



2021

BUKU PANDUAN MAHASISWA
PROGRAM SARJANA

**FTMD
ITB**

FAKULTAS TEKNIK MESIN DAN DIRGANTARA
INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG



2021

BUKU PANDUAN MAHASISWA PROGRAM SARJANA

FTMD ITB

www.ftmd.itb.ac.id

FTMD – ITB

Labtek II, 2nd Floor
Jl. Ganesha 10
Bandung, 40132 Indonesia

Sampul Depan:

Man Standing on Stainless Steel Filamend
pexels.com oleh pixabay

Sampul Belakang:

Gambar Latar Belakang
unsplash.com oleh Meric Dagli

Buku Panduan ini merupakan dokumen aktif yang diperbaharui setiap tahun ajaran baru. FTMD ITB memiliki hak untuk merevisi, menambahkan, mengurangi informasi yang ada di buku panduan ini. Untuk informasi lebih detail, mahasiswa dianjurkan untuk merujuk pada dokumen-dokumen resmi dari ITB atau aturan-aturan dari FTMD dan/ atau program studi.

Versi terbaru dari dokumen ini ada di:

www.ftmd.itb.ac.id

FTMD – ITB

Labtek II, 2nd Floor
Jl. Ganesha 10
Bandung, 40132 Indonesia

Daftar Isi

Daftar Isi.....	1
Sambutan Dekan FTMD	2
Visi Misi ITB.....	3
Visi Misi FTMD.....	4
Sarana Publikasi Kami.....	5
Tim Manajemen FTMD.....	6
Staff Pengajar FTMD	7
Kelompok Keahlian.....	17
Kelompok Keahlian Perancangan Mesin.....	17
Kelompok Keahlian Konversi Energi.....	18
Kelompok Keahlian Ilmu dan Teknik Material.....	18
Kelompok Keahlian Teknik Produksi Mesin.....	18
Kelompok Keahlian Desain, Operasi, dan Perawatan Pesawat Terbang.....	19
Kelompok Keahlian Fisika Terbang.....	19
Kelompok Keahlian Struktur Ringan.....	20
Laboratorium	21
Laboratorium Teknik Produksi.....	21
Laboratorium Metrologi Industri.....	22
Laboratorium Metalurgi dan Teknik Material	22
Laboratorium Motor Bakar dan Sistem Propulsi.....	25
Laboratorium Mesin Fluida.....	26
Laboratorium Teknik Pendingin.....	27
Laboratorium Energi Termal.....	28
Laboratorium Rekayasa Termal.....	28
Laboratorium Mekanika dan Konstruksi Mesin.....	29
Laboratorium Perancangan Mesin	29
Laboratorium Termodinamika.....	29
Laboratorium Dinamika.....	30
Laboratorium Teknik Dirgantara.....	31
Laboratorium Gambar dan Komputasi.....	32
Struktur Kurikulum Program Studi Sarjana	34
Prospek Kerja Lulusan Fakultas Teknik Mesin dan Dirgantara ITB.....	44
Kemahasiswaan	48
Himpunan Mahasiswa Jurusan	48
Mahasiswa Teknik Material (MTM)	48
Keluarga Mahasiswa Teknik Penerbangan (KMPN)	48
Himpunan Mahasiswa Mesin (HMM).....	49
UKM (Unit Kegiatan Mahasiswa).....	49
Kredit.....	50

Sambutan Dekan FTMD

Fakultas Teknik Mesin dan Dirgantara Institut Teknologi Bandung atau FTMD-ITB telah memiliki rekam jejak dan reputasi yang panjang, sejak didirikannya Departemen Teknik Mesin pada tahun 1941. Pada saat ini, program pendidikan di FTMD ITB terdiri atas Program Sarjana, Program Magister, dan Program Doktor Teknik Mesin, Teknik Dirgantara, dan Teknik Material. Seluruh Program Studi Sarjana di FTMD-ITB telah memperoleh akreditasi unggul dari Lembaga Akreditasi Nasional dan juga telah terakreditasi oleh Lembaga Internasional dari Jerman dan Eropa. Sementara itu, Program Studi Magister dan Doktor di FTMD-ITB telah memperoleh Akreditasi A dari Lembaga Akreditasi Nasional. Di FTMD-ITB terdapat tujuh Kelompok Keahlian, yaitu Kelompok Keahlian Konversi Energi, Kelompok Keahlian Perancangan Mesin, Kelompok Keahlian Teknik Produksi Mesin, Kelompok Keahlian Fisika Terbang, Kelompok Keahlian Struktur Ringan, Kelompok Keahlian Desain, Operasi, dan Perawatan Pesawat Terbang, serta Kelompok Keahlian Ilmu dan Teknik Material. FTMD-ITB akan berupaya untuk dapat memperoleh reputasi di kancah global dan internasional dengan tetap berkontribusi pada kepentingan bangsa.

Buku panduan ini berisi mengenai informasi seputar FTMD, program studi, kelompok keahlian dan fasilitas-fasilitas yang terdapat di FTMD. Kami berharap buku panduan ini dapat bermanfaat bagi mahasiswa program sarjana di lingkungan FTMD ITB.



Prof. Dr. Ir. Tatacipta Dirgantara, MT
Dekan Fakultas Teknologi Mesin dan Dirgantara

Visi Misi ITB

Visi

Menjadi Perguruan Tinggi yang unggul, bermartabat, mandiri, dan diakui dunia serta memandu perubahan yang mampu meningkatkan kesejahteraan bangsa Indonesia dan dunia.

Misi

Menciptakan, berbagi dan menerapkan ilmu pengetahuan, teknologi, seni dan kemanusiaan serta menghasilkan sumber daya insani yang unggul untuk menjadikan Indonesia dan dunia lebih baik.

Visi Misi FTMD

Visi

Fakultas Teknik Mesin dan Dirgantara bertujuan untuk menjadi lembaga pendidikan tinggi, wadah pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam bidang teknik mesin, teknik dirgantara, serta teknik material yang unggul, handal dan terkemuka di Indonesia dan dunia serta berperan aktif dalam memajukan dan mensejahterakan bangsa dan negara.

Misi

- Menyelenggarakan pendidikan tinggi dan pendidikan berkelanjutan di bidang teknik mesin, teknik dirgantara, serta teknik material.
- Menjaga kemutakhiran serta mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi yang berkaitan dengan teknik mesin, teknik dirgantara, serta teknik material melalui kegiatan penelitian.
- Mendiseminasikan ilmu pengetahuan dan teknologi serta pandangan/wawasan teknologi yang dimilikinya ke masyarakat luas, baik melalui lulusannya, kemitraan dengan industri atau lembaga lain, maupun melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat.

Sarana Publikasi Kami



www.ftmd.itb.ac.id



@ftmd_itb



+62 812-2249-2546



FTMD ITB

Tim Manajemen FTMD

Dekanat

Dekan Fakultas

Prof Dr. Ir. Tatacipta Dirgantara, MT

Wakil Dekan Bidang Sumber Daya

Dr. Ir. Hermawan Judawisastra, M.Eng

Wakil Dekan Bidang Akademik

Dr. Lavi Rizki Zuhail

Kepala Program Studi Teknik Mesin

Dr. Eng. Sandro Miharadi

Kepala Program Studi Teknik Dirgantara

Rianto Adhy Sasongko, ST, M.Sc., Ph.D

Kepala Program Studi Teknik Material

Dr.rer.nat Mardiyati, S.Si, MT

Kepala Program Pascasarjana

Rachman Setiawan ST, M.Sc., Ph.D

Kelompok Keahlian

Ketua Teknik Produksi Mesin

Prof. Dr. Yatna Yuwana Martawirya

Ketua Ilmu dan Teknik Material

Dr. Arif Basuki

Ketua Konversi Energi

Prof. Dr. Ari Darmawan Pasek

Ketua Fisika Terbang

Dr. M. Agoes Moelyadi

Ketua Struktur Ringan

Prof Dr. Ir. Tatacipta Dirgantara, MT

Ketua Desain, Operasional, dan Perawatan Pesawat Terbang

Dr. Taufiq Mulyando

Ketua Perancangan Mesin

Prof. Dr. Zainal Abidin

Staff Pengajar FTMD

Kelompok Keahlian Desain, Operasi, dan Perawatan Pesawat Terbang



Dr. Taufiq Mulyanto, ST.



Dr. Ir. Rais Zain, M.Eng.



Dr. Ir. Hisar Manongam
Pasaribu



Dr. Ir. Edy Suwondo, M.Sc.



Mahardi Sadono, MT



Dr. Khairul Ummah, ST., MT.



Dr. Firman Hartono, ST., MT.



Dr. -Ing. Javensius Sembiring



Muhamad Luthfi Imam
Nurhakim, ST., M.T.



Christian Reyner, MT

Kelompok Keahlian Fisika Terbang



Dr. Ing. Moch. Agoes
Moelyadi, ST., M.Sc.



Dr. Ir. Djoko Sardjadi



Prof. Dr. Hari Muhammad



Dr. Ir. Toto Indriyanto, M.Sc.



Dr. Ridanto Eko Poetro,
ST., M.Sc.



Ony Arifianto, Ph.D.



Dr. Ir. Lavi Rizki Zuhail



Hendarko, ST., M.Sc.



Rianto Adhy Sasongko,
ST., M.Sc., Ph.D.



Ema Amalia, ST.MT.



Dr. Yazdi Ibrahim Jenie



Pramudita Satria Palar, ST.,
MT, Ph.D



Seno Sahisnu Rawikara,
S.T., M.T

Kelompok Keahlian Ilmu dan Teknik Material



Dr. Ir. Arif Basuki



Ir. Slameto Wiryolukito, Ph.D.



Dr. Ir. Aditianto Ramelan



Dr. Ir. Husaini Ardy



Dr. Ir. Budi Hartono
Setiamarga



Dr. Ir. Hermawan
Judawisastra, M.Eng.



Dr. rer. nat. Mardiyati,
S.Si., MT.



Dr. Eng. Raden Dadan
Ramdan, ST.



Dr. Riza Wirawan, M.T



Dr. Eng. Asep Ridwan
Setiawan, ST., M.Sc.



Arie Wibowo, Ph.D.



Firmansyah, ST., MT.



Lia Amelia Tresna Wulan
Asri, Ph.D



Dr. Ekavianty Prajatelistia



Dr. Afriyanti Sumboja



Dr. Yorina Sarah Francoise
Lantang, S.T., M.Eng



Dr. Steven S.T., M.T



Untung Ari Wibowo,
ST, MT



Riska Rachmantyo, ST, MT

Kelompok Keahlian Konversi Energi



Prof. Dr. Ir. Ari
Darmawan Pasek



Prof. Dr. Ir. Priyono Sutikno



Dr. Ir. Iman Kartolaksono
Reksowardojo



Dr. Ir. F.X. Sangriyadi Setio



Dr. Ir. Priyono Eko Sanyoto



Dr. Ir. Priyadi Setyo
Darmanto



Dr. Ir. Nathanael Panagung
Tandian, M.Sc.



Hendi Riyanto, M.Sc.



Dr. Ir. Toto Hardianto



Prof. Dr. Ir. Tubagus Ahmad
Fauzi Soelaiman, MSME.



Ir. Chakimoelmal
Jasjur, M.Sc.



Dr. Tri Yus Widjanto



Ir. I Nengah Diasta, MT.



Ir. I Made Astina,
M.Eng., Ph.D.



Dr. Willy Ardiansyah, ST.



Dr. Ir. Arief Hariyanto



Dr. Ir. Yuli Setyo Indartono



Jooned Hendrarsakti, Ph.D.



Dr. Eng. Pandji Prawisudha,
St., MT.



Adrian Rizqi Irhamna, MT



Achmad Rofi Irsyad,
S.T., M.Eng



Isnain Aliman, S.T., M.T



Poetro Lebdo Sambegoro,
Ph.D

Kelompok Keahlian Perancangan Mesin



Prof. Dr. Ir. Zainal Abidin



Dr. Ir. Bagus Budiwantoro



Prof. Dr. Ir. Andi Isra
Mahyuddin



Dr. Ir. Ignatius Pulung
Nurprasetyo, MSME.



Dr. Ir. I Wayan Suweca, DEA



Ir. Kemas Rifian, MT.



Prof. Dr. Ir. I Gusti Nyoman
Wiratmaja



Yunendar Aryo Handoko,
Ph.D



Rachman Setiawan,
St., M.Sc., Ph.D.



Dr. Eng. Sandro Miharadi



M. Agus Kariem, ST.,
MT., Ph.D.



Indria Herman, Ph.D



Dr. Satrio Wicaksono,
ST., M.Eng.



Dr. Budi Heryadi, S.T., M.T



Bentang Arif Budiman, Ph.D



Abdul Hakim Masyhur, M.Sc



Ferryanto, ST., MT.



Arif Sugiharto, S.T., MT

Kelompok Keahlian Struktur Ringan



Prof. Dr. Ir. Tatacipta
Dirgantara



Prof. Dr. Ichsan Setya Putra



Prof. Dr. Ir. Bambang
Kismono Hadi



Dr. Ir. Leonardo Gunawan



Dr. Muhammad Giri Suada



Dr. Sigit Puji Santosa,
MSME.



Ir. Muhammad Kusni, MT.



Ir. Hendri Syamsudin,
M.Sc., Ph.D.



Djarot Widagdo, Ph.D.



Dr. Annisa Jusuf, ST., MT.



Afdhal, MT



Andi Kuswoyo, S.T., M.T



Faizal Arifurrahman,
ST., M.Sc.

Kelompok Keahlian Teknik Produksi Mesin



Prof. Dr. Ir. Yatna Yuwana
Martawirya



Ir. Indrawanto, Ph. D.



Dr. Ir. Tri Prakosa, M.Eng.



Dr. Ir. Agung Wibowo, MT.



Dr. Ir. Sri Raharno, MT.



Vani Virdyawan, ST.,
M.T., PhD

Staff Pendukung

Kepala Bagian

Euis Tiktik Sartika, SAP.

Kepala Sub Bagian Keuangan

Yanti Nurhayanti, SE.

Staf Sub Bagian Keuangan

Erlyana Saraswati, A.Md.

Staf Sub Bagian Keuangan

Iis Kurniasih

Kelompok Keahlian

Untuk mengelola sumber daya yang dimiliki oleh Fakultas Teknik Mesin dan Dirgantara (FTMD) ITB secara langsung, FTMD memiliki 7 (tujuh) Kelompok Keahlian/Keilmuan (KK) sebagai berikut:

Kelompok Keahlian Perancangan Mesin

Kelompok Keahlian Perancangan Mesin melakukan penelitian dan pengembangan dalam bidang desain, analisis struktur sampai pemilihan material mesin. Kelompok Keahlian dalam menjalankan penelitian dan pengembangannya telah menjalin hubungan yang kuat dengan beberapa sektor-sektor industry diantaranya minyak & gas, pertambangan, otomotif, kendaraan kereta api, manufaktur dan bahkan sektor perawatan Kesehatan. Kerjasama yang dilakukan oleh Kelompok Keahlian ini tidak hanya dengan organisasi-organisasi nasional namun juga dengan berbagai organisasi internasional yang berkaitan dengan pendidikan, penelitian dan pengembangan perancangan mesin.

Topik-topik utama yang diteliti dan dikembangkan oleh Kelompok Keahlian ini adalah,

1. Desain komponen dan peralatan mekanik,
2. Analisis tegangan eksperimental,
3. Dinamika dan getaran,
4. Mekanika fraktur,
5. Kereta api dan teknologi kendaraan terpandu dan
6. Biomekanik

Bidang-bidang penelitian yang sedang aktif dikerjakan oleh Kelompok Keahlian ini diantaranya yaitu Peralatan Mekanis, Desain Komponen; Analisis Stres Eksperimental; Teknologi Pemeliharaan Prediktif: Analisis Getaran, Pemrosesan Sinyal, Mekanika Fraktur; Teknologi Kendaraan Kereta Api: Penyerap Energi Dampak, Rem Komposit, Kelayakan Tabrakan, Dinamika rel; Biomekanik: analisis gaya berjalan, biomekanik gigi, desain prostetik, cedera tabrakan; Tugas beresiko; Mesin Berat dan peralatan penanganan material.

Kelompok Keahlian Konversi Energi

Pada Kelompok Keahlian Konversi Energi FTMD, penelitian terdiri dari topik utama sebagai berikut:

1. Teknik termo-fluida
2. Teknik pembangkit-tenaga
3. Teknik pendinginan
4. Dinamika fluida komputasi
5. Energi baru dan terbarukan.

Masing-masing topik utama memiliki fokus untuk aplikasi yang lebih spesifik, seperti turbin mikrogas berdasarkan turbocharger, solusi biaya rendah untuk meningkatkan kinerja kendaraan dual-fuel, pendingin hidrokarbon yang tidak mudah terbakar sebagai pendingin alternatif untuk konservasi energi dalam sistem pendingin, studi karakteristik mesin diesel semprot menggunakan CFD, dan produksi biofuel dari biomassa.

Kelompok Keahlian Ilmu dan Teknik Material

Pada Kelompok Keahlian Ilmu dan Teknik Material, dipelajari semua aspek yang berkaitan dengan struktur, sifat serta karakteristik materi serta interaksinya. Dengan bekal ini, maka material dapat direkayasa sehingga menjadi unggul dan berdaya guna tinggi.

Penelitian pada Ilmu dan Teknik Material FTMD dikategorikan berdasarkan jenis material yang dipelajari, yaitu logam, komposit, polimer, keramik, biomaterial dan material hasil daur ulang. Pada periode 2010-2025, Kelompok Keahlian ini mengimplementasikan pendekatan dan pemikiran baru: Problem Solving and Future Oriented Development. Pengembangan Ilmu dan Teknik Material ditujukan untuk menyelesaikan permasalahan dan tantangan di masa depan untuk bidang industri, kesehatan, pertahanan & keamanan dan lingkungan. Penelitian difokuskan pada pengembangan produk untuk keperluan seperti Konstruksi; Sensor, Penyimpanan dan Katalis; Filter, Membran dan Insulasi; Rekayasa BioMaterial.

Kelompok Keahlian Teknik Produksi Mesin

Kelompok Keahlian Teknik Produksi Mesin melakukan penelitian mengenai topik-topik utama berikut: Sistem Produksi; Robotika dan Otomatisasi; Desain Peralatan Mesin;

Proses Manufaktur; Metrologi Industri; Kreativitas dan Inovasi di Bidang Rekayasa Manufaktur.

Setiap topik utama di kelompok keahlian ini difokuskan pada topik-topik tertentu seperti pemodelan produk dan fasilitas produksi, sistem produksi otonom, teleoperasi robot, uji kinerja alat mesin, mikroakuator berbasis piezoelektrik, dan kontrol kualitas produk.

Kelompok Keahlian Desain, Operasi, dan Perawatan Pesawat Terbang

Kelompok Keahlian Desain, Operasi dan Perawatan Pesawat Terbang (DOPPT) memiliki tujuan dan misi untuk meningkatkan keselamatan dan efisiensi serta meminimalkan dampak sosial (terutama terhadap lingkungan) dari transportasi udara global melalui inovasi dalam pengendalian, optimalisasi, serta analisis dan desain sistem. Tujuan dan misi tersebut diupayakan oleh Kelompok Keahlian ini dengan melakukan penelitian-penelitian yang berada dalam lingkup topik utama:

1. Desain produk aeronautika,
2. Pengembangan sistem wahana udara nirawak (UAV),
3. Rekayasa dan operasi transportasi udara,
4. Pemodelan dan analisis transportasi udara,
5. Pengembangan simulator rekayasa penerbangan,
6. Keandalan maskapai penerbangan dan rekayasa program perawatan,
7. Analisis keselamatan penerbangan,
8. Analisis sistem bandara, dan
9. Propulsi dan turbomachinery.

Fokus dari topik-topik utama tersebut diantaranya mencakup desain glider nasional, wahana udara bertenaga manusia, pengembangan UAV, konservasi bahan bakar maskapai, analisis biaya dan pendapatan maskapai penerbangan, studi perencanaan armada maskapai penerbangan, pemodelan dan simulasi lalu lintas keberangkatan dan kedatangan di bandara, dan desain dan analisis mesin turbin.

Kelompok Keahlian Fisika Terbang

Kelompok Keahlian Fisika Terbang berkenaan dengan penjelasan fenomena fisik dan pengendalian suatu wahana terbang. Kelompok Keahlian ini melakukan penelitian mengenai topik-topik utama ini: Dinamika Fluida; Dinamika Sistem Pemodelan, Simulasi, dan Kontrol; Astrodinamika.

Setiap topik utama difokuskan pada topik-topik tertentu seperti Pengembangan vortex element method (VEM), pengembangan sistem dan dinamika particle image velocimetry (PIV), pengaruh konfigurasi sayap pada kinerja aerodinamika sayap, dinamika dan propulsi roket, pengembangan simulator rekayasa pesawat terbang, aplikasi kontrol pada sistem dinamik, dan rekonstruksi dan analisis misi ruang angkasa.

Kelompok Keahlian Struktur Ringan

Struktur ringan (lightweight structure) adalah struktur yang memiliki penghematan cukup signifikan dari segi berat dibandingkan struktur pada umumnya, namun dengan kekuatan yang sama, sehingga struktur menjadi lebih efisien. Kelebihan ini yang membuat konsep struktur ringan banyak diaplikasikan di berbagai bidang, termasuk dirgantara atau wahana terbang. Pengembangan keilmuan Struktur Ringan di FTMD selalu disesuaikan dengan perkembangan terkini di dunia. Kelompok Keahlian Struktur Ringan FTMD melakukan penelitian dengan topik utama sebagai berikut:

1. Toleransi kerusakan struktur pesawat,
2. Metode numerik dalam analisis struktur
3. Analisis dan pengujian struktur,
4. Digital Image Correlation (DIC),
5. Bahan komposit ramah lingkungan,
6. Konstruksi tiga dimensi untuk komponen industri.

Masing-masing topik utama memiliki fokus untuk aplikasi yang lebih spesifik, seperti menghitung pertumbuhan retak dan prediksi kekuatan sisa struktur pesawat, analisis elemen hingga termasuk analisis non-linear, analisis dan pengujian tekuk struktur dinding tipis, dan metode eksperimental struktur menggunakan DIC.

Laboratorium

Salah satu aspek penting dalam mendukung kegiatan pendidikan dan penelitian adalah fasilitas laboratorium yang digunakan. Fasilitas ini dibutuhkan untuk melakukan berbagai pengujian, baik eksperimental maupun numerik dalam rangka memberikan fondasi yang kuat pada penelitian. Untuk itu, FTMD ITB telah menyediakan laboratorium untuk mengakomodasi setiap Kelompok Keahlian agar mahasiswa dapat mengembangkan ide dan potensinya secara maksimal. Laboratorium-laboratorium FTMD ITB juga telah memenuhi standar akreditasi internasional ASIIN. Setiap laboratorium tidak hanya digunakan oleh mahasiswa dalam Kelompok Keahlian tertentu, namun juga untuk penelitian kolaboratif antar Kelompok Keahlian. Beberapa laboratorium yang kerap digunakan oleh para peneliti FTMD ITB juga dikelola bersama Gedung Litbang Integrasi dan Aplikasi ITB, yaitu: Laboratorium Dinamika, Laboratorium Termodinamika, dan Laboratorium Energi Termal.

Laboratorium Teknik Produksi

Laboratorium Teknik Produksi berada di salah satu gedung tertua di FTMD. Laboratorium ini berisi alat-alat yang digunakan untuk kebutuhan proses pemesinan, seperti mesin bubut, mesin perkakas, mesin frais, mesin gurdi, dll. Alat-alat ini dapat digunakan untuk keperluan praktikum, seperti praktikum proses manufaktur dan mekatronika. Selain itu, alat-alat ini juga dapat difungsikan untuk mengerjakan tugas mata kuliah (contoh: Rekayasa Peniruan), tugas perancangan maupun tugas akhir. Selain alat-alat pemesinan, laboratorium teknik produksi juga dilengkapi dengan beberapa fasilitas lain, yaitu ruang kelas, lab komputer dan 3D printer.



Laboratorium Metrologi Industri

Laboratorium Metrologi Industri (bunker) terletak di bawah tanah, dengan tujuan agar alat-alat lab terhindar dari pengaruh lingkungan seperti temperatur, kelembaban dan debu. Pada laboratorium ini, terdapat berbagai macam alat pengukuran. Yang paling sederhana adalah alat pengukuran panjang, seperti jangka sorong dan mikrometer. Selanjutnya, terdapat alat pengukuran bentuk. Contoh: Profile Projector yang dapat digunakan mengetahui bentuk suatu ulir secara detail. Pada laboratorium ini, juga terdapat alat untuk mengukur tingkat kebulatan serta tingkat kekasaran sebuah benda.



Laboratorium Metalurgi dan Teknik Material

Laboratorium Metalurgi dan Teknik Material berlokasi di Jalan E Kampus ITB Ganesa. Laboratorium ini digunakan sebagai penelitian dan pendidikan baik dosen maupun mahasiswa FTMD ITB.

A. *Laboratorium Logam*

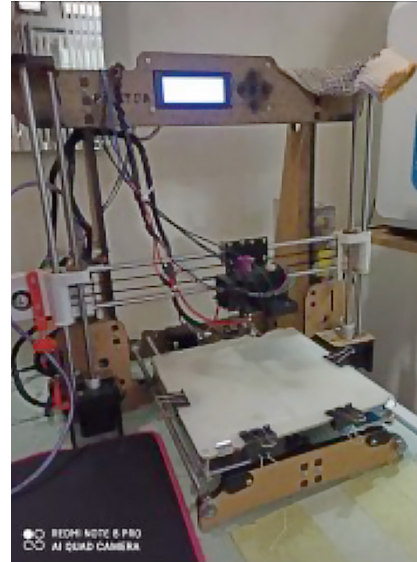
Laboratorium logam memiliki beberapa alat yang biasa mahasiswa gunakan untuk keperluan praktikum mata kuliah Teknik Material, yaitu: Praktikum Pengujian Mekanik, Praktikum Pemrosesan Material, Praktikum Rekayasa dan Karakterisasi Material serta Materialografi dan Difraksi. Selain itu juga mahasiswa gunakan untuk mata kuliah layanan oleh Teknik Mesin (Material Teknik dan Struktur dan Sifat Material) dan Teknik Dirgantara (Material Pesawat dan Metode Manufaktur I).



Fasilitas pada laboratorium logam sebagai berikut:

- **Pengujian (Mekanik dan Korosi)**
 - Δ Terdapat alat pengujian mekanik diantaranya microvickers hardness tester, uji bending, uji tarik, uji puntir, uji fatigue, uji aus, dan uji impak. Selain itu juga terdapat laboratorium pengujian korosi.
- **Machining**
 - Δ Terdapat beberapa peralatan machining diantaranya workshop table, mesin milling, cutting machine, gergaji mesin, dan mesin bubut.
- **Karakterisasi atau identifikasi material**
 - Δ Terdapat peralatan pendukung karakterisasi material yang berada pada ruang metalografi seperti grinding, polishing, dan lainnya.
- **Peralatan pengelasan**
- **Mesin rol**
- **Furnance dan keramik**
 - Δ Terdapat beberapa jenis tungku juga didukung terdapatnya alat penelitian keramik lainnya seperti alat powder metallurgy (centrifugal atomizer)
- **Mikroskop Optik dan peralatan analitik lainnya.**

B. *Laboratorium Polimer-Komposit*



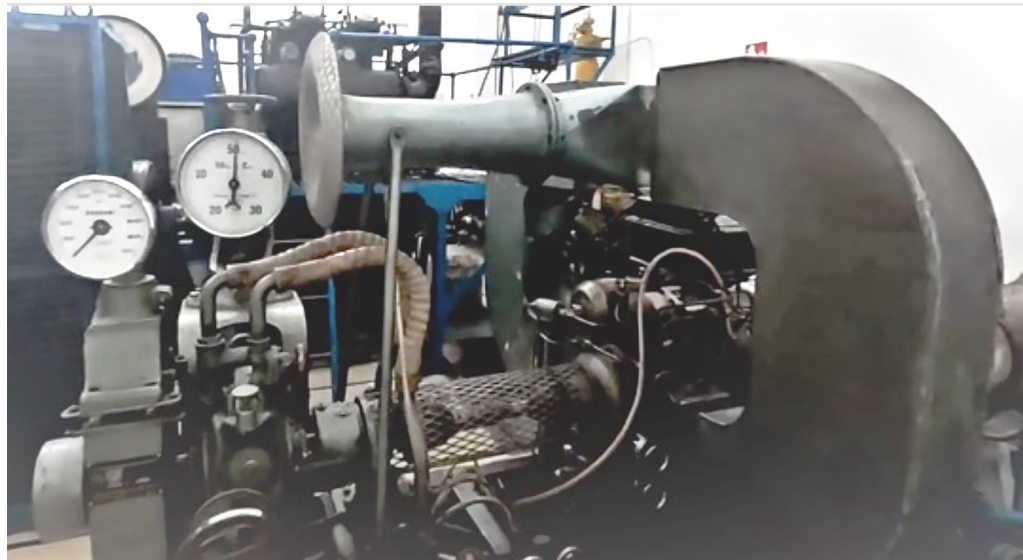
Laboratorium ini memiliki beberapa alat yang biasa mahasiswa gunakan untuk keperluan praktikum mata kuliah Teknik Material, yaitu: Kimia Polimer, Material Polimer, Material Komposit, Teknologi Karet, Proses Pengerjaan Komposit Polimer, dan Sifat Optik Material.

Fasilitas pada laboratorium polimer-komposit sebagai berikut:

- Peralatan Ekstrusi seperti pelet plastik dan mesin ekstrusi.
- Filamen dan mesin 3D Printing
- *Double Roll Milling*
- Viskometer
- *Injection Molding*
- *Compression Molding*
- *Spin Coater*
- *Melt Flow Indexer*
- *Fume Hood*
- Peralatan pendukung pembuatan dan pengujian komposit.

Laboratorium Motor Bakar dan Sistem Propulsi

Pada laboratorium motor bakar dan sistem propulsi, alat-alat yang tersedia digunakan untuk dua jenis praktikum, yaitu Fenomena Dasar Mesin (FDM) dan Pengujian Prestasi Mesin (PPM). Untuk praktikum FDM, terdapat modul tentang kalorimeter bom — yang berfungsi untuk mengukur nilai kalori suatu bahan bakar. Sedangkan untuk praktikum PPM, diberikan modul mengenai turbin gas dan mesin diesel. Pada modul turbin gas, daya yang dihasilkan mesin akan diukur oleh dinamometer hidrolis yang telah tersambung dengan turbin. Sedangkan pada modul mesin diesel, terdapat dua buah mesin diesel yang dayanya diukur dengan dua jenis dinamometer berbeda, yaitu dinamometer elektrik dan dinamometer *Eddy Current* (EC).



Laboratorium Mesin Fluida

Laboratorium Mesin Fluida memiliki alat pengujian gesekan pipa yang biasa mahasiswa gunakan untuk praktikum fenomena dasar mesin. Pada alat ini, fenomena gesekan pada pipa diamati dengan mengukur tekanan statik dari setiap variasi ukuran pipa melalui manometer. Laboratorium ini juga memiliki beberapa alat yang digunakan untuk praktikum pengujian prestasi mesin, yaitu: alat pengujian pompa sentrifugal, modul pengujian turbin kaplan, dan alat pengujian turbin torak. Selain itu, Laboratorium Mesin Fluida juga dilengkapi dengan alat pengujian turbin mikrohidro yang memiliki kapasitas maksimum mencapai lima meter. Alat ini dapat digunakan untuk kebutuhan berbagai penelitian yang dilakukan di dalam laboratorium ini.



Laboratorium Teknik Pendingin

Laboratorium Teknik Pendingin memiliki beberapa alat yang biasa mahasiswa gunakan untuk keperluan praktikum di dua mata kuliah Teknik Mesin, yaitu: Fenomena Dasar Mesin dan Pengujian Prestasi Mesin. Untuk praktikum di mata kuliah Fenomena Dasar Mesin, laboratorium ini memiliki modul bantalan luncur dan modul saluran udara serbaguna (SUS). Dengan melakukan eksperimen menggunakan modul bantalan luncur, mahasiswa dapat memvariasikan kecepatan bantalan luncur untuk melihat pengaruhnya pada distribusi tekanan di bantalan luncur. Sementara modul SUS dapat digunakan mahasiswa untuk mempelajari karakteristik aliran dengan melakukan beberapa perlakuan terhadapnya, seperti menambah kelembapan dan mengubah temperatur aliran. Laboratorium ini juga dilengkapi modul mesin pendingin untuk keperluan mata kuliah pengujian prestasi mesin. Melalui dua saluran udara di dalamnya, untuk memanaskan dan mendinginkan udara, mahasiswa dapat menggunakan modul ini untuk memahami fenomena yang terjadi dalam suatu siklus mesin pendingin.



Laboratorium Energi Termal

Laboratorium Energi Termal merupakan salah satu laboratorium tertua Teknik Mesin ITB, yang sudah berdiri lebih dari 50 tahun. Salah satu alat utama yang terdapat di dalam laboratorium ini merupakan Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) Mini yang memiliki kapasitas 1.5 KW. PLTU Mini ini menggunakan bahan bakar diesel fuel dengan air sebagai fluida kerjanya. Alat ini digunakan mahasiswa untuk keperluan dua praktikum di dalam perkuliahan Teknik Mesin yaitu: Pengujian Prestasi Mesin dan Fenomena Dasar Mesin. Dengan alat ini, mahasiswa dapat mempelajari bagaimana mengukur efisiensi dari suatu PLTU serta mengukur kualitas dan kandungan energi dari uap campuran yang dikeluarkan.



Laboratorium Rekayasa Termal

Pada laboratorium ini terdapat beberapa peralatan uji untuk masalah perpindahan/rekayasa panas seperti uji konveksi dan konduksi. Terdapat juga mesin untuk simulasi uji pembakaran (combustion) dan analisis Schlieren.

Laboratorium Mekanika dan Konstruksi Mesin

Di laboratorium ini terdapat beberapa peralatan uji untuk kasus mekanika, seperti: uji torsi, defleksi, dan buckling. Selain itu, terdapat juga beberapa peralatan untuk proses pemesinan seperti mesin gerinda, gergaji, pemotong, dan mesin bor.

Laboratorium Perancangan Mesin

Pada laboratorium ini terdapat mesin *universal testing* yang dapat digunakan pada kasus-kasus mekanika seperti: uji tarik, uji tekan, uji bending, dan uji shearing. Selain itu, laboratorium ini juga dilengkapi dengan beberapa test rig untuk pengujian komponen mekanika seperti *leaf spring*, *air spring*, dan *disk brake*.

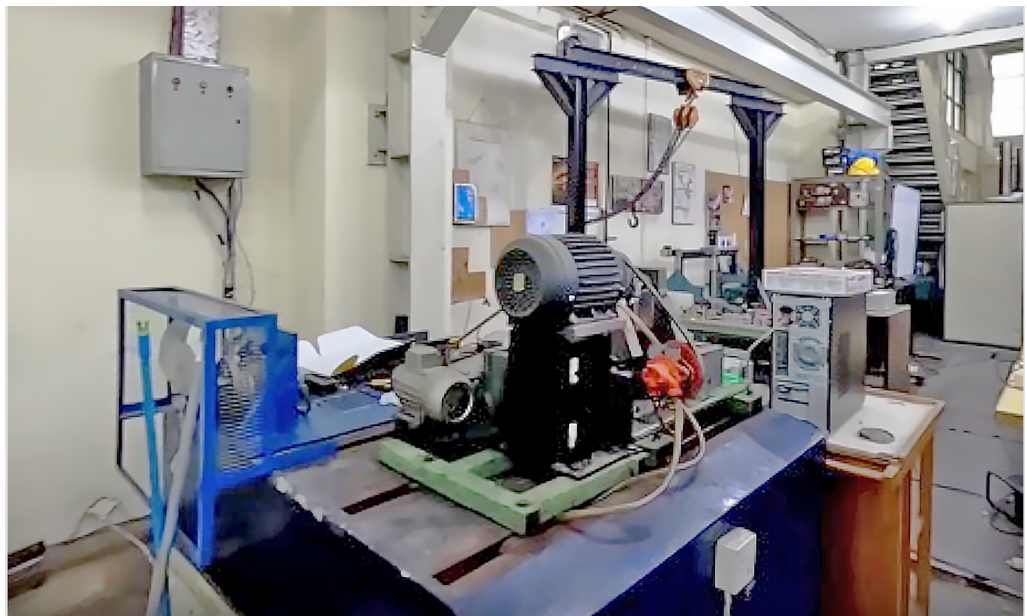
Laboratorium Termodinamika

Laboratorium termodinamika berada di lantai tiga gedung Pusat Antar Universitas Teknologi dan Sains (PAU) ITB. Salah satu kegiatan yang rutin dilakukan di laboratorium ini adalah praktikum pengujian konduksi serta pengujian konveksi. Selain itu, sering dilakukan penelitian menggunakan kalorimeter bom. Pada laboratorium ini, juga disediakan dua buah komputer untuk melakukan simulasi numerik *Computational Fluid Dynamics* (CFD). Pada ranah batubara, laboratorium ini memiliki mesin briquette, yaitu alat untuk membuat serbuk menjadi padatan yang memiliki massa jenis lebih tinggi dibandingkan material penyusunnya. Pada ranah biomassa, terdapat alat hidrotermal yang berfungsi untuk meningkatkan kualitas suatu material yang ingin dijadikan bahan bakar alternatif serta alat pirolisis yang digunakan untuk menghasilkan minyak dari plastik. Lalu, juga terdapat incinerator yang berfungsi untuk membakar material atau bahan bakar sampai habis serta cold storage yang berfungsi sebagai tempat penyimpanan material yang dapat dijaga temperaturnya.



Laboratorium Dinamika

Laboratorium Dinamika memiliki alat-alat dengan bermacam-macam kemampuan dalam bidang getaran dan kontrol. Mahasiswa dapat menggunakan berbagai alat praktikum di laboratorium ini untuk mempelajari cara kerja bantalan luncur, mengukur defleksi dan tegangan pada suatu batang kantilever, cara kerja sistem penggerak elektrik, cara mengenali karakteristik sinyal, dan lain-lain. Laboratorium ini juga dilengkapi dengan berbagai alat yang dapat digunakan peneliti untuk kebutuhan pengujian dalam penelitiannya, seperti peraga roda gigi miring dan lurus, alat untuk menguji resonansi suatu sistem, dan lainnya.



Laboratorium Teknik Dirgantara

Guna mendukung pelaksanaan perkuliahan dan penelitian yang berkaitan dengan keilmuan Teknik Dirgantara, FTMD ITB memfasilitasi mahasiswa, peneliti, dan dosen dengan beberapa laboratorium di bawah ini:

A. Aerodinamika

Laboratorium ini memiliki terowongan angin subsonik dengan sirkuit tertutup dan terbuka. Selain itu, terdapat pula alat-alat untuk mengukur besar gaya angkat dan gaya hambat yang dihasilkan suatu bentuk ketika dialiri oleh aliran udara di dalam terowongan angin.

B. Struktur Ringan

Di dalam laboratorium ini, peneliti dapat melakukan beberapa pengujian struktur berkat tersedianya alat-alat ukur dan uji di dalamnya. Di antara alat tersebut adalah strain gage (untuk mengukur regangan), LVDT (*Linear Variable Differential Transfor-mator*) dan *dial gage* sebagai alat ukur defleksi, serta piezoelektrik (untuk mengukur percepatan pada struktur akibat vibrasi)..

C. Mekanika Terbang

Di dalam laboratorium ini, peneliti dapat mempelajari cara kerja dari berbagai macam instrument pada pesawat terbang, di antaranya: pitot statik, *airspeed indicator*, *altimeter*, *vertical speed indicator*, alpha-beta vanes, akselerometer, dan giroskop.

D. Astrodinamika

Di dalam laboratorium ini, peneliti dapat melakukan satellite tracking atau pelacakan satelit untuk satelit-satelit yang bersifat open bagi penelitian dan public. Berikut beberapa alat yang tersedia di laboratorium ini: komputer beserta perangkat lunak pelacak satelit, antenna beserta rotatornya, serta transceiver untuk mengirim dan menerima sinyal ke dan dari satelit.

E. Studio Perancangan Pesawat Udara

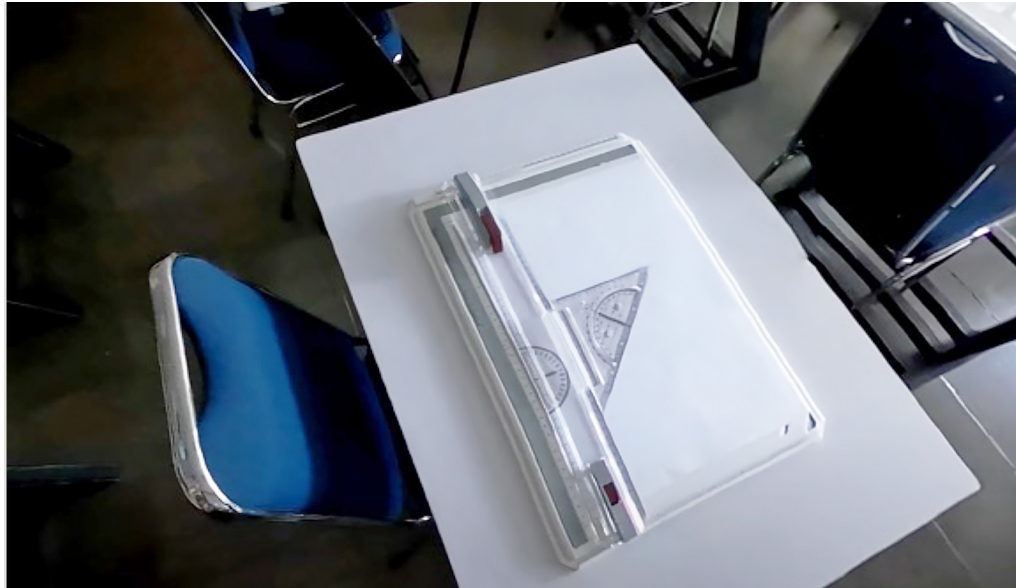
Di dalam laboratorium ini, peneliti dapat melakukan perancangan pesawat prototipe yang berukuran kecil dan perancangan *UAV/Drone* berkat tersedianya alat-alat perkakas yang mendukung, seperti: alat-alat perekat, obeng dan kunci dengan beragam ukuran, serta alat-alat pemotong.



Laboratorium Gambar dan Komputasi

Untuk mewadahi banyaknya kegiatan pembelajaran dan penelitian yang membutuhkan simulasi komputasional, FTMD ITB menyediakan fasilitas komputasi yang dapat sivitas akademik gunakan untuk masing-masing kebutuhannya. Fasilitas komputasi ini dilengkapi dengan perangkat-perangkat lunak komputasional yang biasa digunakan untuk berbagai penelitian dalam lingkup keilmuan FTMD ITB, seperti: Solidworks, Autocad, Ansys, Matlab, dan lainnya. Fasilitas ini juga dapat digunakan mahasiswa untuk berbagai kebutuhan praktikum di mata kuliah Gambar Teknik Mesin, Analisis Teknik dan Metode Numerik, Aerodinamika Komputasional, dan Pengantar Sistem Kendali.





FTMD ITB juga memiliki laboratorium gambar untuk memfasilitasi kegiatan-kegiatan penelitian yang memerlukan prosedur gambar teknik. Fasilitas yang memiliki kapasitas hingga 100 orang ini dilengkapi dengan perangkat-perangkat gambar teknik yang biasa dibutuhkan oleh para peneliti di dalam FTMD ITB. Laboratorium gambar ini juga digunakan untuk mendukung kegiatan pembelajaran pada mata kuliah Gambar Teknik dan Gambar Teknik Mesin.

Struktur Kurikulum Program Studi Sarjana

Tahap Persiapan Bersama (TPB)

SEMESTER 1			SEMESTER 2		
Kode	Nama Kuliah	SKS	Code	Courses	Credits
MA1101	Matematika IA	4	FI1202	Fisika Dasar IIB	3
FI1102	Fisika Dasar IB	3	KU1202	Pengantar Rekayasa dan Desain	3
KI1002	Kimia Dasar B	4 (1)	MS1200	Gambar Teknik	2
KU1001	Olahraga	2	MS1210	Statika Struktur	3
KU1102	Pengenalan Komputasi	3	MA1204	Matematika IIC	4
MS1100	Pengenalan Teknik Mesin, Material, dan Dirgantara	1	KU1024	Bahasa Inggris	2
			KU1011	Tata Tulis Karya Ilmiah	2
SKS Semester 1:		17	SKS Semester 2:		19

Teknik Mesin

SEMESTER 3		
Kode	Nama Kuliah	SKS
MS2100	Pengenalan Teknik Mesin	2
MS2102	Gambar Mesin	3
MS2101	Analisis Teknik Dasar	2 (1)
MS2110	Mekanika Kekuatan Material	3
MS2111	Kinematika & Dinamika Permesinan	4
MS2120	Termodinamika Teknik Dasar	3
MS2140	Material Teknik	2 (1)
SKS Semester 3:		19

SEMESTER 4		
Kode	Nama Kuliah	SKS
MS2200	Statistika	2
MS2201	Analisis Numerik	2
MS2202	Dinamika Sistem	2 (1)
MS2203	Sistem Penggerak Elektrik	3 (1)
MS2210	Elemen Mesin Dasar	3
MS2220	Mekanika Fluida Dasar	2
MS2240	Struktur & Sifat Material	2 (1)
SKS Semester 4:		17

SEMESTER 5		
Kode	Nama Kuliah	SKS
MS3100	Pengukuran Teknik	2 (1)
MS3110	Getaran Mekanik Dasar	2
MS3120	Perpindahan Panas Dasar	3
MS3130	Proses Manufaktur	4 (1)
KU2071	Pancasila dan Kewarganegaraan	2
SKS Semester 5:		13

SEMESTER 6		
Kode	Nama Kuliah	SKS
MS3200	Praktikum Fenomena Dasar Mesin	1 (1)
MS3201	Pengantar Sistem Kendali	3 (1)
MS3203	Mekatronika Dasar	3
MS3221	Perancangan Produk Rekayasa	3
MS3202	Sistem Konversi Energi	2 (1)
MS3230	Metrologi Industri	3 (1)
SKS Semester 6:		15

SEMESTER 7			SEMESTER 8		
Kode	Nama Kuliah	SKS	Kode	Nama Kuliah	SKS
MS4101	Aspek Lingkungan dalam Teknik Mesin	2	MS4090	Kerja Praktek	1 (1)
MS4102	Perawatan Mesin	3	MS4092	Ujian Komprehensif	1
MS4091	Tugas Sarjana I	2 (2)	MS4093	Tugas Sarjana II	3 (3)
MS4100	Purwarupa Produk Rekayasa	2	MS4200	Bisnis dan Manajemen Ker- ekayasaan	2
			KU206X	Agama dan Etika	2
SKS Semester 7:		9	SKS Semester 8:		9

Mata Kuliah Wajib untuk Jalur Sistem Mekanikal

SEMESTER 5			SEMESTER 6		
Kode	Nama Kuliah	SKS	Kode	Nama Kuliah	SKS
MS3111	Elemen Mesin	3	MS3220	Rekayasa Termal	3
MS3121	Mekanika Fluida	2			
SKS Semester 5:		5	SKS Semester 6:		3

SEMESTER 7			SEMESTER 8		
Kode	Nama Kuliah	SKS	Kode	Nama Kuliah	SKS
MS4103	Mekatronika	2 (1)			
MS4120	Sistem Instalasi Mekanikal	3			
MS4121	Praktikum Pengujian Prestasi Mesin	1 (1)			
SKS Semester 7:		6	Semester 8 Credits:		0

Mata Kuliah Wajib untuk Jalur Teknik Produksi

SEMESTER 5		
Kode	Nama Kuliah	SKS
MS3131	Analisis Aliran Material dan Informasi	3 (1)
MS3132	Perencanaan Proses dan Ongkos Produksi	3
SKS Semester 5:		6

SEMESTER 6		
Kode	Nama Kuliah	SKS
MS3231	Kualitas Kontrol	2
SKS Semester 6:		2

SEMESTER 7		
Kode	Nama Kuliah	SKS
MS4130	Sistem Otomasi Manufaktur	3
MS4131	Proses Manufaktur Industri	3
SKS Semester 7:		6

SEMESTER 8		
Kode	Nama Kuliah	SKS
SKS Semester 8:		0

Mata Kuliah Pilihan Program Studi			
Kode	Nama Kuliah	SKS	Rekomendasi Semester Pengambilan
MS4087	Rangkaian Digital	3	3
MS4088	Sinyal dan Sistem	3	6
MS4012	Sistem Pendinginan dan Kriogenika	3	7
MS4013	Motor Bakar Torak	3	7
MS4014	Turbin Gas	3	7
MS4015	Penukar Panas	3	7
MS4031	Teknik Kendaraan	3	7
MS4032	Metode Elemen Hingga	3 (1)	7
MS4033	Peralatan Mesin Industri Proses	3	7
MS4034	Perancangan dan Konstruksi Sistem Perpipa	3	7
MS4035	Biomekanika	3	7
MS4036	Risiko dan Keselamatan Peralatan Mekanikal	3	7
MS4051	<i>Dies and Mold</i>	3	7
MS4052	Proses Pemesinan	3	7
MS4053	<i>Jig and Fixture</i>	3	7
MS4054	Pengetesan Mesin Perkakas	3 (1)	7
MS4055	Sistem Pemerkakasan	3	7
MS4056	NSistem Mesin Produksi <i>Numerical Control</i>	3	7
MS4089	Perancangan Sistem Mekatronika	3	7
MS313X	Perpindahan Panas Subs	3	
MS4001	Kapita Selekt Teknik Mesin	3	
MS4011	Perancangan Sistem Fluida	3	

Teknik Dirgantara

SEMESTER 3		
Kode	Mata Kuliah	SKS
AE2100	Pengenalan Teknik Dirgantara	2
AE2101	Matematika Teknik	3
AE2102	Rekayasa Termal	4
AE2103	Kinematika dan Dinamika	3
AE2130	Material Pesawat dan Metode Manufaktur I	3
MS2110	Mekanika Kekuatan Material	3
SKS Semester 3:		18

SEMESTER 4		
Kode	Mata Kuliah	SKS
AE2200	Instrumentasi, Pengukuran dan Eksperimen	3
AE2201	Analisis Teknik dan Metode Numerik	3
AE2202	Dinamika Fluida	3
AE2203	Sistem Dinamik	3
AE2204	Sains Data dan Statistika	3
AE2230	Material Pesawat dan Metode Manufaktur II	2
SKS Semester 4:		17

SEMESTER 5		
Kode	Mata Kuliah	SKS
AE3141	Sistem Pesawat Udara	3
AE3100	Getaran Mekanik	3
AE3110	Aerodinamika I	3
AE3120	Aerodinamika Pesawat dan Prestasi Terbang	4
AE3140	Sertifikasi Kelaikudaraan	3
AE3130	Analisis Struktur Ringan	3
SKS Semester 5:		19

SEMESTER 6		
Kode	Mata Kuliah	SKS
AE3200	Teknik Kendali	3
AE3211	Propulsi Pesawat Terbang	3
AE3220	Dinamika Terbang	3
AE3201	Astronotika	3
SKS Semester 6:		12

SEMESTER 7			SEMESTER 8		
Kode	Kode Kuliah	SKS	Kode	Kode Kuliah	SKS
KU206X	Agama dan Etika	2	AE4097	Ujian Komprehensif	1
AE4000	Aspek Lingkungan Berkelanjutan	2	KU2071	Pancasila dan Kewarganegaraan	2
AE4020	Komunikasi, Navigasi, dan Pengamatan Penerbangan	2	AE4099	Tugas Sarjana II	3
AE4098	Tugas Sarjana I	2	AE4090	Pengembangan Keprofesian dan Komunitas A	1 (1)
			TI4004	Manajemen Industri B	2
SKS Semester 7:		8	SKS Semester 8:		9

Mata Kuliah Wajib untuk Jalur Aeronautika

SEMESTER 5			SEMESTER 6		
Kode	Kode Kuliah	SKS	Kode	Kode Kuliah	SKS
			AE3210	Aerodinamika II	3
			AE3230	Perancangan Struktur Ringan	3
SKS Semester 5:		0	SKS Semester 6:		6

SEMESTER 7			SEMESTER 8		
Kode	Kode Kuliah	SKS	Kode	Kode Kuliah	SKS
AE4040	Desain Pesawat Udara	4			
AE40X5	Metode Komputasi Dirgantara	3			
SKS Semester 7:		7	SKS Semester 8:		0

Mata Kuliah Wajib untuk Jalur Aviasi

SEMESTER 5		
Kode	Kode Kuliah	SKS
SKS Semester 5:		0

SEMESTER 6		
Kode	Kode Kuliah	SKS
AE3240	Transportasi Udara	3
AE3241	Pemodelan Transportasi Udara	2
AE3242	Sistem Bandar Udara	2
SKS Semester 6:		7

SEMESTER 7		
Kode	Kode Kuliah	SKS
AE4041	Perencanaan Sistem Aviasi	4
AE4042	Rekayasa Perawatan Pesawat Udara	2
SKS Semester 7:		6

SEMESTER 8		
Kode	Kode Kuliah	SKS
SKS Semester 8:		0

Mata Kuliah Pilihan Program Studi			
Kode	Nama Kuliah	SKS	Rekomendasi Semester Pengambilan
AE4015	Aerodinamika Komputasional	3	7
AE4016	Aerodinamika Eksperimental	3	7
AE4019	Masalah Khusus Aerodinamika dan Propulsi	3	7
AE4025	Teknik Simulasi Terbang	3	7
AE4026	Dinamika dan Pengendalian Satelit	3	7
AE4029	Masalah Khusus Mekanika Terbang	3	7
AE4035	Metode Elemen Hingga	3	7
AE4037	Mekanika Impak	3	7
AE4091	Pengembangan Keprofesian dan Komunitas B	2 (2)	7
AE4092	Pengembangan Keprofesian dan Komunitas C	3 (3)	7
AE4093	Pengembangan Keprofesian dan Komunitas D	4 (4)	7
AE4027	Sistem Avionika	3	8
AE4036	Beban Pesawat Udara	3	8
AE4039	Masalah Khusus Struktur Ringan	3	8
AE4049	Masalah Khusus Operasi dan Perawatan Pesawat Udara	3	8

Teknik Material

SEMESTER 3		
Kode	Mata Kuliah	SKS
MT2104	Matematika Teknik Material	3
MT2105	Kimia Material Padatan (P)	3
MT2106	Material Elektronik & Magnetik	3
MT2100	Pengenalan Teknik Material	2
MT2101	Sifat Mekanik Material	2
MT2102	Mekanika Material	3
MT2103	Spektroskopi dan Analisis Termal (P)	2
MS2101	Gambar Mesin	2 (1)
SKS Semester 3:		20

SEMESTER 4		
Kode	Mata Kuliah	SKS
MT2204	Analisa Numerik Teknik Material	2
MT2231	Kimia Polimer (P)	3
MT2202	Termodinamika Material	3
MT2203	Materialografi dan Difraksi (P)	2
MT2224	Material Keramik	3
MT2205	Praktikum Pengujian Mekanik	1 (1)
MT2216	Material Logam	3
SKS Semester 4:		17

SEMESTER 5		
Kode	Mata Kuliah	SKS
MT3101	Fenomena Transport dalam Teknik Material	3
MT3132	Material Polimer (P)	3
MT3103	Praktikum Pemrosesan Material	1 (1)
MT3004	Elektrokimia dan Korosi	3
MT3114	Transformasi Fasa	3
MT3125	Bahan Baku Keramik (P)	3
MT3116	Proses Pengerjaan Material Logam	3
SKS Semester 5:		19

SEMESTER 6		
Kode	Mata Kuliah	SKS
MT3221	Pemrosesan Keramik	3
MT3203	Praktikum Rekayasa dan Karakterisasi Material	1 (1)
MT3234	Material Komposit (P)	3
MT3205	Metoda Komputasi dalam Teknik Material (P)	3 (1)
MT3236	Pemrosesan Polimer (P)	3
KU2071	Pancasila dan Kewarganegaraan	2
SKS Semester 6:		15

SEMESTER 7			SEMESTER 8		
Kode	Mata Kuliah	SKS	Kode	Mata Kuliah	SKS
KU206X	Agama dan Etika	2	MT4006	Manajemen dan Entrepreneurship dalam Teknik Material	2
MT4001	Perancangan Percobaan	3	MT4005	Prinsip Perancangan Material	2
MT4002	Tugas Pemilihan Material dan Pemrosesan Produk	3	MT4091	Kerja Praktek	2
MT4003	Seminar Teknologi Material	1	MT4092	Tugas Akhir	5
MT4004	Aspek Keberlanjutan dalam Teknologi Material	2			
SKS Semester 7:		11	SKS Semester 8:		11

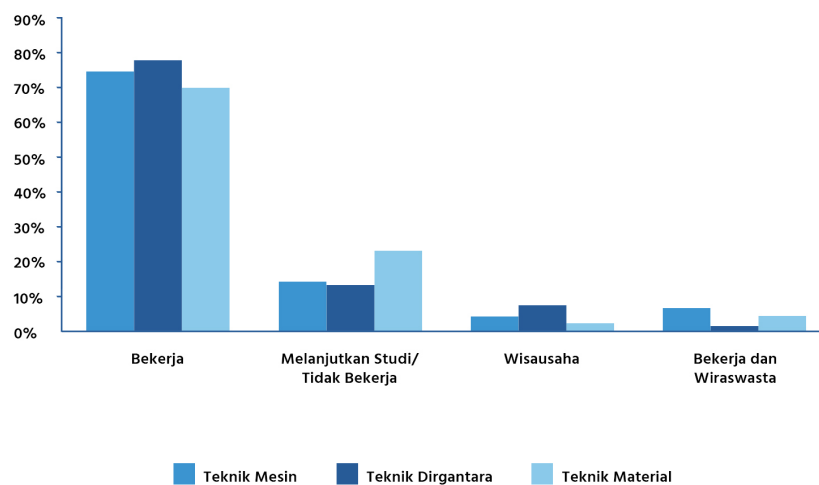
Mata Kuliah Pilihan Program Studi			
Kode	Mata Kuliah	SKS	Rekomendasi Semester Pengambilan
MT3239	Polimer Hayati	3	6
MT4007	Biomaterial	2	7
MT4011	Proses Pencairan dan Pembekuan	2	7
MT4012	Teknik Pengendalian Korosi	2	7
MT4013	Sifat dan Perlakuan Permukaan	2	7
MT4021	Keramik Konvensional	2	7
MT4022	Material Refraktori	2	7
MT4031	Teknologi Karet	2	7
MT4032	Teknologi Serat	2	7
MT4033	Proses Pengerjaan Komposit Polimer	2	7
MT4041	Pengujian Tidak Merusak	2	7
MT4045	Material Nano	2	7
MT4093	Kapita Selektif Teknik Material A	2	7
MT4008	Mekanika Retakan Material	2	8
MT4009	Teknologi Penyambungan Material	2	8
MT4014	Perlakuan Termal	2	8
MT4023	Material Semen dan Beton	2	8
MT4024	Perancangan Pabrik Keramik	2	8
MT4042	Sifat Optik Material	2	8
MT4043	Rekayasa Material Magnetik	2	8
MT4044	Analisis Kegagalan	2	8
MT4094	Kapita Selektif Teknik Material B	2	8
MT4095	Kapita Selektif Teknik Material C	3	8
MT4096	Kapita Selektif Teknik Material D	3	8
MT3217	Plastisitas dan Proses Deformasi	3	
MT3228	Keramik Mutakhir	3	
MT4046	Degradasi Material Polimer	2	

Prospek Kerja Lulusan Fakultas Teknik Mesin dan Dirgantara ITB

Lulusan Fakultas Teknik Mesin dan Dirgantara (FTMD) Institut Teknologi Bandung (ITB) berkesempatan untuk membangun karir di Lembaga Pemerintahan, Badan Usaha Milik Negara (BUMN), Badan Usaha Milik Swasta (BUMS), Bidang Akademik atau Penelitian, bahkan membangun usaha sendiri sebagai entrepreneur.

Grafik Batang di bawah adalah data lulusan FTMD tahun 2012 berkaitan dengan status pekerjaan yang dikumpulkan oleh ITB Career Center. Sebanyak 70% atau lebih lulusan sarjana Teknik Mesin, Teknik Material, dan Teknik Dirgantara sudah memiliki pekerjaan. Dari lulusan yang sudah bekerja, kesesuaian antara kuliah dan pekerjaan untuk Teknik Mesin sebesar 70%, Teknik Dirgantara sebesar 68%, dan Teknik Material sebesar 52% sementara sisanya bekerja di bidang teknik lainnya atau di bidang administrasi/manajemen/finansial.

Status Pekerjaan



Kesempatan kerja yang luas untuk bekerja di berbagai sektor kehidupan dapat terbuka berkat salah satu filosofi pendidikan ITB dan diterapkan juga oleh FTMD yang bertujuan menciptakan lulusan yang mampu beradaptasi dan berlatih sendiri mengi-

ikuti perkembangan zaman yang cepat dan bukan menciptakan lulusan yang langsung siap bekerja. Tujuan tersebut dipilih agar para alumni ITB memiliki tingkat fleksibilitas yang tinggi untuk beradaptasi di dunia profesional, yang tentunya banyak dipengaruhi oleh kemajuan teknologi baru dan dinamika global yang terus berubah.

Adapun secara khusus sektor-sektor lapangan pekerjaan yang diisi oleh lulusan FTMD adalah sebagai berikut,

Teknik Mesin

Teknik Mesin dapat diterapkan hampir di setiap aspek peralatan dan proses yang tersedia. Bidang-bidang yang dapat diisi oleh lulusan Teknik Mesin diantaranya

1. *Bidang Otomotif*

Menjadi bagian dalam proses desain, manufaktur, quality control, dan lain sebagainya dalam industri otomotif (motor, mobil, truk, dan bahkan kendaraan-kendaraan berat).

2. *Bidang Manufaktur*

Setiap industri yang berkaitan dengan mesin-mesin seperti pabrik peralatan sehari-hari (obat, sandang, pangan), pabrik produksi mesin dan pabrik otomotif (roda dua, roda empat, truk sampai alat berat).

3. *Bidang Pengoperasian dan Perawatan*

Sektor industri yang menggunakan mesin pasti memerlukan adanya perawatan untuk mencapai biaya operasi yang rendah, memperbaiki kerusakan, meningkatkan produktivitas, dan memaksimalkan keuntungan.

4. *Bidang Pembangkit Energi*

Berkaitan dengan komponen-komponen mesin pembangkit listrik seperti turbin, pompa, kompresor, peralatan hidrolik, boiler, fan/blower, peralatan kendali dan jaringan jala-jala listrik.

5. *Bidang Minyak dan Gas*

Mencakup proses pengeboran (drilling) sampai proses pengoperasian dan perawatan alat-alat produksi minyak dan gas.

Teknik Dirgantara

Sektor lapangan pekerjaan yang secara khusus memerlukan dedikasi dari lulusan teknik dirgantara untuk bekerja di dalamnya dapat dikelompokkan menjadi dua, yaitu:

1. *Sektor Industri Kedirgantaraan*

Mencakup industri manufaktur (PT DI), Lembaga Komponen kedirgantaraan, baik komponen-komponen avionika/optronika (LEN, PT. INTI), hidrolika/landing-gear, maupun komponen standar. Industri jasa, yang meliputi jasa perawatan (ACS-PT.DI, GMF-AeroAsia, INDO-PELITA, MMF, Koharmat-AU), jasa angkutan udara (airlines, air charter, seperti PT. GIA, PT. MNA, dll.), maupun jasa telekomunikasi satelit (Satelindo, PSN, Telkom, Kohanudnas)

2. *Sektor Lembaga Penerbangan*

Meliputi lembaga penelitian (Puspiptek/BPPT, Dislitbang AU, LAPAN), lembaga pendidikan (ITB, AAU, Sekbang-AU, dll.) dan Lembaga pemerintahan (Departemen Perhubungan).

Tidak terbatas hanya pada sektor-sektor lapangan pekerjaan di tingkat nasional, para lulusan teknik dirgantara juga sudah ada yang bekerja di industri manufaktur pesawat dunia, seperti Embraer, Brasil; Boeing, Amerika Serikat; de Havilland, Canada dan juga Airbus, Eropa (Perancis, Jerman dan Inggris). Beberapa lulusan lain bekerja di industri jasa penerbangan internasional seperti Cathay Pacific dan Air Asia, serta di lembaga penelitian/pendidikan luar negeri, seperti NLR, Belanda; NTU, Singapura.

Teknik Material

Lulusan Teknik Material dapat membangun karier di berbagai bidang sebagai berikut,

1. *Bidang Industri Manufaktur*

Berperan di berbagai industri yang berkaitan dengan material dalam proses produksi, pengembangan produk, pengawasan mutu dan kualitas produk serta perawatan peralatan.

2. *Bidang Energi dan Sumberdaya Mineral*

Menjadi insinyur pengelasan, inspeksi dan perawatan alat-alat produksi.

3. Bidang Pendidikan

Menjadi pengajar di perguruan tinggi, training keahlian industri, dan sebagainya.

Lulusan FTMD dipermudah dalam berhubungan dengan berbagai perusahaan berkat ITB Career Center. ITB Career Center memfasilitasi para alumni ITB melalui kegiatan rekrutmen, diskusi karir, dan pameran lowongan pekerjaan yang sering diadakan. ITB Career Center juga menyediakan berbagai macam data terkait karir para alumni ITB, termasuk lulusan FTMD.

Beberapa contoh pengguna lulusan FTMD:



Kemahasiswaan

Himpunan Mahasiswa Jurusan

Fakultas Teknik Mesin dan Dirgantara (FTMD) memiliki tiga program studi yang masing-masing terdapat lembaga organisasi diantaranya:

Mahasiswa Teknik Material (MTM)

Himpunan Mahasiswa Teknik Material (MTM) merupakan himpunan resmi yang beranggotakan mahasiswa Teknik Material ITB. MTM ITB didirikan pada tanggal 30 September 1998. Sejak berdirinya, MTM merupakan himpunan yang berdiri atas aspirasi sebagian besar mahasiswa Teknik Material saat itu. Inisiasi pembentukan MTM merupakan gagasan dari seorang mahasiswa Teknik Material angkatan 1994 yang bernama Eko Sugiharto. Sebelumnya aspirasi mahasiswa Teknik Material masih tergabung dalam Himpunan Mahasiswa Mesin (HMM ITB).

Sekretariat MTM beralamat di Kampus ITB Ganesha JL. E, tepatnya berada disamping Labtek X yang merupakan salah satu gedung kuliah utama mahasiswa Teknik Material ITB. Di sekitar sekretariat, terdapat area terbuka dan taman kecil yang biasa dijadikan mahasiswa Teknik Material untuk diskusi, bermain, serta melakukan berbagai kegiatan himpunan yang bersifat outdoor. Di dalam sekretariat terdapat berbagai fasilitas seperti TV, Kulkas, Loker, WiFi, speaker, proyektor, peralatan tenis meja dan masih banyak lagi.

MTM memiliki beberapa kegiatan yang menjadi ciri khas seperti Materials Matter, Wisuda MTM ITB, EMINEX, dan masih banyak lagi. MTM juga berfokus dalam memperkenalkan rumpun keilmuannya kepada masyarakat melalui media dalam bentuk audio (podcast), visual (infografis), audiovisual (Youtube Video). Selain itu, MTM telah mencetak berbagai prestasi baik akademik dan nonakademik. Untuk informasi lebih lanjut dapat dikunjungi website resmi MTM ITB (<http://mtm.ftmd.itb.ac.id>) serta berbagai Instagram resmi milik MTM ITB: (@mtmitb, @chimpitb, @deformasi.mtm, @dpamtm, @wisudamtmmitb)

Keluarga Mahasiswa Teknik Penerbangan (KMPN)

Keluarga Mahasiswa Penerbangan (KMPN) 'Otto Lilienthal' ITB merupakan sebuah organisasi kemahasiswaan yang menaungi seluruh Mahasiswa Program Sarjana Teknik

Dirgantara Institut Teknologi Bandung. KMPN ITB berdiri pada tanggal 6 Agustus 1997 dengan menjunjung tinggi Pancasila. KMPN memiliki sekretariat tepat di belakang gedung utama FTMD yang menghadap ke Jalan D Kampus ITB Ganesha. Sekretariat KMPN tepat bersebelahan dengan sekretariat HMM. Maksud dan tujuan dari KMPN ITB adalah untuk mendukung berlangsungnya proses pendidikan di Program Studi Teknik Dirgantara Institut Teknologi Bandung serta menyediakan wadah untuk menampung aspirasi Mahasiswa Teknik Dirgantara Institut Teknologi Bandung melalui asas kekeluargaan. Lebih lanjut mengenai KMPN dapat diakses melalui website resmi KMPN (<http://kmpn.ae.itb.ac.id>), Instagram resmi KMPN: (@kmpn_itb, @ac_itb, @wisudakmpn)

Himpunan Mahasiswa Mesin (HMM)

Himpunan Mahasiswa Mesin (HMM) merupakan himpunan mahasiswa resmi yang beranggotakan mahasiswa Teknik Mesin ITB. Pada awalnya, HMM memiliki nama Himpunan Mahasiswa Bangunan Mesin dan Listrik yang dibentuk pada Desember 1946. Kemudian, pada Maret 1956 resmi berganti nama menjadi HMM, dengan Robert Sufidi sebagai ketua umumnya. HMM memiliki sekretariat tepat di belakang gedung utama FTMD yang menghadap ke Jalan D Kampus ITB Ganesha. Sekretariat HMM bersebelahan dengan sekretariat KMPN. Sekretariat HMM cukup strategis karena berada tepat di antara beberapa gedung kuliah dan kantin seperti Gedung FTMD, Laboratoria Mesin, GKU-B, Kantin GKU-B dsb. HMM memiliki beberapa kegiatan besar seperti M-Days, Wisuda HMM, CMM, dan masih banyak lagi. Lebih lanjut mengenai HMM dapat diakses melalui website resmi HMM ITB (<http://hmm.itb.ac.id>), Instagram resmi HMM: (@hmm_itb, @career.hmm, @meifitb, @wisudahmmmitb)

UKM (Unit Kegiatan Mahasiswa)

Unit Kegiatan Mahasiswa merupakan salah satu wadah berkembang bagi mahasiswa di samping himpunan yang bergerak dalam ranah minat, bakat, kreasi, dan hobi dari tiap mahasiswanya. Unit Kegiatan Mahasiswa ini tersebar di berbagai ranah diantaranya ranah keagamaan, olahraga, pendidikan, kajian, media, dan kesenian budaya. Unit kegiatan mahasiswa bersifat otonom di dalam struktur KM ITB akan tetapi tetap memiliki hubungan koordinatif dengan Kabinet KM ITB. Selama perjalanannya, unit memiliki wewenang penuh atas program dan aktivitas semua anggota UKM. Selain itu terdapat wadah pengabdian kemasyarakatan lainnya yang dapat diikuti oleh mahasiswa berupa berkolaborasi, berkarya, dan berinovasi untuk menghasilkan ide-ide yang berdampak untuk masyarakat sekitar.

Kredit

Daftar Isi

Gambar Latar Belakang oleh Pavel Neznanov - unsplash.com

Sambutan Dekan FTMD

Gambar Latar Belakang oleh Pixabay - pexels.com

Visi Misi ITB

Gambar Latar Belakang oleh Pixabay - pexels.com

Visi Misi FTMD

Gambar Latar Belakang oleh Paul Teyzen - unsplash.com

Sarana Publikasi Kami

Gambar Latar Belakang oleh Paul Teyzen - unsplash.com

Tim Manajemen FTMD

Gambar Latar Belakang oleh Pixabay - pexels.com

Staff Pengajar FTMD

Gambar Latar Belakang oleh Pixabay - pexels.com

Kelompok Keahlian

Gambar Latar Belakang oleh Pixabay - pexels.com

Laboratorium

Gambar Latar Belakang oleh Aurelien Romain - unsplash.com

Struktur Kurikulum Program Studi Sarjana

Gambar Latar Belakang oleh thisisengineering - unsplash.com

Teknik Mesin

Gambar Latar Belakang oleh Mykola Makhlai - unsplash.com

Teknik Dirgantara

Gambar Latar Belakang oleh SpaceX - unsplash.com

Teknik Material

Gambar Latar Belakang oleh Pixabay - pexels.com

Prospek Kerjaan Lulusan Fakultas Teknik Mesin dan Dirgantara ITB

Gambar Latar Belakang oleh Nasa - unsplash.com

Kemahasiswaan

Gambar Latar Belakang oleh Pixabay - pexels.com

Kredit

Gambar Latar Belakang oleh Pixabay - pexels.com

2021

