
**TANTANGAN DAN PELUANG DALAM PENDIDIKAN TEKNIK MESIN:
MEMPERSIAPKAN GENERASI AHLI TEKNOLOGI UNTUK
MASA DEPAN INDUSTRI**

**Anas Abi Hamzah¹, Bagus Tri Permadi², Begawan Reda³,
Dheza Agung Herlambang⁴, Evan Ramadhan⁵, Indra Nata⁶, Yusup Budiman⁷**
anasabihamzah@upi.edu¹, bagustripermadhi@upi.edu², begawanreda12@upi.edu³,
dhezaagung80@upi.edu⁴, evanramadhan14@upi.edu⁵, indranatta1607@upi.edu⁶,
yusupbdmn89@upi.edu⁷

Universitas Pendidikan Indonesia

ABSTRAK

Pendidikan teknik mesin menghadapi tantangan dan peluang besar seiring dengan kemajuan teknologi yang pesat. Tantangan utamanya adalah menjaga kurikulum tetap up to date dengan perkembangan industri dan teknologi. Namun, tantangan-tantangan ini memberikan peluang untuk memperkuat kolaborasi antara lembaga pendidikan dan industri serta mengembangkan keterampilan dan pengetahuan untuk memenuhi kebutuhan masa depan. Studi ini mengidentifikasi tantangan-tantangan seperti pembaruan kurikulum, keterbatasan sumber daya, dan kebutuhan akan tenaga pengajar berkualitas tinggi, sekaligus menyoroti peluang melalui kolaborasi industri-akademisi, mengembangkan keterampilan teknis yang relevan, dan menumbuhkan budaya inovasi. Dengan memahami tantangan dan memanfaatkan peluang yang ada, kita dapat lebih meningkatkan kualitas pendidikan teknik mesin dan memberikan kontribusi yang signifikan bagi industri masa depan.

Kata Kunci: Pendidikan Teknik Mesin, Tantangan dan Peluang, Kolaborasi Industri-Akademisi.

ABSTRACT

Mechanical engineering education faces great challenges and opportunities along with rapid technological advances. The main challenge is keeping the curriculum up to date with industrial and technological developments. However, these challenges provide opportunities to strengthen collaboration between educational institutions and industry and develop skills and knowledge to meet future needs. The study identifies challenges such as curriculum renewal, limited resources, and the need for high-quality teaching staff, while highlighting opportunities through industry-academia collaboration, developing relevant technical skills, and fostering a culture of innovation. By understanding the challenges and taking advantage of existing opportunities, we can further improve the quality of mechanical engineering education and make a significant contribution to the industry of the future.

Keywords: Mechanical Engineering Education, Challenges and Opportunities, Industry-Academic Collaboration.

PENDAHULUAN

Pendidikan teknik mesin adalah pondasi penting dalam mempersiapkan generasi ahli teknologi untuk memenuhi tuntutan masa depan industri. Dalam era di mana teknologi terus berkembang dengan cepat, tantangan dan peluang dalam pendidikan teknik mesin menjadi semakin signifikan. Artikel ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengeksplorasi beberapa tantangan utama yang harus dihadapi dalam mempersiapkan generasi ahli teknologi untuk industri di masa depan, sambil juga menyoroti peluang yang ada.

Salah satu tantangan terbesar teknik mesin adalah mengikuti perkembangan teknologi yang terus berubah. Selama Revolusi Industri 4.0, teknologi misalnya kecerdasan buatan, Internet of Things (IoT) serta pertumbuhan industri telah mengubah sifat industri. Oleh karena itu, profesi mekanik harus terus beradaptasi dengan cepat untuk memastikan programnya tetap terkini dan sejalan dengan perkembangan industri terkini. Ini memerlukan investasi pada staf, peralatan, dan kurikulum yang fleksibel dan responsif terhadap perubahan.

Namun terlepas dari tantangan tersebut, terdapat banyak peluang untuk meningkatkan kualitas teknik mesin dan memperluas dampaknya terhadap industri. Salah satu cara terpenting untuk mencapai hal ini adalah dengan memperkuat kerja sama akademisi-industri. Kemitraan ini dapat menghasilkan kurikulum yang lebih sesuai dengan kebutuhan industri, peluang magang bagi siswa, dan akses terhadap peralatan dan teknologi terkini.

Meskipun pendidikan mekanik menghadapi berbagai tantangan, terdapat banyak peluang untuk meningkatkan kualitas dan dampak kegiatan industri. Dengan mengikuti perkembangan teknologi, memperkuat kolaborasi dengan industri dan mendorong inovasi, pendidikan mekanik dapat memainkan peran penting dalam mempersiapkan generasi ahli teknologi berikutnya untuk masa depan yang berkelanjutan dan kompetitif.

METODE

Metode yang digunakan yaitu memakai metode kualitatif yaitu dengan cara observasi/penelitian ke SMK Al-Falah, Kota Bandung, dengan cara mengisi kuisioner (Gform) kepada siswa-siswi sekolah tersebut.

Pengembangan Keterampilan: Memfasilitasi pengembangan keterampilan teknis yang relevan dengan kebutuhan industri masa depan seperti kecerdasan buatan (AI), pemrosesan data, komputasi awan, keamanan informasi, dan teknologi ramah lingkungan.

- **Pengembangan keterampilan**

Memfasilitasi pengembangan keterampilan teknis yang relevan dengan kebutuhan industri masa depan seperti kecerdasan buatan (AI), pemrosesan data, komputasi awan, keamanan informasi, dan teknologi ramah lingkungan.

- **Pendekatan Interdisipliner:**

Mempromosikan pendekatan interdisipliner terhadap pendidikan dan pengembangan profesional dengan mengintegrasikan ilmu komputer dengan disiplin lain seperti kedokteran, biologi, ilmu sosial, dan seni.

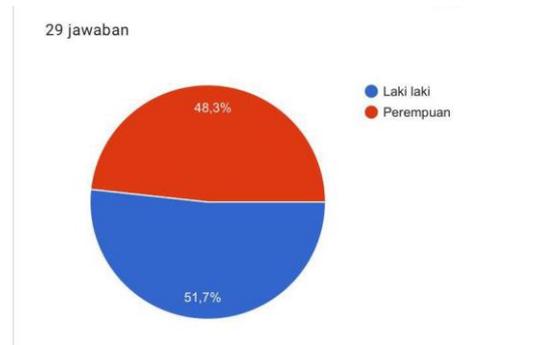
- **Kemitraan Akademisi-Industri:**

Menjalin kemitraan erat antara lembaga pendidikan dan industri, memungkinkan siswa memperoleh pengalaman praktik dunia nyata, magang, dan proyek bersama. **Kewirausahaan dan Inovasi:** Untuk mendukung budaya kewirausahaan dan inovasi dengan mendorong generasi ahli teknologi berikutnya untuk mengembangkan solusi baru dan mengubah ide menjadi produk dan layanan yang efektif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berbagai hasil, termasuk jumlah keseluruhan siswa yang menyelesaikan survei (Gform), diperoleh melalui pemeriksaan seluruh balasan siswa menggunakan analisis konten. Berdasarkan data yang dikumpulkan melalui survey terhadap 29 siswa dari siswa teknik mesin Al-Falah diperoleh hasil berikut.

- Jenis Kelamin



Dari hasil penelitian diatas yang meliputi pilihan jenis kelamin laki-laki dan perempuan, pendidikan teknik mesin SMK AL-FALAH yang mengisi quisioner Gform kami dengan data 51,7% atau 16 orang laki laki dan 48,3% atau 13 orang perempuan



Dari semua total siswa-siswi SMK AL-FALAH yang mengisi quisioner Gform penelitian memiliki hasil dua jawaban yang berbeda yaitu tertarik masuk dunia industri dan tidak berminat pada dunia industri, memiliki hasil sebesar 86,2 % yang berminat ke industri dan 13,8% yang tidak beminat ke bidang industri.

Pentingnya mempersiapkan generasi profesional teknologi yang akan datang tidak dapat dipandang sebelah mata. Melalui pendidikan dan pelatihan yang berkualitas, baik dari tingkat dasar hingga lanjutan, dengan bantuan kami, mereka akan diperlengkapi untuk menghadapi tantangan berikutnya yang dihadapi industri kita. Penting juga untuk memperbarui kurikulum secara berkala agar selalu sesuai dengan perkembangan teknologi terkini serta meningkatkan akses terhadap pendidikan teknis bagi semua orang, termasuk yang berasal dari kelompok marginal dan terpencil.

Keterampilan teknis dasar seperti pemrograman, desain web, dan jaringan komputer menjadi sangat penting, tetapi juga diperlukan keterampilan berpikir kritis, beradaptasi, berkolaborasi, kreativitas, dan inovasi. Untuk memastikan relevansi pelatihan dan pendidikan individu dengan pekerjaan masing-masing, penting bagi pemerintah dan perusahaan untuk berkolaborasi. Program magang dan pendampingan adalah dua cara yang dapat digunakan organisasi untuk memfasilitasi pembelajaran berdasarkan pengalaman dan pengembangan keterampilan bagi individu muda.

Peran keluarga dan masyarakat juga tak kalah pentingnya dalam menumbuhkan minat dan bakat terhadap teknologi sejak dini serta memberikan dukungan dan motivasi dalam pembelajaran dan pengembangan keterampilan teknis bagi generasi muda. Namun, ada juga tantangan yang perlu diatasi seperti kesenjangan digital, kurangnya guru berkualifikasi, dan perubahan cepat dalam industri teknologi. Meskipun demikian, peluang yang ditawarkan oleh perkembangan teknologi sangatlah besar, mulai dari menciptakan lapangan kerja hingga menyelesaikan berbagai permasalahan global seperti perubahan iklim dan kemiskinan.

Melalui pelatihan, generasi berikutnya dapat mengatasi permasalahan dan memanfaatkan kemungkinan yang akan membentuk masa depan industri, kita dapat memastikan bahwa Indonesia siap menjadi negara maju dan sejahtera

KESIMPULAN

Dari data itu bisa berkesimpulan bahwasanya pendidikan teknik mesin di SMK Al-Falah, Kota Bandung, memiliki peran penting dalam persiapan generasi ahli teknologi untuk industri masa depan. Meskipun dihadapkan pada tantangan mengikuti perkembangan teknologi yang cepat, pendidikan ini memiliki peluang besar untuk memperkuat kerja sama dengan industri, meningkatkan kualitas kurikulum, dan mendorong budaya kewirausahaan dan inovasi di kalangan siswa. Dengan fokus pada pengembangan keterampilan teknis yang relevan dengan kebutuhan industri, pendidikan di SMK Al-Falah bertujuan untuk menciptakan generasi ahli teknologi yang kompeten, inovatif, dan siap menghadapi tantangan masa depan.

DAFTAR PUSTAKA

- Syamsuddin, A. (2024). PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN BERORIENTASI INDUSTRI PADA MATA PELAJARAN PENDIDIKAN TEKNIK MESIN. *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran (JRPP)*, 7(1), 3030-3037.
- Wiratmaja, I. G., & Elisa, E. (2020). Kajian peluang pemanfaatan bioetanol sebagai bahan bakar utama kendaraan masa depan di Indonesia. *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin Undiksha*, 8(1), 1-8.
- Baharuddin, F. R. (Ed.). (2024). *Strategi Pengelolaan Pembelajaran Daring: Kajian Empirik Pada Latar Mahasiswa Pendidikan Teknik Mesin di Perguruan Tinggi*. Indonesia Emas Group.
- Muhammad, Y. (2018). Era industri 4.0: Tantangan dan peluang perkembangan pendidikan kejuruan Indonesia.
- Hati, S. W. (2015). Analisis keselamatan dan kesehatan kerja (k3) pada pembelajaran di laboratorium program studi teknik mesin politeknik negeri batam. *Prosiding SNE*, 2.
- Murwantini, S. (2013). Improvement of the Quality of Education and Graduate From Prodi Pendidikan Teknik Mesin Fkip. *BALANGA: Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 1(1), 30-38.
- Irfan, A. M., & Wahyuni, A. S. A. (2023). ANALISIS KETERAMPILAN ABAD 21 TERHADAP KESIAPAN KERJA DI DUNIA INDUSTRI PADA MAHASISWA JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK MESIN FT UNM. *Global Journal Basic Education*, 2(4), 307-321.
- Tjiptady, B., & Putra, A. (2023). Scl-Stem Berbasis Metaverse Dalam Kurikulum Merdeka Belajar Untuk Mengembangkan Potensi Mahasiswa Teknik Mesin. *Steam Engineering*, 5(1), 1-8.
- Priyono, P., Suprpto, E., Manesi, D., & Tnunay, I. (2023). Evaluasi Implementasi Pelaksanaan Praktik Kerja Lapangan Bagi Mahasiswa Pendidikan Teknik Mesin Undana. *JUPE: Jurnal Pendidikan Mandala*, 8(2), 653-658.
- Yussuf, M. (2010). Analisis Kesiapan Mahasiswa Prodi Pendidikan Teknik Mesin Terhadap Pelaksanaan Program Pengalaman Lapangan Dalam Rangka Menyiapkan Calon Tenaga Guru.