



Research Article

## Manajemen Pengelolaan Infrastruktur Pendidikan dalam Menyambut Era Digitalisasi 5.0 (Studi di MTs Negeri 1 Tulungagung dan MTs Darul Falah Tulungagung)

Muhammad Ainun Najib<sup>1</sup>, Latif Syaipudin<sup>2</sup>, Idah Nurfajriya Awwalin<sup>3</sup>

1. UIN Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung, Indonesia
2. STIE Al-Anwar Mojokerto, Indonesia
3. UIN Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung, Indonesia

Correspondent: [ainun.ajib0123@gmail.com](mailto:ainun.ajib0123@gmail.com) 



Copyright © 2024 by Authors, Published by Jurnal Ilmiah Pengayaan dan Pembelajaran.  
This is an open access article under the CC BY License  
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Received : June 20, 2024  
Accepted : July 23, 2024

Revised : June 29, 2024  
Available online : July 29, 2024

**How to Cite:** Najib, M. A., Awwalin, I. N., & Syaipudin, L. (2024). Manajemen Pengelolaan Infrastruktur Pendidikan dalam Menyambut Era Digitalisasi 5.0 : Studi di MTs Negeri 1 Tulungagung dan MTs Darul Falah Tulungagung. *Jurnal Ilmiah Pengayaan Pembelajaran Dan Pendidikan*, 1(1), 9–22. Retrieved from <https://jipp.hellowpustaka.id/index.php/i/article/view/3>

**Abstrak.** Infrastruktur pembelajaran sebagai bagian dari bidang pendidikan turut terdampak seiring perkembangan di era digitalisasi. Bidang pendidikan harus memperkuat sistemnya, agar kegiatan pembelajaran tetap berjalan relevan sesuai dengan perkembangan yang terjadi. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis manajemen pengembangan infrastruktur sebagai penunjang pendidikan di era digitalisasi 5.0. Metode penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif, dengan teknik pengumpulan data berupa wawancara, observasi dan dokumentasi. Hasil penelitian ini menyatakan bahwa penting bagi bidang pendidikan untuk menyiapkan diri khususnya infrastruktur pendidikan dalam menyambut digitalisasi yang pasti akan bersinggungan dengan proses belajar mengajar. Terdapat beberapa faktor utama yaitu media belajar, ketersediaan jaringan internet, model pembelajaran dan perangkat lunak pembelajaran, yang setidaknya harus disiapkan bidang pendidikan dalam menyambut era digital 5.0. Peranan lembaga pendidikan dan para pemangku kebijakan juga

harus berjalan beriringan dengan perkembangan digitalisasi, agar pendidikan di Indonesia dapat terintegrasi dengan era digital 5.0.

**Kata Kunci:** Era Digital 5.0, Infrastruktur Pendidikan, Manajemen

## PENDAHULUAN

Infrastruktur menjadi satu bagian penting yang harus disiapkan oleh lembaga pendidikan dalam menyambut digitalisasi 5.0. Salah satu contohnya ketika masa pandemi covid-19 dengan peralihan pembelajaran menjadi daring, kejadian ini dapat menjadi sebuah kesempatan lain sebagai bentuk refleksi mengenai kebutuhan apa saja yang harus disiapkan oleh lembaga pendidikan dalam pelaksanaan pembelajaran model daring atau online.

Infrastruktur selayaknya juga harus dikembangkan seiring dengan perkembangan teknologi yang terjadi, bahkan juga berdampak pada bidang pendidikan, bahkan terus berkembang dengan kehadiran robot sosial sebagai pengganti guru. Meskipun hasilnya dinyatakan bahwa robot sosial belum mampu menggantikan guru secara emosional dan sosial (Woo et al., 2021). Pengaruh teknologi juga dapat memberikan dampak kepada bidang pendidikan secara langsung. Ini mengindikasikan bahwa persiapan mengenai pemanfaatan teknologi dalam kegiatan pembelajaran sudah harus mulai dilaksanakan, khususnya dalam menyambut era teknologi 5.0 (Faruqi, 2019).

Belakangan ini dengan munculnya pandemi Covid-19 juga menjadi sesuatu yang memberikan dampak positif terhadap kegiatan belajar mengajar, yaitu proses pembelajaran dipaksa untuk beralih dengan konsep digital selama masa pandemi Covid-19. Momentum tersebut selayaknya juga harus dijadikan sebagai pijakan dalam inovasi awal dalam melaksanakan pembelajaran dengan konsep digital. Ketika momen pandemi Covid-19 dapat dijadikan sebagai acuan pembelajaran digital, ini dapat menjadi modal penting dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan basis online atau digital di masa non pandemi Covid-19 (Utarni et al., 2021).

Momentum pandemi Covid-19 tersebut menjadi sebuah pelajaran bagi proses belajar mengajar dengan basis teknologi di berbagai negara dunia, yaitu lembaga pendidikan ataupun bahkan pemerintah berpindah dari penerapan pembelajaran konvensional menjadi digital (Syaipudin & Awwalin, 2021). Banyak pihak juga mendukung beralihnya model pembelajaran tatap muka dengan terpaksa menggunakan konsep pembelajaran yang memanfaatkan kecanggihan teknologi. Salah satu yang populer pemanfaatan sosial media Whatsapp menjadi aplikasi komunikasi yang dominan digunakan, karena aplikasi ini mampu memberikan berbagai fitur dari pesan berupa suara, video, hingga dokumen (Khan et al., 2021).

Inovasi yang terjadi dalam penerapan pembelajaran digital di masa pandemi Covid-19 pada mulanya menjadi sebuah hal yang tidak disengajar. Pandemi Covid-19 memaksa berbagai sektor pada bidang pendidikan untuk berinovasi dalam

melaksanakan kegiatan pendidikan dengan menggunakan dukungan teknologi digital. Hikmah positif akibat dari hubungan yang tidak disengajat tersebut kemudian dapat dijadikan sebagai referensi konsep pembelajaran dari media digital dan konvensional (Utami & Nur, 2021). Meskipun terbatas dalam bentuk adaptasi, inovasi yang dilaksanakan tersebut juga didorong agar berjalan dengan optimal, sehingga proses pembelajaran tetap berjalan dengan maksimal. Meskipun bentuk adaptasi baru tersebut menghatuskan kegiatan belajar dilaksanakan dengan menggunakan media digital seperti Zoom, Whatsapp, Google Class, dan lainnya (Atmojo et al., 2021).

Pemanfaatan teknologi digital pada dasarnya menjadi sebuah hal penting seiring dengan perkembangan teknologi 5.0. Beberapa negara maju seperti negara Jepang, telah menerapkan sistem pendidikan yang terintegrasi dengan teknologi 5.0 tersebut. Bagi negara berkembang selayaknya juga mengambil atau belajar dari berbagai negara yang telah melakukan integrasi antara teknologi dengan kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan (Wurianto, 2019). Khususnya di Indonesia, ini juga menjadi isyarat bahwa beberapa tahun ke depan, konsep pendidikan yang semakin berkembang dengan pemanfaatan teknologi harus dilaksanakan guna melaksanakan pembelajaran yang efektif dan efisien (Faulidia et al., 2020).

Dukungan teknologi dalam pembelajaran, salah satunya dengan bantuan alat-alat digital yang sering digunakan dalam keseharian seseorang yaitu telepon seluler. Ini menjadi salah satu konsep pemanfaatan teknologi digital dalam proses pembelajaran (Ni et al., 2020). Teknologi dalam kegiatan pembelajaran pada dasarnya merupakan sebuah kebutuhan dalam merespon perkembangan zaman yang terjadi dengan banyaknya penggunaan alat-alat digital. Konsep pembelajaran digital yang masih baru dan pada tahapan adaptasi tersebut, potensial untuk terjadi berbagai persoalan.

Upaya evaluasi yang dilaksanakan menjadi hal penting yang wajib dilaksanakan berbagai pihak yang tergabung dalam sebuah lembaga pendidikan untuk menjaga keberhasilan proses pengembangan. Korelasi berbagai elemen yang tergabung dalam sebuah lembaga pendidikan khususnya guru dan kepala sekolah dapat memudahkan dalam menanggapi tantangan yang terjadi dalam pembaharuan pendidikan di era digital (Chan & Lee, 2021). Guna merespon berbagai tantangan yang terjadi, motivasi menjadi hal penting yang harus dijaga sebagai daya dorong yang dapat menguatkan pelaku yang terlibat. Upaya pemberian motivasi ini menjadi hal penting, yang dapat menyasar dari sisi ekstrinsik dan intrinsik. Kedua motivasi ini akan memberikan peran dalam penguatan internalisasi diri seseorang. Motivasi ini menjadi daya semangat, khususnya dalam membentuk konsep diri yang lebih termotivasi untuk mendapatkan hasil belajar yang memuaskan (Basikin, 2020).

Inovasi dalam dunia pendidikan memerlukan adanya penunjang lainnya yaitu ketersediaan perangkat pembelajaran, salah satu aspek terpenting yaitu tenaga pendidik. Tenaga pendidik harus sadar dan mampu menerima inovasi dalam dirinya atau kondisi lingkungan sekitarnya. Penerimaan peserta didik juga menjadi aspek lainnya yang harus ikut serta untuk menerima adanya inovasi. Bagi peserta didik inovasi lebih diarahkan untuk melatih dan memperkuat interaksi dengan lingkungan sekitarnya dalam memanfaatkan konsep digitalisasi (Subekti, 2021). Tantangan inovasi pembelajaran digital tersebut juga terganjal dengan persoalan budaya dan kebiasaan masyarakat Indonesia, kesadaran dan kemampuan yang dimiliki oleh masyarakat. Mengingat masih terdapat persoalan yang menjadi tantangan, selain sulitnya materi juga kemampuan adaptasi menjadi persoalan dalam pembelajaran dengan memanfaatkan perkembangan teknologi (Rosyada & Sundari, 2021). Merespon persoalan tersebut maka inovasi yang dilaksanakan tersebut dalam menyambut perkembangan teknologi di sektor pendidikan harus dilaksanakan dengan baik.

Konsep digitalisasi juga dilaksanakan sebagai bentuk modernisasi dalam pembelajaran, menjadi peralihan model pembelajaran konvensional yang sudah selayaknya mengalami pembaruan. Pembaruan tersebut dilaksanakan bukan sekedar untuk memodernisasi saja, melainkan sebagai upaya pembiasaan. Pembiasaan ini yaitu kebiasaan diri untuk mengikuti arus perkembangan yang positif, khususnya dalam bidang pendidikan agar mampu mengejar kemajuan pendidikan negara maju (Rinekso et al., 2021).

Pada dasarnya kesulitan dalam pembelajaran dengan menggunakan teknologi digital atau manual sekalipun, juga tidak dapat dipisahkan dengan pemilihan model pembelajaran yang digunakan. Ini menjadi sebuah titik temu yang juga harus dipertimbangkan dalam upaya inovasi menuju pembelajaran digital. Aspek penting lainnya yaitu diharapkan dapat mengatasi kesulitan yang dialami dalam pemanfaatan teknologi digital. Pembelajaran yang dilaksanakan juga akan berhasil dengan hasil yang memuaskan (Jia & Hew, 2021).

Tujuan penelitian ini untuk menganalisis manajemen pengembangan infrastruktur sebagai penunjang pendidikan di era digitalisasi 5. Secara khusus penelitian ini mengkaji bagaimana konsep integrasi pembelajaran di lembaga pendidikan dengan teknologi digital dalam menghadapi tantangan di era society 5.0 yang kini sudah mulai terjadi. Khususnya sesuai dengan lokasi dalam penelitian ini yaitu berada di MTsN 1 Tulungagung dan MTs Darul Falah Tulungagung, keduanya menjadi lembaga pendidikan yang telah mengintegrasikan internet dengan pembelajarannya.

Internet menjadi salah satu bentuk teknologi digital, pihak MTsN 1 Tulungagung dan MTs Darul Falah Tulungagung memanfaatkan layanan internet ke

dalam pembelajarannya. Ini juga dapat diartikan bahwa pihak MTsN 1 Tulungagung dan MTs Darul Falah Tulungagung telah berupaya memanfaatkan teknologi digital ke dalam kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan. Pihak MTsN 1 Tulungagung dan MTs Darul Falah Tulungagung secara eksklusif memanfaatkan layanan internet sebagai kerangka utama media pembelajaran. Pada dasarnya pihak guru dari MTsN 1 Tulungagung dan MTs Darul Falah Tulungagung dapat menggunakan berbagai bentuk media pembelajaran yang mana media tersebut terintegrasi dengan teknologi digital khususnya internet.

## METODE PENELITIAN

Pendekatan penelitian yang dipakai oleh peneliti adalah kualitatif. Penelitian dengan jenis kualitatif adalah suatu penelitian yang ditunjukkan untuk memahami fenomena tentang apa saja yang terjadi dan dialami oleh subyek penelitian misalnya perilaku, persepsi, motivasi, tindakan dan lain-lain yang diteliti secara holistic dan dengan cara deskripsi dalam bentuk kata-kata dan bahasa (Moleong, 2005). Menurut Bodgan dan Taylor yang dikutip oleh Lexy J. Moleong “Penelitian kualitatif adalah sebagai prosedur penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang dan perilaku yang diamati” (Moleong, 2005). Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif merupakan penelitian yang berusaha untuk mendeskripsikan dan menginterpretasikan data yang ada, di samping itu penelitian deskriptif terbatas pada usaha mengungkapkan satu masalah atau dalam keadaan taupun peristiwa sebagaimana adanya, sehingga bersifat sekedar mengungkapkan fakta (*fact finding*) (Nawawi, 2005). Dalam penelitian ini peneliti meneliti kondisi yang sebenarnya yang ada di Lembaga Madrasah di Kabupaten Tulungagung. Penelitian ini diterapkan dengan tujuan untuk mendeskripsikan pemanfaatan digitalisasi dalam bidang pendidikan.

Penelitian kualitatif sebagai alat instrumen atau alat penelitian adalah peneliti itu sendiri. Oleh karena itu peneliti sebagai instrumen juga harus “divalidasi” seberapa jauh peneliti kualitatif siap melakukan penelitian yang selanjutnya terjun ke lapangan. Peneliti kualitatif sebagai *human instrument*, berfungsi menetapkan fokus penelitian, memilih informan sebagai sumber data, analisis data, menafsirkan data dan membuat kesimpulan atas temuannya. Untuk memperoleh data yang dibutuhkan oleh peneliti, maka kehadiran peneliti di lokasi penelitian yaitu di Lembaga Madrasah di Kabupaten Tulungagung merupakan suatu hal yang mutlak, sekaligus menghimpun dokumen-dokumen yang dibutuhkan. Peneliti mengumpulkan data sendiri pada subyek penelitian dengan dibantu oleh rekannya. Untuk mendukung proses pengumpulan data peneliti berusaha menjalin hubungan yang baik dengan informasi yang menjadi sumber data agar data-data yang diperoleh benar-benar valid. Peneliti berusaha mendekati dan terlibat langsung dalam berbagai kegiatan yang

dilakukan oleh subjek penelitian yang ada di lokasi penelitian, terutama pada kegiatan belajar mengajar. Penelitian ini dilaksanakan di MTsN 1 Tulungagung dan MTs Darul Falah Tulungagung, dengan alasan dari segi kurikulum dalam pemanfaatan digitalisasi dalam bidang pendidikan. Serta ini dilaksanakan sebagai bentuk pengembangan dalam hal penerapan strategi pembelajaran.

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian, karena tujuan dari penelitian adalah mendapatkan data. Tanpa mengetahui teknik pengumpulan data, maka peneliti tidak akan mendapatkan data yang memenuhi standar data yang ditetapkan. Dalam pengumpulan data pasti ada teknik yang digunakan sesuai dengan perolehan yang dilakukan. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu wawancara, observasi dan dokumentasi.

Penelitian ini menggunakan teknik analisis data menurut teori yang dikemukakan oleh Milles dan Huberman, dalam teori tersebut analisis data deskriptif ada tiga cara. Adapun langkah-langkah yang diambil dalam analisis data ialah tahap reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Ketiga tahapan ini harus dilaksanakan secara beriringan dan terintegrasi agar dapat melaksanakan analisis data yang valid (Sugiyono, 2009). Dalam upaya mendapatkan data yang valid, maka perlu dilakukan pengecekan data agar penelitian kualitatif ini dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah. Adapun beberapa teknik tersebut yaitu; uji *credibility* (validitas internal), uji *transferability* (validitas eksternal), uji *dependability* (reabilitas) serta uji *confirmability* (objektifitas) (Sugiyono, 2015). Berdasarkan pertimbangan, peneliti hanya menggunakan uji *credibility* karena dirasa sudah bisa mewakili untuk proses pengecekan keabsahan data. Uji *credibility* (kredibilitas) atau uji kepercayaan terhadap data hasil penelitian yang disajikan oleh peneliti agar hasil penelitian yang dilakukan tidak diragukan sebagai sebuah karya ilmiah dilakukan. Adapun beberapa teknik uji kredibilitas yang dipilih peneliti yaitu dengan triangulasi. Triangulasi adalah teknik pemeriksaan keabsahan data yang memanfaatkan sesuatu yang lain di luar data itu untuk keperluan pengecekan atau sebagai pembanding keabsahan data (Sugiyono, 2015).

Triangulasi dilakukan dengan cara triangulasi tehnik, sumber data, dan waktu. Dengan cara ini peneliti dapat menarik kesimpulan yang mantap tidak hanya dari satu cara pandang sehingga dapat diterima kebenarannya. Triangulasi tehnik dilakukan dengan cara menanyakan hal yang sama dengan tehnik yang berbeda. Dalam penelitian ini, peneliti mencari data yang samadengan menggunakan tehnik wawancara, observasi, dokumentasi, dan sebagainya. Dan triangulasi sumber, dilakukan dengan cara menanyakan hal yang sama melalui sumber yang berbeda. Dalam hal ini sumber datanya kepala sekolah, guru kelas, dan siswa itu sendiri. Triangulasi waktu artinya pengumpulan data dilakukan pada berbagai kesempatan, pagi, siang, sore hari. Dengan triangulasi dalam pengumpulan data tersebut, maka dapat diketahui apakah narasumber memberikan data yang sama atau tidak. Kalau

narasumber memberikan data yang sama, maka data tersebut dapat dikatakan kredibel/sah/benar.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Hasil**

Terdapat beberapa infrastuktur yang menjadi perhatian dan diperbaiki dalam menyambut pendidikan di era digitalisasi 5.0. Infrastruktur ini merupakan bagian penting dalam melaksanakan pengembangan pendidikan. Peranan pengembangan pendidikan akan memberikan dampak positif terhadap kualitas pengembangan yang dilaksanakan dalam menyambut pendidikan di era digitalisasi. Pengembangan infrastruktur juga menjadi upaya agar kualitas pendidikan dalam sebuah wilayah, khususnya di Indonesia tidak tertinggal dengan perkembangan zaman yang semakin modern dengan konsep digitalisasi dalam berbagai bidang. Infrastruktur yang menunjang proses pendidikan juga menjadi bagian penting agar kualitas pendidikan yang dilaksanakan juga tetap relevan dengan perkembangan zaman yang saat ini serba digitalisasi.

Sesuai dengan hasil penelitian terdapat beberapa infrastruktur yang menjadi perhatian dalam pengembangan pendidikan di era digital. Bukti digitalisasi itu sendiri yaitu mulai digunakannya internet dan juga perangkat modern seperti hanphone dan laptop menjadi bagian dari kegiatan pendidikan. Internet menjadi penunjang utama sebagai penyedia akses komunikasi yang dilaksanakan dalam kegiatan belajar mengajar.

### **Media belajar**

Media belajar langsung berhubungan dengan perangkat eksternal yang digunakan dalam kegiatan belajar mengajar. Media ini berupa hanphone, laptop, tablet, dan perangkat penunjang dalam kegiatan pembelajaran. Media ini harus tersedia dengan baik sebagai alat utama yang digunakan dalam menunjang kegiatan belajar mengajar. Media menjadi perangkat utama yang harus tersedia dalam kegiatan pembelajaran, media di era digital yang digunakan yaitu media yang mampu terintegrasi langsung dengan akses internet. Maka dalam hal ini adanya handphone, laptop ataupun tablet selayaknya juga harus mampu terkoneksi dengan layanan internet (Pratama et al., 2023).

Penggunaan media menjadi salah satu kunci keberhasilan dalam kegiatan pembelajaran, maka dalam hal pemilihan media juga harus dilaksanakan dengan tepat. Hal ini agar menunjang kegiatan belajar mengajar yang dilaksanakan oleh siswa. Dengan media pembelajaran yang tepat maka hal ini akan menunjang proses pembelajaran yang dilaksanakan. Sesuai dengan hasil observasi penelitian, maka kedua pihak sekolah yaitu MTsN 1 Tulungagung dan MTs Darul Falah Tulungagung telah menggunakan layanan internet dalam kegiatan belajar mengajar.

Meski demikian pihak sekolah juga menyadari bahwa ketepatan media yang terintegrasi dengan layanan internet juga merupakan hal penting agar pembelajaran yang dilaksanakan dapat berjalan maksimal. Penentuan media yang terintegrasi dengan layanan internet juga akan memudahkan siswa dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar yang dilaksanakan. Bahkan penggunaan media yang tepat akan mendorong minat siswa dan memotivasi lebih dalam mengikuti pembelajaran yang diberikan oleh guru.

### **Ketersediaan jaringan internet**

Infrastruktur lainnya yaitu jaringan internet, sesuai hasil pengalaman pembelajaran di Indonesia ketika masa pandemi. Pembelajaran daring yang dilaksanakan terbatas dengan jaringan internet. Beberapa siswa yang tidak menggunakan wifi juga terbatas pada layanan kuota. Hal inilah yang menjadi keterbatasan dalam pelaksanaan pembelajaran digital di era 5.0. Jaringan internet yaitu belum semua daerah memiliki akses internet yang baik, maka ini juga menjadi kelemahan dalam kelangsungan pendidikan di era digital. Sehingga keterbatasan jaringan yang terjadi, tidak semua siswa akan mampu melaksanakan pembelajaran berbasis digital dengan baik. Gangguan jaringan yang terjadi juga sangat akan mengganggu kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan (Ni et al., 2020).

Peranan dari pemerintah selaku penanggung jawab tertinggi dalam kegiatan pembelajaran harus mampu memberikan solusi dalam hal ini. Maka dari itu ini menjadi keterbatasan dimana Indonesia masih belum bisa melaksanakan pembelajaran berbasis digital dalam waktu dekat ini, karena terbatasnya akses internet di beberapa lokasi. Layanan internet juga bukan menjadi kendala utama, kendala lainnya yaitu berhubungan dengan ketersediaan paket data yang mencukupi. Tidak semua siswa memegang atau menguasai akses handphone sepenuhnya. Peran orang tua terkadang masih membatasi penggunaan handphone sebagai media komunikasi utama di era ini, terlebih lagi pada jenjang pendidikan sekolah dasar (Faulidia et al., 2020).

Merespon kebutuhan internet dalam pembelajaran di era digital 5.0 inilah maka penting dilaksanakan pembenahan secara masif, sehingga jika dipaksa untuk melaksanakan pembelajaran digital karena dorongan atau tekanan era modern dapat dilaksanakan dengan baik. Setiap masa tentunya juga terus berkembang dan akan ada pembaharuan yang terjadi, begitu juga bidang pendidikan yang juga harus berinovasi dan bergerak dinamis dalam merespon perubahan yang terjadi.

### **Model pembelajaran**

Model pembelajaran juga menjadi bagian dari infrastruktur yang harus mendapatkan pembenahan. Ini merupakan bagian dari dinamika perkembangan zaman yang harus dibenahi. Di era dewasa ini penggunaan handphone sebagai alat komunikasi utama menjadi bagian yang tak terpisahkan hampir bagi setiap lapisan



masyarakat, termasuk bagi kalangan pelajar (Atmojo et al., 2021). Maka model pembelajaran yang dilaksanakan selanjutnya juga harus mampu memanfaatkan penggunaan alat komunikasi modern. Model pembelajaran yang dilaksanakan juga harus menyesuaikan diri dengan perkembangan yang terjadi. Model pembelajaran seiring dengan perkembangan yang terjadi juga harus mampu berevolusi dan menjadi model yang efektif dan efisien dalam menunjang proses pembelajaran (Wurianto, 2019).

Peranan guru, kepala sekolah, pemangku kebijakan lainnya di bidang pendidikan penting memperhatikan hal ini. Dengan dorongan berbagai pihak yang berkepentingan dalam kegiatan pendidikan, maka penting tercipta sebuah model pendidikan yang relevan dengan perkembangan zaman. Tuntutan perkembangan model pembelajaran harus terpenuhi, karena ini menjadi sebuah keharusan agar kualitas pendidikan di era digital dapat dipertahankan.

### **Perangkat lunak pembelajaran**

Perangkat lunak dalam kegiatan pembelajaran menjadi kebutuhan sekunder yang harus tersedia selain media belajar, jaringan internet dan model pembelajaran. Perangkat lunak ini dapat berupa aplikasi-aplikasi yang berguna dalam proses pembelajaran (Wurianto, 2019). Perangkat lunak dalam kegiatan pembelajaran di Indonesia sendiri masih jarang digunakan, khususnya dengan menilik pengalaman dalam pembelajaran di masa pandemi Covid-19 yang berlangsung dalam rentang 2020-2021 lalu. Namun terdapat beberapa perangkat lunak yang dimanfaatkan sedemikian rupa dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran (Atmojo et al., 2021).

Beberapa contoh perangkat lunak yang digunakan dalam pembelajaran yaitu dengan basis aplikasi android, tersedia beberapa aplikasi yang tersedia sebagai penunjang kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan. Seperti halnya aplikasi kuis, materi, dan soal-soal yang dapat diakses secara langsung dari handphone masing-masing siswa atau wali siswa.

### **Pembahasan**

Pengelolaan infrastruktur menjadi bagian penting bagi pendidikan di era digital. Infrastruktur yang mendukung akan sangat menunjang pelaksanaan pendidikan. Upaya pengembangan di bidang penunjang pendidikan dapat meningkatkan kualitas pendidikan. Selain itu, hal ini juga harus dilaksanakan sebagai bentuk adaptasi di tengah perkembangan zaman yang terjadi. Infrastruktur menjadi bagian penting yang harus dipenuhi, meskipun tidak menjadi bagian yang melekat atau bagian yang esensial dalam proses pembelajaran. Namun hal ini berhubungan langsung dengan proses pembelajaran, serta kebutuhan yang harus dipenuhi dalam kegiatan pembelajaran. Infrastruktur dalam bidang pendidikan merupakan kebutuhan dasar yang harus dipenuhi dalam menunjang kegiatan pembelajaran, baik itu dalam pendidikan formal, informal ataupun nonformal. Karena asas mendasar

pemenuhan ini adalah pendidikan merupakan kebutuhan mutlak yang wajib disediakan oleh pemerintah (Indrawan, 2019).

Pendidikan yang dilaksanakan di masyarakat akan memperoleh ilmu pengetahuan, kecakapan dan juga keterampilan. Dimana hal tersebut merupakan faktor dasar yang kita butuhkan untuk dapat bersaing dengan negara maju. Buruknya pendidikan yang ada dinegara berkembang akan menciptakan sumber daya manusia yang kurang berkualitas, hal tersebut mengakibatkan susahya untuk negara berkembang bersaing dengan negara maju (Saggaf et al., 2019). Pembangunan infrastruktur juga harus memperhatikan adanya Alokasi anggaran pengeluaran pemerintah terhadap pendidikan, hal ini menjadi kunci mendasar dalam pembangunan yang dilaksanakan merupakan wujud nyata dari investasi untuk meningkatkan produktivitas masyarakat. Pengeluaran pembangunan pada sektor pendidikan dapat dialokasikan untuk penyediaan infrastruktur pendidikan dan pelayanan pendidikan kepada seluruh masyarakat (Farida et al., 2023). Implikasi dari pembangunan dalam pendidikan adalah kehidupan manusia akan semakin berkualitas. Semakin tinggi kualitas kehidupan suatu bangsa, semakin tinggi tingkat pertumbuhan dan kesejahteraan bangsa tersebut. Semakin tinggi kualitas hidup atau investasi sumber daya manusia yang kualitas tinggi akan berimplikasi juga terhadap tingkat pertumbuhan ekonomi nasional (Setiawan, 2006).

Pentingnya infrastruktur sebagai penunjang kegiatan pembelajaran adalah bagian penting yang harus menjadi perhatian bagi berbagai pihak yang terlibat dalam kegiatan pendidikan (Syaipudin & Aziz, 2024). Keberadaan infrastruktur akan menjadi penopang guru dalam melangsungkan kegiatan belajar mengajar agar berjalan dengan maksimal. Pengembangan infrastruktur juga merupakan sebuah keharusan di tengah perkembangan teknologi yang telah terjadi. Teknologi yang maju, maka akan memberikan dampak kepada kelangsungan pembangunan. Salah satunya dalam bidang pendidikan yang juga harus bergerak secara dinamis dalam mengikuti perkembangan zaman yang terjadi.

Penelitian serupa oleh Hermawan (2020) menjelaskan bahwa era society 5.0 merupakan kelanjutan dari era revolusi industri 4.0 yang lebih menonjolkan sisi humanisme dalam menyelesaikan masalah-masalah sosial termasuk pendidikan dengan mengintegrasikan antara virtual dan realita. Walaupun kebijakan-kebijakan strategis dari pemerintah yang berkaitan dengan keempatal tersebut sudah ada, namun implementasinya masih sangat kurang apalagi jika dihubungkan dengan kebutuhan era society 5.0 yang menuntut profesionalisme guru yang handal dalam menyiapkan generasi unggul masa kini dan masa yang akan datang (Hermawan et al, 2020). Penelitian yang dilaksanakan Sasikirana (2020), menjelaskan bahwa permasalahan dalam penelitian ini dilatarbelakangi oleh era dimana hingar bingar industri 4.0. Revolusi belum berakhir seiring dengan berkembangnya era society 5.0

yang dapat dimaknai di era ini dimana masyarakat dapat menyelesaikan berbagai bahkan semua permasalahan, ancaman, dan tantangan dengan memanfaatkan pemanfaatan teknologi dengan berbagai inovasi. baru dan kreatif (Sasikirana & Herlambang, 2020).

Infrastruktur menjadi bagian penting dalam biang pendidikan yang harus dipenuhi, pemenuhan kebutuhan infrastruktur akan menunjang proses pendidikan yang beroutput pada kualitas pendidikan yang diharapkan. Maka penting bagi berbagai pihak terkait untuk berinovasi dalam pengembangan pendidikan hingga menjadi konsep pendidikan yang sejalan dengan digitalisasi yang terjadi pada berbagai bidang.

## KESIMPULAN

Era digitalisasi merupakan sebuah dinamika yang akan memberikan dampak kepada bidang pendidikan, termasuk dengan beralihnya pendidikan menuju model pembelajaran dengan basis digital. Penting bagi berbagai pihak yang terlibat untuk memperhatikan dinamika ini, khususnya infrastruktur utama yaitu media belajar, ketersediaan jaringan internet, model pembelajaran dan perangkat lunak pembelajaran. Faktor-faktor ini menjadi infrastruktur mendasar yang harus disiapkan dalam menyambut pendidikan di era digital yang tentunya akan memaksa bidang pendidikan akan bersinggungan dengan digitalisasi yang terjadi pada berbagai bidang.

## REFERENSI

- Alia, T. (2018). Pendampingan Orang Tua pada Anak Usia Dini dalam Penggunaan Teknologi Digital. *A Journal of Language, Literature, Culture, and Education Polyglot* 14:1. Januari.
- Atmojo, S. E., Muhtarom, & B. D., Lukitoaji. (2021). "The Level of Self-Regulated Learning and Self-Awareness in Science Learning in the Covid-19 Pandemic Era." *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*." Accessed September 19.
- Azis, T. N. (2019). "Strategi pembelajaran era digital." *The Annual Conference on Islamic Education and Social Science*. Vol. 1. No. 2.
- Basikin. (2020). "English Teachers' Motivation for a Professional Development Program: Perspectives of Self-Determination Theory." *Indonesian Journal of Applied Linguistics* 10 (1): 36-45.
- Baswedan, A. (2015) dalam <https://www.kemdikbud.go.id/main/blog/2015/01/tiga-strategi-pengembangan-pendidikan---3679-3679-3679>.
- Chan, C. K.Y., & Katherine K.W. Lee. (2020). "Reflection Literacy: A Multilevel Perspective on the Challenges of Using Reflections in Higher Education

- through a Comprehensive Literature Review." *Educational Research Review* 32: 100376.
- Effendy, A. A., et al. (2020). "Peningkatan Profesionalisme Guru Dan Pengembangan SDM Dalam Menghadapi Era Revolusi Industri 4.0 Pada Guru Smk Mulia Buana Parung Panjang Bogor." *Abdi Laksana: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 1.2.
- Farida, A. L. N., Alim, F., Maulana, H., Huda, V. S., & Syaipudin, L. (2023). Contextualization of Educational Management in the School, Family and Social Environments: Literature Study on the Concept of Islamic Education. *Beginner: Journal of Teaching and Education Management*, 1(2), 50-64.
- Faruqi, U. A. (2019). "Future Service in Industry 5.0." *Jurnal Sistem Cerdas* 2 (1): 67-79.
- Friawan, D. (2008) "Kondisi Pembangunan infrastruktur di Indonesia." CSIS Vol.37 No. 2 juni. Jakarta Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
- Hermawan, I., Supiana & Zakiah, Q. Y. (2020). "Kebijakan Pengembangan Guru Di Era Society 5.0." *JIEMAN: Journal of Islamic Educational Management* 2.2: 117-136.
- Indrawan, I. (2019). "Konsep Dasar Ekonomi Pendidikan pada Tataran Suprastruktur dan Infrastruktur Politik di Indonesia." *INNOVATIO: Journal for religious innovation studies* 19.1: 91-98.
- Khan, I., Raja, M., Noo, R. M. R., et al. (2021). "Learners' Perceptions on WhatsApp Integration as a Learning Tool to Develop EFL Vocabulary for Speaking Skill." *International Journal of Language Education* 5 (2): 1-14.
- Jia, C., & Hew, K. F. (2021). "Toward a Set of Design Principles for Decoding Training: A Systematic Review of Studies of English as a Foreign/Second Language Listening Education." *Educational Research Review* 33 (June): 100392.
- Khikmah, N. (2020). "Manajemen Sarana dan Prasarana untuk Mengembangkan Mutu Pendidikan." *JAMP: Jurnal Administrasi dan Manajemen Pendidikan* 3.2: 123-130.
- Marzuki. 2000. *Metodologi Riset*. Yogyakarta. Bagian Penerbit, Fakultas Ekonomi UII.
- Moleong, L. J. (2015). *Metodologi Penelitian Kualitatif*, Rosda Karya, Bandung.
- Nastiti, F. E., & Abdu, A. R., (2020). "Kajian: Kesiapan Pendidikan Indonesia Menghadapi Era Society 5.0." *Edcomtech* 5 (1): 61-66.
- Nawawi, H. (2005). *Metodologi Penelitian Bidang Sosial*, Yogyakarta. Gajah Mada Press.
- Pratama, M. R., Ramadan, Z. A., Solichah, I., Sari, S. A. N. W., Jannah, S. N., & Syaipudin, L. (2023). Applicability of Islamic Education Philosophy to

- Educational Level Units from an Islamic Studies Perspective. *ATTAQWA: Jurnal Pendidikan Islam dan Anak Usia Dini*, 2(4), 179-189.
- Pratiwi, N. P. A., Ni, P. L. N., & Sudirman. (2020). "EFL Pre-Service Teachers' Perception toward the Use of Mobile Assisted Language Learning in Teaching English." *International Journal of Language Education* 4 (1): 38-47.
- Prabowo, S. L. MENGEMBANGKAN PENDIDIKAN ADALAH MENGEMBANGKAN DAN MENGIMPLEMENTASIKAN GAGASAN, dalam <https://www.uin-malang.ac.id/r/151101/mengembangkan-pendidikan-adalah-mengembangkan-dan-mengimplementasikan-gagasan.html>.
- Priyatna, M. (2017) "Manajemen pengembangan sdm pada lembaga pendidikan Islam." *Edukasi Islami: Jurnal Pendidikan Islam* 5.09: 21.
- Rakhmawati, I. (2015) "Peran Keluarga Dalam Pengasuhan Anak". *Konseling religi: Jurnal Bimbingan Konseling Islam*. 6:1.
- Rinekso, A. B., Rojab, S. R., & Intan, P. (2021). "Digital Literacy Practices in Tertiary Education: A Case of Efl Postgraduate Students." *Studies in English Language and Education* 8 (2): 622-41.
- Rofiki, M. (2019). "Urgensi Supervisi Akademik Dalam Pengembangan Profesionalisme Guru Di Era Industri 4.0." *Indonesian Journal of Basic Education* 2.3: 502-514.
- Rosyada, Amrina, and Hanna Sundari. 2021. "Learning from Home Environment: Academic Writing Course for Efl Undergraduates through Google Classroom Application." *Studies in English Language and Education* 8 (2): 710-25.
- Saggaf, S., Muhammad, M.S., & Widiawati, S. S. (2018). *Reformasi Pelayanan Publik di Negara Berkembang*. Vol. 1. SAH MEDIA.
- Septiani, N. (2020). *Analisis Pengaruh Pengeluaran Pemerintah Pada Sektor Pendidikan, Sektor Kesehatan dan Sektor Infrastruktur Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Dalam Perspektif Ekonomi Islam (Studi Kasus Kabupaten Pringsewu 2010-2017)*. Diss. UIN Raden Intan Lampung.
- Sasikirana, V., & Yusuf, T. H. (2020). "Urgensi Merdeka Belajar Di Era Revolusi Industri 4.0 Dan Tantangan Society 5.0." *E-Tech: Jurnal Ilmiah Teknologi Pendidikan* 8.2 (2020).
- Setiawan, A. (2006). "Analisis Pengaruh Domestik dan Ekspor Terhadap pertumbuhan ekonomi di Indonesia tahun 1981-2005", *jurnal ekonomi*, yogyakarta, 12.
- Setyawati, et al. (2020). "Pembelajaran Tradisional Menuju Milenial: Pengembangan Aplikasi Berbasis Web Sebagai Penunjang Pembelajaran E-Learning Pada Man 1 Pesawaran." *Journal of Social Sciences and Technology for Community Service (JSSTCS)* 1.2.

- Sinaga, G. P. (2020). "Pengaruh Infrastruktur terhadap Indeks Pembangunan Manusia Pada Provinsi Hasil Pemekaran di Indonesia Periode Tahun 2015–2019." Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah.
- Subekti, A. S. (2021). "INDONESIAN LEARNERS' SELF-DIRECTED LEARNING AND RESILIENCE IN ONLINE ENGLISH CLASSES: ASSESSING INTERACTION WITH L2 ACHIEVEMENT Received : 14 Th May 2021 ; Revised : 28 Th May 2021 ; Accepted : 29 Th June 2021 The Covid-19 Pandemic Has Changed the Way " 8: 1–9.
- Sugiyono. (2010). *Memahami Penelitian Kualitatif*. Bandung. Alfabeta.
- Sugiyono. (2009). *Metode Penulisan Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung. CV Alfabeta.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung. Alfabeta.
- Syaipudin, L., & Awwalin, I. N. (2021). "The Learning Routines for SD/MI Level in terms of the Impact Covid-19 Pandemic (Case study at MI Al-Muhajarin Latukan Karanggeneng Lamongan)." *Edukasi: Journal of Educational Research* 1.1: 58-68.
- Syaipudin, L., & Luthfi, A. (2024). Peran Guru dalam Aplikatif Model Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Bagi Anak Berkebutuhan Khusus pada Sekolah Luar Biasa. *Jurnal Ilmiah Insan Mulia*, 1(1), 27-33.
- Syaipudin, L., & Aziz, A. (2024). Problematic Analysis of Changes in Islamic Education in the Digital Era at Madrasah Ibtidaiyah Level in East Java Province Indonesia. *Traditional Journal of Law and Social Sciences*, 3(01), 14-28.
- Utami, S., & Jumaidi N. (2021). "AN ANALYSIS OF STUDENTS' READING INTEREST DURING LEARNING FROM HOME AMIDST THE COVID-19 PANDEMIC Received : 31 St August 2020 ; Revised : 18 Th February 2021 ; Accepted : 29 Th June 2021 during Learning from Home , Students in Our English Department Expe" 8: 140–55.
- Utarni, N. et al. (2021). "Self-Regulated Learning and Digital Learning Environment: Its' Effect on Academic Achievement during the Pandemic." *Cakrawala Pendidikan* 40 (2): 374–388.
- Woo, H., et al. (2021). "The Use of Social Robots in Classrooms: A Review of Field-Based Studies." *Educational Research Review* 33 (June): 100388.
- Wurianto, A. B. (2019). "LITERASI BAHASA DAN SASTRA INDONESIA MENUJU KEWIRAUSAHAAN PROFESI DI ERA REVOLUSI INDUSTRI 4.0 DAN SOCIETY 5.0 (PELUANG DAN TANTANGAN)." *Prosiding Seminar Nasional Bahasa Dan Sastra Indonesia (SENASBASA)* 3 (1).