Proceedings of International Conference on Islamic Education (ICIED)
Building an Inclusive and Sustainable Educational System
Volume 11, 2026 (p-ISSN 2477-3638 / e-ISSN 2613-9804)

Pemanfaatan Kecerdasan Buatan dan Kepemimpinan Kepala Madrasah : Studi Korelasional di Madrasah Aliyah Negeri

Arif Rahman Hakim[1], Hary Priatna Sanusi[2], Neng Gustini[3]

Correspondence:
arifrahman.hakim5477@gmail.com

Affiliation:
Jurusan Manajemen Pendidikan Islam, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung, Indonesia[1]
arifrahman.hakim5477@gmail.com

Jurusan Manajemen Pendidikan Islam, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung, Indonesia[2]
harypriatna@uinsgd.ac.id

Jurusan Manajemen Pendidikan Islam, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung, Indonesia[3]
neng.gustini@uinsgd.ac.id

Abstrak
Kehadiran *Artificial Intelligence* (AI) menuntut transformasi manajemen pendidikan Islam dari sistem konvensional menuju tata kelola berbasis data, yang berkaitan erat dengan peran kepemimpinan di lembaga pendidikan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat pemanfaatan AI, efektivitas gaya kepemimpinan kepala madrasah, serta derajat hubungan di antara kedua variabel tersebut di MAN 1 dan MAN 2 Kota Bandung. Studi kuantitatif berdesain korelasional deskriptif ini mengikutsertakan sebanyak 44 responden dari unsur pimpinan (guru dengan tugas tambahan manajerial) dan tenaga kependidikan dengan teknik penarikan sampel jenuh. Seluruh data dihimpun lewat penyebaran angket terstruktur, sementara proses pengolahan statistiknya dikerjakan menggunakan korelasi *Spearman's Rank* via aplikasi SPSS. Berdasarkan temuan di lapangan, tingkat adopsi AI menduduki kategori "Tinggi" di angka 3,17, sedangkan efektivitas kepemimpinan kepala madrasah berada pada kategori "Sangat Tinggi" dengan perolehan 3,47. Lebih lanjut, pengujian hipotesis mengonfirmasi adanya keterkaitan searah yang kuat dan bermakna antara penggunaan kecerdasan buatan dan gaya kepemimpinan, yang ditandai oleh koefisien korelasi senilai $\rho = 0{,}683$ dengan tingkat signifikansi $p < 0{,}001$. Hasil tersebut membawa implikasi nyata bahwa optimalisasi kecerdasan buatan dapat menjadi penguat bagi pimpinan dalam mengambil keputusan yang lebih objektif dan terukur pada lingkup lembaga yang diteliti.
Kata Kunci : *Artificial Intelligence*; Gaya Kepemimpinan; Kepala Madrasah; Manajemen Pendidikan Islam

A. INTRODUCTION

Gelombang disrupsi dari kemajuan teknologi informasi di era revolusi industri 4.0 berhasil memicu transformasi signifikan di berbagai aspek kehidupan, termasuk merambah sektor dunia pendidikan. Kehadiran teknologi berbasis kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*/AI) menjadi inovasi yang memberikan pengaruh signifikan terhadap sistem pengelolaan lembaga pendidikan (Nurhidayati, 2025). AI kini tidak hanya digunakan dalam konteks pembelajaran, tetapi juga dalam manajemen pendidikan untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi pengambilan keputusan (Soomro et al., 2026). Fenomena ini menunjukkan adanya pergeseran paradigma dalam dunia pendidikan, yang sebelumnya berfokus pada kemampuan manusia secara manual, kini beralih ke pemanfaatan sistem berbasis data dan teknologi cerdas (Fitriyana et al., 2026).

Khususnya pada lingkup pendidikan Islam, seorang kepala madrasah memikul tanggung jawab kepemimpinan untuk menyelaraskan prinsip-prinsip keislaman dengan kemajuan teknologi mutakhir, demi memenuhi standar kompetensi manajerial yang telah digariskan (Huda et al., 2026; Menteri Pendidikan Nasional, 2007; Yahya, 2025). Pemanfaatan AI dalam kepemimpinan pendidikan dapat dikelompokkan ke

dalam dua topik utama yang saling melengkapi. Pertama, topik tata kelola digital, yang menyoroti bagaimana individu dan organisasi mengadopsi teknologi baru mencakup penerimaan teknologi melalui Technology Acceptance Model (Davis & Davis, 1989), kemampuan adaptasi dalam sistem sosial melalui Teori Difusi Inovasi (Rogers, 2003), serta kepemimpinan digital untuk organisasi berbasis data (Avolio & Kahai, 2003). Kedua, topik perilaku organisasi, yang menjelaskan bagaimana pemimpin mengelola perubahan dan budaya kerja meliputi taksonomi perilaku berorientasi perubahan (Yukl, 2013), kepemimpinan transformasional (Bass & Riggio, 2006), serta orientasi supervisi dan spiritualitas pendidikan (Mulyasa, 2013; Mustari et al., 2025). Kedua kelompok teori ini menjadi kerangka pijak dalam penelitian ini untuk memahami keterkaitan antara pemanfaatan AI dan efektivitas gaya kepemimpinan kepala madrasah.

Kajian literatur menunjukkan bahwa implementasi AI terbukti sukses membantu guru dalam mengoptimalkan pembelajaran adaptif dan mempersonalisasi evaluasi secara efisien (Nurhidayati, 2025). Selain itu, keberhasilan transformasi digital di lembaga pendidikan sangat bergantung pada kehadiran gaya kepemimpinan yang visioner dan akomodatif terhadap perubahan system (Mukhdlor et al., 2026; Zuniga et al., 2025). Namun, terdapat keterbatasan utama dari penelitian-penelitian terdahulu, di mana penerapan AI lebih banyak dikaji dari perspektif proses pembelajaran di kelas dan administrasi siswa, sementara kajian mengenai kepemimpinan strategis-manajerial pimpinan puncak di institusi pendidikan Islam masih sangat jarang ditemukan. Kondisi ini diperparah dengan masih adanya kecenderungan penggunaan pola manajemen manual yang kurang adaptif akibat minimnya literasi digital manajerial pimpinan (Huda et al., 2026; Yahya, 2025).

Untuk mengatasi keterbatasan tersebut, penelitian ini menempatkan teknologi AI sebagai instrumen pendukung keputusan (*decision support system*) bagi kepala madrasah. Nilai kebaruan (*novelty*) riset ini bermuara pada titik tekan yang memadukan secara khusus keunggulan efisiensi kecerdasan buatan dengan corak kepemimpinan Islam yang sarat nilai humanis-spiritual, sehingga profesionalisme pemimpin madrasah di era digital dapat diperkuat tanpa mereduksi nilai-nilai keislaman (Mukhdlor et al., 2026; Soomro et al., 2026). Sejauh ini, peneliti lain lebih banyak berfokus pada pemanfaatan AI dalam mengoptimalkan pembelajaran adaptif akademik serta pentingnya gaya kepemimpinan secara umum. Terdapat keterbatasan studi yang berfokus pada hubungan empiris secara konkret antara intensitas pemanfaatan AI dengan efektivitas gaya kepemimpinan kepala madrasah di lingkungan lembaga pendidikan Islam formal. Melalui riset ini, ruang kosong di ranah strategis-manajerial tersebut berupaya diisi dengan muara tujuan untuk membedah tingkat penerapan AI, efektivitas pola kepemimpinan kepala madrasah, serta keeratan hubungan kedua variabel tersebut di lingkungan Madrasah Aliyah Negeri (MAN) se-Kota Bandung.

B. METHODS

Penerapan metode deskriptif korelasional berlandaskan pendekatan kuantitatif dipilih dalam riset ini guna membedah tingkat keterkaitan di antara variabel-variabel yang menjadi objek pengamatan. Desain ini dipilih guna memberikan gambaran sistematis mengenai tingkat pemanfaatan *Artificial Intelligence* (AI) dan efektivitas gaya kepemimpinan kepala madrasah, serta mengukur derajat hubungan di antara kedua variabel tersebut tanpa menyematkan intervensi atau perlakuan khusus terhadap subjek yang diamati. Pengambilan lokasi studi dipusatkan pada Madrasah Aliyah Negeri (MAN) 1 dan MAN 2 Kota Bandung, di mana keseluruhan populasi ditarik menjadi sampel penuh melalui teknik jenuh (*saturation sampling*) yang merangkum sebanyak 44 guru yang terlibat dalam kegiatan manajerial madrasah dan tenaga kependidikan di kedua instansi tersebut sebagai partisipan utama. Penggunaan sampel jenuh diterapkan karena total populasi relatif kecil dan terjangkau, sehingga seluruh anggota populasi dijadikan sebagai responden untuk meningkatkan akurasi hasil generalisasi.

Proses penjaringan data memanfaatkan angket tertutup berstruktur yang diedarkan langsung kepada responden. Rancangan awal instrumen ini menerapkan skala Likert dengan empat pilihan jawaban, mencakup keseluruhan 33 item pernyataan yang merinci pembagian sebanyak 15 item untuk Variabel X (Pemanfaatan AI) serta 18 item bagi Variabel Y (Gaya Kepemimpinan Kepala Madrasah). Sebelum dilibatkan ke dalam tahap analisis utama, kelaikan instrumen ini diuji terlebih dahulu melalui uji validitas via korelasi *Product Moment*, dengan patokan angka r_{tabel} di ambang 0,297 pada taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ dan derajat kebebasan $df = 42$.

Hasil pengujian pada Variabel X menunjukkan bahwa dari 15 item pernyataan, terdapat 11 item dinyatakan valid (nomor 1, 2, 3, 4, 8, 10, 11, 12, 13, 14, dan 15) dengan rentang nilai r_{hitung} antara 0,326 hingga 0,760. Sementara itu, 4 butir pernyataan dinyatakan tidak valid (nomor 5, 6, 7, dan 9) karena nilai r_{hitung} berada di bawah 0,297. Pada Variabel Y, dari 18 butir pernyataan, terdapat 15 butir dinyatakan valid (nomor 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 30, 32, dan 33) dengan rentang nilai r_{hitung} antara 0,404 hingga 0,798, sedangkan 3 butir pernyataan dinyatakan gugur (nomor 25, 29, dan 31). Item-item yang terbukti tidak valid dari kedua variabel tersebut kemudian dikeluarkan dari rangkaian analisis, sehingga tidak disertakan dalam uji reliabilitas maupun pengujian hipotesis demi mempertahankan tingkat keandalan data.

Penerapan analisis deskriptif ditempuh sebagai fase penutup guna memetakan kecenderungan rerata (*mean*) pada tiap dimensi variabel yang lolos uji validitas, yang kemudian dibarengi dengan uji inferensial. Mengingat luaran angket berkarakter ordinal serta sebarannya tidak normal, pengujian hipotesis memanfaatkan teknik non-parametrik berupa korelasi *Spearman's Rank* guna mengukur keeratan hubungan dan arah asosiasi antara Variabel X dan Variabel Y. Seluruh rangkaian pengolahan angka statistik ini dikerjakan lewat aplikasi bantu SPSS.

C. RESULT & DISCUSSION

Berdasarkan uji normalitas *Shapiro-Wilk* pada tahap prasyarat analisis, diperoleh tingkat signifikansi 0,001 bagi variabel Pemanfaatan AI serta 0,000 untuk variabel Gaya Kepemimpinan Kepala Madrasah ($Sig. < 0{,}05$). Kondisi tersebut menunjukkan bahwa sebaran data menyimpang dari kurva normal, yang mendasari penarikan keputusan hipotesis agar beralih menggunakan pendekatan statistik non-parametrik lewat korelasi *Spearman's Rank*.

Secara deskriptif, tingkat pemanfaatan *Artificial Intelligence* (AI) di lokasi penelitian berada pada kategori yang baik. Penilaian indikator secara akumulatif disajikan pada Tabel 1 di bawah ini.

Table 1. Deskripsi Tingkat Pemanfaatan AI (Variabel X)

No	Indikator	Mean	Kategori
1	Pemahaman AI	3,42	Sangat Tinggi
2	Frekuensi Penggunaan	2,29	Tinggi
3	Tujuan Pemanfaatan	3,07	Tinggi
4	Strategi Adaptasi	3,26	Sangat Tinggi
	Total	3,17	Tinggi

Source: SPSS Data Processing Results, 2026

Tabel 1 menunjukkan nilai rata-rata keseluruhan pemanfaatan AI mencapai 3,17 (kategori Tinggi). Indikator Pemahaman AI memperoleh skor tertinggi sebesar 3,42. Hal ini mengonfirmasi bahwa secara kognitif, para birokrat dan akademisi di madrasah telah memiliki kesadaran kritis yang sangat baik mengenai prinsip kerja dan potensi teknologi cerdas dalam dunia pendidikan modern. Sebaliknya, aspek Frekuensi Penggunaan mencatatkan skor terendah (2,29). Hambatan ini terjadi karena implementasi AI di lingkungan madrasah masih bersifat aksidental untuk kebutuhan administrasi tertentu, belum menjadi bagian dari sistem operasional harian yang terintegrasi secara baku.

Sementara itu, kondisi objektif efektivitas kepemimpinan di lokasi riset berada pada level yang sangat ideal. Data sebaran indikator kepemimpinan tersebut dirangkum dalam Tabel 2.

Table 2. Deskripsi Efektivitas Gaya Kepemimpinan Kepala Madrasah (Variabel Y)

No	Indikator	Mean	Kategori
1	Pengambilan Keputusan	3,48	Sangat Tinggi
2	Pola Komunikasi	3,44	Sangat Tinggi
3	Pembinaan dan Motivasi	3,50	Sangat Tinggi
4	Sikap Terhadap Inovasi	3,42	Sangat Tinggi
5	Integrasi Nilai Islam	3,51	Sangat Tinggi
	Total	3,47	Sangat Tinggi

Source: SPSS Data Processing Results, 2026

Berdasarkan Tabel 2, nilai rata-rata total gaya kepemimpinan kepala madrasah menyentuh angka 3,47 (kategori Sangat Tinggi). Temuan yang paling menonjol terletak pada indikator Integrasi Nilai Islam dengan skor tertinggi 3,51. Hal ini membuktikan bahwa kepala madrasah di MAN Se-Kota Bandung sangat kuat dalam memegang teguh nilai amanah, keadilan, dan uswatun hasanah sebagai fondasi moral kepemimpinannya. Di sisi lain, indikator Sikap Terhadap Inovasi memperoleh skor terendah (3,42) meskipun tetap berada di kategori Sangat Tinggi. Kondisi ini merefleksikan adanya sikap kehati-hatian (*prudence*) pimpinan puncak madrasah dalam menyaring disrupsi teknologi agar tidak berbenturan dengan nilai budaya organisasi keislaman yang ada.

Untuk menguji arah dan derajat hubungan empiris antarvariabel, dilakukan analisis korelasi koefisien pembobot yang hasilnya tertera pada Tabel 3.

Table 3. Hasil Uji Korelasi *Spearman's Rank*

Variabel		Pemanfaatan AI	Gaya Kepemimpinan
Pemanfaatan AI	Correlation Coefficient	1.000	**,683**
	Sig. (2-tailed)	.	.000
	N	44	44
Gaya Kepemimpinan	Correlation Coefficient	**,683**	1.000
	Sig. (2-tailed)	.000	.
	N	44	44

Source: SPSS Data Processing Results, 2026

Berdasarkan rujukan Tabel 3, pengujian korelasi *Spearman's Rank* mencatatkan angka koefisien (r_s) di level 0,683 disertai tingkat signifikansi 0,000. Lantaran nilai signifikansi berada di bawah ambang 0,05, hipotesis nihil (H_0) otomatis gugur dan hipotesis kerja (H_a) diterima. Besaran koefisien 0,683 tersebut mengonfirmasi adanya keterkaitan linier yang positif serta erat antara optimalisasi AI dan efektivitas pola kepemimpinan kepala madrasah di lingkup MAN se-Kota Bandung.

Secara ilmiah, kuatnya korelasi ini terjadi karena pemanfaatan AI bertindak sebagai *decision support system* yang memperkuat kemampuan analitis pemimpin. Ketika kepala madrasah memanfaatkan AI untuk pengolahan dokumen administrasi, data akademik, dan analisis kelembagaan secara cepat, mereka menghemat waktu operasional secara drastis. Efisiensi teknis ini memberikan ruang waktu yang lebih luas bagi kepala madrasah untuk fokus menjalankan fungsi strategis yang tidak bisa digantikan oleh mesin, yaitu melakukan pembinaan tatap muka, memberikan dukungan emosional profesional, serta mentransfer motivasi spiritual kepada guru dan staf.

Temuan riset ini konsisten dengan studi yang dilaporkan oleh Raptis et al. (2024), yang menyatakan bahwa adopsi teknologi cerdas secara linier mendongkrak efektivitas kepemimpinan transformasional di era digital melalui akurasi data yang dihasilkan. Namun, kebaruan teoretis yang ditawarkan paper ini dibanding riset terdahulu adalah pembuktian bahwa efisiensi mekanis dari teknologi AI tidak melemahkan karakteristik

kepemimpinan Islam yang humanis-spiritual. Sebaliknya, AI bertindak sebagai katalisator yang membebaskan pemimpin dari beban kerja administratif manual yang menjemukan, sehingga mereka memiliki kapasitas waktu yang lebih optimal untuk mengintegrasikan nilai-nilai musyawarah, keteladanan, dan keadilan secara kontekstual di era disrupsi digital.

D. CONCLUSION

Berdasarkan hasil temuan, riset ini berhasil mengonfirmasi adanya keterkaitan searah yang erat serta bermakna antara optimalisasi penggunaan kecerdasan buatan (*AI*) dan efektivitas pola kepemimpinan para kepala madrasah di lingkungan MAN se-Kota Bandung. Melalui tingkat kesadaran kognitif teoretis yang sangat tinggi, adopsi teknologi cerdas terbukti mampu bertransformasi menjadi instrumen pendukung keputusan (*decision support system*) strategis bagi pimpinan puncak madrasah. Integrasi instrumen digital ini secara nyata mereduksi beban kerja administratif operasional, sehingga memberikan ruang waktu yang lebih luas bagi kepala madrasah untuk mengoptimalkan peran kepemimpinan esensial mereka, khususnya dalam memperkuat nilai-nilai humanis, komunikasi dua arah, serta keteladanan spiritual keislaman di lingkungan lembaga pendidikan. Studi ini memajukan peta keilmuan manajemen pendidikan Islam digital dengan mematahkan asumsi bahwa mekanisasi AI dapat menggerus nilai-nilai moralitas keagamaan organisasi. Sebaliknya, efisiensi teknologi justru bertindak sebagai katalisator yang memperkuat autentisitas kepemimpinan Islam kontekstual di era disrupsi.

Implikasi praktis dari temuan ini menekankan pentingnya bagi pembuat kebijakan di lingkungan Kementerian Agama untuk menyusun regulasi baku serta menyediakan infrastruktur pelatihan AI yang terarah bagi para kepala madrasah guna standarisasi efisiensi manajerial. Keterbatasan penelitian ini terletak pada ruang lingkup sampel yang terbatas pada madrasah aliyah negeri di satu wilayah perkotaan serta fokus pada satu variabel kepemimpinan saja. Oleh karena itu, arah penelitian selanjutnya disarankan untuk memperluas cakupan lokus riset pada madrasah swasta atau lintas wilayah, serta mengintegrasikan variabel moderasi atau mediasi lain, seperti budaya organisasi madrasah atau efikasi diri guru, guna memotret dinamika transformasi digital secara lebih komprehensif.

ACKNOWLEDGMENTS

Ungkapan terima kasih serta penghargaan setulus-tulusnya dipersembahkan kepada pimpinan Kantor Kementerian Agama Kota Bandung, para kepala madrasah, jajaran guru manajerial, serta staf kependidikan di MAN 1 dan MAN 2 Kota Bandung atas dukungan izin dan kooperasi yang sangat berharga selama proses penjaringan data riset. Apresiasi serupa turut dialamatkan kepada dosen pembimbing, rekan-rekan sejawat, serta tim penyunting bahasa (*proofreaders*) atas uluran tangan mereka dalam memberikan masukan kebahasaan, asistensi teknis pengolahan angka statistik, dan ruang diskusi kritis yang membersamai penyusunan draf naskah ini dari awal hingga tuntas.

REFERENCES

Avolio, B., & Kahai, S. (2003). Adding the “E” to E-Leadership. *Organizational Dynamics - ORGAN DYN*, *31*, 325–338. https://doi.org/10.1016/S0090-2616(02)00133-X

Bass, B. M., & Riggio, R. E. (2006). *Transformational leadership*. Psychology press.

Davis, F., & Davis, F. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. *MIS Quarterly*, *13*, 319. https://doi.org/10.2307/249008

Fitriyana, F., Junaina, J., Diana, M., Diana, N., Komariah, A., & Badrudin, B. (2026). Manajemen Strategik Berbasis Data dalam Peningkatan Mutu Sekolah: Systematic

Literature Review. *SAKALIMA: Pilar Pemberdayaan Masyarakat Pendidikan*, *3*(1), 186–205.
Huda, A., Atikah, S., Ahmad, A., & Hidayatullah, R. (2026). Madrasah Principal Leadership in the Digital Era: A Literature Review of Challenges and Strategies. *Mazidah: Journal Of Educational Research*, *2*(2), 58–70.
Menteri Pendidikan Nasional. (2007). *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 13 Tahun 2007 tentang Standar Kepala Sekolah/Madrasah*.
Mukhdlor, M. F., Nuphanudin, N., & Amalia, K. (2026). PERENCANAAN STRATEGIK KEPALA SEKOLAHDALAM MEMPERBAIKI MUTU PEMBELAJARAN ERA DIGITALDI MI AL-ISTIANAH SIDOARJO. *Jurnal Manajemen Pendidikan*, *11*(3), 5903–5917.
Mulyasa, E. (2013). *Manajemen & Kepemimpinan Kepala Madrasah*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
Mustari, M., Ismail, I. H., Hartati, S., Apriyanto, A., Fajri, Z., & Purba, S. (2025). *MANAJEMEN PENDIDIKAN BERBASIS DIGITAL*. Lingkar Edukasi Indonesia.
Nurhidayati, R. (2025). Peran kecerdasan buatan (AI) dalam pembelajaran manajemen mutu: Literature review. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, *10*(02), 430–443.
Rogers, E. (2003). *Diffusion of Innovations 5th*. Free press.
Soomro, S., Aziz, F., & Soomro, S. (2026). Transformational Leadership and AI-driven Decision-making: A Strategic Path to Organizational Agility and Sustainable Value Creation. *Journal of Creating Value*, *12*(1), 54–77.
Yahya, S. (2025). Transformasi digital dalam manajemen pendidikan Islam: Studi kasus pada madrasah berbasis teknologi di era Society 5.0. *Al-Ilmiya: Jurnal Pendidikan Islam*, *1*(3), 400–409.
Yukl, G. (2013). *Leadership in organizations* (8th ed.). Pearson Education.
Zuniga, T. R., Masias, A. A., de Atausinchi, C. M. M. S., Guevara, V. R. M., Esparza, C. J. Z., & Acevedo-Carrillo, M. (2025). Transformational leadership and artificial intelligence in university educational management: A literature review. *Lex Localis*, *23*(S2), 116–135.