

# Strategi Manajemen Infrastruktur Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Pelaksanaan Asesmen Nasional Berbasis Komputer di Madrasah Ibtidaiyah

Irwan Nujamiludin

STITNU Al Farabi Pangandaran; [Irwannurjamiludin@stitnualfarabi.ac.id](mailto:Irwannurjamiludin@stitnualfarabi.ac.id)

**JSTAF :**

Siddiq, Tabligh, Amanah,  
Fathonah

**Vol 05 No 1 January 2026**

**Hal :** 154-169

<https://doi.org/10.62515/staf.v5i1.1103>

Received: 10 January 2026

Accepted: 22 January 2026

Published: 31 January 2026

**Publisher's Note:**

Publisher: Lembaga  
Penelitian dan Pengabdian  
Masyarakat (LPPM) STITNU  
Al-Farabi Pangandaran,  
Indonesia stays neutral with  
regard to jurisdictional  
claims in published maps and  
institutional affiliations.



**Copyright:** © 2023 by the  
authors. Submitted for  
possible open access  
publication under the terms  
and conditions of the  
Creative Commons  
Attribution (CC BY) license  
(<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0>).

**Abstract ;**

*The research is motivated by the importance of ICT readiness in supporting ANBK, particularly in schools located in under-resourced rural areas. This study aims to explore the management of information and communication technology (ICT) infrastructure, the implementation of the Computer-Based National Assessment (ANBK), and the ICT management strategies applied at MI Amanah Bangunjaya. The study adopts a qualitative approach using a case study method. Data were collected through participatory observation, in-depth interviews, and documentation. The research subjects included the school principal, teachers, proctors, technicians, and students at MI Amanah Bangunjaya. The findings indicate that ICT infrastructure management at MI Amanah Bangunjaya is fairly well implemented despite several obstacles, such as a limited number of computers, unstable internet connections, and the absence of standard operating procedures for technical issues. Nevertheless, the school managed to carry out the ANBK effectively by dividing exam sessions, collaborating with other institutions, and conducting technical training for proctors and technicians. The strategies adopted were adaptive and practical but lacked long-term strategic planning. The study concludes that strengthening ICT infrastructure management, developing standard operating procedures, and providing regular training for human resources are crucial to ensure a more optimal, efficient, and sustainable implementation of ANBK in the future. These findings are expected to serve as a reference for other educational institutions in developing more effective ICT management strategies.*

**Keywords** ; *ICT management, ANBK, educational strategy, MI Amanah Bangunjaya*

**Abstrak ;**

*Latar belakang dari penelitian ini adalah pentingnya kesiapan infrastruktur TIK dalam mendukung pelaksanaan ANBK, terutama di daerah yang masih memiliki keterbatasan fasilitas. Penelitian ini*

*bertujuan untuk mengetahui bagaimana manajemen infrastruktur teknologi informasi dan komunikasi (TIK), pelaksanaan Asesmen Nasional Berbasis Komputer (ANBK), serta strategi manajemen infrastruktur TIK yang diterapkan di MI Amanah Bangunjaya. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi partisipatif, wawancara mendalam, dan dokumentasi. Subjek penelitian terdiri dari kepala madrasah, guru, proktor, teknisi, dan peserta didik di MI Amanah Bangunjaya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa manajemen infrastruktur TIK di MI Amanah Bangunjaya sudah berjalan dengan cukup baik meskipun masih terdapat berbagai kendala, seperti keterbatasan jumlah perangkat komputer, tidak stabilnya jaringan internet, dan belum tersedianya SOP penanganan gangguan teknis. Meskipun demikian, sekolah berhasil melaksanakan ANBK secara efektif dengan membagi sesi ujian, menjalin kerja sama dengan sekolah lain, serta memberikan pelatihan teknis kepada proktor dan teknisi. Strategi yang diterapkan bersifat adaptif dan praktis, tetapi belum sepenuhnya terstruktur dalam perencanaan jangka panjang. Dapat disimpulkan bahwa penguatan manajemen infrastruktur TIK, penyusunan prosedur operasional standar, dan pelatihan berkala bagi SDM sangat diperlukan agar pelaksanaan ANBK di masa mendatang dapat berjalan lebih optimal, efisien, dan berkelanjutan. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi rujukan bagi lembaga pendidikan serupa untuk mengembangkan strategi manajemen TIK yang lebih efektif.*

**Kata Kunci** ; *manajemen TIK, ANBK, strategi pendidikan, MI Amanah Bangunjaya*

## **Pendahuluan**

Kemeterian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud) telah menetapkan bahwa masyarakat Indonesia perlu menguasai enam literasi dasar diantaranya, literasi Bahasa, literasi numerasi, literasi sains, literasi digital, literasi finansial serta literasi budaya dan kewargaan. Penguasaan keenam literasi tersebut harus diikuti dengan penguasaan kompetensi abad 21 yang meliputi kemampuan berfikir kritis dan memecahkan masalah, kreativitas, inovasi, komunikasi dan kolaborasi dari semua penguasaan semua literasi dan kompetensi abad 21 tersebut merupakan dasar untuk dapat meningkatkan kualitas hidup, daya saing, serta pengembalian karakter bangsa (Gofur, 2023).

Asesmen Nasional merupakan upaya untuk memotret secara komprehensif mutu proses dan hasil belajar satuan pendidikan dasar dan menengah di seluruh Indonesia. Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 17 tahun 2021 pasal 1 ayat 1 menjelaskan bahwa AN adalah upaya evaluasi terhadap sistem pendidikan oleh Kementerian pada jenjang pendidikan dasar dan pendidikan menengah (Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2021 Tentang Asesmen Nasional). Selanjutnya pemerintah Indonesia melalui Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan

Teknologi (Kemendikbudristek), mengembangkan Asesmen Nasional Berbasis Komputer (ANBK) sebagai alat evaluasi yang lebih objektif dan akurat untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Pelaksanakan ANBK dengan menggunakan 3 instrumen, yaitu Asesmen Kompetensi Minimum (AKM), survei karakter dan survei lingkungan belajar.

AKM merupakan penilaian kemampuan minimum yang dilakukan kepada siswa. Kemampuan minimum yang dimaksud adalah kemampuan paling dasar yang harus dimiliki oleh siswa pada jenjang tertentu. AKM digunakan untuk mengukur literasi membaca dan literasi matematika (numerasi) para siswa. Komponen AKM yang mengukur kemampuan literasi membaca dan numerasi, mencakup beberapa aspek seperti konten, level kognitif, dan konteks. Literasi membaca melibatkan aspek konten seperti teks sastra/fiksi dan teks informasi, level kognitif seperti menemukan informasi, menafsirkan dan mengintegrasikan, serta mengevaluasi dan merefleksi, dan konteks yang mencakup personal, sosial budaya, dan saintifik. Sedangkan numerasi memiliki aspek konten yang menakup bilangan aljabar, geometri dan pengukuran, serta data dan ketidakpastian, dengan level kognitif pemahaman, aplikasi, dan penalaran (Fitri et al., 2023).

Pelaksanaan Asesmen Nasional Berbasis Komputer (ANBK) menuntut kesiapan sarana dan prasarana yang memadai agar proses evaluasi pendidikan berjalan lancar. Koordinator Data dan Statistik, Pusat Data dan Informasi, Kemendikbudristek, L. Manik Mustikohendro, mengatakan ada lima poin penting yang harus disiapkan. Kelima poin tersebut adalah menyangkut kesiapan peserta didik, panitia, infrasutuktur, TIK, listrik, dan jaringan listrik. (Kemdikbud, 2021) Ketersediaan perangkat komputer yang memadai, akses internet yang stabil, dan sumber daya listrik yang mencukupi menjadi faktor penentu dalam mendukung kelancaran ANBK.

Dalam pelaksanaannya Asesmen Nasional Berbasis Komputer (ANBK) masih menghadapi berbagai kendala di banyak sekolah, terutama di daerah yang memiliki keterbatasan infrastruktur teknologi. Salah satu hambatan utama adalah kurangnya ketersediaan perangkat komputer yang memadai. Banyak sekolah, khususnya di wilayah pedesaan, masih mengandalkan jumlah perangkat yang terbatas, sehingga pelaksanaan asesmen harus dibagi ke dalam beberapa sesi, yang dapat memperpanjang durasi pelaksanaan dan meningkatkan risiko kendala teknis. Selain itu, akses internet yang tidak

stabil juga menjadi tantangan besar, terutama bagi sekolah yang berada di daerah dengan jaringan yang lemah atau tidak memiliki akses internet sama sekali. Kondisi ini sering menyebabkan keterlambatan dalam pelaksanaan asesmen atau bahkan gangguan selama proses ujian berlangsung.

Sarana teknologi merupakan salah satu faktor penting dalam menunjang kelancaran kegiatan ANBK karena mempengaruhi efektivitas waktu dan kenyamanan peserta dalam mengerjakan asesmen (Ilmi, I., Erihadiana, M., & Wanayati, S. 2023). MI Amanah Bangunjaya sebagai salah satu sekolah swasta di Desa Bangunjaya Kecamatan Langkaplancar Kabupaten Pangandaran menghadapi beberapa kendala beberapa tahun terakhir dalam pelaksanaan Asesmen Nasional Berbasis Komputer akibat terbatasnya sarana dan prasarana yang tersedia. Minimnya jumlah komputer memaksa siswa untuk bergantian menggunakan perangkat yang ada, sehingga menyebabkan keterlambatan dalam pelaksanaan asesmen.

Penelitian ini penting dilakukan karena Asesmen Nasional Berbasis Komputer merupakan instrumen utama dalam mengukur kualitas pendidikan di Indonesia, yang hasilnya digunakan sebagai dasar perbaikan sistem pembelajaran. Infrastruktur teknologi informasi dan komunikasi yang memadai merupakan faktor krusial dalam mendukung kelancaran Asesmen Nasional Berbasis Komputer. Tanpa infrastruktur yang memadai, asesmen yang seharusnya menjadi alat ukur objektif bagi mutu pendidikan justru berisiko menghasilkan data yang kurang valid akibat kendala teknis. Melalui penelitian ini, diharapkan dapat ditemukan strategi manajemen infrastruktur TIK yang lebih efektif agar pelaksanaan ANBK di sekolah-sekolah dengan keterbatasan sumber daya tetap dapat berjalan lancar.

## **Bahan dan Metode**

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan fenomenologi sebagaimana dijelaskan oleh Bogdan dan Taylor (1982), yang memandang penelitian kualitatif sebagai prosedur yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang dan perilaku yang dapat diamati. Pendekatan ini dipilih karena memungkinkan peneliti memahami perspektif partisipan dan

menginterpretasikan makna pengalaman mereka secara mendalam dan holistik (Zuchri Abdussamad, 2021).

Penelitian dilaksanakan di MI Amanah Bangunjaya, Langkaplancar, sumber data penelitian ini terdiri dari data primer dan sekunder. Data primer diperoleh dari kepala sekolah, teknisi, proktor, guru, dan siswa yang terlibat langsung dalam ANBK, sedangkan data sekunder berasal dari literatur, jurnal, buku, serta dokumen pelaksanaan ANBK MI Amanah Bangunjaya. Pemilihan informan dilakukan dengan teknik purposive sampling, yakni memilih pihak-pihak yang dinilai memiliki keterlibatan langsung dan relevansi tinggi terhadap topik penelitian. Instrumen utama penelitian adalah peneliti itu sendiri yang berperan sebagai pengumpul, penganalisis, dan penafsir data. Untuk menunjang proses pengumpulan data, digunakan instrumen bantu berupa pedoman wawancara semi-terstruktur yang dirancang berdasarkan indikator variabel penelitian, seperti integrasi TIK, metode pembelajaran, sistem asesmen, pelatihan guru, serta analisis SWOT.

Pengumpulan data dilakukan melalui tiga teknik utama. Pertama, observasi partisipatif, wawancara semi-terstruktur dan studi dokumentasi, analisis data dilakukan dengan mengacu pada model Miles dan Huberman yang meliputi reduksi data untuk memilah informasi penting dan relevan, penyajian data dalam bentuk tabel atau format visual agar lebih jelas, serta penarikan kesimpulan yang diverifikasi secara berulang untuk menjamin kredibilitas. Keabsahan data dijaga melalui perpanjangan pengamatan yang membangun hubungan erat dengan informan, peningkatan ketekunan dalam pencatatan peristiwa secara sistematis, serta triangulasi

## **Hasil dan Pembahasan**

### **1. Manajemen Infrastruktur Teknologi Informasi dan Komunikasi di MI Amanah Bangunjaya**

Berdasarkan hasil penelitian, manajemen infrastruktur TIK di MI Amanah Bangunjaya menunjukkan upaya yang cukup baik meskipun masih menghadapi berbagai keterbatasan. Pihak sekolah sudah mengintegrasikan mata pelajaran TIK sesuai Kurikulum Merdeka sebagai bentuk pengenalan teknologi kepada siswa, terutama untuk mendukung kesiapan menghadapi ANBK. Penggunaan media digital dan latihan soal

melalui platform daring menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis TIK mulai diterapkan secara aktif.

Manajemen infrastruktur TIK di MI Amanah Bangunjaya menunjukkan adanya komitmen dalam mengintegrasikan teknologi secara bertahap ke dalam proses pembelajaran. Hal ini terlihat dari implementasi mata pelajaran TIK mulai kelas 4 hingga kelas 6, penggunaan media pembelajaran digital seperti PowerPoint dan video interaktif, serta pelatihan keterampilan komputer yang dikaitkan langsung dengan pelaksanaan ANBK. Selain itu, guru menggunakan *platform* interaktif seperti Quiziz untuk melatih siswa, yang menjadikan proses belajar lebih aktif dan sesuai dengan kebutuhan asesmen berbasis komputer.

Jika dianalisis melalui pendekatan Robert B. Kozma, integrasi teknologi seperti ini tidak hanya berkaitan dengan penyediaan perangkat, tetapi juga menyangkut transformasi sistem pembelajaran secara menyeluruh. Kozma menekankan bahwa pengintegrasian TIK dalam pendidikan harus dilakukan secara holistik, mencakup kurikulum, strategi pembelajaran, kebijakan kelembagaan, pelatihan guru, dan dukungan teknis yang berkelanjutan. Dalam hal ini, meski belum dapat memenuhi keseluruhan integrasi TIK yang dikemukakan Kozma, MI Amanah Bangunjaya telah menunjukkan langkah awal yang positif melalui adaptasi kurikulum, strategi pembelajaran, dan pelatihan teknis. Langkah selanjutnya yang harus dilakukan oleh MI Amanah Bangunjaya yaitu membuat kebijakan kelembagaan, pelatihan guru, dan dukungan teknis yang berkelanjutan karena sepanjang pelaksanaan ANBK yang telah dilakukan dukungan teknis masih bersifat responsif dan situasional.

Berdasarkan temuan di lapangan, pengelolaan infrastruktur TIK di MI Amanah Bangunjaya masih menghadapi sejumlah keterbatasan, seperti jumlah perangkat yang sangat terbatas, koneksi internet yang belum stabil, dan belum tersedianya SOP untuk penanganan teknis. Menurut Kozma, kondisi seperti ini menunjukkan bahwa manajemen TIK masih bersifat praktis dan responsif sehingga belum MI Amanah Bangunjaya belum mencapai tahap integrasi sistemik yang berkelanjutan.

Meskipun sekolah telah menunjukkan strategi adaptif seperti pelaksanaan ujian dalam dua sesi dan kerja sama dengan sekolah lain, upaya ini masih bersifat sementara dan berbasis kebutuhan darurat, bukan hasil dari sistem manajerial jangka panjang.

Karena menurut Kozma, jika teknologi hanya digunakan sebagai alat bantu tanpa adanya perubahan dan strategi kelembagaan, maka dampak yang diraskan akan terbatas dan tidak berkelanjutan.

## **2. Pelaksanaan Asesmen Nasional Berbasis Komputer di MI Amanah Bangunjaya**

Pelaksanaan ANBK di MI Amanah Bangunjaya sudah berlangsung sesuai dengan prosedur. Seluruh pihak yang terlibat bekerja sama untuk memastikan kelancaran kegiatan. Meskipun menghadapi kendala seperti koneksi internet tidak stabil, perangkat komputer terbatas, serta belum adanya SOP penanganan gangguan teknis, semua hambatan tersebut dapat diatasi melalui koordinasi, kerja sama dengan sekolah lain, dan strategi teknis seperti pembagian sesi ujian.

Temuan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Darujatin (2022) di SD Negeri Sukomulyo, yang mengungkap bahwa sekolah dasar juga menghadapi tantangan dalam hal keterbatasan perangkat, gangguan jaringan, dan kurangnya kesiapan sumber daya manusia. Dalam kondisi tersebut, pihak sekolah tetap berupaya melaksanakan ANBK dengan strategi seperti penggunaan laptop pribadi guru, pembagian sesi ujian, dan pelaksanaan ANBK dalam mode semi-online (Manguni, 2022).

Pelaksanaan ANBK di MI Amanah Bangunjaya juga tidak lepas dari kendala teknis, seperti koneksi internet yang tidak stabil, perangkat komputer yang lambat, serta belum adanya SOP penanganan gangguan. Sama halnya dengan SD Negeri Sukomulyo, kendala ini ditangani melalui pendekatan situasional dan koordinasi lintas peran, meskipun belum didukung dengan manajemen yang terdokumentasi secara formal (Manguni, 2022). Dari sisi manajemen, baik MI Amanah Bangunjaya maupun SD Negeri Sukomulyo menunjukkan praktik yang responsif terhadap kondisi lapangan. Hal ini mencerminkan bahwa pelaksanaan ANBK di tingkat dasar masih sangat bergantung pada inisiatif panitia sekolah dan belum sepenuhnya terfasilitasi.

Jika dianalisis lebih lanjut, kondisi ini menunjukkan bahwa manajemen TIK di MI Amanah Bangunjaya belum sepenuhnya mencerminkan pendekatan sistemik seperti yang dikemukakan oleh Robert B. Kozma. Dalam pandangannya, keberhasilan integrasi TIK dalam pendidikan memerlukan pendekatan yang holistik, yaitu mencakup unsur teknologi, kurikulum, pelatihan SDM, kebijakan, dan dukungan kelembagaan secara menyeluruh. Kozma menekankan bahwa pengembangan teknologi dalam pendidikan

tidak cukup hanya dengan menyediakan perangkat, tetapi juga harus disertai dengan strategi manajerial yang terstruktur, kolaborasi lintas peran, serta kesiapan menghadapi perubahan secara berkelanjutan.

Meskipun MI Amanah Bangunjaya sudah melakukan berbagai upaya adaptif seperti membagi sesi ANBK, meminjam perangkat dari sekolah lain, dan memberikan pelatihan teknis. Pendekatan ini masih bersifat reaktif dan belum terarah dalam sistem jangka panjang. Ini selaras dengan catatan Kozma bahwa banyak lembaga pendidikan hanya fokus pada aspek teknis jangka pendek, tanpa membangun sistem dukungan yang menyeluruh untuk menjamin keberlanjutan inovasi TIK.

Dengan demikian, hasil penelitian ini tidak hanya menggambarkan kondisi spesifik di MI Amanah Bangunjaya, tetapi juga menguatkan bahwa isu manajemen ANBK di tingkat dasar bersifat umum dan perlu perhatian lebih lanjut dari pemangku kebijakan, terutama dalam hal penyediaan infrastruktur, peningkatan kapasitas SDM, serta pendampingan teknis yang merata.

### **3. Strategi Manajemen Infrastruktur Teknologi Informasi Komputer dalam Pelaksanaan ANBK di MI Amanah Bangunjaya**

Strategi manajemen infrastruktur TIK yang diterapkan cenderung adaptif dan praktis. Sekolah berupaya menyesuaikan diri dengan situasi yang ada serta membangun kerja sama eksternal untuk menutupi kekurangan perangkat. Namun, strategi ini belum sepenuhnya terencana secara sistematis. Oleh karena itu, perencanaan jangka panjang, pelatihan berkala, dan penyusunan prosedur tetap menjadi hal penting untuk diperkuat agar pelaksanaan ANBK di masa mendatang berjalan lebih optimal dan berkelanjutan.

Manajemen infrastruktur TIK di MI Amanah Bangunjaya menunjukkan adanya upaya yang cukup baik dalam mendukung proses pembelajaran dan pelaksanaan ANBK. Madrasah telah mengintegrasikan TIK melalui mata pelajaran khusus, penggunaan media digital, serta pelatihan teknis untuk guru dan tim pelaksana. Strategi yang diterapkan cenderung bersifat adaptif dan praktis, seperti pembagian sesi ANBK dan kerja sama dengan sekolah lain dalam peminjaman perangkat.

Analisis terhadap strategi manajemen infrastruktur TIK di MI Amanah Bangunjaya selaras dengan pendekatan yang dikemukakan oleh Kozma (1991), yang menekankan pentingnya integrasi teknologi dalam proses pembelajaran, bukan hanya sebagai alat

bantu, melainkan sebagai katalisator perubahan pedagogis dan kelembagaan. Dalam konteks ini, Kozma menyoroti bahwa pemanfaatan teknologi dalam pendidikan akan efektif apabila didukung oleh kesiapan sistemik, termasuk infrastruktur, metode pembelajaran, kurikulum, pelatihan guru, dan manajemen sumber daya (Kozma, 2011).

Berdasarkan teori yang dikemukakan oleh Robert Kozma, Keberhasilan ANBK di MI Amanah Bangunjaya tentu tidak lepas dari pemanfaatan teknologi yang maksimal dan pengelolaan yang tepat. Kebijakan TIK harus mencakup hal-hal penting seperti perangkat keras, perangkat lunak, jaringan internet, dan dukungan teknis. Secara garis besar, hal – hal tersebut sudah dimiliki oleh MI Amanah Bangunjaya meskipun belum sepenuhnya maksimal. Perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan dalam pelaksanaan ANBK sangat terbatas, jaringan internet yang dimiliki juga masih kurang mendukung. Namun secara dukungan teknis, orang-orng yang terlibat dalam ANBK selalu memberikan dukungan penuh dengan mempersiapkan hal-hal yang berkaitan dengan teknis dari jauh-jauh hari, serta mencari solusi atas kendala-kendala yang terjadi.

Kozma juga berpendapat semua itu juga harus diselaraskan dengan kebijakan pendidikan lainnya, seperti kurikulum, metode pembelajaran, sistem asesmen, dan pelatihan guru. Kurikulum di MI Amanah Bangunjaya sudah menggunakan kurikulum terbaru yaitu kurikulum merdeka, sehingga kurikulum yang digunakan sesuai dengan perkembangan pendidikan. Metode pembelajaran yang digunakan juga sudah disesuaikan dengan perkembangan teknologi digital, dimana para siswa dikenalkan dengan teknologi-teknologi terbaru, seperti penggunaan komputer, pembelajaran menggunakan Powerpoint, serta pemaparan materi menggunakan video interaktif.

Pengelolaan sistem asesmen yang dilakukan di MI Amanah juga sudah maksimal, dimana pihak penyelenggara ANBK sudah mempersiapkan sistem asesmen yang disesuaikan dengan keadaan infrastruktur yang ada seperti asesmen yang dilakukan dalam dua sesi. Meskipun tidak ada pelatihan khusus untuk guru terkait ANBK, tetapi para guru diberikan arahan oleh teknisi dan proktor yang lebih paham mengenai sistem ANBK. Selain itu, para guru juga sering belajar secara otodidak mengenai perkembangan teknologi untuk pendidikan.

Temuan di lapangan menunjukkan bahwa MI Amanah Bangunjaya telah menunjukkan beberapa bentuk adaptasi terhadap keterbatasan infrastruktur melalui

kerja sama eksternal, yang dalam perspektif Kozma dapat dipahami sebagai bagian dari upaya menciptakan lingkungan belajar yang mendukung integrasi teknologi. Strategi kolaboratif seperti peminjaman perangkat dari sekolah lain merupakan bentuk pemanfaatan sumber daya eksternal untuk menutupi keterbatasan internal, yang dalam manajemen pendidikan dikenal sebagai strategi efisiensi sumber daya (*resource sharing*).

Penanganan kendala teknis yang dilakukan secara situasional juga menjadi indikator bahwa manajemen infrastruktur TIK belum diarahkan pada pendekatan yang bersifat preventif dan terstruktur, artinya sekolah belum memiliki langkah kerja yang jelas untuk mengantisipasi serta mengatasi masalah teknis. Menurut Kozma, penggunaan teknologi dalam pendidikan seharusnya dilakukan dengan pendekatan yang menyeluruh dan berkelanjutan. Hal ini mencakup penyusunan standar operasional (SOP), pembentukan tim teknis yang terlatih, serta adanya sistem evaluasi untuk menilai sejauh mana teknologi digunakan secara efektif.

Dalam praktiknya, strategi yang diterapkan di MI Amanah Bangunjaya masih bersifat tidak resmi dan bergantung pada pengalaman teknisi dan proktor, sehingga belum sepenuhnya mencerminkan manajemen yang terencana seperti yang disarankan oleh Kozma. Meski demikian, evaluasi berbasis pengalaman dari pelaksanaan ANBK sebelumnya memperlihatkan adanya refleksi kelembagaan yang positif. Kozma juga menekankan pentingnya refleksi sebagai bagian dari proses belajar kelembagaan yang memungkinkan adaptasi teknologi dan berkembang dari waktu ke waktu berdasarkan data, pengalaman, dan kebutuhan nyata di lapangan.

Penyampaian informasi kepada siswa menjelang pelaksanaan ANBK oleh Guru dan Kepala Sekolah menunjukkan kesadaran pentingnya persiapan mental dan teknis bagi peserta didik. Dalam kerangka Kozma, dukungan terhadap siswa dalam memahami teknologi asesmen termasuk dalam upaya membangun kesiapan sistem pembelajaran digital yang menyeluruh. Informasi yang disampaikan oleh guru maupun teman sebaya membantu menciptakan persepsi positif terhadap penggunaan komputer dalam asesmen.

Berdasarkan keseluruhan temuan dan hasil analisis, dapat disimpulkan bahwa strategi manajemen infrastruktur TIK di MI Amanah Bangunjaya telah berjalan dalam kerangka yang adaptif dan partisipatif, namun belum sepenuhnya memenuhi unsur-

unsur strategis dan sistematis sebagaimana dijelaskan oleh Kozma. Oleh karena itu, diperlukan langkah-langkah penguatan dalam aspek kebijakan internal, pelatihan yang berkelanjutan, perencanaan teknis, serta evaluasi yang berbasis data untuk memastikan bahwa penggunaan teknologi dalam ANBK tidak hanya berfungsi sebagai alat administratif, melainkan sebagai bagian dari transformasi pendidikan yang bermakna dan berkelanjutan.

Untuk menerjemahkan prinsip-prinsip makro Kozma ke dalam strategi yang aplikatif dan kontekstual, analisis SWOT dianggap menjadi alat yang tepat untuk digunakan. Rangkuti (2006) menjelaskan bahwa analisis SWOT merupakan identifikasi dari berbagai faktor secara sistematis untuk merumuskan strategi organisasi. Analisis ini dikenal dengan istilah analisis SWOT yang berdasarkan pada logika yang dapat memaksimalkan kekuatan (*strengths*), dan peluang (*opportunities*), namun secara bersamaan dapat meminimalkan kelemahan (*weakness*) dan ancaman (*threats*) (Sunarsi, 2024).

Dalam strategi manajemen infrastruktur TIK analisis ini dapat digunakan untuk mengidentifikasi sejauh mana kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman pada lembaga atau organisasi bisa di manage dengan baik. Berikut merupakan analisis SWOT yang dilakukan di MI Amanah Bangunjaya:

a. Kekuatan (*Strengths*)

Kekuatan merujuk pada segala bentuk keunggulan internal yang mendukung tercapainya tujuan organisasi. Kekuatan yang dimiliki MI Amanah Bangunjaya yaitu ketersediaan sumber daya TIK yang memadai, dukungan manajemen sekolah, serta pengalaman pelaksanaan ANBK. Dalam manajemen pendidikan, kekuatan internal seperti ini dapat menjadi keunggulan jika dimanfaatkan dengan baik.

Tersedianya perangkat TIK membantu sekolah dalam menjalankan program digital, termasuk ANBK. Dukungan dari manajemen sekolah juga menunjukkan adanya komitmen untuk terus berkembang. Sementara itu, pengalaman sebelumnya dalam menyelenggarakan ANBK menjadi bekal berharga untuk memperbaiki dan meningkatkan pelaksanaan di masa depan. Dengan kekuatan ini, MI Amanah Bangunjaya memiliki peluang besar untuk terus berinovasi dan beradaptasi dengan perkembangan teknologi di dunia pendidikan.

**b. Peluang (*Opportunities*)**

Peluang merupakan kondisi eksternal yang bersifat menguntungkan dan dapat dimanfaatkan untuk mendukung pengembangan infrastruktur TIK. Ada beberapa peluang yang dimiliki dan dapat dimanfaatkan oleh MI Amanah Bangunjaya, yaitu bantuan dari pemerintah, kerjasama dengan instansi atau pihak eksternal, serta pelatihan dan pendampingan bagi teknisi dan proktor.

Peluang-peluang ini sangat penting karena bisa membantu sekolah memenuhi kebutuhan yang belum tercukupi dari dalam. Misalnya, bantuan pemerintah dapat digunakan untuk menambah atau memperbarui perangkat TIK. Kerja sama dengan pihak eksternal bisa membuka akses terhadap sumber daya dan dukungan teknis yang lebih luas. Sementara pelatihan bagi teknisi dan proktor bisa meningkatkan kemampuan mereka dalam mengelola dan mendukung pelaksanaan program berbasis teknologi. Dengan memanfaatkan peluang-peluang ini secara optimal, MI Amanah Bangunjaya dapat memperkuat kesiapan digitalnya untuk mendukung kegiatan pembelajaran dan asesmen berbasis komputer.

**c. Kelemahan (*weakness*)**

Kelemahan adalah faktor internal yang dapat menghambat efektivitas pengelolaan TIK. Kelemahan yang dimiliki oleh MI Amanah Bangunjaya yaitu terbatasnya jumlah perangkat yang dimiliki, koneksi internet yang kurang stabil, tidak tersedianya listrik cadangan, dan keterbatasan anggaran. Jumlah perangkat yang terbatas dapat mengganggu kelancaran pelaksanaan, terutama jika harus digunakan secara bergantian. Internet yang tidak stabil juga dapat menyebabkan gangguan selama proses asesmen. Tidak tersedianya listrik cadangan berisiko menyebabkan terhentinya kegiatan saat terjadi pemadaman. Selain itu, anggaran yang terbatas membuat sekolah kesulitan untuk memperbaiki atau menambah fasilitas yang dibutuhkan. Oleh karena itu, kelemahan-kelemahan ini perlu mendapat perhatian agar tidak mengganggu kelangsungan program TIK di madrasah.

**d. Ancaman (*threats*)**

Ancaman merupakan kondisi eksternal yang dapat berpotensi mengganggu atau merusak pencapaian tujuan lembaga. Ancaman yang harus dihadapi oleh MI Amanah

Bangunjaya adalah gangguan listrik, letak geografis yang di pedesaan, dan kebijakan yang sewaktu-waktu dapat berubah. Gangguan listrik dapat berdampak langsung pada kegiatan yang membutuhkan perangkat TIK, terutama saat pelaksanaan ANBK.

Letak madrasah yang berada di pedesaan juga seringkali berpengaruh terhadap akses internet, distribusi perangkat, serta ketersediaan layanan teknis. Sementara itu, perubahan kebijakan baik dari pemerintah pusat maupun daerah dapat memengaruhi arah program yang sedang berjalan dan menuntut sekolah untuk terus beradaptasi. Jika tidak diantisipasi dengan baik, ancaman-ancaman ini dapat mengganggu keberlanjutan program pengembangan TIK di MI Amanah Bangunjaya.

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan dengan informan penelitian, yaitu Kepala Sekolah, Guru, Proktor, Teknisi, dan Siswa di MI Amanah Bangunjaya, peneliti kemudian melakukan analisis SWOT untuk memberikan beberapa alternatif strategi yang dapat digunakan oleh MI Amanah Bangunjaya untuk pelaksanaan ANBK kedepannya. Komponen SWOT ini dapat digunakan lebih lanjut dalam pembuatan matriks TOWS (TOWS matrix). (Sudiantini, 2022) Berikut merupakan matriks TOWS berdasarkan analisis SWOT yang telah dilakukan:

a) Strategi SO (*Strengths-Opportunities*)

Strategi ini merupakan strategi yang dilakukan dengan cara mempergunakan kekuatan internal organisasi untuk memanfaatkan peluang di luar organisasi. Strategi SO yang dapat diterapkan di MI Amanah Bangunjaya yaitu optimalisasi SDM dan peluang bantuan dari eksternal dan penguatan pengalaman dan pelatihan. Selain itu, pengalaman madrasah dalam menyelenggarakan ANBK sebelumnya dapat menjadi bekal yang baik untuk memperkuat pelaksanaan ANBK selanjutnya.

b) Strategi ST (*Strengths-Threats*)

Strategi ST (*Strengths-Threats*) disusun dengan tujuan memaksimalkan kekuatan internal yang dimiliki sekolah agar mampu mengurangi risiko dan dampak negatif dari ancaman eksternal, khususnya dalam pengembangan dan pengelolaan TIK. MI Amanah Bangunjaya memiliki sejumlah kekuatan seperti ketersediaan perangkat TIK, dukungan manajemen, dan pengalaman dalam pelaksanaan ANBK. Kekuatan-kekuatan ini dapat dimanfaatkan untuk menghadapi berbagai ancaman yang berpotensi mengganggu,

seperti gangguan listrik, lokasi sekolah yang berada di daerah pedesaan, serta perubahan kebijakan yang sewaktu-waktu bisa terjadi.

c) Strategi WO (*Weakness-Opportunities*)

Selain memanfaatkan peluang, MI Amanah Bangunjaya juga perlu menyusun strategi untuk menghadapi kelemahan internal organisasi untuk memanfaatkan peluang di luar organisasi. Strategi yang dapat dilakukan yaitu dengan memanfaatkan peluang untuk mengatasi kelemahan, yaitu dengan memanfaatkan bantuan dari pemerintah dan bekerja sama dengan instansi lain untuk menambah perangkat TIK dan memperkuat infrastruktur yang masih terbatas. Selain itu, pelatihan teknisi dan proktor dapat menjadi langkah penting untuk meningkatkan kompetensi sumber daya manusia, sehingga kelemahan dalam pengelolaan TIK dapat diatasi secara bertahap. Dengan demikian, sekolah dapat berkembang dengan lebih merata dan siap menghadapi digitalisasi dalam dunia pendidikan.

d) Strategi WT (*Weaknesses-Threats*)

Setelah mengidentifikasi berbagai kelemahan internal dan ancaman eksternal, MI Amanah Bangunjaya perlu menyusun strategi yang dapat mengurangi kelemahan internal organisasi dan menghindari ancaman eksternal. Strategi yang dapat digunakan untuk mengatasi keterbatasan yaitu dengan melakukan kolaborasi dengan lembaga pendidikan lain yang dekat dengan lokasi sekolah. Kolaborasi ini dapat berupa peminjaman infrastuktur berupa komputer atau UPS sehingga dapat membantu mengatasi keterbatasan alat, anggaran, atau SDM yang dialami madrasah. Selain itu, strategi untuk solusi darurat juga dapat dirancang seperti dengan menyusun prosedur teknis saat terjadi pemadaman listrik, menggunakan perangkat portabel seperti laptop atau modem seluler sebagai cadangan, serta membuat jadwal penggunaan laboratorium TIK yang lebih fleksibel. Dengan strategi ini, MI Amanah Bangunjaya dapat tetap menjalankan kegiatan pembelajaran dan asesmen berbasis teknologi meskipun masih menghadapi berbagai keterbatasan dan tantangan dari luar.

## Kesimpulan

MI Amanah Bangunjaya telah menunjukkan komitmen dalam mengintegrasikan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) untuk mendukung Kurikulum Merdeka dan pelaksanaan Asesmen Nasional Berbasis Komputer (ANBK). Secara keseluruhan, strategi yang diterapkan bersifat adaptif dan kolaboratif, di mana sekolah berhasil memanfaatkan media digital serta platform interaktif dalam pembelajaran meskipun di tengah keterbatasan sarana. Keberhasilan pelaksanaan program sejauh ini sangat bergantung pada koordinasi tim pelaksana dan kerja sama eksternal, yang membuktikan bahwa keterbatasan infrastruktur dapat diatasi dengan manajemen personalia yang solid.

Pelaksanaan ANBK berjalan lancar melalui strategi pembagian sesi dan peminjaman perangkat dari instansi lain untuk menutupi kekurangan unit komputer. Namun, penelitian ini mengidentifikasi tiga kendala krusial yang perlu ditindaklanjuti: ketidakstabilan koneksi internet, belum adanya Standar Operasional Prosedur (SOP) formal untuk penanganan teknis, dan belum tersedianya perencanaan strategis jangka panjang yang terdokumentasi secara tertulis. Oleh karena itu, penguatan pada dokumen perencanaan dan standarisasi teknis menjadi prioritas utama agar pengelolaan infrastruktur TIK di masa depan lebih sistematis dan mandiri.

## Referensi

- Fitri, Y., Ambiyar, & Aziz, I. (2023). Evaluasi Pelaksanaan ANBK Di Sekolah Dasar Islam Terpadu Baitul Hamdi Kota Padang. *Ekasakti Jurnal Penelitian & Pengabdian*, 4(1), 60–64. <https://ejurnal-unespadang.ac.id/index.php/EJPP/article/view/1030>
- Gofur, A. (2023). Problematika Pelaksanaan Asesmen Nasional Berbasis Komputer (Anbk) Sekolah Di Kabupaten Seruyan. *Adaara: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 13(1), 1–9. <https://doi.org/10.30863/ajmpi.v13i1.3828>
- Ilmi, I., Erihadiana, M., & Wanayati, S. (2023). Facilities and Infrastructure Management: Strategic procurement of facilities and infrastructure in MI Al Washliyah Perbutulan Cirebon. *EDUTEC: Journal of Education And Technology*, 6(2), 626-642
- Kemdikbud. (2021). *Membedah Persiapan dalam Pelaksanaan Asesmen Nasional*. <https://www.kemdikbud.go.id/main/blog/2021/09/membedah-persiapan-dalam-pelaksanaan-asesmen-nasional>
- Kozma, R. B. (2011). *Transforming Education : The Power of ICT Policies* (Issue May). the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.
- Manguni, D. W. (2022). Analisis Pengelolaan Sarana Prasarana Asesmen Nasional Berbasis Komputer (ANBK) Tahun 2021 Di SD Negeri Sukomulyo Sleman. *Didaktis:*

Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Pengetahuan, 22(1), 19.  
<https://doi.org/10.30651/didaktis.v22i1.11717>

Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2021 Tentang Asesmen Nasional Asesmen Nasional. *Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi*, 1-10.

Sudiantini, D. (2022). *Manajemen Strategi* (Vol. 7, Issue 2). CV. Pena Persada.

Sunarsi, D. (2024). *Swot Teori, Implementasi, Strategy*. PT. Literasi Nusantara Abadi Grup.

Zuchri Abdussamad. (2021). *Metode Penelitian Kualitatif*. CV. syakir Media Press.