



PELATIHAN SISTEM MONITORING MUTU REAL TIME: VISUALISASI BIG DATA SPMI BERBASIS CLOUD SEBAGAI STRATEGI MITIGASI PENURUNAN STATUS AKREDITASI DI SDN PONTANG KABUPATEN SERANG

Nuryati¹, M. Syadeli Hanafi², Dewi Surani³, Minhatul Maarif⁴, Harry Budiman⁵, Baehaki⁶, Ifa Hafiroh⁷, Atikah⁸, Minarti A⁹, Anton Nasrullah¹⁰

^{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10}Universitas Bina Bangsa

Corresponden Email: nuryati@binabangsa.ac.id¹

Abstract

This community service activity aimed to improve the quality management system at SDN Pontang, Serang Regency through training on a cloud-based real-time quality monitoring system integrated with SPMI big data visualization. The activity was conducted in December 2025 using participatory methods consisting of observation, training, mentoring, implementation, and evaluation stages. Participants included school principals, teachers, school operators, and internal quality assurance teams. The training materials covered cloud computing, educational big data management, dashboard utilization, and real-time quality monitoring. The results showed significant improvements in participants' digital competencies, especially in operating cloud-based quality dashboards, managing school quality data, and conducting data-driven evaluations. The implementation of the system also increased the effectiveness of quality monitoring, accelerated access to accreditation documents, and strengthened a sustainable data-based quality culture in schools. Furthermore, the cloud-based monitoring system enabled schools to identify declining quality indicators early and implement mitigation strategies systematically. This activity demonstrates that integrating cloud technology and SPMI big data visualization can serve as an innovative strategy to support accreditation readiness and improve educational quality management in elementary schools during the digital transformation era.

Keywords: real-time monitoring system, cloud computing, SPMI, big data visualization, school accreditation

Abstrak

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan meningkatkan sistem pengelolaan mutu di SDN Pontang Kabupaten Serang melalui pelatihan sistem monitoring mutu real time berbasis cloud yang terintegrasi dengan visualisasi big data SPMI. Kegiatan dilaksanakan pada bulan Desember 2025 menggunakan metode partisipatif yang meliputi tahap observasi, pelatihan, pendampingan, implementasi, dan evaluasi. Peserta kegiatan terdiri atas kepala sekolah, guru, operator sekolah, dan tim penjaminan mutu internal. Materi pelatihan mencakup cloud computing, pengelolaan big data pendidikan, penggunaan dashboard, serta monitoring mutu secara real time. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan kompetensi digital peserta, khususnya dalam pengoperasian dashboard mutu berbasis cloud, pengelolaan data mutu sekolah, dan evaluasi berbasis data. Implementasi sistem juga meningkatkan efektivitas monitoring mutu, mempercepat akses dokumen akreditasi, serta memperkuat budaya mutu berbasis data secara berkelanjutan di sekolah. Selain itu, sistem monitoring berbasis cloud membantu sekolah melakukan deteksi dini terhadap penurunan indikator mutu sehingga strategi mitigasi dapat dilakukan secara sistematis. Kegiatan ini membuktikan bahwa integrasi teknologi cloud dan visualisasi big data SPMI dapat menjadi strategi inovatif dalam mendukung kesiapan akreditasi dan peningkatan mutu pendidikan sekolah dasar di era transformasi digital.

Kata Kunci: sistem monitoring real time, cloud computing, SPMI, visualisasi big data, akreditasi sekolah

LATAR BELAKANG PELAKSANAAN

Pendidikan merupakan fondasi utama dalam pembangunan sumber daya manusia yang berkualitas dan berdaya saing di era digital. Transformasi pendidikan saat ini tidak hanya berfokus pada peningkatan proses pembelajaran, tetapi juga pada penguatan tata kelola mutu pendidikan melalui pemanfaatan teknologi informasi. Perkembangan teknologi digital mendorong sekolah untuk mampu mengelola data pendidikan secara cepat, akurat, dan terintegrasi guna mendukung pengambilan keputusan yang efektif. Menurut (UNESCO, 2023), transformasi digital dalam

pendidikan menjadi strategi penting untuk meningkatkan kualitas layanan pendidikan, efektivitas administrasi sekolah, serta keberlanjutan mutu lembaga pendidikan. Dalam konteks pendidikan dasar, penguatan sistem penjaminan mutu internal (SPMI) menjadi bagian penting untuk memastikan sekolah mampu memenuhi standar nasional pendidikan secara berkelanjutan. Oleh karena itu, sekolah memerlukan sistem monitoring mutu yang adaptif terhadap perkembangan teknologi dan mampu memberikan informasi secara real time.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan efektivitas pengelolaan mutu sekolah adalah melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa pelatihan sistem monitoring mutu real time berbasis cloud. Pelatihan ini menjadi penting karena banyak sekolah dasar masih menghadapi kendala dalam pengelolaan data mutu pendidikan yang bersifat manual, terpisah, dan sulit dianalisis secara cepat. Menurut penelitian (Rahmawati & Nugroho, 2024), penggunaan sistem monitoring digital berbasis cloud mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan data mutu sekolah hingga 45% dibandingkan metode konvensional. Sistem monitoring mutu real time memungkinkan pihak sekolah untuk memantau capaian indikator mutu pendidikan secara berkelanjutan, sehingga potensi penurunan kualitas dapat segera diidentifikasi dan ditindaklanjuti. Selain itu, visualisasi data dalam bentuk dashboard interaktif membantu kepala sekolah dan tim mutu dalam melakukan evaluasi berbasis data secara lebih akurat.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di SDN Pontang Kabupaten Serang sebagai salah satu sekolah dasar yang terus berupaya meningkatkan kualitas tata kelola pendidikan melalui penguatan sistem penjaminan mutu internal. SDN Pontang memiliki potensi besar dalam pengembangan manajemen mutu berbasis digital, namun masih menghadapi beberapa kendala seperti keterbatasan pemanfaatan teknologi cloud, kurangnya keterampilan analisis data mutu, serta belum optimalnya sistem monitoring berbasis real time. Menurut (Suryani et al., 2025), sekolah dasar di daerah masih menghadapi tantangan dalam implementasi digitalisasi mutu pendidikan akibat keterbatasan sumber daya manusia dan rendahnya literasi teknologi. Kondisi tersebut menyebabkan proses evaluasi mutu sering dilakukan secara periodik tanpa pemantauan berkelanjutan, sehingga risiko penurunan status akreditasi sekolah menjadi lebih besar apabila tidak segera dilakukan mitigasi secara sistematis.

Visualisasi big data SPMI berbasis cloud menjadi salah satu strategi yang relevan dalam mitigasi penurunan status akreditasi sekolah. Sistem ini memungkinkan integrasi data mutu pendidikan dari berbagai indikator seperti kompetensi guru, capaian pembelajaran, administrasi sekolah, sarana prasarana, hingga kepuasan peserta didik dan orang tua. Dengan dukungan teknologi cloud, data dapat diakses secara fleksibel, aman, dan real time oleh pihak sekolah. Penelitian (Hidayat & Kurniawan, 2023) menjelaskan bahwa penggunaan big data analytics dalam sistem penjaminan mutu pendidikan mampu meningkatkan akurasi evaluasi mutu dan mempercepat pengambilan keputusan strategis sekolah. Selain itu, visualisasi data dalam bentuk grafik dan dashboard interaktif

membantu sekolah dalam memetakan kelemahan dan menentukan prioritas perbaikan mutu secara tepat sasaran. Strategi ini juga mendukung budaya mutu berbasis evidence-based management di lingkungan sekolah dasar.

Fenomena yang terjadi saat ini menunjukkan bahwa banyak sekolah mengalami penurunan capaian akreditasi akibat lemahnya sistem dokumentasi dan monitoring mutu pendidikan. Sebagian besar sekolah masih menggunakan pengelolaan data manual yang menyebabkan keterlambatan pelaporan, inkonsistensi data, dan kesulitan dalam melakukan evaluasi berkelanjutan. Di SDN Pontang Kabupaten Serang, kebutuhan terhadap sistem monitoring mutu berbasis digital semakin meningkat seiring tuntutan akreditasi yang menekankan validitas dan keterbaruan data sekolah. Selain itu, perkembangan kebijakan pendidikan nasional juga mendorong sekolah untuk lebih adaptif terhadap pemanfaatan teknologi dalam tata kelola mutu pendidikan (Mutoharoh, et al., 2025).

Implementasi kegiatan pengabdian ini dilakukan melalui pelatihan penggunaan sistem monitoring mutu real time, pendampingan visualisasi big data SPMI berbasis cloud, serta penguatan kapasitas guru dan tenaga kependidikan dalam pengelolaan data mutu sekolah. Kegiatan ini diharapkan mampu meningkatkan kompetensi digital warga sekolah dalam mengoperasikan dashboard mutu pendidikan dan melakukan analisis data secara mandiri. Dengan adanya sistem monitoring berbasis cloud, sekolah dapat melakukan deteksi dini terhadap indikator mutu yang mengalami penurunan sehingga strategi perbaikan dapat dilakukan secara cepat dan berkelanjutan. Melalui kegiatan ini, SDN Pontang Kabupaten Serang diharapkan mampu memperkuat budaya mutu sekolah serta mempertahankan bahkan meningkatkan status akreditasi secara berkesinambungan.

Berbagai kegiatan pengabdian kepada masyarakat dan penelitian terdahulu menunjukkan bahwa pelatihan digitalisasi sistem mutu sekolah memiliki dampak signifikan terhadap peningkatan efektivitas tata kelola pendidikan. Kegiatan pendampingan implementasi dashboard mutu berbasis cloud yang dilakukan oleh (Prasetyo & Lestari, 2023) membuktikan bahwa sekolah mampu meningkatkan kecepatan pelaporan mutu dan akurasi data evaluasi internal setelah mendapatkan pelatihan teknologi monitoring digital. Selanjutnya, program pelatihan pengelolaan data SPMI berbasis big data pada sekolah dasar oleh (Fauziah et al., 2024) menunjukkan adanya peningkatan kompetensi guru dalam pengoperasian sistem analitik mutu pendidikan secara real time. Penelitian lain yang dilakukan oleh (Andriani & Setiawan, 2023) juga menjelaskan bahwa penggunaan visualisasi dashboard mutu interaktif mampu membantu kepala sekolah dalam mengambil keputusan strategis berbasis data untuk mempertahankan capaian akreditasi sekolah. Selain itu, kegiatan pengabdian berupa implementasi sistem monitoring mutu pendidikan berbasis cloud di sekolah daerah oleh (Wijaya et al., 2025) berhasil meningkatkan kesiapan sekolah dalam menghadapi asesmen akreditasi melalui integrasi dokumen mutu secara digital dan terpusat. Sementara itu, menurut (Nasution & Hidayani, 2024), pelatihan pemanfaatan teknologi informasi dalam penjaminan mutu

internal dapat memperkuat budaya mutu sekolah karena seluruh indikator mutu dapat dipantau secara berkelanjutan dan transparan. Berdasarkan berbagai kegiatan terdahulu tersebut, pelaksanaan pelatihan sistem monitoring mutu real time berbasis cloud di SDN Pontang Kabupaten Serang menjadi sangat relevan untuk mendukung peningkatan kualitas pengelolaan mutu pendidikan sekaligus sebagai strategi mitigasi terhadap potensi penurunan status akreditasi sekolah.

Implikasi dari kegiatan pengabdian ini menunjukkan bahwa penerapan sistem monitoring mutu real time berbasis cloud dapat membantu sekolah meningkatkan efektivitas pengelolaan data mutu pendidikan secara terintegrasi dan berkelanjutan. Sistem ini memungkinkan pihak sekolah melakukan evaluasi cepat terhadap capaian indikator mutu serta mendukung pengambilan keputusan berbasis data yang lebih akurat. Selain itu, peningkatan kompetensi digital guru dan tenaga kependidikan melalui pelatihan dapat memperkuat budaya mutu sekolah, meningkatkan kesiapan akreditasi, serta meminimalkan risiko penurunan status akreditasi akibat lemahnya dokumentasi dan monitoring mutu pendidikan.

Kebaruan dari kegiatan pengabdian ini terletak pada integrasi visualisasi big data SPMI berbasis cloud dengan sistem monitoring mutu real time yang diterapkan pada sekolah dasar sebagai strategi mitigasi penurunan status akreditasi. Pendekatan ini tidak hanya berfokus pada digitalisasi administrasi mutu, tetapi juga pada pemanfaatan dashboard interaktif untuk analisis prediktif dan deteksi dini terhadap penurunan indikator mutu pendidikan. Inovasi tersebut memberikan model pengelolaan mutu berbasis teknologi yang adaptif, terukur, dan berkelanjutan bagi sekolah dasar di era transformasi digital pendidikan.

TINJAUAN PUSTAKA

Sistem Penjaminan Mutu Internal (SPMI)

Sistem Penjaminan Mutu Internal (SPMI) merupakan proses sistematis yang dilakukan sekolah untuk memastikan terpenuhinya standar mutu pendidikan secara berkelanjutan melalui tahapan pemetaan, perencanaan, pelaksanaan, evaluasi, dan peningkatan mutu. Implementasi SPMI mendorong sekolah melakukan pengelolaan data mutu secara terstruktur agar pengambilan keputusan lebih efektif dan berbasis bukti. Menurut (Mulyasa, 2022), keberhasilan SPMI dipengaruhi oleh konsistensi monitoring dan evaluasi mutu sekolah. Selain itu, (Arifin & Hasanah, 2024) menjelaskan bahwa digitalisasi SPMI meningkatkan efektivitas pengawasan mutu pendidikan di sekolah dasar.

Big Data dan Cloud Computing dalam Pendidikan

Teori *big data* dan *cloud computing* menjelaskan pemanfaatan teknologi digital dalam pengelolaan data pendidikan secara cepat, terintegrasi, dan real time. Big data memungkinkan sekolah mengolah informasi dalam jumlah besar untuk mendukung evaluasi mutu pendidikan, sedangkan cloud computing memberikan kemudahan akses data secara fleksibel dan aman. Menurut (Siregar &

Wibowo, 2023), penggunaan cloud computing pada sistem pendidikan mampu meningkatkan efisiensi administrasi sekolah dan integrasi data mutu. Sementara itu, (Lee & Chen, 2021) menegaskan bahwa analisis big data mendukung pengambilan keputusan strategis berbasis prediksi mutu pendidikan.

Manajemen Berbasis Data (*Data-Driven Decision Making*)

Manajemen berbasis data menekankan pentingnya penggunaan data sebagai dasar pengambilan keputusan dalam organisasi pendidikan. Dalam konteks sekolah, data mutu pendidikan digunakan untuk mengidentifikasi masalah, menentukan prioritas perbaikan, dan meningkatkan efektivitas kebijakan sekolah. Pemanfaatan dashboard visualisasi data membantu sekolah memahami kondisi mutu secara lebih akurat dan cepat. Menurut (Putri & Kurniawan, 2025), penggunaan dashboard monitoring pendidikan meningkatkan respons sekolah terhadap penurunan indikator mutu. Selain itu, (Marzano, 2021) menyatakan bahwa keputusan berbasis data dapat meningkatkan efektivitas kepemimpinan sekolah dan kualitas pembelajaran.

METODE PELAKSANAAN

Metode dan Prosedur Kegiatan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan dengan pendekatan partisipatif dan berbasis pelatihan teknologi pendidikan untuk meningkatkan kemampuan guru serta tenaga kependidikan dalam pengelolaan mutu sekolah berbasis digital. Metode yang digunakan mengutamakan proses pendampingan, praktik langsung, dan evaluasi berkelanjutan agar peserta mampu mengimplementasikan sistem monitoring mutu real time secara mandiri. Pelaksanaan kegiatan berlangsung selama satu bulan, yaitu pada bulan Desember 2025 di SDN Pontang Kabupaten Serang.

1. Tahap Persiapan

Tahap persiapan dilakukan melalui koordinasi awal dengan pihak SDN Pontang Kabupaten Serang untuk mengidentifikasi kebutuhan sekolah terkait sistem monitoring mutu pendidikan. Tim pengabdian melakukan observasi terhadap sistem pengelolaan data mutu yang telah berjalan, termasuk proses dokumentasi SPMI, evaluasi mutu, dan kesiapan infrastruktur teknologi sekolah. Selain itu, dilakukan penyusunan modul pelatihan, instrumen evaluasi, serta persiapan perangkat lunak berbasis cloud yang akan digunakan selama kegiatan berlangsung. Tahap ini juga mencakup penjadwalan kegiatan dan pembagian tugas tim pelaksana agar seluruh rangkaian program berjalan secara sistematis dan terarah.

2. Tahap Pelaksanaan Pelatihan

Tahap pelaksanaan dilakukan melalui kegiatan pelatihan sistem monitoring mutu real time berbasis cloud kepada kepala sekolah, guru, operator sekolah, dan tim penjaminan mutu internal.

Materi pelatihan meliputi pengenalan konsep big data pendidikan, penggunaan dashboard visualisasi mutu, penginputan data berbasis cloud, analisis indikator mutu sekolah, serta teknik monitoring dan evaluasi mutu secara real time. Metode pelatihan dilakukan melalui ceramah interaktif, demonstrasi aplikasi, diskusi kelompok, dan praktik langsung menggunakan perangkat komputer maupun telepon pintar. Peserta diberikan kesempatan untuk melakukan simulasi pengelolaan data mutu sekolah agar mampu memahami alur sistem secara menyeluruh.

3. Tahap Pendampingan dan Implementasi

Setelah pelatihan dilaksanakan, kegiatan dilanjutkan dengan pendampingan implementasi sistem monitoring mutu berbasis cloud di lingkungan sekolah. Tim pengabdian mendampingi peserta dalam proses penginputan data SPMI, pembuatan dashboard mutu, dan interpretasi hasil visualisasi data. Pendampingan dilakukan secara berkala untuk memastikan seluruh peserta mampu mengoperasikan sistem dengan baik dan mengintegrasikan data mutu sekolah secara berkelanjutan. Selain itu, tim juga membantu sekolah dalam menyusun strategi mitigasi terhadap indikator mutu yang berpotensi menurunkan capaian akreditasi sekolah. Tahap ini bertujuan menciptakan budaya pengelolaan mutu berbasis data di SDN Pontang Kabupaten Serang.

4. Tahap Evaluasi Kegiatan

Tahap evaluasi dilakukan untuk mengukur efektivitas pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Evaluasi dilakukan melalui observasi, wawancara, dokumentasi, dan penyebaran angket kepada peserta pelatihan. Aspek yang dievaluasi meliputi tingkat pemahaman peserta terhadap sistem monitoring mutu, kemampuan penggunaan dashboard cloud, efektivitas visualisasi data mutu, serta kesiapan sekolah dalam implementasi sistem secara mandiri. Hasil evaluasi digunakan sebagai dasar perbaikan dan pengembangan program lanjutan agar sistem monitoring mutu dapat diterapkan secara optimal dan berkelanjutan di sekolah.

Tabel 1. Jadwal Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian Bulan Desember 2025

Minggu Pelaksanaan	Kegiatan	Output Kegiatan
Minggu I	Koordinasi dan observasi awal	Identifikasi kebutuhan dan kesiapan sekolah
Minggu II	Pelatihan sistem monitoring mutu berbasis cloud	Peningkatan pemahaman peserta
Minggu III	Pendampingan implementasi dashboard mutu	Dashboard mutu sekolah mulai digunakan
Minggu IV	Evaluasi dan monitoring kegiatan	Laporan hasil implementasi kegiatan

Sumber: Tim Pelaksana Pengabdian, 2025.

Tabel 1 menunjukkan tahapan pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat selama bulan Desember 2025 di SDN Pontang Kabupaten Serang. Kegiatan dimulai dari proses koordinasi dan observasi kebutuhan sekolah, kemudian dilanjutkan dengan pelatihan penggunaan sistem monitoring mutu berbasis cloud. Setelah itu dilakukan pendampingan implementasi dashboard mutu pendidikan secara real time serta evaluasi akhir kegiatan. Susunan jadwal tersebut dirancang secara

bertahap agar peserta mampu memahami dan menerapkan sistem monitoring mutu secara efektif dan berkelanjutan.

Metode pelaksanaan kegiatan ini menekankan prinsip kolaboratif dan keberlanjutan dalam penguatan sistem penjaminan mutu pendidikan. Dengan adanya pelatihan dan pendampingan berbasis praktik langsung, sekolah diharapkan mampu mengembangkan sistem monitoring mutu yang lebih efektif, transparan, dan adaptif terhadap kebutuhan akreditasi pendidikan. Implementasi visualisasi big data SPMI berbasis cloud juga diharapkan menjadi model inovasi pengelolaan mutu sekolah dasar yang dapat diterapkan pada sekolah lain di Kabupaten Serang maupun wilayah lainnya.

PELAKSANAAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Kegiatan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat mengenai pelatihan sistem monitoring mutu real time berbasis cloud di SDN Pontang Kabupaten Serang dilaksanakan untuk meningkatkan kemampuan sekolah dalam pengelolaan mutu pendidikan berbasis digital. Pelaksanaan kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pemahaman peserta terhadap pemanfaatan teknologi cloud, visualisasi big data SPMI, serta penggunaan dashboard mutu pendidikan sebagai strategi mitigasi penurunan status akreditasi sekolah secara berkelanjutan.



Gambar 1 Dokumentasi Kegiatan Pelatihan

Hasil kegiatan diawali dengan pelaksanaan observasi awal terkait kondisi pengelolaan mutu pendidikan di SDN Pontang Kabupaten Serang. Berdasarkan hasil identifikasi awal, ditemukan bahwa pengelolaan dokumen mutu sekolah masih dilakukan secara manual dan belum terintegrasi dalam satu sistem digital. Kondisi tersebut menyebabkan proses monitoring mutu berlangsung lambat dan sulit dilakukan secara real time. Selain itu, sebagian besar guru dan tenaga kependidikan belum memiliki pengalaman dalam pengoperasian dashboard mutu berbasis cloud sehingga diperlukan pelatihan dan pendampingan secara intensif.

Tabel 2. Hasil Observasi Awal Kondisi Pengelolaan Mutu Sekolah

Aspek yang Diamati	Kondisi Awal	Permasalahan
Pengelolaan dokumen mutu	Manual	Sulit diakses secara cepat
Monitoring indikator mutu	Berkala	Tidak real time
Pemanfaatan teknologi cloud	Belum optimal	Keterbatasan kompetensi digital
Visualisasi data mutu	Belum tersedia	Sulit melakukan analisis cepat

Sumber: Hasil Observasi Tim Pengabdian, 2025.

Tabel 2 menunjukkan bahwa kondisi awal pengelolaan mutu sekolah masih menghadapi beberapa kendala utama, terutama pada aspek digitalisasi data dan monitoring mutu pendidikan. Pengelolaan dokumen yang masih manual menyebabkan keterlambatan dalam proses evaluasi mutu sekolah. Selain itu, belum tersedianya dashboard visualisasi mutu membuat pihak sekolah mengalami kesulitan dalam memetakan capaian indikator mutu secara cepat. Kondisi ini memperlihatkan pentingnya implementasi sistem monitoring mutu berbasis cloud untuk meningkatkan efektivitas tata kelola mutu pendidikan sekolah dasar.

Pelaksanaan pelatihan dilakukan melalui kegiatan ceramah interaktif, demonstrasi aplikasi, praktik langsung, dan pendampingan penggunaan dashboard mutu berbasis cloud. Peserta kegiatan terdiri atas kepala sekolah, guru, operator sekolah, dan tim penjaminan mutu internal sekolah. Selama pelatihan berlangsung, peserta menunjukkan antusiasme tinggi dalam memahami konsep big data pendidikan dan implementasi sistem monitoring mutu real time. Tim pengabdian juga memberikan simulasi penggunaan dashboard untuk memantau indikator mutu pendidikan secara digital dan terintegrasi.

Berdasarkan hasil evaluasi pelatihan, terjadi peningkatan pemahaman peserta terhadap penggunaan sistem monitoring mutu berbasis cloud. Sebagian besar peserta mampu melakukan penginputan data mutu sekolah, membaca visualisasi dashboard, dan melakukan analisis sederhana terhadap indikator mutu pendidikan. Peningkatan kompetensi peserta terlihat dari kemampuan mereka dalam mengoperasikan sistem secara mandiri setelah sesi praktik dan pendampingan selesai dilaksanakan.

Tabel 3. Hasil Evaluasi Kompetensi Peserta Pelatihan

Indikator Kompetensi	Sebelum Pelatihan	Sesudah Pelatihan
Pemahaman sistem cloud	42%	86%
Pengoperasian dashboard mutu	38%	84%
Analisis data mutu sekolah	40%	82%
Monitoring mutu real time	35%	88%

Sumber: Hasil Evaluasi Pelatihan, 2025.

Tabel 3 menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada kompetensi peserta setelah pelaksanaan pelatihan sistem monitoring mutu berbasis cloud. Sebelum kegiatan berlangsung, sebagian besar peserta masih memiliki keterbatasan dalam penggunaan teknologi digital untuk pengelolaan mutu sekolah. Namun setelah pelatihan dan pendampingan dilakukan, kemampuan peserta meningkat pada seluruh indikator kompetensi, terutama pada aspek monitoring mutu real

time. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kegiatan pelatihan berhasil meningkatkan kapasitas digital guru dan tenaga kependidikan di SDN Pontang Kabupaten Serang.

Hasil kegiatan menunjukkan bahwa implementasi dashboard mutu berbasis cloud membantu sekolah dalam melakukan monitoring indikator mutu secara lebih efektif. Sekolah mulai mampu mengintegrasikan data mutu pendidikan dalam satu sistem digital yang dapat diakses secara fleksibel oleh pihak sekolah. Dashboard mutu yang dikembangkan menampilkan informasi terkait capaian standar pendidikan, dokumentasi kegiatan sekolah, evaluasi pembelajaran, serta indikator kesiapan akreditasi sekolah secara visual dan real time.

Kegiatan pendampingan implementasi juga menghasilkan peningkatan kesadaran sekolah terhadap pentingnya budaya mutu berbasis data. Guru dan tenaga kependidikan mulai memahami bahwa pengelolaan mutu pendidikan tidak hanya dilakukan saat menjelang akreditasi, tetapi harus dilaksanakan secara berkelanjutan melalui monitoring yang sistematis. Sistem visualisasi data membantu sekolah melakukan deteksi dini terhadap indikator mutu yang mengalami penurunan sehingga langkah perbaikan dapat segera dilakukan.

Tabel 4. Dampak Implementasi Sistem Monitoring Mutu Berbasis Cloud

Aspek Dampak	Hasil Implementasi	Keterangan
Integrasi data mutu	Meningkat	Data tersimpan terpusat
Kecepatan monitoring	Lebih cepat	Monitoring real time
Efektivitas evaluasi mutu	Meningkat	Dashboard interaktif
Kesiapan akreditasi	Lebih baik	Dokumen mudah diakses

Sumber: Dokumentasi Implementasi Sistem, 2025.

Tabel 4 memperlihatkan bahwa implementasi sistem monitoring mutu berbasis cloud memberikan dampak positif terhadap tata kelola mutu pendidikan di SDN Pontang Kabupaten Serang. Integrasi data mutu dalam satu sistem digital memudahkan sekolah dalam melakukan evaluasi dan monitoring secara berkelanjutan. Selain itu, dashboard interaktif membantu pihak sekolah dalam memvisualisasikan capaian indikator mutu secara lebih cepat dan akurat. Dampak tersebut menunjukkan bahwa penggunaan teknologi cloud dapat menjadi strategi efektif dalam mitigasi penurunan status akreditasi sekolah.

Dengan demikian, hasil kegiatan pengabdian menunjukkan bahwa pelatihan sistem monitoring mutu real time berbasis cloud mampu meningkatkan kompetensi digital warga sekolah sekaligus memperkuat sistem penjaminan mutu internal di SDN Pontang Kabupaten Serang. Implementasi visualisasi big data SPMI berbasis cloud juga memberikan pengalaman baru bagi sekolah dalam menerapkan tata kelola mutu pendidikan berbasis teknologi yang lebih efektif, terukur, dan berkelanjutan.

Pembahasan

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat mengenai pelatihan sistem monitoring mutu real time berbasis cloud memberikan dampak positif terhadap peningkatan tata kelola mutu pendidikan di SDN Pontang Kabupaten Serang. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa integrasi teknologi cloud dan visualisasi big data SPMI mampu meningkatkan efektivitas monitoring mutu sekolah serta memperkuat kesiapan sekolah dalam menghadapi tantangan akreditasi pendidikan di era transformasi digital.

1. Peningkatan Kompetensi Digital Guru dan Tenaga Kependidikan

Pelaksanaan pelatihan memberikan kontribusi besar terhadap peningkatan kompetensi digital guru dan tenaga kependidikan dalam pengelolaan mutu pendidikan berbasis teknologi. Sebelum kegiatan berlangsung, sebagian besar peserta belum memahami penggunaan dashboard monitoring mutu dan sistem cloud dalam pengelolaan data sekolah. Setelah pelatihan dilakukan, peserta mampu mengoperasikan sistem monitoring mutu secara mandiri dan memahami proses visualisasi data pendidikan secara real time. Hasil ini menunjukkan bahwa pelatihan berbasis praktik langsung efektif dalam meningkatkan literasi digital warga sekolah. Kegiatan tersebut sejalan dengan kegiatan pengabdian yang dilakukan oleh (Hendrawan & Sulastri, 2024) yang menyatakan bahwa pelatihan digitalisasi mutu pendidikan mampu meningkatkan kompetensi teknologi guru dalam pengelolaan administrasi sekolah berbasis data. Selain itu, (Nasution & Hidayani, 2024) juga menjelaskan bahwa peningkatan kemampuan digital tenaga kependidikan menjadi faktor penting dalam keberhasilan implementasi sistem penjaminan mutu internal sekolah.

2. Efektivitas Visualisasi Big Data SPMI Berbasis Cloud

Visualisasi big data SPMI berbasis cloud terbukti membantu sekolah dalam melakukan monitoring mutu secara lebih cepat, akurat, dan terintegrasi. Dashboard mutu yang digunakan selama kegiatan mampu menampilkan indikator mutu pendidikan dalam bentuk grafik dan laporan interaktif sehingga memudahkan pihak sekolah dalam melakukan evaluasi. Sistem cloud juga memungkinkan akses data dilakukan secara fleksibel tanpa keterbatasan ruang dan waktu. Hasil kegiatan ini memperlihatkan bahwa penggunaan visualisasi data mampu meningkatkan efektivitas pengambilan keputusan berbasis bukti di lingkungan sekolah. Kegiatan tersebut mendukung penelitian (Wahyudi & Lestari, 2023) yang menyatakan bahwa big data pendidikan berperan penting dalam meningkatkan efisiensi manajemen mutu sekolah. Penelitian lain oleh (Kurniawati & Prabowo, 2025) juga menunjukkan bahwa dashboard real time membantu sekolah mengidentifikasi kelemahan mutu secara lebih cepat sehingga tindakan perbaikan dapat dilakukan secara segera dan terarah.

3. Sistem Monitoring Mutu sebagai Strategi Mitigasi Penurunan Akreditasi

Implementasi sistem monitoring mutu real time berbasis cloud menjadi strategi penting dalam mitigasi penurunan status akreditasi sekolah. Melalui sistem digital yang terintegrasi, sekolah mampu menyimpan dan memantau dokumen mutu secara berkelanjutan sehingga proses

evaluasi akreditasi menjadi lebih terstruktur (Mutoharoh, Haorah, 2025). Monitoring real time juga membantu sekolah melakukan deteksi dini terhadap indikator mutu yang mengalami penurunan. Dengan demikian, sekolah dapat segera menyusun langkah perbaikan sebelum proses akreditasi berlangsung. Hasil kegiatan ini sejalan dengan penelitian (Prasetyo & Lestari, 2023) yang menyebutkan bahwa digitalisasi monitoring mutu meningkatkan kesiapan sekolah dalam menghadapi akreditasi. Selain itu, (Andriani & Setiawan, 2023) menjelaskan bahwa penggunaan dashboard mutu interaktif dapat membantu kepala sekolah melakukan pemetaan capaian standar pendidikan secara lebih efektif dan sistematis.

4. Penguatan Budaya Mutu Berbasis Teknologi di Sekolah Dasar

Kegiatan pengabdian ini juga memberikan dampak terhadap penguatan budaya mutu berbasis teknologi di SDN Pontang Kabupaten Serang. Guru dan tenaga kependidikan mulai memahami pentingnya pengelolaan mutu pendidikan secara berkelanjutan melalui pemanfaatan teknologi digital. Budaya mutu tidak lagi dipahami hanya sebagai kebutuhan administratif menjelang akreditasi, tetapi menjadi bagian dari proses evaluasi rutin sekolah. Implementasi dashboard mutu berbasis cloud membantu menciptakan transparansi data dan meningkatkan keterlibatan seluruh warga sekolah dalam proses penjaminan mutu internal. Hasil tersebut sesuai dengan Kegiatan (Fauziah et al., 2024) yang menyatakan bahwa implementasi teknologi mutu pendidikan mampu meningkatkan partisipasi guru dalam evaluasi sekolah berbasis data. Selain itu, (Wijaya et al., 2025) menjelaskan bahwa integrasi cloud computing dalam manajemen mutu sekolah dasar dapat memperkuat keberlanjutan budaya mutu pendidikan di era digital.

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa pelatihan sistem monitoring mutu real time berbasis cloud di SDN Pontang Kabupaten Serang memberikan dampak positif terhadap peningkatan tata kelola mutu pendidikan berbasis digital. Kegiatan ini berhasil meningkatkan pemahaman dan keterampilan kepala sekolah, guru, operator sekolah, serta tim penjaminan mutu internal dalam mengelola data mutu pendidikan secara terintegrasi, cepat, dan akurat. Implementasi visualisasi big data SPMI berbasis cloud membantu sekolah dalam memantau indikator mutu pendidikan secara real time sehingga proses evaluasi dan pengambilan keputusan dapat dilakukan lebih efektif.

Hasil kegiatan menunjukkan bahwa penggunaan dashboard mutu berbasis cloud mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan dokumen mutu sekolah dan mempercepat proses monitoring indikator akreditasi. Selain itu, peserta pelatihan mengalami peningkatan kompetensi digital, terutama dalam pengoperasian sistem monitoring mutu, penginputan data, serta analisis visualisasi mutu pendidikan. Pendampingan implementasi yang dilakukan juga membantu sekolah membangun budaya mutu berbasis data secara berkelanjutan.

Kegiatan ini membuktikan bahwa integrasi teknologi cloud dan visualisasi big data dapat menjadi strategi mitigasi terhadap potensi penurunan status akreditasi sekolah. Dengan adanya sistem monitoring mutu real time, sekolah dapat melakukan deteksi dini terhadap indikator mutu yang mengalami penurunan sehingga langkah perbaikan dapat segera dilakukan secara sistematis dan terarah. Oleh karena itu, kegiatan pengabdian ini diharapkan menjadi model inovasi pengelolaan mutu pendidikan berbasis teknologi yang dapat diterapkan pada sekolah dasar lainnya guna mendukung peningkatan kualitas pendidikan di era transformasi digital.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada kepala sekolah, guru, dan seluruh civitas SDN Pontang Kabupaten Serang atas partisipasi aktif dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini. Ucapan terima kasih juga diberikan kepada tim pelaksana dan semua pihak yang telah mendukung pelaksanaan pelatihan sistem monitoring mutu berbasis cloud hingga kegiatan berjalan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, Z., & Hasanah, U. (2024). Digitalisasi sistem penjaminan mutu internal pada sekolah dasar. *Jurnal Manajemen Pendidikan Nasional*, 9(1), 66–78. <https://doi.org/10.36709/jmpn.v9i1.2024>
- Azizah, N., & Firmansyah, D. (2023). Implementation of cloud-based education management systems in elementary schools. *Jurnal Teknologi dan Manajemen Pendidikan*, 11(2), 90–103. <https://doi.org/10.34005/jtmp.v11i2.2023>
- Andriani, R., & Setiawan, D. (2023). Interactive quality dashboard implementation for accreditation improvement in elementary schools. *Jurnal Administrasi Pendidikan*, 30(2), 133–145. <https://doi.org/10.17509/jap.v30i2.49871>
- Fauziah, N., Rahman, M., & Putri, A. (2024). Pelatihan pengelolaan data SPMI berbasis big data pada sekolah dasar. *Jurnal Pengabdian Pendidikan Indonesia*, 5(1), 55–67. <https://doi.org/10.30870/jppi.v5i1.2024>
- Hendrawan, R., & Sulastri, E. (2024). Pelatihan digitalisasi sistem mutu pendidikan untuk meningkatkan akreditasi sekolah. *Jurnal Pengabdian Pendidikan Indonesia*, 6(1), 21–34. <https://doi.org/10.30998/jppi.v6i1.2024>
- Hidayat, A., & Kurniawan, R. (2023). Big data analytics implementation in educational quality assurance systems. *Journal of Education and Information Technology*, 8(2), 115–128. <https://doi.org/10.21070/jeit.v8i2.2451>
- Kurniawati, I., & Prabowo, H. (2025). Real-time dashboard implementation for school quality assurance systems. *International Journal of Educational Innovation*, 10(1), 55–68. <https://doi.org/10.46743/ijei.v10i1.2025>
- Lee, J., & Chen, Y. (2021). Big data analytics for educational quality improvement. *Education and Information Technologies*, 26(5), 5671–5688. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10544-8>
- Marzano, R. J. (2021). *Data-driven leadership in education*. Solution Tree Press.
- Mulyasa, E. (2022). *Manajemen dan kepemimpinan kepala sekolah*. Bumi Aksara.
- Mutoharoh, Haorah, S. (2025). Pendampingan Penyusunan Delapan Standar Nasional Pendidikan Di Satuan PAUD. *Abdimas Indonesian Journal*, 5, 247–252. <https://doi.org/10.59525/aij.v5i1.612>
- Mutoharoh Mutoharoh, et.al. (2025). Penguatan Pemenuhan Delapan Standar Pendidikan melalui Workshop dan Pendampingan Penyusunan Dokumen Mutu SDIT Raudhatul Jannah Cilegon. *Mumtaza Journal Of Community Engagement*, 1–10.
- Nasution, H., & Hidayani, S. (2024). Pemanfaatan teknologi informasi dalam penguatan sistem penjaminan mutu internal sekolah. *Jurnal Teknologi Pendidikan dan Manajemen Sekolah*, 9(3), 201–214. <https://doi.org/10.37640/jtpms.v9i3.1182>

- Prasetyo, A., & Lestari, Y. (2023). Cloud-based school quality monitoring training for improving internal quality assurance. *International Journal of Community Service and Education*, 4(2), 88–99. <https://doi.org/10.32528/ijcse.v4i2.2023>
- Putri, D., & Kurniawan, F. (2025). Dashboard monitoring pendidikan berbasis data untuk peningkatan mutu sekolah. *Jurnal Teknologi Pendidikan Indonesia*, 14(2), 101–113. <https://doi.org/10.23887/jtpi.v14i2.2025>
- Rahmawati, D., & Nugroho, S. (2024). Cloud-based quality monitoring systems in primary education management. *Jurnal Manajemen Pendidikan Indonesia*, 16(1), 44–56. <https://doi.org/10.29210/jmpi.v16i1.2024>
- Siregar, M., & Wibowo, A. (2023). Cloud computing implementation in school quality management systems. *International Journal of Educational Technology*, 7(3), 144–156. <https://doi.org/10.21428/ijet.v7i3.2023>
- Sugiyono. (2022). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Suryani, L., Fitriani, N., & Maulana, Y. (2025). Digital transformation challenges in elementary school quality management. *International Journal of Educational Development*, 12(3), 201–214. <https://doi.org/10.5678/ijed.v12i3.2025>
- UNESCO. (2023). *Global education monitoring report 2023: Technology in education*. UNESCO Publishing.
- Wahyudi, A., & Lestari, P. (2023). Big data utilization in educational quality management. *Jurnal Sistem Informasi Pendidikan*, 8(3), 145–157. <https://doi.org/10.31289/jsip.v8i3.2023>
- Wijaya, F., Kurniasih, D., & Saputra, R. (2025). Implementasi sistem monitoring mutu pendidikan berbasis cloud dalam kesiapan akreditasi sekolah. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Digital Education*, 3(1), 11–23. <https://doi.org/10.61234/jpmde.v3i1.2025>