

Peran Fakultas Teknologi Industri Dalam Meningkatkan Pemahaman Siswa Smk Terhadap Transformasi Teknologi Industri

Melva Elvrida Pangaribuan¹, Piala Mutiara², Mona H Siregar³, Swingly Purba⁴, Gunawan Sihombing⁵

^{1,2,3,4} Institut Sains dan Teknologi TD Pardede

⁵ Universitas Amir Hamzah

E-mail: melpangrib@gmail.com

* Corresponding Author



<https://doi.org/10.31004/jerkin.v5i1.6598>

ARTICLE INFO

Article history

Received: 18 Juni 2026

Revised: 27 Juni 2026

Accepted: 14 Juli 2026

Kata Kunci

Fakultas Teknologi Industri,
Transformasi Teknologi
Industri, SMK, Industri 4.0

Keywords

Faculty of Industrial
Technology, Industrial
Technology Transformation,
Vocational High School,
Industry 4.0



ABSTRACT

Transformasi teknologi industri yang ditandai dengan perkembangan Industri 4.0 telah mengubah secara signifikan sistem produksi, manajemen, dan layanan industri. Perubahan ini menuntut sumber daya manusia yang tidak hanya memiliki keterampilan teknis, tetapi juga pemahaman sistem industri secara menyeluruh. Siswa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), khususnya SMK berbasis teknologi seperti SMK Telkom, memiliki peran strategis sebagai calon tenaga kerja industri digital. Namun, masih terdapat kesenjangan pemahaman antara kompetensi sekolah dan kebutuhan industri. Fakultas Teknologi Industri (FTI) sebagai bagian dari pendidikan tinggi memiliki peran penting dalam menjembatani kesenjangan tersebut melalui pengembangan kurikulum, pembelajaran berbasis praktik, pemanfaatan teknologi industri, serta kerja sama dengan dunia industri. Makalah ini membahas peran Fakultas Teknologi Industri dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap transformasi teknologi industri serta dampaknya terhadap kesiapan sumber daya manusia menghadapi dunia kerja modern.

The transformation of industrial technology, marked by the development of Industry 4.0, has significantly altered industrial production, management, and service systems. This change demands human resources who possess not only technical skills but also a comprehensive understanding of industrial systems. Vocational High School (SMK) students, particularly technology-based vocational schools such as SMK Telkom, have a strategic role as potential digital industry workers. However, there remains a gap in understanding between school competencies and industry needs. The Faculty of Industrial Technology (FTI), as part of higher education, plays a crucial role in bridging this gap through curriculum development, practice-based learning, the use of industrial technology, and collaboration with the industrial world. This paper discusses the role of the Faculty of Industrial Technology in enhancing students' understanding of industrial technology transformation and its impact on human resource readiness for the modern workplace.



This is an open access article under the CC-BY-SA license.

How to Cite Melva Elvrida Pangaribuan et al (2026) Peran Fakultas Teknologi Industri Dalam Meningkatkan Pemahaman Siswa Smk Terhadap Transformasi Teknologi Industri <https://doi.org/10.31004/jerkin.v5i1.6598>

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi yang pesat telah mendorong terjadinya transformasi besar dalam dunia industri. Industri yang sebelumnya bergantung pada tenaga manusia kini beralih ke sistem berbasis otomasi, digitalisasi, dan integrasi teknologi informasi. Fenomena ini dikenal sebagai Revolusi Industri

4.0 yang ditandai dengan pemanfaatan *Internet of Things* (IoT), *Artificial Intelligence* (AI), Big Data, dan sistem *cyber-physical*.

Perubahan tersebut berdampak langsung pada kebutuhan kompetensi tenaga kerja. Dunia industri tidak lagi hanya membutuhkan pekerja yang terampil secara teknis, tetapi juga individu yang mampu memahami sistem industri secara holistik. Dalam konteks ini, pendidikan menjadi faktor kunci dalam menyiapkan sumber daya manusia yang kompeten.

Transformasi teknologi industri yang ditandai dengan era digitalisasi, otomatisasi, dan integrasi sistem cerdas telah membawa perubahan besar dalam dunia kerja. Siswa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) khususnya SMK berbasis teknologi seperti SMK Telkom, sebagai calon tenaga kerja terampil perlu dibekali pemahaman yang memadai agar mampu beradaptasi dengan perkembangan tersebut. Namun demikian, keterbatasan fasilitas, kompleksitas teknologi industri, serta cepatnya perubahan teknologi seringkali menyebabkan kesenjangan antara kompetensi yang diajarkan di sekolah dengan kebutuhan industri.

Oleh karena itu, diperlukan peran aktif pendidikan tinggi, khususnya Fakultas Teknologi Industri (FTI) Institut Sains dan Teknologi TD Pardede, dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap transformasi teknologi industri melalui pendekatan akademik, praktis, dan kolaboratif dalam memberikan edukasi dan pendampingan melalui kegiatan pengabdian kepada Masyarakat.

METODE

Untuk memperoleh hasil yang optimal, kegiatan Pengabdian Kepada masyarakat (PKM) ini dilakukan dengan langkah langkah sebagai berikut:

1. Mencari data tentang sekolah yang akan dikunjungi dengan melakukan observasi lapangan ke SMK Telkom 1 Medan.
2. Penyusunan surat permohonan izin dari fakultas dan surat tugas dari LPPM ISTP.
3. Penyusunan Materi edukasi mengenai pemahaman transformasi teknologi industri kepada siswa SMK Telkom 1 Medan.
4. Mengadakan orientasi, silaturahmi, dan sosialisasi dalam bentuk edukasi penyampaian materi yang disertai dengan tanya jawab dan diskusi.

Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) ini dilakukan di SMK Telkom 1 Medan pada tanggal 23 Januari 2026 dan diberikan kepada sasaran siswa SMK Telkom 1 Medan kelas XII. Orientasi ini dalam bentuk observasi dan sosialisasi yang dilakukan dengan mengadakan Penyampaian materi yang disertai dengan Forum Diskusi dan kuis (game) dengan siswa SMK Telkom 1 Medan mengenai pengertian, perannya, tantangan, beserta dampak terhadap pemahaman dan kesiapan siswa terhadap transformasi teknologi industri. Selanjutnya adalah melaksanakan evaluasi kegiatan dengan cara:

1. Secara langsung pada saat diskusi untuk melihat apakah peserta antusias dalam mendengarkan, mengikuti dan memahami materi yang diberikan oleh Tim.
2. Secara tidak langsung dapat dilihat sejauh mana tingkat pemahaman siswa terhadap peran, tantangan serta dampak transformasi teknologi industri terhadap pemahaman dan kesiapan siswa

Metode yang digunakan adalah:

1. Metode ceramah; penyampaian materi dari pembicara menggunakan *slide power point*;
2. Metode tanya jawab; pengajuan pertanyaan dari peserta mengenai materi yang disampaikan;
3. Metode studi kasus; penyajian bukti-bukti kasus terkait transformasi teknologi industri;
4. Metode diskusi; sharing peserta mengenai pemahaman dan kesiapan siswa terhadap transformasi teknologi industri.

Materi kegiatan yang diberikan kepada siswa dengan penjelasan sebagai berikut:

1. Tantangan yang dihadapi siswa terhadap transformasi teknologi industri, yaitu: Kompleksitas sistem, industri modern, keterbatasan pemahaman sistem industri terintegrasi, kesenjangan antara teori dan praktik industri, kurangnya pengalaman langsung dengan teknologi industri.
2. Peran Fakultas Teknologi Industri, baik dari pengembangan kurikulum berbasis industri, pembelajaran berbasis proyek dan praktik, pemanfaatan teknologi dan software industrr, kerjasama dengan dunia industri.
3. Dampak terhadap pemahaman dan kesiapan siswa dimana peran Fakultas Teknologi Industri berdampak pada meningkatnya pemahaman siswa, memningkatnya keterampilan teknis dan analitis, meningkatnya kesiapan menghadapi dunia kerja, dan terbentuknya sumber daya manusia yang adaktif dan iniovatif.

4. Memberikan nasehat dan bimbingan kepada siswa untuk mempersiapkan diri sejak dini dalam hal menentukan jurusan yang akan dipilih saat pendidikan ke perguruan tinggi yang berhubungan terhadap transformasi teknologi industri.
5. Sedangkan tahapan selanjutnya adalah membuka wawasan siswa terhadap transformasi teknologi industri.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari kegiatan PKM ini adalah:

1. Para siswa SMK mampu memahami pengertian transformasi teknologi industri, peran fakultas teknologi Industri, serta dampak peran tersebut dalam kesiapan siswa menghadapi dunia industri.
2. Para siswa lebih selektif dan edukatif dalam menghadapi transformasi teknologi industri saat ini.
3. Para siswa mampu memilih dan menentukan yang terbaik bagi masa depannya dalam menghadapi transformasi teknologi industri sekarang ini.

Dari hasil kegiatan diperoleh hasil yang cukup optimal, dimana kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini dilaksanakan dalam bentuk orientasi lapangan dan sosialisasi ini telah dilakukan dengan hasil-hasil sebagai berikut :

1. Telah tersusun sistematis kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang sistematis dan runtut.
2. Telah tersusun materi dalam bentuk media presentasi power point.
3. Telah dilakukan orientasi dan edukasi dalam bentuk sosialisasi
4. Kegiatan orientasi, silaturahmi, dan sosialisasi dalam bentuk ceramah atau penyuluhan yang disertai dengan penyampaian materi, tanya jawab, diskusi, dan game dapat berjalan lancar dan tertib, serta antusias dari peserta sangat baik, dan suasana diskusi berjalan hangat dan dalam suasana kekeluargaan.
5. Tingginya minat bagi pelajar SMK untuk mengetahui berbagai informasi yang berhubungan dengan peran Fakultas Teknologi Industri dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap transformasi teknologi industri.
6. Pemanfaatan transformasi teknologi industri dalam kehidupan sehari-hari.
7. Dampak peran Fakultas Teknik Industri terhadap kesiapan siswa dalam menghadapi dunia industri.

Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat ini secara garis besar dapat dibahas dalam beberapa aspek, yaitu: target peserta, tujuan pengabdian, materi pengabdian, serta pemahaman siswa. Dari segi target, jumlah peserta yang ditargetkan adalah 20-30 orang yang merupakan siswa perwakilan yang diharapkan dapat menjadi *agent of change* yang dapat menyebarkan materi yang telah didapat kepada teman-teman lainnya. Target ini tercapai dan justru melebihi jumlah yang telah direncanakan sebelumnya. Dari antusiasme peserta saat mengikuti acara dan saat mengajukan pertanyaan-pertanyaan dapatlah dikatakan bahwa peserta puas dengan adanya kegiatan ini karena mereka jadi tahu dan aware terhadap Peran Fakultas Teknologi Industri terhadap transformasi teknologi industri. Dari segi tujuan pengabdian dapat dikatakan terjadi peningkatan pengetahuan, serta antusias siswa terhadap Fakultas Teknologi Industri, jurusan yang ada pada Fakultas Teknologi Industri, dan peran Fakultas Teknologi Industri sendiri terhadap Transformasi teknologi industri. Dari segi materi, bahan yang disampaikan memang begitu sesuai dengan kebutuhan siswa/i. Setiap pertanyaan yang diajukan juga dapat dijawab dengan detail dan menyeluruh oleh pembicara. Sehingga, pertanyaan-pertanyaan yang diajukan seluruhnya dapat terjawab sesuai dengan kebutuhan peserta dan game tanya jawab yang memberikan hadiah bagi penjawab yang benar membuat siswa antusias dalam mengikuti game tanya jawab tersebut.

KESIMPULAN

Terakhir ditinjau dari respon peserta (siswa) setelah kegiatan pengabdian dapat dikatakan sangat baik. Hal ini dapat dilihat dari respon Kepala SMK 1 Telkom Medan yang mengatakan bahwa materi yang disampaikan sesuai dengan yang dibutuhkan oleh peserta didiknya, dalam menentukan jurusan yang mereka alami di perguruan tinggi nantinya.

DAFTAR PUSTAKA

Pangaribuan, M. E., Mutiara, P., Siregar, M. H., Purba, S., & Sihombing, Gunawan. (2026). Peran Fakultas Teknologi Industri dalam Meningkatkan Pemahaman Siswa SMK terhadap Transformasi

- Teknologi Industri. Institut Sains dan Teknologi TD Pardede.
- Schwab, K. (2016). The Fourth Industrial Revolution. World Economic Forum.
- Hermann, M., Pentek, T., & Otto, B. (2016). Design Principles for Industrie 4.0 Scenarios: A Literature Review. Technische Universität Dortmund.
- Sung, T. K. (2018). Industry 4.0: A Korea Perspective. *Technological Forecasting and Social Change*, 132, 40–45.
- Telkom Schools. (2025). Profil SMK Telkom Medan. Retrieved from <https://smktelkommedan.sch.id> (smktelkommedan.sch.id in Bing)
- Yin, R. K. (2018). *Case Study Research and Applications: Design and Methods* (6th ed.). Sage Publications.