

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

**(PERANCANGAN VLSI)**

**(Zulfikar, S.T., M.Sc)**

**(Ir. Agus Adria, M.Sc)**



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

## RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Mata Kuliah : Perancangan VLSI  
Program Studi : Teknik Elektro

Semester : 6  
Dosen :

Kode : TEL514  
1) Zulfikar,S.T., M.Sc  
2) Ir. Agus Adria, M.Sc

SKS : 3(3-0)

### 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.

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

- 1 Memahami konsepdesain sebuah IC secara umum
- 2 Memahami konsep transistor MOSFET secara detail
- 3 Memahami tahapan pabrikasi dan layout design rules
- 4 Memahami konsep estimasi delay dan daya pada IC
- 5 Memahami cara-cara yang digunakan untuk merancang sebuah IC secara umum

### Kriteria Penilaian:

Nomor	Nilai Angka	Nilai Huruf
1	$\geq 87$	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%
Tugas	10%
Kuis	20%
UTS	25%
UAS	40%
<b>Total</b>	<b>100%</b>



## JADWAL, URAIAN MATERI DAN KEGIATAN PERKULIAHAN

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembelajaran/Metode Pembelajaran	Waktu Belajar (menit)	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1.	Mahasiswa mampu memahami tentang Perancangan VLSI dan perkembangannya	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemaparan RPS</li> <li>• Kontak kuliah dan penilaian.</li> <li>• Review materi dasar yang mendukung</li> </ul>	Pemaparan materi dan tanya jawab	510 Menit	Mendengar, bertanya, diskusi		
2.	Mahasiswa mampu memahami tentang teori dasar transistor MOSFET dan turunannya	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan secara singkat tentang teori dasar transistor MOSFET dan turunannya</li> <li>• Merangkum perkuliahan</li> </ul>	Pemaparan materi dan tanya jawab	510 Menit	Mendengar, bertanya, diskusi		
3.	Mahasiswa mampu memahami tentang tahapan pabrikasi sebuah IC	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan secara singkat tentang tahapan pabrikasi sebuah IC</li> <li>• Merangkum perkuliahan</li> </ul>	Pemaparan materi dan tanya jawab	510 Menit	Mendengar, bertanya, diskusi	Kuis 1	5%
4.	Mahasiswa mampu memahami tentang aturan perancangan layout IC	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan secara singkat tentang aturan perancangan layout IC</li> </ul>	Pemaparan materi dan tanya jawab	510 Menit	Mendengar, bertanya, diskusi		

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"> <li>Merangkum perkuliahan</li> </ul>					
5.	Mahasiswa mampu memahami tentang komponen elektronika dasar dalam sebuah IC	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan secara singkat tentang komponen elektronika dasar dalam sebuah IC</li> <li>Merangkum perkuliahan</li> </ul>	Pemaparan materi dan tanya jawab	510 Menit	Mendengar, bertanya, diskusi		
6.	Mahasiswa mampu memahami tentang konsep delay dalam sebuah IC secara umum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan secara singkat tentang konsep delay dalam sebuah IC secara umum</li> <li>Merangkum perkuliahan</li> </ul>	Pemaparan materi dan tanya jawab	510 Menit	Mendengar, bertanya, diskusi	Kuis 2	5%
7.	Mahasiswa mampu memahami tentang konsep delay dalam sebuah IC terutama model RC	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan secara singkat tentang konsep delay dalam sebuah IC terutama model RC</li> <li>Merangkum perkuliahan</li> </ul>	Pemaparan materi dan tanya jawab	510 Menit	Mendengar, bertanya, diskusi		

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)
8.	Mahasiswa mampu memahami tentang konsep delay dalam sebuah IC terutama model Elmore	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan secara singkat tentang konsep delay dalam sebuah IC terutama model Elmore</li> <li>Merangkum perkuliahan</li> </ul>	Pemaparan materi dan tanya jawab	510 Menit	Mendengar, bertanya, diskusi	Laporan tugas 1	5%
9.	Mahasiswa mampu mengerjakan soal-soal ujian tengah semester	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan secara singkat Petunjuk pengerjaan soal ujian tengah semester</li> </ul>		510 Menit	Mengerjakan soal UTS	Ujian Tengah Semeste	25%
10.	Mahasiswa mampu memahami tentang delay dalam sebuah IC terutama model Linear	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan secara singkat tentang tentang delay dalam sebuah IC terutama model Linear</li> <li>Merangkum perkuliahan</li> </ul>	Pemaparan materi dan tanya jawab	510 Menit	Mendengar, bertanya, diskusi		
11.	Mahasiswa mampu memahami tentang delay dalam sebuah IC terutama model Linear (lanjutan)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan secara singkat tentang delay dalam sebuah IC terutama</li> </ul>	Pemaparan materi dan tanya jawab	510 Menit	Mendengar, bertanya, diskusi		

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)
		<p>model Linear (lanjutan)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Merangkum perkuliahan</li> </ul>					
12.	Mahasiswa mampu memahami tentang konsep power dalam sebuah IC secara umum	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan secara singkat tentang konsep power dalam sebuah IC secara umum</li> <li>• Merangkum perkuliahan</li> </ul>	Pemaparan materi dan tanya jawab	510 Menit	Mendengar, bertanya, diskusi	Kuis 3	5%
13.	Mahasiswa mampu memahami tentang konsep power dalam sebuah IC terutama dynamic power	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan secara singkat tentang konsep power dalam sebuah IC terutama dynamic power</li> <li>• Merangkum perkuliahan</li> </ul>	Pemaparan materi dan tanya jawab	510 Menit	Mendengar, bertanya, diskusi		
14.	Mahasiswa mampu memahami tentang konsep power dalam sebuah IC terutama static power	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan secara singkat tentang konsep power dalam sebuah IC terutama static power</li> <li>• Merangkum perkuliahan</li> </ul>	Pemaparan materi dan tanya jawab	510 Menit	Mendengar, bertanya, diskusi	Kuis 4	5%

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)
15.	Mahasiswa mampu memahami tentang jenis-jenis perancangan IC	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan secara singkat tentang pemahaman dan perbedaan antara PLC, SCADA dan DCS</li> <li>Merangkum perkuliahan</li> </ul>	Pemaparan materi dan tanya jawab	510 Menit	Mendengar, bertanya, diskusi	Laporan tugas 2	5%
16	Mengukur kemampuan mahasiswa menguasai materi pertemuan 1 sampai 15	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan secara singkat Petunjuk pengerjaan soal ujian akhir semester</li> </ul>	Pemaparan materi dan tanya jawab	510 Menit	Mengerjakan soal final	Ujian Akhir Semester	40%
<b>TOTAL</b>							<b>100</b>



## Sumber Belajar/ Referensi

- [1]. Neil Weste, David Harris (2011). CMOS VLSI Design: A Circuits and Systems Perspective, Fourth Edition, Addison Wesley
- [2]. Geiger, R. L., Allen, P. E., & Strader, N. R. (1990). *VLSI design techniques for analog and digital circuits* (Vol. 90). New York: McGraw-Hill.
- [3]. Pucknell, D. A., & Eshraghian, K. (1988). *Basic VLSI design: systems and circuits* (p. 4). Englewood Cliffs, New Jersey,, USA: Prentice Hall.
- [4]. Bellaouar, A., & Elmasry, M. (2012). *Low-power digital VLSI design: circuits and systems*. Springer Science & Business Media.

**Mengetahui,**  
Ketua Program Studi,

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

Banda Aceh,03 September 2018  
Koordinator/ Penanggungjawab,

(Zulfikar, S.T., M.Sc)  
NIP. 197507202006041003