

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

(HARDWARE-SOFTWARE CO.DESIGN)

(Rahmad Dawood, S.Kom., M.Sc.)



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

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Mata Kuliah : Hardware-Software Co.Design Semester : 7 Kode : TEL555 SKS : 4(2-2)
Program Studi : Teknik Elektro Dosen : 1) Rahmad Dawood, S.Kom., M.Sc

Capaian Pembelajaran Program Studi (CP-PRODI) :

- B. Mampu melakukan perancangan, implementasi dan verifikasi komponen, proses atau sistem yang sesuai dengan bidang keahlian untuk memenuhi spesifikasi atau kebutuhan yang diinginkan dan juga mempertimbangkan faktor-faktor lain seperti: pengurangan resiko kebencanaan, potensi sumber daya daerah, ekonomi, lingkungan, sosial, kesehatan, keselamatan, dan keberlanjutan.
- C. Memiliki kemampuan praktis untuk melakukan pengujian skala laboratorium terhadap rancangan sistem keteknikan yang didukung dengan pengambilan dan validasi data menggunakan kaidah-kaidah statistik yang benar serta hasil pengujiannya diperkuat dengan survei lapangan.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CP-MK) :

- 1 .Mampu memahami konsep-konsep dasar untuk merancang secara bersamaan (concurrent design) perangkat keras dan perangkat lunak.
- 2 Mampu menerapkan berbagai konsep dalam Interaksi Manusia Komputer untuk merancang berbagai perangkat embedded dan Internet of Things.
- 3 Mampu merangkai sistem komputer mini sejenis Raspberry Pi, mikrokontroller sejenis Arduino, dan emulatoanya untuk mempraktekkan konsep-konsep yang akan diajarkan.
- 4 Belajar untuk membuat sebuah pemodelan perangkat keras dan perangkat lunak yang efisien untuk memberikan solusi pada kehidupan sehari-hari.

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 :

Item	%
Absensi	5%
Praktikum & Tugas	20%
UTS	25%
UAS	25%
Praktikum	25%
Total	100%

JADWAL, URAIAN MATERI DAN KEGIATAN PERKULIAHAN

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembelajaran/Metode Pembelajaran	Waktu Belajar (menit)	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Memahami: <ul style="list-style-type: none"> - Latar belakang dan tujuan mata kuliah <i>hardware-software Co.Design</i> - Dasar dari hardware dan software - Penentuan penggunaan perangkat keras dan perangkat lunak terintegrasi 	<ul style="list-style-type: none"> - Pengantar - Karakteristik perangkat keras dan perangkat lunak 	Ceramah dan diskusi	340		<ul style="list-style-type: none"> - Pemahaman topik - Kemampuan berdiskusi 	3%
2	Memahami <ul style="list-style-type: none"> - Upaya untuk melakukan efisiensi energi pada hardware - Pertimbangan prioritas untuk mencapai efisiensi 	<ul style="list-style-type: none"> - Efisiensi Energi - Faktor pendorong pada Hardware/Software Codesign - Dualisme desain perangkat keras dan desain perangkat lunak 	Ceramah dan diskusi	340		<ul style="list-style-type: none"> - Pemahaman topik - Kemampuan berdiskusi 	3%
3	Memahami: <ul style="list-style-type: none"> - Analisis grafik aliran data tersinkronisasi 	<ul style="list-style-type: none"> - Pemodelan dan transformasi aliran data 	Ceramah, diskusi, dan contoh	340		<ul style="list-style-type: none"> - Pemahaman topik - Kemampuan berdiskusi 	3%

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembelajaran/Metode Pembelajaran	Waktu Belajar (menit)	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	<ul style="list-style-type: none"> - Pemodelan alur kontrol dan pembatasan model aliran data - Proses transformasi 						
4	Memahami: <ul style="list-style-type: none"> - Implementasi aliran data perangkat lunak - Implementasi aliran data perangkat keras - Implementasi perangkat lunak dan perangkat keras 	<ul style="list-style-type: none"> - Implementasi aliran data pada software dan hardware 	Ceramah, diskusi, belajar mandiri, tugas	340		<ul style="list-style-type: none"> - Pemahaman topik - Kemampuan berdiskusi 	4%
5	Memahami: <ul style="list-style-type: none"> - <i>Control edge</i> dan data Pemrograman C - Pengimplementasian Data dan <i>Control edge</i> - Praktek transformasi pemrograman C ke perangkat keras 	<ul style="list-style-type: none"> - Analisis data kontrol dan aliran data 	Ceramah, diskusi, belajar mandiri, kuis	340		<ul style="list-style-type: none"> - Pemahaman topik - Kemampuan berdiskusi 	4%
6	Memahami: <ul style="list-style-type: none"> - Pemodelan program <i>Single-Assignment</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - Analisis data kontrol dan aliran data 	Ceramah, diskusi, belajar mandiri	340		<ul style="list-style-type: none"> - Pemahaman topik - Kemampuan berdiskusi 	3%

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembelajaran/Metode Pembelajaran	Waktu Belajar (menit)	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
7	Memahami: - <i>Cycle-Based Bit-Parallel Hardware</i> - Modul perangkat keras - <i>Finite State Machines</i>	- Finite State Machine with Datapath	Ceramah, diskusi, belajar mandiri, tugas	340		- Pemahaman topik - Kemampuan berdiskusi	4%
8	Ujian Tengah Semester	Ujian Tengah Semester	Tes/ ujian	340		- Kelengkapan dan kebenaran penjelasan	25%
9	Memahami: - <i>Finite State Machine with Datapath</i> - Contoh desain FSMD: <i>Median Processor</i> - FSMD yang tepat	- Finite State Machine with Datapath	Ceramah, diskusi, belajar mandiri	340		- Pemahaman topik - Kemampuan berdiskusi	3%
10	Mempelajari: - Pemetaan bahasa untuk FSMD dengan contoh	- Finite State Machine with Datapath	Ceramah, diskusi, belajar mandiri	340		- Pemahaman topik	3%
11	Mempelajari: - Pembatasan <i>Finite State Machine</i>	- <i>Microprogrammed Architectures</i>	Ceramah, diskusi, belajar mandiri	340		- Pemahaman topik	4%

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembelajaran/Metode Pembelajaran	Waktu Belajar (menit)	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Microprogrammed Control</i> - <i>Micro-instruction Encoding</i> 						
12	Memahami: <ul style="list-style-type: none"> - <i>Micro-programmed Datapath</i> - Implementasi <i>Micro-programmed Machine</i> 	- <i>Microprogrammed Architectures</i>	Ceramah, diskusi, belajar mandiri Praktikum	340 340		- Pemahaman topik	4%
13	Memahami: <ul style="list-style-type: none"> - <i>Micro-program Interpreters</i> - <i>Microprogramming</i> dengan <i>Microcontroller</i> 	- <i>Microprogrammed Architectures</i>	Ceramah, diskusi, belajar mandiri Praktikum	340 340		- Pemahaman topik	4%
14	Memahami: <ul style="list-style-type: none"> - Proses programan C menjadi instruksi <i>Assembly</i> - Organisasi program 	- <i>General-Purpose Embedded Cores</i>	Ceramah, diskusi, belajar mandiri Praktikum	340 340		- Pemahaman topik	4%
15	Memahami: <ul style="list-style-type: none"> - alat kompiler - pengujian <i>size</i>, <i>section</i>, dan kode <i>assembly</i> 	- <i>General-Purpose Embedded Cores</i>	Ceramah, diskusi, belajar mandiri Praktikum	340 340		- Pemahaman topik	4%
16	Ujian Akhir Semester	Ujian Akhir Semester	Tes/ ujian	340		-	25%

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembelajaran/Metode Pembelajaran	Waktu Belajar (menit)	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
TOTAL							100

Sumber Belajar/ Referensi

- [1]. Follett, J. (2015). Designing for Emerging Technologies. Sebastopol, CA.: O'Reilly Media.
- [2]. King, S., & Chang, K. (2016). Understanding Industrial Design. Sebastopol, CA.: O'Reilly Media.
- [3]. Rowland, C. (2015). User Experience Design for the Internet of Things. Sebastopol, CA.: O'Reilly Media.
- [4]. Rowland, C., Goodman, E., Charlier, M., Light, A., & Lui, A. (2015). Designing Connected Products. Sebastopol, CA.: O'Reilly Media.
- [5]. Schaumont, P. R. (2013). A Practical Introduction to Hardware/Software Codesign (2nd Edition). New York, NY.: Springer. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.1007/978-1-4614-3737-6>

Mengetahui,
Ketua Program Studi,

(Zulhelmi, S.T., M.Sc)
NIP. 197907022003121001

Banda Aceh, 03 September 2018
Koordinator/ Penanggungjawab,

(Rahmad Dawood, S.Kom., M.Sc)
NIP. 197203181995121001