



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

**SEISMOLOGI
PAF 373/2 SKS**

OLEH: TIM PENYUSUN

UNIVERSITAS DIPONEGORO
No. Daft: 0043/BA/FMIPA/C1
Tgl. : 15-6-2009

**JURUSAN FISIKA FMIPA
UNIVERSITAS DIPONEGORO
2007**

GARIS BESAR PROGRAM PEMBELAJARAN (GBPP)

- Judul matakuliah** : **Seismologi**
- Nomor kode/SKS** : PAF 373/ 2 SKS
- Deskripsi singkat** : Matakuliah ini berisi tentang perkembangan sejarah dan topik seismologi global, konsep-konsep elastisitas dan gelombang seismik (*stress-strain*, persamaan gerakan, persamaan gelombang, dispersi dan osilasi serta tsunami), interpretasi gelombang (nomenklatur, penentuan lokasi gempa bumi), penentuan orientasi sesar dan sumber seismik (proyeksi stereografik, mekanisme fokus, momen tensor serta energi dan magnitudo seismik)
- Standar Kompetensi** : Setelah mengikuti mata kuliah ini (pada akhir semester) mahasiswa dapat menjelaskan tentang konsep-konsep elastisitas dan gelombang seismik, dapat menginterpretasikan seismogram, dapat menentukan lokasi sumber gempa, dapat menghitung magnitudo gempa serta menyelesaikan masalah mekanisme sumber gempa.
- Prasyarat** : PAF 371,372,215

No.	Kompetensi Dasar	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan	Waktu (waktu)	Metode pengajaran	Referensi
1.	Mahasiswa Fisika Smt III yang mengikuti mata kuliah ini (pada akhir pertemuan) diharapkan dapat menjelaskan perkembangan sejarah seismologi serta perkembangan topik-topik seismologi	Perkembangan seismologi	1. Perkembangan sejarah seismologi global 2. Topik-topik seismologi global	2x 50	Tutorial, diskusi, tugas	[1] hal 1-34 [2] hal 1-13
2.	Mahasiswa Fisika Smt III yang mengikuti mata kuliah ini (pada akhir pertemuan) diharapkan akan dapat menjelaskan konsep-konsep elastisitas (<i>stress-strain</i>), persamaan gerakan dan persamaan gelombang, gelombang seismik dan sifatnya	Elastisitas dan Gelombang Seismik	1. <i>Stress</i> 2. <i>Strain</i> 3. Persamaan gerakan 4. Persamaan gelombang 5. Gelombang badan 6. Gelombang permukaan 7. Dispersi dan polarisasi 8. Osilasi bebas 9. Tsunami	7x2x 50	Tutorial, diskusi, tugas	[1] hal 35-72 [2] hal 61-88

3.	Mahasiswa Fisika Smt III yang mengikuti mata kuliah ini (pada akhir pertemuan) diharapkan dapat menginterpretasi seismogram, dan dapat menentukan lokasi gempa bumi dengan metode stasiun tunggal, banyak stasiun serta menggunakan inversi umum	Interpretasi seismogram	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nomenklatur gelombang seismik 2. Kurva waktu tempuh 3. Penentuan lokasi gempa bumi: lokasi tunggal, banyak stasiun dan inversi umum 	4x2x 50	Tutorial, diskusi, tugas	<p>[1] hal 203-237</p> <p>[2] hal 95-98</p>
4.	Mahasiswa Fisika Smt III yang mengikuti mata kuliah ini (pada akhir pertemuan) diharapkan akan dapat menentukan orientasi sesar dan sumber seismik dengan menggunakan penyelesaian bidang sesar dengan proyeksi stereografik, menentukan magnitudo gempa dengan momen tensor dan energi seismik	Penentuan orientasi sesar dan penyelesaian sumber seismik	<ol style="list-style-type: none"> 1. Proyeksi stereografik 2. Fokal mekanisme dengan menggunakan gelombang permukaan 3. Seismik momen tensor 4. Skala magnitudo 5. Energi seismik dan magnitudo seismik 	4x2x 50	Tutorial, diskusi, tugas	<p>[1] hal 313-387</p> <p>[2] hal 105-126</p>

Referensi :

- [1]. Thorne Lay and Terry C. Wallace, 1995, *Modern Global Seismology*, Academic Press, San Diego
- [2]. Bath, Markus, 1979, *Introduction to Seismology*, Birkhäuser Verlag, Stuttgart
- [3]. Bolt, Bruce A., 2004, *Earthquake*, W.H. Freeman and Company, New York

SATUAN ACARA PERKULIAHAN

Matakuliah : **Seismologi**
Kode Matakuliah : PAF 373
SKS : 2
Waktu Pertemuan : 2 x 50 menit
Pertemuan ke : 1

A. Tujuan Instruksional

1. Umum

Setelah mengikuti mata kuliah ini (pada akhir semester) mahasiswa dapat menjelaskan tentang konsep-konsep elastisitas dan gelombang seismik, dapat menginterpretasikan seismogram, dapat menentukan lokasi sumber gempa, dapat menghitung magnitudo gempa serta menyelesaikan masalah mekanisme sumber gempa.

2. Khusus

Setelah mengikuti mata kuliah ini (pada akhir pertemuan ke-1) mahasiswa dapat menjelaskan perkembangan sejarah seismologi serta perkembangan topik-topik seismologi

B. Pokok Bahasan: Perkembangan Seismologi

C. Subpokok Bahasan:

1. Perkembangan sejarah seismologi global
2. Topik-topik seismologi global

D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media & Alat Pengajaran
Pendahuluan	Menjelaskan cakupan materi pertemuan ke-1	Memperhatikan	
Penyajian	1. Menjelaskan perkembangan seismologi, sejarah dan topik-topik seismologi klasik maupun modern 2. Memberikan pertanyaan	1. Memperhatikan 2. Menjawab pertanyaan	1. LCD 2. Papan tulis 3. OHP
Penutup	1. Menyimpulkan perkembangan seismologi 2. Memberi latihan soal/PR	1. Memperhatikan 2. Mencatat soal	

E. Evaluasi

Latihan soal tentang perkembangan seismologi

F. Referensi

- [1]. Thorne Lay and Terry C. Wallace, 1995, *Modern Global Seismology*, Academic Press, San Diego
- [2]. Bath, Markus, 1979, *Introduction to Seismology*, Birkhäuser Verlag, Stuttgart
- [3]. Bolt, Bruce A., 2004, *Earthquake*, W.H. Freeman and Company, New York

Pertemuan ke : 2

A. Tujuan Instruksional

1. Umum

Setelah mengikuti mata kuliah ini (pada akhir semester) mahasiswa dapat menjelaskan tentang konsep-konsep elastisitas dan gelombang seismik, dapat menginterpretasikan seismogram, dapat menentukan lokasi sumber gempa, dapat menghitung magnitudo gempa serta menyelesaikan masalah mekanisme sumber gempa.

1. Khusus

Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa dapat menjelaskan konsep tentang *stress*, persamaan matematis *stress* dan tipe-tipe *stress*

B. Pokok Bahasan: Elastisitas dan gelombang seismik

C. Subpokok Bahasan:

1. *Stress*

2. *Strain*

3. Persamaan gerakan
4. Persamaan gelombang
5. Gelombang badan
6. Gelombang permukaan
7. Dispersi dan polarisasi
8. Osilasi bebas
9. Tsunami

D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media & Alat Pengajaran
Pendahuluan	Menjelaskan cakupan materi pada pertemuan ke-2	Memperhatikan	
Penyajian	1. Menjelaskan konsep tentang <i>stress</i> , persamaan matematis <i>stress</i> dan tipe-tipe <i>stress</i> 2. Memberikan pertanyaan	1. Memperhatikan 2. Menjawab pertanyaan	1. LCD 2. Papan tulis
Penutup	1. Menyimpulkan konsep tentang <i>stress</i> 2. Memberi latihan soal/PR	1. Memperhatikan 2. Mencatat soal	

E. Evaluasi

Latihan soal tentang *stress* untuk mengukur keberhasilan penyampaian materi kuliah

F. Referensi

- [1]. Thorne Lay and Terry C. Wallace, 1995, *Modern Global Seismology*, Academic Press, San Diego
- [2]. Bath, Markus, 1979, *Introduction to Seismology*, Birkhäuser Verlag, Stuttgart
- [3]. Bolt, Bruce A., 2004, *Earthquake*, W.H. Freeman and Company, New York

Pertemuan ke : 3

A. Tujuan Instruksional

1. Umum

Setelah mengikuti mata kuliah ini (pada akhir semester) mahasiswa dapat menjelaskan tentang konsep-konsep elastisitas dan gelombang seismik, dapat menginterpretasikan seismogram, dapat menentukan lokasi sumber gempa, dapat menghitung magnitudo gempa serta menyelesaikan masalah mekanisme sumber gempa.

1. Khusus

Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa dapat menjelaskan konsep tentang *strain*, persamaan matematis *strain* dan tipe-tipe *strain*

B. Pokok Bahasan: Elastisitas dan gelombang seismik

C. Subpokok Bahasan:

1. Stress

2. Strain

3. Persamaan gerakan
4. Persamaan gelombang
5. Gelombang badan
6. Gelombang permukaan
7. Dispersi dan polarisasi
8. Osilasi bebas
9. Tsunami

D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media & Alat Pengajaran
Pendahuluan	Menjelaskan cakupan materi pada pertemuan ke-3	Memperhatikan	
Penyajian	1. Menjelaskan konsep tentang <i>strain</i> , persamaan matematis <i>strain</i> dan tipe-tipe <i>strain</i> 2. Memberikan pertanyaan	1. Memperhatikan 2. Menjawab pertanyaan	1. LCD 2. Papan tulis
Penutup	1. Menyimpulkan konsep tentang <i>strain</i> 2. Memberi latihan soal/PR	1. Memperhatikan 2. Mencatat soal	

E. Evaluasi

Latihan soal tentang *strain* untuk mengukur keberhasilan penyampaian materi kuliah

F. Referensi

- [1]. Thorne Lay and Terry C. Wallace, 1995, *Modern Global Seismology*, Academic Press, San Diego
- [2]. Bath, Markus, 1979, *Introduction to Seismology*, Birkhäuser Verlag, Stuttgart
- [3]. Bolt, Bruce A., 2004, *Earthquake*, W.H. Freeman and Company, New York

Pertemuan ke : 4

A. Tujuan Instruksional

1. Umum

Setelah mengikuti mata kuliah ini (pada akhir semester) mahasiswa dapat menjelaskan tentang konsep-konsep elastisitas dan gelombang seismik, dapat menginterpretasikan seismogram, dapat menentukan lokasi sumber gempa, dapat menghitung magnitudo gempa serta menyelesaikan masalah mekanisme sumber gempa.

2. Khusus

Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa dapat menjelaskan konsep tentang persamaan gerakan dan persamaan gelombang

B. Pokok Bahasan: Elastisitas dan gelombang seismik

C. Subpokok Bahasan:

1. *Stress*

2. *Strain*

3. Persamaan gerakan

4. Persamaan gelombang

5. Gelombang badan

6. Gelombang permukaan

7. Dispersi dan polarisasi

8. Osilasi bebas

9. Tsunami

D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media & Alat Pengajaran
Pendahuluan	Menjelaskan cakupan materi pada pertemuan ke-4	Memperhatikan	
Penyajian	1. Menjelaskan konsep tentang persamaan gerakan dan persamaan gelombang 2. Memberikan pertanyaan	1. Memperhatikan 2. Menjawab pertanyaan	1. LCD 2. Papan tulis
Penutup	1. Menyimpulkan konsep tentang persamaan gerakan dan persamaan gelombang 2. Memberi latihan soal/PR	1. Memperhatikan 2. Mencatat soal	

E. Evaluasi

Latihan soal tentang persamaan gerakan dan persamaan gelombang untuk mengukur keberhasilan penyampaian materi kuliah

F. Referensi

[1]. Thorne Lay and Terry C. Wallace, 1995, *Modern Global Seismology*, Academic Press, San Diego

[2]. Bath, Markus, 1979, *Introduction to Seismology*, Birkhäuser Verlag, Stuttgart

[3]. Bolt, Bruce A., 2004, *Earthquake*, W.H. Freeman and Company, New York

Pertemuan ke : 5

A. Tujuan Instruksional

1. Umum

Setelah mengikuti mata kuliah ini (pada akhir semester) mahasiswa dapat menjelaskan tentang konsep-konsep elastisitas dan gelombang seismik, dapat menginterpretasikan seismogram, dapat menentukan lokasi sumber gempa, dapat menghitung magnitudo gempa serta menyelesaikan masalah mekanisme sumber gempa.

2. Khusus

Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa dapat menjelaskan konsep tentang gelombang badan

B. Pokok Bahasan: Elastisitas dan gelombang seismik

C. Subpokok Bahasan:

1. *Stress*
2. *Strain*
3. Persamaan gerakan
4. Persamaan gelombang
- 5. Gelombang badan**
6. Gelombang permukaan
7. Dispersi dan polarisasi
8. Osilasi bebas
9. Tsunami

D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media & Alat Pengajaran
Pendahuluan	Menjelaskan cakupan materi pada pertemuan ke-5	Memperhatikan	
Penyajian	1. Menjelaskan konsep tentang gelombang badan yang meliputi gelombang seismik longitudinal dan transversal 2. Memberikan pertanyaan	1. Memperhatikan 2. Menjawab pertanyaan	1. LCD 2. Papan tulis
Penutup	1. Menyimpulkan konsep tentang gelombang badan 2. Memberi latihan soal/PR	1. Memperhatikan 2. Mencatat soal	

E. Evaluasi

Latihan soal tentang gelombang badan untuk mengukur keberhasilan penyampaian materi kuliah

F. Referensi

- [1]. Thorne Lay and Terry C. Wallace, 1995, *Modern Global Seismology*, Academic Press, San Diego
- [2]. Bath, Markus, 1979, *Introduction to Seismology*, Birkhäuser Verlag, Stuttgart
- [3]. Bolt, Bruce A., 2004, *Earthquake*, W.H. Freeman and Company, New York

Pertemuan ke : 6

A. Tujuan Instruksional

1. Umum

Setelah mengikuti mata kuliah ini (pada akhir semester) mahasiswa dapat menjelaskan tentang konsep-konsep elastisitas dan gelombang seismik, dapat menginterpretasikan seismogram, dapat menentukan lokasi sumber gempa, dapat menghitung magnitudo gempa serta menyelesaikan masalah mekanisme sumber gempa.

2. Khusus

Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa dapat menjelaskan konsep tentang gelombang permukaan

B. Pokok Bahasan: Elastisitas dan gelombang seismik

C. Subpokok Bahasan:

1. Stress
2. Strain
3. Persamaan gerakan
4. Persamaan gelombang
5. Gelombang badan

6. Gelombang permukaan

7. Dispersi dan polarisasi
8. Osilasi bebas
9. Tsunami

D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media & Alat Pengajaran
Pendahuluan	Menjelaskan cakupan materi pada pertemuan ke-6	Memperhatikan	
Penyajian	<ol style="list-style-type: none">1. Menjelaskan konsep tentang gelombang permukaan yang meliputi gelombang Rayleigh dan gelombang Love2. Memberikan pertanyaan	<ol style="list-style-type: none">1. Memperhatikan2. Menjawab pertanyaan	<ol style="list-style-type: none">1. LCD2. Papan tulis
Penutup	<ol style="list-style-type: none">1. Menyimpulkan konsep tentang gelombang permukaan2. Memberi latihan soal/PR	<ol style="list-style-type: none">1. Memperhatikan2. Mencatat soal	

E. Evaluasi

Latihan soal tentang gelombang permukaan untuk mengukur keberhasilan penyampaian materi kuliah

F. Referensi

- [1]. Thorne Lay and Terry C. Wallace, 1995, *Modern Global Seismology*, Academic Press, San Diego
- [2]. Bath, Markus, 1979, *Introduction to Seismology*, Birkhäuser Verlag, Stuttgart
- [3]. Bolt, Bruce A., 2004, *Earthquake*, W.H. Freeman and Company, New York

Pertemuan ke : 7

A. Tujuan Instruksional

1. Umum

Setelah mengikuti mata kuliah ini (pada akhir semester) mahasiswa dapat menjelaskan tentang konsep-konsep elastisitas dan gelombang seismik, dapat menginterpretasikan seismogram, dapat menentukan lokasi sumber gempa, dapat menghitung magnitudo gempa serta menyelesaikan masalah mekanisme sumber gempa.

2. Khusus

Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa dapat menjelaskan konsep tentang dispersi dan polarisasi

B. Pokok Bahasan: Elastisitas dan gelombang seismik

C. Subpokok Bahasan:

1. *Stress*
2. *Strain*
3. Persamaan gerakan
4. Persamaan gelombang
5. Gelombang badan
6. Gelombang permukaan

7. Dispersi dan polarisasi

8. Osilasi bebas
9. Tsunami

D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media & Alat Pengajaran
Pendahuluan	Menjelaskan cakupan materi pada pertemuan ke-7	Memperhatikan	
Penyajian	1. Menjelaskan konsep tentang dispersi dan polarisasi 2. Memberikan pertanyaan	1. Memperhatikan 2. Menjawab pertanyaan	1. LCD 2. Papan tulis
Penutup	1. Menyimpulkan konsep tentang dispersi dan polarisasi 2. Memberi latihan soal/PR	1. Memperhatikan 2. Mencatat soal	

E. Evaluasi

Latihan soal tentang dispersi dan polarisasi untuk mengukur keberhasilan penyampaian materi kuliah

F. Referensi

- [1]. Thorne Lay and Terry C. Wallace, 1995, *Modern Global Seismology*, Academic Press, San Diego
- [2]. Bath, Markus, 1979, *Introduction to Seismology*, Birkhäuser Verlag, Stuttgart
- [3]. Bolt, Bruce A., 2004, *Earthquake*, W.H. Freeman and Company, New York

Pertemuan ke : 8

A. Tujuan Instruksional

1. Umum

Setelah mengikuti mata kuliah ini (pada akhir semester) mahasiswa dapat menjelaskan tentang konsep-konsep elastisitas dan gelombang seismik, dapat menginterpretasikan seismogram, dapat menentukan lokasi sumber gempa, dapat menghitung magnitudo gempa serta menyelesaikan masalah mekanisme sumber gempa.

2. Khusus

Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa dapat menjelaskan konsep tentang osilasi bebas dan tsunami

B. Pokok Bahasan: Elastisitas dan gelombang seismik

C. Subpokok Bahasan:

1. *Stress*
2. *Strain*
3. Persamaan gerakan
4. Persamaan gelombang
5. Gelombang badan
6. Gelombang permukaan
7. Dispersi dan polarisasi

8. Osilasi bebas

9. Tsunami

D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media & Alat Pengajaran
Pendahuluan	Menjelaskan cakupan materi pada pertemuan ke-8	Memperhatikan	
Penyajian	1. Menjelaskan konsep tentang osilasi bebas dan tsunami 2. Memberikan pertanyaan	1. Memperhatikan 2. Menjawab pertanyaan	1. LCD 2. Papan tulis
Penutup	1. Menyimpulkan konsep tentang osilasi bebas dan tsunami 2. Memberi latihan soal/PR	1. Memperhatikan 2. Mencatat soal	

E. Evaluasi

Latihan soal tentang osilasi bebas dan tsunami untuk mengukur keberhasilan penyampaian materi kuliah

F. Referensi

- [1]. Thorne Lay and Terry C. Wallace, 1995, *Modern Global Seismology*, Academic Press, San Diego
- [2]. Bath, Markus, 1979, *Introduction to Seismology*, Birkhäuser Verlag, Stuttgart
- [3]. Bolt, Bruce A., 2004, *Earthquake*, W.H. Freeman and Company, New York

Pertemuan ke : 9

A. Tujuan Instruksional

1. Umum

Setelah mengikuti mata kuliah ini (pada akhir semester) mahasiswa dapat menjelaskan tentang konsep-konsep elastisitas dan gelombang seismik, dapat menginterpretasikan seismogram, dapat menentukan lokasi sumber gempa, dapat menghitung magnitudo gempa serta menyelesaikan masalah mekanisme sumber gempa.

2. Khusus

Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa dapat menjelaskan konsep tentang nomenklatur gelombang seismik dan kurva waktu tempuh

B. Pokok Bahasan: Interpretasi Seismogram

C. Subpokok Bahasan:

1. Nomenklatur gelombang seismik

2. Kurva waktu tempuh

3. Penentuan lokasi gempabumi:

- 3.1. Stasiun tunggal
- 3.2. Banyak stasiun
- 3.3. Inversi umum

D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media & Alat Pengajaran
Pendahuluan	Menjelaskan cakupan materi pada pertemuan ke-9	Memperhatikan	
Penyajian	1. Menjelaskan konsep tentang nomenklatur gelombang seismik dan kurva waktu tempuh 2. Memberikan pertanyaan	1. Memperhatikan 2. Menjawab pertanyaan	1. LCD 2. Papan tulis
Penutup	1. Menyimpulkan konsep tentang nomenklatur gelombang seismik dan kurva waktu tempuh 2. Memberi latihan soal/PR	1. Memperhatikan 2. Mencatat soal	

E. Evaluasi

Latihan soal tentang nomenklatur gelombang seismik dan kurva waktu tempuh untuk mengukur keberhasilan penyampaian materi kuliah

F. Referensi

- [1]. Thorne Lay and Terry C. Wallace, 1995, *Modern Global Seismology*, Academic Press, San Diego
- [2]. Bath, Markus, 1979, *Introduction to Seismology*, Birkhäuser Verlag, Stuttgart
- [3]. Bolt, Bruce A., 2004, *Earthquake*, W.H. Freeman and Company, New York

Pertemuan ke : 10

A. Tujuan Instruksional

1. Umum

Setelah mengikuti mata kuliah ini (pada akhir semester) mahasiswa dapat menjelaskan tentang konsep-konsep elastisitas dan gelombang seismik, dapat menginterpretasikan seismogram, dapat menentukan lokasi sumber gempa, dapat menghitung magnitudo gempa serta menyelesaikan masalah mekanisme sumber gempa.

2. Khusus

Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa dapat menjelaskan konsep tentang penentuan lokasi gempabumi dengan metode stasiun tunggal

B. Pokok Bahasan: Interpretasi Seismogram

C. Subpokok Bahasan:

1. Nomenklatur gelombang seismik
2. Kurva waktu tempuh
3. Penentuan lokasi gempabumi:

3.1. Stasiun tunggal

- 3.2. Banyak stasiun
- 3.3. Inversi umum

D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media & Alat Pengajaran
Pendahuluan	Menjelaskan cakupan materi pada pertemuan ke-10	Memperhatikan	
Penyajian	<ol style="list-style-type: none">1. Menjelaskan konsep tentang penentuan lokasi gempa bumi dengan metode stasiun tunggal2. Memberikan pertanyaan	<ol style="list-style-type: none">1. Memperhatikan2. Menjawab pertanyaan	<ol style="list-style-type: none">1. LCD2. Papan tulis
Penutup	<ol style="list-style-type: none">1. Menyimpulkan konsep tentang penentuan lokasi gempa bumi dengan metode stasiun tunggal2. Memberi latihan soal/PR	<ol style="list-style-type: none">1. Memperhatikan2. Mencatat soal	

E. Evaluasi

Latihan soal tentang penentuan lokasi gempa bumi dengan metode stasiun tunggal untuk mengukur keberhasilan penyampaian materi kuliah

F. Referensi

- [1]. Thorne Lay and Terry C. Wallace, 1995, *Modern Global Seismology*, Academic Press, San Diego
- [2]. Bath, Markus, 1979, *Introduction to Seismology*, Birkhäuser Verlag, Stuttgart
- [3]. Bolt, Bruce A., 2004, *Earthquake*, W.H. Freeman and Company, New York

Pertemuan ke : 11

A. Tujuan Instruksional

1. Umum

Setelah mengikuti mata kuliah ini (pada akhir semester) mahasiswa dapat menjelaskan tentang konsep-konsep elastisitas dan gelombang seismik, dapat menginterpretasikan seismogram, dapat menentukan lokasi sumber gempa, dapat menghitung magnitudo gempa serta menyelesaikan masalah mekanisme sumber gempa.

2. Khusus

Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa dapat menjelaskan konsep tentang penentuan lokasi gempabumi dengan metode banyak stasiun

B. Pokok Bahasan: Interpretasi Seismogram

C. Subpokok Bahasan:

1. Nomenklatur gelombang seismik
2. Kurva waktu tempuh
3. Penentuan lokasi gempabumi:
 - 3.1. Stasiun tunggal
 - 3.2. Banyak stasiun**
 - 3.3. Inversi umum

D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media & Alat Pengajaran
Pendahuluan	Menjelaskan cakupan materi pada pertemuan ke-11	Memperhatikan	
Penyajian	<ol style="list-style-type: none">1. Menjelaskan konsep tentang penentuan lokasi gempa bumi dengan metode banyak stasiun2. Memberikan pertanyaan	<ol style="list-style-type: none">1. Memperhatikan2. Menjawab pertanyaan	<ol style="list-style-type: none">1. LCD2. Papan tulis
Penutup	<ol style="list-style-type: none">1. Menyimpulkan konsep tentang penentuan lokasi gempa bumi dengan metode banyak stasiun2. Memberi latihan soal/PR	<ol style="list-style-type: none">1. Memperhatikan2. Mencatat soal	

E. Evaluasi

Latihan soal tentang penentuan lokasi gempa bumi dengan metode banyak stasiun untuk mengukur keberhasilan penyampaian materi kuliah

F. Referensi

- [1]. Thorne Lay and Terry C. Wallace, 1995, *Modern Global Seismology*, Academic Press, San Diego
- [2]. Bath, Markus, 1979, *Introduction to Seismology*, Birkhäuser Verlag, Stuttgart
- [3]. Bolt, Bruce A., 2004, *Earthquake*, W.H. Freeman and Company, New York

Pertemuan ke : 12

A. Tujuan Instruksional

1. Umum

Setelah mengikuti mata kuliah ini (pada akhir semester) mahasiswa dapat menjelaskan tentang konsep-konsep elastisitas dan gelombang seismik, dapat menginterpretasikan seismogram, dapat menentukan lokasi sumber gempa, dapat menghitung magnitudo gempa serta menyelesaikan masalah mekanisme sumber gempa.

2. Khusus

Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa dapat menjelaskan konsep tentang penentuan lokasi gempabumi dengan metode inversi umum

B. Pokok Bahasan: Interpretasi Seismogram

C. Subpokok Bahasan:

1. Nomenklatur gelombang seismik
2. Kurva waktu tempuh
3. Penentuan lokasi gempabumi:
 - 3.1. Stasiun tunggal
 - 3.2. Banyak stasiun

3.3. Inversi umum

D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media & Alat Pengajaran
Pendahuluan	Menjelaskan cakupan materi pada pertemuan ke-12	Memperhatikan	
Penyajian	1. Menjelaskan konsep tentang penentuan lokasi gempa bumi dengan metode inversi umum 2. Memberikan pertanyaan	1. Memperhatikan 2. Menjawab pertanyaan	1. LCD 2. Papan tulis
Penutup	1. Menyimpulkan konsep tentang penentuan lokasi gempa bumi dengan metode inversi umum 2. Memberi latihan soal/PR	1. Memperhatikan 2. Mencatat soal	

E. Evaluasi

Latihan soal tentang penentuan lokasi gempa bumi dengan metode inversi umum untuk mengukur keberhasilan penyampaian materi kuliah

F. Referensi

- [1]. Thorne Lay and Terry C. Wallace, 1995, *Modern Global Seismology*, Academic Press, San Diego
- [2]. Bath, Markus, 1979, *Introduction to Seismology*, Birkhäuser Verlag, Stuttgart
- [3]. Bolt, Bruce A., 2004, *Earthquake*, W.H. Freeman and Company, New York

Pertemuan ke : 13

A. Tujuan Instruksional

1. Umum

Setelah mengikuti mata kuliah ini (pada akhir semester) mahasiswa dapat menjelaskan tentang konsep-konsep elastisitas dan gelombang seismik, dapat menginterpretasikan seismogram, dapat menentukan lokasi sumber gempa, dapat menghitung magnitudo gempa serta menyelesaikan masalah mekanisme sumber gempa.

2. Khusus

Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa dapat menjelaskan konsep tentang proyeksi stereografik

B. Pokok Bahasan: Penentuan orientasi sesar penyelesaian sumber seismik

C. Subpokok Bahasan:

1. Proyeksi stereografik

2. Mekanisme fokus dari gelombang permukaan

3. Seismik momen tensor

4. Skala magnitudo

5. Energi seismik dan magnitudo seismik

D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media & Alat Pengajaran
Pendahuluan	Menjelaskan cakupan materi pada pertemuan ke-13	Memperhatikan	
Penyajian	1. Menjelaskan konsep tentang proyeksi stereografik 2. Memberikan pertanyaan	1. Memperhatikan 2. Menjawab pertanyaan	1. LCD 2. Papan tulis
Penutup	1. Menyimpulkan konsep tentang proyeksi stereografik 2. Memberi latihan soal/PR	1. Memperhatikan 2. Mencatat soal	

E. Evaluasi

Latihan soal tentang proyeksi stereografik untuk mengukur keberhasilan penyampaian materi kuliah

F. Referensi

- [1]. Thome Lay and Terry C. Wallace, 1995, *Modern Global Seismology*, Academic Press, San Diego
- [2]. Bath, Markus, 1979, *Introduction to Seismology*, Birkhäuser Verlag, Stuttgart
- [3]. Bolt, Bruce A., 2004, *Earthquake*, W.H. Freeman and Company, New York

Pertemuan ke : 14

A. Tujuan Instruksional

1. Umum

Setelah mengikuti mata kuliah ini (pada akhir semester) mahasiswa dapat menjelaskan tentang konsep-konsep elastisitas dan gelombang seismik, dapat menginterpretasikan seismogram, dapat menentukan lokasi sumber gempa, dapat menghitung magnitudo gempa serta menyelesaikan masalah mekanisme sumber gempa.

2. Khusus

Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa dapat menjelaskan konsep tentang mekanisme fokus dari gelombang permukaan

B. Pokok Bahasan: Penentuan orientasi sesar penyelesaian sumber seismik

C. Subpokok Bahasan:

1. Proyeksi stereografik

2. Mekanisme fokus dari gelombang permukaan

3. Seismik momen tensor

4. Skala magnitudo

5. Energi seismik dan magnitudo seismik

D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media & Alat Pengajaran
Pendahuluan	Menjelaskan cakupan materi pada pertemuan ke-14	Memperhatikan	
Penyajian	1. Menjelaskan konsep tentang mekanisme fokus dari gelombang permukaan 2. Memberikan pertanyaan	1. Memperhatikan 2. Menjawab pertanyaan	1. LCD 2. Papan tulis
Penutup	1. Menyimpulkan konsep tentang mekanisme fokus dari gelombang permukaan 2. Memberi latihan soal/PR	1. Memperhatikan 2. Mencatat soal	

E. Evaluasi

Latihan soal tentang mekanisme fokus dari gelombang permukaan untuk mengukur keberhasilan penyampaian materi kuliah

F. Referensi

- [1]. Thorne Lay and Terry C. Wallace, 1995, *Modern Global Seismology*, Academic Press, San Diego
- [2]. Bath, Markus, 1979, *Introduction to Seismology*, Birkhäuser Verlag, Stuttgart
- [3]. Bolt, Bruce A., 2004, *Earthquake*, W.H. Freeman and Company, New York

Pertemuan ke : 15

A. Tujuan Instruksional

1. Umum

Setelah mengikuti mata kuliah ini (pada akhir semester) mahasiswa dapat menjelaskan tentang konsep-konsep elastisitas dan gelombang seismik, dapat menginterpretasikan seismogram, dapat menentukan lokasi sumber gempa, dapat menghitung magnitudo gempa serta menyelesaikan masalah mekanisme sumber gempa.

2. Khusus

Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa dapat menjelaskan konsep tentang seismik momen tensor

B. Pokok Bahasan: Penentuan orientasi sesar penyelesaian sumber seismik

C. Subpokok Bahasan:

1. Proyeksi stereografik
2. Mekanisme fokus dari gelombang permukaan

3. Seismik momen tensor

4. Skala magnitudo
5. Energi seismik dan magnitudo seismik

D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media & Alat Pengajaran
Pendahuluan	Menjelaskan cakupan materi pada pertemuan ke-15	Memperhatikan	
Penyajian	1. Menjelaskan konsep tentang seismik momen tensor 2. Memberikan pertanyaan	1. Memperhatikan 2. Menjawab pertanyaan	1. LCD 2. Papan tulis
Penutup	1. Menyimpulkan konsep tentang seismik momen tensor 2. Memberi latihan soal/PR	1. Memperhatikan 2. Mencatat soal	

E. Evaluasi

Latihan soal tentang seismik momen tensor untuk mengukur keberhasilan penyampaian materi kuliah

F. Referensi

- [1]. Thorne Lay and Terry C. Wallace, 1995, *Modern Global Seismology*, Academic Press, San Diego
- [2]. Bath, Markus, 1979, *Introduction to Seismology*, Birkhäuser Verlag, Stuttgart
- [3]. Bolt, Bruce A., 2004, *Earthquake*, W.H. Freeman and Company, New York

Pertemuan ke : 16

A. Tujuan Instruksional

1. Umum

Setelah mengikuti mata kuliah ini (pada akhir semester) mahasiswa dapat menjelaskan tentang konsep-konsep elastisitas dan gelombang seismik, dapat menginterpretasikan seismogram, dapat menentukan lokasi sumber gempa, dapat menghitung magnitudo gempa serta menyelesaikan masalah mekanisme sumber gempa.

2. Khusus

Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa dapat menjelaskan konsep tentang skala magnitudo, energi seismik dan magnitudo seismik

B. Pokok Bahasan: Penentuan orientasi sesar penyelesaian sumber seismik

C. Subpokok Bahasan:

1. Proyeksi stereografik
2. Mekanisme fokus dari gelombang permukaan
3. Seismik momen tensor

4. Skala magnitudo

5. Energi seismik dan magnitudo seismik

D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media & Alat Pengajaran
Pendahuluan	Menjelaskan cakupan materi pada pertemuan ke-15	Memperhatikan	
Penyajian	<ol style="list-style-type: none">1. Menjelaskan konsep tentang skala magnitudo, energi seismik dan magnitudo seismik2. Memberikan pertanyaan	<ol style="list-style-type: none">1. Memperhatikan2. Menjawab pertanyaan	<ol style="list-style-type: none">1. LCD2. Papan tulis
Penutup	<ol style="list-style-type: none">1. Menyimpulkan konsep tentang skala magnitudo, energi seismik dan magnitudo seismik2. Memberi latihan soal/PR	<ol style="list-style-type: none">1. Memperhatikan2. Mencatat soal	

E. Evaluasi

Latihan soal tentang skala magnitudo, energi seismik dan magnitudo seismik untuk mengukur keberhasilan penyampaian materi kuliah

F. Referensi

- [1]. Thorne Lay and Terry C. Wallace, 1995, *Modern Global Seismology*, Academic Press, San Diego
- [2]. Bath, Markus, 1979, *Introduction to Seismology*, Birkhäuser Verlag, Stuttgart
- [3]. Bolt, Bruce A., 2004, *Earthquake*, W.H. Freeman and Company, New York

KONTRAK PERKULIAHAN

NAMA MATA KULIAH	: Seismologi
KODE MATA KULIAH	: PAF 373
SKS	: 2 (dua)
SEMESTER	: III (tiga) (pilihan)
DOSEN PENGAMPU	: Gatot Yuliyanto, MSi
HARI PERTEMUAN/JAM	: Senin, 13.20-15.10 WIB
TEMPAT PERTEMUAN	: Ruang B204

MANFAAT MATA KULIAH :

Setelah mengikuti mata kuliah ini diharapkan mahasiswa mampu menjelaskan tentang konsep-konsep elastisitas dan gelombang seismik, dapat menginterpretasikan seismogram, dapat menentukan lokasi sumber gempa, dapat menghitung magnitudo gempa serta menyelesaikan masalah mekanisme sumber gempa

DESKRIPSI PERKULIAHAN :

Matakuliah ini berisi tentang perkembangan sejarah dan topik seismologi global, konsep-konsep elastisitas dan gelombang seismik (*stress-strain*, persamaan gerakan, persamaan gelombang, dispersi dan osilasi serta tsunami), interpretasi gelombang (nomenklatur, penentuan lokasi gempabumi), penentuan orientasi sesar dan sumber seismik (proyeksi stereografik, mekanisme fokus, momen tensor serta energi dan magnitudo seismik)

TUJUAN INSTRUKSIONAL

Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa akan dapat :

1. menjelaskan perkembangan sejarah seismologi serta perkembangan topik-topik seismologi
2. menjelaskan konsep-konsep elastisitas (*stress-strain*), persamaan gerakan dan persamaan gelombang, gelombang seismik dan sifatnya
3. menginterpretasi seismogram, dan dapat menentukan lokasi gempa bumi dengan metode stasiun tunggal, banyak stasiun serta menggunakan inversi umum
4. menentukan orientasi sesar dan sumber seismik dengan menggunakan penyelesaian bidang sesar dengan proyeksi stereografik, menentukan magnitudo gempa dengan momen tensor dan energi seismik

STRATEGI PERKULIAHAN

Untuk mencapai tujuan mata kuliah ini, maka metode perkuliahan yang digunakan dalam setiap kali pertemuan adalah: tutorial serta diskusi di dalam kelas dan tugas menyelesaikan *problem set*.

MATERI/BACAAN PERKULIAHAN

Buku bacaan pokok dalam perkuliahan ini adalah :

- [1]. Thorne Lay and Terry C. Wallace, 1995, *Modern Global Seismology*, Academic Press, San Diego
- [2]. Bath, Markus, 1979, *Introduction to Seismology*, Birkhäuser Verlag, Stuttgart
- [3]. Bolt, Bruce A., 2004, *Earthquake*, W.H. Freeman and Company, New York

TUGAS

1. Setiap materi perkuliahan sebagaimana disebutkan dalam jadwal perkuliahan harus sudah dibaca sebelum mengikuti kuliah
2. Setiap minggu (setiap mahasiswa/kelompok mahasiswa) wajib mengumpulkan tugas-tugas yang ada dalam *problem set*. Tugas yang dikumpulkan melewati batas waktu yang ditentukan, tidak akan dinilai.
3. Evaluasi tengah semester akan diadakan pada tanggal 1 November 2007 menggunakan bentuk essay sedangkan evaluasi akhir semester diadakan pada tanggal 3 Januari 2008 dan menggunakan bentuk essay.

KRITERIA PENILAIAN

1. Kriteria penilaian:

Nilai	Bobot	Rentang
A	4	80 -100
AB	3,5	75-79
B	3	70-74
BC	2,5	65 – 69
C	2	60 -64
CD	1,5	55-59
D	1	50 -54
E	0	< 50

2. Komponen Nilai:

- a. Ujian Mid : 35 %
- b. Ujian Akhir : 45 %
- c. Tugas : 20 %

JADWAL PERKULIAHAN

Tanggal/ Pertemuan ke-	Pokok Bahasan	Metode	Pengampu
1	Penjelasan Kontrak kuliah, Pengantar seismologi	Tutorial, diskusi, tugas	Gatot Y, MSi
2	Elastisitas dan Gelombang Seismik: <i>stress</i>	Tutorial, diskusi, tugas	Gatot Y, MSi
3	Elastisitas dan Gelombang Seismik: <i>strain</i>	Tutorial, diskusi, tugas	Gatot Y, MSi
4	Elastisitas dan Gelombang Seismik: persamaan gerakan & pers. gelombang	Tutorial, diskusi, tugas	Gatot Y, MSi
5	Elastisitas dan Gelombang Seismik: gelombang badan	Tutorial, diskusi, tugas	Gatot Y, MSi
6	Elastisitas dan Gelombang Seismik: gelombang permukaan	Tutorial, diskusi, tugas	Gatot Y, MSi
7	Elastisitas dan Gelombang Seismik: dispersi dan polarisasi	Tutorial, diskusi, tugas	Gatot Y, MSi
8	Elastisitas dan Gelombang Seismik: osilasi bebas dan tsunami	Tutorial, diskusi, tugas	Gatot Y, MSi
UTS			
9	Interpretasi seismogram: nomenklatur gelombang seismik & kurva waktu tempuh	Tutorial, diskusi, tugas	Gatot Y, MSi
10	Interpretasi seismogram: penentuan lokasi gempa bumi metode stasiun tunggal	Tutorial, diskusi, tugas	Gatot Y, MSi
11	Interpretasi seismogram: penentuan lokasi gempa bumi metode banyak stasiun	Tutorial, diskusi, tugas	Gatot Y, MSi
12	Interpretasi seismogram: penentuan lokasi gempa bumi inversi umum	Tutorial, diskusi, tugas	Gatot Y, MSi
13	Penentuan orientasi sesar dan sumber seismik: proyeksi stereografik	Tutorial, diskusi, tugas	Gatot Y, MSi
14	Penentuan orientasi sesar dan sumber seismik: mekanisme fokus dari gelombang permukaan	Tutorial, diskusi, tugas	Gatot Y, MSi
15	Penentuan orientasi sesar dan sumber seismik: Seismik momen tensor	Tutorial, diskusi, tugas	Gatot Y, MSi
16	Penentuan orientasi sesar dan sumber seismik: Skala magnitudo, energi seismik dan magnitudo seismik	Tutorial, diskusi, tugas	Gatot Y, MSi
UAS			

Mahasiswa

NIM. J2D0.....

Semarang,
Pengampu

Gatot Yuliyanto, MSi
NIP. 132 161 212



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

**PENGANTAR GEOFISIKA
PAF 371/2 SKS**

OLEH: TIM PENYUSUN

No. List:	0041/BA/FMIPA/C1
Tgl.	: 15-6-2009

JURUSAN FISIKA FMIPA
UNIVERSITAS DIPONEGORO
2007

PENGANTAR GEOFISIKA

KODE MATA KULIAH: MJF 371

SKS : 2

Deskripsi singkat :

Mata kuliah ini meliputi tentang pengetahuan umum alam semesta, sifat fisis bumi, bentuk bumi, interior dan eksterior bumi, batuan dan mineral, vulkanologi, dan metode geofisika yang digunakan untuk eksplorasi bawah permukaan.

Kompetensi Standar :

Setelah mengikuti kuliah ini, pada akhir kuliah mahasiswa akan dapat mengidentifikasi dan menjelaskan bumi sebagai kajian dan metode.

no	Kompetensi Dasar	Pokok Bahasan	Sub Pokok bahasan	Estimasi waktu	Ref
1	Jika diberi pertanyaan tentang alam semesta mahasiswa semester III/V dapat menjelaskan pembentukan alam semesta dengan 80 % benar	1.Alam semesta	1.1. Pendahuluan 1.2. Tata Surya 1.3. Atmosfer 1.3. Iklim dan Cuaca	2x50 menit	1
2	Jika diberi pertanyaan tentang rupabumi mahasiswa semester III/V dapat menjelaskan rupa dan bentuk 80% benar.	2. Bentuk dan morfologi bumi	2.1. Rotasi bumi 2.2. Sumbu rotasi 2.3. Chandler Wobble 2.4. Bentuk bumi 2.5. Globe 2.6. Spheroid 2.7. Geoid	2x50menit	1,2,3
3	Jika diberi pertanyaan tentang rupabumi mahasiswa semester III/V dapat menjelaskan rupa dan bentuk 80% benar.	2..Bentuk dan morfologi bumi	2.8. Interior bumi 2.9. vulkanisme	2x50menit	1,2,3
4	Jika diberi contoh jenis batuan dan mineral Mhs semester III/V dapat menjelaskan komposisi mineral dan proses pembentukan batuan dengan 80 % benar.	3. Batuan dan Mineral	3.1. Batuan 3.2. Jenis batuan 3.3. Proses pembentukan batuan 3.4. Sifat fisis dan fisik batuan	2x50menit	1,2,3
5	Jika diberi contoh jenis batuan dan mineral Mhs semester III/V dapat menjelaskan komposisi mineral dan proses pembentukan batuan dengan 80 % benar.	3. Batuan dan mineral	3.5. Mineral 3.6. Mineral pembentuk batuan	2x50menit	1,2,3

6	Jika diberi pertanyaan tentang dinamika bumi Mahasiswa semester III/V mampu menjelaskan dinamika bumi dengan konsep plate tektonik 90 % benar	3. Plate tektonik	3.1.Plate tektonik 3.2.Pemekaran lantai samudera 3.3.Continental drift 3.4.Jenis Bidang batas lempeng	2x50menit	1,2,3
7	Jika diberi pertanyaan anomali Bouguer mahasiswa semester III/V dapat menjelaskan anomali bouguer dalam metode gravitasi dengan 80%- benar	4. Metode gravitasi	4.1.Hukum Gravitasi Newton 4.2.Kontras Densitas 4.3.Koreksi – Koreksi 4.4.Isostasi	2x50menit	2,3
8	Jika diberi pertanyaan anomali Bouguer mahasiswa semester III/V dapat menjelaskan anomali bouguer dalam metode gravitasi dengan 80% benar	4.Metode gravitasi	4.5.Tahapan survey gravitasi 4.6.Interpretasi	2x50menit	2,3
9	Jika diberi pertanyaan anomali magnetik mahasiswa semester III/V dapat menjelaskan anomali magnetik dalam metode magnetik 80% benar	5.Metode magnetik	5.1.Medan magnet bumi 5.2.Kemagnetan batuan 5.3.Anomali magnetik 5.4.Koreksi-koreksi	2x50menit	2,3
10	Jika diberi pertanyaan anomali magnetik mahasiswa semester III/V dapat menjelaskan anomali magnetik dalam metode magnetik dengan 80% benar	5.Metode magnetik	5.5.Tahapan survey magnetik 5.6.Interpretasi	2x50menit	2,3
11	Jika diberi pertanyaan penampang seismik mahasiswa semester III/V dapat menganalisis penampang seismik dalam metode seismik dengan 80% benar	6.Metode seismik	6.1.Gelombang Elastis 6.2.Penjalaran gelombang seismik 6.3.Sumber gelombang seismik	2x50menit	2,3
12	Jika diberi pertanyaan penampang seismik mahasiswa semester III/V dapat menganalisis penampang seismik dalam metode seismik dengan	6.Metode seismik	6.4.Seismik refleksi	2x50menit	2,3

	80% benar				
13	Jika diberi pertanyaan penampang seismik mahasiswa semester III/V dapat menganalisis penampang seismik dengan 80% benar	6. Metode Seismik	6.5. Seismik refraksi	2x50menit	2,3
14	Jika diberi pertanyaan resistivitas batuan mahasiswa semester III/V resistivitas dalam metode geolistrik dengan 80% benar	7. Metode Geolistrik	7.1. Hukum Coulomb 7.2. Resistivitas bahan 7.4. Konfigurasi elektroda 7.5. Pengolahan data	2x50menit	2
			7.6. Interpretasi		

Referensi

1. Beiser. A, 1975, Theory and Problem of Earth Science, Scaum Series, McGraw-hill Company
2. Lillie . R, 1999, Whole Earth Geophysics: an introduction textbook for geologist and geophysicists, Prentice Hall, Inc, UK
3. Stacey, F.D, 1977, Physics of the Earth, John Willey & Sons

SATUAN ACARA PERKULIAHAN

Matakuliah : Pengantar Geofisika
 Kode Matakuliah : MJF 371
 SKS : 2
 Waktu Pertemuan : 2 x 50 menit
 Pertemuan ke : 1

A. Kompetensi

1. **Standart**

Setelah mengikuti kuliah ini, pada akhir kuliah mahasiswa akan dapat mengidentifikasi dan menjelaskan bumi sebagai kajian dan metode.

2. **Dasar**

Jika diberi pertanyaan tentang alam semesta mahasiswa semester III/V dapat menjelaskan pembentukan alam semesta dengan 80 % benar

B. Pokok Bahasan: Alam Semesta

C. Subpokok Bahasan:

- Pendahuluan
- Tata surya
- Atmosfer
- Cuaca – Iklim

D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Pengajaran
1	2	3	4
Pendahuluan	Menjelaskan cakupan materi pertemuan ke-1 Menjelaskan manfaat mempelajari dinamika alam semesta Menjelaskan TIU, TIK ,kontrak kuliah dan kriteria penilaian.	Memperhatikan	1. OHP 2. Papan Tulis

1	2	3	4
---	---	---	---

Penyajian	<p>Menjelaskan Konsep tata surya dalam alam semesta</p> <p>a. Menanyakan mahasiswa tentang alam semesta dan proses pembentukannya</p> <p>b. menuliskan jawaban mahasiswa</p> <p>c. menyimpulkan jawaban mahasiswa</p> <p>d. menjelaskan proses terbentuknya alam semesta, tata surya, bumi dan planet</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memperhatikan 2. Mencatat 3. Menjawab pertanyaan 4. diskusi 	<ol style="list-style-type: none"> 1. OHP 2. Papan tulis
	<p>Menjelaskan atmosfer bumi</p> <p>a. Menanyakan mahasiswa tentang eksterior bumi</p> <p>b. menuliskan jawaban mahasiswa</p> <p>c. menyimpulkan jawaban mahasiswa</p> <p>d. menjelaskan dinamika eksterior bumi dan atmosfer</p> <p>Menjelaskan Iklim dan cuaca</p> <p>a. Menjelaskan pada mahasiswa tentang iklim di bumi</p> <p>b. Menjelaskan cuaca</p> <p>c. menjelaskan arah angin</p> <p>d. menjelaskan korelasi dinamika atmosfer dengan permukaan bumi</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memperhatikan 2. Mencatat 3. Menjawab pertanyaan 4. diskusi <ol style="list-style-type: none"> 1. Memperhatikan 2. Mencatat 	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memberikan rangkuman 2. Memberi kesempatan bertanya 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memperhatikan 	

E. Evaluasi

1. Hasil diskusi
2. Ujian Tengah Semester

F. Referensi

1. Beiser. A, 1975, Theory and Problem of Earth Science, Scaum Series, McGraw-hill Company

SATUAN ACARA PERKULIAHAN

Matakuliah : Pengantar geofisika
Kode Matakuliah : MJF371
SKS : 2
Waktu Pertemuan : 2x2x 50 menit
Pertemuan ke : 2 dan 3

A. Kompetensi

1. Standart

Setelah mengikuti kuliah ini, pada akhir kuliah mahasiswa akan dapat mengidentifikasi dan menjelaskan bumi sebagai kajian dan metode.

2. Dasar

Jika diberi pertanyaan tentang rupabumi mahasiswa semester III/V dapat menjelaskan rupa dan bentuk 80% benar

B. Pokok Bahasan: Bentuk dan morfologi bumi

C. Subpokok Bahasan:

- 2.1. Rotasi bumi
- 2.2. Sumbu rotasi
- 2.3. Chandler Wobble
- 2.4. Bentuk bumi
- 2.5. Globe
- 2.6. Spheroid
- 2.7. Geoid
- 2.8. Interior bumi
- 2.9. vulkanisme

D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media & Alat Pengajaran
1	2	3	4
Pendahuluan	Menjelaskan cakupan materi pertemuan ke-2 dan 3 Menjelaskan manfaat dan kompetensi mempelajari bentuk dan morfologi bumi	Memperhatikan	1. papan tulis 2. LCD

1	2	3	4
Penyajian	<p>Menjelaskan Rotasi Bumi</p> <p>a. Menanyakan mahasiswa tentang rotasi dan sumbu rotasi bumi.</p> <p>b. menuliskan jawaban mahasiswa</p> <p>c. menyimpulkan jawaban mahasiswa</p> <p>d. menjelaskan rotasi bumi, sumbu rotasi dan Chandler wobble</p> <p>Menjelaskan bentuk bumi</p> <p>a. Menanyakan mahasiswa tentang bentuk bumi</p> <p>b. menuliskan jawaban mahasiswa</p> <p>c. menyimpulkan jawaban mahasiswa</p> <p>d. menjelaskan konsep bumi sebagai globe, spheroid dan geoid</p> <p>Menjelaskan interior bumi</p> <p>a. Menjelaskan pada mahasiswa tentang interior bumi</p> <p>Menjelaskan Vulkanisme</p> <p>a. Menanyakan mahasiswa tentang aktivitas vulkanik</p> <p>b. menuliskan jawaban mahasiswa</p> <p>c. menyimpulkan jawaban mahasiswa</p> <p>d. menjelaskan aktivitas vulkanik, bentuk gunung api, aktivitas vulkanik dan hubungannya dengan rupa bumi</p>	<p>1. Memperhatikan</p> <p>2. Mencatat</p> <p>3. Menjawab pertanyaan</p> <p>4. diskusi</p> <p>5. presentasi mahasiswa</p>	<p>1. OHP</p> <p>2. Papan tulis</p> <p>3. LCD</p>
		<p>1. Memperhatikan</p> <p>2. Mencatat</p> <p>3. Menjawab pertanyaan</p> <p>4. diskusi</p> <p>1. Memperhatikan</p> <p>2. Mencatat</p> <p>1. Memperhatikan</p> <p>2. Mencatat</p> <p>3. Menjawab pertanyaan</p> <p>4. diskusi</p> <p>5. presentasi mahasiswa</p>	

Penutup	1. Memberikan rangkuman	1.	1. OHP
---------	-------------------------	----	--------

	2. Memberi kesempatan bertanya	Memperhatikan	2. Papan tulis
	3. Memberi tugas menidentifikasi jenis gunung yang ada di Indonesia	2. Mencatat soal	

E. Evaluasi

1. Hasil identifikasi gunung api di Indonesia
2. Ujian Tengah Semester

F. Referensi

-
1. Beiser. A, 1975, Theory and Problem of Earth Science, Scaum Series, McGraw-hill Book Company
 2. Lillie . R, 1999, Whole Earth Geophysics: an introduction textbook for geologist and geophysicists, Prentice Hall, Inc, UK
 3. Stacey, F.D, 1977, Physics of the Earth, John Willey & Sons

SATUAN ACARA PERKULIAHAN

Matakuliah : Pengantar Geofisika
Kode Matakuliah : MJF 371
SKS : 2
Waktu Pertemuan : 2x2x 50 menit
Pertemuan ke : 4 dan 5

A. Kompetensi 1. Standar

Setelah mengikuti kuliah ini, pada akhir kuliah mahasiswa akan dapat mengidentifikasi dan menjelaskan bumi sebagai kajian dan metode.

2. Dasar

Jika diberi contoh jenis batuan dan mineral Mhs semester III/V dapat menjelaskan komposisi mineral dan proses pembentukan batuan dengan 80 % benar.

B. Pokok Bahasan: Batuan dan Mineral

C. Subpokok Bahasan:

- 3.1. Batuan
- 3.2. Jenis batuan
- 3.3. Proses pembentukan batuan
- 3.4. Sifat fisis dan fisik batuan
- 3.5. Mineral
- 3.6. Mineral pembentuk batuan

D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Pengajaran
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Pendahuluan	Menjelaskan cakupan materi pertemuan ke-4 dan 5 Menjelaskan manfaat dan kompetensi mempelajari batuan dan mineral	Memperhatikan	Papan tulis
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Penyajian	Menjelaskan jenis batuan a. Menjelaskan proses	1. Memperhatikan	1. OHP 2. Papan tulis

	<p>pembentukan batuan</p> <p>b. Memberi contoh batuan pada mahasiswa</p> <p>c. Menanyakan pada mahasiswa sifat fisik batuan contoh .</p> <p>d. Menuliskan jawaban mahasiswa</p> <p>e. Menyimpulkan jawaban</p> <p>f. Menjelaskan sifat fisis dan fisik batuan</p> <p>Menjelaskan mineral</p> <p>a. Menjelaskan jenis mineral</p> <p>b. Menjelaskan peran suhu dan tekanan dalam perubahan fisis dan fisik mineral.</p>	<p>2. Mencatat</p> <p>3. Menjawab pertanyaan</p> <p>4. diskusi</p>	<p>3. lembar kerja</p>
	<p>c. Memberi contoh batuan pada mahasiswa</p> <p>d. Menanyakan pada mahasiswa kandungan mineral batuan contoh .</p> <p>e. Menuliskan jawaban mahasiswa</p> <p>f. Menyimpulkan jawaban</p> <p>g. Menjelaskan komposisi mineral dalam proses pembentukan batuan</p>		
Penutup	<p>1. Memberikan rangkuman</p> <p>2. Memberi kesempatan bertanya</p> <p>3. Memberi tugas mengelompokkan beberapa batuan yang ada di laboratorium menurut jenisnya</p>	<p>1. Memperhatikan</p> <p>2. Bertanya</p>	

E. Evaluasi

1. Hasil pengelompokan batuan
2. Ujian Tengah Semester

F. Referensi

1. Beiser. A, 1975, Theory and Problem of Earth Science, Scaum Series, McGraw-hill Company
2. Lillie . R, 1999, Whole Earth Geophysics: an introduction textbook for geologist and geophysicists, Prentice Hall, Inc, UK

3. Stacey, F.D, 1977, Physics of the Earth, John Willey & Sons

SATUAN ACARA PERKULIAHAN

Matakuliah : **Pengantar Geofisika**
 Kode Matakuliah : MJF 371
 SKS : 2
 Waktu Pertemuan : 2 x 50 menit
 Pertemuan ke : 6

A. Kompetensi

1. Standart

Setelah mengikuti kuliah ini, pada akhir kuliah mahasiswa akan dapat mengidentifikasi dan menjelaskan bumi sebagai kajian dan metode.

2. Dasar

Jika diberi pertanyaan tentang dinamika bumi Mahasiswa semester III/V mampu menjelaskan dinamika bumi dengan konsep plate tektonik 90 % benar

B. Pokok Bahasan: Plate tektonik

C. Subpokok Bahasan:

1. Plate tektonik
2. Pemekaran lantai samudera
3. *Continental drift*
4. Jenis Bidang batas lempeng

D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Pengajaran
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Pendahuluan	Menjelaskan cakupan materi pertemuan ke-6 Menjelaskan manfaat dan kompetensi mempelajari lempeng tektonik	Memperhatikan	

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
----------	----------	----------	----------

Penyajian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan plate tektonik 2. Menjelaskan teori apungan benua 3. Menjelaskan <i>sea floor spreading</i> 4. Menjelaskan <i>continental drift</i> 5. Menjelaskan jenis bidang batas lempeng 6. Menjelaskan mekanisme terbentuknya bidang batas 7. Memberikan contoh kasus 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memperhatikan 2. Mencatat 3. Diskusi 4. Presentasi mahasiswa 	<ol style="list-style-type: none"> 1. OHP 2. Papan tulis 3. LCD 4. lembar kerja
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menunjuk mahasiswa untuk menyajikan hasil pengelompokan bidang batas 2. Memberikan penilaian dan komentar 3. Memberikan rangkuman 4. Memberi kesempatan bertanya 5. Memberi tugas untuk menganalisis jenis bidang batas pegunungan Himalaya 6. Memberikan gambaran umum materi perkuliahan berikutnya 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memperhatikan 2. memcatat komentar 3. Menyusun tugas 	

E. Evaluasi

1. Hasil pengelompokan bidang batas dan analisis bidang batas pegunungan Himalaya
2. Ujian Tengah Semester

F. Referensi

1. Beiser. A, 1975, Theory and Problem of Earth Science, Scaum Series, McGraw-hill Book Company
2. Lillie . R, 1999, Whole Earth Geophysics: an introduction textbook for geologist and geophysicists, Prentice Hall, Inc, UK
3. Stacey, F.D, 1977, Physics of the Earth, John Willey & Sons

SATUAN ACARA PERKULIAHAN

Matakuliah : **Pengantar Geofisika**
 Kode Matakuliah : MJF 371
 SKS : 2
 Waktu Pertemuan : 2 x 2 x 50 menit
 Pertemuan ke : 7 dan 8

A. Kompetensi

1. Standart

Setelah mengikuti kuliah ini, pada akhir kuliah mahasiswa akan dapat mengidentifikasi dan menjelaskan bumi sebagai kajian dan metode.

2. Dasar

Jika diberi pertanyaan anomali Bouguer mahasiswa semester III/V dapat menjelaskan anomali bouguer dalam metode gravitasi dengan 80% benar

A. Pokok Bahasan: Metode Gravitasi

B. Subpokok Bahasan:

1. Hukum Gravitasi Newton
2. Kontras Densitas
3. Koreksi – Koreksi
4. Isostasi
5. Tahapan survey gravitasi
6. Interpretasi

C. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Pengajaran
1	2	3	4
Pendahuluan	Menjelaskan cakupan materi pertemuan ke-7 dan 8 Menjelaskan manfaat mempelajari metode gravitasi	Memperhatikan	

1	2	3	4
Penyajian	Menjelaskan Hkm. Gravitasi newton	1.	1. OHP

	<p>a. Menanyakan pada mahasiswa konsep gravitasi Newton</p> <p>b. Menuliskan dan merangkum jawaban mahasiswa</p> <p>c. menjelaskan hukum gravitasi Newton, teori Medan Potensial gravitasi</p> <p>Menjelaskan kontras densitas</p> <p>a. menanyakan definisi densitas pada mahasiswa</p> <p>b. Menuliskan dan merangkum jawaban mahasiswa</p>	<p>Memperhatikan</p> <p>2. Mencatat</p> <p>3. Menjawab pertanyaan</p>	<p>2. Papan tulis</p>
	<p>c. menjelaskan tentang densitas, dan kontras densitas.</p> <p>Menjelaskan Koreksi-koreksi</p> <p>a. menanyakan definisi koreksi dan anomali pada mahasiswa</p> <p>b. Menuliskan dan merangkum jawaban mahasiswa</p> <p>c. menjelaskan tentang koreksi – koreksi dalam metode gravitasi.</p> <p>d. Menjelaskan anomali <i>Bouguer</i></p> <p>Menjelaskan isostasi</p> <p>a. menanyakan definisi isostasi pada mahasiswa</p> <p>b. Menuliskan dan merangkum jawaban mahasiswa</p> <p>c. menjelaskan tentang isostasy.</p> <p>d. Menjelaskan jenis isostasi</p> <p>e. Memberikan contoh tiap jenis isostasi</p> <p>f. Memberikan contoh model isostasi untuk dianalisis</p> <p>Menjelaskan tahapan survey gravitasi</p> <p>a. menjelaskan tentang tahapan survey gravitasi</p> <p>b. Menjelaskan secara umum cara</p>		

	<p>pengambilan data / prosedur di lapangan</p> <p>c. Menjelaskan secara singkat proses pengolahan data.</p> <p>Menjelaskan tahap interpretasi</p> <p>a menjelaskan jenis interpretasi survey gravitasi</p> <p>b.Menjelaskan secara umum interpretasi kualitatif</p> <p>c. Menjelaskan secara umum interpretasi kauntitatif</p>		
Penutup	<p>1. Memberikan rangkuman</p> <p>2. Memberi kesempatan bertanya</p>	<p>1. Memperhatikan</p>	

E. Evaluasi

1. Ujian Akhir Semester

F. Referensi

1. Beiser. A, 1975, Theory and Problem of Earth Science, Scaum Series, McGraw-hill Book Company
2. Lillie . R, 1999, Whole Earth Geophysics: an introduction textbook for geologist and geophysicists, Prentice Hall, Inc, UK
3. Stacey, F.D, 1977, Physics of the Earth, John Willey & Sons

SATUAN ACARA PERKULIAHAN

Matakuliah : Pengantar Geofisika
Kode Matakuliah : MJF 371
SKS : 2
Waktu Pertemuan : 2 x 2 x 50 menit
Pertemuan ke : 8 dan 10

A. Kompetensi

1. Standart

Setelah mengikuti kuliah ini, pada akhir kuliah mahasiswa akan dapat mengidentifikasi dan menjelaskan bumi sebagai kajian dan metode.

2. Dasar

Jika diberi pertanyaan anomali magnetik mahasiswa semester I dapat menjelaskan anomali magnetik dalam metode magnetik dengan 80% benar

B. Pokok Bahasan: Metode Magnetik

C. Subpokok Bahasan:

1. Medan magnet bumi
2. Kemagnetan batuan
3. Anomali magnetik
4. Koreksi-koreksi
5. Tahapan survey magnetik
6. Interpretasi

D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Pengajaran
1	2	3	4
Pendahuluan	Menjelaskan cakupan materi pertemuan ke-9 dan 10 Menjelaskan manfaat dan kompetensi mempelajari metode magnetik	Memperhatikan	

1	2	3	4
Penyajian	Menjelaskan Medan magnet bumi a. Menanyakan pada mahasiswa medan	1. Memperhatikan 2. Mencatat	1. OHP 2. Papan

	<p>magnet dan kutub magnet bumi</p> <p>b. Menuliskan dan merangkum jawaban mahasiswa</p> <p>c. menjelaskan kuat medan magnet, dan arah medan magnet bumi</p> <p>Menjelaskan Kemagnetan batuan</p> <p>a. menanyakan definisi kemagnetan material</p> <p>b. Menuliskan dan merangkum jawaban mahasiswa</p>	3. Menjawab pertanyaan	tulis
	<p>c. Menjelaskan tentang histerisis loop, susceptibilitas batuan, jenis kemagnetan batuan dan cara terjadinya kemagnetan batuan.</p> <p>Menjelaskan Koreksi-koreksi</p> <p>menjelaskan tentang koreksi – koreksi dalam metode magnetik</p> <p>Menjelaskan anomali magnetik</p> <p>Menjelaskan tahapan survey magnetik</p> <p>a. Menjelaskan tentang tahapan survey magnetik</p> <p>b. Menjelaskan secara umum cara pengambilan data / prosedur di lapangan</p> <p>c. Menjelaskan secara singkat proses pengolahan data.</p> <p>Menjelaskan tahap interpretasi</p> <p>a menjelaskan jenis interpretasi survey magnetik</p> <p>b. Menjelaskan secara umum interpretasi kualitatif</p> <p>c. Menjelaskan secara umum interpretasi kuantitatif</p>		
Penutup	<p>Memberikan rangkuman</p> <p>Memberi kesempatan bertanya</p>	1. Memperhatikan	

E. Evaluasi
Ujian akhir semester

F. Referensi

1. Lillie, R., 1999, Whole Earth Geophysics: an introduction textbook for geologists and geophysicists, Prentice Hall, Inc, UK
 2. Stacey, F.D, 1977, Physics of the Earth, John Wiley & Sons
-

SATUAN ACARA PERKULIAHAN

Matakuliah	:	Pengantar Geofisika
Kode Matakuliah	:	
SKS	:	2
Waktu Pertemuan	:	2 x 2 x 50 menit
Pertemuan ke	:	11,12 dan 13

A. Kompetensi

1. Standart

Setelah mengikuti kuliah ini, pada akhir kuliah mahasiswa akan dapat mengidentifikasi dan menjelaskan bumi sebagai kajian dan metode.

2. Dasar

Jika diberi pertanyaan penampang seismik mahasiswa semester III/V dapat menganalisis penampang seismik dalam metode seismik dengan 80% benar

B. Pokok Bahasan: Metode Seismik

C. Subpokok Bahasan:

1. Gelombang Elastis
2. Penjalaran gelombang seismik
3. Sumber gelombang seismik
4. Seismik refleksi
5. Seismik refraksi

D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Pengajaran
1	2	3	4
Pendahuluan	Menjelaskan cakupan materi pertemuan ke-11 dan 12 Menjelaskan manfaat dan kompetensi mempelajari metode seismik	Memperhatikan	

1	2	3	4
Penyajian	Menjelaskan Gelombang elastik a. Menanyakan pada mahasiswa tentang	1. Memperhatikan	1. LCD 2. Papan

	<p>gelombang dan elastisitas material</p> <p>b. Menuliskan dan merangkum jawaban mahasiswa</p> <p>c. Menjelaskan elastisitas material dan jenis gelombang.</p> <p>Menjelaskan perambatan gelombang</p> <p>a. Menjelaskan tentang perambatan tiap jenis gelombang</p> <p>b. Menjelaskan tentang kecepatan tiap jenis gelombang</p>	<p>2. Mencatat</p> <p>3. Menjawab pertanyaan</p>	tulis
	<p>c. Menjelaskan tentang gerak gelombang permukaan</p> <p>Menjelaskan Sumber gelombang seismik</p> <p>a. Menjelaskan kurva time travel</p> <p>b. Menjelaskan <i>true velocity</i> dan <i>apparent velocity</i></p> <p>Menjelaskan Metode Seismik refleksi</p> <p>a. Menjelaskan seismik section</p> <p>b. Menjelaskan konfigurasi bentang geophon dan <i>Shot</i></p> <p>c. Menjelaskan secara umum tentang prosedur pengolahan data seismik refleksi</p> <p>d. Menjelaskan tahap interpretasi</p> <p>Menjelaskan Metode Seismik refraksi</p> <p>a. Menjelaskan seismik section</p> <p>b. Menjelaskan lapisan lapuk</p> <p>c. Menjelaskan konfigurasi bentang geophon dan <i>Shot</i></p> <p>d. Menjelaskan secara umum tentang prosedur pengolahan data seismik refraksi</p> <p>e. Menjelaskan tahap interpretasi</p>		
Penutup	<p>Memberikan rangkuman</p> <p>Memberi kesempatan bertanya</p>	<p>1. Memperhatikan</p>	

--	--	--	--

E. Evaluasi

1. **Ujian akhir semester**

F. Referensi

1. Lillie, R., 1999, Whole Earth Geophysics: an introduction textbook for geologists and geophysicists, Prentice Hall, Inc, UK
 2. Stacey, F.D., 1977, Physics of the Earth, John Wiley & Sons
-

SATUAN ACARA PERKULIAHAN

Matakuliah : Pengantar Geofisika
Kode Matakuliah : MJF 371
SKS : 2
Waktu Pertemuan : 2 x 2 x 50 menit
Pertemuan ke : 7 dan 8

A. Kompetensi

1. Standart

Setelah mengikuti kuliah ini, pada akhir kuliah mahasiswa akan dapat mengidentifikasi dan menjelaskan bumi sebagai kajian dan metode.

2. Dasar

Jika diberi pertanyaan anomali Bouguer mahasiswa semester I dapat menjelaskan anomali bouguer dalam metode gravitasi dengan 80% benar

B. Pokok Bahasan: Metode Gravitasi

C. Subpokok Bahasan:

1. Hukum Gravitasi Newton
2. Kontras Densitas
3. Koreksi – Koreksi
4. Isostasi
5. Tahapan survey gravitasi
6. Interpretasi

D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Pengajaran
1	2	3	4
Pendahuluan	Menjelaskan cakupan materi pertemuan ke-7 dan 8 Menjelaskan manfaat dan kompetensi mempelajari metode gravitasi	Memperhatikan	

1	2	3	4
Penyajian	Menjelaskan Hkm. Gravitasi newton a. Menanyakan pada mahasiswa konsep gravitasi Newton	1. Memperhatikan 2. Mencatat 3. Menjawab	1. OHP 2. Papan tulis

	<p>b. Menuliskan dan merangkum jawaban mahasiswa</p> <p>c. menjelaskan hukum gravitasi Newton, teori Medan Potensial gravitasi</p> <p>Menjelaskan kontras densitas</p> <p>a. menanyakan definisi densitas pada mahasiswa</p> <p>b. Menuliskan dan merangkum jawaban mahasiswa</p> <p>c. menjelaskan tentang densitas, dan kontras densitas.</p>	<p>pertanyaan</p>	
	<p>Menjelaskan Koreksi-koreksi</p> <p>a. menanyakan definisi koreksi dan anomali pada mahasiswa</p> <p>b. Menuliskan dan merangkum jawaban mahasiswa</p> <p>c. menjelaskan tentang koreksi – koreksi dalam metode gravitasi.</p> <p>d. Menjelaskan anomali <i>Bouguer</i></p> <p>Menjelaskan isostasi</p> <p>a. menanyakan definisi isostasi pada mahasiswa</p> <p>b. Menuliskan dan merangkum jawaban mahasiswa</p> <p>c. menjelaskan tentang isostasi.</p> <p>d. Menjelaskan jenis isostasi</p> <p>e. Memberikan contoh tiap jenis isostasi</p> <p>f. Memberikan contoh model isostasi untuk dianalisis</p> <p>Menjelaskan tahapan survey gravitasi</p> <p>a menjelaskan tentang tahapan survey gravitasi</p> <p>b. Menjelaskan secara umum cara pengambilan data / prosedur di lapangan</p> <p>c. Menjelaskan secara singkat proses</p>		

	<p>pengolahan data.</p> <p>Menjelaskan tahap interpretasi</p> <p>a menjelaskan jenis interpretasi survey gravitasi</p> <p>b. Menjelaskan secara umum interpretasi kualitatif</p> <p>c. Menjelaskan secara umum interpretasi kauntitatif</p>		
Penutup	<p>Memberikan rangkuman</p> <p>Memberi kesempatan bertanya</p>	1. Memperhatikan	

E. Evaluasi

1. Ujian Akhir Semester

F. Referensi

1. Lillie . R, 1999, Whole Earth Geophysics: an introduction textbook for geologist and geophysicists, Prentice Hall, Inc, UK
2. Stacey, F.D, 1977, Physics of the Earth, John Willey & Sons

SATUAN ACARA PERKULIAHAN

Matakuliah	:	Pengantar Geofisika
Kode Matakuliah	:	MJF 371
SKS	:	2
Waktu Pertemuan	:	2 x 50 menit
Pertemuan ke	:	14

A. Kompetensi

1. Standart

Setelah mengikuti kuliah ini, pada akhir kuliah mahasiswa akan dapat mengidentifikasi dan menjelaskan bumi sebagai kajian dan metode.

2. Dasar

Jika diberi pertanyaan resistivitas batuan mahasiswa semester III/V resistivitas dalam metode geolistrik dengan 80% benar

B. Pokok Bahasan: Metode Geolistrik

C. Subpokok Bahasan:

1. Hukum Coulomb
2. Medan listrik
3. Resistivitas dan konduktivitas bahan
4. Konfigurasi elektroda
5. Pengolahan data
6. Interpretasi

D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Pengajaran
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Pendahuluan	Menjelaskan cakupan materi pertemuan ke14 Menjelaskan manfaat dan kompetensi mempelajari metode geolistrik	Memperhatikan	

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Penyajian	Menjelaskan Hkm. Coulomb a.Menanya pada mahasiswa konsep hkm	1. Memperhatikan	1. OHP 2. Papan

	<p>coulomb</p> <p>b. Menuliskan dan merangkum jawaban mahasiswa</p> <p>c. menjelaskan hukum coulomb dan medan listrik</p> <p>Menjelaskan Kelistrikan batuan</p> <p>a. menanyakan definisi kelistrikan batuan pada mahasiswa</p> <p>b. Menuliskan dan merangkum jawaban mahasiswa</p>	<p>2. Mencatat</p> <p>3. Menjawab pertanyaan</p> <p>4. Diskusi</p> <p>5. Presentasi</p>	<p>tulis</p> <p>3. LCD</p>
	<p>c. menjelaskan tentang kelistrikan batuan, resistivitas dan konduktivitas batuan.</p> <p>Menjelaskan Konfigurasi elektroda</p> <p>a. menanyakan definisi elektroda pada mahasiswa</p> <p>b. Menuliskan dan merangkum jawaban mahasiswa</p> <p>c. menjelaskan tentang jenis konfigurasi elektroda</p> <p>Menjelaskan tahapan survey gravitasi</p> <p>a menjelaskan tentang tahapan survey geolistrik</p> <p>b. Menjelaskan secara umum cara pengambilan data / prosedur di lapangan</p> <p>c. Menjelaskan secara singkat proses pengolahan data.</p> <p>Menjelaskan tahap interpretasi</p> <p>a menjelaskan jenis interpretasi survey geolistrik</p> <p>b. Menjelaskan singkat interpretasi kualitatif</p> <p>c. Menjelaskan singkat interpretasi kuantitatif</p>		
Penutup	<p>Memberikan rangkuman</p> <p>Memberi kesempatan bertanya</p>	<p>1. Memperhatikan</p>	

E. Evaluasi

Ujian Akhir Semester

F. Referensi

1. Stacey, F.D, 1977, Physics of the Earth, John Willey & Sons

KONTRAK KULIAH

No	Minggu ke	Pokok bahasan	Sub pokok bahasan	pustaka	
1	1	Alam semesta	1.1.Pendahuluan 1.2.Tata surya 1.3.Atmosfer 1.4.Iklim Cuaca	1	
2	2	Bentuk Bumi	2.1.Rotasi bumi 2.2. Sumbu rotasi 2.3.Chandler Wobble 2.4. Bentuk bumi 2.5. Globe 2.6. Spheroid 2.7. Geoid	1,2,3	
3	3	Bentuk Bumi	2.8.Interior bumi 2.9.vulkanisme	1,2,3	
4	4	Batuan dan mineral	3.1.Batuan 3.2.Jenis batuan 3.3.Proses pembentukan batuan 3.4.Sifat fisis dan fisik batuan	1,2,3	
5	5	Batuan dan mineral	3.5.Mineral 3.6.Mineral pembentuk batuan	1,2,3	
6	6	Plate tektonik	3.1.Plate tektonik 3.2.Pemekaran lantai samudera 3.3.Continental drift 3.4.Jenis Bidang batas lempeng	1,2,3	
7	7	Metode gravitasi	4.1.Hukum Gravitasi Newton 4.2.Kontras Densitas 4.3.Koreksi – Koreksi 4.4.Isostasi	2,3	
8	8	Ujian Tengah Semester			
9	9	Metode gravitasi	4.5.Tahapan survey gravitasi 4.6.Interpretasi	2,3	

10	10	Metode magnetik	5.1.Medan magnet bumi 5.2.Kemagnetan batuan 5.3.Anomali magnetik 5.4.Koreksi-koreksi	2,3
11	11	Metode magnetik	5.5.Tahapan survey magnetik 5.6.Interpretasi	2,3

12	12	Metode seismik	6.1.Gelombang Elastis 6.2.Penjalaran gelombang seismik 6.3.Sumber gelombang seismik	2,3
13	13	Metode seismik	6.4.Seismik refleksi	2,3
14	14	Metode seismik	6.5.Seismik refraksi	2,3
15	15	Metode geolistrik	7.2. Hukum Coulomb 7.2.Resistivitas bahan 7.4. Konfigurasi elektroda 7.5.Pengolahan data 7.6. Interpretasi	2,3
16	16	Ujian Akhir Semester		



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

**MIKROKONTROLER & ANTARMUKA
PAF 364/2 SKS**

OLEH: TIM PENYUSUN

IPTE-PUSTAKA-DIPONEGORO	
No. Daft:	0040/BA/FMIPA/C
Tgl.	15-6-2009

JURUSAN FISIKA FMIPA
UNIVERSITAS DIPONEGORO
2007

GARIS-GARIS BESAR PROGRAM PENGAJARAN (GBPP)

Mata Kuliah : Mikrokontroler dan Antar Muka
Kode Matakuliah, SKS / Smt : PAF 364, 2 sks/ V

Deskripsi Mata Kuliah : Mikrokontroler adalah chips tunggal yang bisa menjalankan instruksi program yang diisikan Melalui komputer.

Standar Kompetensi : Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa mampu menyebutkan tipe-tipe mikrokontroler MCS51, menggambarkan arsitektur mikrokontroler MC-S1, mengoperasikan software penunjang mikrokontroler, mengidentifikasi perangkat keras dan menjalankan perangkat lunak mikrokontroler MCS-51, menyebutkan instruksi umum mikrokontroler dan membuat program sederhana, ,melakukan pemrograman timer/counter mikrokontroler MCS-51, melakukan pemrograman Port Serial mikrokontroler MCS-51, melakukan pemrograman Timer/counter mikrokontroler MCS-51, melakukan pemrograman Port Serial mikrokontroler MCS-51
Mata Kuliah Prasyarat : PAF 363

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 tipe-tipe mikrokontroler MCS51 yang berkembang dan perbedaan spesifikasi masing-masing.	Perkembangan Mikrokontroler	- Tipe-tipe mikrokontroler yang berkemabng - Spesifikasi teknis mikrokontroler masing-masing tipe:	100 menit	Ceramah, diskusi, tugas,	1
2	Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa mampu menggambarkan arsitektur mikrokontroler MC-S1, menyebutkan memori dan registernya serta rangkaian sistem minimum.	Arsitektur Mikrokontroler	- Arsitektur Mikrokontroler MCS-51 - Register & Memori - Sitem Minimum	100 menit	Ceramah, diskusi, tugas,	1
3.	Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa mampu Mengoperasikan software penunjang mikrokontroler	Perangkat Lunak Mikrokontroler	- Instalasi dan operasi Reads51 - Pengisian Mikrokontroler	100 menit	Ceramah, diskusi, tugas,	1

No	Kompetensi Dasar	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan	Waktu (menit)	Pengalaman belajar/ metoda	Referensi.
1	2	3	4	5	6	7
			AECISP			
4.	Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa mampu mengidentifikasi perangkat keras dan menjalankan perangkat lunak mikrokontroler MCS-51	Praktek Laboratorium	-Pengenalan Rangkaian dan Periperal MCS-51 - Install Reads 51 - Menjalakan AEC-ISP	200 menit	Ceramah, diskusi, tugas,	1
5.	Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa mampu menyebutkan instruksi umum mikrokontroler dan membuat program sederhana	Pemrograman Mikrokontroler	-10 instruksi MCS-51 paling populer -Kaidah penulisan program -Program Sederhana	200 menit	Ceramah, diskusi, tugas,	1
6.	Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa memprogram port paralel mikrokontroler	Operasi Port Paralel	-Konstruksi Port - Operasi Port Byte - Operasi Port Bit - Contoh-contoh kasus	100 menit	Ceramah, diskusi, tugas,	1
7	Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa mampu memprogram perangkat keras Port Paralel Mikrokontroler MCS-51	Praktek Laboratorium	- Operasi Port Byte - Operasi Port Bit - Contoh-contoh kasus	200 menit	Ceramah, diskusi, tugas,	1
8	Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa mampu melakukan pemrograman timer/counter mikrokontroler MCS-51	Operasi Timer/Counter	-Konstruksi Timer/Counter - Register TCON - Pemrograman Port - Contoh-contoh kasus - Counter - Contoh-contoh kasus - Timer	100 menit	Ceramah, diskusi, tugas,	1
9	Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa mampu melakukan pemrograman Port Serial mikrokontroler MCS-51	Operasi Port Serial	-Konstruksi Port Serial - Register SCON - Pemrograman Port - Pengiriman Data Serial - Penerimaan Data Serial	100 menit	Ceramah, diskusi, tugas,	1
10	Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa mampu memprogram perangkat keras Timer	Praktek Laboratorium	- Pemrograman - Timer/counter	200 menit	Ceramah, diskusi,	1

No	Kompetensi Dasar	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan	Waktu (menit)	Pengalaman belajar/metoda	Referensi.
1	2 dan Port Serial Mikrontroler MCS-51	3	4 -Contoh-contoh kasus Timer/counter - Pengiriman Data Serial -Penerimaan Data Serial	5	6 tugas,	7

Referensi

1. MacKenzie I. Scott, "The Microcontroller", Prentice Hall, New Jersey, 1995.

SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)

Mata Kuliah : Mikrokontroler
Kode Mata : PAF 364
SKS : 2 SKS
Waktu Pertemuan : 2 x 50 menit
Pertemuan ke : 1

A. Tujuan Instruksional

1. Umum

Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa mampu menyebutkan tipe-tipe mikrokontroler MCS51 yang berkembang dan perbedaan spesifikasi masing-masing.

2. Khusus

Mahasiswa Fisika yang mengikuti kuliah ini (pada akhir pertemuan pertama) diharapkan akan dapat menjelaskan pengertian, sejarah perkembangan, spesifikasi dan perbedaan serta prospek aplikasi mikrokontroler.

B. Pokok bahasan

- Perkembangan Mikrokontroler

C. Sub Pokok Bahasan

- Tipe-tipe mikrokontroler yang berkembang
- Spesifikasi teknis mikrokontroler masing-masing tipe

D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mhs	Media dan Alat Pengajaran
Pendahuluan	Menjelaskan cakupan materi perkuliahan pokok bahasan 1.	1. Memperhatikan	LCD, Papan Tulis
Penyajian	1. Menjelaskan definisi umum mikrokontroler 2. Menjelaskan tipe-tipe mikrokontroler MCS-51 yang berkembang saat ini. 3. Menjelaskan perbedaan spesifikasi teknis masing-masing mikrokontroler MCS-51 4. Menjelaskan prospek dan aplikasi mikrokontroler di berbagai bidang (industri, komunikasi, sains, dll)	1. Memperhatikan 2. Mencatat 3. Tanya jawab	LCD, Papan Tulis
Penutup	1. Menyimpulkan 2. Memberi tugas mencari datasheet	1. Memperhatikan 2. Mencatat	LCD, Papan Tulis

E. Evaluasi

Tanya jawab mengenai konsep konsep yang telah dijelaskan.

F. Referensi:

MacKenzie I. Scott, "The Microcontroller", Prentice Hall, New Jersey, 1995.

SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)

Mata Kuliah : Mikrokontroler
Kode Mata : PAF 364
SKS : 2 SKS
Waktu Pertemuan : 2 x 50 menit
Pertemuan ke : 2

A. Tujuan Instruksional

1. Umum

Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa mampu menggambarkan arsitektur mikrokontroler MC-S1, menyebutkan memori dan registernya serta rangkaian sistem minimum.

2. Khusus

Mahasiswa Fisika yang mengikuti kuliah ini (pada akhir pertemuan pertama) diharapkan akan dapat menjelaskan bagian-bagian mikrokontroler menyebutkan memori dan registernya serta rangkaian sistem minimum.

B. Pokok bahasan

- Arsitektur Mikrokontroler

C. Sub Pokok Bahasan

- Arsitektur Mikrokontroler MCS-51
- Register & Memori
- Sitem Minimum

D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mhs	Media dan Alat Pengajaran
Pendahuluan	Menjelaskan cakupan materi perkuliahan pokok bahasan 2.	1. Memperhatikan	LCD, Papan Tulis
Penyajian	-Arsitektur Mikrokontroler MCS-51 -Register & Memori - Sitem Minimum	1. Memperhatikan 2. Mencatat 3.Tanya jawab	LCD, Papan Tulis
Penutup	1. Menyimpulkan	1. Memperhatikan 2. Mencatat	LCD, Papan Tulis

E. Evaluasi

Tanya jawab mengenai konsep konsep yang telah dijelaskan.

F. Referensi:

MacKenzie I. Scott, "The Microcontroller", Prentice Hall, New Jersey, 1995.

SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)

Mata Kuliah : Mikrokontroler
Kode Mata : PAF 364
SKS : 2 SKS
Waktu Pertemuan : 2 x 50 menit
Pertemuan ke : 3

A. Tujuan Instruksional

1. Umum

Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa mampu Mengoperasikan software penunjang mikrokontroler

2. Khusus

Mahasiswa Fisika yang mengikuti kuliah ini (pada akhir pertemuan pertama) diharapkan akan dapat melakukan dan instalasi software mikrokontroler MCS-51

B. Pokok bahasan

- Perangkat Lunak Mikrokontroler

C. Sub Pokok Bahasan

- Instalasi dan operasi Reads51
- Pengisian Mikrokontroler AECISP

D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mhs	Media dan Alat Pengajaran
Pendahuluan	Menjelaskan cakupan materi perkuliahan pokok bahasan 3.	2. Memperhatikan	LCD, Papan Tulis
Penyajian	Menjelaskan cara Installasi dan operasi Reads51 Menjelaskan cara Installasi Mikrokontroler AECISP	1. Memperhatikan 2. Mencatat 3. Tanya jawab	LCD, Papan Tulis
Penutup	1. Menyimpulkan	1. Memperhatikan 2. Mencatat	LCD, Papan Tulis

E. Evaluasi

Tanya jawab mengenai konsep konsep yang telah dijelaskan.

F. Referensi:

MacKenzie I. Scott, "The Microcontroller", Prentice Hall, New Jersey, 1995.

SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)

Mata Kuliah : Mikrokontroler
Kode Mata : PAF 364
SKS : 2 SKS
Waktu Pertemuan : 2 x 50 menit
Pertemuan ke : 4

A. Tujuan Instruksional

1. Umum

Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa mampu mengidentifikasi perangkat keras dan menjalankan perangkat lunak mikrokontroler MCS-51

2. Khusus

Mahasiswa Fisika yang mengikuti kuliah ini (pada akhir pertemuan pertama) diharapkan akan dapat melakukan secara langsung memprogram dan instalasi software mikrokontroler MCS-51

B. Pokok bahasan

- Praktikum Laboratorium software penunjang mikrokontroler

C. Sub Pokok Bahasan

- Instalasi dan operasi Reads51

D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mhs	Media dan Alat Pengajaran
Pendahuluan	Menjelaskan cakupan materi perkuliahan pokok bahasan 4.	Memperhatikan	LCD, Papan Tulis
Penyajian	Melakukan Installasi dan operasi Reads51	Langsung melakukan di komputer	LCD, Papan Tulis, Komputer, sistem minimum
Penutup	1. Menyimpulkan	1. memperhatikan 2. Mencatat	LCD, Papan Tulis

E. Evaluasi

Tanya jawab mengenai konsep konsep yang telah dijelaskan.

F. Referensi:

MacKenzie I. Scott, "The Microcontroller", Prentice Hall, New Jersey, 1995.

SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)

Mata Kuliah : Mikrokontroler
Kode Mata : PAF 364
SKS : 2 SKS
Waktu Pertemuan : 2 x 50 menit
Pertemuan ke : 5

A. Tujuan Instruksional

1. Umum

Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa mampu mengidentifikasi perangkat keras dan menjalankan perangkat lunak mikrokontroler MCS-51

2. Khusus

Mahasiswa Fisika yang mengikuti kuliah ini (pada akhir pertemuan pertama) diharapkan akan dapat melakukan secara langsung memprogram dan instalasi software mikrokontroler MCS-51

B. Pokok bahasan

- Praktikum Laboratorium software penunjang mikrokontroler

C. Sub Pokok Bahasan

- Instalasi dan operasi Reads51

D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mhs	Media dan Alat Pengajaran
Pendahuluan	Menjelaskan cakupan materi perkuliahan pokok bahasan 5.	Memperhatikan	LCD, Papan Tulis
Penyajian	Melakukan instalasi dan operasi AEC ISP	Langsung melakukan di komputer	LCD, Papan Tulis, Komputer, sistem minimum
Penutup	1. Menyimpulkan	1. memperhatikan 2. Mencatat	LCD, Papan Tulis

E. Evaluasi

Tanya jawab mengenai konsep konsep yang telah dijelaskan.

F. Referensi:

MacKenzie I. Scott, "The Microcontroller", Prentice Hall, New Jersey, 1995.

SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)

Mata Kuliah : Mikrokontroler
Kode Mata : PAF 364
SKS : 2 SKS
Waktu Pertemuan : 2 x 50 menit
Pertemuan ke : 6

A. Tujuan Instruksional

1. Umum

Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa mampu menyebutkan instruksi umum mikrokontroler dan membuat program sederhana

2. Khusus

Mahasiswa Fisika yang mengikuti kuliah ini (pada akhir pertemuan pertama) diharapkan akan dapat membuat program sederhana mikrokontroler MCS-51

B. Pokok bahasan

- Pemrograman Mikrokontroler

C. Sub Pokok Bahasan

- 10 instruksi MCS-51 paling populer
- Kaidah penulisan program

D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mhs	Media dan Alat Pengajaran
Pendahuluan	Menjelaskan cakupan materi perkuliahan pokok bahasan 6.	Memperhatikan	LCD, Papan Tulis
Penyajian	<ul style="list-style-type: none">- Menjelaskan 10 instruksi MCS-51 paling populer- Menjelaskan Kaidah penulisan program	<ul style="list-style-type: none">1. Memperhatikan2. Mencatat3. Tanya jawab	LCD, Papan Tulis, Notebook
Penutup	1. Menyimpulkan	<ul style="list-style-type: none">1. memperhatikan2. Mencatat	LCD, Papan Tulis

E. Evaluasi

Tanya jawab mengenai konsep konsep yang telah dijelaskan.

F. Referensi:

MacKenzie I. Scott, "The Microcontroller", Prentice Hall, New Jersey, 1995.

SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)

Mata Kuliah : Mikrokontroler
Kode Mata : PAF 364
SKS : 2 SKS
Waktu Pertemuan : 2 x 50 menit
Pertemuan ke : 7

A. Tujuan Instruksional

1. Umum

Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa mampu menyebutkan instruksi umum mikrokontroler dan membuat program sederhana

2. Khusus

Mahasiswa Fisika yang mengikuti kuliah ini (pada akhir pertemuan pertama) diharapkan akan dapat membuat program sederhana mikrokontroler MCS-51

B. Pokok bahasan

- Operasi Port Paralel

C. Sub Pokok Bahasan

- Konstruksi Port
- Operasi Port Byte
- Operasi Port Bit
- Contoh-contoh kasus

D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mhs	Media dan Alat Pengajaran
Pendahuluan	Menjelaskan cakupan materi perkuliahan pokok bahasan 7.	Memperhatikan	LCD, Papan Tulis
Penyajian	Menjelaskan Konstruksi Port, Menjelaskan Operasi Port Byte, menjelaskan Operasi Port Bit, memberikan, contoh-contoh kasus	1. Memperhatikan 2. Mencatat 3. Tanya jawab	LCD, Papan Tulis, Notebook
Penutup	1. Menyimpulkan	1. memperhatikan 2. Mencatat	LCD, Papan Tulis

E. Evaluasi

Tanya jawab mengenai konsep konsep yang telah dijelaskan.

F. Referensi:

MacKenzie I. Scott, "The Microcontroller", Prentice Hall, New Jersey, 1995.

SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)

Mata Kuliah : Mikrokontroler
Kode Mata : PAF 364
SKS : 2 SKS
Waktu Pertemuan : 2 x 50 menit
Pertemuan ke : 8

A. Tujuan Instruksional

1. Umum

Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa mampu menyebutkan instruksi umum mikrokontroler dan membuat program sederhana

2. Khusus

Mahasiswa Fisika yang mengikuti kuliah ini (pada akhir pertemuan pertama) diharapkan akan dapat membuat program sederhana mikrokontroler MCS-51

B. Pokok bahasan

- Operasi Port Paralel

C. Sub Pokok Bahasan

- Konstruksi Port
- Operasi Port Byte
- Operasi Port Bit
- Contoh-contoh kasus

D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mhs	Media dan Alat Pengajaran
Pendahuluan	Menjelaskan cakupan materi perkuliahan pokok bahasan 8.	Memperhatikan	LCD, Papan Tulis
Penyajian	Menjelaskan Konstruksi Port, Menjelaskan Operasi Port Byte, menjelaskan Operasi Port Bit, memberikan, contoh-contoh kasus	1. Memperhatikan 2. Mencatat 3. Tanya jawab	LCD, Papan Tulis, Notebook
Penutup	1. Menyimpulkan	1. memperhatikan 2. Mencatat	LCD, Papan Tulis

E. Evaluasi

Tanya jawab mengenai konsep konsep yang telah dijelaskan.

F. Referensi:

MacKenzie I. Scott, "The Microcontroller", Prentice Hall, New Jersey, 1995.

SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)

Mata Kuliah : Mikrokontroler
Kode Mata : PAF 364
SKS : 2 SKS
Waktu Pertemuan : 2 x 50 menit
Pertemuan ke : 9

A. Tujuan Instruksional

1. Umum

Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa mampu menyebutkan instruksi umum mikrokontroler dan membuat program sederhana

2. Khusus

Mahasiswa Fisika yang mengikuti kuliah ini (pada akhir pertemuan pertama) diharapkan akan dapat secara langsung membuat program sederhana mikrokontroler MCS-51

B. Pokok bahasan

- Praktikum Laboratorium Operasi Port Paralel

C. Sub Pokok Bahasan

- Operasi Port Byte
- Operasi Port Bit

D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mhs	Media dan Alat Pengajaran
Pendahuluan	Menjelaskan cakupan materi perkuliahan pokok bahasan 9.	Memperhatikan	LCD, Papan Tulis
Penyajian	Melakukan Operasi Port Melakukan Operasi Port Bit,	Langsung melakukan di komputer dan perangkat keras	LCD, Papan Tulis, Notebook, Komputer, sistem minimum, LED, Dipswitch
Penutup	1. Menyimpulkan	1. memperhatikan 2. Mencatat	LCD, Papan Tulis

E. Evaluasi

Tanya jawab mengenai konsep konsep yang telah dijelaskan.

F. Referensi:

MacKenzie I. Scott, "The Microcontroller", Prentice Hall, New Jersey, 1995.

SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)

Mata Kuliah : Mikrokontroler
Kode Mata : PAF 364
SKS : 2 SKS
Waktu Pertemuan : 2 x 50 menit
Pertemuan ke : 10

A. Tujuan Instruksional

1. Umum

Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa mampu menyebutkan instruksi umum mikrokontroler dan membuat program sederhana

2. Khusus

Mahasiswa Fisika yang mengikuti kuliah ini (pada akhir pertemuan pertama) diharapkan akan dapat secara langsung membuat program sederhana mikrokontroler MCS-51

B. Pokok bahasan

- Praktikum Laboratorium contoh aplikasi Port Paralel

C. Sub Pokok Bahasan

- Contoh aplikasi lampu berjalan
- Contoh aplikasi scanning
- Contoh aplikasi keypad

D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mhs	Media dan Alat Pengajaran
Pendahuluan	Menjelaskan cakupan materi perkuliahan pokok bahasan 10.	Memperhatikan	LCD, Papan Tulis
Penyajian	Melakukan lampu berjalan, scanning port paralel, keypad.	Langsung melakukan di komputer dan perangkat keras	LCD, Papan Tulis, Notebook, Komputer, sistem minimum, LED, Dipswitch, keypad
Penutup	1. Menyimpulkan	1. memperhatikan 2. Mencatat	LCD, Papan Tulis

E. Evaluasi

Tanya jawab mengenai konsep konsep yang telah dijelaskan.

F. Referensi:

MacKenzie I. Scott, "The Microcontroller", Prentice Hall, New Jersey, 1995.

SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)

Mata Kuliah : Mikrokontroler
Kode Mata : PAF 364
SKS : 2 SKS
Waktu Pertemuan : 2 x 50 menit
Pertemuan ke : 11

A. Tujuan Instruksional

1. Umum

Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa mampu melakukan pemrograman timer/counter mikrokontroler MCS-51

2. Khusus

Mahasiswa Fisika yang mengikuti kuliah ini (pada akhir pertemuan pertama) diharapkan pemrograman timer/counter mikrokontroler MCS-51

B. Pokok bahasan

- Operasi Timer/Counter

C. Sub Pokok Bahasan

- Konstruksi Timer/Counter
- Register TCON
- Pemrograman Port
- Contoh-contoh kasus Counter
- Contoh-contoh kasus Timer

D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mhs	Media dan Alat Pengajaran
Pendahuluan	Menjelaskan cakupan materi perkuliahan pokok bahasan 11.	Memperhatikan	LCD, Papan Tulis
Penyajian	<ul style="list-style-type: none">- Menjelaskan Konstruksi Timer/Counter- Menjelaskan Register TCON- Menjelaskan Pemrograman Port- Menjelaskan Contoh-contoh kasus Counter- Menjelaskan Contoh-contoh kasus Timer	<ul style="list-style-type: none">1. Memperhatikan2. Mencatat3. Tanya jawab	LCD, Papan Tulis, Notebook
Penutup	1. Menyimpulkan	<ul style="list-style-type: none">1. memperhatikan2. Mencatat	LCD, Papan Tulis

E. Evaluasi

Tanya jawab mengenai konsep konsep yang telah dijelaskan.

F. Referensi:

MacKenzie I. Scott, "The Microcontroller", Prentice Hall, New Jersey, 1995

SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)

Mata Kuliah : Mikrokontroler
Kode Mata : PAF 364
SKS : 2 SKS
Waktu Pertemuan : 2 x 50 menit
Pertemuan ke : 12

A. Tujuan Instruksional

1. Umum

Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa mampu melakukan pemrograman Port Serial mikrokontroler MCS-51

2. Khusus

Mahasiswa Fisika yang mengikuti kuliah ini (pada akhir pertemuan pertama) diharapkan pemrograman Port Serial mikrokontroler MCS-51

B. Pokok bahasan

- Operasi Port Serial

C. Sub Pokok Bahasan

- Konstruksi Port Serial
- Register SCON
- Pemrograman Port
- Pengiriman Data Serial
- Penerimaan Data Serial

D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mhs	Media dan Alat Pengajaran
Pendahuluan	Menjelaskan cakupan materi perkuliahan pokok bahasan 12.	Memperhatikan	LCD, Papan Tulis
Penyajian	<ul style="list-style-type: none">- Menjelaskan Konstruksi Port Serial- Menjelaskan Register SCON- Menjelaskan Pemrograman Port- Menjelaskan Contoh-Pengiriman Data Serial- Menjelaskan Contoh-Penerimaan Data Serial	<ul style="list-style-type: none">1. Memperhatikan2. Mencatat3. Tanya jawab	LCD, Papan Tulis, Notebook
Penutup	1. Menyimpulkan	<ul style="list-style-type: none">1. memperhatikan2. Mencatat	LCD, Papan Tulis

E. Evaluasi

Tanya jawab mengenai konsep konsep yang telah dijelaskan.

F. Referensi:

MacKenzie I. Scott, "The Microcontroller", Prentice Hall, New Jersey, 1995

SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)

Mata Kuliah : Mikrokontroler
Kode Mata : PAF 364
SKS : 2 SKS
Waktu Pertemuan : 2 x 50 menit
Pertemuan ke : 13

A. Tujuan Instruksional

1. Umum

Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa mampu melakukan pemrograman Timer/counter mikrokontroler MCS-51

2. Khusus

Mahasiswa Fisika yang mengikuti kuliah ini (pada akhir pertemuan pertama) diharapkan pemrograman timer/counter mikrokontroler MCS-51

B. Pokok bahasan

- Praktikum Laboratorium Operasi Timer/counter

C. Sub Pokok Bahasan

- Pemrograman Timer/counter
- Contoh kasus timer/counter

D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mhs	Media dan Alat Pengajaran
Pendahuluan	Menjelaskan cakupan materi perkuliahan pokok bahasan 13.	Memperhatikan	LCD, Papan Tulis
Penyajian	- Melakukan Pemrograman Timer/counter - Memberikan contoh aplikasi cacah	Langsung praktek dengan obyek	LCD, Papan Tulis, Notebook, komputer, sistem minimum
Penutup	1. Menyimpulkan	1. memperhatikan 2. Mencatat	LCD, Papan Tulis

E. Evaluasi

Tanya jawab mengenai konsep konsep yang telah dijelaskan.

F. Referensi:

MacKenzie I. Scott, "The Microcontroller", Prentice Hall, New Jersey, 1995

SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)

Mata Kuliah : Mikrokontroler
Kode Mata : PAF 364
SKS : 2 SKS
Waktu Pertemuan : 2 x 50 menit
Pertemuan ke : 14

A. Tujuan Instruksional

1. Umum

Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa mampu melakukan pemrograman Port Serial mikrokontroler MCS-51

2. Khusus

Mahasiswa Fisika yang mengikuti kuliah ini (pada akhir pertemuan pertama) diharapkan pemrograman Port Serial mikrokontroler MCS-51

B. Pokok bahasan

- Praktikum Laboratorium Operasi Port Serial

C. Sub Pokok Bahasan

- Pemrograman Timer/counter
- Contoh kasus timer/counter

D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mhs	Media dan Alat Pengajaran
Pendahuluan	Menjelaskan cakupan materi perkuliahan pokok bahasan 14.	Memperhatikan	LCD, Papan Tulis
Penyajian	<ul style="list-style-type: none">- Melakukan Pemrograman serial- Memberikan contoh pengiriman data- Memberikan contoh penerimaan data	Langsung praktek dengan obyek	LCD, Papan Tulis, Notebook, komputer, sistem minimum
Penutup	1. Menyimpulkan	1. memperhatikan 2. Mencatat	LCD, Papan Tulis

E. Evaluasi

Tanya jawab mengenai konsep konsep yang telah dijelaskan.

F. Referensi:

MacKenzie I. Scott, "The Microcontroller", Prentice Hall, New Jersey, 1995