



**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**  
**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK SIPIL**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS RIAU**

<b>1</b>	<b>Nama Mata Kuliah</b>	<b>: Aliran Air Tanah</b>
<b>2</b>	<b>Kode Mata Kuliah</b>	<b>: TSS-4163</b>
<b>3</b>	<b>Semester</b>	<b>: VII</b>
<b>4</b>	<b>Bobot (sks)</b>	<b>: 2</b>
<b>5</b>	<b>Dosen Pengampu</b>	<b>: Yohanna Lilis Handayani, ST.,MT. dan Bambang Sujatmoko, ST., MT.</b>
<b>6</b>	<b>Capaian Pembelajaran</b>	<b>: Setelah mengikuti mata kuliah Aliran Air Tanah, mahasiswa mampu memahami prinsip-prinsip dasar perencanaan bangunan teknik sipil sesuai standar/code yang berlaku dan mampu merencanakan, merancang, melaksanakan, mengoperasikan, memelihara bangunan teknik sipil dengan mempertimbangkan aspek keselamatan, kesehatan kerja dan berwawasan lingkungan</b>
<b>7</b>	<b>Bahan Kajian</b>	<b>: 1. Lokasi, Asal mula dan Formasi geologi air tanah (J1) 2. Gerakan Air tanah (J2) 3. Hidraulika Air tanah (J3) 4. Hidrolika sumuran untuk aliran tunak (J4) 5. Hidroulika sumuran untuk aliran tidak tunak (J5) 6. Sistem sumuran majemuk untuk akuifer tekan dan nirtekan (J6) 7. Pengelolaan air tanah, potensi dan pelestarian air tanah (J7)</b>

## **8. Acara Pembelajaran**

Minggu ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian	Strategi / Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Kriteria (Indikator) Capaian	Instrumen Penilaian /Assesment	Bobot Penilaian	Pustaka/ Literatur
9	10	11	12	14	15	16	17	18
1	Mahasiswa menguasai pemahaman tentang CP mata kuliah dan cara pencapaiannya melalui proses pembelajaran dengan bahan kajiannya selama satu semester	RPS, SAP, kontrak perkuliahan dan Instrumen asesment	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemaparan di kelas dan diskusi kelas</li> <li>• Belajar mandiri untuk konstruksi pengetahuan tentang CP mata kuliah dan cara pencapaiannya</li> <li>• Penugasan terstruktur: pentingnya studi air tanah untuk teknik sipil</li> </ul>	<p>2 x 50 menit</p> <p>2 x 60 menit</p> <p>2 x 60 menit</p>	Mahasiswa menjelaskan dengan baik tentang CP, proses pembelajaran dan perannya dalam pembelajaran untuk mencapai CP			
2	Mahasiswa mampu menjelaskan lokasi, kejadian dan formasi geologi air tanah	Lokasi, Asal mula dan Formasi geologi air tanah (J1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemaparan di kelas dan diskusi dalam kelas</li> <li>• Konstruksi pengetahuan melalui studi literature</li> <li>• Tugas kelompok tentang teknik pengukuran umur air tanah</li> </ul>	<p>2 x 50 menit</p> <p>2 x 60 menit</p> <p>2 x 60 menit</p>	Mahasiswa bisa menjelaskan lokasi air tanah, kejadian air tanah umur air tanah, dan menyebutkan berbagai formasi geologi air tanah	<b>Tugas kelompok</b>	<b>5%</b>	1
3	Kemampuan menerangkan hukum Darcy dan pengaruh permeabilitas dan transmibilitas tanah dalam aliran air tanah	Gerakan Air tanah (J2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemaparan di kelas dan diskusi dalam kelas</li> <li>• Konstruksi pengetahuan melalui studi literature</li> <li>• Tugas mandiri Tentang pengukuran permeabilitas secara laboratorium</li> </ul>	<p>2 x 50 menit</p> <p>2 x 60 menit</p> <p>2 x 60 menit</p>	Mahasiswa bisa menyebutkan hukum darcy, Bisa mendefinisikan permeabilitas tanah dan transmibilitas, dan bisa menjelaskan cara pengukuran permeabilitas tanah			1,2

Minggu ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian	Strategi / Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Kriteria (Indikator) Capaian	Instrumen Penilaian /Assesment	Bobot Penilaian	Pustaka/ Literatur
9	10	11	12	14	15	16	17	18
4	Kemampuan menghitung debit, elevasi muka air tanah dan konduktivitas hidraulik akibat pemompaan untuk aliran tunak baik pada akuifer tekan dan nirtekan dan akuifer nir tekan dengan recharge	Hidrolika Air tanah (J3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Pemaparan dan diskusi dalam kelas.</i></li> <li>• <i>Konstruksi pengetahuan melalui studi literature</i></li> <li>• <i>Tugas terstruktur tentang menghitung besaran debit air tanah</i></li> </ul>	<p>4 x 50 menit</p> <p>4 x 60 menit</p> <p>4 x 60 menit</p>	Mahasiswa Bisa menurunkan rumus untuk hidrolika air tanah pada aquifer tekan dan nirtekan Bisa menyelesaikan soal hidrolika air tanah pada aquifer tekan dan nirtekan tanpa isian dan dengan isian	<b>Quiz 1 diakhir kelas</b>	5%	1,2
5	Kemampuan menjelaskan lokasi, kejadian dan formasi geologi air tanah	Hidrolika sumuran untuk aliran tunak (J4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Pemaparan dan diskusi kelompok dalam kelas.</i></li> <li>• <i>Konstruksi pengetahuan melalui studi literature</i></li> <li>• <i>Tugas mandiri mengerjakan soal tentang perhitungan kedalaman air tanah akibat pemompaan</i></li> </ul>	<p>4 x 50 menit</p> <p>4 x 60 menit</p> <p>4 x 60 menit</p>	Mahasiswa bisa menurunkan rumus hidrolika sumuran untuk aliran tunak untuk akuifer tekan, akuifer nirtekan, akuifer nirtekan dengan recharge Dapat menghitung debit, elevasi muka air tanah dan konduktivitas hidraulik akibat pemompaan untuk akuifer	<b>Quiz 2 diakhir pertemuan</b>	5%	1,2,4

Minggu ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian	Strategi / Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Kriteria (Indikator) Capaian	Instrumen Penilaian /Assesment	Bobot Penilaian	Pustaka/ Literatur
9	10	11	12	14	15	16	17	18
					tekan, akuifer nirtekan, akuifer nirtekan dengan recharge			
<b>6</b>	<b>Assessment Pembelajaran Tengah Semester/Ujian Tengah Semester (UTS)</b>							
<b>7</b>	Kemampuan menghitung nilai transmibilitas dan koefisien tampungan akibat pemompaan untuk aliran tidak tunak dengan metode theis dan cooper jacob	Hidroulika sumuran untuk aliran tidak tunak (J5)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Pemaparan dan diskusi di kelas</i></li> <li>• <i>Kontruksi pengetahuan melalui studi literature</i></li> <li>• <i>Tugas mandiri menghitung nilai transmibiitas dan koefisien tampungan dengan metode thes dan cooper jacob</i></li> </ul>	<p>6x 50 menit</p> <p>6 x 60 menit</p> <p>6 x 60 menit</p>	Dapat menghitung nilai transmibilitas dan koefisien tampungan akibat pemompaan untuk aliran tidak tunak dengan metode theis dan cooper jacob	<b>Tugas mandiri</b>	<b>10%</b>	1,2
<b>8</b>	Kemampuan menganalisis sistem sumuran majemuk untuk akuifer tekan dan nirtekan	Sistem sumuran majemuk untuk akuifer tekan dan nirtekan (J6)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Pemaparan dan diskusi di kelas</i></li> <li>• <i>Belajar mandiri (self learning) untuk kontruksi pengetahuan.</i></li> <li>• <i>Tugas mandiri tentang sumur majemuk</i></li> </ul>	<p>4x 50 menit</p> <p>4 x 60 menit</p> <p>4 x 60 menit</p>	Dapat menghitung penurunan muka air tanah akibat sistem sumur majemuk untuk akuifer tekan dan nirtekan	<b>Quiz diakhir kelas</b>	<b>5%</b>	1,2
<b>9</b>	Kemampuan menganalisa permasalahan dalam pengelolaan air tanah	Pengelolaan air tanah, potensi dan pelestarian air tanah (J7)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Presentasi dan diskusi di kelas</i></li> <li>• <i>Belajar mandiri (self learning) untuk kontruksi pengetahuan</i></li> <li>• <i>Tugas kelompok tentang contoh kasus akibat</i></li> </ul>	<p>4 x 50 menit</p> <p>4 x 60 menit</p> <p>4 x 60 menit</p>	Dapat menganalisa permasalahan pengelolaan air tanah Dapat menyebutkan dan menyimpulkan alternatif	<b>Tugas kelompok</b>	<b>5%</b>	3,5

Minggu ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian	Strategi / Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Kriteria (Indikator) Capaian	Instrumen Penilaian /Assesment	Bobot Penilaian	Pustaka/ Literatur
9	10	11	12	14	15	16	17	18
			<i>pemompaan air tanah</i>		penyelesaian permasalahan			
9	<b><i>Assessment Pembelajaran Akhir Semester/Ujian Akhir Semester (UTS)</i></b>							

### Daftar Pustaka

1. David Keith Todd, *Groundwater Hydrology*, John Wiley and sons, New York, 1980
2. Djoko Luknanto, *Bahan Ajar Matakuliah Aliran Air Tanah*, Jurusan teknik Sipil UGM, Yogyakarta, 2000
3. Neil S Grigg, *Water Resources Management*, McGraw Hill, NewYork, 1996
4. Sri Harto, *Hidrologi: Teori, masalah dan penyelesaian*, Nafiri, Yogyakarta, 2000
5. Suripin, *Sistem Drainase Perkotaan yang berkelanjutan*, Andy Offset, Yogyakarta, 2004