



Pendidikan Kejuruan di Era Revolusi Industri 4.0 : Perspektif Teori

Lestari Sri Rahayu^{1✉}, Ratna Suhartini²

Universitas Negeri Surabaya, Indonesia^{1,2}

e-mail : lestari.23065@mhs.unesa.ac.id¹, ratnasuhartini@unesa.ac.id²

Abstrak

Pendidikan kejuruan merupakan strategi dalam menghadapi era revolusi industri 4.0. Pendidikan kejuruan diharapkan dapat meningkatkan kompetensi, pengetahuan, kemampuan dan keterampilan individu, terlebih lagi perkembangan revolusi industri yang pesat yang mencakup banyak sektor membuka kesempatan yang lebih luas bagi individu maupun masyarakat untuk berperan didalamnya. Artikel ini bertujuan untuk membahas perspektif teori Pendidikan kejuruan pada perkembangan zaman di era revousi industry 4.0. Artikel ini menggunakan metode literatur review dengan 20 literatur, yang terdiri dari ebook, jurnal nasional dan internasional. Hasil dari penelitian ini menunjukkan revolusi industri 4.0 atau biasa kita sebut saat ini revolusi digital mempunyai dampak di banyak sektor kehidupan. Peran Pendidikan kejuruan dalam hal ini sangatlah penting untuk membekali individu ataupun masyarakat dalam menghadapi era digital. Sehingga setiap individu perlu membekali dirinya di era revolusi ini. Dari hal tersebut, dapat disimpulkan betapa pentingnya Pendidikan kejuruan untuk menghadapi era digital sehingga dapat meningkatkan kompetensi, pengetahuan, kemampuan dan keterampilan individu.

Kata Kunci: Pendidikan Kejuruan, Revolusi Industri.

Abstract

Vocational education is a strategy for facing the era of Industrial Revolution 4.0. Vocational education is expected to improve individual competence, knowledge, abilities, and skills, moreover, the rapid development of the industrial revolution which covers many sectors opens up wider opportunities for individuals and society to play a role in it. This article discusses the theoretical perspective of vocational education on developments in the era of the Industrial Revolution 4.0. This article used the literature review with 20 reference sources, including ebooks, and national and international articles. The result of this study indicates that the industrial revolution 4.0 usually called the digital revolution has impacts in many sectors of life. The role of vocational education in this case is significant to provide individuals or society with a way to encounter the digital era. So every individual needs to equip themselves in this era of revolution. Based on these, it can be concluded how important vocational education is to encounter the digital era to improve individual competence, knowledge, abilities, and skills.

Keywords: Vocational Education, Industrial Revolution.

Copyright (c) 2024 Lestari Sri Rahayu, Ratna Suhartini

✉ Corresponding author :

Email : lestari.23065@mhs.unesa.ac.id

DOI : <https://doi.org/10.31004/edukatif.v6i3.6775>

ISSN 2656-8063 (Media Cetak)

ISSN 2656-8071 (Media Online)

PENDAHULUAN

Perubahan yang sangat cepat terjadi di hampir semua bidang, mengharuskan kita untuk menjadi lebih kompetitif, kreatif dan beradaptasi. Salah satunya dibidang Pendidikan kejuruan atau vokasi. Untuk mewujudkan alumni yang siap bekerja profesional, berwirausaha menjadi tugas Pendidikan kejuruan terhadap bangsa (Watrianthos et al., 2022). Keberhasilan lulusan yang dapat menjawab kebutuhan pasar harus menjadi tujuan dari orientasi pendidikan (Sakti et al., 2020).

Hal ini sesuai dengan ungkapan Ganefri, yang menyatakan keberhasilan program pendidikan sepenuhnya berorientasi pada kualitas lulusannya di dunia usaha dan dunia industri (Sakti et al., 2020). Perkembangan yang sangat pesat terjadi dibidang Pendidikan kejuruan maka dengan konstruktivisme dapat melengkapi dasar Pendidikan kejuruan.

Hal ini diperkuat dengan, filsafat rekonstruktivisme yang sesuai perubahan teknologi, meningkatkan kemampuan berteknologi, berpikir kritis yang bermanfaat menyeimbangkan peranan teknologi di masyarakat, dan dapat membantu untuk memahami bidang teknologi yang sesuai dengan dirinya (Wagiran dalam Verawardina et al., 2018). Pembelajaran di lingkungan sosial, berorganisasi, menyelesaikan persoalan di masyarakat merupakan pragmatism rekonstruktivis yang perlu diberikan kepada siswa (Verawardina et al., 2018).

Penekanan pada implementasi praktis memberikan pandangan komprehensif tentang bagaimana pendidikan teknologi kejuruan dapat memanfaatkan filosofi dan dasar-dasar teknologi kejuruan untuk memberikan pendidikan yang bermakna dan relevan bagi siswa masa kini (Nasution, 2024). Greenstein menjelaskan, 3 kompetensi di abad 21 adalah kompetensi berpikir, bertindak dan beradaptasi di dengan perubahan dunia merupakan pengembangan pendidikan di era revolusi industri 4.0 (Lukum, 2019).

Hal ini diperkuat lagi dengan penjelasan bahwa, penerapan pendidikan memerlukan keterampilan baru untuk menghadapi industri 4.0 dengan menyiapkan lulusan yang mempunyai banyak kompetensi yang sesuai dengan kemajuan teknologi (Verawardina et al., 2018).

Revolusi industri 4.0 telah menciptakan banyak usaha baru dan pekerjaan yang tidak pernah terpikirkan sebelumnya. Tetapi, di saat yang sama, itu juga berarti bahwa banyak usaha dan pekerjaan akan tergantikan oleh robotika dan AI (Ghufron.MA dalam Yunus et al., 2023). Semakin banyak menggunakan teknologi virtual yang canggih, revolusi industri 4.0 adalah era baru dalam industri yang mendorong inovasi dan pengembangan teknologi terbarukan (Verawardina et al., 2018).

Menurut Schwab, perubahan besar akan terjadi karena kemajuan teknologi dalam berbagai bidang, seperti AI, robotika, IoT, pencetakan 3D, nanoteknologi, bioteknologi, ilmu material, penyimpanan energi, dan komputasi kuantum (Christian Pilarta Oliquino, 2019). Perkembangan teknologi mengubah disemua bidang tembus pendidikan. Sistem pendidikan ikut mengalami perubahan dimana pendidikan kejuruan harus mampu membekali peserta didiknya dengan kebutuhan dunia kerja. Oleh sebab itu tujuan penelitian ini untuk mengeksplorasi pandangan teoritis tentang pendidikan kejuruan di era revolusi industri 4.0. Artikel ini mengkaji sejumlah faktor penting terkait Pendidikan kejuruan dan revolusi industri.

METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah literatur review dengan 20 sumber yang terkait tentang Filsafat dalam Pendidikan kejuruan yang berhubungan dengan revolusi industri 4.0 di dapat perolehan sebagai berikut: dengan jumlah awal dalam literatur review adalah 35 jurnal dan 13 ebook yang di dapat di database. Selanjutnya, dilakukan seleksi, yang menghasilkan 17 jurnal selama 15 tahun terakhir dan 3 e-book baik dari dalam negeri maupun luar negeri yang dimasukkan ke dalam artikel ini.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pendidikan Kejuruan

Pelatihan kejuruan merupakan pelatihan yang diberikan kepada peserta didik sebelum mulai bekerja. Ini mencakup pelatihan pertanian, komersial, atau industri yang diberikan oleh sekolah menengah kejuruan dan perguruan tinggi khusus seperti perguruan tinggi pertanian, teknik, atau teknik (Sakti et al., 2022). Tujuan pendidikan kejuruan atau pendidikan vokasi adalah meningkatkan kompetensi kerja dan produktivitas lulusan, dengan demikian pendidikan kejuruan atau pendidikan vokasi akan sia-sia tanpa menumbuhkan dan mewujudkan apresiasi terhadap pekerjaan (Sudira, 2012). Pelatihan kejuruan adalah bagian dari program yang mempersiapkan orang untuk mendapatkan pekerjaan yang menguntungkan sebagai pekerja semi-terampil, pekerja berketerampilan penuh, teknisi atau sebagai bagian dari keterampilan yang diperlukan untuk suatu pekerjaan atau tugas, dan pelatihan kejuruan adalah untuk tugas-tugas baru atau pekerjaan mendesak (Sudira, 2012).

Pendidikan kejuruan sangat berpengaruh terhadap perekonomian negara. Oleh karena itu, pemerintah harus menyiapkan strategi yang efisien untuk menghadapi masalah yang muncul dari revolusi industri 4.0. Salah satu faktor yang menyebabkan sulitnya membekali sumber daya manusia (SDM) dengan pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan di berbagai bidang untuk memenuhi tuntutan pembangunan negara adalah rendahnya kualitas pelatihan profesional (AuSAID dalam Irwanto, 2020) . Hal ini diperkuat lagi oleh Deal yang menyatakan bahwa kegagalan dalam meningkatkan kualitas pendidikan disebabkan oleh fakta perbaikan struktural yang tidak diimbangi atau didukung oleh perubahan kultur yang memadai dari praktisi pendidikan (Irwanto, 2020).

Sebagai sumber daya di era global, seseorang harus berpikir kritis, peka, mandiri dan bertanggung jawab, mampu bekerja dalam kelompok, terbuka terhadap perubahan, memiliki budaya kerja yang tinggi dan berpikir global untuk menyelesaikan permasalahan lokal (Suhaedin et al., 2023). Salah satu tantangan besar di sistem pendidikan adalah pasar bebas yang semakin dominan, terutama dalam hal pendidikan kejuruan dalam menyiapkan lulusan yang kompetitif di pasar global (Suryadiningsrat dalam Suhaedin et al., 2023). Sumber Daya Manusia (SDM) yang lebih baik diperlukan karena persaingan global yang semakin bebas. Tidak hanya tuntutan SDM yang semakin tinggi tetapi juga ilmu pengetahuan, teknologi, informasi dan komunikasi semakin meningkat kualitasnya. Dengan peningkatan kualitas tersebut kemampuan bersaing dengan negara lain akan semakin terbuka.

Dalam rangka menyiapkan dan mengembangkan sumber daya insani, pemerintah harus merencanakan dengan cermat pelaksanaan pelatihan dan pelatihan kembali untuk pekerja dan pencari kerja yang membutuhkan keterampilan tambahan (Sudira, 2012). Target pendidikan kejuruan adalah untuk menciptakan kompetensi dan peningkatan pengetahuan, kemampuan, dan keterampilan seseorang. Selain itu, dijelaskan bahwa magang memberi orang kesempatan untuk belajar secara menyeluruh, yang membantu mereka melakukan pekerjaan dengan baik (Divayana dalam Maysitoh et al., 2018). Peserta didik diajarkan secara bertahap, mulai dari keterampilan dasar hingga keterampilan yang lebih kompleks (Sudira dalam Suhaedin et al., 2023).

Menurut penjelasan Thompson tahun 1973, pelatihan kejuruan, teknis, atau pelatihan ulang diberikan di sekolah atau di kelas yang diawasi atau dikendalikan oleh badan pengawas atau institusi pendidikan yang bekerja sama dengan lembaga pendidikan. Pelatihan ini dilakukan sebagai bagian dari program yang dimaksudkan untuk menyediakan individu dengan pekerjaan yang menguntungkan sebagai karyawan semi-terampil, terampil, atau teknisi di tempat kerja yang diajui (Thompson, 1973).

Lima tahun berikutnya, tahun 1968, definisi pendidikan vokasi di Amerika Serikat diamandemen dengan definisi baru berikut : Pendidikan vokasi adalah pendidikan, pelatihan, dan pelatihan kembali yang dilakukan di bawah pengawasan lembaga pendidikan lokal setingkat dinas pendidikan dan merupakan bagian dari program yang dimaksudkan untuk mempersiapkan pekerja semi-terampil atau terampil, teknisi atau sub-

profesional untuk posisi yang diakui, atau menyiapkan orang untuk pekerjaan baru. Untuk memastikan bahwa masyarakat memahami program yang diselenggarakan, pendidikan vokasi memerlukan supervisi. Pelatihan vokasi berfokus pada kemampuan tertentu yang diperlukan oleh masyarakat atau industri. Ketika sistem atau teknologi baru muncul atau ketika osebagai syarat promosi pekerjaan, maka pelatihan kembali diberikan (Thompson, 1973).

Revolusi Industri 4.0

Berbagai bidang ilmu, ekonomi, industri, dan pemerintahan telah dipengaruhi oleh kemajuan teknologi yang dapat memadukan semua aspek dunia fisik, digital, dan biologi (Maryanti et al., 2020). Adaptasi kualifikasi terhadap kebutuhan Industri 4.0 difokuskan pada peningkatan daya tanggap terhadap perubahan dunia kerja (Spoettl & Tütlis, 2020). K. Schwab mengatakan bahwa pertumbuhan Revolusi Industri ke-4 mendorong pemisahan antara kategori tenaga kerja berketerampilan rendah dan berketerampilan tinggi dengan mengurangi kesempatan kerja untuk kategori pertama dan secara dramatis meningkatkannya untuk kategori kedua, sehingga menciptakan ketidakpuasan sosial, ketidakamanan, dan ketegangan (Spoettl & Tütlis, 2020).

Revolusi industri atau yang sering kita sebut dengan revolusi digital, yang mana banyaknya hal-hal baru terkait pengembangan bidang digital yang mencakup banyak bidang seperti elektronik, sistem teknologi informasi maupun otomatisasi. Dengan berkembangnya teknologi internet, revolusi industri 4.0 melibatkan otomatisasi setiap proses dan aktivitas, perkembangan ini menjadikan internet sebagai platform penting untuk perdagangan dan transportasi online (Hamdan, 2018).

Karena sistem produksi telah di automatisasi dan dikendalikan jarak jauh, revolusi Industri 4.0 menyebabkan pengurangan tenaga kerja yang signifikan (Dwijonagoro et al., 2019). Dari dampak negative yang ditimbulkan berupa pengurangan tenaga kerja, menuntut kita sebagai individu untuk bisa beradaptasi dan berinovasi dengan perubahan yang ada. Pada kenyataannya, pendidikan berkualitas tinggi diperlukan untuk mengejar ketertinggalan dengan negara maju dan menyesuaikan diri dengan revolusi industri 4.0 (Hendarman, 2019).

Menurut pemahaman Klaus Schwab, untuk meningkatkan empat kemampuan manusia dibutuhkan studi humaniora (Savsavubun & Ohoiwutun, 2023). Schwab menyebutkan beberapa bidang ilmu Revin 4.0 diantaranya: Teknologi Implan; Digital, Internet; Super komputer yang bisa dibawa (*Gadget*); IoT; Kota cerdas; Big Data untuk pengambil keputusan; Mobil tanpa pengemudi; AI; Robotic; Bitcoin; Pencetakan dan Manufaktur 3D; Pencetakan 3D dan Kesehatan Manusia; Percetakan 3D dan Produk Konsumen (Dwijonagoro et al., 2019).

Kecakapan dalam menghadapi revolusi industri 4.0 sangat dibutuhkan, karena cakupan dari revolusi industri ini sangat luas. Revolusi Industri 4.0 atau Revolusi Industri Dunia ke-4 mencakup inklusi sosial, kehidupan manusia, robotika, komputasi kuantum, bioteknologi, pencetakan 3D, otomasi kendaraan, internet dan virtualisasi serta memiliki karakteristik teknologi yang mendasarinya (Triyono dalam Huda et al., 2023).

KESIMPULAN

Era revolusi indutri 4.0 menuntut individu untuk dapat memanfaatkan teknologi digital, karena teknologi digital ini mencakup di hampir semua aspek kehidupan. Untuk memanfaatkan teknologi digital perlu adanya pengetahuan dalam memanfaatkannya. Dengan Pendidikan kejuruan yang baik, maka akan terbentuk kompetensi, pengetahuan, kemampuan dan keterampilan individu. Dimana sesuai dengan minat, bakat, ataupun permintaan industri dan dunia kerja.

DAFTAR PUSTAKA

- Christian Pilarta Oliquino, J. (2019). 21st Century Skills of Students in a Technical Vocational Education and Training Institution in the Philippines. *Jurnal Pendidikan Progresif*. <https://doi.org/10.23960/jpp.v9.i2.201903>
- Dwijonagoro, S., Ghufron, A., Khurniawan, A. W., Ismara, K. I., Setiadi, B. R., Damarwan, E. S., Rezani, R., Wibowo, A. E., Ratnawati, D., Panditatwa, P., & Khurniawan, A. W. (2019). *TURBULENSI PENDIDIKAN VOKASI DI ERA DISRUPSI 4.0*. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Hamdan, H. (2018). INDUSTRI 4.0: PENGARUH REVOLUSI INDUSTRI PADA KEWIRAUSAHAAN DEMI KEMANDIRIAN EKONOMI. *JURNAL NUSANTARA APLIKASI MANAJEMEN BISNIS*, 3(2), 1. <https://doi.org/10.29407/nusamba.v3i2.12142>
- Hendarman. (2019). Tantangan Pembelajaran Era Revolusi Industri 4.0. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan STKIP Kusuma Negara*. www.npd.kemdikbud.go.id.
- Huda, Y., Jaya, P., Tasrif, E., & Elmi, H. (2023). Smart learning model in technical and vocational education training with webcast technology. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 13(2), 143–154. <https://doi.org/10.21831/jpv.v13i2.59146>
- Irwanto, I. (2020). Model pembelajaran pendidikan vokasional yang efektif di era revolusi industri 4.0. *TAMAN VOKASI*, 8(1), 58. <https://doi.org/10.30738/jtv.v8i1.7265>
- Lukum, A. (2019). PENDIDIKAN 4.0 DI ERA GENERASI Z: TANTANGAN DAN SOLUSINYA. In *Pros. Semnas KPK* (Vol. 2). <https://www.>
- Maryanti, N., Rohana, & Kristiawan, M. (2020). The Principal's Strategy In Preparing Students Ready For The Industrial Revolution 4.0. *International Journal of Educational Review*, 2(1).
- Maysitoh, M., Agung, D. F., & Afdal, A. (2018). Pendidikan Kejuruan di Era Industri 4.0: Tantangan dan Peluang Karier. *SCHOULID: Indonesian Journal of School Counseling*, 3(3), 89. <https://doi.org/10.23916/08432011>
- Nasution, M. (2024). The Philosophy and Foundations of Vocational Technology in Education with IT Integration. *Hanif Journal of Information Systems*, 1(2), 68–72. <https://doi.org/10.56211/hanif.v1i2.16>
- Sakti, R. H., Jalinus, N., Abdullah, R., Ridwan, R., & Refdinal, R. (2022). Filsafat pada Pendidikan Kejuruan yang Mengacu Pada Perkembangan Zaman dan Pengalaman Pada Negara-Negara Berkembang: Perspektif Teori. *EDUKATIF: JURNAL ILMU PENDIDIKAN*, 4(6), 7497–7502. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i6.3615>
- Sakti, R. H., Yetti, W., & Wulansari, R. E. (2020). *Technopreneurship and IT-Preneurship in Vocational Education Perspective: Perspective Theory*. 3(4).
- Savsavubun, F. F., & Ohoiwutun, B. (2023). Revolusi Industri 4.0 Menurut Klaus Schwab: Dampak dan Tantangannya Bagi Kehidupan Manusia Dewasa Ini. *Seri Mitra Refleksi Ilmiah-Pastoral*, 2(2), 137–150.
- Spoettl, G., & Tūtlys, V. (2020). Education and Training for the Fourth Industrial Revolution. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 26(1), 83–93. <https://doi.org/10.21831/jptk.v26i1.29848>
- Sudira, P. (2012). *Filosofi dan Teori Pendidikan Vokasi dan Kejuruan* (T. Setyawan, Ed.; 1st ed.). UNY Press.
- Suhaedin, E., Jalinus, N., Abdullah, R., Negeri Padang, U., Hamka, J., Tawar Bar, A., Padang Utara, K., Padang, K., & Barat, S. (2023). Landasan Filosofi dan Prinsip Pendidikan Teknologi & Kejuruan (PTK) menggunakan Metode Systematic Literature Review. *Journal on Education*, 06(01), 10317–10326.
- Thompson, J. F. (1973). *Foundations of vocational education: social and philosophical concepts*,. Prentice-Hall.

2489 *Pendidikan Kejuruan di Era Revolusi Industri 4.0 : Perspektif Teori - Lestari Sri Rahayu, Ratna Suhartini*
DOI : <https://doi.org/10.31004/edukatif.v6i3.6775>

Verawardina, U., Jama, J., Prof, J., Air, H., Padang, T., & Barat, S. (2018). PHILOSOPHY TVET DI ERA DERUPSI REVOLUSI INDUSTRI 4.0 DI INDONESIA. *Jurnal Filsafat Indonesia*, 1.

Watrianthos, R., Ambiyar, A., Rizal, F., Jalinus, N., & Waskito, W. (2022). Research on Vocational Education in Indonesia: A Bibliometric Analysis. *JTEV (Jurnal Teknik Elektro Dan Vokasional)*, 8(2), 187. <https://doi.org/10.24036/jtev.v8i2.117045>

Yunus, Y., Yulianti, R., Oriza, W., Jalinus, N., & Abdullah, R. (2023). TEORI PROSSER : PHILOSOPHY PENDIDIKAN KEJURUAN PADA ERA REVOLUSI INDUSTRI 4.0. *AT-TAJDID: Jurnal Pendidikan Dan Pemikiran Islam*, 07(02), 316–325.