



INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL

LKD SEMESTER GENAP 2025-2026

Rudi Saputra

NIDN: 0312106701

ISI LAMPIRAN

MATA KULIAH : FEONOMENA DASAR KELAS A

1. Surat Penugasan
2. Jurnal Perkuliahan
3. Barita Acara
4. Nilai Akhir

JAKARTA

FEBRUARI 2026



YAYASAN PERGURUAN CIKINI
INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL
Jl. Moh. Kahfi II, Bhumi Srengseng Indah, Jagakarsa, Jakarta Selatan 12640
Telp. 021-7270090 (hunting), Fax 021-7866955, hp: 081291030024
Email: humas@istn.ac.id Website: www.istn.ac.id

SURAT PENUGASAN TENAGA PENDIDIK
Nomor : 017-V/03.1-F/III/2026
SEMESTER GENAP TAHUN AKADEMIK 2025/2026

Nama	: Ir. Rudi Saputra., MT	Status Pegawai	: Tidak Tetap
NIK/ NIDN/ NIDK	: 199709-003	Program Studi	: Sarjana Teknik Mesin
Jabatan Akademik	: Lektor		

Bidang	Perincian Kegiatan	Tempat	Jam	Kredit (SKS)	Hari
I. PENDIDIKAN & PENGAJARAN	1. Pengajaran di kelas termasuk laboratorium				
	1. Material Teknik (A&B)	S1-Mesin	15:00 - 16:40	2	Rabu
	2. Proses Manufaktur 1 (A&B)	S1-Mesin	13:00 - 14:40	3	Sabtu
	3. Metalurgi Non Ferrous (B)	S1-Mesin	09:00 - 11:40	3	Senin
	4. Praktikum Fenomena Dasar Mesin (A&B)	S1-Mesin	09:00 - 10:40	1	Jum'at
	5. Material Teknik (C)	S1-Mesin	20:00 - 21:40	2	Rabu
	6. Struktur Dan Sifat Material (C)	S1-Mesin	16:00 - 18:40	3	Rabu
	2. Pembimbing				
	1. Seminar				
	2. Kerja Praktek			1	
	3. Tugas Akhir/Tesis			1	
	4. Pembimbing Akademik				
	3. Penguji				
	1. Tugas Akhir/Tesis				
	2. Kerja Praktek				
II. PENELITIAN	4. Tugas Tambahan				
	1. Menjabat Sebagai Ka Lab Metalurgi			1	
	1. Penelitian Ilmiah			1	
	2. Penulisan Karya Ilmiah				
	3. Penulisan Diktat Kuliah				
III. PENGABDIAN PADA MASYARAKAT	4. Menerjemahkan Buku Kuliah				
	5. Pengembangan Program Kuliah Kurikulum				
	6. Pengembangan Bahan Ajar				
	1. Menduduki jabatan di Pemerintahan			1	
	2. Pengembangan Hasil Pendidikan dan Penelitian				
IV. PENUNJANG	3. Memberikan penyuluhan/pelatihan/penataran/ceramah				
	4. Memberikan Pelayanan Kepada Masyarakat				
	5. Menulis karya Pengmas yang tidak dipublikasikan				
	6. Pengelolaan Jurnal Ilmiah				
	1. Menjadi anggota/panitia pada badan/lembaga suatu PT				
	2. Menjadi anggota Badan Lembaga Pemerintah				
Jumlah Total	3. Menjadi anggota organisasi profesi				
	4. Mewakili PT/lembaga pemerintah, duduk dalam panitia antar lembaga				
	5. Menjadi anggota delegasi nasional ke pertemuan internasional				
	6. Berperan Serta Aktif dalam pertemuan ilmiah/seminar				
	7. Anggota dalam tim layanan pendidikan				
				19	

Kepada yang bersangkutan akan diberikan gaji/honorarium sesuai dengan peraturan penggajian yang berlaku di Institut Sains dan Teknologi Nasional. Penugasan ini berlaku dari tanggal 09 Maret 2026 sampai dengan 04 Juli 2026.

Tembusan :

1. Wakil Rektor 1 - ISTN
2. Wakil Rektor 2 - ISTN
3. Ka. Biro Sumber Daya Manusia - ISTN
4. Arsip



MODUL PRATEKUM FENOMENA DASAR MESIN

Modul ini Fokus ke Fenomena fisik yang terjadi di mesin nyata.

Tujuannya bukan hanya Cuma hafal rumus ,tapi kenapa mesin getar, panas, bising dan aus.

Modul 1 : Gesekan dan Pelumasan

Tujuan : Memahami hukum gesekan, jenis pelumasan, dan efeknya keefisiensi mesin.

Alat : Tribometer pin-on-disk, oli SAE 10W-40, SAE 90, gemuk.

Percobaan :

1. Ukur koefisien gesek baja-baja kering vs dilumasi
2. Buat grafik koefisien gesek vs beban 10-50 N
3. Amati fenomena stick-slip pada kecepatan rendah.

Fenomen yang dipelajari :

Hukum coulomb, film pelumas hidrodinamik , boundary lubrication.

Laporan :

Analisa kenapa gear tranmisi cepat aus kalua oli kurang.

Modul 2 : Getaran Mekanis Dasar

Tujuan : Mengidentifikasi frekwensi naturan dan resonansi.

Alat : Shaker, accelerometer, sistim massa -fegas- damper.

Percobaan :

1. Tentukan frekwensi natural sitem 1 DOF.
2. Amati amplitudo saat frekwensi paksa = frkwensi natural
3. Tambah oeredasm oli, lihat penurunan amplitude.

Fenomena : Resonansi, damping ratio, tranmisi sibillity

Aplikasi : Kenapa mesin cuci goyang saat mesin spins tidak seimbang.

Modul 3: Perpindahan Panas Konduksi dan Konveksi

Tujuan : Mengukur koefisien perpindahan panas.

Alat: Heat exchanger tipe pipa ganda, trmokopel,heater.

Percobaan :

1. Ukur distribusi suhu sepanjang batang alumunium pada konduksi stenady state.

2. Hitung koefisiensi konveksi paksa pada pipa aliran udara 2-8 m/s.

Fenomena : Hukum Fourier, hukum Newton pendinginan, boundary layer.

Aplikasi : Desain sirip pendingin mesin motor.

Modul 4 : Aliran Fluida dan Tekanan

Tujuan : Memahami rugi tekanan dan pola aliran

Alat : Flowbench, pipa PVC D 20 mm, orifice, venturi, manometer U .

Percobaan :

1. Ukur rugi tekanan pada pipa lurus, belokan 90°, katup.
2. Bandingkan teoretis vs actual pada venturi meter.

Fenomena : Persamaan Bernoulli, bilangan Reynolds, aliran laminar- turbulen.

Aplikasi : Kenapa pompa cavitation terjadi.

Modul 5 : Kelelahan Material – Fatigue

Tujuan : Memahami S-N curve dan penyebab patah fatigue.

Alat : Mesin uji Fatigue rotasi bending, specimen baja karbon.

Percobaan :

1. Uji specimen pada tegangan berbeda 200-400 MPa.
2. Plot S-N curve dan tentukan endurance limit.

Fenomena : Inisiasi retak, pertumbuhan retak, striation.

Aplikasi ; Analisis patah poros pompa.

Modul 6 : Keseimbangan Rotasi

Tujuan : Menghilangkan getaran akibat unbalance.

Alat : Balancing machine, rotor dengan massa uji.

Percobaan :

1. Ukur amplitudo getaran awal.
2. Tambah massa pada koreksi pada 2 bidang, ukur penurunan getaran 80%+

Fenomena : Gaya Sentrifugal, pasang gaya, static vs dynamic balance

Aplikasi : Balancing roda mobil dan turbin.

Modul 7 : Perpindahan Panas Radiasi

Tujuan : Mengukur emisivitas radiasi permukaan

Alat : Pyrometer IR, plat hitam, plat aluminium polish.

Percobaan :

1. Bandikan radisai plat hitam vs palt mengkilap pada 80 c.
2. Hitung emisifitas efektif.

Fenomena : Hukum steffan- Boltzmann, benda hitam, emisivitas.

Aplikasi : Disauin perisai panas exhaust.

Modul 8 : Efisiensi Mesin Kalor Sederhanan.

Tujuan : Memahami siklus termodinamika nyata.

Alat : Mesin strirling atau mesin uap kecil.

Percobaan :

1. Ukur daya output, konsumsi bahan bakar, hitung efisiensi termal
2. Variasi beban dan ukur perubahan efisiensi .

Fenomena : Hukum Termodinamika I & II, Irreversibilitas

Aplikasi : Kenapa mesin disel lebih efisien dari bensin.

Modul 9 : Tribologi kontak Rolling

Tujuan : Menganalisis keausan bantalan.

Alat : Mesin uji banatal bola, mikroskop ofik.

Percobaan :

1. Jalankan bantalan 2 jam dengan beban 500 N
2. Amati keausan pada cincin dalam dan luar pake mikroskop

Fenomena : Hertz contact stress, pitting, spalling.

Aplikasi : Prediksi umur bantalan L 10.

Modul 10 : Pengukuran Torsi dan Daya

Tujuan : Kalibrasi dan ukuran daya mekanik

Alat : Dinamometer rem Prony, motor listrik 1 HP.

Percobaan :

1. Ukur torsi dan rpm pada beban 0-10%.
2. Buat kurva daya vs torsi efisiensi motor.

Fenomena : $\text{Daya} = \text{Torsi} \times \omega$, slip motor induksi

Aplikasi : Sizing motor untuk konveyor

Modul 11 : Fenomena Kavitasi

Tujuan : Meliat dan memahami kavitasi pada pompa

Alat : Pompa sentrifugal bening, tangka, vacumgauge.

Percobaan :

1. Turunkan tekanan inlet sampai muncul gelembung.
2. Dengankan suara dan ukur penurunan debit.

Frnomena : Tekanan uap,NPSH,kerusakan impeller.

Aplikasi : Intalasi pompa yang benar.

Modul 12 : Proyek Mini – Analisis Kerusakan Mesin

Tujuan : Integrasi semua Fenomena

Tugas : Diberi komponen mesin rusak -gear aus,pors patah,bantalan macet.

Kerjakan :

1. Indentifikasi fenomena penyebab kerusakan.
2. Usulkan perbaikan desais, material, atau pelumasan.
3. Pesentasi 10 menit

Komponen penelitian :

1. Laporn praktikum per modul 40%
2. Kuis konsef fenomena : 20%
3. Proyek mini : 25%
4. Sikap kerja dan K3: 15%

Keselamatan Kerja :

Wajib: Kacamata safety, sepatu tertutup,rambut diikat.

Dilarang : Palai pehisan longgar, oprasi mesin tanpa supervise.



INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL

Jl. Moch. Kahfi II No.RT.13, RT.13/RW.9, Srengseng Sawah, Kec. Jagakarsa, Kota Jakarta Selatan, DKI Jakarta

Website : www.istn.ac.id / e-Mail : admin@istn.ac.id / Telepon : (021) 7270090

ISI PRESENSI MAHASISWA TEKNIK MESIN 2025 GENAP

Mata kuliah : MS1603 - Praktikum Fenomena Dasar Mesin

Nama Kelas : A

No	NIM	NAMA	TATAP MUKA									
			10 Apr 2026	24 Apr 2026	8 Mei 2026	22 Mei 2026	29 Mei 2026	5 Jun 2026	12 Jun 2026	26 Jun 2026	3 Jul 2026	17 Jul 2026
Peserta Reguler												
1	21210009	KAMAL HAMNOER	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
Paraf Ketua Kelas												
Paraf Dosen												



INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL

Jl. Moch. Kahfi II No.RT.13, RT.13/RW.9, Srengseng Sawah, Kec. Jagakarsa, Kota Jakarta Selatan, DKI Jakarta
Website : www.istn.ac.id / e-Mail : admin@istn.ac.id / Telepon : (021) 7270090

LAPORAN NILAI PERKULIAHAN MAHASISWA Program Studi S1 Teknik Mesin Periode 2025 Genap

Mata kuliah : Praktikum Fenomena Dasar Mesin

Nama Kelas : A

Kelas / Kelompok :

SKS : 1

Kode Mata kuliah : MS1603

No	NIM	Nama Mahasiswa	TUGAS INDIVIDU (30,00%)	PRAKTIKUM (60,00%)	DISKUSI (10,00%)	Nilai	Grade	Lulus	Sunting KRS?	Info
1	21210009	KAMAL HAMNOER	70.00	70.00	70.00	70.00	B	✓		
Rata-rata nilai kelas			70.00	70.00	70.00	70.00	B			

Pengisian nilai untuk kelas ini ditutup pada **Jumat, 31 Juli 2026** oleh **199709-003**

Tanggal Cetak : Selasa, 18 Agustus 2026, 10:01:48

Paraf Dosen :

Ir. Rudi Saputra, M.T.