



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

1	Nama Mata Kuliah	: Rekayasa Pantai
2	Kode Mata Kuliah	: TSS-3242
3	Semester	: VIII
4	Bobot (sks)	: 2
5	Dosen Pengampu	: Dr. Ir. Ferry Fatnanta, MT & Rinaldi ST., MT.
6	Capaian Pembelajaran	: Setelah mengikuti matakuliah Rekayasa Pantai (TSS 3242) ini mahasiswa diharap: <ul style="list-style-type: none">➤ Mampu memahami pengertian gelombang laut, teori gelombang laut➤ Mampu memahami teori gelombang laut, klasifikasi gelombang dan karakteristik gelombang laut➤ Mampu memahami kinematika gelombang laut➤ Mampu mengerti fenomena pasang surut dan memahami definisi elevasi penting yang berkaitan dengan struktur pantai dan mampu menghitung elevasi didasarkan parameter pasut yang diperoleh➤ Mampu mengerti interaksi antara gelombang laut dengan pantai serta faktor-faktor yang berpengaruh➤ Mampu memprediksi tinggi dan periode gelombang pembangkitan angin➤ Mampu menganalisis gelombang acak (random) serta mampu melakukan karakterisasi tinggi dan periode gelombang

		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mampu menganalisa tinggi gelombang jangka panjang untuk perencanaan struktur pantai ➤ Mampu menganalisis gaya hidrodinamis gelombang terhadap struktur di laut
7	Bahan Kajian	<p>:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Definisi, ruang lingkup pantai, review teori gelombang (J1) 2. Teori Gelombang Amplitudo Kecil, Klasifikasi gelombang (J2) 3. Karakteristik Mekanika Gelombang: Kinematika partikel gelombang berjalan (<i>progressive wave</i>), Tekanan akibat gelombang berjalan, Kinematika partikel gelombang berdiri (<i>standing wave</i>), Energi gelombang berjalan (J3). 4. Teori Pasang Surut: Jenis, Metode Perhitungan, Elevasi Penting Pasut (J4) 5. Transformasi energi gelombang menuju laut dangkal: shoaling, refraksi, defraksi dan refleksi, profil/ bentuk gelombang asimetris dan gelombang pecah, Run-up gelombang (J5) 6. Prakiraan tinggi dan periode gelombang pembangkitan angin (J6) 7. Analisa Gelombang Acak dengan metode statistik gelombang: zero downcrossing/ zero upcrossing, tinggi gelombang dan periode karakteristik, distribusi tinggi gelombang dan penggunaannya (J7) 8. Analisa gelombang jangka pendek dan analisa gelombang jangka panjang (J8) 9. Pengertian gaya hidrodinamika gelombang, Gaya hidrodinamika gelombang terhadap struktur di laut: kabel, pipa tegak, pipelines (J9).

8. Acara Pembelajaran

Minggu ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian	Strategi / Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Kriteria (Indikator) Capaian	Instrumen Penilaian /Assessment	Bobot Penilaian	Pustaka/ Literatur
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Mampu memahami pengertian gelombang laut	Definisi, ruang lingkup pantai, review teori gelombang (J1)	<ul style="list-style-type: none"> Pemaparan dan diskusi kelompok dalam kelas. Belajar mandiri untuk konstruksi pengetahuan tentang CP mata kuliah dan cara pencapaiannya 	2 x 50 menit 2 x 60 menit	Mahasiswa mampu memahami pengertian gelombang laut,	Feedback dari Mahasiswa pada saat dalam kelas Pemberian tugas dan mahasiswa mengerjakan tugas di kelas	5%	R.M Sorensen (2006) Dean & Dalrymple (2000)
2	Mampu memahami teori gelombang laut, klasifikasi gelombang dan karakteristik gelombang laut	Teori Gelombang Amplitudo Kecil, Klasifikasi gelombang (J2)	<ul style="list-style-type: none"> Pemaparan dan diskusi kelompok dalam kelas. Belajar mandiri untuk konstruksi pengetahuan tentang CP mata kuliah dan cara pencapaiannya 	2 x 50 menit 2 x 60 menit	Mahasiswa Mampu memahami teori gelombang laut, klasifikasi gelombang dan karakteristik gelombang lau	Feedback dari Mahasiswa pada saat dalam kelas Pemberian tugas dan mahasiswa mengerjakan tugas di kelas	5%	R.M Sorensen (2006) Dean & Dalrymple (2000)
3	Mampu memahami kinematika gelombang laut	Karakteristik Mekanika Gelombang: Kinematika partikel gelombang berjalan (progressive wave), Tekanan akibat gelombang berjalan, Kinematika partikel gelombang berdiri (standing wave), Energi gelombang berjalan (J3)	<ul style="list-style-type: none"> Pemaparan dan diskusi kelompok dalam kelas. Belajar mandiri untuk konstruksi pengetahuan tentang CP mata kuliah dan cara pencapaiannya 	2 x 50 menit 2 x 60 menit	Mahasiswa mampu memahami kinematika gelombang laut	Mahasiswa diberikan Tugas Mahasiswa mengerjakan tugas di kelas dengan bimbingan dosen	5%	R.M Sorensen (2006) Dean & Dalrymple (2000)

Minggu ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian	Strategi / Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Kriteria (Indikator) Capaian	Instrumen Penilaian /Assessment	Bobot Penilaian	Pustaka/ Literatur
1	2	3	4	5	6	7	8	9
4	Mampu memahami kinematika gelombang laut	Karakteristik Mekanika Gelombang: Kinematika partikel gelombang berjalan (progressive wave), Tekanan akibat gelombang berjalan, Kinematika partikel gelombang berdiri (standing wave), Energi gelombang berjalan (J3)	<ul style="list-style-type: none"> Pemaparan dan diskusi kelompok dalam kelas. Belajar mandiri untuk konstruksi pengetahuan tentang CP mata kuliah dan cara pencapaiannya 	2 x 50 menit 2 x 60 menit	Mahasiswa mampu memahami kinematika gelombang laut	<p>Mahasiswa diberikan Tugas</p> <p>Mahasiswa mengerjakan tugas di kelas dengan bimbingan dosen</p>	10%	R.M Sorensen (2006) Dean & Dalrymple (2000)
5	Mampu memahami kinematika gelombang laut	Karakteristik Mekanika Gelombang: Kinematika partikel gelombang berjalan (progressive wave), Tekanan akibat gelombang berjalan, Kinematika partikel gelombang berdiri (standing wave), Energi gelombang berjalan (J3)	<ul style="list-style-type: none"> Pemaparan dan diskusi kelompok dalam kelas. Belajar mandiri untuk konstruksi pengetahuan tentang CP mata kuliah dan cara pencapaiannya 	2 x 50 menit 2 x 60 menit	Mahasiswa mampu memahami kinematika gelombang laut	<p>Mahasiswa diberikan Tugas</p> <p>Mahasiswa mengerjakan tugas di kelas dengan bimbingan dosen</p>	10%	R.M Sorensen (2006) Dean & Dalrymple (2000)

Minggu ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian	Strategi / Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Kriteria (Indikator) Capaian	Instrumen Penilaian /Assessment	Bobot Penilaian	Pustaka/ Literatur
1	2	3	4	5	6	7	8	9
6	Mampu mengerti fenomena pasang surut dan memahami definisi elevasi penting yang berkaitan dengan struktur pantai dan mampu menghitung elevasi berdasarkan parameter pasut yang diperoleh	Teori Pasang Surut: Jenis, Metode Perhitungan, Elevasi Penting Pasut (J4)	<ul style="list-style-type: none"> • Pemaparan dan diskusi kelompok dalam kelas. • Belajar mandiri untuk konstruksi pengetahuan tentang CP mata kuliah dan cara pencapaiannya 	2 x 50 menit 2 x 60 menit	Mahasiswa Mampu mengerti fenomena pasang surut dan memahami definisi elevasi penting yang berkaitan dengan struktur pantai dan mampu menghitung elevasi berdasarkan parameter pasut yang diperoleh	<p>Mahasiswa diberikan Tugas</p> <p>Mahasiswa mengerjakan tugas di kelas dengan bimbingan dosen</p>	7,5%	R.M Sorensen (2006) Dean & Dalrymple (2000)
7	Mampu mengerti fenomena pasang surut dan memahami definisi elevasi penting yang berkaitan dengan struktur pantai dan mampu menghitung elevasi berdasarkan parameter pasut yang diperoleh	Teori Pasang Surut: Jenis, Metode Perhitungan, Elevasi Penting Pasut (J4)	<ul style="list-style-type: none"> • Pemaparan dan diskusi kelompok dalam kelas. • Belajar mandiri untuk konstruksi pengetahuan tentang CP mata kuliah dan cara pencapaiannya 	2 x 50 menit 2 x 60 menit	Mahasiswa Mampu mengerti fenomena pasang surut dan memahami definisi elevasi penting yang berkaitan dengan struktur pantai dan mampu menghitung elevasi berdasarkan parameter pasut yang diperoleh	<p>Mahasiswa diberikan Tugas</p> <p>Mahasiswa mengerjakan tugas di kelas dengan bimbingan dosen</p>	7,5%	R.M Sorensen (2006) Dean & Dalrymple (2000)
8	Assessment Pembelajaran Tengah Semester/Ujian Tengah Semester (UTS)							
9	Mampu mengerti interaksi antara gelombang laut dengan pantai serta faktor-faktor yang berpengaruh	Transformasi energi gelombang menuju laut dangkal: shoaling, refraksi, defraksi dan refleksi, profil/ bentuk gelombang asimetris dan	<ul style="list-style-type: none"> • Pemaparan dan diskusi kelompok dalam kelas. • Belajar mandiri untuk konstruksi pengetahuan tentang CP mata kuliah dan cara pencapaiannya 	2 x 50 menit 2 x 60 menit	Mahasiswa mampu mengerti interaksi antara gelombang laut dengan pantai serta faktor-faktor yang berpengaruh	<p>Mahasiswa diberikan Tugas</p> <p>Mahasiswa mengerjakan tugas di kelas dengan bimbingan dosen</p>	5%	R.M Sorensen (2006) Dean & Dalrymple (2000)

Minggu ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian	Strategi / Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Kriteria (Indikator) Capaian	Instrumen Penilaian /Assessment	Bobot Penilaian	Pustaka/ Literatur
1	2	3	4	5	6	7	8	9
		gelombang pecah, Run-up gelombang (J5)						
10	Mampu mengerti interaksi antara gelombang laut dengan pantai serta faktor-faktor yang berpengaruh	Transformasi energi gelombang menuju laut dangkal: shoaling, refraksi, defraksi dan refleksi, profil/ bentuk gelombang asimetris dan gelombang pecah, Run-up gelombang (J5)	<ul style="list-style-type: none"> • Pemaparan dan diskusi kelompok dalam kelas. • Belajar mandiri untuk konstruksi pengetahuan tentang CP mata kuliah dan cara pencapaiannya 	2 x 50 menit 2 x 60 menit	Mahasiswa mampu mengerti interaksi antara gelombang laut dengan pantai serta faktor-faktor yang berpengaruh	Mahasiswa diberikan Tugas Mahasiswa mengerjakan tugas di kelas dengan bimbingan dosen	5%	R.M Sorensen (2006) Dean & Dalrymple (2000)
11	Mampu memprediksi tinggi dan periode gelombang pembangkitan angin	Prakiraan tinggi dan periode gelombang pembangkitan angin (J6)	<ul style="list-style-type: none"> • Pemaparan dan diskusi kelompok dalam kelas. • Belajar mandiri untuk konstruksi pengetahuan tentang CP mata kuliah dan cara pencapaiannya 	2 x 50 menit 2 x 60 menit	Mahasiswa mampu Mampu memprediksi tinggi dan periode gelombang pembangkitan angin	Mahasiswa diberikan Tugas Mahasiswa mengerjakan tugas di kelas dengan bimbingan dosen	5%	R.M Sorensen (2006) Dean & Dalrymple (2000)
12	Mampu menganalisis gelombang acak (random) serta mampu melakukan karakterisasi tinggi dan periode gelombang	Analisa Gelombang Acak dengan metode statistik gelombang: zero downcrossing/ zero upcrossing, tinggi gelombang dan periode karakteristik, distribusi tinggi gelombang dan	<ul style="list-style-type: none"> • Pemaparan dan diskusi kelompok dalam kelas. • Belajar mandiri untuk konstruksi pengetahuan tentang CP mata kuliah dan cara pencapaiannya 	2 x 50 menit 2 x 60 menit	Mahasiswa mampu Mampu memprediksi tinggi dan periode gelombang pembangkitan angin	Mahasiswa diberikan Tugas Mahasiswa mengerjakan tugas di kelas dengan bimbingan dosen	10%	R.M Sorensen (2006) Dean & Dalrymple (2000)

Minggu ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian	Strategi / Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Kriteria (Indikator) Capaian	Instrumen Penilaian /Assessment	Bobot Penilaian	Pustaka/ Literatur
1	2	3	4	5	6	7	8	9
		<i>penggunaannya (J7)</i>						
13	<i>Mampu menganalisa tinggi gelombang jangka panjang untuk perencanaan struktur pantai</i>	<i>Analisa gelombang jangka pendek dan analisa gelombang jangka panjang (J8)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Pemaparan dan diskusi kelompok dalam kelas. • Belajar mandiri untuk konstruksi pengetahuan tentang CP mata kuliah dan cara pencapaiannya 	2 x 50 menit 2 x 60 menit	<i>Mahasiswa mampu Mampu memprediksi tinggi dan periode gelombang pembangkitan angin</i>	Mahasiswa diberikan Tugas Mahasiswa mengerjakan tugas di kelas dengan bimbingan dosen	10%	<i>R.M Sorensen (2006)</i> <i>Kamphuis (2000)</i>
14	<i>Mampu menganalisis gaya hidrodinamis gelombang terhadap struktur di laut</i>	<i>Pengertian gaya hidrodinamika gelombang, Gaya hidrodinamika gelombang terhadap struktur di laut: kabel, pipa tegak, pipelines (J9).</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Pemaparan dan diskusi kelompok dalam kelas. • Belajar mandiri untuk konstruksi pengetahuan tentang CP mata kuliah dan cara pencapaiannya 	2 x 50 menit 2 x 60 menit	<i>Mahasiswa mampu menganalisis gaya hidrodinamis gelombang terhadap struktur di laut</i>	Mahasiswa diberikan Tugas Mahasiswa mengerjakan tugas di kelas dengan bimbingan dosen	7,5%	<i>Dean & Dalrymple (2000)</i>
15	<i>Mampu menganalisis gaya hidrodinamis gelombang terhadap struktur di laut</i>	<i>Pengertian gaya hidrodinamika gelombang, Gaya hidrodinamika gelombang terhadap struktur di laut: kabel, pipa tegak, pipelines (J9).</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Pemaparan dan diskusi kelompok dalam kelas. • Belajar mandiri untuk konstruksi pengetahuan tentang CP mata kuliah dan cara pencapaiannya 	2 x 50 menit 2 x 60 menit	<i>Mahasiswa mampu menganalisis gaya hidrodinamis gelombang terhadap struktur di laut</i>	Mahasiswa diberikan Tugas Mahasiswa mengerjakan tugas di kelas dengan bimbingan dosen	7,5%	<i>Dean & Dalrymple (2000)</i>
16	Assessment Pembelajaran Tengah Semester/Ujian Akhir Semester (UAS)							

Daftar Pustaka

1. Robert M. Sorensen, 2006, *Basic Coastal Engineering*, 3rd, Springer
2. Robert G Dean and Robert A Dalrymple, 2000, *Waves Mechanics For Engineers and Scientist*, World Scientific.
3. J. William Kamphuis, 2000, *Introduction to Coastal Engineering and Management*, World Scientific
4. ..