

PENINGKATAN PEMAHAMAN DUNIA KERJA DAN KOMPETENSI LULUSAN SMK DI ERA INDUSTRI 4.0

Alfizi ^{1*}, Yadi Fakhruzein Terang Jaya ²

¹ Program Studi Manajemen, Universitas Harapan Bangsa, Indonesia

² Program Studi Manajemen, Universitas Harapan Bangsa, Indonesia

* Email corresponding author: alfizi@uhb.ac.id

Abstract

The major transformation occurring in the era of the Industrial Revolution 4.0 has significantly altered the characteristics of the world of work, particularly in terms of job structures, recruitment patterns, and the competencies required of the workforce. This condition has a direct impact on graduates of vocational education, including Vocational High Schools (Sekolah Menengah Kejuruan/SMK), which are projected to supply job-ready human resources. This Community Service Program (Pengabdian kepada Masyarakat/PKM) aims to strengthen SMK students' understanding of labor market dynamics and the key competencies needed to face the challenges of Industry 4.0. The program was implemented at SMK Ma'arif NU Bobotsari using an educational and participatory approach through interactive lectures, discussions, and motivational reinforcement. The results indicate an improvement in students' understanding of changes in the world of work, increased awareness of the importance of both technical and non-technical competencies, and initial readiness in career planning. This activity provides a tangible contribution to enhancing the readiness of SMK graduates and strengthening the linkage between vocational education and industry needs.

Classification:
Empirical Paper

History:
Submitted:
December 25, 2025

Revised:
December 28, 2025

Accepted:
December 31, 2025

Keywords: *Industry 4.0, World of Work, SMK Graduate Competencies, Hard Skills.*

Citation: Alfizi, & Jaya, Y. F. T. (2025). Peningkatan Pemahaman Dunia Kerja dan Kompetensi Lulusan SMK di Era Industri 4.0. Jurnal Pengabdian Bisnis Dan Akuntansi (JPBA) Soedirman, 4(2), 110–116.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital begitu cepat berkembang, otomatisasi, dan kecerdasan buatan telah menandai lahirnya Revolusi Industri 4.0 yang membawa perubahan signifikan terhadap tatanan ekonomi dan ketenagakerjaan global (Schwab, 2016). Dunia kerja tidak lagi didominasi oleh aktivitas rutin, melainkan menuntut kemampuan berpikir analitis, adaptasi teknologi, serta fleksibilitas dalam menghadapi perubahan organisasi kerja (Brynjolfsson & McAfee, 2014). Situasi ini menuntut sistem pendidikan untuk melakukan penyesuaian agar mampu menghasilkan lulusan yang relevan dengan kebutuhan pasar kerja yang terus berkembang (OECD, 2019).

Dalam konteks pendidikan nasional, Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) memiliki mandat strategis dalam menyiapkan tenaga kerja tingkat menengah yang siap memasuki dunia industri (Campbell, 2018). Lulusan SMK diharapkan tidak hanya menguasai keterampilan teknis sesuai bidang keahliannya, tetapi juga memiliki kesiapan sikap, etika kerja, dan kemampuan beradaptasi

dengan perkembangan teknologi ([Billett, 2011](#)). Namun, realitas di lapangan menunjukkan bahwa kesiapan tersebut belum sepenuhnya terwujud secara optimal ([Sutrisno et al., 2024](#)).

Sejumlah kajian menunjukkan adanya kesenjangan antara kompetensi lulusan SMK dan kebutuhan dunia kerja, khususnya terkait pemahaman terhadap karakteristik pekerjaan modern dan tuntutan kompetensi masa depan ([Jackson, 2014](#)). Banyak siswa SMK yang masih memandang dunia kerja secara konvensional dan belum memahami perubahan signifikan yang terjadi akibat digitalisasi dan otomatisasi ([Savickas, 2005](#)). Kondisi ini berpotensi menurunkan daya saing lulusan sekolah menengah kejuruan di pasar kerja ([OECD, 2019](#)).

Pemahaman mengenai dunia kerja merupakan salah satu faktor sangat penting dalam membentuk kesiapan karier siswa ([Super, 1980](#)). Siswa yang memiliki wawasan memadai tentang dunia kerja cenderung memiliki motivasi belajar yang lebih tinggi serta mampu merencanakan pengembangan kompetensi secara lebih terarah ([Fugate et al., 2004](#)). Oleh karena itu, diperlukan intervensi edukatif yang bersifat aplikatif dan kontekstual untuk memperkuat pemahaman siswa sekolah menengah kejuruan terhadap realitas dunia kerja ([Furco, 2010](#)). Perguruan tinggi, melalui pelaksanaan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM), memiliki peran strategis dalam menjembatani kesenjangan antara dunia pendidikan khususnya sekolah menengah kejuruan dan dunia kerja (Bringle & Hatcher, 2002). Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini memungkinkan terjadinya transfer pengetahuan dan pengalaman praktis kepada Masyarakat, sasarannya termasuk siswa sekolah menengah kejuruan, sebagai bagian dari implementasi Tri Dharma Perguruan Tinggi ([Furco, 2010](#)).

Berdasarkan uraian tersebut, kegiatan pengabdian kepada Masyarakat ini dilaksanakan dengan tujuan untuk meningkatkan pemahaman siswa SMK Ma'arif NU Bobotsari mengenai dunia kerja serta kompetensi kunci lulusan SMK di era Industri 4.0, sehingga siswa memiliki kesiapan awal yang lebih baik dalam menghadapi dunia kerja setelah lulus.

TINJAUAN PUSTAKA

Era Industri 4.0

Industri 4.0 menggambarkan fase perkembangan industri yang ditandai oleh integrasi teknologi digital, sistem otomatis, kecerdasan buatan, serta pemanfaatan data dalam skala besar pada proses produksi dan layanan ([Schwab, 2016](#)). Transformasi ini tidak hanya mengubah cara perusahaan beroperasi, tetapi juga memengaruhi struktur organisasi, pola kerja, dan hubungan antara sumber daya manusia dengan teknologi di tempat kerja ([Brynjolfsson & McAfee, 2014](#)).

Perkembangan Industri 4.0 berdampak langsung terhadap dunia kerja melalui perubahan jenis pekerjaan dan kompetensi yang dibutuhkan oleh tenaga kerja. Pekerjaan yang bersifat rutin dan manual cenderung berkurang, sementara pekerjaan yang menuntut kemampuan analitis, kreativitas, dan penguasaan teknologi semakin meningkat ([World Economic Forum, 2020](#)). Kondisi ini menuntut tenaga kerja yang mampu beradaptasi dengan cepat terhadap perubahan teknologi dan sistem kerja yang dinamis ([OECD, 2019](#)).

Implikasi lain dari Industri 4.0 adalah meningkatnya kebutuhan akan keterampilan berbasis teknologi, seperti literasi digital, pemahaman sistem otomatis, serta kemampuan pemecahan masalah berbasis data ([World Economic Forum, 2020](#)). Selain itu, kemampuan belajar sepanjang hayat (*lifelong learning*) menjadi kompetensi kunci karena perkembangan teknologi yang sangat cepat menyebabkan keterampilan tertentu menjadi cepat usang ([OECD, 2020](#)). Oleh karena itu, tenaga kerja dituntut untuk terus memperbarui kompetensinya agar tetap relevan dengan kebutuhan industri.

Dalam konteks pendidikan, khususnya pendidikan vokasi, Industri 4.0 menuntut adanya penyesuaian kurikulum dan strategi pembelajaran agar selaras dengan kebutuhan dunia kerja ([Campbell, 2018](#)). Pendidikan tidak lagi hanya berfokus pada penguasaan keterampilan teknis

semata, tetapi juga pada pengembangan kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, kolaborasi, dan adaptasi terhadap teknologi baru ([Sudira, 2016; Yahya, 2018](#)).

Bagi Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), tantangan Industri 4.0 menjadi semakin kompleks karena SMK diposisikan sebagai penyedia lulusan siap kerja. Oleh karena itu, SMK perlu membekali siswa dengan pemahaman yang memadai mengenai perubahan dunia kerja serta kompetensi yang dibutuhkan di era Industri 4.0 ([Rezasyah et al., 2018; Slamet, 2013](#)). Penguatan wawasan dunia kerja sejak dini menjadi langkah strategis untuk mempersiapkan lulusan SMK yang adaptif, kompetitif, kolaboratif dan relevan dengan kebutuhan industri masa kini dan masa depan.

Pemahaman Dunia Kerja

Pemahaman dunia kerja merujuk pada pengetahuan individu mengenai karakteristik pekerjaan, tuntutan kompetensi, budaya organisasi, serta dinamika pasar tenaga kerja yang terus berkembang ([Super, 1980](#)). Pemahaman ini menjadi fondasi penting dalam proses transisi dari dunia pendidikan ke dunia kerja, karena memengaruhi cara individu mempersiapkan diri, mengambil keputusan karier, dan menyesuaikan diri dengan lingkungan kerja ([Savickas, 2005](#)).

Dalam konteks pendidikan vokasi, pemahaman dunia kerja memiliki peran strategis karena lulusan sekolah menengah kejuruan diproyeksikan untuk langsung memasuki pasar kerja setelah menyelesaikan pendidikan formalnya ([Billett, 2011](#)). Siswa sekolah menengah kejuruan yang memiliki pemahaman dunia kerja yang baik cenderung lebih realistis dalam memandang peluang dan tantangan kerja, serta memiliki kesiapan mental yang lebih baik dalam menghadapi tuntutan pekerjaan ([Jackson, 2014](#)).

Namun demikian, berbagai penelitian menunjukkan bahwa masih banyak siswa sekolah menengah kejuruan yang memiliki pemahaman terbatas mengenai dunia kerja modern, khususnya terkait perubahan pola kerja akibat digitalisasi dan otomatisasi ([Yahya, 2018](#)). Keterbatasan pemahaman ini sering kali disebabkan oleh minimnya paparan informasi dunia industri, baik melalui pembelajaran kontekstual maupun interaksi langsung dengan dunia kerja ([OECD, 2020](#)).

Rendahnya pemahaman dunia kerja dapat berdampak pada rendahnya kesiapan kerja lulusan SMK, yang tercermin dari kurangnya kemampuan adaptasi, sikap profesional, dan ekspektasi kerja yang tidak realistis. Kondisi ini berpotensi memperlebar kesenjangan antara kompetensi lulusan dengan kebutuhan dunia industri, sehingga menurunkan daya saing lulusan SMK di pasar kerja.

Oleh karena itu, penguatan pemahaman dunia kerja melalui kegiatan edukatif, sosialisasi, dan pembekalan menjadi langkah strategis untuk meningkatkan kesiapan kerja siswa SMK ([Rezasyah et al., 2018](#)). Upaya ini diharapkan dapat membantu siswa memahami realitas dunia kerja secara komprehensif, sehingga mampu mempersiapkan kompetensi dan sikap kerja yang relevan dengan kebutuhan industri di era Industri 4.0 ([Slamet, 2013](#)).

Kompetensi Lulusan SMK

Kompetensi lulusan SMK merupakan kombinasi dari pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang memungkinkan individu untuk melaksanakan pekerjaan secara efektif sesuai dengan standar dunia kerja (Spencer & Spencer, 1993). Kompetensi ini menjadi indikator utama kesiapan kerja lulusan SMK, mengingat tujuan utama pendidikan vokasi adalah menghasilkan tenaga kerja yang siap pakai ([Billett, 2011](#)).

Dalam era Industri 4.0, konsep kompetensi lulusan SMK mengalami perluasan, tidak hanya mencakup keterampilan teknis sesuai bidang keahlian, tetapi juga kompetensi adaptif seperti kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, dan komunikasi ([World Economic Forum, 2020](#)). Perubahan ini menuntut SMK untuk menyesuaikan pendekatan pembelajaran agar tidak hanya berorientasi pada penguasaan keterampilan manual, tetapi juga pada pengembangan kompetensi abad ke-21 ([OECD, 2019](#)).

Berbagai studi di Indonesia menunjukkan bahwa kesesuaian kompetensi lulusan SMK dengan kebutuhan dunia industri masih menjadi tantangan utama pendidikan vokasi ([Sudira, 2016](#)). Kesenjangan ini sering kali disebabkan oleh keterbatasan sinkronisasi kurikulum dengan kebutuhan industri serta kurang optimalnya penguatan *soft skills* dan pemahaman dunia kerja (Siregar & Nasution, 2021).

Selain itu, kompetensi lulusan SMK juga dipengaruhi oleh sikap kerja dan etos profesional yang dimiliki siswa ([Nurnaningsih et al., 2023](#)). Dunia industri tidak hanya menilai lulusan berdasarkan kemampuan teknis, tetapi juga berdasarkan kedisiplinan, tanggung jawab, kemampuan bekerja sama, dan kemauan untuk belajar hal baru ([Sutrisno et al., 2024](#)). Oleh karena itu, pengembangan kompetensi lulusan SMK harus dilakukan secara holistik.

Penguatan kompetensi lulusan SMK memerlukan kolaborasi antara sekolah, dunia industri, dan perguruan tinggi melalui berbagai program pendukung, termasuk kegiatan pengabdian kepada masyarakat ([Campbell, 2018](#)). Melalui kolaborasi ini, lulusan SMK diharapkan memiliki kompetensi yang lebih relevan, adaptif, dan sesuai dengan kebutuhan dunia kerja di era Industri 4.0 ([Rezasyah et al., 2018](#)).

Hard Skills (Keterampilan Teknis)

Hard skills merujuk pada keterampilan teknis dan kemampuan spesifik yang dapat diukur dan dikembangkan melalui proses pendidikan dan pelatihan formal ([Robles, 2012](#)). Dalam pendidikan vokasi, *hard skills* menjadi komponen utama yang membedakan SMK dari jenjang pendidikan lainnya karena berkaitan langsung dengan keahlian kerja tertentu ([Billett, 2011](#)).

Pada era Industri 4.0, *hard skills* tidak lagi terbatas pada keterampilan manual atau pengoperasian mesin konvensional, tetapi juga mencakup penguasaan teknologi digital, literasi komputer, serta pemahaman sistem otomatis dan berbasis data ([World Economic Forum, 2020](#)). Perubahan ini menuntut siswa SMK untuk memiliki *hard skills* yang lebih kompleks dan relevan dengan perkembangan teknologi ([OECD, 2019](#)).

Penguasaan *hard skills* yang tidak mengikuti perkembangan teknologi berpotensi menyebabkan ketidaksesuaian kompetensi lulusan dengan kebutuhan dunia kerja ([Brynjolfsson & McAfee, 2014](#)). Oleh karena itu, pembaruan keterampilan teknis menjadi kebutuhan mutlak bagi siswa SMK agar mampu bersaing di pasar kerja yang semakin kompetitif ([Yahya, 2018](#)).

Namun, berbagai penelitian menunjukkan bahwa penguasaan *hard skills* saja tidak cukup untuk menjamin keberhasilan kerja lulusan SMK ([Jackson, 2014](#)). *Hard skills* perlu didukung oleh pemahaman dunia kerja dan *soft skills* agar dapat diterapkan secara efektif dalam lingkungan kerja yang dinamis dan kolaboratif ([Robles, 2012](#)).

Dengan demikian, pengembangan *hard skills* dalam pendidikan SMK harus dilakukan secara kontekstual dan terintegrasi dengan kebutuhan dunia industri ([Sudira, 2016](#)). Melalui pembelajaran berbasis praktik, pembekalan dunia kerja, serta kolaborasi dengan pihak eksternal, siswa SMK diharapkan mampu menguasai *hard skills* yang relevan dan aplikatif di era Industri 4.0 ([Slamet, 2013](#)).

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) ini dilaksanakan dengan menggunakan pendekatan edukatif-partisipatif, yaitu pendekatan yang menempatkan peserta sebagai subjek aktif dalam proses pembelajaran. Pendekatan ini dipilih karena dinilai efektif dalam meningkatkan keterlibatan peserta serta mendorong terjadinya proses pemahaman yang lebih mendalam melalui interaksi dua arah antara fasilitator dan peserta. Sasaran kegiatan adalah siswa SMK Ma'arif NU Bobotsari Purbalingga yang dipilih sebagai mitra PKM berdasarkan kebutuhan penguatan pemahaman dunia kerja dan kesiapan kompetensi lulusan.

Pelaksanaan kegiatan dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi. Tahap persiapan meliputi koordinasi dengan pihak sekolah, identifikasi kebutuhan mitra, serta penyusunan materi pembekalan yang disesuaikan dengan karakteristik siswa SMK dan tuntutan dunia kerja di era Industri 4.0. Tahap pelaksanaan dilakukan dalam bentuk ceramah interaktif, diskusi, dan tanya jawab yang bertujuan untuk menyampaikan materi tentang dunia kerja, kompetensi kunci lulusan SMK, serta pentingnya keseimbangan antara *hard skills* dan *soft skills*. Metode ini dipilih untuk memfasilitasi proses transfer pengetahuan secara kontekstual dan aplikatif.

Tahap evaluasi dilakukan untuk menilai efektivitas kegiatan PKM dalam meningkatkan pemahaman siswa. Evaluasi dilakukan secara kualitatif melalui observasi tingkat partisipasi siswa, keaktifan dalam diskusi, serta umpan balik peserta selama kegiatan berlangsung. Hasil evaluasi digunakan sebagai dasar refleksi dan rekomendasi tindak lanjut kegiatan PKM di masa mendatang. Pendekatan evaluatif ini sejalan dengan prinsip kegiatan pengabdian yang menekankan pada dampak dan kebermanfaatan kegiatan bagi mitra sasaran ([Creswell, 2014](#); [Rezasyah et al., 2018](#)).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) menunjukkan tingkat partisipasi siswa yang tinggi selama proses penyampaian materi dan diskusi berlangsung. Siswa terlihat aktif dalam menyimak materi, mengajukan pertanyaan, serta terlibat dalam diskusi interaktif yang difasilitasi oleh tim pelaksana. Tingginya partisipasi ini menunjukkan bahwa metode edukatif-partisipatif yang digunakan mampu meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran nonformal ([Fugate et al., 2004](#); [Furco, 2010](#)).

Hasil observasi selama kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pemahaman siswa mengenai perubahan dunia kerja di era Industri 4.0. Siswa mulai memahami bahwa dunia kerja saat ini tidak hanya menuntut keterampilan teknis, tetapi juga kemampuan adaptasi terhadap teknologi dan sistem kerja yang terus berkembang. Temuan ini sejalan dengan laporan ([OECD, 2020](#)) yang menekankan pentingnya kesiapan tenaga kerja dalam menghadapi perubahan teknologi dan dinamika pasar kerja global.

Diskusi yang dilakukan selama kegiatan mengungkapkan bahwa sebelum pelaksanaan PKM, sebagian besar siswa masih memandang dunia kerja secara sempit dan konvensional, terutama dengan menitikberatkan pada penguasaan keterampilan teknis sesuai bidang keahlian. Pandangan ini menunjukkan keterbatasan pemahaman siswa mengenai tuntutan kompetensi dunia kerja modern yang semakin kompleks ([Jackson, 2014](#); [Yahya, 2018](#)).

Setelah mengikuti kegiatan PKM, siswa mulai menunjukkan perubahan persepsi terhadap dunia kerja. Siswa memahami bahwa keberhasilan di dunia kerja tidak hanya ditentukan oleh penguasaan *hard skills*, tetapi juga oleh *soft skills* seperti komunikasi, kerja sama tim, disiplin, dan kesiapan sikap kerja. Perubahan pemahaman ini sejalan dengan teori konstruksi karier yang menekankan pentingnya kesiapan individu dalam menghadapi transisi karier secara holistik ([Robles, 2012](#); [Savickas, 2005](#)). Selain itu, kegiatan PKM ini mendorong meningkatnya kesadaran siswa akan pentingnya pengembangan kompetensi secara berkelanjutan. Siswa menyadari bahwa pembelajaran tidak berhenti setelah lulus dari SMK, melainkan perlu terus dilanjutkan melalui pengalaman kerja, pelatihan, dan pembelajaran mandiri. Temuan ini menguatkan pandangan bahwa kesiapan karier merupakan proses jangka panjang yang berkembang sepanjang rentang kehidupan individu ([Super, 1980](#)).

Secara keseluruhan, hasil kegiatan menunjukkan bahwa PKM berperan efektif dalam meningkatkan pemahaman dan kesiapan awal siswa SMK dalam menghadapi dunia kerja di era Industri 4.0. Kegiatan ini tidak hanya memberikan wawasan mengenai tuntutan kompetensi dunia kerja, tetapi juga membentuk sikap dan pola pikir siswa agar lebih adaptif dan realistis terhadap tantangan masa depan. Dengan demikian, kegiatan PKM ini relevan sebagai salah satu strategi

pendukung dalam meningkatkan kualitas lulusan SMK dan memperkuat keterkaitan antara pendidikan vokasi dan kebutuhan dunia industri ([Rezasyah et al., 2018](#); [Slamet, 2013](#)).

KESIMPULAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) yang dilaksanakan di SMK Ma'arif NU Bobotsari berhasil meningkatkan pemahaman siswa mengenai dinamika dunia kerja di era Industri 4.0. Siswa memperoleh wawasan yang lebih komprehensif tentang perubahan karakteristik pekerjaan, tuntutan kompetensi, serta pentingnya kesiapan mental dan sikap profesional dalam menghadapi dunia kerja yang semakin kompetitif dan berbasis teknologi.

Selain peningkatan pemahaman dunia kerja, kegiatan PKM ini juga berkontribusi dalam meningkatkan kesadaran siswa terhadap pentingnya penguasaan kompetensi secara holistik. Siswa tidak lagi memandang keberhasilan kerja hanya dari aspek keterampilan teknis, tetapi juga memahami peran *soft skills*, kemampuan adaptasi, dan pembelajaran berkelanjutan sebagai faktor penting dalam keberhasilan karier di masa depan.

Secara keseluruhan, kegiatan PKM ini menunjukkan bahwa pendekatan edukatif-partisipatif efektif digunakan sebagai strategi pembekalan awal bagi siswa SMK dalam mempersiapkan diri memasuki dunia kerja. Oleh karena itu, kegiatan serupa direkomendasikan untuk dilaksanakan secara berkelanjutan dan diperluas melalui kolaborasi antara sekolah, perguruan tinggi, dan dunia industri guna mendukung peningkatan kualitas dan daya saing lulusan SMK di era Industri 4.0.

DAFTAR PUSTAKA

- Billett, S. (2011). *Vocational Education: Purposes, Traditions and Prospects*. Springer Netherlands. <https://books.google.co.id/books?id=67uMALdMD-8C>
- Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). *The Second Machine Age: Work Progress And Prosperity In A Time Of Brilliant Technologies*. W. W. Norton. <https://books.google.co.id/books?id=WiKwAgAAQBAJ>
- Campbell, M. (2018). *Technical and Vocational Education and Training (TVET) Strategy 2016–2021*. UNESCO Publishing.
- Creswell, J. W. (2014). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. SAGE Publications. https://books.google.co.id/books?id=4uB76iC_pOQC
- Fugate, M., Kinicki, A. J., & Ashforth, B. E. (2004). Employability: A psycho-social construct, its dimensions, and applications. In *Journal of Vocational Behavior* (Vol. 65, Issue 1, pp. 14–38). Elsevier Science. <https://doi.org/10.1016/j.jvb.2003.10.005>
- Furco, A. (2010). The Engaged Campus: Toward a Comprehensive Approach to Public Engagement. *British Journal of Educational Studies*, 58, 375–390. <https://doi.org/10.1080/00071005.2010.527656>
- Jackson, D. (2014). Modelling graduate skill transfer from university to the workplace. *Journal of Education and Work*, 29. <https://doi.org/10.1080/13639080.2014.907486>
- Nurnaningsih, A., Norrahan, R. A., Teguh, M., & Wibowo, S. (2023). Pemberdayaan Sumber Daya Manusia dalam Konteks Manajemen Pendidikan. *Journal Of International Multidisciplinary Research*, 1(2), 221–235.
- OECD. (2019). *Trends Shaping Education 2019*, OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/trends_edu-2019-en
- OECD. (2020). *Education at a Glance 2020*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/69096873-en>
- Rezasyah, T., Darmawan, I., & Rifawan, A. (2018). Kesiapan Siswa SMK dalam Revolusi Industri 4.0. *Kumawula : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(2), 114–119.
- Robles, M. (2012). Executive Perceptions of the Top 10 Soft Skills Needed in Today's Workplace.

- Business Communication Quarterly*, 75, 453–465.
<https://doi.org/10.1177/1080569912460400>
- Savickas, M. (2005). Career construction theory and practice. *Career Development and Counseling: Putting Theory and Research to Work*.
- Schwab, K. (2016). *The Fourth Industrial Revolution*. World Economic Forum.
<https://books.google.co.id/books?id=mQQwjwEACAAJ>
- Slamet, P. (2013). Pengembangan SMK Model untuk Masa Depan. *Jurnal Cakrawala Pendidikan*, 3(1). <https://doi.org/10.21831/cp.v5i1.1256>
- Sudira, P. (2016). *TVET Abad XXI: Filosofi, Teori, Konsep, dan Strategi Pembelajaran Vokasional*. UNY Press.
- Super, D. E. (1980). A life-span, life-space approach to career development. *Journal of Vocational Behavior*, 16(3), 282–298. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/0001-8791\(80\)90056-1](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/0001-8791(80)90056-1)
- Sutrisno, S., Siminto, & Ausat, A. M. A. (2024). Human Resource Development Strategies to Enhance Small Business Economic Growth in Community Settings. *Indo-Fintech Intellectuals: Journal of Economics and Business*, 4(2), 260–272. <https://doi.org/10.54373/ifijeb.v4i2.1258>
- World Economic Forum. (2020). *The Future of Jobs Report 2020*. World Economic Forum.
- Yahya, M. (2018). Era Industri 4.0: Tantangan dan Peluang Perkembangan Pendidikan Kejuruan Indonesia. In *Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar*.