendalian Proyek)</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cooperative Learning</li> <li>Collaborative</li> </ul>	340	<b>Indikator :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kemampuan dalam</li> </ul>	3%

Minggu ke	Kemampuan yang diharapkan (Sub CP-MK)	Materi Pembelajaran	Strategi Pembelajaran	Waktu Pembelajaran (menit)	Bentuk Penilaian dan Indikator	Bobot Nilai
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(7)	(8)
	<i>Management Project</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Langkah-langkah pengendalian</li> <li>Pengendalian Internal dan Eksternal</li> <li>Konsep <i>Earned Value</i></li> <li>Analisa Performansi</li> <li>Perkiraan biaya untuk menyelesaikan proyek</li> </ul>	e Learning		<p>menghitung analisa performansi dalam studi kasus</p> <p><b>Kriteria :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Dapat menghitung analisa performansi secara Tugas Individu dan kelompok</li> </ul> <p><b>Bentuk penilaian:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tugas individu dan kelompok</li> </ul>	
11	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa mampu menjelaskan dan menghitung <i>Cost Management Project</i></li> </ul>	<p>Kriteria financial yang digunakan dalam Pemilihan Proyek</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>Payback period</i> (PP),</li> <li><i>Return on Investment</i> (ROI),</li> <li><i>Net present Value</i> (NPV),</li> <li><i>Internal Rate of Return</i> (IRR),</li> <li><i>Break even analysis</i>.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cooperative Learning</li> <li>Collaborative Learning</li> </ul>	340	<p><b>Indikator :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kemampuan dalam menghitung PP, ROI, NPV, IRR, Break even analysis dalam studi kasus</li> </ul> <p><b>Kriteria :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Dapat menghitung PP, ROI, NPV, IRR, Break even analysis dalam studi kasus</li> <li>Tugas Individu dan kelompok</li> </ul> <p><b>Bentuk penilaian:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tugas individu dan kelompok</li> </ul>	3%
12	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa mampu menjelaskan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pembahasan meliputi :</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cooperative Learning</li> </ul>	340	<p><b>Indikator :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kemampuan</li> </ul>	3%

Minggu ke	Kemampuan yang diharapkan (Sub CP-MK)	Materi Pembelajaran	Strategi Pembelajaran	Waktu Pembelajaran (menit)	Bentuk Penilaian dan Indikator	Bobot Nilai
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(7)	(8)
	<p><i>Quality Management Project</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa mampu menjelaskan <i>Human Resources Management project</i>.</li> </ul>	<p>1. <i>Quality planning</i>, 2. <i>Quality assurance</i>, 3. <i>Quality control</i> .</p> <p>Pembahasan meliputi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>Human resource planning</i>,</li> <li>Menunjuk/mendapatkan personil tim yang dibutuhkan untuk melaksanakan proyek</li> <li>Membentuk tim proyek dengan meningkatkan kompetensi dan kerjasama tim untuk meningkatkan kinerja proyek</li> <li>Mengelola tim proyek dengan mengkoordinasikan dan memonitor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Collaborative Learning</li> </ul>		<p>dalam menjelaskan            ∴ <i>Quality planning</i>,  <i>Quality assurance</i>,  <i>Quality control</i></p> <p><b>Kriteria :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan dalam menjelaskan <i>Quality planning</i>, <i>quality assurance</i>, <i>Quality control</i> dalam studi kasus untuk Tugas Individu dan kelompok</li> </ul> <p><b>Bentuk penilaian:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tugas individu dan kelompok</li> </ul> <p><b>Indikator :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kemampuan dalam menjelaskan <i>Human resources planning</i>, menyusun personal tim, membentuk tim proyek, mengelola tim proyek. dalam studi kasus</li> </ul> <p><b>Kriteria :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan dalam menjelaskan</li> </ul>	

Minggu ke	Kemampuan yang diharapkan (Sub CP-MK)	Materi Pembelajaran	Strategi Pembelajaran	Waktu Pembelajaran (menit)	Bentuk Penilaian dan Indikator	Bobot Nilai
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(7)	(8)
		kinerja tim,memberikan umpan balik dan membantu memecahkan masalah			untuk Tugas Individu dan <i>Human resources planning</i> ,menyusun personal tim,membentuk tim proyek ,mengelola tim proyek. dalam studi kasus secara kelompok <b>Bentuk penilaian:</b> • Tugas kelompok	
13	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa mampu menjelaskan <i>communication management project</i></li> <li>Mahasiswa mampu menjelaskan <i>risk management project</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>Communication planning</i> ;yaitu menentukan perencanaan komunikasi proyek yang sesuai dengan kebutuhan dan harapan <i>stakeholder</i></li> <li><i>Information distribution</i></li> <li><i>Performance Reporting</i></li> <li>Definisi Resiko dan Manajemen Resiko</li> <li>Toleransi terhadap Resiko</li> <li>Proses</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cooperative Learning</li> <li>Collaborative Learning</li> </ul>	340	<b>Indikator :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kemampuan dalam menjelaskan. <i>Communication information distribution, performance Reporting planning</i>, dalam studi kasus</li> </ul> <b>Kriteria :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan dalam menjelaskan untuk tugas secara kelompok</li> </ul> <b>Bentuk penilaian:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tugas kelompok</li> </ul> <b>Indikator :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kemampuan dalam menjelaskan</li> </ul>	3%

Minggu ke	Kemampuan yang diharapkan (Sub CP-MK)	Materi Pembelajaran	Strategi Pembelajaran	Waktu Pembelajaran (menit)	Bentuk Penilaian dan Indikator	Bobot Nilai
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(7)	(8)
		Manajemen Resiko			.masalah definisi Resiko,manajemen resiko,toleransi terhadap resiko,prose manajemen resiko dalam studi kasus <b>Kriteria :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan dalam menjelaskan untuk tugas secara kelompok</li> </ul> <b>Bentuk penilaian:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tugas kelompok</li> </ul>	
14	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa mampu menjelaskan <i>procurement management project</i></li> <li>Mahasiswa mampu menjelaskan <i>stakeholder service management project</i></li> </ul>	Pembahasan meliputi : <ul style="list-style-type: none"> <li><i>Procurement planning</i></li> <li><i>Solicitation planning</i></li> <li><i>3. Conduct silicitation</i></li> <li><i>Source selection</i></li> <li><i>Contract administration</i></li> <li><i>Contract closure</i></li> </ul> Pembahasan meliputi : <ul style="list-style-type: none"> <li>Bagaimana membina dan mengelola komunikasi yang efektif</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cooperative Learning</li> <li>Collaborative Learning</li> </ul>	340	<b>Indikator :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kemampuan dalam menjelaskan .</li> </ul> <b>Kriteria :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan dalam menjelaskan untuk tugas secara kelompok</li> </ul> <b>Bentuk penilaian:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tugas kelompok</li> </ul> <b>Indikator :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kemampuan dalam menjelaskan .</li> </ul> <b>Kriteria :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan dalam menjelaskan <i>stakeholder</i></li> </ul>	3%

Minggu ke	Kemampuan yang diharapkan (Sub CP-MK)	Materi Pembelajaran	Strategi Pembelajaran	Waktu Pembelajaran (menit)	Bentuk Penilaian dan Indikator	Bobot Nilai
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(7)	(8)
		<p>dan efisien dengan <i>stakeholder</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Melaksanakan pelayanan prima (<i>service exelence</i>)</li> </ul>			<p><i>service</i> dan pelayanan prima untuk tugas secara kelompok</p> <p><b>Bentuk penilaian:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tugas kelompok</li> </ul>	
15	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa mampu menjelaskan <i>project integration management</i></li> <li>Mahasiswa mampu menjelaskan, mengisikan perangkat lunak yang digunakan untuk mengelola proyek dengan <i>microsoft project</i></li> </ul>	<p>Pembahasan meliputi :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat <i>project definition</i> sebagai gambaran awal</li> <li>Membuat <i>project management plan</i></li> <li>Mengarahkan dan mengelola pelaksanaan proyek</li> <li>Memonitor dan mengontrol aktivitas proyek mulai dari <i>initiation, planning, execution</i> sampai dengan <i>closing</i> proyek.</li> <li>Mengintegrasikan pelaksanaan prosedur <i>control</i> perubahan</li> <li>Menyelesaikan dan menutup proyek secara formal.</li> </ul> <p>Praktek latihan mengisi formulir yang diperlukan suatu proyek dalam studi kasus</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cooperative Learning</li> <li>Collaborative Learning</li> </ul>		<p><b>Indikator :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kemampuan dalam menjelaskan .proyek yang terintegrasi</li> </ul> <p><b>Kriteria :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan dalam menjelaskan proyek yang terintegrasi.</li> </ul> <p><b>Bentuk penilaian:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tugas kelompok</li> </ul> <p><b>Indikator :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kemampuan dalam mempraktekan latihan mengisi formulir yang diperlukan suatu proyek dalam studi kasus.</li> </ul> <p><b>Kriteria :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan dalam mempraktekan</li> </ul> <p><b>Bentuk penilaian:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tugas kelompok</li> </ul>	3

Minggu ke	Kemampuan yang diharapkan (Sub CP-MK)	Materi Pembelajaran	Strategi Pembelajaran	Waktu Pembelajaran (menit)	Bentuk Penilaian dan Indikator	Bobot Nilai
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(7)	(8)
16	Mahasiswa mampu mendemonstrasikan pemahaman mengenai perkuliahan yang telah diberikan melalui ujian tulis	Ujian Akhir Semester	Closed book sitting exam	340	<b>Indikator :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kemampuan dalam menjelaskan .</li> </ul> <b>Kriteria :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan dalam menjelaskan untuk tugas secara individu</li> </ul> <b>Bentuk penilaian:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Individu</li> </ul>	30%

### Sumber Belajar/ Referensi

1. Project management: a system approach to planning, scheduling, and controlling, Kerzner, Harold, New York, John Wiley, 8th ed. 2003
2. A Guide to the Project Management Body of Knowledge: PMBOK(R) Guide 5th Edition, Project Management Institute, 2013

Banda Aceh, September 2017  
 Koordinator/Penanggungjawab,

**Dr. Ramzi Adriman, S.T., M.Sc**  
 NIP. 197920637614711001



**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

**BASIS DATA (TKT-534)**

**Sayed Muchallil, S.T, M.Sc**



**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO & KOMPUTER  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS SYIAH KUALA  
2017**

## **RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

Mata Kuliah	: Basis Data	Semester	: 6
Kode	: TKT-534	SKS	: 2(2+0)
Program Studi	: Teknik Komputer	Dosen	: Sayed Muchallil, S.T., M.Sc.

### **Capaian Pembelajaran Program Studi (CPL)**

- CP.17. Memiliki pengetahuan untuk mengidentifikasi, merumuskan, memecahkan masalah – masalah teknis dan memberikan solusi alternatif sesuai bidang keahliannya.
- CP.18. Memiliki pengetahuan untuk menggunakan teknik, keterampilan, dan alat-alat teknik modern yang dibutuhkan dalam praktek bidang rekayasa dan bidang keahliannya.
- CP.19. Memiliki pengetahuan yang cukup luas dalam keilmuan Teknik Komputer beserta penerapannya sesuai bidang keahliannya.
- CP.20. Memiliki pengetahuan tentang isu-isu kontemporer, termasuk lingkungan dan mitigasi bencana.
- CP.21. Kemampuan untuk mendesain suatu sistem, komponen, atau proses sesuai bidang keahliannya untuk memenuhi kebutuhan yang diinginkan dengan mempertimbangkan faktor-faktor seperti ekonomi, lingkungan, sosial, politik, etika, kesehatan, dan keselamatan, manufakturabilitas, dan keberlanjutan.
- CP.22. Kemampuan untuk mengaplikasikan keilmuan Teknik Komputer dan standar-standar rekayasa perangkat keras dan perangkat lunak serta sistem komunikasi untuk merancang, membangun, menguji, mengoperasikan, dan pemeliharaan sistem komputer dan/atau siste yang berbasis pada komputer.
- CP.23. Kemampuan untuk menganalisis, merancang, dan mengimplementasikan perangkat keras dan perangkat lunak sistem komputer dan/atau sistem yang berbasis pada komputer.

### **Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CP-MK)**

1. Mengetahui dan memahami sejumlah istilah dasar dalam basis data.
2. Mampu melakukan permodelan data dengan konsep data relasional dan mampu menerapkannya pada kasus nyata.

### Kriteria Penilaian

Nomor	Nilai Angka	Nilai Huruf
1	87 – 100	A
2	78 – 86	AB
3	69 – 77	B
4	60 – 68	BC
5	51 – 59	C
6	41 – 50	D
7	0 – 40	E

### Item Penilaian

Komponen	Bobot
Kehadiran	5%
Tugas	10%
Kuis	10%
UTS	25%
UAS	25%
Proyek	25%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

### JADWAL, URAIAN MATERI DAN KEGIATAN PERKULIAHAN

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembelajaran	Waktu Belajar (menit)	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1.	a. Mahasiswa memahami aturan dan kontrak perkuliahan basis data b. Mahasiswa mengerti sejarah awal basis data	a. Kontrak perkuliahan b. Sejarah kemunculan basis data c. Konsep dasar basis data d. Hirarki basis data	Ceramah, tanya-jawab, tugas kelompok, tugas bacaan	340	- Pemahaman topik - Kemampuan berdiskusi	2%
2	a. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar basis data	a. Komponen sistem basis data b. DBMS c. Abstraksi basis data	Ceramah, tanya-jawab, tugas kelompok, tugas bacaan	340	- Pemahaman topik - Kemampuan berdiskusi - Penguasaan materi	2%
3	a. Mahasiswa mengerti model data relasional	a. Model data relasional b. Terminologi c. Integrity Constraint	Ceramah, tanya-jawab, tugas kelompok, tugas bacaan	340	- Pemahaman topik - Kemampuan berdiskusi - Penguasaan materi	2%
4-5	a. Mahasiswa dapat menjelaskan komponen penyusun Diagram ER	a. Entitas b. Relasi c. Atribut d. Key e. Kardinalitas f. Generalisasi g. Spesialisasi	Ceramah, tanya-jawab, tugas kelompok, tugas bacaan	340	- Pemahaman topik - Kemampuan berdiskusi - Penguasaan materi	2%
6	a. Mahasiswa dapat mentranslasikan ERD ke bentuk tabel	a. Mapping entitas b. Multivalued c. One-one, one-to-many, many-to-	Ceramah, tanya-jawab, tugas kelompok, tugas bacaan	340	- Pemahaman topik - Kemampuan berdiskusi	2%

		many			- Penguasaan materi	
7	a. Mahasiswa mampu melakukan proses Normalisasi	a. Pengertian Normalisasi b. Anomali c. Dependensi d. Bentuk Normal	Ceramah, tanya-jawab, tugas kelompok, tugas bacaan	340	- Pemahaman topik - Kemampuan berdiskusi - Penguasaan materi	3%
8	a. Mahasiswa mampu mengerjakan Ujian Tengah Semester	a. UTS	Ujian	340	- Ketepatan jawaban	25%
9-10	a. Mahasiswa dapat menuliskan query dalam aljabar relational	a. Proyeksi b. Seleksi c. Join	Ceramah, tanya-jawab, tugas kelompok, tugas bacaan	340	- Pemahaman topik - Kemampuan berdiskusi - Penguasaan materi	2%
11	a. Mahasiswa dapat memahami konsep dasar SQL DDL	a. Bekerja dengan SQL DDL (Create, Drop, Alter, Insert)	Ceramah, diskusi, praktik	340	- Pemahaman topik - Kemampuan berdiskusi - Penguasaan materi	2%
12	a. Mahasiswa dapat membuat constraint dari sebuah basis data	a. Not Null b. Unique c. PK d. FK e. Check	Ceramah, diskusi, projek	340	- Pemahaman topik - Kemampuan berdiskusi - Penguasaan materi	25%
13	a. Mahasiswa mengerti dasar SQL DML	a. Bekerja dengan SQL DML	Ceramah, diskusi, praktik	340	- Pemahaman topik - Kemampuan berdiskusi - Penguasaan materi	2%
14	a. Mahasiswa dapat menggunakan query Select untuk menampilkan data	a. Query Select	Ceramah, diskusi, praktik	340	- Pemahaman topik - Kemampuan berdiskusi - Penguasaan materi	2%
15	a. Mahasiswa dapat menggunakan perintah join sederhana untuk menggabungkan tabel dan menampilkan data	a. Cross Cartesian Join	Ceramah, diskusi, praktik	340	- Pemahaman topik - Kemampuan berdiskusi - Penguasaan materi	4%
16	a. Mahasiswa	a. UAS	Ujian	340	- Ketepatan	25%

	mampu mengerjakan soal Ujian Akhir Semester				jawaban	
<b>TOTAL</b>						100%

### Sumber Belajar/ Referensi

1. Elmasri, R. and Navathe, S., 2010. Fundamentals of database systems. Addison-Wesley Publishing Company.
2. A. Cooper, R. Reimann, D. Cronin, C. Noessel, J. Csizmadi, and D. LeMoine, *About Face: The Essentials of Interaction Design*, 4th Edition. Indianapolis, IN: John Wiley & Sons, 2014.
3. P. Doncaster, *The UX Five-Second Rules: Guidelines for User Experience Design's Simplest Testing Technique*. Waltham, MA: Morgan Kaufmann, 2014.
4. IDEO.org, *The Field Guide to Human-Centered Design: Design Kit*. San Francisco, CA, 2015.
5. T. Lowdermilk, *User-Centered Design*. Sebastopol, CA: O'Reilly Media, 2013.
6. B. Martin and B. Hanington, *Universal Methods of Design: 100 Ways to Research Complex Problems, Develop Innovative Ideas, and Design Effective Solutions*. Beverly, MA: Rockport Publishers, 2012.
7. J. Rubin and D. Chisnell, *Handbook of Usability Testing: How to Plan, Design, and Conduct Effective Tests*, 2nd Edition. Indianapolis, IN: Wiley Publishing, 2008.
8. M. Soegaard and R. F. Dam, Eds., *The Encyclopedia of Human-Computer Interaction*, 2nd Edition. 2013.

Banda Aceh, 1 Oktober 2018  
Koordinator/Penanggungjawab,

**Sayed Muchallil, S.T, M.Sc**  
NIP. 1980 0616 200501 1 002

# **RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

**MATA KULIAH:**

**TEKNOLOGI INFORMASI  
(TKT 536)**

**Ahmadiar, S.T., M.Sc.**



**PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS SYIAH KUALA  
2017**

## RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Mata Kuliah : Teknologi Informasi

Semester : 2

Kode : TKT 536

SKS : 2 (2)

Program Studi : Teknik Komputer

Dosen :1) Ahmadhiar S.T., M.Sc.

### Capaian Pembelajaran (CP) Program Studi:

- CP.04. Kemampuan menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya;
- CP.06. Kemampuan mengkaji implikasi pengembangan dan implementasi ilmu pengetahuan/ teknologi/ rekayasa yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan bidang keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain, atau kritik dalam konteks global, ekonomi, lingkungan dan sosial;
- CP.17. Memiliki pengetahuan untuk mengidentifikasi, merumuskan, memecahkan masalah-masalah teknis dan memberikan solusi alternatif sesuai bidang keahliannya;
- CP.18. Memiliki pengetahuan untuk menggunakan teknik, keterampilan dan, alat-alat teknik modern yang dibutuhkan dalam praktek bidang rekayasa dan bidang keahliannya;
- CP.19. Memiliki pengetahuan teoritis yang luas untuk mengidentifikasi, merumuskan, menganalisa dan menyelesaikan masalah atau memberikan solusi alternatif dalam bidang teknik komputer dan pengetahuan khusus yang mendalam pada bidang keahliannya;
- CP.22. Kemampuan untuk mengaplikasikan keilmuan Teknik Komputer dan standar-standar rekayasa perangkat keras dan perangkat lunak serta sistem komunikasi untuk merancang, membangun, menguji, mengoperasikan, dan pemeliharaan sistem komputer dan/atau sistem yang berbasis pada komputer;

### Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CLO):

1. Mengetahui tujuan mempelajari mata kuliah Teknologi Informasi serta membedakan konsep dasar-dasar Teknologi Informasi, Sistem Komputer dan Sistem Informasi (c.1)
2. Memahami komponen-komponen dalam Teknologi Informasi (c.2)
3. Memahami sistem internet dan www (c.2)
4. Mampu menjelaskan perangkat lunak aplikasi pada sistem komputer (c.2)
5. mengenal sistem jaringan komputer dan sistem telekomunikasi (c.3)

**Kriteria Penilaian:**

Nomor	Nilai Angka	Nilai Huruf
1	85 – 100	A
2	75 – 84	B+
3	65 – 74	B
4	55 – 64	C+
5	45 – 54	C
6	35 – 44	D
7	0 – 34	E

**Item Penilaian:**

Komponen	Bobot
Sikap	20%
Tugas	30%
UTS	20%
UAS	30%
Total	100%

**JADWAL, URAIAN MATERI DAN KEGIATAN PERKULIAHAN**

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembelajaran	Waktu Belajar (menit)	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	Mengenali perangkat-perangkat yang terdapat di dalam komputer. Memahami cara penggunaan perangkat-perangkat tersebut.	Pengenalan arsitektur komputer.	<b>Pendekatan:</b> <b>Metode :</b> presentasi, diskusi, penugasan. <b>Model:</b>	100	<b>Tugas:</b> Mengenali perangkat-perangkat yang terdapat pada gawai pribadi yang dimiliki. <b>Sikap:</b> tepat waktu, tanggung jawab, kerjasama	5%
2	Mahasiswa mengerti peran dan fungsi dari sistem operasi pada sebuah komputer. Mahasiswa dapat menyelesaikan masalah-masalah sederhana terkait sistem operasi.	Pengenalan sistem operasi.	<b>Pendekatan:</b> <b>Metode :</b> presentasi, diskusi, penugasan. <b>Model:</b>	100	<b>Tugas:</b> Menjelaskan sistem operasi yang digunakan pada gawai pribadi dan karakter dari sistem operasi tersebut. <b>Sikap:</b> kerjasama.	5%
3	Mahasiswa dapat mengoperasikan perangkat lunak yang	Pengenalan perangkat lunak pada komputer	<b>Pendekatan:</b> <b>Metode :</b> presentasi,	100		5%



	utama dalam sebuah sistem operasi. Mahasiswa dapat mengelola berkas dan dokumen sesuai dengan jenisnya.		diskusi, penugasan. <b>Model:</b>			
4	Mahasiswa mengerti konsep jaringan komputer. Mahasiswa dapat memanfaatkan jaringan komputer jika diperlukan.	Pengenalan jaringan komputer	<b>Pendekatan:</b> <b>Metode :</b> presentasi, diskusi, penugasan. <b>Model:</b>	100		5%
5	Mahasiswa memahami konsep di balik internet. Dapat menggunakan internet dengan baik.	Pengenalan internet	<b>Pendekatan:</b> <b>Metode :</b> presentasi, diskusi, penugasan. <b>Model:</b>	100		5%
6	Mahasiswa dapat menggunakan beberapa aplikasi yang tersedia di internet untuk mendukung kebutuhannya.	Pengenalan aplikasi pada internet. Web app dan cloud storage.	<b>Pendekatan:</b> <b>Metode :</b> presentasi, diskusi, penugasan. <b>Model:</b>	100		5%
7	Mahasiswa dapat menggunakan mesin pencari web dengan baik. Dapat menggunakan email dengan baik.	Mesin pencari web dan e-mail. Optimasi penggunaan google. Etika menulis email.	<b>Pendekatan:</b> <b>Metode :</b> presentasi, diskusi, penugasan. <b>Model:</b>	100		5%
8	Mahasiswa menguasai materi pertemuan 1-7	Ujian tengah semester	<b>Pendekatan:</b> <b>Metode :</b> ujian. <b>Model:</b>	100		5%
9	Mahasiswa dapat menggunakan spreadsheet dan form untuk mengumpulkan dan mengolah data	Mengumpulkan dan mengolah data menggunakan form dan spreadsheet. Membuat form menyebarkan dan mengolah datanya menggunakan google form	<b>Pendekatan:</b> <b>Metode :</b> presentasi, diskusi, penugasan. <b>Model:</b>	100		5%

		dan google spreadsheet.				
10	Mahasiswa dapat menggunakan spreadsheet dan form untuk mengumpulkan dan mengolah data	Mengumpulkan dan mengolah data menggunakan form dan spreadsheet. Mengolah data dari google form di google spreadsheet.	<b>Pendekatan:</b> <b>Metode :</b> presentasi, diskusi, penugasan. <b>Model:</b>	100		5%
11	Mahasiswa mengerti teori terkait presentasi dan visualisasi data	Presentasi dan visualisasi data. Teori menampilkan data yang efektif	<b>Pendekatan:</b> <b>Metode :</b> presentasi, diskusi, penugasan. <b>Model:</b>	100		5%
12	Mahasiswa dapat menampilkan informasi dengan menggunakan word processor	Presentasi informasi menggunakan word processor. Menggunakan google docs.	<b>Pendekatan:</b> <b>Metode :</b> presentasi, diskusi, penugasan. <b>Model:</b>	100		5%
13	Mahasiswa dapat menampilkan informasi dengan menggunakan word processor dan spreadsheet	Presentasi informasi menggunakan word processor dan spreadsheet. Menggunakan google docs dan spreadsheet.	<b>Pendekatan:</b> <b>Metode :</b> presentasi, diskusi, penugasan. <b>Model:</b>	100		5%
14	Mahasiswa dapat menampilkan informasi dengan menggunakan powerpoint	Presentasi informasi menggunakan powerpoint. Menggunakan google slides.	<b>Pendekatan:</b> <b>Metode :</b> presentasi, diskusi, penugasan. <b>Model:</b>	100		5%
15	Mahasiswa dapat menampilkan informasi dengan menggunakan diagram	Presentasi informasi menggunakan diagram. Menggunakan draw.io.	<b>Pendekatan:</b> <b>Metode :</b> presentasi, diskusi, penugasan. <b>Model:</b>	100		5%
16		Ujian akhir	<b>Pendekatan:</b>	100		5%

		semester	<b>Metode :</b> presentasi, diskusi, penugasan. <b>Model:</b>				
						<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>

**Sumber Belajar/ Referensi**

1. BBC Bitesize
2. Pedagogie Collegiale Vol 28 No 1
3. dst

**Mengetahui,**  
Program Studi Teknik Komputer  
Koordinator,

Dto

**(Afdhal, S.T., M.Sc)**  
NIP. 19790706 200501 1 001

Banda Aceh, 11 November 2017  
Koordinator Mata Kuliah/  
Penanggungjawab,

dto

**(Ahmadiar, ST., M.Sc)**  
NIP. 19800625 200812 1 001

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

**PENGANTAR MACHINE LEARNING (TKT-538)**

**Dr. Ramzi Adriman, S.T., M.Sc.**



**PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS SYIAH KUALA**

**2017**

## RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Mata Kuliah : Pengantar Machine Learning; Semester: 6 ;  
Kode : TKT-538; SKS : 2 (2+0)  
Program Studi : Teknik Komputer; Dosen : Dr. Ramzi Adriman, S.T., M.Sc.

### Capaian Pembelajaran Program Studi (PLO) :

- CP.17 Memiliki pengetahuan untuk mengidentifikasi, merumuskan, memecahkan masalah-masalah teknis dan memberikan solusi alternatif sesuai bidang keahliannya;
- CP.18 Memiliki pengetahuan untuk menggunakan teknik, keterampilan dan, alat-alat teknik modern yang dibutuhkan dalam praktek bidang rekayasa dan bidang keahliannya;
- CP.19 Memiliki pengetahuan yang cukup luas dalam keilmuan Teknik Komputer beserta penerapannya sesuai bidang keahliannya;
- CP.20 Memiliki pengetahuan tentang isu-isu kontemporer, termasuk lingkungan dan mitigasi bencana;
- CP.21 Kemampuan untuk mendesain suatu sistem, komponen, atau proses sesuai bidang keahliannya untuk memenuhi kebutuhan yang diinginkan dengan mempertimbangkan faktor-faktor seperti ekonomi, lingkungan, sosial, politik, etika, kesehatan dan keselamatan, manufakturabilitas dan keberlanjutan;
- CP.22 Kemampuan untuk mengaplikasikan keilmuan Teknik Komputer dan standar-standar rekayasa perangkat keras dan perangkat lunak serta sistem komunikasi untuk merancang, membangun, menguji, mengoperasikan, dan pemeliharaan sistem komputer dan/atau sistem yang berbasis pada komputer;
- CP.23 Kemampuan untuk menganalisis, merancang, dan mengimplementasikan perangkat keras dan perangkat lunak sistem komputer dan/atau sistem yang berbasis pada komputer;

### Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CLO):

1. Mengerti ide awal, konsep, algoritma, dan metode untuk melakukan inovasi terkait komputer
2. Memfokuskan materi pada metode dasar pembelajaran secara *supervised*, *unsupervised*, dan *reinforcement*
3. Memahami dan melakukan pengukuran terhadap kinerja, optimasi sistem, dan mengatasi masalah *over fitting*
4. Mempelajari beberapa metode dasar suatu algoritma dalam pengembangan sistem berbasis pembelajaran mesin yang meliputi metode Bayes Clasifier, Naive Bayes, Decision Tree, Jaringan Syaraf Tiruan, jaringan kohonen, Self Organization Map, K-Means, K-NN, Q-Learning.
5. Melakukan inovasi dengan mengembangkan sistem pembelajaran mesin pada kasus tertentu

**Kriteria Penilaian:**

Nomor	Nilai Angka	Nilai Huruf
1	87 – 100	A
2	78 – 86	AB
3	69 – 77	B
4	60 – 68	BC
5	51 – 59	C
6	41 – 50	D
7	0 – 40	E

**Item Penilaian:**

Komponen Penilaian	Bobot Penilaian
Kehadiran	5%
Kuis	15%
PR/Tugas	20%
UTS	30%
UAS	30%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

**JADWAL, URAIAN MATERI DAN KEGIATAN PERKULIAHAN**

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembelajaran	Waktu Belajar (menit)	Kreteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mampu memahami pembelajaran mesin</li> <li>- Mampu menerapkan pembelajaran mesin</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengertian dan pengimplemantasian pembelajaran mesin</li> </ul>	Ceramah dan diskusi	340	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kemampuan mengidentifikasi masalah yang dapat diselesaikan dengan pembelajaran mesin</li> </ul>	3%
2 - 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mampu menjabarkan konsep beserta perbedaan teknik untuk <i>Dimensionality Reduction</i></li> <li>- Mampu menentukan teknik yang sesuai dalam menyelesaikan masalah</li> </ul>	Teknik <i>Dimensionality Redcution</i> : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Principal Component Analysis</li> <li>- Singular Value Decomposit ion</li> <li>- Independent Component Analysis</li> <li>- Factor Analysis</li> <li>- Linear Discriminan t Analysis</li> <li>- Pembahasan Tugas 1</li> </ul>	Ceramah, diskusi, dan presentasi, kuis, tugas	1020	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mampu mengemukakan konsep dari setiap metode dalam <i>dimentionali ty reduction</i></li> <li>- Mampu mengimplementasikan setidaknya satu algoritma</li> </ul>	4%

5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mampu mengidentifikasi permasalahan pada pembelajaran mesin</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Overview Unsupervised, Supervised, Semi-supervised learning</li> </ul>	Diskusi dan ceramah	340	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kesesuaian memberikan solusi berdasarkan teknik pembelajaran</li> </ul>	4%
6 - 7	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mampu mengidentifikasi permasalahan <i>clustering</i></li> <li>- Mampu mengkomunikasikan perbedaan metode pembelajaran tanpa supervisi</li> <li>- Mampu mengimplementasikan algoritma yang telah dipelajari pada permasalahan pembelajaran mesin</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- K-means clustering</li> <li>- Hierarchical clustering</li> <li>- Expectation Maximization</li> <li>- Pembahasan Tugas</li> </ul>	Ceramah, diskusi, kuis, dan tugas	680	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ketepatan dalam menjelaskan perbedaan teknik-teknik yang digunakan pada pembelajaran tanpa supervise</li> <li>- Kemampuan dalam mengimplementasikan salah satu algoritma yang telah dipelajari</li> </ul>	3%
8	Ujian Tengah Semester	Ujian Tengah Semester	Tes/ ujian	340	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kelengkapan dan kebenaran penjelasan</li> </ul>	25%
9-11	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mampu membedakan permasalahan regresi dan klasifikasi</li> <li>- Mampu mengemukakan konsep dari setiap metode pada pembelajaran dengan supervise</li> <li>- Mampu menerapkan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Regresi</li> <li>- <i>Support Vector Machine</i></li> <li>- <i>Neural Network</i></li> <li>- Pembahasan Tugas</li> </ul>	Ceramah, diskusi, belajar mandiri, tugas	1020	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kesesuaian dalam menyelesaikan masalah regresi atau klasifikasi</li> <li>- Kesesuaian dalam menjelaskan perbedaan metode pembelajaran tanpa supervisi</li> <li>- Kemampuan dalam mengimple</li> </ul>	4%

	salah satu algoritma dalam permasalahan pembelajaran mesin				mentasikan salah satu algoritma yang telah dipelajari	
12-14	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mampu mengidentifikasi permasalahan <i>Reinforcement learning</i></li> <li>- Mampu mengemukakan metode dalam <i>reinforcement learning</i></li> <li>- Mampu memodelkan permasalahan untuk diselesaikan dengan <i>Reinforcement learning</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definisi <i>Reinforcement learning</i></li> <li>- <i>Markov Decision Process</i></li> <li>- <i>Bellman Equations</i></li> <li>- <i>Value Iteration and Policy Iteration</i></li> <li>- <i>Q-Learning</i></li> </ul>	Ceramah dan diskusi	1020	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kesesuaian dalam mengidentifikasi permasalahan yang relevan terkait dengan <i>Reinforcement learning</i></li> <li>- Kesesuaian dalam memodelkan permasalahan untuk <i>reinforcement learning</i></li> </ul>	3%
14-15	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memahami contoh kasus pada pembelajaran mesin</li> <li>- Menentukan metode pembelajaran yang sesuai dengan permasalahan</li> <li>- Mengimplementasikan beberapa algoritma yang dipelajari sebagai solusi.</li> <li>- Mampu mengimplementasikan hasil penerapan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wawasan studi kasus mata kuliah pembelajaran mesin</li> <li>- Menunjukkan proyek pembelajaran mesin secara progresif</li> </ul>	Ceramah, diskusi, presentasi, tugas	680	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kejelasan dari permasalahan yang dipilih serta metode yang digunakan</li> <li>- Kesesuaian dalam menetapkan dataset yang akan digunakan serta pengolahannya</li> <li>- Ketepatan dalam menggunakan source/library</li> <li>- Kesesuaian</li> </ul>	4%



	algoritma				dalam pemilihan referensi	
16	Ujian Akhir Semester	Ujian Akhir Semester	Tes/ ujian	340	- Ketepatan dalam menjawab	25%
<b>TOTAL</b>						100%

### **Sumber Belajar/ Referensi**

1. Michael Bowles, "Machine Learning in Python: Essential Techniques for Predictive Analysis", Wiley, April 2015
2. Stephen Marsland, "Machine Learning: An Algorithmic Perspective, Second Edition (Chapman & Hall/CRC Machine Learning & Pattern Recognition)", CRC Press, 2014
3. Mitchell M. Tom, 1997, Machine Learning. McGraw Hill, International Editions. Printed in Singapore. Last Edition
4. Nils. J. Nilson, 1998, Intoduction to Machine Learning, Department of Computer Science, Standford University, Last Edition
5. Russel, Stuart and Norvig, Peter. 1995. "Artificial Intelligence: A Modern Approach". Prentice Hall International, Inc. Last Edition

Banda Aceh, 1 Februari 2017  
Koordinator/ Penanggungjawab,

**Dr. Ramzi Adriman, S.T., M.Sc.**  
NIP. 197901302005011001