



GARIS-GARIS BESAR PROGRAM PENGAJARAN  
SATUAN ACARA PERKULIAHAN  
(SAP)

**METODE PENGUKURAN FISIS**  
**PAF 114/2 SKS**

***OLEH: TIM PENYUSUN***

UNITAS DIPONEGORO
No. Datt: 0002/BA/FMIPA/C1
Tgl. : 15-6-2009

JURUSAN FISIKA FMIPA  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
2007

**GARIS-GARIS BESAR PROGRAM PENGAJARAN (GBPP)**

**Matakuliah** : **METODE PENGUKURAN FISIS**

**Kode Matakuliah, SKS/Smt** : PAF 114, 2/ I

**Deskripsi singkat** : Metode Pengukuran Fisis adalah ilmu yang mempelajari cara-cara pengukuran untuk menghasilkan data eksperimen yang benar dan teliti.

**Standar Kompetensi** : Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa mampu menggunakan alat ukur dan melakukan pengukuran besaran-besaran fisis secara tepat dan benar

**Prasyarat** : -

No.	Kompetensi Dasar	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan	Waktu (menit)	Pengalaman belajar/ metoda	Referensi
1	2	3	4	5	6	7
1	Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa mampu menyebutkan unit pengukuran standar dan turunan serta dimensi besaran fisis	Unit pengukuran standar	- Defiisi besaran-unit pengukutan standar. - Hubungan dengan unit lain	50 50	Ceramah, diskusi, tugas	1
		Analisis dimensi	-Symbol unit dan dimensi -Penggunaan dimensi untuk cek formula	50 50		
2	Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa mampu melakukan estimasi nilai rata-rata dan angka yang signifikan	Melakukan estimasi nilai rata-rata yang signifikan	-Estimasi nilai rata rata modus, median, mean dan angka signifikan	50 50	Ceramah, diskusi, tugas	1
3	Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa mampu melakukan perhitungan ralat random dan ralat sistematik	Ralat random dan Ralat sistematik	-Ralat random -Ralat sistematik	100 100	Ceramah, diskusi, tugas	1 1

No.	Kompetensi Dasar	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan	Waktu (menit)	Pengalaman belajar/ metoda	Referensi
1	2	3	4	5	6	7
4	Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa mampu melakukan perhitungan kombinasi ralat random dan ralat sistematik	Ralat kombinasi	-Ralat kombinasi	100	Ceramah, diskusi, tugas	1
5	Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa mampu menganalisis dan melakukan perhitungan statistik dalam pengukuran	Analisis statistik	-Distribusi normal -Formula chi kuadrat	100 100	Ceramah, diskusi, tugas	1
		Persamaan garis lurus	-linieritas; -pendekatan poin-in-pairs	100 100	Ceramah, diskusi, tugas	1
6	Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa mampu membuat laporan praktikum secara benar	Laporan akhir	-rencana eksperimen -Laporan akhir -	100 100	Ceramah, diskusi, tugas	1

### Referensi

1\*) Ralph J. Smith, "Rangkaian Piranti dan Sistem" (terjemahan), Penerbit Erlangga, Jakarta, 1990.



GARIS-GARIS BESAR PROGRAM PENGAJARAN  
SATUAN ACARA PERKULIAHAN  
(SAP)

**PRAKTIKUM FISIKA DASAR II**  
**PAF 121P/1 SKS**

***OLEH: TIM PENYUSUN***

UPT-PUSTAK-UNIDP
No. Datt: 0003/BA/FMIPA/C
Tgl. : 15-6-2009

JURUSAN FISIKA FMIPA  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
2007

## GARIS-GARIS BESAR PROGRAM PERKULIAHAN (GBPP)

**Judul Mata Kuliah** : PRAKTIKUM FISIKA DASAR II  
**Nomor Kode / SKS** : MPF 121P / 1 SKS  
**Deskripsi singkat** : Mata kuliah ini berisi tentang percobaan / eksperimen dasar dalam fisika, yang mencakup listrik dan optika.

**Standar Kompetensi** : Setelah menyelesaikan mata kuliah ini ( pada akhir semester ) mahasiswa diharapkan akan dapat menjelaskan dan menggunakan percobaan / eksperimen fisika dasar sebagai dasar untuk mata kuliah yang lebih lanjut.

**Prasyarat** : PAF 111P

No	Kompetensi Dasar	Pokok Bahasan	Sub-Pokok Bahasan	Waktu (menit)	Pengalaman Belajar/Metode	Referensi
1	2	3	4	5		6
1.	Mahasiswa fisika yang mengikuti mata kuliah ini ( pada akhir pertemuan ) diharapkan akan dapat melaksanakan tentang peraturan tata tertib di Laboratorium Fisika Dasar.	Asistensi awal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tata tertib praktikum</li> <li>2. Penjelasan awal percobaan</li> <li>3. Pembagian kelompok / regu</li> <li>4. Teori Ralat.</li> </ol>	3 x 50	Ceramah, diskusi	[1], hal. 5-10.
2.	Mahasiswa fisika yang mengikuti mata kuliah ini ( pada akhir pertemuan ) diharapkan akan dapat menjelaskan tentang percobaan listrik yang meliputi potensiometer, Pogendorf, osiloskop.	Potensiometer, Pogendorf, Osiloskop	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengukuran hambatan, arus, kalibrasi ampermeter dan voltmeter.</li> <li>2. Pengukuran gaya gerak listrik</li> <li>3. Prinsip kerja osiloskop, mengukur tegangan dan frekuensi</li> </ol>	3 x 50	Pretest, Percobaan	[1], hal. 40-41, 48-52.
3.	Mahasiswa fisika yang mengikuti mata kuliah ini ( pada akhir pertemuan ) diharapkan akan dapat menjelaskan tentang percobaan listrik yang meliputi	Hukum Joule, Elektrolisa tembaga	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Penentuan tara kalor listrik, hubungan tenaga listrik dengan tenaga panas (kalor)</li> </ol>	3 x 50	Pretest, Percobaan	[1], hal. 42, 43, 47.

	hukum Joule, elektrolisa tembaga.		2. Penentuan tara kimia listrik tembaga			
4.	Mahasiswa fisika yang mengikuti mata kuliah ini ( pada akhir pertemuan ) diharapkan akan dapat menjelaskan tentang percobaan listrik yang meliputi watak lampu pijar, arus dan tegangan lampu tungsten, jembatan Wheatstone.	Watak lampu pijar, lampu tungsten, Jembatan Wheatstone	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hukum Ohm dalam lampu pijar, grafik hubungan tegangan dengan arus.</li> <li>2. Hubungan arus dan tegangan yang melewati lampu tungsten</li> <li>3. Penentuan nilai hambatan yang tidak diketahui.</li> </ol>	3 x 50	Pretest, Percobaan	[1], hal. 44-46, 53-54.
5.	Mahasiswa fisika yang mengikuti mata kuliah ini ( pada akhir pertemuan ) diharapkan akan dapat menjelaskan tentang percobaan optika yang meliputi lensa konvergen dan divergen, mikroskop, fotometer, spectrometer, polarimeter.	Lensa konvergen dan divergen, Mikroskop, Fotometer, Spektrometer, Polarimeter.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fokus dan kekuatan lensa.</li> <li>2. Perbesaran total mikroskop</li> <li>3. Kuat cahaya lampu</li> <li>4. Sudut puncak prisma, sudut deviasi minimum</li> <li>5. Sudut putar jenis larutan gula.</li> </ol>	3 x 50	Pretest, Percobaan	[1], hal.55-65.
6.	Mahasiswa fisika yang mengikuti mata kuliah ini ( pada akhir pertemuan ) diharapkan akan dapat menjelaskan tentang rangkuman percobaan listrik dan optika	Responsi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Percobaan tentang listrik.</li> <li>2. Percobaan tentang optika.</li> </ol>	3 x 50	Responsi	[1], hal. 40 - 66.

**Referensi:**

[1]. Panduan Praktikum Fisika Dasar, Laboratorium Fisika Dasar, Jurusan Fisika - FMIPA, Universitas Diponegoro, Semarang.

## GARIS BESAR PROGRAM PEMBELAJARAN (GBPP)

- Judul matakuliah** : Praktikum Fisika Dasar 1
- Nomor kode/SKS** : PAF 111P/ 1 SKS
- Deskripsi singkat** : Matakuliah ini berisi tentang pembelajaran fisika dasar 1 yang meliputi mekanika, panas dan getaran-gelombang dengan pendekatan eksperimental, yaitu dengan melakukan pengambilan data, pengolahan data, analisis serta pelaporannya. Terdiri dari 6 (enam) praktikum dengan panduan modul dan 2 (dua) praktikum *open handed*. Kegiatan pembelajaran dilakukan secara berkelompok, masing-masing kelompok terdiri dari 2-3 mahasiswa. Masing-masing kelompok melakukan praktikum dengan topik yang tidak sama.
- STANDAR KOMPETENSI** : Setelah mengikuti mata kuliah ini (pada akhir semester 1) mahasiswa dapat menyusun dan melakukan langkah-langkah eksperimental secara terstruktur serta dapat menjelaskan dan menerapkan konsep-konsep mekanika, panas dan getaran-gelombang berdasarkan eksperimental fisis beserta langkah-langkah analisisnya.
- Prasyarat** : -

No	Kompetensi Dasar	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan	Waktu	Metode pengajaran	Referensi
1	Mahasiswa Fisika Smt I yang mengikuti mata kuliah ini diharapkan dapat menjelaskan dan menyusun eksperimen terstruktur tentang konsep mekanika, meliputi dinamika, fluida, statika dan rotasi	<b>Mekanika</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dinamika: pesawat atwood</li> <li>2. Fluida: viskosimeter stokes, tegangan muka, aliran dalam pipa kapiler</li> <li>3. Statika: neraca analitis</li> <li>4. Rotasi: momen kelembaman, modulus puntir</li> <li>5. Materi <i>open-handed</i></li> </ol>	3x 50	<i>Pre test</i> , pengambilan data, laporan (pengolahan dan analisis) sementara	[1], [2], [3]
2	Mahasiswa Fisika Smt I yang mengikuti mata kuliah ini diharapkan dapat menjelaskan dan menyusun eksperimen terstruktur	<b>Panas</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Koefisien muai panjang</li> <li>2. Kalor lebur</li> <li>3. Koefisien suhu hambatan</li> <li>4. Pendinginan air</li> <li>5. Tetapan kalorimeter</li> </ol>	3x 50	<i>Pre test</i> , pengambilan data, laporan (pengolahan & analisis)	[1], [2], [3]

tentang konsep-konsep panas ( <i>heat</i> ) dan fenomenanya.			6. Materi <i>open-handed</i>		sementara	
--	--	--	------------------------------	--	-----------	--

3.	Mahasiswa Fisika Smt I yang mengikuti matakuliah ini diharapkan dapat menjelaskan dan menyusun eksperimen terstruktur tentang konsep-konsep getaran dan gelombang	<b>Getaran dan gelombang</b>	1. Pegas 2. osilasi cairan 3. Paleoklimatologi 4. Ayunan matematik 5. Bandul fisis 6. Tabung resonansi 7. Materi <i>open-handed</i>	3x 50	<i>Pre test</i> , pengambilan data, laporan (pengolahan dan analisis) sementara	[1], [2], [3]
----	---	------------------------------	---	-------	---	---------------

Referensi :

- [1]. Giancoli, D.C., 1997, *Physics*, fourth edition, Prentice Hall (alih bahasa oleh Cuk Himawan, Penerbit Erlangga, Jakarta)  
 [2]. Tipler, P.A., 1998, *PHYSICS for Scientist and Engineer*, third edition, Worth Publisher (alih bahasa oleh Lea Prasetio dan Rahmad W Adi, Penerbit Erlangga, Jakarta)  
 [3]. Halliday, D., and R. Resnick, 1978, *Physics*, 3<sup>rd</sup> edition, John Wiley & Sons (alih bahasa oleh Pantur Silaban dan Erwin Sucipto, 1985, Penerbit Erlangga, Jakarta)