

## SATUAN ACARA PERKULIAHAN

**MATA KULIAH** : FISIKA DASAR  
**KODE/SKS** : /3 SKS  
**PROGRAM STUDI** : AGROTEKNOLOGI  
**JURUSAN** : BDP  
**FAKULTAS** : PERTANIAN  
**UNIVERSITAS** : TADULAKO

**STANDAR KOMPETENSI:** Agar mahasiswa memahami konsep dasar Besaran, Satuan dan Pengukuran, Mekanika, Temperatur dan Kalor, Arus Listrik, Gelombang dan optik

Pert. ke	Pokok Bahasan dan Kompetensi Dasar	Sub Pokok Bahasan	Indikator Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Media	Tugas	Sumber Acuan
1	2	3	4	5	6	7	8
1	<b>10 Pendahuluan</b>  <i>Kompetensi Dasar:</i> Mahasiswa dapat memahami peran fisika sebagai ilmu dasar yang dapat diaplikasikan dalam beberapa bidang ilmu pertanian	1.1 Pengukuran dalam Fisika 1.2 Operator Vektor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa dapat menentukan besaran besaran dalam fisika, baik besaran dasar dan besaran turunan.</li> <li>• Mahasiswa dapat menuliskan dimensi dari besaran dasar dan besaran turunan.</li> <li>• Mahasiswa dapat menentukan satuan dari setiap besaran fisika, baik besaran dasar maupun besaran turunan.</li> <li>• Mahasiswa dapat menentukan besaran fisika yang termasuk besaran vektor dan skalar</li> <li>• Mahasiswa dapat menggambarkan vektor dalam 2 dan 3 dimensi.</li> <li>• Mahasiswa dapat menggambarkan dan menentukan penjumlahan dan pengurangan dari beberapa komponen vektor</li> <li>• Mahasiswa dapat menghitung dan menerapkan pemakaian dari perkalian dua buah vektor</li> </ul>	Ceramah disertai tanya jawab	White board dan LCD	Latihan soal	1, 3, dan 4
2	<b>11 Kinematika Partikel</b>  <i>Kompetensi Dasar:</i> Mahasiswa dapat menjelaskan jenis-jenis gerak dalam satu dimensi dan dua dimensi	11.6Pendahuluan 11.7Kinematika dalam satu dimensi 11.8Kinematika dalam dua dan tiga dimensi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa dapat menentukan kecepatan dan percepatan partikel dalam satu dimensi</li> <li>• Mahasiswa dapat menentukan persamaan gerak dalam satu dimensi</li> <li>• Mahasiswa dapat memahami gerak jatuh bebas merupakan gerak lurus dengan percepatan tetap</li> <li>• Mahasiswa dapat menentukan syarat dari benda yang bergerak lurus beraturan, dan dapat menentukan hubungan antara jarak, kecepatan dan percepatan</li> </ul>	Ceramah disertai tanya jawab	White board dan LCD	Latihan soal	1, 3, dan 4

1	2	3	4	5	6	7	8
3	<p><b>Dinamika Partikel</b></p> <p><i>Kompetensi Dasar:</i> Mahasiswa dapat memahami konsep Hukum Newton I, II, dan III serta dapat menerapkannya</p>	<p>3.1 Pendahuluan 3.2 Hukum Newton Pertama 3.3 Hukum Newton Kedua 3.4 Hukum Newton Ketiga</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa dapat memahami Hukum Newton pertama</li> <li>• Mahasiswa dapat memahami Hukum Newton kedua dan penerapannya</li> <li>• Mahasiswa dapat memahami Hukum Newton ketiga dan penerapannya</li> </ul>	Ceramah disertai tanya jawab	White board dan LCD	Latihan soal	1, 3, dan 4
4	<p><b>Usaha dan Energi</b></p> <p><i>Kompetensi Dasar:</i> Mahasiswa dapat memahami transformasi energi dan transfer energi serta prosesnya</p>	<p>4.1 Pendahuluan 4.2 Usaha dan Energi 4.3 Kekekalan Tenaga 4.4 Daya</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa dapat menentukan usaha yang dilakukan oleh gaya yang konstan</li> <li>• Mahasiswa dapat menentukan usaha yang dilakukan oleh gaya yang berubah</li> <li>• Mahasiswa dapat menentukan energi kinetik dan energi potensial pada suatu benda</li> <li>• Mahasiswa dapat menentukan energi kinetik dan energi potensial melalui hukum kekekalan energi mekanik</li> <li>• Mahasiswa dapat menentukan daya suatu gaya yang bekerja pada suatu benda</li> </ul>	Ceramah disertai tanya jawab	White board dan LCD	Latihan soal	1, 2, dan 3
5	<p><b>Statika Fluida</b></p> <p><i>Kompetensi Dasar:</i> Mahasiswa dapat memahami mekanika yang terjadi pada fluida statis</p>	<p>5.1 Pendahuluan 5.2 Tekanan Fluida 5.3 Hukum-hukum Hidrostatika 5.4 Tegangan Permukaan</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa dapat menentukan tekanan dan hubungan antara tekanan dengan kedalaman</li> <li>• Mahasiswa dapat memahami hukum Pascal dan hukum Archimedes dan penerapannya</li> <li>• Mahasiswa dapat menentukan tegangan permukaan zat cair dan penerapannya</li> </ul>	Ceramah disertai tanya jawab	White board dan LCD	Latihan soal	1, 3, dan 4
6	<p><b>Dinamika Fluida</b></p> <p><i>Kompetensi Dasar:</i> Mahasiswa dapat memahami mekanika yang terjadi pada fluida dinamis</p>	<p>6.1 Aliran Fluida 6.2 Persamaan Bernoulli 6.3 Persamaan Kontinuitas 6.4 Beberapa Pemakaian Persamaan Bernoulli dan Persamaan Kontinuitas 6.5 Aliran Kental 6.6 Aliran Laminer dan Aliran Turbulen</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa dapat memahami jenis-jenis aliran fluida</li> <li>• Mahasiswa dapat memahami persamaan Bernoulli</li> <li>• Mahasiswa dapat memahami persamaan Kontinuitas</li> <li>• Mahasiswa dapat menggunakan persamaan Kontinuitas dan persamaan Bernoulli untuk menganalisa mekanika yang terjadi pada fluida</li> <li>• Mahasiswa dapat menentukan kekentalan atau viskositas dari fluida kental</li> <li>• Mahasiswa dapat menjelaskan perbedaan aliran laminer dengan aliran turbulen</li> </ul>	Ceramah disertai tanya jawab	White board dan LCD	Latihan soal	1, 3, dan 4
7	<b>Mid Test</b>	Bab 1 – Bab 5					
8	<p><b>16 Temperatur dan Kalor</b></p> <p><i>Kompetensi Dasar:</i> Mahasiswa dapat</p>	<p>7.1 Pendahuluan 7.2 Skala Temperatur 7.3 Alat Ukur Temperatur 7.4 Pemuaiian Termal pada</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa dapat menentukan/membuat skala suhu</li> <li>• Mahasiswa dapat memahami terjadinya penyusutan dan pemuaiian benda akibat pengaruh temperatur</li> <li>• Mahasiswa dapat memahami terjadinya pemuaiian</li> </ul>	Ceramah disertai tanya jawab	White board dan LCD	Latihan soal	2, 3, dan 5

	memahami skala temperatur dan proses pemindahan kalor	Logam 7.5 Pemuai pada Gas Kalor 7.6 Kalor	pada gas akibat pengaruh temperatur • Mahasiswa dapat memahami proses perpindahan kalor pada suatu sistem				
1	2	3	4	5	6	7	8
9	<b>17 Termodinamika</b>  <i>Kompetensi Dasar:</i> Mahasiswa dapat memahami hukum I Termodinamika	8.1 Pendahuluan 8.2 Proses Kuasistatik 8.3 Usaha Kuasistatik 8.4 Energi Dalam 8.5 Hukum I Termodinamika	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa dapat membuat diagram termodinamika suatu sistem dalam kesetimbangan</li> <li>• Mahasiswa dapat menjelaskan proses kuasistatik dalam sistem</li> <li>• Mahasiswa dapat memahami dan menerapkan Hukum I Termodinamika</li> </ul>	Ceramah disertai tanya jawab	White board dan LCD	Latihan soal	2, 3, dan 5
10	<b>18 Rangkaian Listrik</b> <i>Kompetensi Dasar:</i> Mahasiswa dapat memahami Rangkaian Listrik Sederhana	9.1 Hukum OHM 9.2 Daya Listrik 9.3 Rangkaian Seri dan Paralel 9.4 Hukum Kirchoff	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa dapat memahami Hukum Ohm</li> <li>• Mahasiswa dapat memahami Daya Listrik</li> <li>• Mahasiswa dapat menentukan Nilai pengganti untuk rangkaian seri dan paralel</li> <li>• Mahasiswa dapat menerapkan Hukum Kirchoff pada rangkaian sederhana</li> </ul>	Ceramah disertai tanya jawab	White board dan LCD	Latihan soal	2, 3, dan 5
11 - 12	<b>10. Arus Listrik Dan Rangkaian Arus Searah</b>  <i>Kompetensi Dasar:</i> <i>Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa dapat:</i> <i>Mendefinisikan arus listrik dan menurut Hukum Ohm.</i> <i>Menghubungkan arus listrik dan Hukum Ohm dengan Hukum Joule.</i> <i>Menerapkan hukum Kirchoff dan analisa loop pada rangkaian sederhana</i>	18.6 Gaya Gerak Listrik (GGL) 18.7 Arus Listrik dalam Logam 18.8 Hukum Ohm 18.9 Hukum Joule 18.10 Rangkaian Resistor Seri dan Paralel 18.11 Hukum Kirchoff dan Analisa Loop	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa dapat menjelaskan gaya gerak listrik</li> <li>• Mahasiswa dapat menentukan arus listrik AC dan DC</li> <li>• Mahasiswa dapat menentukan besaran-besaran listrik berdasarkan Hukum Ohm</li> <li>• Mahasiswa dapat menentukan energi dan daya listrik</li> <li>• Mahasiswa mampu menentukan nilai resistor ekuivalen pada rangkaian seri dan rangkaian Paralel</li> <li>• Mahasiswa mampu menentukan arus listrik pada rangkaian tertutup berdasarkan Hukum Kirchoff</li> </ul>	Ceramah disertai tanya jawab	White board dan LCD	Latihan soal	1, 3, dan 4
13	<b>19 Gelombang</b>  <i>Kompetensi Dasar:</i> Mahasiswa dapat memahami sifat-sifat Gelombang	10.1 Pendahuluan 10.2 Perambatan Gelombang 10.3 Sifat-sifat Gelombang	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa dapat memahami besaran-besaran dalam persamaan gelombang</li> <li>• Mahasiswa dapat menjelaskan perambatan gelombang</li> <li>• Mahasiswa dapat memahami sifat-sifat yang dimiliki oleh gelombang</li> </ul>	Ceramah disertai 3anya jawab	White board dan LCD	Latihan soal	2, 3, dan 5
	<b>11. Elektrodinamika</b>	3.5 Medan Magnet 3.6 Gaya Magnet pada Muatan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa dapat menentukan besarnya medan</li> </ul>	Ceramah disertai tanya	White board	Latihan soal	1, 3, dan 4

	<p><i>Kompetensi Dasar:</i></p> <p>Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa dapat:</p> <p>Menerangkan bahwa gerakan arus listrik dapat menimbulkan medan magnet serta mengklasifikasikan sifat-sifat bahan magnet</p>	<p>Bergerak</p> <p>3.7 Hukum Biot-Savart</p> <p>3.8 Hukum Ampere</p> <p>3.9 Sifat Magnet Bahan</p>	<p>magnet</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa dapat menentukan gaya magnet pada muatan yang bergerak</li> <li>Mahasiswa mampu merumuskan induksi magnet <math>\vec{B}</math> di suatu titik yang ditimbulkan oleh arus listrik</li> <li>Mahasiswa mampu menghitung induksi magnet <math>\vec{B}</math> dengan menggunakan hukum Ampere</li> <li>Mahasiswa mampu menentukan sifat kemagnetan bahan berdasarkan nilai suseptibilitas</li> </ul>	jawab	dan LCD		
14	Fisika Lingkungan	Aliran air dalam tanah	•				
	<b>Ujian Akhir Semester</b>	<b>Bab 6 – Bab 10</b>					

#### Referensi:

1. Giancolli, 2001, *Fisika Jilid 1*, Penerbit Erlangga, Jakarta
2. Giancolli, 2001, *Fisika Jilid 2*, Penerbit Erlangga, Jakarta
3. Halliday, D dan Resnick, R., 1994, *Fisika 1*, Erlangga, Jakarta
4. Halliday, D dan Resnick, R., 1994, *Fisika 2*, Erlangga, Jakarta
5. Sears, F.W., M.W. Semansky and J. Yong, *University Physics*, Addison Wesley Co. Inc. Philadelpia.
6. Tipler, P.A., 1998, *Fisika Untuk Sains dan Teknik*, Jilid I Edisi I, Erlangga, Jakarta.
7. Tipler, P.A., 1998, *Fisika Untuk Sains dan Teknik*, Jilid 2 Edisi I, Erlangga, Jakarta.

## SATUAN ACARA PERKULIAHAN

**MATA KULIAH** : FISIKA DASAR  
**KODE/SKS** : /3 SKS  
**PROGRAM STUDI** : AGROTEKNOLOGI  
**JURUSAN** : BDP  
**FAKULTAS** : PERTANIAN  
**UNIVERSITAS** : TADULAKO

<u>MINGGU KE</u> <u>TANGGAL</u>	POKOK BAHASAN	BAHASAN/SUB POKOK	NAMA DOSEN	TANDA TANGAN
<b>I</b>	<b>1. Kontrak Perkuliahan</b>  <b>2. Pendahuluan</b>  <i>Kompetensi Dasar:</i> Mahasiswa dapat memahami peran fisika sebagai ilmu dasar yang dapat diaplikasikan dalam beberapa bidang ilmu pertanian	1.3 Pengukuran dalam Fisika 1.4 Operator Vektor		
<b>II</b>	<b>3. Kinematika Partikel</b>  <i>Kompetensi Dasar:</i> Mahasiswa dapat menjelaskan jenis-jenis gerak dalam satu dimensi dan dua dimensi	2.1 Pendahuluan 2.2 Kinematika dalam satu dimensi 2.3 Kinematika dalam dua dan tiga dimensi		
<b>III</b>	<b>4. Dinamika Partikel</b>  <i>Kompetensi Dasar:</i> Mahasiswa dapat memahami konsep Hukum Newton I, II, dan III serta dapat menerapkannya	3.10Pendahuluan 3.11Hukum Newton Pertama 3.12Hukum Newton Kedua 3.4 Hukum Newton Ketiga		
<b>IV</b>	<b>5. Usaha dan Energi</b>  <i>Kompetensi Dasar:</i> Mahasiswa dapat memahami transformasi energi dan transfer energi serta prosesnya	.1 Pendahuluan 4.2 Usaha dan Energi 4.3 Kekekalan Tenaga 4.4 Daya		

V	<b>6. Statika Fluida</b>  <i>Kompetensi Dasar:</i> Mahasiswa dapat memahami mekanika yang terjadi pada fluida statis	5.1 Pendahuluan 5.2 Tekanan Fluida 5.3 Hukum-hukum Hidrostatika 5.4 Tegangan Permukaan		
VI	<b>7. Dinamika Fluida</b>  <i>Kompetensi Dasar:</i> Mahasiswa dapat memahami mekanika yang terjadi pada fluida dinamis	6.1 Aliran Fluida 6.2 Persamaan Bernoulli 6.3 Persamaan Kontinuitas 6.4 Beberapa Pemakaian Persamaan Bernoulli dan Persamaan Kontinuitas 6.5 Aliran Kental 6.6 Aliran Laminer dan Aliran Turbulen		
VII	<b>MID SEMESTER</b>			
VIII	<b>8. Temperatur dan Kalor</b>  <i>Kompetensi Dasar:</i> Mahasiswa dapat memahami skala temperatur dan proses pemindahan kalor	7.7 Pendahuluan 7.8 Skala Temperatur 7.9 Alat Ukur Temperatur 7.10 Pemuaiian Termal pada Logam 7.11 Pemuaiian pada Gas Kalor 7.12 Kalor		
IX	<b>9. Termodinamika</b>  <i>Kompetensi Dasar:</i> Mahasiswa dapat memahami hukum I Termodinamika	8.1 Pendahuluan 8.2 Proses Kuasistatik 8.3 Usaha Kuasistatik 8.4 Energi Dalam 8.5 Hukum I Termodinamika		
X	<b>10. Rangkaian Listrik</b>  <i>Kompetensi Dasar:</i> Mahasiswa dapat memahami Rangkaian Listrik Sederhana	9.1 Hukum OHM 9.2 Daya Listrik 9.3 Rangkaian Seri dan Paralel 9.4 Hukum Kirchoff		
XI	<b>10. Arus Listrik Dan Rangkaian Arus Searah</b>  <i>Kompetensi Dasar:</i> Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa dapat: Mendefinisikan arus listrik dan menurut Hukum Ohm. Menghubungkan arus listrik dan Hukum Ohm	10.1 Gaya Gerak Listrik (GGL) 10.2 Arus Listrik dalam Logam 10.3. Hukum Ohm 10.4 Hukum Joule 10.5. Rangkaian Resistor Seri dan Paralel 10.6 Hukum Kirchoff dan Analisa Loop		

	<p>dengan Hukum Joule. Menerapkan hukum Kirchoff dan analisa loop pada rangkaian sederhana</p>			
<b>XII</b>	<p><b>10. Arus Listrik Dan Rangkaian Arus Searah</b></p> <p><i>Kompetensi Dasar:</i> Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa dapat: Mendefinisikan arus listrik dan menurut Hukum Ohm. Menghubungkan arus listrik dan Hukum Ohm dengan Hukum Joule. Menerapkan hukum Kirchoff dan analisa loop pada rangkaian sederhana</p>	<p>19.7 Gaya Gerak Listrik (GGL) 19.8 Arus Listrik dalam Logam 19.9 Hukum Ohm 19.10 Hukum Joule 19.11 Rangkaian Resistor Seri dan Paralel 19.12 Hukum Kirchoff dan Analisa Loop</p>		
<b>XIII</b>	<p><b>20 Gelombang</b></p> <p><i>Kompetensi Dasar:</i> Mahasiswa dapat memahami sifat-sifat Gelombang</p>	<p>10.1 Pendahuluan 10.2 Perambatan Gelombang 10.3 Sifat-sifat Gelombang</p>		
<b>XIV</b>	<p><b>11. Elektrodinamika</b></p> <p><i>Kompetensi Dasar:</i> Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa dapat: Menerangkan bahwa gerakan arus listrik dapat menimbulkan medan magnet serta mengklasifikasikan sifat-sifat bahan magnet</p>	<p>3.13 Medan Magnet 3.14 Gaya Magnet pada Muatan Bergerak 3.15 Hukum Biot-Savart 3.16 Hukum Ampere 3.17. Sifat Magnet Bahan</p>		
<b>XV</b>	<p><b>12. Fisika Lingkungan</b></p>	<p>12.1. Aliran air dalam tanah</p>		
<b>XVI</b>	<p><b>UJIAN AKHIR SEMESTER</b></p>	<p><b>DISESUAIKAN DENGAN JADWAL AKHIR UJIAN</b></p>		