

STRATEGI PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA (PENDIDIK DAN TENAGA KEPENDIDIKAN) DI MADRASAH IBTIDAIYAH PADA ERA REVOLUSI INDUSTRI 4.0

Dukan Jauhari Faruq¹, Abd. Muis Tabrani²

^{1,2} Studi Islam, Universitas Islam Darul 'Ulum (UNISDA) Lamongan

e-mail: 2505301053@mhs.unisda.ac.id, abdmuisthabrany@gmail.com

<https://jurnal.staim-probolinggo.ac.id/index.php/Al-Athfal>

Abstract:

The rapid advancement of the Industrial Revolution 4.0 has compelled Madrasah Ibtidaiyah (Islamic primary schools) to enhance the quality of human resources among educators and educational staff in response to the digital transformation of education. This study seeks to examine human resource development strategies implemented in Madrasah Ibtidaiyah within the context of the Industrial Revolution 4.0, as well as to explore the challenges arising from their implementation. A qualitative descriptive design was adopted, with data gathered through interviews, classroom observations, and document analysis. The participants of this study consisted of the school principal, teachers, and educational staff at MIS Mambaul Hidayah Gumukmas. The results reveal that human resource development is carried out through technology-oriented internal training, strengthened teacher collaboration via Teacher Working Groups (KKG), ongoing professional development, benchmarking initiatives, and the digitalization of madrasah management. Despite existing constraints, the findings underscore that well-planned and collaborative human resource development strategies are essential in improving the professionalism of educators and educational staff in Madrasah Ibtidaiyah.

Keywords: *human resource development; Madrasah Ibtidaiyah; educators and educational staff; Industrial Revolution 4.0*

ARTICLE HISTORY

Received 05 Feb 2026

Revised 10 Feb 2026

Accepted 12 Feb 2026

Abstrak

Dinamika Revolusi Industri 4.0 mendorong Madrasah Ibtidaiyah (MI) untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia (SDM) pendidik dan tenaga kependidikan agar mampu menyesuaikan diri dengan perubahan sistem pendidikan berbasis digital. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji strategi pengembangan SDM di Madrasah Ibtidaiyah pada era Revolusi Industri 4.0 serta mengungkap berbagai tantangan yang dihadapi dalam implementasinya. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain deskriptif, sedangkan pengumpulan data dilakukan melalui wawancara, observasi, dan studi dokumentasi. Subjek penelitian melibatkan kepala madrasah, pendidik, dan tenaga

kependidikan di MIS Mambaul Hidayah Gumukmas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengembangan SDM dilaksanakan melalui pelatihan internal berbasis teknologi, penguatan kolaborasi antarguru melalui Kelompok Kerja Guru (KKG), pembinaan profesional berkelanjutan, kegiatan studi banding, serta penerapan digitalisasi dalam manajemen madrasah. Meskipun masih dihadapkan pada sejumlah keterbatasan, penerapan strategi pengembangan SDM yang terencana dan kolaboratif terbukti berkontribusi signifikan terhadap peningkatan profesionalisme pendidik dan tenaga kependidikan di Madrasah Ibtidaiyah.

Kata kunci: pengembangan SDM; Madrasah Ibtidaiyah; pendidik dan tenaga kependidikan; Revolusi Industri 4.0

INTRODUCTION

Revolusi Industri 4.0 telah membawa perubahan fundamental dalam hampir semua aspek kehidupan, termasuk dalam sistem pendidikan. Perkembangan teknologi digital yang pesat mendorong munculnya kebutuhan keterampilan baru, seperti literasi digital, kolaborasi berbasis teknologi, serta kemampuan adaptasi terhadap inovasi pembelajaran berbasis ICT. Pendidikan sebagai salah satu pilar pembangunan sumber daya manusia dituntut untuk mampu menjawab tantangan tersebut agar mampu menciptakan peserta didik yang kompeten, inovatif, serta siap bersaing di level global. Dalam konteks ini, pengembangan sumber daya manusia, terutama pendidik dan tenaga kependidikan, menjadi sangat krusial agar pelayanan pendidikan tetap relevan dan efektif di era digital 4.0. Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa pengembangan SDM pendidikan merupakan unsur strategis yang harus diintegrasikan dalam perencanaan kelembagaan pendidikan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan kualitas lulusan (Saely, 2023).

Di lingkungan Madrasah Ibtidaiyah (MI), peran pendidik dan tenaga kependidikan tidak hanya terbatas pada pelaksanaan kurikulum, tetapi juga mencakup pengelolaan administrasi, pembinaan karakter siswa, serta adaptasi terhadap perkembangan teknologi pendidikan. Sebagai lembaga pendidikan dasar bercirikan pendidikan Islam, MI menghadapi tantangan ganda yakni mempertahankan nilai-nilai keislaman sekaligus mengadopsi praktik-praktik pembelajaran modern yang berbasis teknologi. Hal ini ditandai dengan kebutuhan pendidik dan tenaga kependidikan untuk memiliki keterampilan pedagogis dan teknologi yang memadai agar mampu menyelenggarakan pembelajaran yang responsif terhadap kebutuhan abad 21. Tantangan ini semakin kompleks ketika sebagian besar tenaga pendidik belum sepenuhnya siap dalam mengimplementasikan strategi pembelajaran berbasis teknologi (Rahmatullah, 2022).

Permasalahan empiris menunjukkan bahwa masih terdapat kelemahan dalam pengembangan profesionalisme tenaga pendidik dan tenaga kependidikan di

lembaga pendidikan dasar, termasuk di MI. Beberapa gejala masalah yang muncul antara lain kurangnya kompetensi digital guru, keterbatasan pelatihan dan pembinaan profesional yang terstruktur, serta kurangnya strategi kelembagaan yang adaptif terhadap perubahan cepat di era Revolusi Industri 4.0. Kondisi ini berdampak pada rendahnya kualitas pembelajaran digital, manajemen administrasi berbasis teknologi, serta kemampuan mengintegrasikan inovasi pembelajaran dalam praktik kelas. Dalam konteks pengembangan SDM, hal tersebut menjadi tantangan yang harus segera diatasi melalui strategi-strategi yang sistematis dan kontekstual (Sunarni, 2025).

Lain halnya dengan Madrasah Ibtidaiyah (MI) Mamba'ul Hidayah yang berada pada lingkungan desa menampu Kecamatan Gumukmas Kabupaten Jember ini dengan keterbatasan sarana dan prasarana, khususnya fasilitas pendukung pembelajaran berbasis teknologi digital. Namun memiliki karakteristik khas yang relevan dengan fokus penelitian, yakni kuatnya strategi pengembangan SDM pendidik dan tenaga kependidikan dalam merespons tantangan era Revolusi Industri 4.0. Keterbatasan fasilitas tidak menjadi hambatan utama bagi peningkatan kualitas SDM, karena para pendidik dan tenaga kependidikan menunjukkan semangat belajar yang tinggi serta komitmen profesional untuk terus beradaptasi dengan perkembangan teknologi. Hal ini diwujudkan melalui partisipasi aktif dalam berbagai pelatihan, workshop, dan kegiatan pengembangan kompetensi yang berkaitan dengan literasi digital dan pemanfaatan teknologi dalam pendidikan. Kondisi tersebut menjadikan MI Mamba'ul Hidayah sebagai lokasi penelitian yang representatif untuk mengkaji strategi pengembangan sumber daya manusia di madrasah ibtidaiyah pada era Revolusi Industri 4.0, khususnya dalam konteks lembaga pendidikan dengan keterbatasan sumber daya namun memiliki etos pembelajaran dan inovasi yang kuat.

Secara konseptual, penelitian ini berlandaskan pada teori manajemen sumber daya manusia (HRM) pendidikan dan teori kompetensi abad 21 yang menitikberatkan pada continuous professional development serta peran organisasi dalam memperkuat kompetensi individu. HRM dalam konteks pendidikan tidak hanya mencakup proses rekrutmen dan seleksi, tetapi juga pembinaan, pelatihan berkelanjutan, evaluasi kinerja, serta pengembangan karier pendidik dan tenaga kependidikan. Manajemen SDM yang efektif akan berdampak langsung pada kemampuan lembaga dalam menciptakan lingkungan belajar yang adaptif dan responsif terhadap revolusi digital, sehingga mampu mendukung inovasi pembelajaran dan peningkatan kualitas pendidikan secara menyeluruh (Panagiotidou et al., 2025).

Tinjauan terhadap penelitian terdahulu memperlihatkan bahwa meskipun sudah banyak kajian yang membahas pengembangan profesionalisme guru di era digital, sebagian besar masih berfokus pada pendidikan umum atau jenjang sekolah umum dan kurang memberikan perhatian khusus pada konteks madrasah, terutama MI. Beberapa penelitian juga menekankan pentingnya literasi digital dan strategi

profesionalisasi guru, namun belum banyak yang secara simultan mempertimbangkan aspek tenaga kependidikan dan strategi kelembagaan dalam satu kerangka manajemen SDM yang komprehensif. Selain itu, penelitian terdahulu banyak bersifat deskriptif tanpa mengelaborasi model strategi pengembangan yang aplikatif untuk konteks MI (Saepurokhman, Asep; R Pugu, Melyana; Meisarah, 2021).

Kesenjangan inilah yang menjadi penting dalam penelitian ini, yaitu minimnya kajian empiris yang membangun strategi pengembangan SDM pendidik dan tenaga kependidikan secara terpadu dalam konteks MI di era Revolusi Industri 4.0. Kebaruan penelitian ini terletak pada fokusnya yang simultan antara pengembangan profesionalisme pendidik dan tenaga kependidikan, serta upaya merumuskan strategi kelembagaan yang kontekstual dan relevan dengan kebutuhan era digital saat ini.

Penelitian ini berkontribusi secara ilmiah dengan menawarkan model strategis pengembangan SDM Madrasah Ibtidaiyah berbasis transformasi digital yang mencakup pendidik dan tenaga kependidikan secara terpadu. Berbeda dari penelitian sebelumnya yang berfokus pada guru secara parsial, studi ini memosisikan pengembangan SDM sebagai sistem kelembagaan yang holistik dalam konteks pendidikan dasar Islam.

Penelitian ini memiliki tingkat urgensi yang tinggi mengingat pengembangan profesionalisme pendidik dan tenaga kependidikan merupakan elemen fundamental dalam upaya peningkatan mutu pendidikan Madrasah Ibtidaiyah di tengah pesatnya disrupsi teknologi. Ketiadaan strategi pengembangan SDM yang terarah dan berkelanjutan berpotensi menyebabkan Madrasah Ibtidaiyah tertinggal dibandingkan lembaga pendidikan lain yang lebih adaptif terhadap transformasi digital, yang pada akhirnya dapat berimplikasi pada rendahnya kesiapan lulusan dalam menghadapi dinamika global. Oleh karena itu, penelitian ini diarahkan untuk mengkaji strategi pengembangan sumber daya manusia pendidik dan tenaga kependidikan di Madrasah Ibtidaiyah pada era Revolusi Industri 4.0, menganalisis tantangan serta peluang dalam penguatan profesionalisme SDM Madrasah Ibtidaiyah, serta merumuskan rekomendasi strategis yang kontekstual dan responsif terhadap tuntutan era digital dalam kerangka pendidikan dasar Islam.

RESEARCH METHODS

Penelitian ini mengadopsi pendekatan kualitatif dengan desain studi kasus intrinsik (*intrinsic case study*) untuk mengeksplorasi secara mendalam pengalaman, strategi serta tantangan yang dihadapi oleh tenaga pendidik dan kependidikan dalam proses pengembangan profesionalisme mereka di MI Mamba'ul Hidayah Gumukmas (Creswell, 2014; Stake, 2005). Lokasi penelitian dipilih secara *purposive* mengingat karakteristik Lembaga yang berada di pedesaan namun bisa beradaptasi dengan dunia teknologi. Data penelitian digali dari sumber primer dan sekunder yang ditentukan melalui teknik *purposive* dan *snowball sampling*, meliputi informan

kunci seperti kepala sekolah, pendidik, dan tenaga kependidikan (Lofland & Lofland, 1984). Pengumpulan data dilakukan secara simultan melalui observasi partisipan untuk merekam interaksi sosial alami, wawancara mendalam untuk menangkap perspektif emik subjek, serta studi dokumentasi (R.K. Yin, 2011). Seluruh data yang terkumpul kemudian dianalisis menggunakan model interaktif Miles, Huberman, dan Saldana (2014) yang meliputi tahapan kondensasi data, penyajian data, dan verifikasi kesimpulan, dengan keabsahan temuan yang diuji secara ketat menggunakan teknik triangulasi sumber dan triangulasi teknik (Sugiyono, 2016).

RESULTS AND DISCUSSION

Hasil Penelitian

Temuan penelitian menunjukkan bahwa upaya pengembangan sumber daya manusia (SDM) pendidik dan tenaga kependidikan di MIS Mambaul Hidayah Gumukmas dilaksanakan melalui berbagai pendekatan strategis yang dirancang secara terencana dan terstruktur. Kepala madrasah menegaskan bahwa:

Pengembangan SDM di madrasah kami diarahkan agar guru dan tenaga kependidikan tidak hanya mampu mengajar dan bekerja secara administratif, tetapi juga siap menghadapi tuntutan pembelajaran dan pengelolaan berbasis teknologi (Kepala Sekolah, 2026).

Sejalan dengan hal tersebut, Ibu Kholifah salah satu pendidik di MIS Mamba'ul Hidayah Gumukmas menyampaikan bahwa:

Pelatihan internal dan kegiatan KKG sangat membantu kami dalam memahami penggunaan media dan teknologi pembelajaran, sehingga proses belajar mengajar menjadi lebih variatif (Kholifah, 2026).

sedangkan Bapak Sugeng Winoto bagian administrasi mengatakan bahwa:

Digitalisasi administrasi memudahkan pekerjaan kami, mulai dari pengelolaan data siswa hingga layanan administrasi yang lebih tertib dan efisien (Winoto, 2026).

Selanjutnya hasil observasi juga menunjukkan bahwa pelaksanaan pelatihan internal, kegiatan KKG, serta supervisi akademik dan pembinaan profesional berkelanjutan telah berjalan secara terencana, yang tercermin dari pemanfaatan media pembelajaran berbasis teknologi dalam kegiatan belajar mengajar (Observasi, 2026). Selain itu, dokumentasi madrasah berupa program kerja pengembangan SDM, jadwal pelatihan dan KKG, laporan supervisi akademik, serta perangkat pembelajaran digital menjadi bukti konkret bahwa strategi pengembangan SDM tidak hanya direncanakan, tetapi juga diimplementasikan secara sistematis (Dokumentasi, 2026).

Sehingga berdasarkan hasil wawancara dengan kepala sekolah, guru, dan tenaga kependidikan, yang kemudian diperkuat melalui hasil observasi dan telaah dokumentasi dapat disimpulkan bahwa strategi pengembangan SDM di MIS Mambaul Hidayah Gumukmas dilaksanakan melalui pelatihan internal, penguatan kolaborasi antarpendidik, pembinaan profesional berkelanjutan, kegiatan studi

banding ke lembaga pendidikan lain, serta penerapan digitalisasi manajemen dan administrasi madrasah.

Pembahasan

1. Pelatihan internal

Kegiatan pelatihan tersebut meliputi pemanfaatan Learning Management System (LMS) sebagai sarana pengelolaan pembelajaran berbasis digital. LMS yang digunakan antara lain Google Classroom dan Moodle, yang berfungsi untuk mengelola kelas virtual, mendistribusikan materi ajar, mengunggah tugas, serta melakukan penilaian secara daring. Dalam pelatihan ini, pendidik dibimbing untuk membuat kelas digital, mengatur alur pembelajaran, serta memanfaatkan fitur penilaian dan umpan balik secara sistematis. Pemanfaatan LMS dinilai efektif dalam meningkatkan fleksibilitas pembelajaran dan efisiensi pengelolaan kelas pada pendidikan dasar (Indria et al., 2023).

Selain LMS, pelatihan juga mencakup penggunaan aplikasi presentasi interaktif guna meningkatkan kualitas penyampaian materi pembelajaran. Aplikasi yang diperkenalkan antara lain Microsoft Power Point, Canva, dan Prezi. Melalui aplikasi tersebut, pendidik dilatih untuk menyusun materi pembelajaran yang lebih visual, komunikatif, dan sesuai dengan karakteristik peserta didik Madrasah Ibtidaiyah. Penggunaan media presentasi interaktif terbukti dapat meningkatkan keterlibatan dan pemahaman siswa dalam proses pembelajaran (Delita et al., 2025).

Pengembangan dan pemanfaatan video pembelajaran juga menjadi bagian penting dalam kegiatan pelatihan. Pendidik diarahkan untuk memproduksi video pembelajaran sederhana menggunakan perangkat seperti telepon pintar atau laptop yang dilengkapi kamera, serta aplikasi pendukung seperti OBS Studio dan KineMaster. Video pembelajaran kemudian didistribusikan melalui platform berbagi video seperti YouTube atau melalui LMS agar dapat diakses secara fleksibel oleh peserta didik. Pemanfaatan video pembelajaran dinilai efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep dan motivasi belajar siswa sekolah dasar (Hita et al., 2024).

Selanjutnya, pelatihan juga memperkenalkan pemanfaatan kecerdasan buatan (Artificial Intelligence) secara sederhana dalam kegiatan evaluasi dan perencanaan pembelajaran. Pendidik dikenalkan pada penggunaan aplikasi berbasis AI, seperti ChatGPT, untuk membantu menyusun soal latihan, merancang indikator penilaian, serta mengembangkan variasi aktivitas pembelajaran. Pemanfaatan AI diposisikan sebagai alat bantu pendidik dalam meningkatkan efisiensi kerja dan kualitas perencanaan pembelajaran, bukan sebagai pengganti peran guru. Sejumlah kajian menegaskan bahwa penggunaan AI dalam pendidikan dapat mendukung personalisasi pembelajaran dan pengembangan profesional guru apabila digunakan secara etis dan terkontrol (Nurjanah et al., 2025).

2. Kolaborasi antar pendidik

Tenaga pendidik di Madrasah Ibtidaiyah secara aktif berpartisipasi dalam kegiatan Kelompok Kerja Guru (KKG) sebagai forum pengembangan profesional yang bertujuan untuk meningkatkan kompetensi pedagogik, profesional, dan digital guru. Kegiatan KKG berfungsi sebagai wadah berbagi pengalaman mengajar, diskusi strategi pembelajaran, serta penyusunan dan pengembangan perangkat ajar berbasis teknologi yang relevan dengan karakteristik peserta didik MI (Basri et al., 2024). Melalui forum ini, guru dapat saling bertukar praktik baik (best practices) dalam mengintegrasikan teknologi ke dalam pembelajaran serta mengembangkan inovasi pembelajaran yang adaptif terhadap tuntutan era Revolusi Industri 4.0.

Secara kelembagaan, kegiatan KKG Madrasah Ibtidaiyah umumnya dikoordinasikan oleh pengawas madrasah dan kepala madrasah, serta berada di bawah pembinaan Kementerian Agama melalui Kantor Kemenag Kabupaten/Kota. KKG dilaksanakan secara terstruktur dan terjadwal, biasanya dalam periode tertentu seperti bulanan atau per semester, baik di tingkat gugus madrasah maupun kecamatan. Meskipun secara administratif keikutsertaan guru dalam KKG bersifat anjuran profesional, dalam praktiknya kegiatan ini menjadi bagian penting dari pengembangan keprofesionalitas berkelanjutan sehingga guru didorong untuk berpartisipasi secara aktif sebagai bentuk tanggung jawab profesional (Basri et al., 2024).

Keikutsertaan dalam kegiatan KKG memberikan manfaat strategis bagi tenaga pendidik, antara lain meningkatkan kemampuan refleksi terhadap praktik pembelajaran, memperkuat kolaborasi antarguru, serta membangun komunitas belajar profesional di lingkungan madrasah. Selain itu, KKG menjadi ruang diskusi untuk mengidentifikasi dan mencari solusi atas berbagai permasalahan pembelajaran yang dihadapi di kelas, seperti pemanfaatan media digital, pengelolaan kelas berbasis teknologi, dan penyesuaian metode pembelajaran dengan kebutuhan peserta didik. Dengan demikian, KKG berperan sebagai instrumen penting dalam mendukung peningkatan mutu pembelajaran dan profesionalisme guru Madrasah Ibtidaiyah pada era Revolusi Industri 4.0 (Yusniar et al., 2024).

3. Pembinaan Profesional Berkelanjutan

Selain melalui kegiatan pelatihan, sekolah juga menerapkan mekanisme pembinaan berkelanjutan melalui pelaksanaan supervisi akademik dan kegiatan coaching sebagai bagian dari upaya peningkatan profesionalisme pendidik. Supervisi akademik dilaksanakan oleh kepala sekolah secara terencana dan sistematis, dengan diawali penyusunan jadwal supervisi yang disesuaikan dengan kalender akademik madrasah. Kegiatan supervisi dilakukan melalui observasi langsung terhadap proses pembelajaran di kelas, yang mencakup aspek perencanaan pembelajaran, pelaksanaan pembelajaran, pemanfaatan media dan teknologi, serta pengelolaan kelas. Hasil observasi kemudian

didokumentasikan dalam instrumen supervisi dan dijadikan dasar untuk memberikan umpan balik yang bersifat konstruktif dan reflektif kepada guru.

Kegiatan coaching dilaksanakan setelah supervisi akademik sebagai tindak lanjut pembinaan, dengan menekankan pendekatan dialogis dan kolaboratif (Alindawati et al., 2024). Dalam kegiatan ini, kepala sekolah berperan sebagai coach yang memfasilitasi guru untuk merefleksikan praktik pembelajaran yang telah dilakukan, mengidentifikasi kekuatan dan area yang perlu ditingkatkan, serta merumuskan rencana perbaikan pembelajaran secara mandiri. Coaching tidak bersifat evaluatif atau menghakimi, melainkan diarahkan untuk membangun kesadaran profesional dan kemandirian guru dalam meningkatkan kualitas pembelajaran, termasuk dalam pemanfaatan teknologi pendidikan dan penerapan model pembelajaran aktif.

Selain supervisi dan coaching oleh kepala sekolah, sekolah juga melibatkan guru-guru tertentu dalam kegiatan pendampingan rekan sejawat (peer mentoring). Guru yang memiliki kompetensi lebih baik, khususnya dalam penguasaan teknologi pembelajaran dan pengembangan model pembelajaran aktif-partisipatif, ditugaskan untuk mendampingi guru lain melalui kegiatan diskusi, observasi sejawat, dan praktik Bersama (Jaeni & Ghufron, 2024). Pendampingan ini dilakukan secara fleksibel, baik melalui pertemuan terjadwal maupun pendampingan langsung saat guru menghadapi kendala dalam pembelajaran. Melalui mekanisme ini, proses evaluasi dan perbaikan pembelajaran berlangsung secara berkelanjutan, kolaboratif, dan kontekstual, sehingga berkontribusi pada peningkatan kualitas pengajaran dan profesionalisme pendidik di Madrasah Ibtidaiyah pada era Revolusi Industri 4.0 (Hanik et al., 2024).

4. Studi banding ke Lembaga Pendidikan Lain

Sekolah mengembangkan program studi banding ke lembaga pendidikan lain yang dinilai lebih maju dalam penerapan teknologi pendidikan sebagai salah satu strategi pengembangan profesionalisme pendidik. Kegiatan studi banding ini dirancang secara terencana dengan menetapkan tujuan yang jelas, seperti mempelajari praktik pemanfaatan teknologi pembelajaran, pengelolaan kelas digital, serta penerapan model pembelajaran inovatif berbasis teknologi (Sungkowo et al., 2024). Selama kegiatan berlangsung, tenaga pendidik melakukan observasi terhadap proses pembelajaran, berdiskusi dengan guru dan pengelola sekolah tujuan, serta mendokumentasikan praktik-praktik baik (best practices) yang dapat diadaptasi sesuai dengan kondisi dan karakteristik Madrasah Ibtidaiyah.

Hasil dari kegiatan studi banding tidak berhenti pada tahap kunjungan, tetapi ditindaklanjuti melalui kegiatan refleksi dan diseminasi di lingkungan sekolah. Guru yang mengikuti studi banding diminta untuk mempresentasikan temuan dan pengalaman mereka kepada rekan sejawat, sehingga pengetahuan yang diperoleh dapat dibagikan dan dikembangkan secara kolektif. Melalui

mekanisme ini, studi banding berfungsi sebagai sarana pembelajaran kontekstual yang mendorong perubahan praktik pembelajaran dan penguatan budaya inovasi di madrasah (Sungkowo et al., 2024).

Selain studi banding, sekolah juga membangun kemitraan strategis dengan pihak eksternal, seperti perguruan tinggi dan lembaga penyedia pelatihan teknologi pendidikan. Kerja sama ini diwujudkan dalam bentuk pelatihan, workshop, pendampingan, dan konsultasi akademik yang bertujuan untuk meningkatkan kompetensi pendidik dalam pemanfaatan teknologi pembelajaran dan pengembangan model pembelajaran yang relevan dengan era Revolusi Industri 4.0 (Rosdiana et al., 2024). Melalui kemitraan tersebut, sekolah memperoleh akses yang lebih luas terhadap sumber daya keilmuan, narasumber ahli, serta program pengembangan kompetensi guru yang berkelanjutan, sehingga mendukung peningkatan kualitas pembelajaran dan profesionalisme pendidik di Madrasah Ibtidaiyah.

5. Digitalisasi Manajemen dan Administrasi Madrasah

Pengembangan sumber daya manusia di MI Mambaul Hidayah Gumukmas pada era Revolusi Industri 4.0 tidak hanya difokuskan pada pendidik, tetapi juga mencakup tenaga kependidikan (tendik) melalui digitalisasi sistem manajemen dan administrasi madrasah. Strategi ini diwujudkan melalui pelatihan penggunaan teknologi informasi dalam pengelolaan administrasi akademik, keuangan, dan kepegawaian, seperti pengelolaan data peserta didik, arsip digital, dan layanan administrasi berbasis daring.

Dengan digitalisasi administrasi, tenaga kependidikan dituntut untuk meningkatkan kompetensi teknologi agar mampu bekerja secara lebih efisien, akurat, dan transparan. Penerapan sistem administrasi digital juga berkontribusi dalam mendukung kelancaran proses pembelajaran dan pengambilan keputusan manajerial di madrasah (Hamdanah, 2022).

Meskipun berbagai strategi pengembangan sumber daya manusia pendidik dan tenaga kependidikan di Madrasah Ibtidaiyah pada era Revolusi Industri 4.0 telah dirancang dan diimplementasikan secara sistematis, dalam praktiknya pelaksanaan strategi tersebut tidak terlepas dari sejumlah tantangan dan hambatan yang memengaruhi efektivitas pengembangan SDM. Tantangan tersebut antara lain masih terbatasnya kompetensi digital sebagian pendidik dan tenaga kependidikan, keterbatasan sarana dan prasarana teknologi, serta dukungan anggaran yang belum memadai untuk pelaksanaan program pengembangan SDM secara berkelanjutan (Kepala Sekolah, 2026). Selain itu, tingginya beban kerja administratif dan tugas mengajar juga menjadi kendala tersendiri yang membatasi waktu dan kesempatan guru serta tenaga kependidikan untuk mengikuti kegiatan pengembangan Profesional (Winoto, 2026).

Di samping faktor tersebut, pengembangan SDM di MI Mambaul Hidayah Gumukmas juga dihadapkan pada tantangan nonteknis, seperti resistensi terhadap perubahan, lemahnya perencanaan strategis pengembangan SDM, serta minimnya

pendampingan dan evaluasi pascapelatihan. Keterbatasan jejaring kerja sama dengan pihak eksternal turut menghambat perluasan akses pengembangan kompetensi. Dalam konteks pendidikan Islam, tantangan lain muncul dalam mengintegrasikan pemanfaatan teknologi dengan nilai-nilai keislaman, sehingga pengembangan SDM perlu diarahkan secara seimbang antara peningkatan kompetensi digital dan penguatan etika serta karakter pendidik dan tenaga kependidikan (Ratnawati et al., 2025).

Selain lima strategi yang telah diimplementasikan, masih terdapat beberapa upaya lain yang perlu dilakukan dalam pengembangan sumber daya manusia di MI Mambaul Hidayah Gumukmas, namun hingga saat ini belum dapat direalisasikan secara optimal akibat berbagai keterbatasan dan hambatan yang dihadapi. Upaya tersebut antara lain meliputi pemanfaatan teknologi dalam evaluasi dan pengembangan kinerja SDM, penguatan budaya inovasi dan pembelajaran mandiri, serta penguatan kepemimpinan digital kepala madrasah. Meskipun demikian, strategi pengembangan SDM yang telah berjalan saat ini dinilai sebagai capaian yang patut disyukuri dan terus dikembangkan ke depannya (Kamad, 2026).

CONCLUSION

Merujuk pada temuan dan analisis penelitian, dapat ditegaskan bahwa pengembangan sumber daya manusia (SDM) pendidik dan tenaga kependidikan di Madrasah Ibtidaiyah pada konteks Revolusi Industri 4.0 dilakukan melalui serangkaian strategi yang dirancang secara terpadu dan berorientasi pada keberlanjutan. Strategi utama yang diterapkan meliputi pelatihan internal berbasis teknologi, kolaborasi antarpendidik melalui Kelompok Kerja Guru (KKG), pembinaan profesional berkelanjutan melalui supervisi akademik, coaching, dan pendampingan sejawat, kegiatan studi banding ke lembaga pendidikan lain yang lebih maju dalam penerapan teknologi Pendidikan serta Digitalisasi Manajemen dan Administrasi Madrasa. Strategi-strategi tersebut berkontribusi dalam meningkatkan kompetensi pedagogik, profesional, dan digital pendidik, sekaligus mendukung efektivitas peran tenaga kependidikan dalam pengelolaan madrasah.

Selain itu, pengembangan SDM di Madrasah Ibtidaiyah yang masih dalam perencanaan yang belum terealisasi secara keseluruhan adalah digitalisasi manajemen dan administrasi madrasah, penguatan kepemimpinan digital kepala madrasah, pemanfaatan teknologi dalam evaluasi dan pengembangan kinerja SDM, penguatan budaya inovasi dan pembelajaran mandiri, serta integrasi nilai-nilai keislaman dalam pemanfaatan teknologi pendidikan. Meskipun implementasi strategi pengembangan SDM masih menghadapi sejumlah tantangan, seperti keterbatasan kompetensi digital, sarana prasarana, dan dukungan anggaran, pendekatan pengembangan SDM yang sistematis, kolaboratif, dan berlandaskan nilai keislaman terbukti menjadi faktor penting dalam meningkatkan profesionalisme pendidik dan tenaga kependidikan serta kesiapan Madrasah Ibtidaiyah menghadapi tuntutan pendidikan pada era Revolusi Industri 4.0.

Implikasi praktis dari penelitian ini menunjukkan bahwa madrasah perlu menyusun perencanaan pengembangan SDM yang berbasis kebutuhan nyata, memperkuat peran kepala madrasah sebagai pemimpin transformasi digital, serta mengoptimalkan forum KKG dan pembinaan profesional berkelanjutan sebagai sarana peningkatan kompetensi. Selain itu, diperlukan dukungan kebijakan dan pendampingan dari pemangku kepentingan, khususnya Kementerian Agama, untuk memperluas akses pelatihan dan penguatan infrastruktur teknologi. **Rekomendasi penelitian selanjutnya** diarahkan pada kajian yang lebih mendalam mengenai efektivitas masing-masing strategi pengembangan SDM serta keterkaitannya dengan peningkatan mutu pembelajaran dan capaian belajar peserta didik di Madrasah Ibtidaiyah.

REFERENCES

- Alindawati, F., Dike, D., Yani, A., & Artikel, R. (2024). IMPLEMENTASI SUPERVISI AKADEMIK DENGAN METODE COACHING UNTUK MENINGKATKAN KINERJA GURU DALAM PEMBELAJARAN DI SD NEGERI 21 SKP.G SP.2 EMPARU SINTANG. *VOX EDUKASI: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 15(2), 444–458. <https://doi.org/10.31932/ve.v15i2.4094>
- Basri, B., Fitria, F., Wahidah, W., & Zainuddin, Z. (2024). Optimizing Teacher Working Groups in Improving the Competence of Islamic Religion Teachers in Rantau Selamat, East Aceh. *At-Tafkir*, 17(2), 134–151. <https://doi.org/10.32505/at.v17i2.9535>
- Delita, M., Mahendra, Y., Rohmani, & Apriza, B. (2025). Interactive PowerPoint in Indonesian Language Learning In Elementary Schools: A Systematic Literature Review. *Journal for Lesson and Learning Studies*, 8(1), 36–45. <https://doi.org/10.23887/jlls.v8i1.89463>
- Dokumentasi. (2026). *Dokumentasi*.
- Hamdanah, H. (2022). The Implementation Of Madrasah Education Administration In The 5.0 Society Era. *FALASIFA: Jurnal Studi Keislaman*, 13(2), 183–194. <https://doi.org/10.62097/falasifa.v13i2.1121>
- Hanik, S. U., Hilmi, M. I., Rindriani, D., Meiyasinta, F., Arifin, M. R., & Antari, S. N. (2024). Peningkatan Kinerja Guru melalui Supervisi Akademik dengan Tehnik Coaching di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 8(5), 3799–3806. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v8i5.8088>
- Hita, I. P. A. D., Lestari, N. A. P., Astuti, N. M. I. P., Fatmawan, A. R., Dewi, M. S. A., Kurniawati, K. L., Isyarotullatifah, I., & Ilmawan, A. W. (2024). THE EFFECTIVENESS OF VIDEO-BASED LEARNING MEDIA TO INCREASE LEARNING MOTIVATION ON ELEMENTARY SCHOOL STUDENTS. *Jurnal Kajian Pembelajaran Dan Keilmuan*, 8(1), 118–125. <https://doi.org/10.26418/jurnalkpk.v8i1.78702>
- Indria, F., Harahap, N., Hasibuan, J., Irwan, M., Anggreni, A., & Sunita, J. (2023). THE EFFECTIVENESS OF USING LMS SIPDA COMPARED WITH THE GOOGLE CLASSROOM LMS IN THE DEPARTMENT OF COMMUNITY EDUCATION

- UNIVERSITY OF THE STATE OF MEDAN. *Empowerment: Jurnal Ilmiah Program Studi Pendidikan Luar Sekolah*, 12(1), 60–69. <https://doi.org/10.22460/empowerment.v12i1.3465>
- Jaeni, M., & Ghufroon, M. A. (2024). Developing technological pedagogical content knowledge skills during teaching practicum. *International Journal of Evaluation and Research in Education (IJERE)*, 13(3), 1865–1874. <https://doi.org/10.11591/ijere.v13i3.26995>
- Kamad. (2026). *Interview pada 19 Januari 2026*.
- Kepala Sekolah. (2026). *Interview*.
- Kholifah, S. (2026). *Interview*.
- Nurjanah, L., Cahyono, B. Y., & Suryati, N. (2025). The successful use of AI for English teachers' professional development. *JALTCALL Trends*, 1(1), 2169–2169. <https://doi.org/10.29140/jct.v1n1.2169>
- Observasi. (2026). *Observasi*.
- Panagiotidou, A., Chatzigeorgiou, C., & Christou, E. (2025). *Human Resource Management in Industry 4.0 Era: The Influence of Resilience and Self-Efficacy on the Relationship Between Emotional Intelligence and Formative Assessment: A Study of Public Primary Educational Organizations*. 1–21. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/soc15050138>
- Rahmatullah, A. S. (2022). *Digital Era 4.0: The Contribution to Education and Student Psychology*. 6, 89–107. <https://doi.org/https://doi.org/10.21744/lingcure.v6nS3.2064>
- Ratnawati, R., Nursalim, M., & Khamidi, A. (2025). TRANSFORMATIONAL LEADERSHIP OF MADRASAH PRINCIPALS BASED ON ISLAMIC VALUES: AN INTEGRATIVE MODEL FOR TEACHER COMPETENCY DEVELOPMENT IN THE DIGITAL ERA. *Reflektika*, 20(1), 31–56. <https://doi.org/10.28944/reflektika.v20i1.2077>
- R.K. Yin. (2011). *Qualitative Research from Start to Finish*. Guilford Press.
- Rosdiana, A., Khuzaini, Zamrudi, Z., Zainul, M., & Zuana, M. M. M. (2024). The Role of Human Resources Management in Improving Teacher Innovation and Creativity in Madrasahs. *Munaddhomah: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 5(4), 409–420. <https://doi.org/10.31538/munaddhomah.v5i4.1391>
- Saely, E. S. (2023). *Edudikara: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*. *Edudikara: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 8(1), 1–10. <https://doi.org/https://doi.org/10.32585/edudikara.v8i1.315>
- Saepurokhman, Asep; R Pugu, Melyana; Meisarah, F. (2021). Strategies for Transforming 21st century Education to Realise Competitive Human Resources Towards The Golden Generation: A Literature Review. *Berajah Journal*, 305–314. <https://doi.org/https://doi.org/10.47353/bj.v5i3.611>
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R & D*. Bandung: Alfabeta.

https://books.google.com/books/about/Metode_penelitian_pendidikan.html?hl=id&id=0xmCnQAACAAJ

Sunarni, W. (2025). *Strategi Pengembangan Sumber Daya Manusia Tenaga Pendidik dan Kependidikan dalam Menghadapi Pembelajaran Abad ke-21*. 8(2), 645–653.

Sungkowo, A., Susanto, A., Arifannisa, ;, Axelon, ;, Renyaan, S., & Widyasari, E. (2024). Promote Innovation In Madrasah Through The Use Of Educational Technology. *IJGIE (International Journal of Graduate of Islamic Education)*, 5(1), 71–81. <https://doi.org/10.37567/ijgie.v5i1.2815>

Winoto, S. (2026). *Interview*.

Yusniar, Y., Mahmud, S., Zulfatmi, Z., & Aisyah, A. (2024). Optimalisasi Kompetensi Literasi Digital Guru PAI Melalui Program KKG Kota Sabang. *FITRAH: International Islamic Education Journal*, 6(2), 155–177. <https://doi.org/10.22373/fitrah.v6i2.6030>