

		<b>RENCANA EVALUASI</b> <b>PRODI: .....</b> <b>JURUSAN: ....</b> <b>FAKULTAS.....</b>			<h1>RA&amp;E</h1>
		<b>MATA KULIAH</b>	<b>KODE</b>	<b>Rumpun MK</b>	
Fisika Rekayasa 1	TF141212	Dasar	4	1	Juli 2016
Page 1 of 12					

OTORISASI	Penyusun RA & E	Koordinator RMK	Ka PRODI

### Bentuk dan Bobot Evaluasi

No (1)	Sub Capaian Pembelajaran-SCP (2)	Bentuk Asesmen (3)	Bobot (%) (4)
1	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dan defiinisi <b>satuan dan besaran</b> (C2, A3, P3)	<b>1. Kuis online share.its.ac.id</b> <b>2. Tugas 1: soal</b> - konversi satuan - dentifikasi dimensi - estimasi besaran	5
2	Mahasiswa mampu menggunakan konsep <b>Hukum Newton untuk gravitasi, gerak translasi dan rotasi</b> serta aplikasinya (C3, A3, P3)	<b>1. Kuis offline (ujian esay)</b> <b>2. Tugas 2:</b> 1. mereview konsep Newton ttg gravitasi 2. Aplikasi Hukum Kepler 1, 2 dan 3 3. Menghitung potensial gravitasi pada perbedaan ketinggian dr permukaan bumi 4. Menggambarkan medan gravitasi <b>3. Tugas 3:</b> 1. Menjelaskan Hukum Newton translasi 2. Menyelesaikan soal untuk menentukan pusat massa 3. Menghitung besarnya Impuls dan momentum dari dua atau lebih benda bertumbukan <b>Tugas 4 (kelompok):</b> 1. Menyusun laporan pratikum untuk gerakan rotasi 2. Menyelesaikan soal yang terkait dengan momen inersia, torsi dari benda yang berputar. 3. Presentasi hasil kerja kelompok	15
3	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep	<b>Kuis online share.its.ac.id</b> <b>Tugas 5:</b>	5



**RENCANA EVALUASI**

**PRODI: .....**

**JURUSAN: ....**

**FAKULTAS.....**

**RA&E**

MATA KULIAH	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Direvisi
Fisika Rekayasa I	TF141212	Dasar	4	1	Juli 2016
					Page 2 of 12

	elastisitas suatu bahan (C2, A3)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mereview beberapa hasil penelitian yang terkait dengan perhitungan elastisitas bahan</li> <li>2. Mengerjakan soal untuk menghitung besarnya modulus</li> </ol>	
4	Mahasiswa mampu menggunakan konsep aplikasi Hukum Bernoulli untuk fluida statik dan dinamik (C3, A3, P3)	<p><b>Kuis esay</b></p> <p><b>Tugas 6</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Membuat resume di internet untuk aplikasi hukum Pascal dan Archimides</li> <li>2. Mengerjakan soal untuk menentukan besarnya tekanan pada fluida statik di kondisi riil</li> </ol> <p><b>Tugas 7</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengerjakan soal untuk menentukan tekanan pada fluida dinamik, pada kasus-kasus di riil dan industri</li> <li>2. Menghitung besarnya tekanan yang terukur di Press gauge, pada ducting</li> </ol> <p><b>Tugas 8</b></p> <p>Tugas kelompok membuat laporan hasil pratikum untuk menentukan tekanan pada fluida dinamik</p>	15
<b>EVALUASI FORMATIF</b>			
5	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep getaran (C2, A3, P3)	<p><b>Kuis online share.its.ac.id</b></p> <p><b>Tugas 9</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Membuat diskripsi konsep getaran harmonis sederhana, mengambil dari sumber belajar yang ada di internet</li> <li>2. Menyelesaikan persamaan gerak harmonis sederhana</li> <li>3. Menghitung nilai parameter dari gerak harmonis sederhana</li> <li>4. Menghitung besaran Amplitudo, kecepatan, percepatan dan energi gerak harmonis sederhana</li> </ol> <p><b>Tugas 10</b></p> <p>Membuat laporan hasil pratikum getaran</p>	15
6	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep gelombang dan aplikasinya (C2, A3, P3)	<p><b>Kuis online share.its.ac.id</b></p> <p><b>Tugas 11</b></p> <p>Tugas kelompok: Mengerjakan soal yang terkait dengan persoalan riil tentang gelombang dengan jumlah soal 4 Dan Membuat makalah aplikasi gelombang</p>	5%
7	Mahasiswa mampu menggunakan konsep pada hukum	<p><b>Kuis online share.its.ac.id</b></p> <p><b>Ujian esay</b></p> <p><b>Tugas 12</b></p>	20%

**RENCANA EVALUASI****PRODI: .....****JURUSAN: ....****FAKULTAS.....****RA&E**

MATA KULIAH	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Direvisi
Fisika Rekayasa I	TF141212	Dasar	4	1	Juli 2016
					Page 3 of 12

Termodinamika I dan II (C3, A3, P3)	Mandiri 1. Menyelesaikan soal – soal tentang aplikasi Hukum termodinamika I dan 2 (5 soal) 2. Menyelesaikan soal – soal untuk menentukan besarnya variabel pada teori kinetika gas (2 soal)  <b>Tugas 13</b> <b>Kelompok</b> Membuat / menyusun makalah aplikasi Hukum Termodnamika II di proses di industri <b>Presentasi</b>	
	UAS	20
<b>EVALUASI SUMATIF</b>		
	TOTAL	100%



**RENCANA EVALUASI**

**PRODI: .....**

**JURUSAN: ....**

**FAKULTAS.....**

**RA&E**

<b>MATA KULIAH</b>	<b>KODE</b>	<b>Rumpun MK</b>	<b>BOBOT (sks)</b>	<b>SEMESTER</b>	<b>Direvisi</b>
<b>Fisika Rekayasa I</b>	<b>TF141212</b>	<b>Dasar</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>Juli 2016</b>
					<b>Page 4 of 12</b>

No	Sub Capaian Pembelajaran - SCP	Indikator	Pokok Bahasan	ASPEK			Bentuk Asesmen		Bobot (%)
				C	P	A	Tes	Non Tes	
1	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dan defiinisi <b>satuan dan besaran</b> (C2, A3, P3)	Ketepatan penjelasan definisi satuan dan besaran	1.1 Satuan dan Pengukuran : Satuan untuk pengukuran, system satuan , Dimensi, system konversi 1.2 Vektor: Penjumlahan dan perkalian vector, Aplikasi vector dalam pembahasan fisika	C2	P3	A3	<b>Kuis online</b> <b>share.its.ac.id</b>	<b>Tugas 1: soal</b> - konversi satuan - dentifikasi dimensi - estimasi besaran	5%
2	Mahasiswa mampu menggunakan konsep <b>Hukum Newton untuk gravitasi, gerak translasi dan rotasi</b> serta aplikasinya (C3, A3, P3)	1. Ketepatan penjelasan ttg Hukum Newton gravitasi 2. Ketepatan menerapkan hukum Newton pada gerak translasi dan rotasi	2.1 Hukum Newton Gravitasi : 2.1.1 Hukum Newton tentang gravitasi, 2.1.2 verifikasi hukum gravitasi untuk gerak bulan, 2.1.3 Hukum Kepler untuk gerak planit,	C3	P3	A3	<b>Kuis offline</b> <b>(ujian esay)</b>	<b>Tugas 2:</b> 5. mereview konsep Newton ttg gravitasi 6. Aplikasi Hukum Kepler 1, 2 dan 3 7. Menghitung potensial gravitasi pada perbedaan	15%



RENCANA EVALUASI

PRODI: .....

JURUSAN: ....

FAKULTAS.....

**RA&E**

<b>MATA KULIAH</b>	<b>KODE</b>	<b>Rumpun MK</b>	<b>BOBOT (sks)</b>	<b>SEMESTER</b>	<b>Direvisi</b>
Fisika Rekayasa I	TF141212	Dasar	4	1	Juli 2016
					Page 5 of 12

			<p>2.1.4 massa dan rapat bumi,          2.1.5 variasi percepatan oleh gravitasi,          2.1.6 potensial gravitasi,          2.1.7 orbit bumi ,          2.1.8 foton dan gravitasi,          2.1.9 solar system</p> <p><b>2.2 Gerak translasi</b></p> <p><b>2.3 Hukum Newton Rotasi</b></p> <p>2.3.1 momen inerti,          2.3.2 jari-jari girasi,          2.3.3 impuls dan momentum sudut,          2.3.4 teorema sumbu tegak lurus,          2.3.5 teorema sumbu sejajar,          2.3.6 momen inerti dari beberapa benda tertentu,</p>					<p>ketinggian dr permukaan bumi</p> <p>8. Menggambarkan medan gravitasi</p> <p><b>Tugas 3:</b></p> <p>4. Menjelaskan Hukum Newton translasi</p> <p>5. Menyelesaikan soal untuk menentukan pusat massa</p> <p>6. Menghitung besarnya Impuls dan momentum dari dua atau lebih benda bertumbukan</p> <p><b>Tugas 4 (kelompok):</b></p> <p>4. Menyusun laporan pratikum untuk gerakan rotasi</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	--



**RENCANA EVALUASI**

**PRODI: .....**

**JURUSAN: ....**

**FAKULTAS.....**

**RA&E**

<b>MATA KULIAH</b>	<b>KODE</b>	<b>Rumpun MK</b>	<b>BOBOT (sks)</b>	<b>SEMESTER</b>	<b>Direvisi</b>
Fisika Rekayasa I	TF141212	Dasar	4	1	Juli 2016
					Page 6 of 12

			<b>2.3.7</b> eksperimental menghitung momen inerti, a					5. Menyelesaikan soal yang terkait dengan momen inersia, torsi dari benda yang berputar. 6. Presentasi hasil kerja kelompok	
3	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep elastisitas suatu bahan (C2, A3)	1. Ketepatan menjelaskan perbedaan antara variabel dalam elastisitas bahan 2. Ketepatan menggunakan konsep Hukum Hooke, Young, dan modulus untuk elastisitas bahan	3. Elastisitas : 6.1 stress, 6.2 strain, 6.3 hukum Hooke, 6.4 modulus Young, 6.5 modulus bulk, 6.6 Poisson rasio, 6.7 torsi sebuah selinder, 6.8 momen dari beam, 6.9 teori cantilever, pengukuran modulus Young	C2		A3	<b>Kuis online</b> <a href="http://share.its.ac.id">share.its.ac.id</a>	<b>Tugas 5:</b> 3. Mereview beberapa hasil penelitian yang terkait dengan perhitungan elastisitas bahan 4. Mengerjakan soal untuk menghitung besarnya modulus	<b>5%</b>
4	Mahasiswa mampu menggunakan konsep aplikasi Hukum Bernoulli	1. Ketepatan menjelaskan konsep hukum Pascal dan Archimides	4.1 <b>Dinamika Fluida:</b> 4.1.1 Persamaan kontinuitas, 4.1.2 Persamaan Bernoulli	C3	P3	A3	<b>Kuis esay</b>	<b>Tugas 6</b> 3. Membuat resume di internet untuk aplikasi hukum	<b>15%</b>



RENCANA EVALUASI

PRODI: .....

JURUSAN: ....

FAKULTAS.....

**RA&E**

MATA KULIAH	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Direvisi
Fisika Rekayasa I	TF141212	Dasar	4	1	Juli 2016
					Page 7 of 12

<p>untuk fluida statik dan dinamik (C3, A3, P3)</p>	<p>2. Ketepatan menerapkan hukum Bernoulli untuk fluida statik</p>	<p>4.1.3 Aplikasi persamaan kontinuitas dan Bernoulli</p> <p>4.2 Viskositas:</p> <p>4.2.1 Viskositas,</p> <p>4.2.2 persamaan Poissuile,</p> <p>4.2.3 viscometer Oswald,</p> <p>4.2.4 Hukum Stoke , Eksperimetal Hukum Stoke.</p> <p>4.3 <b>Dinamika Fluida:</b></p> <p>4.3.1 Persamaan kontinuitas,</p> <p>4.3.2 Persamaan Bernoulli</p> <p>4.3.3 Aplikasi persamaan kontinuitas dan Bernoulli</p> <p>4.4 Viskositas:</p> <p>4.4.1 Viskositas,</p> <p>4.4.2 persamaan Poissuile,</p> <p>4.4.3 viscometer Oswald,</p>	<p>Pascal dan Archimides</p> <p>4. Mengerjakan soal untuk menentukan besarnya tekanan pada fluida statik di kondisi riil</p> <p><b>Tugas 7</b></p> <p>3. Mengerjakan soal untuk menentukan tekanan pada fluida dinamik, pada kasus-kasus di riil dan industri</p> <p>4. Menghitung besarnya tekanan yang terukur di Press gauge, pada ducting</p> <p><b>Tugas 8</b></p> <p>Tugas kelompok membuat laporan hasil pratikum untuk</p>
---	--	--	--



**RENCANA EVALUASI**

**PRODI: .....**

**JURUSAN: ....**

**FAKULTAS.....**

**RA&E**

<b>MATA KULIAH</b>	<b>KODE</b>	<b>Rumpun MK</b>	<b>BOBOT (sks)</b>	<b>SEMESTER</b>	<b>Direvisi</b>
Fisika Rekayasa I	TF141212	Dasar	4	1	Juli 2016
					Page 8 of 12

			4.4.4 Hukum Stoke , Eksperimental Hukum Stoke.					menentukan tekanan pada fluida dinamik	
5	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep getaran (C2, A3, P3)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ketepatan menjelaskan konsep gerakan harmonik sederhana</li> <li>2. Ketepatan memilih persamaan yang berlaku pada getaran</li> <li>3. Ketepatan menghitung parameter getaran</li> <li>4. Ketepatan menentukan besaran variabel dari gerak harmonis sederhana</li> </ol>	<p>5 Gerakan harmonik</p> <p>5.1 Gerakan harmonik sederhana,</p> <p>5.2 Energi getaran,</p> <p>5.3 Aplikasi gerakan harmonik sederhana,</p> <p>5.4 Hubungan gerakan harmonik sederhana dengan gerakan melingkar</p> <p>5.5 Sistem vibrasi</p>	C2	P3	A3	<b>Kuis online</b> <a href="http://share.its.ac.id">share.its.ac.id</a>	<p><b>Tugas 9</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Membuat diskripsi konsep getaran harmonis sederhana, mengambil dari sumber belajar yang ada di internet</li> <li>6. Menyelesaikan persamaan gerak harmonis sederhana</li> <li>7. Menghitung nilai parameter dari gerak harmonis sederhana</li> <li>8. Menghitung besaran Amplitudo,</li> </ol>	<b>15%</b>





**RENCANA EVALUASI**

**PRODI: .....**

**JURUSAN: ....**

**FAKULTAS.....**

**RA&E**

<b>MATA KULIAH</b>	<b>KODE</b>	<b>Rumpun MK</b>	<b>BOBOT (sks)</b>	<b>SEMESTER</b>	<b>Direvisi</b>
Fisika Rekayasa I	TF141212	Dasar	4	1	Juli 2016
					Page 9 of 12

								kecepatan, percepatan dan energi gerak harmonis sederhana	
								<b>Tugas 10</b> Membuat laporan hasil pratikum getaran	
6	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep gelombang dan aplikasinya (C2, A3, P3)	<ol style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan menjelaskan perbedaan konsep getaran dan gelombang</li> <li>Ketepatan menjelaskan berbagai jenis gelombang berdasarkan: medium rambatan dan arah rambatan</li> <li>Ketepatan menggunakan persamaan gelombang untuk menentukan</li> </ol>	6.1.1 Gelombang dalam media elastic: 6.1.2 Tipe gelombang, 6.1.3 Kecepatan rambat gelombang , 6.1.4 Interferensi gelombang, 6.1.5 Resonansi 6.2.1 Gelombang bunyi: 6.2.2 Propagasi dan kecepatan gelombang longitudinal,	C2	P3	A3	<b>Kuis online</b> <b>share.its.ac.id</b>	<b>Tugas 11</b> Tugas kelompok: Mengerjakan soal yang terkait dengan persoalan riil tentang gelombang dengan jumlah soal 4 Dan Membuat makalah aplikasi gelombang	<b>5%</b>



**RENCANA EVALUASI**

**PRODI: .....**

**JURUSAN: ....**

**FAKULTAS.....**

**RA&E**

<b>MATA KULIAH</b>	<b>KODE</b>	<b>Rumpun MK</b>	<b>BOBOT (sks)</b>	<b>SEMESTER</b>	<b>Direvisi</b>
Fisika Rekayasa I	TF141212	Dasar	4	1	Juli 2016
					Page 10 of 12

		parameter dan nilai variabel 4. Kemampuan menyusun makalah aplikasi gelombang bunyi untuk di industri ataupun riil di lapangan	6.2.3 Sistem vibrasi dan sumber bunyi 6.2.4 interferensi dan beat, 6.2.5 Efek Doppler 6.3.1 Aplikasi pemanfaatan gelombang bunyi untuk bidang teknik 6.3.2 Ultra sound , 6.3.3 Impedansi akustik, 6.3.4 Ultrasonography, 6.3.5 Diagnosi medic, 6.3.6 Tipe scan Doppler ultra sound, Echocardiography						
7	Mahasiswa mampu menggunakan konsep pada hukum Termodinamika I dan II (C3, A3, P3)	1. Ketepatan menjelaskan konsep Hukum Termodinamika I dan II 2. Ketepatan menggunakan konsep Hukum	7.1 <b>Panas dan termodinamika:</b> 7.1.1 Temperature dan pengukurannya, 7.1.2 Kalor dan kerja, 7.1.3 transmisi kalor,	C3	P3	A3	<b>Kuis Online Ujian Esay</b>	<b>Tugas 12 Mandiri</b> 3. Menyelesaikan soal – soal tentang aplikasi Hukum termodinamika I dan 2 (5 soal)	<b>15%</b>



**RENCANA EVALUASI**

**PRODI: .....**

**JURUSAN: ....**

**FAKULTAS.....**

**RA&E**

<b>MATA KULIAH</b>	<b>KODE</b>	<b>Rumpun MK</b>	<b>BOBOT (sks)</b>	<b>SEMESTER</b>	<b>Direvisi</b>
Fisika Rekayasa I	TF141212	Dasar	4	1	Juli 2016
					Page 11 of 12

		<p>Termodinamika untuk menyelesaikan soal – soal di riil dan di industri</p> <p>3. Ketepatan menjelaskan konsep teori kinetik gas</p> <p>4. Ketepatan menjelaskan proses kinetik gas</p> <p>5. Ketepatan membedakan berbagai proses pada kinetika gas</p> <p>6. Ketepatan menggunakan persamaan untuk menghitung besarnya variabel pada kinetika gas</p> <p>7. Ketepatan menjelaskan prinsip kerja dari mesin-mesin Kalor</p>	<p>7.1.4 Hukum termodinamika,</p> <p>7.1.5 Mesin Panas,</p> <p>7.1.6 refrigerator,</p> <p>7.1.7 Pompa panas ,</p> <p>7.1.8 siklus Carnot, siklus Otto dan Diesel.</p> <p><b>7.2 Teori kinetic gas:</b></p> <p>7.2.1 Gas ideal,</p> <p>7.2.2 Perhitungan energi kinetik dari tekanan,</p> <p>7.2.3 Interprestasi kinetik dari temperature,</p> <p>7.2.4 Ekipartisi energy,</p> <p>7.2.5 Distribusi kecepatan molekuler,</p> <p>7.2.6 Konfirmasi eksperimental dari distribusi Maxwellian,</p> <p>7.2.7 Gerakan Brownian,</p> <p>Persamaan keadaan van der Waals</p>					<p>4. Menyelesaikan soal – soal untuk menentukan besarnya variabel pada teori kinetika gas (2 soal)</p> <p><b>Tugas 13</b> <b>Kelompok</b> Membuat / menyusun makalah aplikasi Hukum Termodnamika II di proses di industri <b>Presentasi</b></p>	
--	--	---	--	--	--	--	--	--	--

**RENCANA EVALUASI****PRODI: .....****JURUSAN: ....****FAKULTAS.....****RA&E**

MATA KULIAH	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Direvisi
Fisika Rekayasa I	TF141212	Dasar	4	1	Juli 2016
					Page 12 of 12

			7.3 Entropi dan hukum kedua termodinamika: 7.3.1 Reversible dan ireversibel proses, 7.3.2 Entropi, 7.3.3 Entropi – proses reversible dan 7.3.4 Entropi – proses ireversibel, 7.3.5 Entropi dan hukum kedua termodinamika						
Evaluasi Akhir Semester (essay)									20%
<b>Total</b>									<b>100%</b>