

# RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

# RPS

<b>Mata Kuliah</b>	<b>:</b>	<b>Drainase Jalan Raya</b>
--------------------	----------	----------------------------

<b>Kode</b>	<b>:</b>	<b>KJJ2203</b>
<b>SKS</b>	<b>:</b>	<b>2</b>
<b>Semester</b>	<b>:</b>	<b>4</b>



**PRODI D3 TEKNOLOGI KONSTRUKSI JALAN DAN JEMBATAN  
JURUSAN TEKNIK SIPIL  
POLITEKNIK NEGERI LHOKSEUMAWE**

## A. LATAR BELAKANG

- ❖ Matakuliah **Rekayasa Drainase Jalan** berada dalam kelompok mata kuliah IPTEKS pendukung pada struktur kurikulum 2016 prodi Teknologi Rekayasa Konstruksi Jalan Jembatan .
- ❖ Merupakan mata kuliah wajib dengan prasyarat mata kuliah Rekayasa Jalan.
- ❖ Kompetensi/capaian pembelajaran mata kuliah ini terhadap kompetensi/capaian pembelajaran dalam kurikulum program studi dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

KKNI		Capaian Pembelajaran	Capaian Prodi S1 TL Unand	IABEE
<b>SIKAP (S)</b>	7.	Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan;	<b>D</b>	<b>h</b>
	8.	Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara;	<b>F</b>	<b>i</b>
	9.	Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan;	<b>I</b>	<b>j</b>
	10.	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.	<b>F</b>	<b>i</b>
<b>PENGETAHUAN (P)</b>	1.	Menguasai konsep teoretis drainase jalan raya dapat diaplikasikan dalam perencanaan jalan akan tahan terhadap pengaruh cuaca dan lalu lintas.		<b>a</b>
	3.	Menguasai prinsip dasar drainase perkerasan jalan dan kinerja perkerasan jalan secara umum;	<b>J</b>	<b>h</b>
	4.	Menguasai pengetahuan tentang drainase permukaan dan drainase bawah permukaan.	<b>G</b>	<b>F</b>
<b>KETERAMPILAN KHUSUS (KK)</b>	1.	Diharapkan Lulusan nantinya memiliki kemampuan untuk melakukan perencanaan sebagai berikut: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menentukan debit aliran</li> <li>• Menghitung debit air</li> </ul>	<b>A</b>	<b>a</b>
	4.	Mampu melakukan penjelasan tentang teori drainase permukaan jalan disesuaikan bentuk saluran pada sisi kiri kanan jalan disesuaikan kondisi dilapangan.;	<b>B</b>	<b>c</b>
	5.	Mampu memilih type saluran drainase yang akan digunakan dan penampang basah saluran yang ekonomis menampung debit.;	<b>H</b>	<b>g</b>
	6.	Mampu merancang system drainase bawah permukaan berdasarkan data hidrologi , kapasitas drainase dan menghitung.	<b>C</b>	<b>b</b>
	7.	Mampu menjelaskan tentang perencanaan drainase yang akan dipergunakan kemudian disesuaikan dengan kondisi dilapangan .	<b>K</b>	<b>e</b>

<b>KETERAMPILAN UMUM (KU)</b>	1.	Menerapkan hasil pengukuran dan data curah hujan yang berhubungan dengan sistem drainase permukaan dan ketentuan drainase permukaan.	<b>F</b>	<b>i</b>
	2.	Mengkaji ulang kondisi dilapangan seperti luas areal dan data kontur tanah berdasarkan data pengukuran.	<b>F</b>	<b>i</b>
	3.	Mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah drainase jalan raya berdasarkan data dilapangan..	<b>D</b>	<b>h</b>

- ❖ Metode pembelajaran yang dikembangkan untuk mendukung capaian pembelajaran adalah: Tutorial, Small group learning..

## B. PERENCANAAN PEMBELAJARAN

### 1. Deskripsi Singkat Matakuliah

Mata kuliah **Rekayasa Drainase Jalan** membahas langkah-langkah perencanaan drainase; aspek-aspek yang harus ditinjau dalam perencanaan: data hidrologi; perencanaan drainase permukaan; drainase bawah permukaan, perhitungan dimensi, penampang saluran dan bangunan pelengkap; pembahasan drainase khusus: drainase jalan raya. Kuliah Rekayasa Drainase jalan ini dilengkapi dengan tugas perencanaan sistem drainase jalan.

### 2. Tujuan Pembelajaran

Tujuan umum pembelajaran matakuliah **Rekayasa Drainase Jalan** adalah mahasiswa mampu mengaplikasikan pengetahuan desain yang diperoleh dari perkuliahan dalam bentuk disain (tugas) sistem drainase jalan suatu kawasan jalan raya.

### 3. Capaian Pembelajaran(*Learning Outcomes*) dan Kemampuan Akhir yang Diharapkan

Capaian pembelajaran lulusan yang dibebankan pada mata kuliah ini dapat dilihat pada tabel berikut:

<b>CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH</b>	
1	Mampu menjelaskan pengertian dan konsep perencanaan drainase, dasar-dasar hidrologi, perencanaan hidrolika dan sistem drainase perkotaan yang berkelanjutan.
2	Mampu mengaplikasikan konsep perencanaan drainase dalam bentuk desain infrastruktur drainase perkotaan/kawasan.
3	Mampu mengumpulkan, menganalisis dan menginterpretasikan data secara jelas dan cermat untuk menunjang perencanaan drainase untuk pencegahan pencemaran, peningkatan kualitas lingkungan dan perlindungan terhadap kesehatan manusia.
4	Mampu mengambil keputusan yang tepat berdasarkan analisis data dan

informasi yang dikumpulkan.
-----------------------------

Kemampuan akhir yang diharapkan mampu berkontribusi pada pemenuhan capaian pembelajaran lulusan yang dibebankan pada mata kuliah ini adalah: mahasiswa mampu membuat rancangan sistem drainase suatu kawasan jalan raya.

#### **4. Bahan Kajian (Materi Ajar) dan Daftar Referensi**

Bahan kajian dari mata kuliah ini adalah:

- Konsep dan kebijakan drainase berwawasan lingkungan: norma, standar, manual, kriteria-kriteria dan peraturan perundang-undangan yang berlaku
- Hidrologi, analisis data curah hujan dan perhitungan curah hujan rencana
- Jenis-jenis perencanaan drainase jalan: Perencanaan Drainase Permukaan , Perencanaan Drainase Bawah Permukaan, dan Rencana Detail Teknis
- Perencanaan hidrolika: kecepatan aliran, bentuk-bentuk penampang saluran, , perhitungan saluran dan bangunan pelengkap (, gorong-gorong, manhole).
- Drainase khusus jalan raya

#### **Daftar Referensi**

- Butler, D. and Davis, J.W., Urban Drainage, Taylor and Francis, 2004.
- Mays, Larry W., Stormwater Collection Systems Design Handbook, 3rd ed., McGraw Hill, 2001.
- Gravity Sanitary Sewer Design and Construction: ASCE manuals and reports on engineering practice no. 60 WEF manual of practice no. fd-5, Bizier, P. (editor), ASCE, 2007
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 12/PRT/M/2014 tentang Penyelenggaraan Sistem Drainase Perkotaan, Menteri Pekerjaan Umum, 2014.
- Materi Bidang Drainase I, Diseminasi dan Sosialisasi Keteknikan Bidang PLP, Direktur Pengembangan PLP, Direktorat Jenderal Cipta Karya, Kementerian Pekerjaan Umum, 2013.
- Suripin. (2004). Sistem Drainase Perkotaan yang Berkelanjutan. Penerbit Andi. Yogyakarta.

#### **5. Metode Pembelajaran dan Alokasi Waktu**

Penetapan metode pembelajaran dan alokasi waktu secara rinci dapat dilihat pada tabel RPS.

#### **6. Pengalaman Belajar Mahasiswa**

Pengalaman belajar mahasiswa secara rinci dapat dilihat pada tabel RPS.

#### **7. Kriteria (Indikator) Penilaian**

Kriteria penilaian secara rinci dapat dilihat pada tabel RPS.

#### **8. Bobot Penilaian**

Bobot penilaian secara rinci dapat dilihat pada tabel di bawah berikut:

**Tabel 1. Kriteria (indikator) dan bobot penilaian**

No.	Komponen Penilaian	Bobot(%)
1. Penilaian hasil		
a.	UTS	25
b.	UAS	40
c.	Tugas besar	10
d.	Quis	15
2. Penilaian proses		
1.	Kehadiran	10
	Total	100

## 9. Norma Akademik

Norma akademik yang diberlakukan dalam perkuliahan berupa :

- (1) kehadiran mahasiswa dalam pembelajaran minimal 80 % dari total pertemuan kuliah yang terlaksana,
- (2) kegiatan pembelajaran sesuai jadwal resmi dan jika terjadi perubahan ditetapkan bersama antara dosen dan mahasiswa,
- (3) toleransi keterlambatan 110 menit,
- (4) selama proses pembelajaran berlangsung HP dimatikan,
- (5) pengumpulan tugas ditetapkan sesuai jadwal,
- (6) yang berhalangan hadir karena sakit (harus ada keterangan sakit/surat pemberitahuan sakit) dan halangan lainnya harus menghubungi dosen sebelum perkuliahan,
- (7) berpakaian sopan dan bersepatu dalam perkuliahan, pakai baju/kemeja
- (8) kecurangan dalam ujian, nilai mata kuliah yang bersangkutan nol, dan norma akademik lainnya

## 10. Rancangan Tugas Mahasiswa

### 1. TUJUAN TUGAS

Mahasiswa mampu mendesain sistem drainase jalan sesuai dengan persyaratan dan standar yang berlaku dari segi teknis.

### 2. URAIAN TUGAS


- a. Obyek garapan: Sistem Drainase suatu kawasan
- b. Yang harus dikerjakan dan batasan-batasan:
  - Menyelesaikan tugas studi literatur, pengolahan data, penyajian dan pembahasan.
  - Laporan dan presentasi berisi pendahuluan, tinjauan pustaka yang relevan (dari textbook/internet, data perencanaan, rancangan desain, desain dan kesimpulan
  - Setiap kelompok mempunyai kasus yang berbeda dengan yang kelompok lainnya. Tugas dapat diperoleh di minggu 3. Tugas harus dipresentasikan. Laporan diterima sebelum presentasi masing-masing kelompok.
- c. Metodologi/cara pengerjaan, acuan yang digunakan. Studi literatur yang relevan, buat laporan, dan laksanakan presentasi.  
Buku pegangan: Butler, D. and Davis, J.W., *Urban Drainage*, Taylor and Francis,

2004.; Buku teks yang relevan, dan sumber dari internet. . Tugas dan presentasi dikerjakan secara kelompok.

d. Kriteria luaran tugas yang dihasilkan/dikerjakan:

- Laporan (kertas A4, diketik 1,5 spasi, huruf Times New Roman 12)
- Slide presentasi Powerpoint

**Tabel2.RPSMataKuliahRekayasa Drainase Jalan**

	<b>RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)</b> <b>PROGRAM STUDI : TEKNOLOGI KONSTRUKSI JALAN JEMBATAN</b> <b>JURUSAN : TEKNIK SIPIL</b> <b>POLITEKNIK NEGERI LHOKEUMAWE</b>					
	<b>MATA KULIAH</b>	<b>KODE</b>	<b>Rumpun MK</b>	<b>BOBOT (sks)</b>	<b>SEMESTER</b>	<b>Tgl Penyusunan</b>
Rekayasa Drainase Jalan	KJJ 2203	Matakuliah Umum	2	4		
<b>OTORISASI</b>	<b>Dosen Pengembang RPS</b>		<b>Koordinator Rumpun MK</b>		<b>Ka Program Studi</b>	
<b>Capaian Pembelajaran (CP)</b>  Catatan : S : Sikap P : Pengetahuan KU : Keterampilan Umum KK : Keterampilan Khusus	<b>CP Program Studi</b>					
	S4.1	Mampu bekerjasama				
	S5	Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, kepercayaan, dan agama serta pendapat/temuan orisinal orang lain				
	KK1.1	Mampu menformulasikan dan menganalisis masalah drainase jalan raya , kebutuhan pengembangan dan batasan-batasannya (kriteria desain)				
	KK1.2	Mampu mengembangkan strategi desain berdasarkan kebutuhan pengembangan dan batasan-batasannya (kriteria desain) dan didukung dengan referensi terkini				
	KK2.1	Mampu mengidentifikasi dan menganalisis kerusakan drainase yang mungkin terjadi akibat aktivitas manusia dan alam				
	KK2.2	Mampu menerapkan untuk mencegah kerusakan drainase jalan raya				
	P1.1	Mampu membuat konsep dasar dan urutan pekerjaan dalam pengembangan desain sesuai dengan permasalahan lingkungan yang ada				
	P2.2	Mampu memformulasikan prosedur pencegahan kerusakan drainase				
	P3.2	Mampu memformulasikan penyelesaian masalah untuk meningkatkan kualitas drainase jalan raya				
	KU1.1	Mampu mengumpulkan dan menganalisis data dan informasi dengan benar				
	KU1.2	Mampu mengambil keputusan yang tepat berdasarkan analisis data dan informasi				
	KU1.3	Mampu memberikan alternatif solusi yang kreatif				

	KU1.5	Mampu berkomunikasi baik lisan maupun tulisan
	<b>CP Mata Kuliah</b>	
	1	Mampu menjelaskan pengertian dan konsep perencanaan drainase, dasar-dasar hidrologi, perencanaan hidrolika dan sistem drainase perkotaan yang berkelanjutan.
	2	Mampu mengaplikasikan konsep perencanaan drainase dalam bentuk desain infrastruktur drainase perkotaan/kawasan.
	3	Mampu mengumpulkan, menganalisis dan menginterpretasikan data secara jelas dan cermat untuk menunjang perencanaan drainase untuk pencegahan pencemaran, peningkatan kualitas lingkungan dan perlindungan terhadap kesehatan manusia.
	4	Mampu mengambil keputusan yang tepat berdasarkan analisis data dan informasi yang dikumpulkan.
<b>Deskripsi Singkat Mata Kuliah</b>	Mata kuliah Rekayasa Drainase membahas langkah-langkah perencanaan drainase perkotaan; aspek-aspek yang harus ditinjau dalam perencanaan: perencanaan hidrologi; perencanaan hidrolika; perhitungan dimensi, penampang saluran dan bangunan pelengkap; pembahasan drainase khusus: drainase jalan raya dan sistem polder. Kuliah Rekayasa Drainase ini dilengkapi dengan tugas besar perencanaan sistem drainase suatu kawasan atau kota.	
<b>Materi Pembelajaran/ Pokok Bahasan</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Konsep dan kebijakan drainase berwawasan lingkungan: norma, standar, manual, kriteria-kriteria dan peraturan perundang-undangan yang berlaku</li> <li>2. Hidrologi, analisis data curah hujan dan perhitungan curah hujan rencana</li> <li>3. Jenis-jenis perencanaan drainase: Rencana Induk, Analisis Kelayakan dan Rencana Detail Teknis</li> <li>4. Perencanaan hidrolika: kecepatan aliran, bentuk-bentuk penampang saluran, penampang saluran optimal, perhitungan saluran dan bangunan pelengkap ( gorong-gorong,, manhole, terjunan)</li> <li>5. Drainase khusus: jalan raya .</li> </ol>	
<b>Pustaka</b>	<b>Utama :</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Butler, D. and Davis, J.W., Urban Drainage, Taylor and Francis, 2004.</li> <li>2. Mays, Larry W., Stormwater Collection Systems Design Handbook, 3rd ed., McGraw Hill, 2001.</li> <li>3. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 12/PRT/M/2014 tentang Penyelenggaraan Sistem Drainase Perkotaan, Menteri Pekerjaan Umum, 2014.</li> <li>4. Suripin. (2004). Sistem Drainase Perkotaan yang Berkelanjutan. Penerbit Andi. Yogyakarta.</li> </ol>
	<b>Pendukung :</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gravity Sanitary Sewer Design and Construction: ASCE manuals and reports on engineering practice no. 60 WEF manual of practice no. fd-5, Bizier, P. (editor), ASCE, 2007</li> <li>2. Materi Bidang Drainase I, Diseminasi dan Sosialisasi Keteknikan Bidang PLP, Direktur Pengembangan PLP, Direktorat Jenderal Cipta Karya, Kementerian Pekerjaan Umum, 2013..</li> </ol>



<b>Media Pembelajaran</b>	<b>Perangkat lunak :</b>	<b>Perangkat keras :</b>
	PowerPoint	LCD & Projector
<b>Team Teaching</b>	1. Ir. Gusrizal.MT	
<b>Assessment</b>		
<b>Matakuliah Syarat</b>	Rekayasa Jalan Raya	

**Tabel 3. Pelaksanaan Perkuliahan 2 SKS**

<b>Mg Ke-</b>	<b>Kemampuan akhir yg diharapkan</b>	<b>Bahan Kajian (Materi Ajar) Dan Referensi</b>	<b>Metode Pembelajaran dan Alokasi Waktu</b>	<b>Pengalaman Belajar Mahasiswa</b>	<b>Kreteria (Indikator) Penilaian</b>	<b>Bobot Penilan (%)</b>
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<b>1</b>	Mahasiswa mampu memahami aturan perkuliahan, pemberian bobot nilai mata kuliah dan rencana pembelajaran	- Kontrak Perkuliahan - Pengantar Drainase Jalan raya	Presentasi dosen dan diskusi, (TM;1x(2x50"))	Mahasiswa mencari informasi dari berbagai sumber (terutama Internet) tentang pengertian dan pengetahuan dasar drainase jalan raya	<b>Indikator</b> • Ketepatan menjelaskan tentang pengertian dan pengetahuan dasar sistem drainase jalan	
<b>2</b>	Mahasiswa mampu memahami konsep dasar drainase jalan	- Konsep drainase konvensional - Konsep drainase jalan	• Presentasi dosen dan Diskusi • Resume dan kesimpulan	• Mahasiswa mencari penertian berbagai sumber lain	<b>Indikator</b> • Kehadiran • Keaktifan dalam diskusi	

	raya		<p>dari dosen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• TM: 1 x (2 x 50")</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa mencari informasi dari berbagai sumber</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan menjelaskan tentang konsep dasar sistem drainase jalan</li> </ul>	
<b>3, 4</b>	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep perencanaan sistem drainase permukaan.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Perencanaan Rencana Induk (master Plan)</li> <li>2. Perencanaan Studi Kelayakan (Feasibility Study)</li> <li>3. Desain Teknis Rinci (Detailed Engineering Design)</li> </ol> <p>Referensi 1, 2 dan 3</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentasi Mahasiswa (perkelompok) dan Diskusi</li> <li>• Resume dan kesimpulan dari dosen</li> <li>• TM: 2 x (2 x 50")</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa membentuk kelompok dan mendiskusikan jenis-jenis perencanaan sistem drainase</li> <li>• Mahasiswa mencari informasi dari berbagai sumber</li> </ul>	<p><b>Indikator</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kehadiran</li> <li>• Keaktifan dalam diskusi</li> <li>• Ketepatan menjelaskan jenis-jenis perencanaan sistem drainase</li> <li>• Bahan presentasi</li> </ul>	
<b>5</b>	Mahasiswa mampu memahami kriteria perencanaan hidrologi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hujan rencana: perkiraan hujan rencana, metode perhitungan rata-rata tinggi curah hujan, analisis frekuensi curah hujan, perhitungan intensitas curah hujan.</li> <li>- Debit banjir rencana: metode perhitungan debit banjir rencana, koefisien limpasan, waktu konsentrasi, kemiringan ekuivalen,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentasi Mahasiswa (perkelompok) dan Diskusi</li> <li>• Resume dan kesimpulan dari dosen</li> <li>• TM: 1 x (2 x 50")</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa membentuk kelompok dan mendiskusikan analisis hidrologi</li> <li>• Mahasiswa mencari informasi dari berbagai sumber</li> </ul>	<p><b>Indikator</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kehadiran</li> <li>• Keaktifan dalam diskusi</li> <li>• Ketepatan menjelaskan analisis hidrologi</li> <li>• Bahan presentasi</li> </ul>	

		kemiringan dasar saluran  Referensi 1, 2 dan 3				
6	Mahasiswa mampu menentukan kriteria perencanaan hidrolika	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bentuk umum saluran drainase</li> <li>- Kecepatan saluran rata-rata</li> <li>- Kekasaran dinding saluran ekuivalen</li> <li>- Kala ulang</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentasi Mahasiswa (perkelompok) dan Diskusi</li> <li>• Resume dan kesimpulan dari dosen</li> <li>• TM: 1 x (2 x 50")</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa membentuk kelompok dan mendiskusikan analisis hidrolika</li> <li>• Mahasiswa mencari informasi dari berbagai sumber</li> </ul>	<b>Indikator</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kehadiran</li> <li>• Keaktifan dalam diskusi</li> <li>• Ketepatan menjelaskan analisis hidrolika</li> <li>• Bahan presentasi</li> </ul>	
7	Mahasiswa mampu menentukan kecepatan aliran yang diizinkan di dalam saluran drainase berdasarkan jenis tanah, slope dasar dan kedalaman air di dalam saluran	Kecepatan aliran yang diizinkan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentasi Mahasiswa (perkelompok) dan Diskusi</li> <li>• Resume dan kesimpulan dari dosen</li> <li>• TM: 1 x (2 x 50")</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa membentuk kelompok dan mendiskusikan kecepatan aliran yang diizinkan</li> <li>• Mahasiswa mencari informasi dari berbagai sumber</li> </ul>	<b>Indikator</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kehadiran</li> <li>• Keaktifan dalam diskusi</li> <li>• Ketepatan menjelaskan tentang kecepatan aliran yang diizinkan dalam suatu saluran</li> <li>• Bahan presentasi</li> </ul>	
8	Memahami Materi pertemuan 1-7	Review materi 1-7	<ul style="list-style-type: none"> <li>• UTS</li> </ul>		<b>Indikator</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kehadiran</li> <li>• Nilai UTS</li> </ul>	
9	Mahasiswa mampu mendesain penampang saluran yang paling efektif	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kemiringan dinding saluran</li> <li>2. Penampang saluran yang paling ekonomis</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentasi Mahasiswa (perkelompok) dan Diskusi</li> <li>• Resume dan kesimpulan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa membentuk kelompok dan mendiskusikan proses penentuan</li> </ul>	<b>Indikator</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kehadiran</li> <li>• Keaktifan dalam diskusi</li> <li>• Ketepatan menjelaskan proses penentuan</li> </ul>	

			<p>dari dosen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• TM: 1 x (2 x 50")</li> </ul>	<p>penampang saluran yang efektif</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa mencari informasi dari berbagai sumber</li> </ul>	<p>penampang saluran yang efektif</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bahan presentasi</li> </ul>	
<b>10</b>	Mahasiswa mampu menjelaskan bangunan pelengkap saluran drainase (Gorong-gorong)	Bangunan pelengkap sistem drainase	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentasi Mahasiswa (perkelompok) dan Diskusi</li> <li>• Resume dan kesimpulan dari dosen</li> <li>• TM: 1 x (2 x 50")</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa membentuk kelompok dan mendiskusikan disain bangunan pelengkap saluran drainase</li> <li>• Mahasiswa mencari informasi dari berbagai sumber</li> </ul>	<p><b>Indikator</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kehadiran</li> <li>• Keaktifan dalam diskusi</li> <li>• Ketepatan menjelaskan tentang disain bangunan pelengkap saluran drainase</li> <li>• Bahan presentasi</li> </ul>	
<b>11</b>	Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip-prinsip desain bangunan drainase jalan raya	Drainase jalan raya	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentasi Mahasiswa (perkelompok) dan Diskusi</li> <li>• Resume dan kesimpulan dari dosen</li> <li>• TM: 1 x (2 x 50")</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa membentuk kelompok dan mendiskusikan disain drainase jalan raya</li> <li>• Mahasiswa mencari informasi dari berbagai sumber</li> </ul>	<p><b>Indikator</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kehadiran</li> <li>• Keaktifan dalam diskusi</li> <li>• Ketepatan menjelaskan tentang disain saluran drainase jalan raya</li> <li>• Bahan presentasi</li> </ul>	
<b>12</b> <b>13</b>	Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip-prinsip dasar drainase bawah permukaan.	<p>-Fungsi drainase bawah permukaan</p> <p>-Kapasitas drainase bawah permukaan</p> <p>Perhitungan drainase</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentasi Mahasiswa (perkelompok) dan Diskusi</li> <li>• Resume dan kesimpulan dari dosen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa membentuk kelompok dan mendiskusikan sistem polder</li> <li>• Mahasiswa mencari</li> </ul>	<p><b>Indikator</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kehadiran</li> <li>• Keaktifan dalam diskusi</li> <li>• Ketepatan menjelaskan tentang sistem polder</li> </ul>	

		bawah permukaan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TM: 1 x (2 x 50")</li> </ul>	informasi dari berbagai sumber	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bahan presentasi</li> </ul>	
<b>14</b>	Mahasiswa mampu menjelaskan operasi dan pemeliharaan sistem drainase	Operasi dan pemeliharaan sistem drainase	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentasi Mahasiswa (perkelompok) dan Diskusi</li> <li>• Resume dan kesimpulan dari dosen</li> <li>• TM: 1 x (2 x 50")</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa membentuk kelompok dan mendiskusikan operasi dan pemeliharaan sistem drainase</li> <li>• Mahasiswa mencari informasi dari berbagai sumber</li> </ul>	<b>Indikator</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kehadiran</li> <li>• Keaktifan dalam diskusi</li> <li>• Ketepatan menjelaskan tentang operasi dan pemeliharaan sistem drainase</li> <li>• Bahan presentasi</li> </ul>	
<b>15,</b>	Tugas Besar	Disain sistem drainase suatu kawasan jalan raya	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentasi Mahasiswa (perkelompok) dan Diskusi</li> <li>• TM: 2 x (2 x 50")</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa mempresentasikan disain sistem drainase tugas kelompoknya</li> </ul>	<b>Indikator</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kehadiran</li> <li>• Keaktifan dalam diskusi</li> <li>• Kelengkapan bahan presentasi</li> </ul>	
<b>16</b>	Memahami Materi pertemuan 9-15	Review materi 9-15	UAS		<b>Indikator</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kehadiran</li> <li>• Nilai UTS</li> </ul>	

Tabel 4. Rancangan Tugas Mahasiswa

		<b>PROGRAM STUDI : TEKNOLOGI REKAYASA KONSTRUKSI JALAN JEMBATAN</b> <b>JURUSAN : TEKNIK SIPIL</b> <b>POLITEKNIK NEGERI LHOKSEUMAWA</b>			
<b>RENCANA TUGAS MAHASISWA</b>					
<b>MATA KULIAH</b>	Rekayasa Drainase Jalan				
<b>KODE</b>	TS 3456	<b>sks</b>	2	<b>SEMESTER</b>	5
<b>DOSEN PENGAMPU</b>	Ir. Gusrizal.MT				
<b>BENTUK TUGAS</b>					
Tugas Besar					
<b>JUDUL TUGAS</b>					
Perencanaan Dimensi Drainase Permukaan dan Perencanaan Drainase Bawah Permukaan					
<b>SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH</b>					
Mahasiswa mampu merancang sistem drainase permukaan dan bawah permukaan pada kawasan tertentu..					
<b>DISKRIPSI TUGAS</b>					
Obyek garapan tugas berupa rancangan sistem drainase jalan kawasan sesuai dengan persyaratan dan standar teknis yang berlaku					
<b>METODE Pengerjaan Tugas</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Yang harus dikerjakan dan batasan-batasan: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menyelesaikan tugas studi literatur, pengolahan data, penyajian dan pembahasan.</li> <li>- Laporan dan presentasi berisi pendahuluan, tinjauan pustaka yang relevan (dari textbook/internet, data perencanaan</li> <li>- rancangan desain, desain dan kesimpulan</li> <li>- Setiap mahasiswa mempunyai kasus yang berbeda dengan mahasiswa yang lainnya.</li> <li>- Tugas dapat diperoleh di minggu 3.</li> <li>- Tugas harus dipresentasikan.</li> </ul> </li>   <li>2. Metodologi/cara pengerjaan, acuan yang digunakan: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Studi literatur yang relevan, buat laporan, dan laksanakan presentasi.</li> <li>- Buku pegangan Suripin. (2004). Sistem Drainase Perkotaan yang Berkelanjutan. Penerbit Andi. Yogyakarta.;</li> <li>- Buku teks yang relevan, dan sumber dari internet.</li> <li>- Tugas dan presentasi dikerjakan secara perorangan/pribadi.</li> </ul> </li> </ol>					
<b>BENTUK DAN FORMAT LUARAN</b>					
<b>a. Obyek Garapan:</b> Perencanaan drainase jalan					
<b>b. Bentuk Luaran:</b> <span style="float: right;"><b>blm direvisi</b></span>					
1. Tugas Drainase Jalan (kertas A4,)					
<b>INDIKATOR, KRITERIA DAN BOBOT PENILAIAN</b>					
<b>a. Laporan disain (bobot 50%)</b>					
Laporan disain sistem plambingdengan sistematika dan format yang telah ditetapkan.					
<b>b. Penyusunan Slide Presentasi (bobot 25%)</b>					
Jelas dan konsisten, Sedehana & inovative, menampilkan gambar & bloksistem,tulisan menggunakan font yang mudah dibaca, jika diperlukan didukung dengan gambar dan video clip yang relevant.					
<b>d. Presentasi (bobot 25%)</b>					
Bahasa komunikatif, penguasaan materi, penguasaan audiensi, pengendalianwaktu (15 menit presentasi + 5 menit diskusi), kejelasan & ketajaman paparan,penguasaan media presentasi.					

