



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

**DASAR-DASAR INSTRUMENTASI
PAF 352/2 SKS**

OLEH: TIM PENYUSUN

No. Dst:	003A/BA/FMIPA/C
Tgl.	: 15 - 6 - 2009

JURUSAN FISIKA FMIPA
UNIVERSITAS DIPONEGORO
2007

GARIS-GARIS BESAR PROGRAM PERKULIAHAN (GBPP)

Mata Kuliah : Dasar-Dasar Instrumentasi
Kode/SKS : PAF 352/2 SKS

Deskripsi Singkat : Mata kuliah ini mempelajari tentang Dasar-dasar Instrumentasi. Bahasan matakuliah ini meliputi : Kuitas pengukuran, thermometer berdasarkan pemuaian, Pengukuran temperature termoelektrik, thermometer tahanan, pengukuran temperature radiasi, metode menganalisa unsure, pengukuran mekanik, pengukuran tekanan dan vakum, pengukuran ketinggian permukaan dan, pengukuran aliran.

Standar Kompetensi : Setelah selesai mengikuti mata kuliah Dasar-dasar Instrumentasi ini (pada akhir semester) mahasiswa diharapkan dapat menjelaskan macam-macam instrumentasi industri beserta elemen-elemen (mulai dari elemen primer/pengindera sampai penampil) dan cara kerja dari masing-masing instrument.

Prasyarat : PAF 121

No	Kompetensi Dasar	Pokok Bahasan	Sub-Pokok Bahasan	Waktu (menit)	Pengalaman belajar/ metoda	Referensi
1	2	3	4	5		6
1.	Mhs Fisika smt V yg mengikuti kuliah ini (pada akhir pertemuan pertama) diharapkan akan dapat menjelaskan kualitas pengukuran	Kualitas Pengukuran	<ul style="list-style-type: none"> • Pentingnya Pengukuran • Elemen2 Instrumen • Karakteristik Statik • Karakteristik Dinamik • Respon dinamik Inst orde1 dan dua 	150		
2.	Mhs Fisika smt V yg mengikuti kuliah ini (pada akhir pertemuan kedua) diharapkan akan dapat menjelaskan macam-macam termometer berdasarkan pemuaian beserta cara kerjanya	Termometer Pemuaian	<ul style="list-style-type: none"> • Term Glas Air Raksa • Term Bimetal • Term Pressure Spring • Ketelitian Statik Balance 	150		
3.	Mhs Fisika smt V yg mengikuti kuliah ini (pada	Pengukuran Suhu	<ul style="list-style-type: none"> • Termoelektrisiti 	150		

	akhir pertemuan ketiga) diharapkan akan dapat menjelaskan macam-macam pengukuran suhu termoelektrik beserta cara kerjanya	termoelektrik	<ul style="list-style-type: none"> Termokopel\ wires Lead termkope Well Termal .Millivoltmeter Null Potensiometer 			
4.	Evaluasi I			150		
5.	Mhs Fisika smt V yg mengikuti kuliah ini (pada akhir pertemuan kelima) diharapkan akan dapat menjelaskan bermacam-macam jenis thermometer tahanan beserta cara kerjanya	Termometer tahanan	<ul style="list-style-type: none"> Bult Term tahanan Rangk Term tahanan Rangk term tahanan Null Bridge Term thanan Defleksi 	150		
6.	Mhs Fisika smt V yg mengikuti kuliah ini (pada akhir pertemuan ke enam) diharapkan akan dapat menjelaskan berbagai macam metode pengukuran suhu radiasi beserta cara kerjanya	Pengukuran temperature radiasi	<ul style="list-style-type: none"> Hukum radiasi Elemen penerima radiasi Pyrometer radiasi Pyromet photoelektri Pyromet optik 	150		
7.	Mhs Fisika smt V yg mengikuti kuliah ini (pada akhir pertemuan ke tujuh) diharapkan akan dapat menjelaskan berbagai macam metode analisa unsur beserta cara kerjanya.	Metode Analisa Unsur	<ul style="list-style-type: none"> Spektroskopi Absobsi Septroskopi Emisi Spektroskopi Massa Difraksi Sinar-X Analisa gas Analisa Kelembaban 	150		
8.	Mhs Fisika smt V yg mengikuti kuliah ini (pada akhir pertemuan ke delapan) diharapkan akan dapat menjelaskan metode pengukuran besaran mekanik beserta cara kerjanya	Pengukuran Mekanik	<ul style="list-style-type: none"> Pengukur pergeseran Pengkur Berat, gaya Pengkur Luasan Pengkur Kec dan 	150		

			Perc			
9.	Evaluasi II				150	
10.	Mhs Fisika smt V yg mengikuti kuliah ini (pada akhir pertemuan ke sepuluh) diharapkan akan dapat menjelaskan berbagai metode pengukuran tekanan dan Vakum beserta cara kerjanya	Pengukuran Tekanan dan Vakum	<ul style="list-style-type: none"> • Tek, vakum & head • Manometer • Pngkur tek & vakum • Pengkur tek fluida kor • Pengkur tek statik • Respon pengkur tekan 		150	
11.	Mhs Fisika smt V yg mengikuti kuliah ini (pada akhir pertemuan ke sebelas) diharapkan akan dapat menjelaskan berbagai metode pengukuran ketinggian permukaan beserta cara kerjanya.	Pengukuran ketinggian permukaan	<ul style="list-style-type: none"> • Densitas • Arah Pengkur level cair • Pressure Vessel • Pengkur densitas • Pengkur berat 		2x150	
12	Mhs Fisika smt V yg mengikuti kuliah ini (pada akhir pertemuan ke dua belas) diharapkan akan dapat menjelaskan berbagai macam metode pengukuran aliran beserta cara kerjanya. a.	Pengukuran Aliran	<ul style="list-style-type: none"> • Aliran Incompressibe • Aliran Compressibel • Orriffice • Tabung Pitot • Flowmeter 		2x150	

Referensi:

- Eckman D.P., 1950, *Industrial Instrumentation*, John Wiley & Son, Inc., New York.
- Holman, J.P., 1985, *Metode Pengukuran Teknik*, Erlangga, Jakarta

SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)

Mata Kuliah : Dasar-dasar Instrumentasi
Kode Mata : PAF 352
SKS : 2 SKS
Waktu Pertemuan : 2 x 50 menit
Minggu ke : 1

A. Tujuan Instruksional

1. Umum

Setelah selesai mengikuti mata kuliah Dasar-dasar Instrumentasi ini (pada akhir semester) mahasiswa diharapkan dapat menjelaskan macam-macam instrumentasi industri beserta elemen-elemen (mulai dari elemen primer/pengindera sampai penampil) dan cara kerja dari masing-masing instrument.

2. Khusus

Mahasiswa Fisika smt VI yg mengikuti kuliah ini (pada akhir minggu pertama) diharapkan akan dapat menjelaskan kualitas pengukuran.

B. Pokok bahasan: Kualitas Pengukuran

C. Sub Pokok Bahasan:

1. Pentingnya Pngkuran
2. Elemen2 Instrumen
3. Karakteristik Statik
4. Karakteristik Dinamik
5. Respon dinamik Instrumentasi orde1 dan dua

D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mhs	Media dan Alat Pengajaran
Pendahuluan	Menjelaskan cakupan materi ke 1, 2 dan 3	1. Memperhatikan	OHP dan transparasi, papan tulis
Penyajian	1. Menjelaskan berbagai macam parameter dari kualitas pengukuran 2. Memberikan contoh soal 3. Tanya jawab	1. Memperhatikan 2. Mencatat 3. Tanya jawab 4. Ikut mengerjakan soal	OHP dan transparasi, papan tulis
Penutup	1. Menyimpulkan 2. Memberi latihan/PR	1. Memperhatikan 2. Mencatat soal	OHP dan papan tulis

E. Evaluasi: Mengerjakan soal-soal tentang kualitas pengukuran

F. Referensi:

1. Eckman D.P., 1950, *Industrial Instrumentation*, John Wiley & Son, Inc., New York.
2. Holman, J.P., 1985, *Metode Pengukuran Teknik*, Erlangga, Jakarta

SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)

Mata Kuliah : Dasar-dasar Instrumentasi
Kode Mata : PAF 352
SKS : 2 SKS
Waktu Pertemuan : 2 x 50 menit
Minggu ke : 2

A. Tujuan Instruksional

1. Umum

Setelah selesai mengikuti mata kuliah Dasar-dasar Instrumentasi ini (pada akhir semester) mahasiswa diharapkan dapat menjelaskan macam-macam instrumentasi industri beserta elemen-elemen (mulai dari elemen primer/pengindera sampai penampil) dan cara kerja dari masing-masing instrument.

2. Khusus

Mhs Fisika smt VI yg mengikuti kuliah ini (pada akhir minggu kedua) diharapkan akan dapat menjelaskan berbagai macam thermometer berdasarkan pemuai

B. Pokok bahasan : thermometer pemuai

C. Sub pokok bahasan :

1. Term Glas Air Raksa
2. Term Bimetal
3. Term Pressure Spring
4. Ketelitian Statik dan Balance\

D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mhs	Media dan Alat Pengajaran
Pendahuluan	Menjelaskan cakupan materi ke 1, 2 dan 3	1. Memperhatikan	OHP dan transparasi, papan tulis
Penyajian	1. Menjelaskan macam-macam thermometer berdasarkan pemuai beserta cara kerjanya 2. Memberikan contoh soal 3. Tanya jawab	1. Memperhatikan 2. Mencatat 3. Tanya jawab 4. Ikut mengerjakan soal	OHP dan transparasi, papan tulis
Penutup	1. Menyimpulkan 2. Memberi latihan/PR	1. Memperhatikan 2. Mencatat soal	OHP dan papan tulis

E. Evaluasi

Latihan soal-soal termometer berdasarkan pemuaiian,

F. Referensi:

1. Eckman D.P., 1950, *Industrial Instrumentation*, John Wiley & Son, Inc., New York.
2. Holman, J.P., 1985, *Metode Pengukuran Teknik*, Erlangga, Jakarta

SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)

Mata Kuliah : Dasar-dasar Instrumentasi
Kode Mata : PAF 352
SKS : 2 SKS
Waktu Pertemuan : 2 x 50 menit
Minggu ke : 3

A. Tujuan Instruksional

1. Umum

Setelah selesai mengikuti mata kuliah Dasar-dasar Instrumentasi ini (pada akhir semester) mahasiswa diharapkan dapat menjelaskan macam-macam instrumentasi industri beserta elemen-elemen (mulai dari elemen primer/pengindera sampai penampil) dan cara kerja dari masing-masing instrument.

2. Khusus

Mhs Fisika smt VI yg mengikuti kuliah ini (pada akhir pertemuan ketiga) diharapkan akan dapat menjelaskan berbagai macam metode pengukuran suhu termoelektrik.

B. Pokok bahasan : pengukuran suhu termoelektrik.

C. Subpokok bahasan:

1. Termoelektrisiti
2. Termokopel
3. Lead wires termkope
4. Well Termal
5. Millivotlmeter
6. Null Potensiometer I. Termoelektrisiti

D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mhs	Media dan Alat Pngjran
Pendahuluan	Menjelaskan cakupan materi ke 1, 2 dan 3	1. Memperhatikan	OHP dan transparasi, papan tulis
Penyajian	1. Menjelaskan pengukuran suhu termoelektrik.. 2. Memberikan contoh soal 3. Tanya jawab	1. Memperhatikan 2. Mencatat 3. Tanya jawab 4. Ikut mengerjakan soal	OHP dan transparasi, papan tulis
Penutup	1. Menyimpulkan 2. Memberi latihan/PR	1. Memperhatikan 2. Mencatat soal	OHP dan transparasi, papan tulis

E. Evaluasi

Latihan soal-soal pengukuran suhu termoelektrik..

F. Referensi:

1. Eckman D.P., 1950, *Industrial Instrumentation*, John Wiley & Son, Inc., New York.
2. Holman, J.P., 1985, *Metode Pengukuran Teknik*, Erlangga, Jakarta

SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)

Mata Kuliah : Dasar-dasar Instrumentasi
Kode Mata : PAF 352
SKS : 2 SKS
Waktu Pertemuan : 2 x 50 menit
Minggu ke : 4

A. Tujuan Instruksional

1. Umum

Setelah selesai mengikuti mata kuliah Dasar-dasar Instrumentasi ini (pada akhir semester) mahasiswa diharapkan dapat menjelaskan macam-macam instrumentasi industri beserta elemen-elemen (mulai dari elemen primer/pengindera sampai penampil) dan cara kerja dari masing-masing instrument.

2. Khusus

Mhs Fisika smt VI yg mengikuti kuliah ini (pada akhir pertemuan keempat) diharapkan akan dapat mengejakevaluasi ke 1 dengan hasil memuaskan.

B. Pokok bahasan : Evaluasi ke 1

C. Subpokok bahasan:

1. Kualiatas pengukuran.
2. Termometer berdasarkan Pemuaian
3. Pengukuran suhu termoelektrik

D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mhs	Media dan Alat Pengajaran
Pendahuluan	Menjelaskan cakupan materi ke 1, 2 dan 3	1. Memperhatikan	OHP dan transparasi, papan tulis
Penyajian	1. Mejlaskan tata tertib evaluasi 2. Menjaga evaluasil 3. Mengumpulkan pekerjaan mhs	1. Memperhatikan 2. Mencatat 3. Tanya jawab 4. Ikut mengerjakan soal	OHP dan transparasi, papan tulis
Penutup	1. Membagi angket evaluasi 2. Mngulkan angket	1. Memperhatikan 2. Mencatat soal	OHP dan transparasi, papan tulis

E. Evaluasi

Latihan soal-soal evaluasi ke 1

F. Referensi:

1. Eckman D.P., 1950, *Industrial Instrumentation*, John Wiley & Son, Inc., New York.
2. Holman, J.P., 1985, *Metode Pengukuran Teknik*, Erlangga, Jakarta

SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)

Mata Kuliah : Dasar-dasar Instrumentasi
Kode Mata : PAF 352
SKS : 2 SKS
Waktu Pertemuan : 2 x 50 menit
Minggu ke : 5

A. Tujuan Instruksional

2. Umum

Setelah selesai mengikuti mata kuliah Dasar-dasar Instrumentasi ini (pada akhir semester) mahasiswa diharapkan dapat menjelaskan macam-macam instrumentasi industri beserta elemen-elemen (mulai dari elemen primer/pengindera sampai penampil) dan cara kerja dari masing-masing instrument.

2. Khusus

Mhs Fisika smt VI yg mengikuti kuliah ini (pada akhir pertemuan keempat) diharapkan akan dapat menjelaskan elemen-elemen termometer tahanan beserta cara kerjanya..

B. Pokok bahasan : termometer tahanan

C. Subpokok bahasan:

1. Bult Term tahanan
2. Rangk Term tahanan
3. Rangk term tahanan
4. Null Bridge
5. Term thanan Defleksi

D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mhs	Media dan Alat Pengajaran
Pendahuluan	Menjelaskan cakupan materi ke 1, 2 dan 3	1. Memperhatikan	OHP dan transparasi, papan tulis
Penyajian	1. Mejlaskan elemen elemen term tahann dan cara kerjanya 2. Memberikan contoh soal 3. Tanya jawab	1. Memperhatikan 2. Mencatat 3. Tanya jawab 4. Ikut mengerjakan soal	OHP dan transparasi, papan tulis
Penutup	1. Menyimpulkan 2. Memberi latihan/PR	1. Memperhatikan 2. Mencatat soal	OHP dan transparasi, papan tulis

E. Evaluasi

Latihan soal-soal termometer tahanan

F. Referensi:

1. Eckman D.P., 1950, *Industrial Instrumentation*, John Wiley & Son, Inc., New York.
2. Holman, J.P., 1985, *Metode Pengukuran Teknik*, Erlangga, Jakarta

SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)

Mata Kuliah : Dasar-dasar Instrumentasi
Kode Mata : PAF 352
SKS : 2 SKS
Waktu Pertemuan : 2 x 50 menit
Minggu ke : 6

A. Tujuan Instruksional

1. Umum

Setelah selesai mengikuti mata kuliah Dasar-dasar Instrumentasi ini (pada akhir semester) mahasiswa diharapkan dapat menjelaskan macam-macam instrumentasi industri beserta elemen-elemen (mulai dari elemen primer/pengindera sampai penampil) dan cara kerja dari masing-masing instrument.

2. Khusus

Mhs Fisika smt VI yg mengikuti kuliah ini (pada akhir pertemuan keenam) diharapkan akan dapat menjelaskan elemen-elemen pengukur suhu radiasi dan cara kerjanya.

B. Pokok bahasan : Pengukuran suhu radiasi

C. Sub pokok bahasan

1. Hukum radiasi
2. Elemen penerima radiasi
3. Pyrometer radiasi
4. Pyromet photoelektri
5. Pyromet optik

D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mhs	Media dan Alat Pengajaran
Pendahuluan	Menjelaskan cakupan materi ke 1, 2 dan 3	1. Memperhatikan	OHP dan transparasi, papan tulis
Penyajian	1. Menjelaskan pengukuran suhu radiasi 2. Memberikan contoh soal 3. Tanya jawab	1. Memperhatikan 2. Mencatat 3. Tanya jawab 4. Ikut mengerjakan soal	OHP dan transparasi, papan tulis
Penutup	1. Menyimpulkan 2. Memberi latihan/PR	1. Memperhatikan 2. Mencatat soal	OHP dan papan tulis

E. Evaluasi

Latihan soal-soal pengukuran suhu radiasi.

F. Referensi:

1. Eckman D.P., 1950, *Industrial Instrumentation*, John Wiley & Son, Inc., New York.
2. Holman, J.P., 1985, *Metode Pengukuran Teknik*, Erlangga, Jakarta

SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)

Mata Kuliah : Dasar-dasar Instrumentasi
Kode Mata : PAF 352
SKS : 2 SKS
Waktu Pertemuan : 2 x 50 menit
Minggu ke : 7

A. Tujuan Instruksional

1. Umum

Setelah selesai mengikuti mata kuliah Dasar-dasar Instrumentasi ini (pada akhir semester) mahasiswa diharapkan dapat menjelaskan macam-macam instrumentasi industri beserta elemen-elemen (mulai dari elemen primer/pengindera sampai penampil) dan cara kerja dari masing-masing instrument.

2. Khusus

Mhs Fisika smt VI yg mengikuti kuliah ini (pada akhir minggu ke tujuh) diharapkan akan dapat menjelaskan berbagai metode untuk menganalisa unsur .

B. Pokok bahasan : Metode Menganalisa Unsur

C. Sub pokok bahasan

1. Spektroskopi Absorpsi
2. Spektroskopi Emisi
3. Spektroskopi Massa
4. Difraksi Sinar-X
5. Analisa gas
6. Analisa Kelembaban

D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mhs	Media dan Alat Pengajaran
Pendahuluan	Menjelaskan cakupan materi ke 1, 2 dan 3	1. Memperhatikan	OHP dan transparansi, papan tulis
Penyajian	1. Menjelaskan metode analisa unsur 2. Memberikan contoh soal 3. Tanya jawab	1. Memperhatikan 2. Mencatat 3. Tanya jawab 4. Ikut mengerjakan soal	OHP dan transparansi, papan tulis
Penutup	1. Menyimpulkan 2. Memberi latihan/PR	1. Memperhatikan 2. Mencatat soal	OHP dan papan tulis

E. Evaluasi

Latihan soala-soal tentang metode menganalisa unsur.

F. Referensi:

1. Eckman D.P., 1950, *Industrial Instrumentation*, John Wiley & Son, Inc., New York.
2. Holman, J.P., 1985, *Metode Pengukuran Teknik*, Erlangga, Jakarta

SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)

Mata Kuliah : Dasar-dasar Instrumentasi
Kode Mata : PAF 352
SKS : 2 SKS
Waktu Pertemuan : 2 x 50 menit
Minggu ke : 8

A. Tujuan Instruksional

1. Umum

Setelah selesai mengikuti mata kuliah Dasar-dasar Instrumentasi ini (pada akhir semester) mahasiswa diharapkan dapat menjelaskan macam-macam instrumentasi industri beserta elemen-elemen (mulai dari elemen primer/pengindera sampai penampil) dan cara kerja dari masing-masing instrument.

2. Khusus

Mhs Fisika smt VI yg mengikuti kuliah ini (pada akhir minggu ke depan) diharapkan akan dapat menjelaskan berbagai macam besaran pengukura mekanik dan cara pengukurannya.

B. Pokok bahasan : pengukuran mekanik

C. Sub pokok bahasan

1. Pengukur pergeseran
2. Pengukur Berat, gaya
3. Pengukur Luasan
4. Pengukur Kec dan Perc

D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mhs	Media dan Alat Pengajaran
Pendahuluan	Menjelaskan cakupan materi ke 1, 2 dan 3	1. Memperhatikan	OHP dan transparasi, papan tulis
Penyajian	1. Menjelaskan pengukuran mekanik 2. Memberikan contoh soal 3. Tanya jawab	1. Memperhatikan 2. Mencatat 3. Tanya jawab 4. Ikut mengerjakan soal	OHP dan transparasi, papan tulis
Penutup	1. Menyimpulkan 2. Memberi latihan/PR	1. Memperhatikan 2. Mencatat soal	OHP dan transparasi, papan tulis

E. Evaluasi

Latihan soal-soal pengukuran mekanik

F. Referensi:

1. Eckman D.P., 1950, *Industrial Instrumentation*, John Wiley & Son, Inc., New York.
2. Holman, J.P., 1985, *Metode Pengukuran Teknik*, Erlangga, Jakarta

SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)

Mata Kuliah : Dasar-dasar Instrumentasi
Kode Mata : PAF 352
SKS : 2 SKS
Waktu Pertemuan : 2 x 50 menit
Minggu ke : 9

A. Tujuan Instruksional

1. Umum

Setelah selesai mengikuti mata kuliah Dasar-dasar Instrumentasi ini (pada akhir semester) mahasiswa diharapkan dapat menjelaskan macam-macam instrumentasi industri beserta elemen-elemen (mulai dari elemen primer/pengindera sampai penampil) dan cara kerja dari masing-masing instrument.

2. Khusus

Mhs Fisika smt VI yg mengikuti kuliah ini (pada akhir minggu ke sembilan) diharapkan akan dapat mengerjakan evaluasi ke 2 dengan hasil memuaskan.

B. Pokok bahasan : Evaluasi ke 2

C. Sub pokok bahasan :

1. Termometer Tahanan
2. Pengukuran suhu radiasi
3. Metode Analisa Unsur
4. Pengukuran Mekanik

D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mhs	Media dan Alat Pengajaran
Pendahuluan	Menjelaskan tata tetib evaluasi	1. Memperhatikan	OHP dan transparasi, papan tulis
Penyajian	1. Bagi soal 2. Mengawasi 3. TMengumpulkan	1. Memperhatikan 2. Mencatat 3. Tanya jawab 4. Ikut mengerjakan soal	OHP dan transparasi, papan tulis
Penutup	1. Mmbagi Evaluasi 2. Mengumpulkan evaluasi	1. Memperhatikan 2. Mencatat soal	OHP dan transparasi, papan tulis

E. Evaluasi

Latihan soal-soal Evaluasi ke 2

F. Referensi:

1. Eckman D.P., 1950, *Industrial Instrumentation*, John Wiley & Son, Inc., New York.
2. Holman, J.P., 1985, *Metode Pengukuran Teknik*, Erlangga, Jakarta

SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)

Mata Kuliah : Dasar-dasar Instrumentasi
Kode Mata : PAF 352
SKS : 2 SKS
Waktu Pertemuan : 2 x 50 menit
Pertemuan minggu ke : 10

A. Tujuan Instruksional

1. Umum

Setelah selesai mengikuti mata kuliah Dasar-dasar Instrumentasi ini (pada akhir semester) mahasiswa diharapkan dapat menjelaskan macam-macam instrumentasi industri beserta elemen-elemen (mulai dari elemen primer/pengindera sampai penampil) dan cara kerja dari masing-masing instrument.

2. Khusus

Mhs Fisika smt VI yg mengikuti kuliah ini (pada akhir minggu ke sepuluh) diharapkan akan dapat menjelaskan elemen-elemen dan cara kerja pengukur tekanan dan vakum.

B. Pokok bahasan : Pengukuran tekanan dan vakum.

C. Sub pokok bahasan :

1. Tek, vakum & head
2. Manometer
3. Pengukur tek & vakum
4. Pengukur tek fluida kor
5. Pengukur tek statik
6. Respon pengukur tekan

D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mhs	Media dan Alat Pengajaran
Pendahuluan	Menjelaskan cakupan materi ke sembilan.	1. Memperhatikan	OHP dan transparasi, papan tulis
Penyajian	1. Menjelaskan metode-metode pengukuran tekanan dan vakum 2. Memberikan contoh soal 3. Tanya jawab	1. Memperhatikan 2. Mencatat 3. Tanya jawab 4. Ikut mengerjakan soal	OHP dan transparasi, papan tulis
Penutup	1. Menyimpulkan 2. Memberi latihan/PR	1. Memperhatikan 2. Mencatat soal	OHP dan papan tulis

E. Evaluasi

Latihan soal-soal pengukuran tekanan dan vakum.

F. Referensi:

1. Eckman D.P., 1950, *Industrial Instrumentation*, John Wiley & Son, Inc., New York.
2. Holman, J.P., 1985, *Metode Pengukuran Teknik*, Erlangga, Jakarta

SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)

Mata Kuliah : Dasar-dasar Instrumentasi
Kode Mata : PAF 352
SKS : 2 SKS
Waktu Pertemuan : 2 x 50 menit
Minggu ke : 11 dan 12

A. Tujuan Instruksional

1. Umum

Setelah selesai mengikuti mata kuliah Dasar-dasar Instrumentasi ini (pada akhir semester) mahasiswa diharapkan dapat menjelaskan macam-macam instrumentasi industri beserta elemen-elemen (mulai dari elemen primer/pengindera sampai penampil) dan cara kerja dari masing-masing instrument.

2. Khusus

Mhs Fisika smt VI yg mengikuti kuliah ini (pada akhir minggu ke sebelas) diharapkan akan dapat menjelaskan berbagai macam pengukuran tinggi permukaan beserta cara kerjanya.

B Pokok bahasan: pengukuran tinggi permukaan

C. Sub Pokok bahasan :

1. Densitas
2. Arah Pengukur level cair
3. Pressure Vessel
4. Pengukur densitas
5. Pengukur berat

D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mhs	Media dan Alat Pengajaran
Pendahuluan	Menjelaskan cakupan materi minggu ke sepuluh.	1. Memperhatikan	OHP dan transparasi, papan tulis
Penyajian	1. Menjelaskan metode pengukuran tinggi permukaan 2. Memberikan contoh soal 3. Tanya jawab	1. Memperhatikan 2. Mencatat 3. Tanya jawab 4. Ikut mengerjakan soal	OHP dan transparasi, papan tulis
Penutup	1. Menyimpulkan 2. Memberi latihan/PR	1. Memperhatikan 2. Mencatat soal	OHP dan papan tulis

E. Evaluasi

Latihan soal-soal pengukuran tinggi permukaan.

F. Referensi:

1. Eckman D.P., 1950, *Industrial Instrumentation*, John Wiley & Son, Inc., New York.
2. Holman, J.P., 1985, *Metode Pengukuran Teknik*, Erlangga, Jakarta

SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)

Mata Kuliah : Dasar-dasar Instrumentasi
Kode Mata : PAF 352
SKS : 2 SKS
Waktu Pertemuan : 2 x 50 menit
Pertemuan minggu ke : 13 dan 14

A. Tujuan Instruksional

1. Umum

Setelah selesai mengikuti mata kuliah Dasar-dasar Instrumentasi ini (pada akhir semester) mahasiswa diharapkan dapat menjelaskan macam-macam instrumentasi industri beserta elemen-elemen (mulai dari elemen primer/pengindera sampai penampil) dan cara kerja dari masing-masing instrument.

2. Khusus

Mhs Fisika smt VI yg mengikuti kuliah ini (pada akhir minggu ke dua belas) diharapkan akan dapat menjelaskan elemen-elemen dari flowmeter beserta cara kerjanya.

B. Pokok bahasan : Flowmeter

C. Sub pokok bahasan

1. Aliran Incompressible
2. Aliran Compressibel
3. Orifice
4. Tabung Pitot
5. Flowmeter

D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mhs	Media dan Alat Pengajaran
Pendahuluan	Menjelaskan cakupan materi minggu 9,10 dan 11	1. Memperhatikan	OHP dan transparasi, papan tulis
Penyajian	1. Menjelaskan tentang pengukuran aliran. 2. Memberikan contoh soal 3. Tanya jawab	1. Memperhatikan 2. Mencatat 3. Tanya jawab 4. Ikut mengerjakan soal	OHP dan transparasi, papan tulis
Penutup	1. Menyimpulkan 2. Memberi latihan/PR	1. Memperhatikan 2. Mencatat soal	OHP dan transparasi, papan tulis

E. Evaluasi

Latihan soal-soal pengukuran besaran-besaran didalam aliran.

F. Referensi:

1. Eckman D.P., 1950, *Industrial Instrumentation*, John Wiley & Son, Inc., New York.
2. Holman, J.P., 1985, *Metode Pengukuran Teknik*, Erlangga, Jakarta