

PROFESI TEKNIK MESIN

Yudi Daeng Polewangi, ST. MT

Etika dalam bidang Teknik Mesin yaitu merupakan suatu prinsip atau aturan perilaku di dalam bidang Teknik Mesin yang bertujuan untuk mencapai nilai dan norma moral yang terkandung di dalamnya.

Sedangkan Profesi dalam bidang teknik Mesin dapat diartikan sebagai pekerjaan, namun tidak semua pekerjaan adalah profesi. Sebuah profesi akan dapat dipercaya dunia industri ketika kesadaran diri kita yang kuat menjunjung tinggi nilai etika profesi kita di dunia industri maupun di sekitar kita.

Jadi dapat di katakan etika profesi yaitu batasan-batasan untuk mengatur atau membimbing prilaku kita sebagai manusia secara normatif. Kita harus mengetahui apa yang harus dilakukan dan apa yang tidak boleh dilakukan. Karena semuanya itu sangat berpengaruh bagi kita sebagai mahasiswa teknik mesin yang seharusnya mempunyai etika yang bermoral baik.

Accreditation Board for Engineering and Technology (ABET) sendiri secara spesifik memberikan persyaratan akreditasi yang menyatakan bahwa setiap mahasiswa teknik (engineering) harus mengerti betul karakteristik etika profesi keinsinyuran dan penerapannya.

Dengan persyaratan ini, ABET menghendaki setiap mahasiswa teknik harus betul-betul memahami etika profesi, kode etik profesi dan permasalahan yang timbul diseputar profesi yang akan mereka tekuni nantinya, sebelum mereka nantinya terlanjur melakukan kesalahan ataupun melanggar etika profesinya.

Langkah ini akan menempatkan etika profesi sebagai “preventive ethics” yang akan menghindarkan segala macam tindakan yang memiliki resiko dan konsekuensi yang serius dari penerapan keahlian profesional.

- **Adapun bidang pekerjaan yang biasa digeluti lulusan Teknik Mesin menurut Badan Kejuruan Teknik Mesin PII adalah :**

1. Perminyakan dan Pertambangan
2. Kontraktor (Rekayasa dan/atau Rancang Bangun)
3. Konsultan
4. Industri Petrokimia
5. Industri Pembangkit Listrik
6. Industri Manufaktur
7. Industri Baja
8. Penerbangan
9. Industri Jasa
10. Staf Pengajar

Prospek Profesi Lulusan Teknik Mesin

1. Maintenance Engineer
2. Reservoir Engineer
3. PLC Design Engineer
4. Structural Engineer
5. Mechanical Consultants
6. Piping Engineer
7. Propulsio Engineer
8. Combustion Engineer
9. Corrosion Specialist/Engineer
10. Steam/Generator Parts Engineer
11. Modeling/Drafting Engineer
12. Instrumentation Engineer
13. HVAC System Engineer
14. Gas Turbine Application Engineer
15. Engine Component Engineer
16. NDT (Non-Destructive Test) Engineer
17. Casting Design Engineer

Keahlian Profesi Teknik Mesin

- PERANCANGAN MESIN

Kelompok Keahlian Perancangan Mesin memiliki bidang kajian dan pengembangan dalam perancangan teknik dan ilmu rekayasa, dinamika dan kontrol sistem, perawatan prediktif berbasis analisis sinyal getaran.

- KONVERSI ENERGI

Kelompok Keahlian Konversi Energi memiliki kajian dan pengembangan ilmu di bidang konversi energi antara lain teknik termofluida, pembangkit tenaga, computational fluid dynamics, renewable energy / biomass dll.

- ILMU DAN TEKNIK MATERIAL

Kelompok Keahlian ilmu dan teknik material memiliki kajian dan pengembangan ilmu dan teknologi di bidang pengolahan material dan penemuan material baru.

- TEKNIK PRODUKSI MESIN

Kelompok Keahlian Teknik Produksi Mesin memiliki kegiatan penelitian dan pengembangan dalam bidang teknik produksi/manufaktur, kontrol kualitas produk, otomasi dan sistem manufaktur, robotika dan numerical control.

- STRUKTUR RINGAN

Kelompok Keahlian Struktur Ringan mewadahi penelitian dan pengembangan di bidang struktur dan material yang diperlukan oleh produk-produk mutakhir seperti pesawat terbang, untuk mendapatkan struktur dengan rasio kekuatan terhadap berat yang tinggi.

- FISIKA TERBANG

Kelompok Keahlian Fisika Terbang mewadahi penelitian dan pengembangan di bidang aerodinamika dan mekanika terbang.

Penelitian-penelitian yang dilakukan dalam kelompok ini mencakup aspek komputasi, eksperimen, dan perancangan aerodinamika, prestasi terbang, dinamika terbang, kendali terbang, serta navigasi dan panduan terbang.

- DESAIN OPERASI PERAWATAN PESAWAT TERBANG

Kelompok Keahlian Desain, Operasi dan Perawatan Pesawat mewadahi penelitian dan pengembangan yang berkenaan dengan sebuah produk teknik khususnya pesawat terbang. Aspek yang dikaji meliputi desain, operasi dan perawatan produk tersebut sehingga didapat hasil yang optimum dan sesuai dengan kriteria yang ada.

Profil Sarjana Teknik Mesin

- Konversi Energi

Mampu merencanakan, merancang, menganalisis sistem energi dengan memanfaatkan *software* aplikasi dan analisis *engineering*.

- Konstruksi dan Perencanaan

Mampu merencanakan, merancang, merekayasa ulang, dan mengembangkan teknologi tepat guna yang kompetitif dengan memanfaatkan *software* aplikasi dan analisis *engineering*.

- Manufaktur

Mampu merencanakan, merancang, menganalisis, dan menerapkan teknologi manufaktur yang efektif dan efisien dengan memanfaatkan *software* aplikasi dan analisis *engineering*.

Kompetensi Lulusan Teknik Mesin

A. Kompetensi Pengetahuan dan Pemahaman (*Knowledge and Understanding*),

- Mengerti dan memahami Ilmu dasar yaitu matematika, fisika dan ilmu dasar teknik mesin
- Mengerti dan memahami proses, pemilihan, karakterisasi material sebagai komponen mesin.
- Mengerti dan memahami asas analisis mesin pesawat kerja dan pesawat tenaga kerja sebagai komponen maupun sistem
- Mengerti dan memahami asas perancangan dan pengoperasian mesin baik secara terpisah maupun dalam sistem
- Mengerti dan memahami cara merancang mesin berdasarkan kekuatan, pemilihan material, pengoperasian, dan pemeliharaan baik sebagai komponen maupun sistem

B. Kompetensi Keterampilan Intelektual (*Intellectual Skills*), bisa/mampu

- Mengaplikasikan ilmu dasar yaitu matematika dan fisika
- Menguasai tentang proses, pemilihan, karakteristik material sebagai komponen mesin
- Mengidentifikasi dan menganalisis problem pada mesin pesawat kerja dan pesawat tenaga sebagai komponen maupun sistem
- Merancang dan mengoperasikan mesin baik secara terpisah maupun dalam sistem.
- Mengembangkan cara perancangan mesin berdasarkan kekuatan, pemilihan material, pengoperasian, dan pemeliharaan baik sebagai komponen maupun sistem sesuai dengan tuntutan perkembangan teknologi

C. Kompetensi Keterampilan Praktis (*Practical Skills*), bisa/mampu

- Menggambar mesin
- Menggunakan komputer sebagai penunjang analisis dan perancangan
- Menggunakan mesin proses produksi, pesawat kerja dan pesawat tenaga
- Komunikasi secara efektif dan memiliki kemampuan komunikasi verbal (menguasai cara-cara presentasi yang efektif)

D. Kompetensi Keterampilan Manajerial dan Sikap (*Managerial Skills and attitude*), bisa/mampu

- Memimpin dan/atau dipimpin dalam setiap aktivitas
- Menciptakan peluang kerja atau kewirausahaan dasar
- Bekerja dalam teamwork

Kelompok Keahlian Teknik Mesin

Sejalan dengan perkembangan sektor industri nasional, kebutuhan akan lulusan Teknik Mesin yang dapat menangani alat-alat industri yang ada juga akan meningkat. Seorang lulusan Teknik Mesin dapat menempati posisi pekerjaan di berbagai bidang seperti :

1. Bidang Perawatan Mesin

Produksi dari suatu perusahaan sangat bergantung pada perawatan mesin-mesin produksi maupun pada energi yang menggerakkan mesin-mesin produksi. Dari mulai pelumasan penggantian suku cadang yang sudah rusak sampai kepada pengontrolan produksi, semua itu dilakukan oleh seorang lulusan Teknik Mesin.

2. Bidang Industri Alat Berat

Lulusan Teknik Mesin dapat bekerja di industri alat-alat berat dan menempati posisi di berbagai divisi yang ada seperti divisi pengecoran, divisi rangka dan komponen, divisi perakitan, dan divisi desain.

3. Penguji Spesimen Produksi

Pada bidang ini seorang lulusan Teknik Mesin bertugas menguji spesimen hasil produksi, dan menentukan proses yang tepat untuk menghasilkan bahan dengan kekuatan sesuai kebutuhan penggunaannya.

4. Bidang Pemerintahan, Akademis, dan Lembaga Penelitian

Di berbagai departemen pemerintahan pusat riset dan pengembangan teknologi milik pemerintah, seperti BPPT dan IPTN. Lulusan teknik mesin juga dapat berprofesi sebagai dosen baik di perguruan tinggi negeri maupun swasta.

5. Bidang Lainnya

Lulusan Teknik Mesin juga bisa bekerja di perusahaan pembangkit listrik, seperti PLTA, PLTU, dan PLTG serta perusahaan minyak dan gas bumi, seperti Pertamina juga selalu membutuhkan lulusan Teknik Mesin. Lulusan Teknik Mesin juga dapat berprofesi sebagai konsultan bagi perusahaan-perusahaan manufaktur, dan lain-lain.

Terima Kasih