

## PEMBEKALAN TEKNOLOGI INFORMASI UNTUK MENYONGSONG ERA INDUSTRI 4.0 PADA SISWA SMK MUHAMMADIYAH PIYUNGAN

Landung Sudarmana<sup>(1)</sup>, Titik Rahmawati<sup>(2)</sup>, Agung Priyanto<sup>(3)</sup>  
<sup>1,3</sup>Informatika, Fakultas Teknik dan Teknologi Informasi, Unjaya  
<sup>2</sup>Teknik Industri, Fakultas Teknik, UST Yogyakarta  
Email: willerkasani@gmail.com

### ABSTRACT

*Indonesia is facing the Industrial Revolution 4.0, an era where technological developments are applied to various aspects, including manufacturing with artificial intelligence (AI) support which is also supported by internet of things (IoT) technology, human-machine interfaces, robotic and sensor technology, and three-dimensional (3D) printing technology that supports the industry. Changes in the world of work that are influenced by the Industrial Revolution 4.0 are challenges for Vocational High School (SMK) graduates. This is because many fields of work that have been filled with human labor have been replaced by technology, machines, robots, or artificial intelligence. As a result, many graduates who should be able to work immediately are threatened to be unemployed.*

*Efforts to be able to compete in the Industrial Revolution, educational institutions play an important role. They must be able to equip their students the abilities to keep up with changes that occur quickly. As an anticipation, SMK Muhammadiyah Piyungan held a briefing activity with a face-to-face lecture methodology so that there was an interactive between students and the presenters.*

*The results of this community service are expected to provide provisions for students to become competent and ready to work in that era. For institutions, the results are expected to provide inputs, in the form of overviews, to the curriculum makers in accordance with the Industrial Revolution era*

**Keywords:** *community service, briefing, changes in the world of work, Industrial Revolution 4.0*

### ABSTRAK

Indonesia tengah menyongsong Revolusi Industri 4.0, era di mana perkembangan teknologi diaplikasikan pada berbagai aspek, termasuk manufaktur dengan dukungan *artificial intelligence* (AI) yang juga didukung teknologi *internet of things* (IoT), *human-machine interface*, teknologi robotik dan sensor, serta teknologi percetakan tiga dimensi (3D) yang menjadi penopang industri. Perubahan dunia kerja yang dipengaruhi Revolusi Industri 4.0 menjadi tantangan bagi lulusan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), sebab banyak bidang pekerjaan yang selama ini diisi tenaga manusia hilang digantikan dengan teknologi, mesin, robot, ataupun kecerdasan buatan. Akibatnya banyak lulusan yang seharusnya langsung bisa bekerja malah terancam menjadi pengangguran.

Upaya untuk mampu bersaing dalam Revolusi Industri, lembaga pendidikan memegang peranan penting yaitu harus bisa membekali kemampuan siswanya agar mampu mengikuti perubahan yang terjadi dengan cepat. Sebagai antisipasinya, SMK Muhammadiyah Piyungan mengadakan kegiatan pembekalan dengan metodologi ceramah secara tatap muka sehingga terjadi interaktif antara siwa/siswi dengan pemateri.

Hasil kegiatan pengabdian diharapkan memberikan bekal kepada siswa/siswi untuk menjadi lulusan yang kompeten dan siap kerja pada era tersebut, dan bagi lembaga dapat memberikan masukan berupa gambaran penyusunan kurikulum yang sesuai era Revolusi Industri.

**Kata kunci:** pengabdian kepada masyarakat, pembekalan, perubahan di dunia kerja, Revolusi Industri 4.0.

## PENDAHULUAN

Era Revolusi Industri 4.0 ini ditandai dengan penggunaan teknologi internet secara masif dalam semua dimensi kehidupan, termasuk dalam dunia Pendidikan (Dito & Pujiastuti, 2021). Era ini sangat berbeda dengan era sebelumnya, karena di era industri ini sangat bergantung dengan internet. Semua proses kehidupan apapun bentuknya selalu berkaitan dengan internet. Bahkan dunia pendidikan pun bergantung dengan internet. Dalam hal ini perlu disadari bahwa era tersebut bukan merobotkan manusia (Prasetyo & Trisyanti, 2018). Namun harapannya adalah dengan pendekatan teknologi dapat memudahkan semua kegiatan hidup manusia guna mencapai kesejahteraan manusia termasuk dalam dunia pendidikan adalah tidak lain menjadikan sumber daya manusia yang unggul (Rohida, 2018). Dengan kata lain, bahwa posisi teknologi hanya instrumen bagi manusia.

Sumber daya manusia yang dibutuhkan oleh industri saat ini adalah yang memiliki kompetensi dalam pemanfaatan teknologi digital. Kompetensi ini untuk mewujudkan pabrik cerdas (*smart factories*), seperti salah satunya *internet of things* (IoT). Era Revolusi Industri 4.0 membuka kesempatan bagi sumber daya manusia (SDM) untuk memiliki keahlian yang sesuai dengan perkembangan teknologi terkini (Cholily et al., 2019). Untuk itu, diperlukan pelaksanaan program peningkatan keterampilan (*up-skilling*) atau pembaruan keterampilan (*reskilling*) para sumber daya manusia berdasarkan kebutuhan dunia industri saat ini. Salah satu yang kompetensi yang dibutuhkan adalah sumber daya manusia yang memiliki talent, dikarenakan talent menjadi kunci atau faktor penting untuk kesuksesan implementasinya (Prasetyo & Trisyanti, 2018).

Revolusi Industri 4.0 tidak hanya menyediakan peluang, tetapi juga tantangan bagi generasi milenial (Savitri, 2019). Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi sebagai pemicu revolusi industri juga diikuti dengan implikasi lain seperti pengangguran, kompetisi manusia versus mesin, dan tuntutan kompetensi yang semakin tinggi. Negara Indonesia sangat

memperhatikan generasi mudanya, karena generasi muda merupakan calon estafet generasi penerus bangsa

Situasi pergeseran tenaga kerja manusia ke arah digitalisasi merupakan bentuk tantangan yang perlu direspon oleh SMK Muhammadiyah Piyungan. Tantangan ini perlu dijawab dengan peningkatan kompetensi siswa terutama penguasaan teknologi komputer, keterampilan berkomunikasi, kemampuan bekerjasama secara kolaboratif, dan kemampuan untuk terus belajar dan adaptif terhadap perubahan lingkungan. wajib memiliki kemampuan literasi data, teknologi. Kegiatan ini dilakukan presentasi dan memperlihatkan kemajuan-kemajuan dari teknologi informasi pada para siswa yang ada di SMK Muhammadiyah Piyungan sehingga hasil yang diharapkan adalah para siswa dapat membuka wacana akan perkembangan industri untuk menyiapkan secara dini agar setelah lulus dari SMK dapat menyiapkan dan *survive* membuka lapangan kerja dan dalam persaingan kesempatan kerja pada tersebut.

## **METODE**

Pelaksanaan pengabdian pada masyarakat ini dilakukan di SMK Muhammadiyah Piyungan di Pelemsari, Srimartani, Piyungan, Bantul, 55792, dan melakukan kegiatan sosialisasi, pelatihan, dan penyuluhan dengan tema utamanya adalah pembekalan dan tantangan menyongsong era Revolusi Industri 4.0 dalam dunia kerja pada calon alumni.

Pelaksanaan pengabdian, menggunakan metode tatap muka langsung dengan memberikan presentasi dengan sub tema masing-masing, Pelaksanaan presentasi di-*breakdown* menjadi 3 sesi. Sesi pertama memberikan materi tentang konsep Revolusi Industri 4.0, sesi kedua memberikan materi tentang teknologi pendukung, dan sesi ketiga memberikan beberapa contoh aplikasi IoT yang digunakan dan juga beberapa contoh skill masa depan yang harus dikuasai untuk menghadapinya.

Pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan pada tanggal 24 Juli 2019, jam 09.00 WIB sampai selesai bertempat di aula sekolah. Tim pengabdian masyarakat dari para dosen program studi Informatika, Unjaya dan Teknik Industri, UST Yogyakarta secara bergantian memberikan pemahaman tentang fenomena perkembangan teknologi dalam era Revolusi Industri 4.0.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum pengabdian dilaksanakan, team pengabdian masyarakat melakukan observasi langsung ke tempat pelaksanaan pengabdian. Pada observasi pertama bersama bapak mantan kepala sekolah yang masih bertugas di SMK tersebut, dan mendapatkan informasi bahwa SMK Muhammadiyah berdiri tahun 2018 dengan total 23 guru dengan komposisi guru yayasan 11 orang, 5 guru PNS, dan 7 guru honorer, serta memiliki dua jurusan yaitu Teknik Kendaraan Ringan (TKR) dengan nilai akreditasi A, dan jurusan Jasa Boga dengan nilai akreditasi B dengan total 155 siswa, masih memerlukan masukan untuk mengembangkan strategi kompetensi siswa dalam manajemenya (Zakir Supratman, 2012), dan kerja sama dalam mengkaji kurikulum (Unung Verawadina et al., 2019), dan pengembangan keahlian dalam perencanaan kurikulum dalam menyongsong Revolusi Industri (Siswati, 2019), di samping itu juga peningkatan kualitas kompetensi bidang teknologi informasi dan komunikasi guru (Rivalina, 2014)

Pelaksanaan pengabdian menggunakan metode presentasi dan penyuluhan serta tanya jawab dengan tema utamanya adalah pembekalan dan tantangan menyongsong era Revolusi Industri 4.0, untuk menambah pemahaman dan wawasan para siswa dalam penyuluhan tersebut diadakan interaksi tanya jawab antara siswa dengan pemateri untuk mengukur pemahaman siswa tentang materi yang berhubungan dengan konsep revolusi industri, teknologi pendukung, dan beberapa contoh aplikasi IoT yang digunakan, serta beberapa contoh skill peningkatan kompetensi masa depan yang harus dikuasai siswa SMK untuk menghadapinya (Amalia L, 2016), dan aktivitas kegiatannya dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Kegiatan presentasi pembekalan menyongsong industry 4.0

Materi penyuluhan yang disampaikan dalam bentuk file .ppt, dan materi diberikan kepada salah satu siswa untuk di-*share* ke group Whatsapp kelasnya masing-masing agar

dapat dipelajari dan dipahami, sehingga menumbuhkan wawasan siswa atau sumber daya manusia tentang ruang lingkungannya (Adiawaty, 2019).

Dari pendapat atau pertanyaan-pertanyaan para siswa tersebut akan dievaluasi dan hasilnya akan digunakan sebagai bahan untuk ditindaklanjuti oleh pihak sekolah untuk lebih bisa menyiapkan siswanya dalam membekali ketrampilan yang dibutuhkan di masa depan yang sesuai dengan Revolusi Industri 4.0. (Adiawaty, 2019), dan dari hasil pelaksanaan pembekalan ini diharapkan bisa memberikan rekomendasi kepada pihak sekolah untuk memberikan wawasan kepada para siswanya tentang Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dengan porsi lebih baik atau sesuai dengan kebutuhan sehingga siswa punya bekal ketrampilan yang cukup untuk menghadapi dunia kerja yang sudah memasuki era Revolusi Industri 4.0. (Sulistyanto et al., 2021).

## **KESIMPULAN**

Pelaksanaan pengabdian pembekalan SMK Muhammadiyah Piyungan berjalan lancar dengan menggunakan metode presentasi dan penyuluhan dimana terjadi interaksi dengan tanya jawab antara siswa dan pemateri yang berhubungan dengan konsep Revolusi Industri 4.0, teknologi pendukung, dan beberapa contoh aplikasi IoT yang digunakan, serta beberapa contoh skill masa depan yang harus dikuasai siswa dalam menghadapi revolusi tersebut. Tuntutan Revolusi Industri dalam dunia kerja secara tidak langsung memacu lembaga pendidikan untuk dapat membekali siswanya agar memiliki kompetensi yang relevansi dengan tuntutan dunia industri terutama di era tersebut.

## **UCAPAN TERIMAKASIH**

Team pengabdian masyarakat mengucapkan terimakasih kepada 1) Kepala sekolah SMK Muhammadiyah Piyungan, Bantul yang telah memberikan kesempatan untuk melaksanakan pengabdian masyarakat, dan memberikan fasilitas serta pendukung dalam pelaksanaan pengabdian, 2) Kepala Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (PPM) Fakultas Teknik dan Teknologi Informasi (FTTI) Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta (Unjaya) selaku pengelola bidang terkait, 3) Kepala Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (PPM) Fakultas Teknik (FT) Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa (UST) Yogyakarta selaku pengelola bidang terkait.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adiawaty, S. (2019). KOMPETENSI PRAKTISI SDM MENGHADAPI ERA INDUSTRI 4.0. *ESENSI: Jurnal Manajemen Bisnis*, 22(2), 115–120. <https://doi.org/10.55886/ESENSI.V22I2.162>
- Amalia L, S. (2016). PENINGKATAN KOMPETENSI SISWA MELALUI EFEKTIVITAS COMPETENCY BASED TRAINING. *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran (JPManper)*, 1(1), 30–37. <https://doi.org/10.17509/JPM.V1I1.3267>
- Cholily, Y. M., Putri, W. T., & Kusgiarohmah, P. A. (2019). *PEMBELAJARAN DI ERA REVOLUSI INDUSTRI 4.0 | Cholily | Seminar & Conference Proceedings of UMT*. Seminar Nasional Penelitian Pendidikan Matematika (Snp2M) 2019 Umt. <http://jurnal.umat.ac.id/index.php/cpu/article/view/1674>
- Dito, S. B., & Pujiastuti, H. (2021). Dampak Revolusi Industri 4.0 Pada Sektor Pendidikan: Kajian Literatur Mengenai Digital Learning Pada Pendidikan Dasar dan Menengah. *Jurnal Sains Dan Edukasi Sains*, 4(2), 59–65. <https://doi.org/10.24246/JUSES.V4I2P59-65>
- Prasetyo, B., & Trisyanti, U. (2018). REVOLUSI INDUSTRI 4.0 DAN TANTANGAN PERUBAHAN SOSIAL. *IPTEK Journal of Proceedings Series*, 0(5), 22–27. <https://doi.org/10.12962/J23546026.Y2018I5.4417>
- Rivalina, R. (2014). KOMPETENSI TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI GURU DALAM PENINGKATAN KUALITAS PEMBELAJARAN. *Jurnal Teknodik*, 165–176. <https://doi.org/10.32550/TEKNODIK.V0I0.121>
- Rohida, L. (2018). Pengaruh Era Revolusi Industri 4.0 terhadap Kompetensi Sumber Daya Manusia. *Jurnal Manajemen Dan Bisnis Indonesia*, 6(1), 114–136. <https://doi.org/10.31843/JMBI.V6I1.187>
- Savitri, A. (2019). *Revolusi Industri 4.0 Mengubah Tantangan Menjadi Peluang di Era Disrupsi 4.0*. Genesis.
- Siswati, S. (2019). Pengembangan Soft Skills Dalam Kurikulum Untuk Menghadapi Revolusi Industri 4.0. *Edukasi: Jurnal Pendidikan*, 17(2), 264. <https://doi.org/10.31571/edukasi.v17i2.1240>
- Sulistyanto, S., Mutohhari, F., Kurniawan, A., & Ratnawati, D. (2021). Kebutuhan kompetensi dalam pasar tenaga kerja di era revolusi industri 4.0 bagi siswa SMK. *Jurnal Taman Vokasi*, 9(1), 25–35. <https://doi.org/10.30738/JTV.V9I1.7742>
- Unung Verawadina, O. :, Jalinus, N., & Asnur, L. (2019). MENGAJARI KURIKULUM DI ERA REVOLUSI INDUSTRI 4.0 BAGI PENDIDIKAN VOKASI. *Wahana Didaktika : Jurnal Ilmu Kependidikan*, 17(2), 228–239. <https://doi.org/10.31851/WAHANADIDAKTIKA.V17I2.2834>
- Zakir Supratman. (2012). Strategi Pengembangan Kompetensi siswa dengan Manajemen Berbasis Sekolah. *Jurnal Analis*, 9(1), 1–4. [http://repo.iainbukittinggi.ac.id/232/1/Strategi Pengembangan Kompetensi %28Jurnal Analisis Jan-Jun 2012%29.pdf](http://repo.iainbukittinggi.ac.id/232/1/Strategi%20Pengembangan%20Kompetensi%20Jurnal%20Analis%20Jan-Jun%202012%29.pdf)