



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

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

**SEMESTER IV**

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

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

**PROBABILITAS DAN PROSES ACAK**

**Roslidar, S.T., M.S.Tc.E.**  
**Dr. Rusdha Muharar, S.T., M.Sc.**



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

## RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Mata Kuliah	: Probabilitas dan Proses Acak	Semester	: 4
Kode	: TKT202	SKS	: 3
Program Studi	: Teknik Komputer	Dosen	:1) Roslidar, S.T., M.S.Tc.E. 2) Dr. Rusdha Muharar, S.T., M.Sc.

### Capaian Pembelajaran (CP) Program Studi:

- CP.14. Memiliki pengetahuan matematika, sains dan rekayasa beserta penerapannya dibidang keahliannya masing-masing.
- 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.

### Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CLO):

1. Mampu memahami konsep dasar probabilitas dan statistik
2. Mampu menyelesaikan permasalahan probabilitas pada peubah acak
3. Mampu menentukan karakteristik populasi melalui elemen-elemen sampel statistik
4. Mampu memahami berbagai sifat proses acak
5. Mampu menggunakan konsep probabilitas untuk menyelesaikan permasalahan teknik

**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)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mengetahui RPS Probabilitas dan Proses Acak</li> <li>- Mahasiswa mampu memahami konsep dasar probabilitas</li> </ul>	1. Pemaparan RPS 2. Pengantar Probabilitas <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplikasi Probabilitas dalam keteknikan</li> <li>- Percobaan dan kejadian acak</li> <li>- Definisi Probabilitas</li> <li>- Teori himpunan</li> </ul>	Pemaparan materi, latihan pengerjaan soal-soal, dan tanya jawab	510	Tugas Baca
2.	Mahasiswa mampu memahami peluang bersyarat, aturan Bayes, percobaan Bernoulli, dan aplikasinya.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Probabilitas Bersyarat</li> <li>- Aturan Bayes</li> <li>- Percobaan Bernoulli dan aplikasinya</li> </ul>	Pemaparan materi, latihan pengerjaan soal-soal, dan Tanya jawab	510 Menit	Tes tertulis (30 menit)
3.	Mahasiswa mampu memahami konsep <i>statistical independence</i> dan <i>counting</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Statistical Independence</li> <li>- Permutasi, Kombinasi</li> </ul>	Pemaparan materi, latihan pengerjaan soal-soal, dan Tanya jawab	510 Menit	Tugas
4.	Mahasiswa mampu memahami konsep	Pengantar Peubah Acak	Pemaparan materi, latihan pengerjaan	510 Menit	Quiz

	probabilitas pada peubah acak	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Peubah Acak Diskrit</li> <li>- PMF, fungsi distribusi</li> </ul>	soal-soal, dan Tanya jawab		
5.	Mahasiswa mampu memahami peubah acak diskrit dan distribusinya, serta mampu menghitung mean, variansi dan simpangan baku dari setiap distribusi tersebut	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mean, variansi, simpangan baku</li> <li>- Distribusi Bernouli, Binomial, Poison</li> </ul>	Pemaparan materi, latihan pengerjaan soal-soal, dan tanyajawab	510 Menit	Tugas
6.	Mahasiswa mampu memahami peubah acak kontinyu dan distribusinya, serta mampu menghitung mean dan variansi dari masing-masing distribusi tersebut	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Peubah Acak Kontinyu</li> <li>- Distribusi uniform dan Gaussian</li> </ul>	Pemaparan materi, latihan pengerjaan soal-soal, dan tanyajawab	510 Menit	Tugas
7.	Mahasiswa mampu memahami peluang bersyarat, fungsi kerapatan dan distribusinya, dan aplikasi dari peluang bersyarat.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fungsi kerapatan dan distribusi peluangbersyarat</li> <li>- Aplikasi</li> </ul>	Pemaparan materi, latihan pengerjaan soal-soal, dan tanyajawab	510 Menit	
8.	Mengevaluasi pemahaman dan penyerapan materi 1 -7	Ujian Tengah Semester	Menjelaskan aturan selama UTS berlangsung dan mahasiswa mengerjakan soal yang diberikan	100 Menit	UjianTulis
9.	Mahasiswa mampu memahami peubah acak gabungan dan menghitung kerapatan gabungan maupun kerapatan marjinal	Peubah acak gabungan <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kerapatan Gabungan</li> <li>- Kerapatan Marjinal</li> </ul>	Pemaparan materi, latihan pengerjaan soal-soal, dan tanyajawab	510 Menit	Tugas
10	Mahasiswa mampu menghitung peluang bersyarat dari dua peubah acak, mampu menjelaskan sifat statistical indepence dari dua peubah acak, dan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Peluang bersyarat dari dua peubah acak</li> <li>- Statistical independence</li> </ul>	Pemaparan materi, latihan pengerjaan soal-soal, dan tanyajawab	510 Menit	

	mampu menghitung nilai ekspektasinya.				
11.	Mahasiswa mampu memahami elemen-elemen statistik, memahami uji hipotesa untuk mengambil kesimpulan atau keputusan terhadap suatu rata-rata populasi berdasarkan sampel	<p>Elemen Statistik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Teori Sampling: Sample Mean dan variance</li> <li>- Distribusi Sampling dan selang kepercayaan</li> <li>- Uji hipotesis</li> </ul>	Memperhatikan, menjawab, bertanya, dan mengomentari hasil presentasi	510 Menit	Tugaskelompok
12.	Mahasiswa mampu menentukan hubungan antara dua peubah dengan menggunakan regresi dan curve fitting dan mampu memodelkan persamaan yang menjelaskan hubungan antar peubah	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Regresi: regresi linier</li> <li>- Curve fitting</li> </ul>	Pemaparan materi, latihan pengerjaan soal-soal, dan tanyajawab	510 Menit	Tugaskelompok
13.	Mahasiswa mampu menentukan fungsi kerapatan dari suatu fungsi yang dibentuk oleh dua variable acak	Fungsi Variabel Acak	Pemaparan materi, latihan pengerjaan soal-soal, dan tanyajawab	510 Menit	
14.	Mahasiswa mampu memahami definisi proses acak dan klasifikasinya	<p>Proses Acak</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sifat-sifat proses acak: stationarity, ergodicity, WSS, Mean dan Variance</li> </ul>	Memperhatikan, menjawab, bertanya, dan mengomentari hasil presentasi	510 Menit	
15.	<p>Mahasiswa mampu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- menjelaskan kovariansi, korelasi dan momen</li> <li>- menghitung auto korelasi dan korelasi silang dari dua proses acak.</li> </ul>	Kovariansi, Korelasi, dan Momen	Pemaparan materi, latihan pengerjaan soal-soal, dan tanyajawab	510 Menit	Tugas
16	Evaluasi Akhir	Ujian Akhir Semester (UAS)	Menjelaskan aturan selama UAS berlangsung dan mahasiswa mengerjakan soal yang diberikan	100 Menit	Ujian Tulis (100 menit)

### **Sumber Belajar/ Referensi**

- D. P. Bertsekas and J. Tsitsiklis, Introduction to Probability, 2nd ed., Athena Scientific Publishing, 2010.
- J. A. Gubner, Probability and Random Processes for Electrical and Computer Engineers, Cambridge University Press, 2006.
- G. R. Cooper and C. D. McGillem, Probabilistic Methods of Signal and System Analysis, Oxford Press. 1998.

Program Studi Teknik Komputer  
Koordinator,

dto

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

NIP. 19790706 200501 1 001

Banda Aceh, 1 November 2017

Koordinator/  
Penanggungjawab,

dto

**Roslidar, S.T., M.S.Tc.E.**

NIP. 197807192002122002

# **RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

**MATA KULIAH:**

**Algoritma dan Struktur Data + Lab  
(TKT 204)**

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

**Fardian, S.T., M.Sc.**



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



## RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Mata Kuliah	: Algoritma dan Struktur Data + Lab	Semester:	4
Kode	: TKT-204;	SKS	: 3 (3-0)
Program Studi	: Teknik Komputer	Dosen	: Rahmad Dawood, S.Kom., M.Sc.

### Capaian Pembelajaran Program Studi (PLO) :

- CP.13 Kemampuan untuk merancang dan melakukan eksperimen, menganalisis dan menginterpretasikan data;
- 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.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.24 Kemampuan untuk menerapkan teknik manajemen proyek untuk sistem komputer dan/atau sistem yang berbasis pada komputer;

### Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CLO):

Memahami konsep-konsep dasar dari berbagai jenis struktur data, memahami cara membangun rancangan struktur data terbaik untuk merepresentasikan data tertentu dan mengerti cara mengimplementasikan dalam bentuk program pada kasus sederhana, serta mampu memahami jenis struktur data dan algoritma terbaik untuk diterapkan dalam kasus-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 Penilaian	Bobot Penilaian
Kehadiran	5%
PR/Tugas	25%
Quis	10%
UTS	25%
UAS	25%
Praktikum	10%
<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	Mahasiswa mengerti dan memahami konsep struktur data Linked List	Kontrak perkuliahan Pendahuluan Linked List Header node	Ceramah, Diskusi, Contoh	510	Kelengkapan dan kebenaran penjelasan	2%
2	Mahasiswa mampu membangun struktur data Linked List, menambah, mencari, dan mengeluarkan data dari Linked List	Add, search dan delete node Kompleksitas Contoh implementasi	Ceramah, Diskusi, Contoh	510	Kelengkapan dan kebenaran penjelasan	3%
3	Mahasiswa mengerti dan memahami konsep struktur data Stack, membangun struktur data stack, serta memahami konsep LIFO dan aplikasinya	Menginisialisasikan Stack Fungsi standar: push dan pop Kompleksitas Aplikasi stack pada perubahan ekspresi infix postfix	Ceramah, kuis	510	Kelengkapan dan kebenaran penjelasan	4%
4	Mahasiswa mengerti dan memahami konsep struktur data Queue (antrian) dan	Mendeklarasi struct untuk membangun struktur data Queue	Ceramah, Diskusi, Contoh	510	Kelengkapan dan kebenaran penjelasan	2%

	mampu membangun struktur data Queue, memahami konsep FIFO dan aplikasinya	Menginisialisasikan Queue Insert dan Remove dalam Queue Implementasi Queue				
5	Mahasiswa mengerti dan memahami konsep struktur data Binary Search Tree (BST), mampu membangun struktur data BST, memahami cara membangun BST dan kompleksitasnya	Mahasiswa mengerti dan memahami konsep struktur data Binary Search Tree (BST) Mahasiswa mampu membangun struktur data BST, memahami cara membangun BST dan kompleksitasnya	Ceramah, Diskusi, tugas	510	Kelengkapan dan kebenaran penjelasan	4%
6	Mahasiswa mengerti dan memahami 3 bentuk penelusuran (Tree Traversal) Binary Search Tree (BST), mampu membedakan cara penelusuran BST	Mahasiswa mengerti dan memahami 3 bentuk penelusuran (Tree Traversal) Binary Search Tree (BST) Mahasiswa mampu membedakan cara penelusuran BST	Ceramah, Diskusi, Contoh	510	Kelengkapan dan kebenaran penjelasan	2%
7	Mahasiswa mengerti dan memahami struktur data Heap dan Heapify, memahami cara membangun Heap dan Heapify serta aplikasinya	Mahasiswa mengerti dan memahami struktur data Heap dan Heapify Mahasiswa memahami cara membangun Heap dan Heapify serta aplikasinya	Ceramah, Diskusi, Contoh	510	Kelengkapan dan kebenaran menjawab	3%
8	Ujian Tengah Semester	Ujian Tengah Semester	Tes/ ujian	510	Kelengkapan dan kebenaran penjelasan	25%
9	Mahasiswa memahami metode Quick sort dan kompleksitasnya	Mahasiswa memahami metode Quick sort dan kompleksitasnya	Ceramah, kuis	510	Kelengkapan dan kebenaran penjelasan	4%

10	Mahasiswa mengerti dan mampu memahami teknik pengurutan sederhana, memahami metode Bubble sort, selection sort, insertion sort dan kompleksitasnya	Mahasiswa mengerti dan mampu memahami teknik pengurutan sederhana Mahasiswa memahami metode Bubble sort, selection sort, insertion sort dan kompleksitasnya	Ceramah, Diskusi, Contoh	510	Kelengkapan dan kebenaran penjelasan	3%
11	Mahasiswa mengerti dan memahami teknik pengurutan lanjut seperti quick sort	Mahasiswa mengerti dan memahami teknik pengurutan lanjut (Advanced Sorting Techniques) Mahasiswa memahami konsep quick sort	Ceramah, Diskusi, Tugas	510	Kelengkapan dan kebenaran penjelasan	3%
12	Mahasiswa mengerti dan memahami teknik pengurutan merge sort	Mahasiswa mengerti dan memahami teknik pengurutan lanjut yang lain Mahasiswa memahami konsep merge sort	Ceramah, Diskusi, Contoh	510	Kelengkapan dan kebenaran penjelasan	2%
13	Mahasiswa mengerti dan memahami teknik pencarian Binary Search dan kompleksitasnya	Mahasiswa mengerti dan memahami teknik pencarian Mahasiswa memahami metode Binary Search dan kompleksitasnya	Ceramah, Diskusi, Contoh	510	Kelengkapan dan kebenaran penjelasan	2%
14	Mahasiswa mengerti dan memahami struktur data hash, hash function dan cara membangun struktur data hash	Mahasiswa mengerti dan memahami struktur data hash dan hash function Mahasiswa memahami cara membangun struktur data hash	Ceramah, tugas	510	Kebenaran menjawab	4%
15	Mahasiswa mempresentasikan	Mahasiswa mempresentasikan	Praktikum dan	510	Kebenaran menjelaskan	12%

	permasalahan <i>big challenge</i>	big challenge kepada dosen dan mahasiswa	presentasi		Kemampuan presentasi	
16	Ujian Akhir Semester	ujian Akhir Semester	Tes/ ujian	510		25%
<b>TOTAL</b>						100%

**Sumber Belajar/ Referensi**

1. Moh. Sjukani, “Struktur Data (Algoritma & Struktur Data 1) dengan C,C++”, Mitra Wacana Media, Jakarta 2013
2. Moh. Sjukani, “Struktur Data (Algoritma & Struktur Data 2) dengan C,C++”, Mitra Wacana Media, Jakarta 2013
3. Michael T. Goodrich, Roberto Tamassia, Michael H. Goldwasser, "Data Structures and Algorithms in Java 6th Edition", Wiley, 2014

Program Studi Teknik Komputer  
Koordinator,

dto

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

Banda Aceh, 1 November 2017  
Koordinator/  
Penanggungjawab,

dto

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

# **RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

**MATA KULIAH:**

**PENGOLAHAN SINYAL DIGITAL + LAB  
(TKT 206)**

**Rusdha Muharar, ST., M.Sc, PhD  
Dr. Fitri Arnia, ST., M.Eng.Sc**



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

## RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Mata Kuliah	: Pengolahan Sinyal Digital+Lab	Sem.	: 4
Kode	: TKT206	SKS	: 3 (2-1)
Program Studi	: Teknik Komputer	Dosen	: - Rusdha Muharar, ST., M.Sc., PhD - Dr. Fitri Arnia, ST., M.Eng.Sc

### Capaian Pembelajaran (CP) Program Studi:

- CP.13. Kemampuan untuk merancang dan melakukan eksperimen, menganalisis dan menginterpretasikan data;
- 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.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 sinyal waktu diskret (WD) dan melakukan operasi-operasi sinyal WD.
2. Mampu memahami konsep Sistem Waktu Diskret (SWD) dan sifat Linier Tak-Ubah Waktu.
3. Mampu mengaplikasikan Transformasi-Z dalam menganalisis SWD yang dimodelkan dalam bentuk persamaan beda (difference equation) termasuk didalamnya perhitungan Fungsi Transfer dan penentuan Pole-Zero dari sistem.
4. Mampu konsep dan perhitungan Deret Fourier dan Transformasi Fourier Waktu Diskret (DTFS dan DTFT)
5. Mampu konsep pencuplikan (*sampling*), penentuan kecepatan pencuplikan Nyquist (Nyquist Sampling Rate), dan memahami cara kerja analog to digital converter (ADC) dan Digital to Analog Converter (DAC).
6. Mampu memahami konsep dan perhitungan Transformasi Fourier Diskret (DFT) dan Transformasi Fourier Cepat (FFT).
7. Mampu memahami konsep dan melakukan simulasi perancangan filter digital Finite Impulse Response (FIR).
8. Mampu memahami konsep dan melakukan simulasi perancangan filter digital Infinite Impulse Response (IIR).

**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/Kuis	5%
Praktikum	35%
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>Mampu membedakan antara sinyal waktu analog dan waktu diskret (WD)</li> <li>Mampu menjelaskan alur sistem pengolahan sinyal digital</li> <li>Mampu menjelaskan jenis-jenis sinyal WD</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pengenalan sinyal waktu diskret beserta contoh-contohnya</li> <li>Konsep dasar pengolahan sinyal digital dan contoh-contoh aplikasinya</li> <li>Klasifikasi sinyal WD</li> </ul>	Ceramah, diskusi	2 x 50 menit		
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mampu menuliskan atau menggambarkan sinyal WD dalam bentuk fungsi matematis, tabular, deret dan grafik.</li> <li>Mampu melakukan operasi-operasi sinyal pada amplitudo dan domain waktu.</li> <li>Mampu memahami dan menjelaskan kembali sinyal-sinyal WD elementer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Representasi Sinyal Waktu Diskret</li> <li>Operasi-operasi pada amplitudo sinyal WD</li> <li>Operasi-operasi sinyal pada domain waktu/sampel</li> <li>Sinyal WD elementer: unit impulse dan step, ramp, pulsa dan sinusoidal</li> </ul>	Ceramah, diskusi  Praktek/ Lab	2 x 50 menit  2 x 50 menit	Kelengkapan laporan dan kebenaran penjelasan setiap hasil praktek	5%
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mampu memahami dan menjelaskan sifat linier dan tak-ubah waktu sebuah sistem waktu diskret (SWD)</li> <li>Mampu memahami konsep dasar tanggapan impuls dan konkuensi pada SWD</li> <li>Mampu melakukan perhitungan Penjumlahan Konvolusi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pengenalan Sistem Waktu Diskret (SWD) dan sifat Linier Tak-Ubah Waktu (LTI)</li> <li>Tanggapan Impuls dan Penjumlahan Konvolusi</li> </ul>	Ceramah, diskusi  Praktek/ Lab	2 x 50 menit  1 x 50 menit	Kelengkapan laporan dan kebenaran penjelasan setiap hasil praktek	2.5%
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mampu memodelkan sistem waktu diskret sederhana dalam persamaan beda</li> <li>Mampu memodelkan SWD dalam domain-z (frekuensi kompleks)</li> <li>Mampu menghitung fungsi transfer dan menentukan pole dan zero sistem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pengenalan model SWD dalam bentuk persamaan beda (difference equation)</li> <li>Model sistem dalam domain frekuensi kompleks dengan Transformasi-Z</li> <li>Fungsi Transfer dan Pole-Zero</li> </ul>	Ceramah, diskusi  Kuis	2 x 50 menit  30 menit	Kebenaran perhitungan dan penjelasan	2.5%
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mampu menghitung tanggapan atau output sistem yang dimodelkan dalam persamaan beda dengan menggunakan perangkat Transformasi Z</li> <li>Mampu menjelaskan hubungan antara pole-zero sistem dengan stabilitas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tanggapan SWD dengan Transformasi-Z</li> <li>Pole-Zero dan stabilitas sistem</li> </ul>	Ceramah, diskusi  Praktek / Lab	2 x 50 menit  2 x 50 menit	Kelengkapan laporan dan kebenaran penjelasan setiap hasil praktek	5%

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)
	sistem					
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mampu menghitung Deret Fourier Waktu Diskret (DTFS)</li> <li>Mampu menghitung Transformasi Fourier Waktu Diskret (DTFT)</li> <li>Mampu menggunakan sifat-sifat DTFT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definisi dan perhitungan DTFS</li> <li>Definisi dan perhitungan DTFT</li> <li>Sifat-sifat DTFT</li> </ul>	Ceramah, diskusi	2 x 50 menit		
7	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mampu menghitung kecepatan pencuplikan Nyquist</li> <li>Mampu memahami prinsip kerja analog to digital converter (ADC) dan digital to analog converter (DAC)</li> <li>Mampu memahami proses kuantisasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Teorema pencuplikan (sampling) Nyquist</li> <li>Proses ADC dan DAC</li> <li>Kuantisasi</li> </ul>	Ceramah, diskusi  Praktek / Lab DTFT dan Sampling	2 x 50 menit  2 x 50 menit	Kelengkapan laporan dan kebenaran penjelasan setiap hasil praktek	5%
8	Mampu menjawab pertanyaan UTS.	Ujian Tengah Semester untuk materi pertemuan 1-7	Ujian Tertulis	2 x 50 menit	Kebenaran perhitungan & penjelasan	UTS (30 %)
9	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mampu memahami dan menjelaskan prinsip dasar Transformasi Fourier Diskret (DFT)</li> <li>Mampu menghitung DFT sinyal WD</li> <li>Mampu memahami dan menggunakan sifat-sifat DFT dalam analisis frekuensi sinyal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prinsip dasar dan perhitungan DFT</li> <li>Sifat-sifat DFT</li> </ul>	Ceramah, diskusi	2 x 50 menit		
10	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mampu menjelaskan prinsip dasar Transformasi Fourier Cepat (FFT)</li> <li>Mampu melakukan perhitungan FFT</li> <li>Mampu menggunakan sifat-sifat FFT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prinsip dasar dan perhitungan FFT</li> <li>Sifat-sifat FFT</li> </ul>	Ceramah, diskusi  Praktek / Lab DFT dan FFT	2 x 50 menit  2 x 50 menit	Kelengkapan laporan dan kebenaran penjelasan setiap hasil praktek	5%
11	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mampu memahami, menjelaskan dan menggambarkan struktur filter Finite Impulse Response (FIR) dan Infinite Impuls Response (IIR)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Struktur Filter FIR</li> <li>Struktur Filter IIR</li> </ul>	Ceramah, diskusi  Kuis	2 x 50 menit  30 menit	Kebenaran perhitungan/ penjelasan	2.5%
12-13	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mampu merancang filter FIR berdasarkan spesifikasi yang ditentukan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perancangan Filter FIR</li> </ul>	Ceramah, diskusi	3 x 50 menit		

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)
			Praktek / Lab	2 x 50 menit	Kelengkapan laporan dan kebenaran penjelasan setiap hasil praktek	5%
14-15	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mampu merancang filter IIR berdasarkan spesifikasi yang ditentukan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perancangan Filter IIR</li> </ul>	Ceramah, diskusi Praktek / Lab	3 x 50 menit 3 x 50 menit	Kelengkapan laporan dan kebenaran penjelasan setiap hasil praktek	7.5%
16	Mampu menjawab pertanyaan UAS.	Ujian Akhir Semester untuk materi pertemuan 9-15	Ujian.	2 x 50 menit		UAS (30 %)

### Sumber Belajar/ Referensi

1. D. Manolakis dan V. Ingle, *Applied Digital Signal Processing*, Cambridge University Press, Cambridge, UK, 2011.
2. B. P. Lathi dan R. Green, *Essentials of Digital Signal Processing*, Cambridge University Press, New York, USA, 2014.
3. V. Ingle dan J. Proakis, *Digital Signal Processing Using Matlab*, Cengage Learning, 2012.

Program Studi Teknik Komputer  
Koordinator,

Dto

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

Banda Aceh, 1 September 2017  
Koordinator/  
Penanggungjawab,

dto

**Rusdha Muharar, ST., M.Sc, PhD**  
NIP. 19780418 200604 1 003

# **RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

## **MATA KULIAH ARISTEKTUR SISTEM KOMPUTER (TKT 208)**

**Fardian, S.T., M.Sc.**

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



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

## RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Mata Kuliah	: Arsitektur Sistem Komputer	Semester	: 4
Kode	: TKT 208	SKS	: 2 (2-0) SKS
Program Studi	: Teknik Komputer	Dosen	: 1) Fardian, S.T., M.Sc. 2) 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. Mampu mengorganisir dasar-dasar perancangan (pengkodeaan instruksi, register, sistem penjadwalan dan pengendalian) sistem komputer
2. Mampu menjelaskan langkah-langkah perancangan komputer dasar, siklus instruksi, input-output, dan interupsi
3. Mampu menjelaskan karakteristik-karakteristik penting dari instruksi, jenis-jenis operand, tipe data dan operasi
4. Mampu menjelaskan berbagai jenis mode pengalamatan dan format-format instruksi
5. Mampu menjelaskan konsep Instruction Set Architecture (ISA)
6. Mampu menjelaskan konsep pemrosesan paralel, pemrosesan pipeline, dan vektor
7. Mampu menjelaskan penggunaan bahasa Assembly sebagai low-level programming pada sistem Mikroprosesor
8. Mampu menjelaskan konsep Multicore untuk peningkatan performa komputasi

9. Mampu menjelaskan konsep Sistem Embedded berikut pemanfaatan sejumlah elemen eksternal untuk pemrosesan informasi yang less-visible bagi pemantauan pengendalian suatu sistem
  10. Mampu menjelaskan konsep sistem paralel dan terdistribusi untuk peningkatan performa komputasi
  11. Mampu menjelaskan konsep dan layanan yang disediakan pada sistem Cloud Computing
  12. Mampu menjelaskan konsep Internet of Thing (IoT) dan aplikasi dari sistem IoT
- \*(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 mengorganisir dasar-dasar perancangan sistem komputer b. Mahasiswa mampu menguraikan pengkodeaan instruksi, register, instruksi komputer c. Mahasiswa mampu menjelaskan penjadwalan dan pengendalian pada sistem komputer	Basic Computer System and Design I - Overview - Instruction Codes - Computer Registers - Computer Instructions - Timing and Control	Ceramah, tanya-jawab, alat peraga, tugas (1)	2 x 50	Tugas (1): - mampu menguraikan dasar-dasar perancangan sistem komputer - mampu menjelaskan deskripsi komputer secara utuh - mampu menjelaskan langkah-langkah perancangan dasar komputer	7,5%

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)
2	<p>a. Mahasiswa mampu menguraikan siklus instruksi, input-output dan interupsi</p> <p>b. Mahasiswa mampu menjelaskan deskripsi komputer secara utuh</p> <p>c. Mahasiswa mampu menjelaskan langkah perancangan dasar komputer</p>	<p>Basic Computer System and Design II</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Instruction Cycle</li> <li>- Memory-Reference Instructions</li> <li>- Input-Output and Interrupt</li> <li>- Complete Computer Description</li> <li>- Design of Basic Computer</li> <li>- Design of Accumulator Logics</li> </ul>	Ceramah, tanya-jawab, alat peraga, tugas (1)	2 x 50	<p>Afektif:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tepat waktu dan bertanggungjawab</li> </ul>	
3	<p>a. Mahasiswa mengetahui gambaran karakteristik-karakteristik penting dari instruksi</p> <p>b. Mahasiswa memahami jenis-jenis operand (dan beberapa jenis operator)</p> <p>c. Mahasiswa memahami tipe data dan operasi</p> <p>d. Mahasiswa memahami berbagai jenis mode pengalamatan yang umum dilakukan pada set instruksi.</p> <p>e. Mahasiswa memahami format-format instruksi</p>	<p>Instruction Sets</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Machine Instruction Characteristics</li> <li>- Types of Operands</li> <li>- Data TypesTypes of Operations</li> <li>- Addressing Modes</li> <li>- Instruction Formats</li> </ul>	Ceramah, tanya-jawab, alat peraga, tes tertulis (Tugas 2)	2 x 50	<p>Tugas (2):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mampu menjelaskan karakteristik-karakteristik penting dari instruksi</li> <li>- mampu menjelaskan jenis-jenis operand (dan beberapa jenis operator)</li> <li>- mampu menjelaskan tipe data dan operasi</li> <li>- mampu menjelaskan berbagai jenis mode pengalamatan yang umum dilakukan pada set instruksi</li> <li>- mampu menjelaskan format-format instruksi</li> </ul>	7,5%

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)
4	a. Mahasiswa memahami organisasi processor b. Mahasiswa memahami organisasi register c. Mahasiswa memahami siklus instruksi d. Mahasiswa prinsip dasar dan cara kerja pipelining instruksi	Central Processing Unit (CPU) - Processor Organization - Register Organization - Instruction Cycle - Instruction Pipelining	Ceramah, alat peraga, tanya-jawab, tugas (2)	2 x 50	- mampu menjelaskan organisasi processor - mampu menjelaskan organisasi register, siklus instruksi, dan cara kerja pipelining instruksi - mampu menjelaskan Instruction Set Architecture  Afektif: tepat waktu dan bertanggungjawab	
5	a. Mahasiswa memahami Instruction Set Architecture b. Mahasiswa memahami alamat dan lokasi memori c. Mahasiswa memahami urutan instruksi dan metode pengalamatan untuk mengakses register dan peran memori d. Mahasiswa stacks dan subroutines e. Mahasiswa mengetahui jenis-jenis instruksi tambahan f. Mahasiswa mengetahui set-set instruksi CISC dan mampu membedakan RISC dan CISC	Instruction Set Architecture (ISA) - Memory Locations and Addresses - Memory Operations - Instruction Sequencing - Addressing Modes - Stacks and Subroutines - Additional Instructions - Dealing with 32-Bit Immediate Values - CISC Instruction Sets - RISC and CISC Styles	Ceramah, alat peraga, tanya-jawab, tugas (2)	2 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)
6	a. Mahasiswa memahami konsep pemrosesan paralel b. Mahasiswa mampu menjelaskan pemrosesan pipeline dan vektor c. Mahasiswa memahami aritmatik dan instruksi pipeline d. Mahasiswa memahami perbedaan pipeline CISC dan RISC	Pipeline and Vector Processing - Parallel Processing - Pipelining Processing - Arithmetic dan Instruction Pipeline - RISC dan CISC Pipeline - Vector Processing - Array Processors	Ceramah, alat peraga, tanya-jawab, quis (1)	2 x 50	Quis 1: - mampu menjelaskan konsep pemrosesan paralel - mampu menjelaskan kelebihan penggunaan bahasa Assembly sebagai low-level programming language untuk pemrograman level mikroprosesor  Afektif: tepat waktu dan bertanggungjawab	10%
7	a. Mahasiswa mengetahui penggunaan bahasa Assembly b. Mahasiswa mengetahui cara mengoperasikan instruksi-instruksi dasar yang terdapat pada bahasa Assembly	Assembly Language - Machine Language - Assembly Language - The Assemblers - Program Loops - Programming Arithmetic and Logic Operations - Subroutines - Input-Output Programming	Ceramah, tanya-jawab, tes tertulis, quis (1)	2 x 50		
8	a. Mahasiswa menguasai materi minggu 1-7	Ujian Tengah Semester	Tes tulis	2 x 50	Ujian tertulis - Mahasiswa menguasai materi minggu 1-7	25%
9	a. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar suatu rancangan multicore prosesor b. Mahasiswa mampu menjelaskan isu	Multicore Computer - Multicore Organization - Hardware Performance Issues - Software Performance Issues	Ceramah, alat peraga, tanya-jawab, tugas (3)	2 x 50	Tugas (3): - mampu menjelaskan konsep dasar suatu rancangan multicore prosesor - mampu menjelaskan konsep Sistem Embedded	7,5%

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)
	dari Hardware dan Software yang bisa menghambat kinerja suatu komputer yang multicore				- mengetahui penggunaan sensor dan aktuator pada suatu sistem mikrokontroler  Afektif: tepat waktu dan bertanggungjawab	
10	a. Mahasiswa memahami konsep Sistem Embedded b. Mampu menjelaskan penggunaan chip mikrokontroler pada pengaplikasian sistem embedded	Embedded Systems I - Embedded Systems Overview - Microcontroller Chips for Embedded Applications - A Simple Microcontroller	Ceramah, alat peraga, tanya-jawab, tugas (3)	2 x 50		
11	a. Mahasiswa memahami penggunaan sensor dan aktuator pada suatu sistem mikrokontroler	Embedded Systems II - Sensors and Actuators - Microcontroller Families - Design Issues	Ceramah, alat peraga, tanya-jawab, tugas (3)	2 x 50		
12	a. Mahasiswa memahami konsep dasar Multiprocessor pada pemrosesan secara paralel b. Mahasiswa mampu menjelaskan teknik-teknik yang digunakan untuk peningkatan performa pada konsep Multiprocessor	Parallel Processing (Multiprocessor) - Multiple Processor Organization - Symmetric Multiprocessor - Cache Coherence and MESI Protocol - Multithreading and Chip Multiprocessor - Cluster - Non-uniform Memory Access - Vector Computation	Ceramah, alat peraga, tanya-jawab, tugas (3)	2 x 50	Test tertulis (quis 2): - mampu menjelaskan konsep dasar dan pemanfaatan multiprocessor untuk peningkatan performa komputasi	10%
13	a. Mahasiswa memahami konsep sistem komputasi	Distributed System - Distributed System – Pengantar	Ceramah, alat peraga, tanya-jawab, tugas (4)	2 x 50	Tugas (4): - mampu menjelaskan sistem	7,5%

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)
	<p>paralel dan terdistribusi</p> <p>b. Mahasiswa memahami Arsitektur Sistem Komputasi Terdistribusi</p> <p>c. Mahasiswa mengetahui contoh penerapan Sistem Terdistribusi</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistem Komputasi Paralel dan Terdistribusi</li> <li>- Arsitektur Sistem Komputasi terdistribusi</li> <li>- Contoh penerapan</li> </ul>			<p>komputasi paralel dan terdistribusi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mampu menjelaskan arsitektur sistem, platform, servis cloud computing</li> <li>- mampu memberikan contoh penerapan sistem komputasi paralel dan terdistribusi serta cloud computing</li> <li>- mampu menjelaskan konsep IOT</li> <li>- mampu memberikan contoh penerapan IOT</li> </ul>	
14	<p>a. Mahasiswa memahami bagaimana arsitektur Cloud Computing</p> <p>b. Mahasiswa mengetahui platform dan servis cloud computing</p>	<p>Cloud Computing I</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Arsitektur Sistem Cloud Computing Platform Cloud Computing</li> <li>- Servis pada Cloud Computing</li> </ul>	Ceramah, alat peraga, tanya-jawab, tugas (4)	2 x 50		
15	<p>a. Mahasiswa memahami konsep yang diterapkan untuk pengembangan IOT</p> <p>b. Mahasiswa mengetahui contoh penerapan IOT</p>	<p>Internet of Things (IOT)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengantar IOT</li> <li>- Client Side IOT (ITO Device Layer)</li> <li>- Server Side IOT (IOT Gateway Layer)</li> <li>- Client Server Connection (IOT Platform Layer)</li> <li>- Contoh penerapan</li> </ul>	Ceramah, alat peraga, tanya-jawab, tugas (4)	2 x 50	Afektif: tepat waktu dan bertanggungjawab	
16	Mahasiswa mampu menjelaskan pemahaman tentang Arsitektur Sistem Komputer secara menyeluruh	Ujian Akhir Semester	Tes tulis	2 x 50	Ujian tertulis Mahasiswa menguasai materi minggu 9-15	25%
<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.
- E.A Lee and S.A Seshia (2017), Introduction to Embedded Systems A Cyber-Physical Systems Approach, The MIT Press
- Raj Kamal (2008), Embedded Systems, Architecture, Programming, and Design 2<sup>nd</sup> Edition, The McGraw-Hill Companies, Inc.
- T. Erl, R. Puttini, Z. Mahmood (2014), Cloud Computing Concepts, Technology, & Architecture, Prentice Hall
- J. Blazewicz (2000), Handbook on Parallel and Distributed Processing, Springer
- Serpanos, Dimitrios, Wolf, Marilyn (2018), Internet-of-Things (IoT) Systems, Springer

**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

**(Fardian, ST., M.Sc )**  
NIP. 19790102 200312 1 004

# **RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

**MATA KULIAH:**

**JARINGAN KOMPUTER + LAB  
(TKT 210)**

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



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

## RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Mata Kuliah	: Jaringan Komputer + Lab	Semester	: 4
Kode	: TKT210	SKS	: 4 (3-1)
Program Studi	: Teknik Komputer	Dosen	: 1) Dr. Teuku Yuliar Arif, S.T., M.Kom. 2) Afdhal, 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.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.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 jaringan komputer dan protokol jaringan TCP/IP.
2. Mampu memahami dan menjelaskan fungsi dan cara kerja lapisan physical jaringan komputer.
3. Mampu memahami dan menjelaskan fungsi dan cara kerja lapisan data link jaringan komputer.
4. Mampu menggunakan perulangan dan percabangan untuk mengembangkan sebuah aplikasi.
5. Mampu memahami dan menjelaskan fungsi dan cara kerja lapisan network jaringan komputer.
6. Mampu memahami dan menjelaskan fungsi dan cara kerja lapisan transport jaringan komputer.
7. Mampu memahami dan menjelaskan fungsi dan cara kerja lapisan application jaringan komputer.
8. Mampu membuat, mengkonfigurasi dan menganalisis jaringan LAN Ethernet (Direct link) IEEE 802.3.
9. Mampu membuat, mengkonfigurasi dan menganalisis jaringan LAN Ethernet (Switch Link) IEEE 802.3.
10. Mampu membuat, mengkonfigurasi dan menganalisis jaringan WLAN WiFi IEEE 802.11.
11. Mampu memonitor dan menganalisis trafik TCP dan UDP.
12. Mampu memonitor dan menganalisis trafik Web, FTP, Email, SNMP, Voip dan video streaming.

### 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	30%
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	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Memahami kontrak kuliah;</li> <li>✓ Mampu menyebutkan komponen-komponen jaringan komputer</li> <li>✓ Mampu menyebutkan ukuran kiner jaringan komputer</li> <li>✓ Mampu menyebutkan lapisan protokol jaringan komputer</li> <li>✓ Mampu menggunakan tool pengujian kinerja jaringan komputer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Kontrak Kuliah</li> <li>➤ Pengantar Jaringan Komputer</li> <li>➤ Kebutuhan Jaringan Komputer</li> <li>➤ Pengukuran kinerja Jaringan Komputer</li> <li>➤ Arsitektur Internet</li> <li>➤ Lapisan protokol Jaringan Komputer</li> <li>➤ Implementasi open source Jaringan Komputer</li> </ul>	Ceramah, tanya-jawab, tugas materi kuliah.	4 x 50 menit	Mengerjakan Tugas	Tugas (2 %)

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembela-jaran	Waktu Belajar	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mampu menjelaskan fungsi lapisan physical</li> <li>✓ Mampu menyebutkan jenis data dan sinyal pada jaringan komputer</li> <li>✓ Mampu menjelaskan blok transmission dan reception flow</li> <li>✓ Mampu menjelaskan medium kabel dan wireless</li> <li>✓ Mampu membuat pengkodean informasi dan transmisi baseband</li> <li>✓ Mampu membedakan modulasi digital dan multiplexing</li> <li>✓ Mampu menjelaskan metode spread spectrum</li> <li>✓ Mampu menjelaskan perbedaan Single-Carrier vs. Multiple-Carrier</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Lapisan Physical</li> <li>➤ Data dan sinyal</li> <li>➤ Transmission dan reception flow</li> <li>➤ Medium kabel dan wireless</li> <li>➤ Pengkodean informasi dan transmisi baseband</li> <li>➤ Modulasi digital dan multiplexing</li> <li>➤ Spread spectrum</li> <li>➤ Single-Carrier vs. Multiple-Carrier</li> <li>➤ MIMO</li> </ul>	Ceramah, tanya-jawab, tugas materi kuliah.	4 x 50 menit	Mengerjakan Tugas	Tugas (2 %)
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mampu menjelaskan fungsi lapisan Data link</li> <li>✓ Mampu menjelaskan format Framing</li> <li>✓ Mampu menjelaskan sistem Addressing IPv4 dan IPv6</li> <li>✓ Mampu menjelaskan Error control dan reliability</li> <li>✓ Mampu menjelaskan flow control</li> <li>✓ Mampu menjelaskan fungsi Medium Access Control</li> <li>✓ Mampu menjelaskan cara kerja High-Level Data Link Control</li> <li>✓ Mampu menjelaskan cara kerja Point-to-Point Protocol</li> <li>✓ Mampu menjelaskan cara kerja Ethernet IEEE 802.3</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Lapisan Data link</li> <li>➤ Framing</li> <li>➤ Addressing</li> <li>➤ Error control dan reliability</li> <li>➤ Flow control</li> <li>➤ Medium Access Control</li> <li>➤ High-Level Data Link Control</li> <li>➤ Point-to-Point Protocol</li> <li>➤ Ethernet IEEE 802.3</li> </ul>	Ceramah, tanya-jawab, tugas materi kuliah.	4 x 50 menit	Mengerjakan Tugas	Tugas (2%)
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mampu menjelaskan cara kerja Wireless Link</li> <li>✓ Mampu menjelaskan cara kerja WLAN IEEE 802.11</li> <li>✓ Mampu menjelaskan cara kerja Teknologi Bluetooth</li> <li>✓ Mampu menjelaskan cara kerja teknologi WiMAX</li> <li>✓ Mampu menjelaskan cara kerja Bridging</li> <li>✓ Mampu menjelaskan cara kerja Virtual LAN</li> <li>✓ Mampu menjelaskan fungsi device driver Network Interface</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Wireless Link</li> <li>➤ WLAN IEEE 802.11</li> <li>➤ Teknologi Bluetooth</li> <li>➤ Teknologi WiMAX</li> <li>➤ Bridging</li> <li>➤ Virtual LAN</li> <li>➤ Device driver Network Interface</li> </ul>	Ceramah, tanya-jawab, tugas materi kuliah.	4 x 50 menit	Mengerjakan Tugas	Tugas (2%)



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)
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mampu menjelaskan lapisan protokol Internet</li> <li>✓ Mampu menjelaskan konektivitas dan skalabilitas jaringan komputer</li> <li>✓ Mampu menjelaskan cara kerja resource sharing</li> <li>✓ Mampu menjelaskan pengalamatan Internet Protocol versi 4</li> <li>✓ Mampu menjelaskan cara kerja Network Address Translation</li> <li>✓ Mampu menjelaskan pengalamatan Internet Protocol versi 6</li> <li>✓ Mampu menjelaskan cara kerja Address Resolution Protocol</li> <li>✓ Mampu menjelaskan cara kerja Dynamic Host Configuration</li> <li>✓ Mampu menjelaskan cara kerja ICMP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Lapisan protokol Internet</li> <li>➤ Konektivitas</li> <li>➤ Skalabilitas</li> <li>➤ Resource sharing</li> <li>➤ Internet Protocol versi 4</li> <li>➤ Network Address Translation</li> <li>➤ Internet Protocol versi 6</li> <li>➤ Address Resolution Protocol</li> <li>➤ Dynamic Host Configuration</li> <li>➤ ICMP</li> </ul>	Ceramah, tanya-jawab, tugas materi kuliah.	4 x 50 menit	Mengerjakan Tugas	Tugas (2%)
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mampu membuat jaringan komputer Ethernet IEEE 802.3 sederhana yang hanya terdiri dari dua host dan terhubung secara langsung (direct link) menggunakan kabel UTP.</li> <li>✓ Mampu memahami format frame dan pengalamatan pada data link Ethernet.</li> <li>✓ Mampu menguji dan menganalisis kinerja jaringan Ethernet direct link.</li> <li>✓ Mampu membuat jaringan komputer LAN Ethernet IEEE 802.3 menggunakan switch hub MikroTik.</li> <li>✓ Mampu memahami format frame dan pengalamatan pada data link Ethernet IEEE 802.3.</li> <li>✓ Mampu menguji dan menganalisis kinerja jaringan Ethernet switch link.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Praktikum Modul-1: Jaringan LAN Ethernet (Direct link) IEEE 802.3</li> <li>➤ Praktikum Modul-2: Jaringan LAN Ethernet (Switch Link) IEEE 802.3</li> </ul>	Tugas pendahuluan, praktikum, tugas analisis data, tugas laporan.	4 x 50 menit	Mengikuti Praktikum Mengerjakan laporan praktikum	Prak (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)
7	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mampu membuat jaringan komputer WLAN WiFi IEEE 802.11 menggunakan wireless router MikroTik.</li> <li>✓ Mampu memahami format frame dan pengalamatan pada data link WiFi IEEE 802.11.</li> <li>✓ Mampu menguji dan menganalisis kinerja jaringan WLAN WiFi IEEE 802.11.</li> <li>✓ Mampu membuat internetworking jaringan komputer yang terdiri atas jaringan Ethernet IEEE 802.3 dan jaringan WiFi IEEE 802.11.</li> <li>✓ Mampu memahami format header packet di lapisan network.</li> <li>✓ Mampu memahami IPv4 address dan metode subnetting menggunakan CIDR.</li> <li>✓ Mampu memahami static routing, NAT dan ARP..</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Praktikum Modul-3: Jaringan WLAN WiFi IEEE 802.11</li> <li>➢ Praktikum Modul-4: Internetworking</li> </ul>	Tugas pendahuluan, praktikum, tugas analisis data, tugas laporan.	4 x 50 menit	Mengikuti Praktikum Mengerjakan laporan praktikum	Prak (10 %)
8	Mampu menjawab pertanyaan UTS.	Semua materi yang telah dipelajari sebelumnya	Ujian Tertulis	2 x 50 menit	Menjawab semua pertanyaan	UTS (20 %)
9	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mampu menjelaskan prinsip routing</li> <li>✓ Mampu menjelaskan cara kerja Intra-Domain routing</li> <li>✓ Mampu menjelaskan cara kerja Inter-Domain routing</li> <li>✓ Mampu menjelaskan cara kerja Multicast routing</li> <li>✓ Mampu menjelaskan cara kerja Inter-Domain Multicast</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Prinsip routing</li> <li>➢ Intra-Domain routing</li> <li>➢ Inter-Domain routing</li> <li>➢ Multicast routing</li> <li>➢ Inter-Domain Multicast</li> </ul>	Ceramah, tanya-jawab, tugas materi kuliah.	4 x 50 menit	Mengerjakan Tugas	Tugas (2 %)
10	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mampu menjelaskan fungsi lapisan transport</li> <li>✓ Mampu menjelaskan perbedaan antara Node-to-node vs. end-to-end</li> <li>✓ Mampu menjelaskan cara kerja Error control</li> <li>✓ Mampu menjelaskan cara kerja Flow control dan congestion control</li> <li>✓ Mampu menjelaskan cara kerja aliran packet pada lapisan transport</li> <li>✓ Mampu menjelaskan fungsi User Datagram Protocol</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Lapisan transport</li> <li>➢ Node-to-node vs. end-to-end</li> <li>➢ Error control dan reabilitas</li> <li>➢ Flow control dan congestion control</li> <li>➢ Aliran packet pada lapisan transport</li> <li>➢ User Datagram Protocol</li> <li>➢ Format header UDP</li> </ul>	Ceramah, tanya-jawab, tugas materi kuliah.	4 x 50 menit	Mengerjakan Tugas	Tugas (2 %)

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembela-jaran	Waktu Belajar	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mampu menjelaskan Format header UDP</li> <li>✓ Mampu menjelaskan cara kerja Per-segment checksum</li> <li>✓ Mampu menjelaskan cara kerja Transmission Control Protocol</li> <li>✓ Mampu menjelaskan format header TCP</li> <li>✓ Mampu menjelaskan cara kerja TCP flow control</li> <li>✓ Mampu menjelaskan cara kerja TCP congestion control</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Per-segment checksum</li> <li>➤ Transmission Control Protocol</li> <li>➤ Format header TCP</li> <li>➤ TCP flow control</li> <li>➤ TCP congestion control</li> </ul>				
11	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mampu menjelaskan TCP performance</li> <li>✓ Mampu menjelaskan fungsi pemrograman socket</li> <li>✓ Mampu menjelaskan cara kerja binding aplikasi melalui UDP dan TCP</li> <li>✓ Mampu menjelaskan cara kerja protokol transport untuk aplikasi realtime</li> <li>✓ Mampu menjelaskan cara kerja RTP</li> <li>✓ Mampu menjelaskan cara kerja RTCP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ TCP performance</li> <li>➤ Pemrograman socket</li> <li>➤ Binding aplikasi melalui UDP dan TCP</li> <li>➤ Protokol transport untuk aplikasi realtime</li> <li>➤ RTP</li> <li>➤ RTCP</li> </ul>	Ceramah, tanya-jawab, tugas materi kuliah.	4 x 50 menit	Mengerjakan Tugas	Tugas (2%)
12	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mampu menjelaskan fungsi Lapisan aplikasi</li> <li>✓ Mampu menjelaskan cara kerja Domain Name System (DNS)</li> <li>✓ Mampu menjelaskan cara kerja E-Mail</li> <li>✓ Mampu menjelaskan cara kerja World Wide Web (WWW)</li> <li>✓ Mampu menjelaskan cara kerja File Transfer Protocol (FTP)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Lapisan aplikasi</li> <li>➤ Domain Name System (DNS)</li> <li>➤ E-Mail</li> <li>➤ World Wide Web (WWW)</li> <li>➤ File Transfer Protocol (FTP)</li> </ul>	Ceramah, tanya-jawab, tugas materi kuliah.	4 x 50 menit	Mengerjakan Tugas	Tugas (2%)
13	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mampu menjelaskan cara kerja SNMP</li> <li>✓ Mampu menjelaskan cara kerja VoIP</li> <li>✓ Mampu menjelaskan cara kerja Streaming</li> <li>✓ Mampu menjelaskan cara kerja P2P</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ SNMP</li> <li>➤ VoIP</li> <li>➤ Streaming</li> <li>➤ P2P</li> </ul>	Ceramah, tanya-jawab, tugas materi kuliah.	4 x 50 menit	Mengerjakan Tugas	Tugas (2%)
14	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Memahami konsep paket TCP dan UDP.</li> <li>✓ Mampu memonitoring paket TCP yang ada di jaringan..</li> <li>✓ Memahami tentang Mikrotik Router.</li> <li>✓ Mahasiswa Mampu setting mikrotik router.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Praktikum Modul-5: Transmission Control Protocol</li> <li>➤ Praktikum Modul-6: User Datagram Protocol</li> </ul>	Tugas pendahuluan, praktikum, tugas analisis data, tugas laporan.	4 x 50 menit	Mengikuti Praktikum Mengerjakan laporan praktikum	Prak (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)
15	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mampu membangun web server, ftp server dan email server berbasis Linux.</li> <li>✓ Mampu memonitoring trafik web, ftp dan email.</li> <li>✓ Mampu mengkonfigurasi protocol SNMP.</li> <li>✓ Mampu membangkitkan trafik Voip dan video streaming.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Praktikum Modul-7: Web, Ftp, dan Email</li> <li>➤ Praktikum Modul-8: SNMP, VoIP dan streaming</li> </ul>	Tugas pendahuluan, praktikum, tugas analisis data, tugas laporan.	4 x 50 menit	Mengikuti Praktikum Mengerjakan laporan praktikum	Prak (10 %)
16	Mampu menjawab pertanyaan UAS.	UAS	Ujian.	2 x 50 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, Kurose and Ross, Pearson.

Program Studi Teknik Komputer  
Koordinator,

Dto

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

Banda Aceh, 1 November 2017  
Koordinator/  
Penanggungjawab,

dto

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

# **RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

**MATA KULIAH:**

**SISTEM OPERASI  
(TKT 212)**

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



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

## RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Mata Kuliah : Sistem Operasi

Semester : 4

Kode : TKT212

SKS : 3(3-0)

Program Studi : Teknik Komputer

Dosen : 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.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.

### 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	15%
Proyek	20%
Post-Test	10%
Ujian Tengah Semester	20%
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	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mahasiswa mampu memahami target dan tujuan mata kuliah</li> <li>b. Mahasiswa memahami definisi dari sistem operasi</li> <li>c. Mahasiswa mampu membedakan konsep sistem operasi, organisasi sistem komputer, dan arsitektur sistem komputer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Kontrak perkuliahan</li> <li>b. Pengertian sistem operasi</li> <li>c. Organisasi sistem komputer</li> <li>d. Arsitektur sistem komputer</li> </ul>	Ceramah, tanya-jawab, <i>post-test</i>	3x50menit	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Kebenaran dalam memahami materi</li> <li>b. <i>Post-test</i></li> </ul>	2%
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mahasiswa mampu menjabarkan servis yang disediakan dalam sistem operasi</li> <li>b. Mahasiswa mampu mendeskripsikan pengertian <i>system calls</i> beserta tipe-tipenya</li> <li>c. Mahasiswa mampu menjelaskan struktur dari sistem operasi</li> <li>d. Mampu mendeskripsikan apa itu sistem boot</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. <i>Operating sistem services</i></li> <li>b. <i>System calls</i> dan tipenya</li> <li>c. Struktur dari sistem operasi</li> <li>d. Sistem boot</li> </ul>	Ceramah, tanya-jawab, <i>post-test</i>	3x50menit	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Kebenaran dalam memahami materi</li> <li>b. <i>Post-test</i></li> </ul>	2%

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)
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mahasiswa mampu menjabarkan konsep proses seperti pengertian, status dari proses, <i>process control block</i>, dan operasi-operasinya</li> <li>b. Mahasiswa mampu memahami algoritma dalam penjadwalan suatu proses</li> <li>c. Mahasiswa mampu menjelaskan serta membedakan jenis komunikasi antar proses</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Konsep proses</li> <li>b. Penjadwalan proses</li> <li>c. Operasi dalam suatu proses</li> <li>d. Komunikasi dalam suatu proses: shared memory vs message passing system</li> </ul>	Ceramah, tanya-jawab, <i>post-test</i>	3x50menit	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Kebenaran dalam memahami materi</li> <li>b. <i>Post-test</i></li> </ul>	2%
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mahasiswa mampu mendeskripsikan pengertian <i>threads</i></li> <li>b. Mahasiswa mampu membedakan antara single thread dan multi threads</li> <li>c. Mahasiswa memahami dan dapat membedakan model dari multithreads</li> <li>d. Mahasiswa mampu menjabarkan masalah-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. <i>Threads</i></li> <li>b. Single thread vs multi threads</li> <li>c. Multithreading model: many-to-one, one-to-one, many-to-many model</li> <li>d. Threading issues</li> </ul>	Ceramah, tanya-jawab, <i>post-test</i>	3x50menit	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Kebenaran dalam memahami materi</li> <li>b. <i>Post-test</i></li> </ul>	2%



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)
	masalah yang sering muncul pada threads					
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mahasiswa mampu memahami konsep sinkronisasi proses</li> <li>b. Mahasiswa mampu memahami apa itu mutex dan semaphore</li> <li>c. Mahasiswa mampu menjabarkan contoh dari sinkronisasi proses</li> <li>d. Mahasiswa mampu memberikan presentasi teknis terhadap hasil tugas mereka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Sikronisasi proses</li> <li>b. Mutex lock</li> <li>c. Semaphore</li> <li>d. Contoh sinkronisasi</li> <li>e. Tugas 1</li> </ul>	Ceramah, tanya-jawab, presentasi	3x50menit	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Kebenaran dalam memahami materi</li> <li>b. Presentasi tugas 1</li> </ul>	5%
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar dari sebuah penjadwalan CPU</li> <li>b. Mahasiswa memahami kriteria dari suatu penjadwalan CPU</li> <li>c. Mahasiswa mampu membedakan dan mendefinisikan beberapa algoritma penjadwalan CPU</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Konsep dasar penjadwalan</li> <li>b. Kriteria dari penjadwalan</li> <li>c. Algoritma penjadwalan: FCFS, SJF, Priority, Round-Robin</li> </ul>	Ceramah, tanya-jawab, <i>post-test</i>	3x50menit	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Kebenaran dalam memahami materi</li> <li>b. <i>Post-test</i></li> </ul>	2%

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)
7	<p>a. Mahasiswa mampu menjelaskan algoritma penjadwalan pada multiprosesor</p> <p>b. Mahasiswa dapat mendefinisikan beberapa algoritma penjadwalan pada <i>realtime</i> CPU</p> <p>c. Mahasiswa mampu memberikan presentasi terhadap hasil tugas mereka</p>	<p>a. Penjadwalan multiple-processor</p> <p>b. Penjadwalan realtime CPU scheduling: priority-based, rate-monotonic, earliest-deadline-first scheduling</p> <p>c. Tugas 2</p>	Ceramah, tanya-jawab, presentasi	3x50menit	<p>a. Kebenaran dalam memahami materi</p> <p>b. Presentasi tugas 2</p>	5%
8	a. Mampu menyelesaikan Ujian Tengah Semester dalam waktu yang telah ditentukan	Ujian Tengah Semester	Ujian	2x50menit	Kebenaran dalam menjawab pertanyaan UTS	20%
9	<p>a. Mahasiswa mampu memahami pengertian deadlock dan karakteristiknya</p> <p>b. Mahasiswa mampu menjelaskan beberapa cara menghindari deadlock</p> <p>c. Mahasiswa dapat menjelaskan beberapa algoritma untuk menghindari deadlock</p> <p>d. Mahasiswa</p>	<p>a. Karakteristik deadlock</p> <p>b. Deadlock prevention: mutex, hold and wait, no preemption</p> <p>c. Deadlock avoidance: resource allocation graph, banker algorithm</p> <p>d. Deteksi deadlock</p>	Ceramah, tanya-jawab, <i>post-test</i>	3x50menit	<p>a. Kebenaran dalam memahami materi</p> <p>b. <i>Post-test</i></p>	2%

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)
	mampu menjabarkan bagaimana cara mendeteksi terjadinya deadlock					
10	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mampu menjelaskan konsep dasar dari memori utama (main memory)</li> <li>b. Mampu menjelaskan bagaimana cara mengalokasikan memori</li> <li>c. Mampu membedakan antara segmentasi dan paging</li> <li>d. Mampu memahami konsep memori virtual</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Konsep main memory</li> <li>b. Alokasi memori</li> <li>c. Segmentasi vs paging</li> <li>d. Memori virtual</li> </ul>	Ceramah, tanya-jawab, <i>post-test</i>	3x50menit	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Kebenaran dalam memahami materi</li> <li>b. <i>Post-test</i></li> </ul>	2%
11	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mahasiswa mampu mendefinisikan jenis-jenis media penyimpanan sekunder</li> <li>b. Mampu menjelaskan struktur yang membangun suatu disk</li> <li>c. Mampu menyebutkan dan menjelaskan algoritma-algoritma penjadwalan suatu disk, serta manajemennya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Jenis-jenis media penyimpanan sekunder: magnetic disk, SSD, magnetic tapes</li> <li>b. Struktur dari disk</li> <li>c. Penjadwalan disk dan algoritmanya</li> <li>d. Manajemen disk</li> </ul>	Ceramah, tanya-jawab, <i>post-test</i>	3x50menit	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Kebenaran dalam memahami materi</li> <li>b. <i>Post-test</i></li> </ul>	2%

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	<p>a. Mahasiswa memahami konsep berkas (<i>file</i>) dalam suatu sistem operasi</p> <p>b. Mahasiswa mampu memahami beberapa metode dalam pengaksesan file</p> <p>c. Mampu menjelaskan konsep direktori dan jenis-jenis struktur dari disk</p> <p>d. Mahasiswa dapat menjelaskan pengertian mounting, sharing, dan proteksi dari suatu berkas</p>	<p>a. Konsep berkas (<i>file</i>): atribut, operasi, tipe, struktur, struktur berkas internal,</p> <p>b. Metode pengaksesan berkas</p> <p>c. Konsep direktori dan struktur disk: single level, two level, tree structure, acyclic graph, general graph</p> <p>d. Mounting, sharing, proteksi</p>	Ceramah, tanya-jawab, presentasi	3x50menit	<p>a. Kebenaran dalam memahami materi</p> <p>b. Presentasi tugas 3</p>	5%
13	<p>a. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar I/O hardware dan I/O interface</p> <p>b. Mahasiswa dapat menjelaskan pengertian dari kernel I/O subsistem</p> <p>c. Mahasiswa memahami bagaimana suatu <i>I/O request</i> dapat diubah ke operasi hardware</p>	<p>a. I/O hardware</p> <p>b. I/O interface</p> <p>c. Kernel I/O subsystem</p> <p>d. Transforming I/O request to hardware operation</p>	Ceramah, tanya-jawab, <i>post-test</i>	3x50menit	<p>a. Kebenaran dalam memahami materi</p> <p>b. <i>Post-test</i></p>	2%

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)
14	a. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dari proteksi dalam suatu sistem operasi b. Mampu mendefinisikan domain dari suatu proteksi c. Mahasiswa dapat menjelaskan perbedaan antara proteksi dan <i>security</i> d. Mahasiswa dapat menjelaskan perbedaan antara threat pada program, pada sistem, dan pada jaringan	a. Konsep proteksi b. Domain dari proteksi c. Security problem d. Program threat, sistem threat, dan network threat	Ceramah, tanya-jawab, <i>post-test</i>	3x50menit	a. Kebenaran dalam memahami materi b. <i>Post-test</i>	2%
15	a. Mampu memberikan presentasi teknis dari hasil proyek akhir b. Mahasiswa mampu menguasai materi dari pertemuan 9-14	a. Presentasi proyek akhir b. Review materi 9-14	Presentasi, diskusi, tanya-jawab	3x50menit	a. Presentasi proyek akhir	20%
16	Mampu menyelesaikan ujian akhir semester dalam waktu yang telah ditentukan	Ujian Akhir Semester	Ujian	2x50menit	Kebenaran dalam menjawab pertanyaan UAS	25%
<b>TOTAL</b>						<b>100%</b>

### **Sumber Belajar/ Referensi**

1. Silberschatz, Galvin, and Gagne, "Operating System Concep Essentials", John Wiley & Sons 2011. ISBN 978-0-470-88920-6
2. A.S. Tanenbaum, "Modern Operating System 4<sup>th</sup> Edition", Publisher Pearson, March 2014, ISBN-10: 013359162X, ISBN-13: 978-0133591620
3. W. Stalling, "Operating Systems: Internal and Design Principles 8<sup>th</sup>Edition", Publisher: Pearson; 8 Edition (February 2, 2014), ISBN-10: 0133805913, ISBN-13:978-0133805918

Program Studi Teknik Komputer  
Koordinator,

dto

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

NIP. 19790706 200501 1 001

Banda Aceh, 1 November 2017

Koordinator/  
Penanggungjawab,

dto

**Dr. Ramzi Adriman, ST., M.Sc.**

NIP. 19790130 200501 1 001

# **RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

**Mata Kuliah:**

**Interaksi Manusia dan Komputer  
(TKT214)**

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



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

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

Mata Kuliah	: Jaringan Komputer + Lab	Semester:	4 (empat)
Koder	: TKT 214	SKS	: 2 (2-0)
Program Studi	: Teknik Komputer	Dosen	: Rahmad Dawood, S.Kom., M.Sc

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

- CP.06. Kemampuan mengkaji implikasi pengembangan dan implementasi ilmu pengetahuan/teknologi/rekayasa yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai 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.21. Kemampuan untuk mendesain suatu sistem, komponen, atau proses sesuai bidang keahliannya untuk memenuhi kebutuhan yang diinginkan dengan pertimbangan faktor-faktor seperti ekonomi, lingkungan, sosial, politik, etika, kesehatan, dan keselamatan, manufakturabilitas dan keberlanjutan.

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

1. Mengetahui dan memahami sejumlah istilah dasar dalam interaksi manusia-komputer (HCI) dan desain pengalaman pengguna (UX);
2. Memahami dan mampu menjalankan proses user centered design (UCD) dalam merancang dan mengembangkan suatu sistem;
3. Memahami dan mampu melaksanakan pengamatan serta analisa data etnografis untuk memahami kebutuhan, perilaku, dan permasalahan para pemakai;
4. Memahami dan mampu membuat berbagai model untuk menangkap tipe para pemakai, permasalahan yang dihadapi, solusi yang ditawarkan, berbagai fungsionalitas yang harus ada, dan langkah-langkah yang harus dijalankan pada suatu sistem;
5. Memahami dan mampu melaksanakan pengujian cepat terhadap UX suatu sistem;
6. Memahami dan mampu melaksanakan proses Brainstorming untuk mendapatkan sejumlah solusi baru terhadap permasalahan para pemakai ;
7. Memahami sejumlah Heuristic dalam pengembangan UX yang luas pemakaiannya di HCI;
8. Memahami dan mampu menghasilkan berbagai Prototype untuk suatu aplikasi;
9. Memahami dan mampu melaksanakan Usability Testing dengan para pemakai terhadap suatu aplikasi.



**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
Bacaan	10%
Ujian harian	15%
Praktikum	15%
Analisa kebutuhan	10%
UTS	20%
Proyek 1	15%
Proyek 2	15%
<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. Memahami aturan perkuliahan; b. Bisa membuat Cornell Notes; c. Memahami apa itu Affordance.	a. Perkenalan b. Cornell notes c. Affordance d. Penentuan kelompok dan project I	Ceramah, tanya-jawab, tugas kelompok, tugas bacaan	150	Membuat dan menyelesaikan dengan baik tugas-tugas yang diberikan.	
2	a. Memahami apa itu HCI; b. Mengetahui sejarah HCI; c. Bisa membedakan antar User Interface (UI), User Interaction (Interaction), dan User Experience (UX); d. Memahami metodologi Goal-Directed Design; e. Memahami metode pengamatan AEIOU.	a. Pengertian HCI b. Sejarah HCI c. UI vs Interaction vs UX d. Metodologi Goal-Directed Design e. Metode pengamatan AEIOU	Ceramah, tanya-jawab, tugas kelompok, tugas bacaan	150	Membuat dan menyelesaikan dengan baik tugas-tugas yang diberikan.	3%
3	a. Memahami dan bisa membuat Persona; b. Memahami dan bisa membuat User	a. Personas b. Use Case c. Use Case Diagram d. Storyboard	Ceramah, tanya-jawab, tugas kelompok, tugas bacaan	150	Membuat dan menyelesaikan dengan baik tugas-tugas yang	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)
	Case; c. Memahami dan bisa membuat User Case Diagram; d. Memahami dan bisa membuat Storyboard; e. Memahami dan bisa membuat Skenario; f. Memahami dan bisa membuat Activity Diagram.	e. Skenario f. Activity Diagram			diberikan.	
4	a. Mampu memahami apa itu Heuristic Evaluation; b. Mampu melakukan Heuristic Evaluation; c. Memahami dan mampu melaksanakan 5 second test; d. Mampu memberikan solusi bagi permasalahan yang terungkap.	a. Heuristic Evaluation b. Nielsen's 10 Principle c. Shneiderman's 8 Golden Rules d. Don Norman's 7 Design Principles e. Hick's Law f. Fitts' Law g. 5 second test	Ceramah, tanya-jawab, tugas kelompok, tugas bacaan	150	Membuat dan menyelesaikan dengan baik tugas-tugas yang diberikan.	3%
5	a. Mampu melakukan 5 second test terhadap project yang ditetapkan; b. Mampu melakukan Heuristic Evaluation terhadap project yang ditetapkan; c. Mampu membuat dan melaksanakan presentasi teknis untuk memaparkan hasil kerjanya.	a. Presentasi Kelompok b. Feedback terhadap hasil evaluasi	Ceramah, tanya-jawab, tugas kelompok, tugas bacaan	150	Membuat dan menyelesaikan dengan baik tugas-tugas yang diberikan.	3%
6	a. Mampu memahami dan menjelaskan konsep Usability Testing;	a. Usability Testing b. Langkah-langkah	Ceramah, tanya-jawab, tugas kelompok,	150	Membuat dan menyelesaikan dengan baik tugas-tugas	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)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>b. Melaksanakan Usability testing terhadap kasus yang diberikan di kelas;</li> <li>c. Memahami dan mampu menjelaskan pengertian Think Aloud Protocol;</li> <li>d. Memahami Test Plan dalam Usability Testing.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Usability Testing</li> <li>c. Think Aloud Protocol</li> <li>d. Test Plan</li> </ul>	tugas bacaan		yang diberikan.	
7	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mampu menjalankan Test Plan terhadap project yang telah ditetapkan;</li> <li>b. Mampu menganalisa hasil evaluasi Usability Testing;</li> <li>c. Mampu membuat dan melaksanakan presentasi teknis untuk memaparkan hasil kerjanya.</li> </ul>	a. Presentasi Kelompok	Ceramah, tanya-jawab, tugas kelompok, tugas bacaan	150	Membuat dan menyelesaikan dengan baik tugas-tugas yang diberikan.	4%
8	a. Mampu menjawab soal-soal ujian berdasarkan materi 1-7 dalam waktu yang telah ditentukan.	a. Ujian Tengah Semester	Ujian	100	Membuat dan menyelesaikan dengan baik tugas-tugas yang diberikan.	3%
9	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mampu menyampaikan usulan ide proyek akhir;</li> <li>b. Mampu melakukan studi literatur dan competitive audit terkait proyek akhir;</li> <li>c. Mampu membuat Storyboard, dan Use Case dari</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Ide Aplikasi</li> <li>b. Studi Literatur</li> <li>c. Competitive Audit</li> <li>d. Storyboard</li> <li>e. Use Case</li> </ul>	Ceramah, tanya-jawab, tugas kelompok, tugas bacaan	150	Membuat dan menyelesaikan dengan baik tugas-tugas yang diberikan.	25%

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)
	proyek akhir yang akan dikembangkan.					
10	a. Memahami dan mampu menjelaskan langkah-langkah yang ada dalam Goal-Directed Design b. Mampu melakukan riset pengamatan berdasarkan Goal-Directed Design terhadap proyek akhir	a. Goal-Directed Design b. Pengamatan AEIOU c. Wawancara	Ceramah, tanya-jawab, tugas kelompok, tugas bacaan	150	Membuat dan menyelesaikan dengan baik tugas-tugas yang diberikan.	4%
11	a. Mampu memahami dan menjelaskan konsep Affinity Notes; b. Mampu menggunakan Mural Workspace; c. Mampu membuat Affinity Notes pada Mural Workspace d. Mampu membuat Affinity Diagram berdasarkan contoh wawancara yang diberikan di kelas	a. Affinity Notes b. Mural Workspace c. Affinity Diagram	Ceramah, tanya-jawab, tugas kelompok, tugas bacaan	150	Membuat dan menyelesaikan dengan baik tugas-tugas yang diberikan.	4%
12	a. Mampu membuat Value Proposition Canvas (VPC); b. Mampu membuat Business Model Canvas (BMC); c. Mampu mengelompokkan aspek pengamatan dan wawancara dalam bentuk affinity notes;	a. Value Proposition Canvas (VPC) b. Business Model Canvas (BMC)	Ceramah, tanya-jawab, tugas kelompok, tugas bacaan	150	Membuat dan menyelesaikan dengan baik tugas-tugas yang diberikan.	4%
13	a. Mampu membuat	a. Presentasi	Ceramah,	150	Membuat dan	4%

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)
	VPC pada Mural Workspace terhadap ide proyek akhir; b. Mampu membuat BMC pada Mural Workspace terhadap ide proyek akhir; c. Mampu membuat dan melakukan presentasi teknis terhadap hasil kerjanya.	kelompok	tanya-jawab, tugas kelompok, tugas bacaan		menyelesaikan dengan baik tugas-tugas yang diberikan.	
14	a. Memahami dan mampu melaksanakan proses Brainstorming; b. Memahami dan mampu melakukan proses Visioning; c. Mampu merancang desain kebutuhan dari proyek akhir yang akan dikembangkan; d. Mampu membuat Low Fidelity Prototype terhadap proyek akhir; e. Mampu menggunakan aplikasi Pencil.	a. Brainstorming b. Visioning c. Design Requirement d. Low Fidelity Prototype (Paper Prototype) e. High Fidelity Prototype f. Aplikasi Pencil	Ceramah, tanya-jawab, tugas kelompok, tugas bacaan	150	Membuat dan menyelesaikan dengan baik tugas-tugas yang diberikan.	4%
15	a. Mampu memahami dan melaksanakan kegiatan Visioning secara detail; b. Mampu merancang desain kebutuhan secara detail sistem yang akan dikembangkan c. Mampu membuat High Fidelity	a. Presentasi kelompok	Ceramah, tanya-jawab, tugas kelompok, tugas bacaan	150	Membuat dan menyelesaikan dengan baik tugas-tugas yang diberikan.	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)
	Prototype terhadap proyek akhir; d. Melaksanakan presentasi teknis dan memaparkan hasil kerjanya.					
16	a. Mampu membuat Test Plan terhadap proyek akhir yang akan dikembangkan; b. Mampu membuat laporan hasil Usability Testing; c. Mampu menganalisa hasil Usability Testing ; d. Mampu melaksanakan presentasi teknis dan hasil kerjanya.	a. Presentasi kelompok	Ceramah, tanya-jawab, tugas kelompok, tugas bacaan	150	Membuat dan menyelesaikan dengan baik tugas-tugas yang diberikan.	30%

### Sumber Belajar/ Referensi

1. 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.
2. P. Doncaster, *The UX Five-Second Rules: Guidelines for User Experience Design's Simplest Testing Technique*. Waltham, MA: Morgan Kaufmann, 2014.
3. IDEO.org, *The Field Guide to Human-Centered Design: Design Kit*. San Francisco, CA, 2015.
4. T. Lowdermilk, *User-Centered Design*. Sebastopol, CA: O'Reilly Media, 2013.
5. 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.
6. J. Rubin and D. Chisnell, *Handbook of Usability Testing: How to Plan, Design, and Conduct Effective Tests*, 2nd Edition. Indianapolis, IN: Wiley Publishing, 2008.
7. M. Soegaard and R. F. Dam, Eds., *The Encyclopedia of Human-Computer Interaction*, 2nd Edition. 2013.

Program Studi Teknik Komputer  
Koordinator,

dto

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

NIP. 19790706 200501 1 001

Banda Aceh, 1 November 2017

Koordinator/

Penanggungjawab,

dto

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

NIP. 119720318 199512 1 001