



Analisis Kebijakan Pendidikan Vokasi dalam Tantangan Dunia Kerja dan Kemajuan di Bidang Artificial Intelligence

Indah Nur Af'idatun Fithroh¹⁾, Amar Qulbi²⁾, Masduki Duriyat³⁾

Universitas Islam Negeri Siber Syekh Nurjati Cirebon, Cirebon, Indonesia

indahnurafidatunf@mail.syekhnurjati.ac.id¹⁾

amarqulbii25@gmail.com²⁾

masdukiduriyat@syekhnurjati.ac.id³⁾

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis kebijakan dari pendidikan vokasi, yang berfokus pada tantangan di bidang pekerjaan dan kemajuan di bidang AI. Pendidikan Vokasi di Indonesia Pendidikan vokasi merupakan model pendidikan yang mengusung keunggulan berupa 70% praktek dan 30% teori dengan harapan dapat menjadi salah satu jawaban dalam permasalahan penyiapan lulusan perguruan tinggi dengan keahlian terapan yang dibutuhkan oleh pasar tenaga kerja. Sedangkan Istilah "kecerdasan buatan" mengacu pada sejumlah prinsip teknologi informasi, termasuk komputasi, pengembangan perangkat lunak, dan transfer data. Studi ini memanfaatkan pendekatan kualitatif dengan menggunakan metode penelitian literatur. Dalam kebijakannya, ada dua tantangan besar dalam konsepsi pendidikan vokasi ini, yakni terbatasnya keterlibatan aktif dunia industri dan Kualifikasi kompetensi lulusan pendidikan Vokasi masih rendah. Di sisi lain, kemajuan bidang AI memberikan kontribusi dalam pendidikan vokasi yakni meliputi Peningkatan efisiensi, pembelajaran jadi lebih bersifat personalisasi, umpan balik yang instan, analisis data jadi lebih mendalam, pengembangan keterampilan praktis, aksesibilitas dan fleksibilitas, kesiapan menghadapi dunia teknologi 5.0.

Kata kunci: Kecerdasan Buatan, Kebijakan Pendidikan, Tantangan Kerja, Vokasi

Abstract

The purpose of this study is to analyze the policy of vocational education, which focuses on challenges in the field of employment and progress in the field of AI. Vocational Education in Indonesia Vocational education is an educational model that carries the advantage of 70% practice and 30% theory with the hope that it can be one of the answers to the problem of preparing college graduates with applied skills needed by the labor market. While the term "artificial intelligence" refers to a number of principles of information technology, including computing, software development, and data transfer. This study utilizes a qualitative approach using literature research methods. In its policy, there are two major challenges in the conception of vocational education, namely the limited active involvement of the industrial world and the low competency qualifications of Vocational education graduates. On the other hand, advances in the field of AI contribute to vocational education, namely increasing efficiency, learning becomes more personalized, instant feedback, deeper data analysis, development of practical skills, accessibility and flexibility, readiness to face the world of technology 5.0.

Keywords: Artificial Intillegance, Educational Policy, Obstacle of Word, Vocational school

PENDAHULUAN

Dibandingkan dengan beberapa negara tetangganya, termasuk Thailand, Malaysia, Tiongkok, India, dan bahkan Vietnam, Indonesia memiliki tingkat produktivitas yang sangat



rendah, menurut temuan pemeriksaan nasional indeks produktivitas nasional. Lebih jauh, menurut Indeks Pembangunan Manusia Global 2020, Indonesia masih berada di peringkat ke-111 dari 189 negara di seluruh dunia. Di ASEAN, Indonesia masih berada di peringkat keenam. Pengukuran pencapaian rata-rata di bidang pembangunan manusia, umur panjang dan kesehatan yang optimal, tingkat pengetahuan, dan kondisi kehidupan yang layak dirangkum dalam Indeks Pembangunan Manusia. Indonesia terus berada di peringkat yang lebih rendah meskipun skornya telah meningkat setiap tahun.

Ekonomi, masyarakat, politik, dan tempat kerja semuanya telah mengalami perubahan struktural sebagai akibat dari megatren yang ditimbulkan oleh berbagai alat yang saling berhubungan, termasuk digitalisasi, industri 4.0, pergeseran demografi, perubahan iklim, dan migrasi (OECD, 2017; Unesco-Unevoc, 2020; Bakrun et al., 2019). Hal ini sejalan dengan dinamika perubahan yang cepat dan disruptif saat ini di berbagai bidang, yang disebut sebagai VUCA (Volatilitas, Ketidakpastian, Kompleksitas, Ambiguitas). Hal ini mengacu pada perubahan yang sangat cepat dan tidak dapat diprediksi yang dipengaruhi oleh banyak faktor yang tidak dapat dikendalikan, yang membuat kebenaran dan kenyataan sangat arbitrer (Kraaijenbrink, 2018; Peschl & Matlon, 2021; Johansen, 2022). Pada tahun 2030, otomatisasi akan menggantikan 23 juta pekerjaan karena Industri 4.0, tetapi juga telah menciptakan 27–46 juta pekerjaan baru.

Agar dapat bersaing di pasar tenaga kerja yang dapat diperkirakan, jelas bahwa karyawan saat ini dan calon karyawan perlu mempelajari keterampilan dan kualifikasi baru. Kemampuan baru ini, yang meliputi pengambilan tanggung jawab, penyelesaian konflik dan masalah, dan produksi nilai baru, disebut sebagai "kompetensi transformatif" oleh OECD (2018). Selain diajarkan kemampuan praktis atau teknis, peserta didik juga harus mampu menguasai keterampilan non-teknis atau umum termasuk kerja sama, disiplin, kreativitas, dan berpikir kritis. Untuk menghadapi perubahan cepat yang dialami tempat kerja, diperlukan kemampuan non-teknis. Keterampilan ini harus didasarkan pada nilai-nilai yang tahan lama, tidak ambigu, dan stabil, dan nilai-nilai yang dipilih harus memiliki kerangka kerja yang jelas untuk memungkinkan adaptasi. Hal ini diperkuat oleh Hartanto dkk. (2019) yang menemukan bahwa Indonesia dilaporkan memiliki 55 juta tenaga kerja yang sangat terlatih pada tahun 2015 (ADB, 2015). Dari jumlah tersebut, diperkirakan 113 juta tenaga kerja yang berkualifikasi masih akan dibutuhkan pada tahun 2030, dengan tingkat pertumbuhan tahunan rata-rata sebesar 3,2 juta, menurut estimasi dalam Masterplan Pengembangan dan Peningkatan Pembangunan Ekonomi Indonesia (MP3EI). Bidang pendidikan dan pelatihan menghadapi masalah karena hal ini. Dalam upaya untuk mengatasi kesulitan ini, komunitas akademis mengajukan model pendidikan yang mengutamakan penerapan teori daripada aspek praktis pembelajaran. Pendidikan vokasi didefinisikan sebagai instruksi yang lebih menekankan pada penerapan ilmu pengetahuan daripada pada mata pelajaran akademis.

Pendidikan vokasional sebagai instrumen utama penyiapan sumberdaya manusia dan tenaga kerja masa depan (Thompson, 1973; Rojewsky, 2009; Pavlova, 2009; Billet, 2011; DUDI et al., 2022) diharapkan mampu menyesuaikan dengan berbagai perubahan situasi ketenagakerjaan tersebut. Berbagai negara telah melakukan beragam upaya untuk melakukan reposisi pendidikan vokasional agar mampu melakukan penyesuaian (Pitz, 2017; Zahilas, 2020; Cedefop, 2022; DUDI et al., 2022) termasuk Indonesia melalui kebijakan revitalisasi pendidikan vokasi (Kemendikbud, 2016; Inpres No. 9 Tahun 2016; Perpres No. 68 Tahun 2022; Vokasi, 2021). Pendidikan dan pelatihan vokasi yang meliputi Sekolah Menengah Kejuruan, Lembaga Kursus dan Pelatihan, serta pendidikan tinggi vokasi diharapkan mampu menjadi motor penggerak pemenuhan kebutuhan tenaga kerja terampil dan mumpuni sebagai penguat daya saing bangsa.

Selain itu, analisis yang dilakukan di Indonesia sendiri menghasilkan hasil sebagai berikut: (1) Provinsi Jawa Barat, Jawa Timur, Jawa Tengah, dan Sumatera Utara memiliki proporsi pendidik kejuruan terbesar (52,35%). Terdapat 173.984 pendidik sekolah menengah kejuruan di wilayah Jawa (Banten, Jawa Barat, D.K.I. Jakarta, Jawa Tengah, D.I. Yogyakarta, dan Jawa Timur), atau 55,71% dari total populasi. Wilayah Sumatera memiliki 69.371 guru (22,21%),

Sulawesi memiliki 24.693%, dan Kalimantan memiliki 16.065 guru (5,14%); (2) Mayoritas guru (83%) berusia di bawah 50 tahun, dan 16 persen sisanya berusia antara 50 dan 59 tahun. Guru-guru ini terutama terdapat di provinsi Jawa Barat, Jawa Timur, Jawa Tengah, dan Sumatera Utara. Angka pensiun meningkat, khususnya antara tahun 2022 dan 2024. Diperkirakan 11.000 guru, atau 1-3% dari seluruh guru, pensiun setiap tahun; (3) mayoritas instruktur (95,03%) telah memenuhi kualifikasi, yang mencakup memiliki tingkat pendidikan esensial S1/D4. Secara khusus, angkanya adalah 87,25% untuk kualifikasi S1/D4, 7,72% untuk kualifikasi S2, dan 0,06%. Khususnya di bidang teknik dan ilmu teknologi, teknologi informasi dan komunikasi, manajemen dan bisnis, serta pariwisata, saat ini masih terdapat 15.535 instruktur sekolah menengah kejuruan dengan tingkat pendidikan di bawah D3 (4,97%); (4) Dari guru-guru di sekolah menengah kejuruan, 75,60% masuk dalam klasifikasi yang sesuai dengan bidang kompetensi atau studinya; 9,26% lainnya tidak sesuai, dan 15,14% sisanya tidak dapat diidentifikasi. Spesialisasi perangkat teknologi komunikasi dan informasi, teknik, teknologi, dan pariwisata memiliki rasio ketidaksesuaian lebih besar dari 10%. Bidang pekerjaan sosial dan kesehatan memiliki rasio ketidaksesuaian tertinggi, yaitu 45,03%; (5) terdapat kekurangan 67.675 guru dan kelebihan guru sekolah menengah kejuruan sebanyak 41.191 orang secara keseluruhan.

Namun, pengenalan kecerdasan buatan yang canggih, atau AI, dengan munculnya revolusi industri kelima menghadirkan peluang yang sangat besar bagi para pendidik untuk menjadi lebih paham teknologi dan mencegah keterampilan mereka terkikis dalam semalam. Fenomena ini mencakup teknologi kecerdasan buatan, atau kecerdasan buatan (AI). Industri 4.0 berkaitan dengan kemajuan di sektor manufaktur, sedangkan Masyarakat 5.0 memanfaatkan hasil dan implikasi teknologi yang digunakan dalam Industri 4.0 untuk menempatkan manusia di jantung inovasi (Yahya et al., 2023). Baik dalam Industri 4.0 maupun Masyarakat 5.0, frasa kecerdasan buatan (AI) muncul. Kecerdasan Buatan adalah perangkat lunak, perangkat keras, dan program perangkat keras. Kecerdasan Buatan dikembangkan oleh ilmu pengetahuan yang mengambil inspirasi dari rekayasa balik pola neokognitron yang ditemukan di otak manusia (Mohamad, 2020). Menurut data, domain kompetensi dalam teknologi, teknik, teknologi informasi dan komunikasi, pertanian dan teknologi pertanian, pariwisata, dan maritim benar-benar memiliki kebutuhan dan kelebihan guru terbesar. Disiplin manajemen dan bisnis, kesehatan, dan pekerjaan sosial memiliki kecenderungan kuat untuk mengalami kekurangan guru. Industri pertunjukan dan kreatif juga penting untuk integrasi AI.

Salah satu manfaat mengintegrasikan AI ke dalam pendidikan kejuruan adalah mendorong pertumbuhan kemampuan komputasi, yang sangat penting dalam tenaga kerja Industri 4.0. Siswa dapat memperoleh keterampilan teknis yang dibutuhkan di sektor kontemporer dengan mendapatkan pengalaman langsung memanfaatkan teknologi kecerdasan buatan (AI) seperti robot dan sistem otomatisasi (Yahya et al., 2023). Platform dan teknologi bertenaga AI memudahkan terciptanya lingkungan belajar yang menarik dan dinamis. Teknologi imersif (VR) dan aplikasi realitas campuran (AR) bertenaga AI dapat meniru keadaan kerja di dunia nyata, sehingga memberikan siswa lingkungan yang aman dan teratur untuk mengasah keterampilan mereka (Taruklimbong et al., 2023). Meskipun demikian, ada kekurangan dalam penggunaan AI dalam pendidikan kejuruan. Secara umum, terdapat banyak harapan untuk meningkatkan hasil pembelajaran, mempersiapkan siswa untuk pekerjaan masa depan, dan menyelaraskan pendidikan dengan tuntutan pasar tenaga kerja yang terus berubah melalui penerapan kecerdasan buatan di sekolah kejuruan di era Revolusi Industri 4.0. Kecerdasan buatan (AI) memiliki potensi untuk mengubah pendidikan kejuruan dan membekali siswa dengan keterampilan yang mereka butuhkan untuk berhasil di dunia digital, tetapi penggunaannya memerlukan perencanaan yang cermat, masalah etika, dan pelatihan.

Mendasari hal tersebut, penulis merasa tertarik untuk mendalami dan menganalisis bagaimana tantangan yang di hadapi pendidikan vokasi dan kontribusi AI di dalamnya sehingga penelitian ini secara tidak langsung memiliki tujuan untuk menganalisis kebijakan dari pendidikan vokasi, yang berfokus pada tantangan di bidang pekerjaan dan kemajuan di bidang AI.



METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan studi pustaka secara kualitatif. Informasi dari berbagai sumber pustaka yang relevan dianalisis dan diintegrasikan sebagai bagian dari proses penelitian pustaka. Tahapan pengumpulan data, analisis informasi, dan penyajian data merupakan operasi utama dalam metode ini. Data yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari sejumlah publikasi yang relevan dengan bidang minat peneliti (Ghufron, 2018., Cohen, 2020; Sugiono, 2019). Tujuan analisis data adalah untuk memahami topik penelitian secara menyeluruh (Morgan et al., 2020, Sugiarsi, 2018). Evaluasi deskriptif data dari berbagai sumber digunakan dalam analisis data.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Sisdiknas) Pasal 15 disebutkan bahwa pendidikan vokasi adalah pendidikan tinggi yang paling tinggi setara dengan program sarjana dan menyiapkan peserta didik untuk pekerjaan yang memerlukan keterampilan terapan tertentu. Penerapan jalur pendidikan formal yang terdapat pada lembaga pendidikan tinggi, seperti program diploma dan politeknik, dikenal dengan istilah pendidikan vokasi. Jika dilihat dari perspektif ini, tujuan pendidikan vokasi adalah untuk meningkatkan kesiapan peserta didik dalam memasuki dunia kerja sesuai dengan minat dan kompetensinya. Tentu saja dalam mencapai tujuan tersebut terdapat kendala yang harus diatasi oleh peserta didik maupun penyelenggara.

Masalah ini dapat mempersulit mahasiswa untuk menyelesaikan magang dan mahasiswa untuk memperoleh keterampilan baru. Selain itu, hal ini akan menurunkan standar pengembangan sumber daya manusia, yang berdampak pada perekonomian negara. Hal ini sejalan dengan Survei Bank Dunia tentang Persepsi Pasar Tenaga Kerja tahun 2016, yang menemukan bahwa hanya 33% dari bisnis menengah yang menawarkan pelatihan karyawan. Lebih jauh, dari bisnis besar yang diamanatkan oleh undang-undang ketenagakerjaan Indonesia untuk menawarkan pelatihan karyawan, sepertiganya tidak memenuhi persyaratan ini. Dengan demikian, jelas bahwa perlindungan hukum dan insentif yang kuat bagi bisnis yang siap untuk melatih mahasiswa serta peserta didik dari sekolah kejuruan diperlukan agar Link and Match dapat berfungsi secara efektif. Kerangka hukum yang disepakati bersama tersebut ternyata tidak sepenuhnya dipatuhi saat pelaksanaan. Padahal, saat mulai dilaksanakan pada 2016, Kementerian Perindustrian berkomitmen untuk mendukung pertumbuhan industri nasional yang berwawasan lingkungan dan meningkatkan kompetensi sumber daya manusia (SDM) Indonesia sesuai dengan tuntutan dunia kerja modern. Komitmen tersebut dibuktikan dengan penandatanganan nota kesepahaman (MoU) oleh lima menteri tentang pembentukan SMK berbasis kompetensi yang secara efektif link and match dengan dunia industri. Kelima menteri tersebut adalah Menteri Ketenagakerjaan M. Hanif Dhakiri, Menteri Kebudayaan dan Pendidikan Muhadjir Effendy, Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Mohamad Nasir, dan Menteri Perindustrian Airlangga Hartarto. Dalam rangka meningkatkan mutu dan daya saing SDM Indonesia, MoU tersebut merupakan tindak lanjut dari Instruksi Presiden Nomor 9 Tahun 2016 tentang Kaderisasi Sekolah Menengah Kejuruan (SMK).

Rendahnya tingkat pendidikan tenaga kerja Indonesia ditunjukkan dengan hanya 65% yang menamatkan sekolah menengah atas. Meskipun demikian, Indonesia masih memiliki sistem pendidikan yang kurang baik. Menurut hasil Program Penilaian Pelajar Internasional (PISA) dari Organization for Economic Cooperation and Development (OECD), lebih dari separuh siswa Indonesia tidak memiliki kemampuan yang diperlukan untuk berpartisipasi di pasar kerja. Kenyataannya, dunia usaha dan industri belum mampu menyerap sepenuhnya hasil lulusan SMK. Kurangnya keselarasan dunia usaha dan industri dalam kurikulum pendidikan SMK, pengetahuan teoritis guru, dosen, dan instruktur, ketidakmampuan peralatan yang digunakan untuk memfasilitasi kegiatan pelatihan, pengelolaan struktur pendidikan, dan pendidikan yang belum berbasis inovasi dan teknologi merupakan beberapa penyebabnya (Afrina et al., 2018). Kelas Sekolah Menengah Kejuruan di seluruh Indonesia memuat 146 bidang keahlian, yang mana sekitar 60% dari total tersebut hanya ditekuni oleh 10 kompetensi utama, menurut data dari



Rencana Strategis Dirjen SMK 2020–2024. Di sekolah menengah kejuruan Indonesia, terdapat total 146 keahlian. Dari jumlah tersebut, lebih dari 60% hanya ditekuni oleh 10 kompetensi utama, yang meliputi teknik komputer dan jaringan. sekolah kejuruan: 12,83% atau 1.711 sekolah kejuruan; di antaranya 8,06% atau 1.075 sekolah kejuruan; manajemen perkantoran 7,22% atau 963 sekolah kejuruan; insinyur mesin 4,71% atau 629 sekolah kejuruan; perbaikan dan pemeliharaan mesin dan set mesin 4,7% atau 628 sekolah kejuruan; multi-media 4,48% atau 597 sekolah kejuruan; periklanan 3,01% atau 401 sekolah kejuruan; bidang teknik tata udara dan pendingin. 2,62% atau 350 sekolah kejuruan. Lebih jauh, sektor pengetahuan di bidang pertanian, kehutanan, dan perikanan belum disebutkan. Hal ini sesuai dengan data BPS tentang lapangan pekerjaan utama selama sepuluh tahun terakhir, Februari 2011 hingga Februari 2021, yang masih memberikan kesempatan kerja terbesar di antara sektor pekerjaan lainnya. Salah satu permasalahan utamanya adalah Kurikulum Pendidikan hanya mencakup 58% dari total jumlah topik kejuruan, sehingga lebih bersifat teoritis dibandingkan dengan pendidikan SMA biasa.

Begitu pula dengan program politeknik yang memiliki beberapa kendala, seperti akreditasi politeknik yang masih di bawah standar, dengan 59% program studi pasca-sekolah menengah masih memiliki akreditasi di bawah B. Akibat minimnya dosen vokasi dan perubahan di dunia industri, kurikulum sekolah vokasi belum cukup fleksibel untuk mengimbangi kemajuan tersebut (Afrina, 2018). Panitia Kerja DPR RI 2019–2020. Saat ini banyak sekali lulusan perguruan tinggi dan sekolah vokasi yang benar-benar tidak diterima di SNMPTN masuk ke Sekolah Tinggi Vokasi atau yang dikenal juga dengan Sekolah Teknik dan Akademisi Masyarakat (SKM) dan merasa terpaksa karena tidak sesuai dengan keinginannya. Lulusan tersebut yang dikenal dengan lulusan D3 (vokasi) masih kurang diminati. Selain itu, lulusan D3 vokasi pada akhirnya terbatas pada pekerjaan di sistem industri global sebagai operator dan teknisi. Lebih jauh, sebagian besar mahasiswa yang terdaftar di politeknik dan program pendidikan tinggi vokasi berasal dari keluarga berpenghasilan rendah. Hal ini terkait dengan keinginan untuk memperoleh pekerjaan sesegera mungkin setelah menyelesaikan masa studi yang relatif singkat, yaitu satu, dua, atau tiga tahun di politeknik atau akademi komunitas (Direktorat Jenderal Rencana Strategis Vokasi 2020–2024).

Program kejuruan lainnya, seperti BLK, masih memainkan peran yang sangat kecil dalam menghasilkan tenaga terampil untuk sementara waktu. Meskipun demikian, pemerintah telah melakukan sejumlah upaya, sebagaimana dibuktikan oleh hal-hal berikut: 290.783 pekerja muda menerima pendidikan keterampilan kerja; 201.599 pekerja muda menerima pendidikan kewirausahaan dan berniat untuk menjadi pengusaha; 5.030 mahasiswa terdaftar dalam program kursus dan pelatihan magang di DUDI; dan 666 penguji master untuk program kursus dan pelatihan. Salah satu masalahnya adalah bahwa pekerja muda tidak terlalu tertarik untuk mengikuti pelatihan. Hal ini dapat terjadi karena BLK tidak melakukan promosi apa pun, sehingga masyarakat tidak mengetahui keberadaan perusahaan tersebut. Masalah lainnya adalah banyaknya BLK yang belum memenuhi standar, mulai dari kondisi infrastruktur, fasilitas, dan sarana hingga kualitas kurikulum yang kurang baik. Menurut data Bank Dunia (2011), 53,85% BLK di Indonesia kekurangan peralatan, yang mendukung hal ini. Karena berbagai kendala yang dihadapi pendidikan vokasi, keahlian dan kemampuan lulusan Indonesia sering kali tidak memadai untuk memenuhi tuntutan industri dan karenanya sering kali tidak siap. Oleh karena itu, penting untuk menerapkan kombinasi reformasi pendidikan serta lingkungan layanan di antara para pemangku kepentingan.

Sektor komersial dan industri bukan satu-satunya yang terpengaruh oleh kemajuan teknologi yang menandai dimulainya era "5.0"; pendidikan kejuruan hanyalah satu bidang yang mendapat dampak besar. Di sini, pendidik dan murid dalam pendidikan kejuruan khususnya terpengaruh oleh sejumlah dampak terkait AI, yang meliputi hal-hal berikut:

1. Peningkatan Efisiensi Pembelajaran: Kecerdasan Buatan dapat membantu dalam mengotomatiskan tugas administratif seperti menilai ujian atau tugas, mengatur jadwal kelas, dan memberikan umpan balik yang cepat kepada siswa. Akibatnya, guru akan memiliki lebih sedikit pekerjaan yang harus dilakukan, sehingga mereka bebas untuk terlibat langsung dengan anak-anak. Hasilnya adalah penggunaan waktu yang lebih efektif dan lebih efisien



selama proses pembelajaran.

2. Pembelajaran individual yang didukung AI dimungkinkan oleh analisis data dan pemeriksaan sifat-sifat unik siswa. AI mampu merancang rencana pelajaran yang dipersonalisasi dengan memahami kebutuhan, keterampilan, dan preferensi setiap pelajar. Tingkat pengetahuan siswa akan meningkat, dan potensi pembelajaran mereka akan terwujud sepenuhnya.
3. Respons Cepat, implementasi AI memungkinkan siswa memperoleh umpan balik instan atas tugas mereka. Program AI memiliki kemampuan untuk mengevaluasi pekerjaan siswa secara otomatis dan menawarkan umpan balik terperinci atas tugas, proyek, dan balasan. Siswa akan memiliki kesempatan untuk belajar lebih banyak dan berprestasi lebih baik secara real time sebagai hasil dari peningkatan proses pembelajaran.
4. AI dan analisis data mendalam mampu memeriksa sejumlah besar informasi siswa untuk menemukan tren, pola, dan persyaratan pembelajaran yang unik. Guru dan lembaga pendidikan dapat membuat penilaian yang lebih baik tentang pembuatan kurikulum, tata letak kelas, dan modifikasi serta peningkatan pembelajaran dengan penggunaan analisis data ini. Sistem pendidikan kejuruan akan memperoleh manfaat dari peningkatan kemandirian dan keberhasilan..
5. AI dapat membantu dalam pengembangan keterampilan praktis dengan melakukan simulasi dan menciptakan pengalaman virtual. Melalui aktivitas interaktif atau simulasi virtual, siswa dapat menyempurnakan kemampuan teknis dalam lingkungan yang aman. Sebelum memasuki dunia nyata, pemahaman praktis siswa akan meningkat sebagai hasilnya.
6. Fleksibilitas dan aksesibilitas Dengan menggunakan konten digital dan platform pembelajaran daring, implementasi AI dapat meningkatkan aksesibilitas pendidikan kejuruan. Bergantung pada kebutuhan mereka, siswa dapat memanfaatkan sumber belajar kapan saja dan dari lokasi mana pun. Selain itu, AI memungkinkan pembelajaran jarak jauh, yang menguntungkan siswa yang tinggal di lokasi terpencil atau memiliki kendala geografis lainnya.
7. Integrasi kecerdasan buatan (AI) ke dalam pendidikan kejuruan mempersiapkan siswa untuk menghadapi tuntutan industri dalam revolusi industri keempat. Hal ini membantu siswa agar siap menghadapi tantangan yang ada di depan. Teknologi canggih seperti data dalam jumlah besar, kecerdasan buatan, dan Internet of Things (IoT) semuanya dapat diajarkan kepada siswa dengan menggunakan kecerdasan buatan (AI). Hasilnya adalah siswa lebih siap untuk memasuki dunia kerja di dunia yang semakin terhubung dan canggih secara teknologi.

AI bermanfaat bagi pendidikan kejuruan, tetapi harus diimbangi dengan pentingnya interaksi manusia yang berkelanjutan. Untuk memberikan arahan, dukungan emosional, pengembangan keterampilan sosial, dan penilaian yang komprehensif kepada siswa, guru dan pendidik memainkan peran penting. Namun, kemajuan kecerdasan buatan (AI) juga menandai datangnya revolusi industri keempat, atau Revolusi Industri 4.0. Big data, kecerdasan buatan, pencetakan 3D, Jaringan Segala (IOT), dan pencetakan 3D hanyalah beberapa dari kemajuan teknologi inovatif yang muncul setelah revolusi industri keempat. Salah satu inovasi revolusi industri keempat, kecerdasan buatan banyak diaplikasikan di berbagai bidang dan kehidupan sehari-hari. Dengan menawarkan aplikasi berbasis teknologi di bidang administrasi publik, kecerdasan buatan digunakan untuk meningkatkan layanan publik. Esai ini akan membahas seberapa banyak kecerdasan buatan telah digunakan dalam administrasi publik, apa saja dampak yang ditimbulkannya, dan seberapa siap sumber daya manusia (SDM) lembaga pemerintah dalam menggunakan AI.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan konsep dan hasil penelitian yang telah diungkap, tantangan pekerja yang mesti di hadapi oleh para lulusan vokasi ialah lebih kepada kemampuan dan ability yang dipunyai oleh masing-masing siswa. dikarenakan pada pendidikan ini, terutama dalam SMK dan BLK siswa di ajarkan untuk siap masuk ke dunia kerja dan berkecimpung di sana sehingga kemampuan kita pun harus sudah mumpuni di sana karna pada pembelajarannya lebih menekankan pada praktik (70%) dan sisanya teori. Di sisi lain, pada konsepsi perkembangan AI, pendidikan vokasi bisa



sangat terbantu sekali dalam proses pembelajarannya, seperti yang sudah di paparkan pada materi di atas, terutama dalam upaya pencarian materi dan teori yang akan di praktekkan. Namun di sisi lain, guru juga mesti lebih ketat dalam pengawasan siswa terutama dalam penggunaan AI karena bukan tidak mungkin siswa akan menggunakan AI menjadi salah satu alat untuk berbuat kecurangan atau istilahnya chetting, seperti mencontek dan kegiatan lain lain yang bersifat tidak adil.

DAFTAR PUSTAKA

- Artikel, S. (2023). Pendidikan Vokasional Berbasis Kompetensi Keterampilan Di Abad Ke-21. *Vocational Education National Seminar (VENS)*, 2(1), 55–66.
- Bakrun, M., Wibowo, K. A., & Widjajanti, C. (2019). Turbulensi Pendidikan Vokasi di Era Disrupsi. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan, Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar, Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan.
- Birtchnell, T. (2018). Listening without ears : Artificial intelligence in audio mastering. *SAGE*, 5, 1–16. <https://doi.org/10.1177/2053951718808553>
- DUDI, D. K. dan P., Direktorat Jenderal Pendidikan Vokasi, & Teknologi, K. P. K. R. (2022). *Hasil Analisis Peta Pendidik Vokasi*.
- Hartanto, C. F. B., Rusdianti, & Abdurrahman. (2019). *Tantangan Pendidikan Vokasi di Era Revolusi Industri 4.0 dalam Menyiapkan Sumber Daya Manusia yang Unggul*. SEMINAR NASIONAL PASCASARJANA 2019.
- Mohamad, S. M. (2020). Artificial intelligence in information technology. *INTERNATIONAL JOURNAL OF INNOVATIONS IN ENGINEERING RESEARCH AND TECHNOLOGY [IJIERT]*, 7(6), 168–175.
- Setiawan, A., Hamdani, A., & Kustiawan, I. (2022). *Isu prioritas pendidikan vokasi*. Mitras Dudi.
- Srinivasan, V., & Murthy, H. (2021). Computers and Education : Artificial Intelligence Improving reading and comprehension in K-12 : Evidence from a large-scale AI technology intervention in India. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2(April), 100019. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100019>
- Sriwardani, N. (2019). Persepsi Mahasiswa Terhadap Perkembangan Pendidikan Vokasi di Program Pendidikan Teknik Mesin. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 1(1), 179–189.
- Sudarmaji, H., Prasajo, G. L., Rubiono, G., & Arif, R. (2021). Pendidikan Vokasi Aviiasi : Peluang dan Tantangan. *SKYHAWK : Jurnal Aviiasi Indonesia*, 1(1), 1–6.
- Sugiono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. ALPHABETA
- Sun, Z. (2020). Design of online intelligent English teaching platform based on artificial intelligence techniques. *Computational Intelligence*, May, 1–15. <https://doi.org/10.1111/coin.12351>
- Taruklimbong, E. S. W., Sihotang, H., Studi, P., Administrasi, M., & Indonesia, U. K. (2023). *Peluang dan Tantangan Penggunaan AI (Artificial Intelligence) dalam Pembelajaran Kimia Program Studi Magister Administrasi Pendidikan*, Universitas Kristen Indonesia. 7, 26745–26756.
- Vokasi, S. D. J. P. (2021). *Rencana Strategis Direktorat Jendral pendidikan vokasi tahun 2020-2024*.
- Yahya, M., Hidayat, & Wahyudi. (2023). *Implementasi Artificial Intelligence (AI) di Bidang Pendidikan Kejuruan Pada Era Revolusi Industri 4.0*. PROSIDING SEMINAR NASIONAL DIES NATALIS KE-62, 3025(1591), 190–199.