

## RENCANA MUTU PEMBELAJARAN



**Program Studi** : Teknik Mesin  
**Kode Mata Kuliah** : TME 302  
**Nama Mata Kuliah** : Praktikum Fenomena Dasar Mesin  
**Jumlah SKS** : 1  
**Semester** : 5  
**Mata Kuliah Pra Syarat** : Mekanika Fluida, Dinamika Fluida, Perpindahan Panas I & Perpindahan Panas II

**Deskripsi Mata Kuliah** :

Mata kuliah Praktikum Fenomena Dasar Mesin merupakan mata kuliah wajib yang harus ada bagi jurusan Teknik Mesin. Mata kuliah ini memiliki substansi untuk menunjukkan fenomena perpindahan panas konveksi paksa pada aliran udara dalam pipa dengan cara melakukan percobaan.

**Standar Kompetensi** :

Mahasiswa mampu memahami fenomena perpindahan panas konveksi paksa pada aliran udara dalam pipa, sehingga memiliki kompetensi dasar dan cakrawala analisis yang berkaitan dengan aplikasi perpindahan panas pada perangkat-perangkat permesinan.

## RENCANA MUTU PEMBELAJARAN



<b>Nama Dosen</b>	: Marwan Effendy, ST. MT.
<b>Program Studi</b>	: Teknik Mesin
<b>Kode Mata Kuliah</b>	: TME 302
<b>Nama Mata Kuliah</b>	: Praktikum Fenomena Dasar Mesin
<b>Jumlah SKS</b>	: 1
<b>Kelas/Semester</b>	: 1/5
<b>Alokasi Waktu</b>	: 50 menit
<b>Pertemuan</b>	: ke 1

### Standar Kompetensi

Mahasiswa mampu memahami fenomena perpindahan panas konveksi paksa pada aliran udara dalam pipa, sehingga memiliki kompetensi dasar dan cakrawala analisis yang berkaitan dengan aplikasi perpindahan panas pada perangkat-perangkat permesinan.

### Kompetensi Dasar:

- Memahami teori aliran fluida dalam pipa dan perpindahan panas konveksi paksa

### Indikator:

Setelah mengikuti perkuliahan mahasiswa diharapkan dapat:

- Memahami teori aliran udara dalam pipa
- Memahami kembali dasar-dasar perpindahan panas konveksi

### Materi Ajar:

- Review teori aliran udara dalam pipa
- Review perkuliahan perpindahan panas konduksi, konveksi & radiasi.
- Ilustrasi fenomena dan penurunan rumusnya (fokus pada perpindahan panas konveksi paksa)

### Metode/Strategi Pembelajaran :

- Pre-test 10-15 menit sebelum perkuliahan
- Dosen menerangkan materi dengan mempergunakan media pembelajaran *LCD projector*
- Mengadakan forum tanya jawab
- Pre-test 10-15 menit sebelum perkuliahan

### Tahap Pembelajaran:

#### Kegiatan Awal :

- Dosen membuka perkuliahan dan menjelaskan cakupan materi secara keseluruhan,
- Dosen menjelaskan cakupan untuk kuliah yang ke -1

#### Kegiatan Inti :

- Dosen menerangkan dengan media visual dan/atau miniatur tentang teori aliran dan perpindahan panas
- Diskusi dan tanya jawab

#### Kegiatan Akhir :

Memberikan tugas portofolio berkaitan dengan materi yang disampaikan (misal : membuat deskripsi secara detail tentang perpindahan panas konveksi (dikumpul pertemuan berikutnya))

**Alat/Bahan/Sumber Belajar:****Alat/Media**

OHP, LCD, LAPTOP

**Bahan/Sumber Belajar :**

- Frank Kreith, 1973, *Principle of Heat Transfer*, International Edition Publishing
- Holman, J.P., 1984, *Perpindahan Kalor*; Edisi 8, Erlangga, Jakarta.
- Incropera, F.P., De Witt, D.P., 1981, *Fundamentals of Heat Transfer*, John Willey and Sons, New York

**Penilaian**

Metode yang dipergunakan adalah pendekatan angka mutlak (PAM) dari capaian score total/nilai formatif (NF) mahasiswa selama melakukan proses pembelajaran. Komponen penilaian meliputi keaktifan diskusi, berpendapat, bertanya, memberikan sharing pendapat, tugas portofolio, quiz, ujian tulis tengah semester dan ujian akhir semester. Komponen ini tercermin dalam formulasi penilaian

**Teknik dan instrumen penilaian untuk Tatap Muka ke-1**

- Pre-test : Jelaskan pengertian saudara tentang aliran fluida dan perpindahan panas
- Post-test :
  - o Jelaskan konsep aliran fluida dalam pipa & macam-macam aliran?
  - o Jelaskan perpindahan panas konveksi paksa?
- Portofolio untuk membuat deskripsi secara detail tentang konsep aliran udara dalam pipa dan perpindahan panas konveksi (dikumpul pertemuan berikutnya)

**Formulasi dan Kriteria Penilaian**

$$NF = 10\%P + 15\%PF + 25\%L + 25\%TT + 25\%W$$

- Nilai A (4) = 90 <NF< 100
- Nilai B (3) = 80 <NF< 89
- Nilai C (2) = 70 <NF< 79
- Nilai D (1) = 60 <NF< 69
- Nilai E (0) = 0 <NF< 59

**Keterangan**

P = Proses dalam perkuliahan/pembelajaran (Keaktifan diskusi, berpendapat, bertanya, memberikan sharing pendapat, pre-test & post-test)

PF = Portofolio

L = Laporan praktikum

TT = Tes Tulis

W = Wawancara/Presentasi

NF = Nilai Formatif

## RENCANA MUTU PEMBELAJARAN



<b>Nama Dosen</b>	: Marwan Effendy, ST. MT.
<b>Program Studi</b>	: Teknik Mesin
<b>Kode Mata Kuliah</b>	: TME 302
<b>Nama Mata Kuliah</b>	: Praktikum Fenomena Dasar Mesin
<b>Jumlah SKS</b>	: 1
<b>Kelas/Semester</b>	: 1/5
<b>Alokasi Waktu</b>	: 50 menit
<b>Pertemuan</b>	: ke 2

### Standar Kompetensi

Mahasiswa mampu memahami fenomena perpindahan panas konveksi paksa pada aliran udara dalam pipa, sehingga memiliki kompetensi dasar dan cakrawala analisis yang berkaitan dengan aplikasi perpindahan panas pada perangkat-perangkat permesinan.

### Kompetensi Dasar:

- Memahami alat ukur pada perangkat uji perpindahan panas konveksi dan kalibrasi

### Indikator:

Setelah mengikuti perkuliahan mahasiswa diharapkan dapat:

- Mengenal alat ukur untuk percobaan perpindahan panas konveksi paksa
- Memahami cara mengkalibrasi alat ukur

### Materi Ajar:

- Perangkat uji
- Alat ukur dan cara pengukuran
- Kalibrasi alat ukur

### Metode/Strategi Pembelajaran :

- Pre-test 10-15 menit sebelum perkuliahan
- Dosen menerangkan materi dengan mempergunakan media pembelajaran
- Mengadakan forum tanya jawab
- Pre-test 10-15 menit sebelum perkuliahan

### Tahap Pembelajaran:

#### Kegiatan Awal :

- Dosen membuka perkuliahan dan menjelaskan cakupan materi untuk kuliah yang ke -2

#### Kegiatan Inti :

- Dosen menerangkan Perangkat uji, Alat ukur dan cara pengukuran, Kalibrasi alat ukur
- Diskusi dan tanya jawab

#### Kegiatan Akhir :

Memberikan tugas portofolio berkaitan dengan materi yang disampaikan dikumpul pertemuan berikutnya

**Alat/Bahan/Sumber Belajar:****Alat/Media**

OHP, LCD, LAPTOP

**Bahan/Sumber Belajar :**

- Frank Kreith, 1973, *Principle of Heat Transfer*, International Edition Publishing
- Holman, J.P., 1984, *Perpindahan Kalor*; Edisi 8, Erlangga, Jakarta.
- Incropera, F.P., De Witt, D.P., 1981, *Fundamentals of Heat Transfer*, John Willey and Sons, New York

**Penilaian**

Metode yang dipergunakan adalah pendekatan angka mutlak (PAM) dari capaian score total/nilai formatif (NF) mahasiswa selama melakukan proses pembelajaran. Komponen penilaian meliputi keaktifan diskusi, berpendapat, bertanya, memberikan sharing pendapat, tugas portofolio, quiz, ujian tulis tengah semester dan ujian akhir semester. Komponen ini tercermin dalam formulasi penilaian

**Teknik dan instrumen penilaian untuk Tatap Muka ke-2**

- Pre-test : Jelaskan alat ukur yang saudara ketahui?
- Post -test
  - o Jelaskan bagian-bagian yang menyusun perangkat uji perpindahan panas konveksi paksa?
  - o Jelaskan alat ukur yang terpasang pada perangkat uji perpindahan panas konveksi dan cara mengkalibrasinya?
- Portofolio untuk mengidentifikasi bagian-bagian perangkat uji perpindahan panas dan membuat deskripsi cara mengkalibrasi (dikumpul pertemuan berikutnya)

**Formulasi dan Kriteria Penilaian**

$$NF = 10\%P + 15\%PF + 25\%L + 25\%TT + 25\%W$$

- Nilai A (4) =  $90 < NF < 100$
- Nilai B (3) =  $80 < NF < 89$
- Nilai C (2) =  $70 < NF < 79$
- Nilai D (1) =  $60 < NF < 69$
- Nilai E (0) =  $0 < NF < 59$

**Keterangan**

- P = Proses dalam perkuliahan/pembelajaran (Keaktifan diskusi, berpendapat, bertanya, memberikan sharing pendapat, pre-test & post-test)
- PF = Portofolio
- L = Laporan praktikum
- TT = Tes Tulis
- W = Wawancara/Presentasi
- NF = Nilai Formatif

## RENCANA MUTU PEMBELAJARAN



<b>Nama Dosen</b>	: Marwan Effendy, ST. MT.
<b>Program Studi</b>	: Teknik Mesin
<b>Kode Mata Kuliah</b>	: TME 302
<b>Nama Mata Kuliah</b>	: Praktikum Fenomena Dasar Mesin
<b>Jumlah SKS</b>	: 1
<b>Kelas/Semester</b>	: 1/5
<b>Alokasi Waktu</b>	: 50 menit
<b>Pertemuan</b>	: ke 3

### Standar Kompetensi

Mahasiswa mampu memahami fenomena perpindahan panas konveksi paksa pada aliran udara dalam pipa, sehingga memiliki kompetensi dasar dan cakrawala analisis yang berkaitan dengan aplikasi perpindahan panas pada perangkat-perangkat permesinan.

### Kompetensi Dasar:

- Pengenalan perangkat uji FDM dan demonstrasi percobaan

### Indikator:

Setelah mengikuti perkuliahan mahasiswa diharapkan dapat:

- Mengenal perangkat uji perpindahan panas konveksi
- Memahami cara melakukan percobaan perpindahan panas konveksi

### Materi Ajar:

- Demonstrasi cara percobaan dan pengambilan data

### Metode/Strategi Pembelajaran :

- Dosen menerangkan materi dengan mempergunakan media pembelajaran *LCD projector*
- Mengadakan forum tanya jawab

### Tahap Pembelajaran :

#### Kegiatan Awal :

- Dosen membuka perkuliahan dan menjelaskan cakupan materi untuk kuliah yang ke -3

#### Kegiatan Inti :

- Dosen dibantu asisten mendemonstrasikan cara percobaan dan pengambilan data
- Diskusi dan tanya jawab

#### Kegiatan Akhir :

Memberikan tugas portofolio berkaitan dengan materi yang disampaikan dikumpul pertemuan berikutnya

**Alat/Bahan/Sumber Belajar:****Alat/Media**

OHP, LCD, LAPTOP

**Bahan/Sumber Belajar :**

- Frank Kreith, 1973, *Principle of Heat Transfer*, International Edition Publishing
- Holman, J.P., 1984, *Perpindahan Kalor*; Edisi 8, Erlangga, Jakarta.
- Incropera, F.P., De Witt, D.P., 1981, *Fundamentals of Heat Transfer*, John Willey and Sons, New York

**Penilaian**

Metode yang dipergunakan adalah pendekatan angka mutlak (PAM) dari capaian score total/nilai formatif (NF) mahasiswa selama melakukan proses pembelajaran. Komponen penilaian meliputi keaktifan diskusi, berpendapat, bertanya, memberikan sharing pendapat, tugas portofolio, quiz, ujian tulis tengah semester dan ujian akhir semester. Komponen ini tercermin dalam formulasi penilaian

**Teknik dan instrumen penilaian untuk Tatap Muka ke-3**

- Portofolio untuk mencatat data percobaan saat demonstrasi (dikumpul pertemuan berikutnya)

**Formulasi dan Kriteria Penilaian**

$$NF = 10\%P + 15\%PF + 25\%L + 25\%TT + 25\%W$$

- Nilai A (4) =  $90 < NF < 100$
- Nilai B (3) =  $80 < NF < 89$
- Nilai C (2) =  $70 < NF < 79$
- Nilai D (1) =  $60 < NF < 69$
- Nilai E (0) =  $0 < NF < 59$

**Keterangan**

- P = Proses dalam perkuliahan/pembelajaran (Keaktifan diskusi, berpendapat, bertanya, memberikan sharing pendapat, pre-test & post-test)
- PF = Portofolio
- L = Laporan praktikum
- TT = Tes Tulis
- W = Wawancara/Presentasi
- NF = Nilai Formatif

## RENCANA MUTU PEMBELAJARAN



<b>Nama Dosen</b>	: Marwan Effendy, ST. MT.
<b>Program Studi</b>	: Teknik Mesin
<b>Kode Mata Kuliah</b>	: TME 302
<b>Nama Mata Kuliah</b>	: Praktikum Fenomena Dasar Mesin
<b>Jumlah SKS</b>	: 1
<b>Kelas/Semester</b>	: 1/5
<b>Alokasi Waktu</b>	: 200 menit
<b>Pertemuan</b>	: ke 4 sampai ke-7

### Standar Kompetensi

Mahasiswa mampu memahami fenomena perpindahan panas konveksi paksa pada aliran udara dalam pipa, sehingga memiliki kompetensi dasar dan cakrawala analisis yang berkaitan dengan aplikasi perpindahan panas pada perangkat-perangkat permesinan.

### Kompetensi Dasar:

- Kemampuan melaksanakan kerja praktikum/percobaan

### Indikator:

Setelah mengikuti perkuliahan mahasiswa diharapkan dapat:

- Mengenal perangkat uji perpindahan panas konveksi
- Memahami dan dapat melakukan percobaan perpindahan panas konveksi

### Materi Ajar:

- Praktikum dan pengukuran data

### Metode/Strategi Pembelajaran :

- Dosen memerintahkan asisten untuk memandu praktikum mahasiswa
- Mengadakan forum tanya jawab

### Tahap Pembelajaran :

#### Kegiatan Awal :

- Dosen membuka perkuliahan dan menjelaskan cakupan materi kuliah yang ke-4 sampai ke-7

#### Kegiatan Inti :

- Mahasiswa diminta untuk melakukan percobaan dan pengambilan data secara mandiri atas monitoring asisten
- Diskusi dan tanya jawab

#### Kegiatan Akhir :

Memberikan tugas portofolio berkaitan dengan materi yang disampaikan dikumpul pertemuan berikutnya

**Alat/Bahan/Sumber Belajar:****Alat/Media**

OHP, LCD, LAPTOP

**Bahan/Sumber Belajar :**

- Frank Kreith, 1973, *Principle of Heat Transfer*, International Edition Publishing
- Holman, J.P., 1984, *Perpindahan Kalor*; Edisi 8, Erlangga, Jakarta.
- Incropera, F.P., De Witt, D.P., 1981, *Fundamentals of Heat Transfer*, John Willey and Sons, New York

**Penilaian**

Metode yang dipergunakan adalah pendekatan angka mutlak (PAM) dari capaian score total/nilai formatif (NF) mahasiswa selama melakukan proses pembelajaran. Komponen penilaian meliputi keaktifan diskusi, berpendapat, bertanya, memberikan sharing pendapat, tugas portofolio, quiz, ujian tulis tengah semester dan ujian akhir semester. Komponen ini tercermin dalam formulasi penilaian

**Teknik dan instrumen penilaian untuk Tatap Muka ke 4 sampai ke-7**

- Portofolio untuk mencatat data percobaan secara mandiri (hasil pencatatan data dikonsultasikan)

**Formulasi dan Kriteria Penilaian**

$$NF = 10\%P + 15\%PF + 25\%L + 25\%TT + 25\%W$$

- Nilai A (4) =  $90 < NF < 100$
- Nilai B (3) =  $80 < NF < 89$
- Nilai C (2) =  $70 < NF < 79$
- Nilai D (1) =  $60 < NF < 69$
- Nilai E (0) =  $0 < NF < 59$

**Keterangan**

- P = Proses dalam perkuliahan/pembelajaran (Keaktifan diskusi, berpendapat, bertanya, memberikan sharing pendapat, pre-test & post-test)
- PF = Portofolio
- L = Laporan praktikum
- TT = Tes Tulis
- W = Wawancara/Presentasi
- NF = Nilai Formatif

## RENCANA MUTU PEMBELAJARAN



<b>Nama Dosen</b>	: Marwan Effendy, ST. MT.
<b>Program Studi</b>	: Teknik Mesin
<b>Kode Mata Kuliah</b>	: TME 302
<b>Nama Mata Kuliah</b>	: Praktikum Fenomena Dasar Mesin
<b>Jumlah SKS</b>	: 1
<b>Kelas/Semester</b>	: 1/5
<b>Alokasi Waktu</b>	: 100 menit
<b>Pertemuan</b>	: ke 8 sampai ke-9

### Standar Kompetensi

Mahasiswa mampu memahami fenomena perpindahan panas konveksi paksa pada aliran udara dalam pipa, sehingga memiliki kompetensi dasar dan cakrawala analisis yang berkaitan dengan aplikasi perpindahan panas pada perangkat-perangkat permesinan.

### Kompetensi Dasar:

- Kemampuan olah data dan berkomunikasi dengan pengampu dalam kegiatan asistensi

### Indikator:

Setelah mengikuti perkuliahan mahasiswa diharapkan dapat:

- Mampu mengolah data sesuai landasan teori

### Materi Ajar:

- Asistensi olah data

### Metode/Strategi Pembelajaran :

- Dosen dan asisten memberikan supervisi dalam asistensi olah data
- Mengadakan forum diskusi dan tanya jawab

### Tahap Pembelajaran :

#### Kegiatan Awal :

- Dosen memerintahkan asisten untuk memandu asistensi praktikan

#### Kegiatan Inti :

- Mahasiswa diminta untuk melakukan olah data dan asistensi kepada asisten
- Diskusi dan tanya jawab

#### Kegiatan Akhir :

Memberikan tugas portofolio berkaitan dengan materi yang disampaikan dikumpul pertemuan berikutnya

**Alat/Bahan/Sumber Belajar:****Alat/Media**

OHP, LCD, LAPTOP

**Bahan/Sumber Belajar :**

- Frank Kreith, 1973, *Principle of Heat Transfer*, International Edition Publishing
- Holman, J.P., 1984, *Perpindahan Kalor*; Edisi 8, Erlangga, Jakarta.
- Incropera, F.P., De Witt, D.P., 1981, *Fundamentals of Heat Transfer*, John Willey and Sons, New York

**Penilaian**

Metode yang dipergunakan adalah pendekatan angka mutlak (PAM) dari capaian score total/nilai formatif (NF) mahasiswa selama melakukan proses pembelajaran. Komponen penilaian meliputi keaktifan diskusi, berpendapat, bertanya, memberikan sharing pendapat, tugas portofolio, quiz, ujian tulis tengah semester dan ujian akhir semester. Komponen ini tercermin dalam formulasi penilaian

**Teknik dan instrumen penilaian untuk Tatap Muka ke 8 sampai ke-9**

- Portofolio untuk membuat olah data praktikum

**Formulasi dan Kriteria Penilaian**

$$NF = 10\%P + 15\%PF + 25\%L + 25\%TT + 25\%W$$

- Nilai A (4) = 90 <NF< 100
- Nilai B (3) = 80 <NF< 89
- Nilai C (2) = 70 <NF< 79
- Nilai D (1) = 60 <NF< 69
- Nilai E (0) = 0 <NF< 59

**Keterangan**

- P = Proses dalam perkuliahan/pembelajaran (Keaktifan diskusi, berpendapat, bertanya, memberikan sharing pendapat, pre-test & post-test)
- PF = Portofolio
- L = Laporan praktikum
- TT = Tes Tulis
- W = Wawancara/Presentasi
- NF = Nilai Formatif

## RENCANA MUTU PEMBELAJARAN



<b>Nama Dosen</b>	: Marwan Effendy, ST. MT.
<b>Program Studi</b>	: Teknik Mesin
<b>Kode Mata Kuliah</b>	: TME 302
<b>Nama Mata Kuliah</b>	: Praktikum Fenomena Dasar Mesin
<b>Jumlah SKS</b>	: 1
<b>Kelas/Semester</b>	: 1/5
<b>Alokasi Waktu</b>	: 100 menit
<b>Pertemuan</b>	: ke 10 sampai ke-11

### Standar Kompetensi

Mahasiswa mampu memahami fenomena perpindahan panas konveksi paksa pada aliran udara dalam pipa, sehingga memiliki kompetensi dasar dan cakrawala analisis yang berkaitan dengan aplikasi perpindahan panas pada perangkat-perangkat permesinan.

### Kompetensi Dasar:

- Kemampuan berkomunikasi dalam asistensi dan penyusunan laporan

### Indikator:

Setelah mengikuti perkuliahan mahasiswa diharapkan dapat:

- Mampu membuat laporan sesuai standar prosedur yang benar

### Materi Ajar:

- Asistensi penyusunan laporan

### Metode/Strategi Pembelajaran :

- Dosen dan asisten memberikan supervisi dalam penyusunan laporan praktikum
- Mengadakan forum tanya jawab

### Tahap Pembelajaran :

#### Kegiatan Awal :

Dosen menanyakan perkembangan laporan yang dibuat mahasiswa

#### Kegiatan Inti :

- Dosen memberikan supervisi dalam penyusunan laporan praktikum dan mengajak diskusi serta tanya jawab

#### Kegiatan Akhir :

Memberikan tugas portofolio berkaitan dengan materi yang disampaikan dikumpul pertemuan berikutnya

**Alat/Bahan/Sumber Belajar:****Alat/Media**

OHP, LCD, LAPTOP

**Bahan/Sumber Belajar :**

- Frank Kreith, 1973, *Principle of Heat Transfer*, International Edition Publishing
- Holman, J.P., 1984, *Perpindahan Kalor*; Edisi 8, Erlangga, Jakarta.
- Incropera, F.P., De Witt, D.P., 1981, *Fundamentals of Head Transfer*, John Willey and Soon, New York

**Penilaian**

Metode yang dipergunakan adalah pendekatan angka mutlak (PAM) dari capaian score total/nilai formatif (NF) mahasiswa selama melakukan proses pembelajaran. Komponen penilaian meliputi keaktifan diskusi, berpendapat, bertanya, memberikan sharing pendapat, tugas portofolio, quiz, ujian tulis tengah semester dan ujian akhir semester. Komponen ini tercermin dalam formulasi penilaian

**Teknik dan instrumen penilaian untuk Tatap Muka ke 10 sampai ke-11**

- Portofolio untuk membuat laporan praktikum

**Formulasi dan Kriteria Penilaian**

$$NF = 10\%P + 15\%PF + 25\%L + 25\%TT + 25\%W$$

- Nilai A (4) = 90 <NF< 100
- Nilai B (3) = 80 <NF< 89
- Nilai C (2) = 70 <NF< 79
- Nilai D (1) = 60 <NF< 69
- Nilai E (0) = 0 <NF< 59

**Keterangan**

P = Proses dalam perkuliahan/pembelajaran (Keaktifan diskusi, berpendapat, bertanya, memberikan sharing pendapat, pre-test & post-test)

PF = Portofolio

L = Laporan praktikum

TT = Tes Tulis

W = Wawancara/Presentasi

NF = Nilai Formatif

## RENCANA MUTU PEMBELAJARAN



**Nama Dosen** : Marwan Effendy, ST. MT.  
**Program Studi** : Teknik Mesin  
**Kode Mata Kuliah** : TME 302  
**Nama Mata Kuliah** : Praktikum Fenomena Dasar Mesin  
**Jumlah SKS** : 1  
**Kelas/Semester** : 1/5  
**Alokasi Waktu** : 50 menit  
**Pertemuan** : ke 12

### Standar Kompetensi

Mahasiswa mampu memahami fenomena perpindahan panas konveksi paksa pada aliran udara dalam pipa, sehingga memiliki kompetensi dasar dan cakrawala analisis yang berkaitan dengan aplikasi perpindahan panas pada perangkat-perangkat permesinan.

### Kompetensi Dasar:

- Kemampuan memahami substansi praktikum yang diukur dengan menjawab soal Ujian Tulis

### Indikator:

Setelah mengikuti perkuliahan mahasiswa diharapkan dapat:

- Mampu Memahami substansi percobaan

### Materi Ajar:

- Ujian secara tertulis

### Metode/Strategi Pembelajaran :

- Dosen memberikan soal ujian tulis kepada mahasiswa
- Mahasiswa menjawab pada lembar soal

### Tahap Pembelajaran :

#### Kegiatan Awal :

Dosen menyampaikan aturan main ujian tulis

#### Kegiatan Inti :

- Dosen memberikan ujian secara tertulis

#### Kegiatan Akhir :

Dosen mengoreksi hasil ujian tulis

**Alat/Bahan/Sumber Belajar:****Alat/Media**

OHP, LCD, LAPTOP

**Bahan/Sumber Belajar :**

- Frank Kreith, 1973, *Principle of Heat Transfer*, International Edition Publishing
- Holman, J.P., 1984, *Perpindahan Kalor*; Edisi 8, Erlangga, Jakarta.
- Incropera, F.P., De Witt, D.P., 1981, *Fundamentals of Heat Transfer*, John Willey and Sons, New York

**Penilaian**

Metode yang dipergunakan adalah pendekatan angka mutlak (PAM) dari capaian score total/nilai formatif (NF) mahasiswa selama melakukan proses pembelajaran. Komponen penilaian meliputi keaktifan diskusi, berpendapat, bertanya, memberikan sharing pendapat, tugas portofolio, quiz, ujian tulis tengah semester dan ujian akhir semester. Komponen ini tercermin dalam formulasi penilaian

**Teknik dan instrumen penilaian untuk Tatap Muka ke 12**

- Ujian tulis

**Formulasi dan Kriteria Penilaian**

$$NF = 10\%P + 15\%PF + 25\%L + 25\%TT + 25\%W$$

- Nilai A (4) =  $90 < NF < 100$
- Nilai B (3) =  $80 < NF < 89$
- Nilai C (2) =  $70 < NF < 79$
- Nilai D (1) =  $60 < NF < 69$
- Nilai E (0) =  $0 < NF < 59$

**Keterangan**

P = Proses dalam perkuliahan/pembelajaran (Keaktifan diskusi, berpendapat, bertanya, memberikan sharing pendapat, pre-test & post-test)

PF = Portofolio

L = Laporan praktikum

TT = Tes Tulis

W = Wawancara/Presentasi

NF = Nilai Formatif

## RENCANA MUTU PEMBELAJARAN



<b>Nama Dosen</b>	: Marwan Effendy, ST. MT.
<b>Program Studi</b>	: Teknik Mesin
<b>Kode Mata Kuliah</b>	: TME 302
<b>Nama Mata Kuliah</b>	: Praktikum Fenomena Dasar Mesin
<b>Jumlah SKS</b>	: 1
<b>Kelas/Semester</b>	: 1/5
<b>Alokasi Waktu</b>	: 100 menit
<b>Pertemuan</b>	: ke 13 sampai ke-14

### Standar Kompetensi

Mahasiswa mampu memahami fenomena perpindahan panas konveksi paksa pada aliran udara dalam pipa, sehingga memiliki kompetensi dasar dan cakrawala analisis yang berkaitan dengan aplikasi perpindahan panas pada perangkat-perangkat permesinan.

### Kompetensi Dasar:

- Kemampuan Presentasi Hasil Percobaan dan Ujian Wawancara

### Indikator:

Setelah mengikuti perkuliahan mahasiswa diharapkan dapat:

- Mampu mempresentasikan hasil percobaan dan memahami substansinya

### Materi Ajar:

- Presentasi dan Ujian wawancara

### Metode/Strategi Pembelajaran :

- Dosen memandu presentasi hasil praktikum yang telah ditulis dalam laporan
- Mengadakan forum tanya jawab

### Tahap Pembelajaran :

#### Kegiatan Awal :

Dosen menyiapkan ruang dan perangkat presentasi

#### Kegiatan Inti :

- Dosen memberikan kesempatan mahasiswa untuk mempresentasikan hasil praktikum dihadapan rekan lainnya.
- Dosen memberikan pertanyaan kepada presentator
- Dosen memberikan kesempatan kepada mahasiswa audien untuk menanyakan hal yang berkaitan dengan substansi materi.

#### Kegiatan Akhir :

Memberikan nilai presentasi dan wawancara

**Alat/Bahan/Sumber Belajar:****Alat/Media**

OHP, LCD, LAPTOP

**Bahan/Sumber Belajar :**

- Frank Kreith, 1973, *Principle of Heat Transfer*, International Edition Publishing
- Holman, J.P., 1984, *Perpindahan Kalor*; Edisi 8, Erlangga, Jakarta.
- Incropera, F.P., De Witt, D.P., 1981, *Fundamentals of Heat Transfer*, John Willey and Sons, New York

**Penilaian**

Metode yang dipergunakan adalah pendekatan angka mutlak (PAM) dari capaian score total/nilai formatif (NF) mahasiswa selama melakukan proses pembelajaran. Komponen penilaian meliputi keaktifan diskusi, berpendapat, bertanya, memberikan sharing pendapat, tugas portofolio, quiz, ujian tulis tengah semester dan ujian akhir semester. Komponen ini tercermin dalam formulasi penilaian

**Teknik dan instrumen penilaian untuk Tatap Muka ke 13 sampai ke-14**

- Kemampuan presentasi & wawancara

**Formulasi dan Kriteria Penilaian**

$$NF = 10\%P + 15\%PF + 25\%L + 25\%TT + 25\%W$$

- Nilai A (4) = 90 <NF< 100
- Nilai B (3) = 80 <NF< 89
- Nilai C (2) = 70 <NF< 79
- Nilai D (1) = 60 <NF< 69
- Nilai E (0) = 0 <NF< 59

**Keterangan**

P = Proses dalam perkuliahan/pembelajaran (Keaktifan diskusi, berpendapat, bertanya, memberikan sharing pendapat, pre-test & post-test)

PF = Portofolio

L = Laporan praktikum

TT = Tes Tulis

W = Wawancara/Presentasi

NF = Nilai Formatif

## RANCANGAN TATAP MUKA



<b>Nama Dosen</b>	: Marwan Effendy, ST. MT.
<b>Program Studi</b>	: Teknik Mesin
<b>Kode Mata Kuliah</b>	: TME 302
<b>Nama Mata Kuliah</b>	: Praktikum Fenomena Dasar Mesin
<b>Jumlah SKS</b>	: 1
<b>Semester</b>	: 5
<b>Mata Kuliah Pra Syarat</b>	: Mekanika Fluida, Dinamika Fluida, Perpindahan Panas I & II

### Tatap Muka Perkuliahan ke- :

1. Teori aliran dan perpindahan panas
2. Alat ukur dan kalibrasi
3. Pengenalan perangkat uji FDM dan demonstrasi percobaan
4. Pelaksanaan praktikum/ percobaan
5. Pelaksanaan praktikum/ percobaan
6. Pelaksanaan praktikum/ percobaan
7. Pelaksanaan praktikum/ percobaan
8. Asistensi pengolahan data
9. Asistensi pengolahan data
10. Asistensi pembuatan laporan
11. Asistensi pembuatan laporan
12. Ujian Tulis
13. Presentasi Hasil Percobaan dan Ujian Wawancara
14. Presentasi Hasil Percobaan dan Ujian Wawancara