

STRENGTH OF MATERIALS

ANALISIS KEKUATAN DAN PERILAKU MATERIAL TERHADAP BEBAN



TRAINING CENTER AND ENGINEERING CONSULTANCY

Jl. Salemba Raya 4
Jakarta Pusat 10430

SASARAN PROGRAM PELATIHAN:

- Memberikan pemahaman dasar dan lanjutan tentang sifat mekanik material serta perilakunya terhadap gaya, tegangan, dan deformasi.
- Membekali peserta dengan kemampuan menganalisis kekuatan komponen struktur menggunakan konsep tegangan, regangan, momen lentur, dan torsi.
- Meningkatkan kemampuan peserta dalam mengidentifikasi penyebab kegagalan mekanik dan menentukan batas aman desain struktur.
- Menyelaraskan pengetahuan teori dengan aplikasi di lapangan (fabrikasi, inspeksi, permesinan, dan konstruksi).
- Mendorong kemampuan praktis dalam menghitung dan mengevaluasi kekuatan material sesuai standar teknik.

PESERTA YANG DISARANKAN :

- Engineer dan Supervisor di bidang Mekanikal, Konstruksi, Fabrikasi, dan Maintenance
- QA/QC Engineer, Welding Engineer, dan Inspector
- Perancang Struktur / Design Engineer
- Dosen atau Instruktur bidang Teknik Mesin / Material
- Mahasiswa tingkat akhir atau profesional yang ingin memperdalam ilmu kekuatan material

SILABUS PELATIHAN

Hari 1 – Konsep Dasar dan Sifat Mekanik Material

- Pembukaan, Pre-Test, dan Orientasi
- Pengantar Strength of Materials dan Klasifikasi Material
- Tegangan dan Regangan (Stress & Strain) – Konsep dan Hubungan
- Modulus Elastisitas, Poisson's Ratio, dan Diagram Tegangan-Regangan
- Sifat Mekanik Material: Yield Strength, Ultimate Strength, Toughness

Hari 2 – Tegangan pada Elemen dan Pembebanan Dasar

- Tegangan Normal dan Geser pada Batang
- Pembebanan Aksial: Tumpuan, Tegangan Termal, dan Deformasi
- Hukum Hooke dan Perhitungan Deformasi
- Kasus Lapangan: Kegagalan Akibat Overstress

Hari 3 – Torsi, Lentur, dan Momen Inersia

- Torsi pada Poros Silinder: Tegangan Geser dan Sudut Puntir
- Momen Lentur dan Gaya Geser pada Balok
- Perhitungan Bending Stress dan Defleksi Balok
- Momen Inersia Penampang dan Pengaruhnya terhadap Kekakuan

Hari 4 – Kombinasi Beban dan Teori Kegagalan

- Tegangan Gabungan: Normal dan Geser
- Teori Kegagalan (Maximum Stress, Distortion Energy, Mohr's Circle)
- Fatigue dan Creep pada Material
- Analisis Kegagalan Komponen (Failure Analysis)

Hari 5 – Aplikasi, Standar, dan Evaluasi

- Pengujian Material: Tensile Test, Hardness, Impact, Fatigue
- Standar dan Spesifikasi Material (ASTM, ASME, API)
- Aplikasi Strength of Materials dalam Desain dan Inspeksi
- Post-Test & Evaluasi Pemahaman
- Penyusunan Action Plan

OUTPUT YANG DIHARAPKAN :

Setelah mengikuti pelatihan ini, peserta mampu:

- Memahami perilaku material terhadap beban dan gaya luar.
- Melakukan perhitungan kekuatan komponen struktural dengan benar.
- Mengidentifikasi penyebab kerusakan akibat beban berlebih atau kelelahan material.
- Mengaplikasikan teori strength of materials untuk desain dan inspeksi.
- Menggunakan standar industri (ASTM, ASME, API) sebagai acuan teknis.

PENDAFTARAN

Hubungi : Sdri. Mutia
Phone /fax. : 021-3149720, 021-3144660
E-mail : p2mmesin@eng.ui.ac.id
Website : <http://p2mmesin.eng.ui.ac.id>

Payment

Nama Rekening : Penerimaan UKK P2M DTM FTUI
Nomor Rekening : 1210624637
Nama Bank : Bank BNI UI Depok
NPWP : 02-486.770.7-412.000
(Universitas Indonesia)

Sekretariat : Gd. P2M - Dept. Teknik Mesin FTUI,
Jl. Salemba Raya 4, Jakarta Pusat 10430



p2mmesin@eng.ui.ac.id
 <http://p2mmesin.eng.ui.ac.id>
 0813 8825 4054

P2M Mesin Salemba
 @p2mmesin
 @p2mmesinUI

