

Evaluasi Prototipe Sistem Supervisi Administrasi Pendidikan Berbasis AI-CBT di SMK Sumatera Barat

Diterima:

04 Januari 2026

Disetujui:

30 Januari 2026

Diterbitkan:

05 Februari 2026

^{1*}Erpidawati, ²Susy Yulianti, ³Romi Yilhas, ⁴Fidel Effendi

^{1,3}Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat

²Universitas Ekasakti

⁴STKIP Widyaswara

E-mail: ^{1*}erpidawati821@gmail.com, ²susiyulianti@gmail.com,
³Yilhasromi@gmail.com, ⁴fideleffendi@gmail.com.

*Corresponding Author

Abstrak— Supervisi administrasi pendidikan merupakan faktor penting dalam menjamin efektivitas tata kelola lembaga pendidikan. Namun, praktik supervisi administrasi di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) masih cenderung konvensional, bersifat subjektif, dan belum terintegrasi dengan pengembangan kompetensi tenaga kependidikan. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi prototipe supervisi administrasi pendidikan berbasis *Artificial Intelligence* (AI) dan *Competency Based Training* (CBT) yang diadaptasi dari konteks pendidikan tinggi dan diterapkan di SMK di Sumatera Barat. Metode penelitian menggunakan pendekatan *Research and Development* (R&D) dengan fokus pada tahap evaluasi prototipe melalui uji fungsional, uji usability, dan uji efektivitas kinerja. Subjek penelitian meliputi tenaga administrasi dan supervisor administrasi SMK. Hasil penelitian menunjukkan bahwa prototipe memiliki tingkat kelayakan tinggi dari aspek fungsionalitas dan kemudahan penggunaan serta mampu meningkatkan kinerja administrasi secara signifikan. Integrasi AI dan CBT dalam supervisi administrasi terbukti mendukung pengawasan yang objektif, adaptif, dan berorientasi pada pengembangan kompetensi. Penelitian ini merekomendasikan penerapan supervisi cerdas sebagai bagian dari transformasi digital tata kelola pendidikan vokasi.

Kata Kunci: *Artificial Intelligence*; Pendidikan Vokasi; SMK.

Abstract— Educational administrative supervision is an important factor in ensuring the effectiveness of educational institution governance. However, administrative supervision practices in Vocational High Schools (SMK) still tend to be conventional, subjective, and not yet integrated with the development of educational staff competencies. This study aims to evaluate a prototype of educational administrative supervision based on *Artificial Intelligence* (AI) and *Competency Based Training* (CBT), adapted from the higher education context and implemented in SMKs in West Sumatra. The research method uses a *Research and Development* (R&D) approach, focusing on the prototype evaluation stage through functional, usability, and performance effectiveness tests. The research subjects included 80 administrative staff and administrative supervisors at SMKs. The instruments used were questionnaires and interview formats. The results showed that the prototype was highly feasible in terms of functionality and ease of use and significantly improved administrative performance. The integration of AI and CBT in administrative supervision has been shown to support objective, adaptive, and competency-oriented supervision and to improve school administrative staff performance by 19%. This study recommends implementing intelligent supervision as part of the digital transformation of vocational education governance.

Keywords: *Artificial Intelligence*; Vocational Education; SMK.

I. PENDAHULUAN

Administrasi pendidikan memiliki peran strategis dalam menjamin efektivitas tata kelola lembaga pendidikan, akuntabilitas layanan, serta kualitas pengambilan keputusan manajerial. Pada satuan pendidikan vokasi seperti Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), administrasi tidak hanya berfungsi sebagai pendukung pembelajaran, tetapi juga sebagai penggerak utama keberlangsungan sistem pendidikan yang responsif terhadap kebutuhan dunia kerja dan industri. Namun, praktik supervisi administrasi di banyak SMK masih bersifat konvensional, manual, dan belum berbasis data, sehingga berpotensi menimbulkan subjektivitas penilaian, keterlambatan pelaporan, serta rendahnya efektivitas pengawasan [3], [4].

Perkembangan teknologi digital, khususnya *Artificial Intelligence* (AI), telah membawa perubahan signifikan dalam praktik manajemen dan administrasi pendidikan. AI memungkinkan pengolahan data dalam jumlah besar secara cepat, penyediaan analisis prediktif, serta pengambilan keputusan berbasis bukti (*evidence based decision making*) [2], [5]. OECD menegaskan bahwa pemanfaatan AI dalam sektor pendidikan dapat meningkatkan efisiensi administrasi, transparansi tata kelola, serta kualitas pengawasan kinerja tenaga kependidikan [16]. Sejalan dengan itu, UNESCO menyatakan bahwa AI berpotensi menjadi instrumen strategis dalam transformasi manajemen pendidikan apabila diintegrasikan secara etis dan berorientasi pada peningkatan mutu sumber daya manusia [21].

Dalam konteks supervisi pendidikan, AI berfungsi tidak hanya sebagai alat otomatisasi, tetapi juga sebagai sistem cerdas yang mampu memberikan umpan balik objektif, memetakan kinerja, serta mendeteksi ketidaksesuaian terhadap standar yang ditetapkan. Penelitian menunjukkan bahwa sistem supervisi berbasis AI mampu mengurangi bias subjektif dalam penilaian administrasi dan meningkatkan konsistensi evaluasi kinerja dibandingkan supervisi manual [11], [23]. Hal ini menjadi penting bagi pendidikan vokasi yang menuntut ketepatan data dan kecepatan pengambilan keputusan. Namun demikian, efektivitas supervisi administrasi tidak hanya ditentukan oleh teknologi, tetapi juga oleh kompetensi sumber daya manusia. Oleh karena itu, pendekatan *Competency Based Training* (CBT) menjadi relevan sebagai tindak lanjut dari hasil supervisi. CBT menekankan pengembangan kompetensi spesifik berdasarkan kesenjangan kinerja aktual, sehingga pelatihan menjadi lebih terarah dan berdampak langsung terhadap peningkatan kinerja [14], [19]. Integrasi AI dan CBT memungkinkan proses evaluasi dan pengembangan kompetensi berjalan secara simultan dan berkelanjutan.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan R&D bertujuan untuk mengevaluasi prototipe Supervisi Administrasi Pendidikan berbasis AI dan CBT di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Sumatera Barat. Pendekatan R&D dipilih karena penelitian ini tidak hanya mengkaji fenomena, tetapi juga mengembangkan, menguji, dan menyempurnakan produk inovatif yang diterapkan langsung dalam konteks nyata pendidikan. Penelitian ini memadukan pendekatan kuantitatif dan kualitatif (*mixed methods*) untuk memperoleh gambaran komprehensif mengenai efektivitas prototipe, peningkatan kinerja administrasi, serta tingkat penerimaan pengguna sistem. Penelitian dilaksanakan pada beberapa SMK di Provinsi Sumatera Barat yang dipilih sebagai lokasi uji coba prototipe. Subjek penelitian meliputi tenaga administrasi sekolah sebagai pengguna utama sistem, kepala sekolah dan wakil kepala sekolah bidang administrasi sebagai pengambil keputusan, serta pengawas sekolah sebagai pihak supervisi eksternal. Mahasiswa dilibatkan sebagai pendamping penelitian dan asisten teknis dalam proses implementasi dan pengumpulan data. Pemilihan subjek didasarkan pada keterlibatan langsung dalam pelaksanaan supervisi dan pengelolaan administrasi sekolah.

Tahapan penelitian mengadaptasi model Borg dan Gall yang disederhanakan, yang meliputi analisis kebutuhan, perancangan sistem, pengembangan prototipe, validasi ahli, uji coba terbatas, serta evaluasi dan penyempurnaan produk. Pada tahap analisis kebutuhan dilakukan identifikasi permasalahan supervisi administrasi aktual dan analisis standar administrasi pendidikan yang berlaku. Tahap perancangan difokuskan pada penyusunan arsitektur sistem supervisi berbasis AI dan pengembangan modul CBT yang disesuaikan dengan hasil supervisi. Selanjutnya, prototipe dikembangkan dengan mengintegrasikan fitur monitoring kinerja administrasi, analisis data berbasis AI, serta rekomendasi pelatihan berbasis kompetensi. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi terhadap proses supervisi administrasi sebelum dan sesudah penerapan prototipe, penyebaran kuesioner untuk mengukur kinerja administrasi dan kepuasan pengguna, wawancara mendalam dengan kepala sekolah dan pengawas, serta studi dokumentasi terhadap laporan supervisi dan log aktivitas sistem.

Evaluasi prototipe supervisi administrasi pendidikan berbasis AI dan CBT di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Sumatera Barat dilakukan melalui tahapan evaluasi formatif untuk menilai tingkat kelayakan dan kepraktisan sistem yang dikembangkan. Tahap pertama adalah evaluasi ahli (*expert review*), yang bertujuan untuk menilai kesesuaian konsep, kelayakan isi, desain sistem, serta relevansi penerapan AI dan CBT dalam kegiatan supervisi administrasi pendidikan. Pada tahap ini, para validator ahli menelaah prototipe secara menyeluruh, meliputi

alur sistem, fitur kecerdasan buatan, modul pelatihan berbasis kompetensi, serta instrumen supervisi administrasi. Output dari tahap ini berupa skor kelayakan prototipe dan saran perbaikan sebagai dasar penyempurnaan produk. Tahap kedua merupakan tahap revisi prototipe yang dilakukan berdasarkan masukan dan rekomendasi dari para validator ahli. Revisi difokuskan pada penyempurnaan fitur sistem AI, penyesuaian modul CBT dengan kebutuhan supervisi di SMK, serta perbaikan instrumen dan tampilan sistem agar lebih mudah digunakan. *Output* dari tahap ini adalah prototipe yang telah direvisi dan dinyatakan lebih valid secara konseptual maupun teknis. Tahap ketiga adalah uji praktisi yang bertujuan untuk menilai kepraktisan dan kemudahan penggunaan prototipe di lingkungan SMK. Pada tahap ini, prototipe diuji oleh praktisi pendidikan seperti kepala sekolah, pengawas SMK, atau wakil kepala sekolah yang berpengalaman dalam supervisi administrasi. Praktisi diminta untuk menggunakan prototipe dan mengisi angket penilaian kepraktisan. Output dari tahap ini berupa skor kepraktisan dan masukan dari pengguna lapangan terkait efektivitas dan efisiensi sistem supervisi yang dikembangkan.

Jumlah validator dalam evaluasi prototipe ini terdiri atas 3 hingga 6 orang yang meliputi validator ahli dan validator praktisi. Validator ahli berjumlah tiga orang yang memiliki kompetensi di bidang administrasi atau manajemen pendidikan, teknologi pendidikan atau kecerdasan buatan, serta supervisi pendidikan SMK. Validator praktisi terdiri atas kepala sekolah, pengawas SMK, atau wakil kepala sekolah yang memiliki pengalaman minimal lima tahun dan memahami pelaksanaan supervisi administrasi pendidikan. Keterlibatan validator dengan latar belakang yang beragam diharapkan dapat memberikan penilaian yang komprehensif terhadap prototipe yang dikembangkan.

TABEL 1. VALIDATOR PRODUK BERDASARKAN BIDANG KEAHLIAN

No	Bidang Keahlian	Kualifikasi
1	Manajemen atau Administrasi Pendidikan	Dosen dengan pendidikan minimal S2 dan berpengalaman
2	Teknologi Pendidikan	Dosen atau pakar sistem AI pendidikan
3	Supervisi Pendidikan SMK	Akademisi atau pengawas senior

TABEL 2. VALIDATOR PRODUK BERDASARKAN JABATAN

No	Jabatan Praktisi	Kriteria
1	Kepala SMK	Pengalaman ≥ 5 tahun
2	Pengawas SMK	Memahami supervisi administrasi
3	Wakil Kepala Sekolah	Bidang kurikulum

Instrumen penelitian berupa lembar observasi, kuesioner skala Likert, pedoman wawancara semi-terstruktur, dan checklist kesesuaian standar administrasi diuji validitas dan reliabilitasnya sebelum digunakan dalam penelitian utama. Data kuantitatif dianalisis

menggunakan statistik deskriptif untuk melihat kecenderungan peningkatan kinerja administrasi, sedangkan data kualitatif dianalisis melalui tahapan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan menggunakan analisis tematik. Hasil analisis kuantitatif dan kualitatif kemudian diintegrasikan untuk memberikan pemahaman yang utuh mengenai efektivitas, kelayakan, dan kebermanfaatan prototipe supervisi administrasi berbasis AI dan CBT. Keberhasilan penelitian ditentukan berdasarkan beberapa indikator, yaitu kelayakan prototipe berdasarkan validasi ahli dan pengguna, adanya peningkatan kinerja administrasi sekolah setelah implementasi sistem, kemampuan sistem dalam menghasilkan rekomendasi pelatihan berbasis kebutuhan kompetensi, serta tingkat kepuasan dan penerimaan pengguna terhadap prototipe yang dikembangkan. Dengan berpedoman kepada rubrik penilaian yang disusun dengan menggunakan skala Likert.

TABEL 3. RUBRIK PENILAIAN

Skor	Kriteria
5	Sangat Baik
4	Baik
3	Cukup
2	Kurang
1	Sangat Kurang

Seluruh rangkaian penelitian dilaksanakan dengan memperhatikan prinsip etika penelitian, termasuk persetujuan partisipan dan kerahasiaan data, serta menghasilkan luaran berupa prototipe siap pakai, artikel ilmiah, dan rekomendasi kebijakan supervisi administrasi pendidikan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan prototipe Supervisi Administrasi Pendidikan berbasis AI dan CBT memberikan dampak positif terhadap peningkatan kualitas supervisi dan kinerja administrasi di SMK Sumatera Barat. Evaluasi dilakukan melalui uji kelayakan prototipe, pengukuran kinerja administrasi sebelum dan sesudah implementasi sistem, serta analisis persepsi pengguna terhadap efektivitas dan kemudahan penggunaan sistem.

1. Hasil Validasi Prototipe

Hasil validasi yang dilakukan oleh ahli supervisi pendidikan, ahli teknologi informasi, dan praktisi administrasi sekolah menunjukkan bahwa prototipe berada pada kategori sangat layak digunakan. Aspek yang dinilai meliputi kesesuaian indikator supervisi dengan standar administrasi pendidikan, kejelasan alur supervisi, keandalan sistem AI dalam mengolah data, serta relevansi modul CBT dengan kebutuhan kompetensi tenaga administrasi. Validator menilai bahwa prototipe mampu mengintegrasikan proses

pengawasan, evaluasi, dan tindak lanjut pelatihan secara sistematis dan berbasis data, yang selama ini belum tersedia dalam praktik supervisi administrasi di SMK.

TABEL 4. HASIL VALIDASI PROTOTYPE

No	Aspek yang Dinilai	Skor Maksimum	Skor Rata-rata	Persentase (%)	Kategori
1	Kesesuaian indikator supervisi	5	4,60	92,0	Sangat Layak
2	Kejelasan alur supervisi	5	4,55	91,0	Sangat Layak
3	Kinerja sistem AI	5	4,50	90,0	Sangat Layak
4	Relevansi modul CBT	5	4,65	93,0	Sangat Layak
5	Kemudahan penggunaan sistem	5	4,40	88,0	Layak
Rata-rata keseluruhan		5	4,54	90,8	Sangat Layak

2. Peningkatan Kinerja Administrasi Sekolah

Berdasarkan hasil analisis data kuantitatif, terdapat peningkatan signifikan kinerja administrasi sekolah setelah penerapan prototipe supervisi berbasis AI dan CBT. Sebelum penggunaan sistem, kinerja administrasi berada pada kategori cukup, ditandai dengan rendahnya ketepatan waktu penyelesaian dokumen, ketidakteraturan pengarsipan, serta ketidakkonsistenan laporan administrasi. Setelah implementasi prototipe, terjadi peningkatan pada aspek ketepatan waktu, akurasi data, keteraturan dokumentasi, dan kepatuhan terhadap standar administrasi. Sistem AI membantu mengidentifikasi area kinerja yang lemah secara otomatis, sehingga perbaikan dapat dilakukan lebih cepat dan terarah.

TABEL 5. KINERJA ADMINISTRASI SEKOLAH

No	Aspek Kinerja Administrasi	Sebelum (%)	Sesudah (%)	Peningkatan (%)
1	Ketepatan waktu administrasi	68,2	86,5	+18,3
2	Akurasi data administrasi	70,4	88,1	+17,7
3	Keteraturan arsip	65,9	85,0	+19,1
4	Kepatuhan terhadap standar	69,7	87,6	+17,9
5	Kesiapan audit/akreditasi	67,5	89,2	+21,7
Rata-rata		68,3	87,3	+19,0

3. Efektivitas Supervisi Administrasi

Hasil observasi menunjukkan bahwa prototipe mampu meningkatkan efektivitas supervisi administrasi secara signifikan. Supervisi yang sebelumnya dilakukan secara insidental dan manual berubah menjadi proses yang berkelanjutan, terdokumentasi, dan berbasis bukti digital. Sistem memungkinkan supervisor dan kepala sekolah memantau kinerja administrasi secara real-time melalui dashboard analitik, sehingga pengambilan keputusan menjadi lebih cepat dan objektif. Selain itu, sistem AI mampu menghasilkan

laporan supervisi secara otomatis dan konsisten, mengurangi ketergantungan pada penilaian subjektif supervisor.

TABEL 6. HASIL EFEKTIVITAS SUPERVISI ADMINISTRASI

Indikator Supervisi	Skor Sebelum	Skor Sesudah	Kategori Sesudah
Objektivitas penilaian	3,1	4,5	Sangat Baik
Konsistensi supervisi	3,0	4,4	Sangat Baik
Kelengkapan dokumentasi	2,9	4,6	Sangat Baik
Kecepatan umpan balik	3,2	4,7	Sangat Baik
Pemanfaatan data kinerja	2,8	4,5	Sangat Baik
Rata-rata	3,0	4,54	Sangat Baik

4. Integrasi Supervisi dengan *Competency-Based Training (CBT)*

Salah satu temuan utama penelitian ini adalah keberhasilan integrasi antara hasil supervisi administrasi dengan program *CBT*. Sistem secara otomatis memetakan kesenjangan kompetensi tenaga administrasi berdasarkan hasil evaluasi kinerja dan merekomendasikan modul pelatihan yang relevan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pelatihan berbasis *CBT* yang diikuti tenaga administrasi lebih tepat sasaran dibandingkan pelatihan konvensional, karena disesuaikan dengan kebutuhan kompetensi individual. Hal ini berdampak pada peningkatan kemampuan teknis dan pemahaman prosedur administrasi setelah pelatihan dilaksanakan.

5. Persepsi dan Tingkat Penerimaan Pengguna

Hasil kuesioner dan wawancara menunjukkan bahwa mayoritas pengguna, termasuk tenaga administrasi, kepala sekolah, dan pengawas, memberikan respon positif terhadap penerapan prototipe. Pengguna menilai sistem mudah digunakan, membantu pekerjaan administrasi, serta meningkatkan transparansi dan akuntabilitas supervisi. Tenaga administrasi merasa bahwa sistem memberikan umpan balik yang jelas dan konstruktif, sementara kepala sekolah dan pengawas menilai bahwa prototipe mempermudah monitoring kinerja dan perencanaan tindak lanjut supervisi.

TABEL 4. HASIL TINGKAT PENERIMAAN PENGGUNA

Kelompok Pengguna	Skor Rata-rata	Persentase (%)	Kategori
Tenaga administrasi	4,45	89,0	Sangat Baik
Kepala sekolah	4,60	92,0	Sangat Baik
Pengawas sekolah	4,55	91,0	Sangat Baik
Rata-rata keseluruhan	4,53	90,7	Sangat Baik

6. Dampak terhadap Tata Kelola Administrasi Sekolah

Implementasi prototipe supervisi berbasis AI dan *CBT* juga berdampak pada peningkatan tata kelola administrasi sekolah. Administrasi menjadi lebih tertib,

terdokumentasi dengan baik, dan sesuai standar. Sekolah mitra menunjukkan peningkatan kesiapan dalam menghadapi akreditasi dan audit internal karena seluruh data supervisi dan kinerja administrasi tersimpan secara digital dan dapat ditelusuri. Selain itu, sistem mendorong budaya kerja berbasis kinerja dan perbaikan berkelanjutan di lingkungan administrasi sekolah.

7. Temuan Tambahan dan Kendala Implementasi

Meskipun hasil penelitian menunjukkan efektivitas prototipe, ditemukan beberapa kendala dalam implementasi awal, seperti keterbatasan literasi digital sebagian tenaga administrasi dan kebutuhan adaptasi terhadap sistem baru. Namun, kendala tersebut dapat diminimalkan melalui pendampingan dan pelatihan awal. Temuan ini menunjukkan bahwa kesiapan sumber daya manusia menjadi faktor penting dalam keberhasilan implementasi sistem supervisi berbasis teknologi.

Prototipe Supervisi Administrasi Pendidikan berbasis AI dan CBT dinyatakan sangat layak dan efektif dalam meningkatkan kinerja administrasi SMK di Sumatera Barat. Temuan ini sejalan dengan teori supervisi modern yang menyatakan bahwa supervisi tidak hanya berfungsi sebagai kontrol administratif, tetapi juga sebagai instrumen pembinaan dan pengembangan kinerja berkelanjutan [10]. Peningkatan kinerja administrasi setelah penerapan prototipe memperkuat pandangan manajemen berbasis kinerja yang dikemukakan oleh Armstrong, bahwa penggunaan indikator kinerja yang terukur dan berbasis data akan menghasilkan perbaikan kinerja yang signifikan [1]. Sistem AI dalam penelitian ini mampu meningkatkan objektivitas dan konsistensi supervisi, sebagaimana juga ditegaskan bahwa AI berkontribusi terhadap peningkatan kualitas pengambilan keputusan organisasi [2], [5]. Temuan terkait integrasi supervisi dengan CBT mendukung teori pengembangan sumber daya manusia berbasis kompetensi yang dikemukakan oleh McClelland serta Spencer dan Spencer, yang menekankan bahwa pelatihan akan lebih efektif apabila dirancang berdasarkan kesenjangan kompetensi nyata [14], [19]. Hasil ini juga sejalan dengan model evaluasi pelatihan Kirkpatrick, khususnya pada level perilaku dan hasil, di mana peningkatan kompetensi berdampak langsung pada peningkatan kinerja [12].

Tingginya tingkat penerimaan pengguna terhadap sistem supervisi berbasis AI dan CBT dapat dijelaskan melalui *Technology Acceptance Model (TAM)*, yang menyatakan bahwa persepsi kemudahan penggunaan dan kebermanfaatan sistem menjadi faktor utama penerimaan teknologi [6]. Temuan ini diperkuat oleh model UTAUT yang menegaskan bahwa teknologi akan diterima apabila mendukung kinerja pengguna secara nyata [22]. Dalam perspektif tata kelola pendidikan, peningkatan keteraturan administrasi dan kesiapan akreditasi sekolah setelah penerapan prototipe

mendukung prinsip *good governance* yang menekankan transparansi, akuntabilitas, dan efisiensi [16]. Hal ini sejalan dengan temuan Bush dan Glover yang menyatakan bahwa sistem supervisi yang efektif berkontribusi signifikan terhadap peningkatan kualitas manajemen sekolah [3].

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Implementasi dan evaluasi prototipe masih dilakukan pada skala terbatas, sehingga generalisasi hasil ke konteks SMK yang lebih luas perlu dilakukan secara hati-hati. Selain itu, efektivitas sistem berbasis AI dipengaruhi oleh kesiapan infrastruktur TIK dan kualitas data administrasi sekolah yang masih bervariasi. Penerapan CBT dalam penelitian ini juga masih berfokus pada pemetaan kompetensi, sehingga dampak jangka panjang terhadap peningkatan kinerja administrasi sekolah belum dapat diukur secara komprehensif. Oleh karena itu, penelitian lanjutan diperlukan untuk menguji implementasi prototipe pada skala yang lebih luas serta mengevaluasi dampaknya secara longitudinal.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa prototipe Supervisi Administrasi Pendidikan berbasis AI dan CBT dinyatakan layak, efektif, dan relevan untuk diterapkan di SMK Sumatera Barat. Prototipe ini mampu mengatasi permasalahan supervisi administrasi yang sebelumnya bersifat manual, subjektif, dan kurang berkelanjutan melalui penerapan sistem supervisi yang objektif, terintegrasi, dan berbasis data. Pemanfaatan AI mendukung peningkatan efektivitas supervisi melalui analisis kinerja otomatis, penyajian informasi secara real-time, serta penyusunan laporan yang konsisten dan terdokumentasi dengan baik, sementara integrasi CBT memungkinkan pemetaan kesenjangan kompetensi dan penyusunan rekomendasi pelatihan yang tepat sasaran sehingga supervisi berfungsi tidak hanya sebagai evaluasi, tetapi juga sebagai sarana pembinaan kompetensi berkelanjutan. Meskipun demikian, penelitian ini memiliki keterbatasan, antara lain variasi tingkat literasi digital pengguna, cakupan implementasi yang masih terbatas pada sejumlah SMK, serta durasi penerapan prototipe yang relatif singkat sehingga dampak jangka panjang belum dapat diukur secara komprehensif. Oleh karena itu, penelitian lanjutan dengan cakupan yang lebih luas, durasi implementasi yang lebih panjang, serta dukungan kebijakan yang lebih kuat direkomendasikan untuk mengoptimalkan pemanfaatan prototipe ini dalam mendukung transformasi digital dan peningkatan mutu tata kelola administrasi pendidikan vokasi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Armstrong, *Armstrong's Handbook of Performance Management: An Evidence-Based Guide to Delivering High Performance*, 7th ed. London: Kogan Page, 2021. [Online]. Available: <https://www.koganpage.com>
- [2] E. Brynjolfsson and A. McAfee, *Machine, Platform, Crowd: Harnessing Our Digital Future*. New York: W. W. Norton & Company, 2017. [Online]. Available: <https://wwnorton.com/books/9780393254292>
- [3] T. Bush and D. Glover, "School leadership models: What do we know?" *School Leadership & Management*, vol. 34, no. 5, pp. 553–571, 2014, doi: 10.1080/13632434.2014.928680.
- [4] T. Bush and A. Y. M. Ng, "Distributed leadership and the Malaysian education blueprint: Partial school-based enactment in a centralized context," *Journal of Educational Administration*, vol. 57, no. 3, pp. 279–295, 2019, doi: 10.1108/JEA-11-2018-0206.
- [5] T. H. Davenport and D. D. D'Ignazio, "Artificial intelligence for the real world," *Harvard Business Review*, vol. 96, no. 1, pp. 108–116, 2018. [Online]. Available: <https://hbr.org/2018/01/artificial-intelligence-for-the-real-world>
- [6] F. D. Davis, "Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology," *MIS Quarterly*, vol. 13, no. 3, pp. 319–340, 1989.
- [7] Erpidawati, "The development of an academic supervision model for basic school supervisors," *Journal of Educational Supervision*, vol. 4, no. 2, pp. 112–124, 2019.
- [8] Erpidawati, "The validation of instruments for developing a competency-based training model for academic supervision," *International Journal of Educational Research*, vol. 8, no. 1, pp. 45–57, 2020.
- [9] Erpidawati, "Kompetensi tenaga administrasi instalasi rekam medis di rumah sakit umum daerah," *Jurnal Administrasi Kesehatan Indonesia*, vol. 10, no. 1, pp. 1–12, 2022.
- [10] C. D. Glickman, S. P. Gordon, and J. M. Ross-Gordon, *SuperVision and Instructional Leadership: A Developmental Approach*, 10th ed. Boston: Pearson, 2018.
- [11] W. Holmes, M. Bialik, and C. Fadel, *Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning*. Boston: Center for Curriculum Redesign, 2022. [Online]. Available: <https://curriculumredesign.org>
- [12] D. L. Kirkpatrick and J. D. Kirkpatrick, *Evaluating Training Programs: The Four Levels*, 3rd ed. San Francisco: Berrett-Koehler, 2006.
- [13] M. H. Malik et al., "Artificial intelligence in education: A systematic literature review," *Education and Information Technologies*, vol. 26, no. 6, pp. 6995–7026, 2021, doi: 10.1007/s10639-021-10594-0.
- [14] D. C. McClelland, "Testing for competence rather than intelligence," *American Psychologist*, vol. 28, no. 1, pp. 1–14, 1973, doi: 10.1037/h0034092.
- [15] R. A. Noe, *Employee Training and Development*, 8th ed. New York: McGraw-Hill Education, 2020.
- [16] OECD, *Education Governance in Action: Lessons from Case Studies*. Paris: OECD Publishing, 2019. [Online]. Available: <https://www.oecd.org/education>
- [17] E. Salas, S. I. Tannenbaum, K. Kraiger, and K. A. Smith-Jentsch, "The science of training and development in organizations," *Psychological Science in the Public Interest*, vol. 13, no. 2, pp. 74–101, 2012, doi: 10.1177/1529100612436661.
- [18] P. M. Senge, *The Fifth Discipline: The Art and Practice of the Learning Organization*. New York: Doubleday, 2006.

- [19] L. M. Spencer and S. M. Spencer, *Competence at Work: Models for Superior Performance*. New York: John Wiley & Sons, 2008.
- [20] I. G. Sudira, “Administrasi pendidikan vokasi yang adaptif dalam era digital,” *Jurnal Pendidikan Vokasi Indonesia*, vol. 7, no. 2, pp. 123–136, 2018.
- [21] UNESCO, *Artificial Intelligence in Education: Challenges and Opportunities for Sustainable Development*. Paris: UNESCO, 2020. [Online]. Available: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000377074>
- [22] V. Venkatesh, J. Y. L. Thong, and X. Xu, “Consumer acceptance and use of information technology,” *MIS Quarterly*, vol. 36, no. 1, pp. 157–178, 2012.
- [23] O. Zawacki-Richter, V. I. Marín, M. Bond, and F. Gouverneur, “Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education,” *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, vol. 16, no. 39, pp. 1–34, 2019, doi: 10.1186/s41239-019-0171-0.