

ANALISIS IMPLEMENTASI PERANGKAT DIGITAL DALAM MENINGKATKAN DIGITAL AWARENESS SISWA SEKOLAH DASAR

Amelia Theresia Sinulingga¹, Arta Mulya Budi Harsono², Ahmad Suriansyah³

Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lambung Mangkurat

Email: 2210125320090@mhs.ulm.ac.id¹, artamulyabudi@ulm.ac.id², a.suriansyah@ulm.ac.id³

ABSTRAK

Pada masa sekarang perkembangan digital sangat berkembang pesat terutama dalam pendidikan. Oleh karena itu penelitian yang bersifat kualitatif ini bertujuan untuk mengevaluasi penggunaan perangkat digital dalam meningkatkan kesadaran digital siswa sekolah dasar, terutama karena masih rendahnya pemahaman siswa tentang penggunaan teknologi di lingkungan belajar. Penelitian ini dilakukan karena meskipun penggunaan perangkat digital di sekolah semakin meningkat, kemampuan siswa dalam memahami etika, keamanan, dan penggunaan digital secara bertanggung jawab masih kurang. Unit analisis penelitian yaitu sekolah dasar yang sudah mengimplementasikan perangkat digital dalam kegiatan belajar sehari-hari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perangkat digital seperti laptop dan aplikasi pembelajaran berperan penting dalam meningkatkan partisipasi siswa dan membangun literasi digital dasar dan kesadaran digital siswa meningkat jika guru memberikan bimbingan terkait keamanan digital, etika penggunaan, dan pemanfaatan media. Penelitian ini berhasil menjawab tujuan awal dengan menekankan pentingnya integrasi perangkat digital secara terarah untuk meningkatkan kesadaran digital di tingkat sekolah dasar, serta memberikan pengembangan kurikulum dan kompetensi guru di era digital.

Kata kunci: Implementasi Perangkat Digital, Digital Awareness, Pembelajaran Digital.

ABSTRACT

Currently, digital development is very rapid, especially in the world of education. Therefore, this qualitative research aims to disseminate the use of digital devices to increase the digital awareness of elementary school students, especially because students' understanding of the use of technology in the learning environment is still low. This research was conducted because although the use of digital devices in schools is increasing, students' ability to understand ethics, security, and responsible digital use is still lacking. The research unit of analysis was an elementary school that has implemented digital devices in daily learning activities. The results of the study indicate that digital

Article History

Received: Desember 2025

Reviewed: Desember 2025

Published: Desember 2025

Plagiarism Checker No 234

Prefix DOI :

10.8734/Sindoro.v1i2.365

Copyright : Author

Publish by : Sindoro



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

devices such as laptops and learning applications play a significant role in increasing student participation and developing basic digital literacy. Students' digital awareness increases if teachers provide guidance on digital security, ethical use, and media utilization. This research successfully addresses its initial objectives by emphasizing the importance of integrating digital devices appropriately to increase digital awareness at the elementary school level, as well as providing curriculum development and teacher competency in the digital era.

Keywords: *Implementation of Digital Devices, Digital Awareness, Digital Learning.*

A. Pendahuluan

Dengan peningkatan teknologi digital di abad ke-21, siswa harus memiliki kemampuan literasi digital dan kesadaran digital sejak sekolah dasar. Menurut Kurikulum Merdeka dan peraturan yang dibuat oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi, siswa harus mampu menggunakan perangkat digital secara aman, moral, kritis, dan produktif sebagai bagian dari kompetensi masa depan. Perangkat digital idealnya digunakan dalam pendidikan untuk membantu siswa mengeksplorasi dan belajar dengan cara yang interaktif, "Pembelajaran yang memanfaatkan media digital terbukti mampu memperkuat partisipasi siswa dalam berbagai aspek, yaitu kognitif, emosional, dan perilaku, dengan menghadirkan aktivitas yang interaktif, multisensorik, serta memotivasi mereka untuk lebih aktif. Penggunaan media digital dapat merangsang keterlibatan kognitif siswa karena mereka dituntut untuk berpikir kritis dan menyelesaikan masalah secara langsung melalui berbagai tugas interaktif" (Adhwa et al., 2025). Mereka juga dapat membangun karakter digital dan kemampuan berpikir kritis. Oleh karena itu, secara teoritis, sekolah dasar harus menerapkan kesadaran digital yang komprehensif, literasi digital bagi siswa SD mencakup lebih dari sekadar kemampuan teknis termasuk aspek keamanan dan etika digital (Nurhayani., 2025) dengan menggunakan perangkat digital yang terintegrasi selama proses pembelajaran.

Keadaan di lapangan meskipun sepenuhnya memenuhi standar ideal tersebut. Menurut beberapa penelitian, penggunaan perangkat digital di sekolah dasar seringkali bersifat teknis dan tidak disertai dengan peningkatan nilai etika digital, keamanan digital, atau kemampuan siswa dalam memilah informasi (Longkutoy et al., 2025). Jadi, dengan menggunakan perangkat digital, penelitian ini diharapkan dapat bertujuan untuk membangun kesadaran digital siswa. Siswa tidak hanya menggunakan teknologi tetapi juga belajar keamanan digital. Siswa belajar tentang risiko online seperti penipuan dan cyberbullying, pentingnya menjaga data pribadi, dan menggunakan etika komunikasi yang santun saat berinteraksi di internet (Naila et al., 2021). Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan bahwa, dengan memasukkan perangkat digital ke dalam kurikulum, keterlibatan aktif siswa dengan teknologi dapat membantu mereka mempelajari norma dan perilaku aman dan menjadi warga digital yang cerdas, kritis, dan bertanggung jawab sejak usia dini (Ginanjari et al., 2025).

Penelitian sebelumnya telah menekankan penggunaan teknologi digital dalam pembelajaran di sekolah dasar. Namun, penelitian ini sebagian besar berkonsentrasi pada faktor-faktor seperti efektivitas media pembelajaran, peningkatan motivasi siswa, atau peningkatan hasil belajar. Studi tentang kesadaran digital siswa sekolah dasar masih sedikit, terutama tentang bagaimana penggunaan perangkat digital secara langsung berkontribusi pada peningkatan kesadaran digital. Peningkatan literasi digital siswa memerlukan infrastruktur yang memadai, akses perangkat, pelatihan guru, dan dukungan orang tua (Inayah et al., 2024). Tidak banyak penelitian yang meneliti hubungan antara penerapan perangkat digital dan pemahaman siswa tentang etika, keamanan, dan perilaku digital yang bertanggung jawab di lingkungan sekolah dasar. Akibatnya, penelitian yang ada belum secara menyeluruh menjelaskan proses, mekanisme, dan konteks bagaimana perangkat digital digunakan untuk membangun pemahaman siswa tentang etika, keamanan, dan perilaku digital yang bertanggung jawab.

Penelitian terbaru ini berfokus pada penggunaan perangkat digital sebagai alat utama untuk membangun kesadaran digital siswa, khususnya siswa yang bersekolah di lingkungan lahan basah. Banyak penelitian sebelumnya berfokus pada efektivitas teknologi, tetapi penelitian ini mengambil sudut pandang baru dengan mengaitkan tantangan dan peluang khusus sekolah di lingkungan lahan basah, seperti keterbatasan infrastruktur. Penelitian ini tidak hanya mengukur tingkat kesadaran siswa, tetapi juga memeriksa metode pembelajaran mana yang paling efektif untuk menanamkan etika, keamanan, dan tanggung jawab digital pada siswa di sekolah. Dengan menyajikan model implementasi perangkat digital yang kontekstual dan teruji, hasilnya diharapkan memberikan kontribusi yang signifikan untuk meningkatkan kesadaran digital di kawasan yang sama dengan siswa. Penelitian ini semakin penting karena transformasi digital di sekolah semakin cepat daripada peningkatan kemampuan digital siswa.

Di motivasi oleh kebutuhan dan kebijakan masa kini, sekolah berlomba-lomba untuk memasukkan berbagai platform daring, perangkat keras canggih, dan sistem manajemen pembelajaran (LMS) ke dalam kurikulum mereka, temuan ini sejalan dengan penelitian Anggoro (2025) bahwa "Perkembangan teknologi digital telah membawa dampak besar terhadap berbagai sektor, termasuk pendidikan. Dalam menghadapi era digital, sekolah-sekolah dituntut untuk beradaptasi dengan perubahan ini agar tetap relevan dan mampu memberikan pendidikan berkualitas. Adopsi teknologi di sekolah telah membuka pintu lebar bagi peningkatan aksesibilitas dan kualitas pembelajaran. Melalui platform pembelajaran daring serta sumber daya digital, siswa sekarang dapat mengakses materi pembelajaran dari mana saja dan kapan saja". Namun, rencana yang dirancang dengan baik untuk mengimbangi adopsi teknologi yang cepat ini tidak selalu tersedia untuk memastikan bahwa siswa tidak hanya menjadi konsumen teknologi tetapi juga pengguna digital yang cerdas, moral, dan sadar. Jika celah ini tidak diatasi, siswa berisiko menggunakan perangkat digital tanpa memahami keamanan, etika, dan konsekuensi perilaku digital mereka, tanpa literasi digital yang memadai, siswa berisiko terjerumus ke perilaku online negatif (Mustamid.,2022).

Hal ini dapat mengakibatkan peningkatan kemungkinan penyalahgunaan teknologi, paparan konten yang tidak layak, dan kurangnya kemampuan siswa untuk menggunakan teknologi secara produktif. Penelitian ini diharapkan dapat membantu guru, sekolah, dan pembuat kebijakan dalam membuat strategi pembelajaran digital yang berfokus pada teknologi dan membangun karakter digital siswa. Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis bagaimana penerapan perangkat digital dalam

kegiatan pembelajaran di sekolah dasar dilakukan dan bagaimana praktik tersebut dapat meningkatkan pengetahuan digital siswa sekolah dasar. Serta menggunakan pendekatan studi kasus untuk menjawab pertanyaan: "Bagaimana penerapan perangkat digital dalam kegiatan pembelajaran di sekolah dasar?". Sehingga, penelitian ini bukan hanya relevan dibidang pendidikan tetapi juga berguna untuk menghadapi berbagai tantangan di era digital.

B. Metode

1. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain studi kasus kualitatif karena fokus utama penelitian adalah memahami bagaimana penerapan perangkat digital dilakukan dan bagaimana metode ini membantu siswa sekolah dasar lebih sadar teknologi (Trismiani, 2024). Menurut (Yin, 2018) studi kasus memungkinkan peneliti untuk mempelajari interaksi kompleks antara guru, siswa, dan perangkat digital dalam praktik pembelajaran sehari-hari. Ini membedakan metode kualitatif lain, seperti fenomenologi, yang menekankan pengalaman subjektif individu, atau etnografi, yang melihat budaya dalam jangka panjang. Studi kasus juga memungkinkan penggunaan dari berbagai sumber data, seperti observasi, dokumen, dan wawancara, agar temuan menjadi valid dan dapat diandalkan. Metode ini sangat cocok untuk penelitian di bidang pendidikan karena memungkinkan analisis menyeluruh terhadap praktik penerapan digital dalam lingkungan sekolah nyata. Ini juga memungkinkan untuk memberikan penekanan khusus pada faktor-faktor kontekstual, kebijakan internal sekolah, dan dinamika kelas yang memengaruhi pemahaman digital siswa. Hasil penelitian menjadi lebih kaya dan bermanfaat dengan fokus ini karena bukan hanya melaporkan dan menjelaskan "apa" tingkat kesadaran digital siswa, tetapi juga menjelaskan arti "mengapa" tingkat tersebut terjadi sesuai dengan lingkungan siswa, terutama pada lingkungan pembelajaran siswa dan sekolah (Creswell & Creswell, 2009). Dengan penelitian ini, penelitian tidak hanya mendeskripsikan penggunaan perangkat digital secara teknis, tetapi juga menelusuri proses pembelajaran, komunikasi, dan interaksi antara siswa dan teknologi.

2. Konteks dan Unit Analisis

Penelitian ini dilaksanakan di SDN Belitung Utara 3 Banjarmasin, pada tahun ajaran 2024/2025 di sebuah sekolah dasar di kawasan perkotaan dengan fasilitas TIK memadai, termasuk koneksi internet yang stabil, proyektor LCD, Laptop, Komputer, dan penggunaan platform pembelajaran digital seperti Google Classroom serta aplikasi digital pembelajaran. Lokasi penelitian ini dipilih karena sekolah telah mengimplementasikan perangkat digital secara konsisten dalam pembelajaran dan memiliki kebijakan internal yang mendukung literasi digital siswa. Penentuan lokasi juga mempertimbangkan kemudahan bagi peneliti untuk melakukan wawancara, observasi, dan dokumentasi. Adapun kegiatan wawancara antara lain, guru kelas 4 dengan pengalaman mengajar lebih dari 5 tahun dan aktif menggunakan perangkat digital dalam pembelajaran serta selaku koordinator TIK, siswa kelas 4 yang sudah pernah mengikuti pembelajaran digital serta kepala sekolah yang memahami kebijakan digital sekolah dan supervisi penggunaan perangkat digital.

3. Teknik Pengumpulan Data

a. Wawancara

Wawancara yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara semi terstruktur. Peneliti telah menyiapkan draft pertanyaan. Peneliti melakukan wawancara dengan salah satu guru dan siswa di SDN Belitung Utara 3 tentang “Implementasi Perangkat Digital dalam Meningkatkan Digital Awareness Siswa Sekolah Dasar”. Berikut ini adalah pertanyaan wawancara.

Wawancara guru :

1. Apa saja jenis perangkat digital yang tersedia di sekolah ini?
2. Bagaimana pemanfaatannya dalam kegiatan belajar mengajar?
3. Bagaimana Ibu biasanya menggunakan perangkat digital dalam proses pembelajaran di kelas?
4. Apa saja kendala yang Ibu hadapi saat menggunakan perangkat digital dalam pembelajaran?
5. Menurut Ibu, apakah penggunaan perangkat digital lebih banyak memberikan dampak positif atau negatif terhadap hubungan sosial siswa di kelas?

Wawancara siswa :

1. Menurut kamu, apa yang harus dilakukan supaya tetap aman saat menggunakan internet atau HP untuk belajar?
2. Kalau ada orang yang tidak dikenal mengirim pesan atau minta data pribadi kamu di internet, apa yang akan kamu lakukan?
3. Bagaimana kamu mengatur waktu ketika menggunakan perangkat digital?
4. Apa yang kamu lakukan agar tetap sopan dan tidak menyinggung teman saat menggunakan media digital di sekolah, seperti saat mengirim pesan atau komentar di aplikasi belajar?
5. Bagaimana perasaan kamu saat belajar menggunakan perangkat digital dibandingkan dengan cara belajar sebelumnya?

b. Observasi

Observasi atau yang disebut juga dengan pengamatan meliputi kegiatan selama pembelajaran, observasi bersifat non-partisipatif peneliti mengamati kegiatan tanpa ikut berinteraksi secara aktif dalam pembelajaran. Observasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi langsung terhadap keadaan atau fasilitas sekolah di SDN Belitung Utara 3.

4. Teknik Analisis Data

Pada penelitian ini, Teknik analisis data yang dilakukan menggunakan analisis tematik “Thematic Analysis” metode yang sesuai untuk studi kasus kualitatif Braun & Clarke (2022) dengan jumlah data wawancara dan observasi yang cukup banyak. Analisis tematik memungkinkan penelitian mengidentifikasi dan menganalisis hal yang diteliti secara berulang dari data (Braun & Clarke, 2022). Teknik ini bersifat fleksibel untuk menggabungkan berbagai sumber bukti, sehingga mendukung triangulasi data.

C. Hasil dan Pembahasan

1. Implementasi Program Pembelajaran Perangkat Digital

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di SDN Belitung Utara 3 ada beberapa temuan utama terkait penggunaan perangkat digital dalam mendukung kegiatan belajar mengajar di sekolah tersebut serta untuk meningkatkan digital awareness siswa. Hasil

observasi dan wawancara menunjukkan bahwa implementasi perangkat digital di SDN Belitung Utara 3, khususnya di kelas 4, telah dilakukan secara bertahap dan terstruktur. Guru kelas 4 menjelaskan bahwa pembelajaran digital mulai rutin diterapkan dalam pembelajaran, terutama melalui penggunaan laptop sekolah, proyektor, dan aplikasi pembelajaran seperti Wordwall, Google Classroom, dan Youtube. SDN Belitung Utara 3 telah mengintegrasikan perangkat digital berupa komputer sekolah dalam proses pembelajaran. Implementasi dilakukan melalui penggunaan aplikasi pembelajaran seperti Quiziz dan menonton video pembelajaran. Guru menjelaskan bahwa perangkat digital digunakan pada mata Pelajaran IPAS sebagai media untuk mengakses video pembelajaran dan latihan interaktif. Hasil ini mengonfirmasi gagasan (Trilling & Fadel, 2009) bahwa memasukkan teknologi ke dalam pembelajaran dasar dapat membantu siswa lebih terlibat aktif dan memperluas akses mereka ke sumber belajar.

Pada praktiknya siswa tampaknya sangat tertarik untuk menggunakan komputer untuk mengerjakan latihan kuis digital, dan guru bertindak sebagai fasilitator yang membantu siswa menemukan cara menggunakan perangkat tersebut. Meskipun demikian, fokus implementasi ini tetap pada penggunaan perangkat sebagai alat bantu penyampaian materi daripada membangun pemahaman kritis tentang dunia digital. Hal ini sejalan dengan temuan (Longkutoy et al., 2025), yang menyatakan bahwa sekolah dasar cenderung menggunakan teknologi secara teknis tanpa mempelajari literasi digital yang lebih luas, seperti etika digital, keamanan data, dan kemampuan memilah informasi. Ini berarti bahwa sekolah harus menggunakan perangkat digital secara lebih luas untuk mendukung pengayaan materi dan menumbuhkan kesadaran digital yang merupakan kompetensi penting di abad ke-21. Aktivitas ini terlihat mampu menarik perhatian siswa; sebagian besar siswa langsung berinteraksi dan mengikuti pembelajaran dengan antusias. Wawancara dengan siswa kelas 4 menunjukkan bahwa mereka sudah terbiasa menggunakan perangkat seperti laptop atau komputer sekolah, atau handphone saat tugas tertentu walaupun terkadang masih kesulitan dalam menggunakannya. Dari hasil wawancara dengan siswa kelas 4 menyatakan, *“Kalau pakai belajar laptop jadi semangat, soalnya jadi semangat dan antusias daripada belajar dari buku.”* Dokumentasi sekolah menunjukkan pembelajaran digital yang diarahkan langsung oleh wali kelas 4 dengan siswa masing-masing menggunakan perangkat komputer sekolah di lab komputer sekolah.

2. Dampak Program Pembelajaran Perangkat Digital

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di SDN Belitung Utara 3, temuan penelitian menunjukkan bahwa penggunaan perangkat digital berdampak positif pada perkembangan digital awareness siswa kelas 4. Guru kelas mengungkapkan bahwa setelah penerapan pembelajaran berbasis digital, siswa mulai menunjukkan cukup pemahaman mengenai keamanan digital sederhana walaupun masih harus dibimbing dan diawasi, siswa mulai memahami hal-hal dasar tentang keamanan digital setelah menggunakan kursus digital. Pemahaman ini meliputi konsep dasar seperti pentingnya menjaga informasi pribadi atau mengenali interaksi daring yang berpotensi merugikan. Tetapi temuan ini menunjukkan bahwa tingkat kesadaran ini hanya sementara, jadi guru dan pendamping harus terus mengawasi dan membantu siswa masuk ke dunia digital dengan aman. Seperti terkadang jika dengan belajar dengan perangkat digital siswa bisa terlena dan melebihi jam pembelajaran. Dalam wawancara, guru menjelaskan, *“dampak dari pembelajaran digital banyak memberikan dampak sosial terhadap siswa dikelas karna*

siswa suka berdiskusi dengan teman sekelas dalam kelompok apalagi jika belajar digital mereka antusias dalam diskusi quiz”. Pernyataan ini diperkuat oleh observasi ketika beberapa siswa bertanya kepada guru mengenai kebenaran gambar dalam video pembelajaran sebelum mencatatnya. Siswa juga mulai memahami etika digital dasar, seperti adanya etika dan sopan santun jika kalah dalam bermain quiz latihan di komputer.

Program pembelajaran digital tidak hanya membantu siswa menjadi lebih mahir dalam menggunakan perangkat, tetapi juga membantu mereka membangun etika digital penting. Pengenalan etika digital dasar, seperti memiliki etika dan sopan santun jika kalah dalam kuis latihan komputer, menunjukkan bahwa program telah membantu siswa memahami bahwa lingkungan digital, seperti kuis online atau permainan edukatif, adalah lebih dari lingkungan sosial nyata. Siswa mulai menyadari pentingnya toleransi bahkan ketika mereka berinteraksi dengan lingkungan digital atau bersaing dengan teman virtual. Mereka belajar bahwa ketika mereka kalah, reaksi emosional seperti frustrasi, marah, atau kecewa harus diatur dan diungkapkan secara santun. Dengan demikian, dampak ini mengurangi kemungkinan perilaku cyberbullying atau perilaku berbahaya yang dapat muncul dari reaksi permainan yang tidak terkontrol. Ini memberikan dasar yang kuat bagi mereka untuk menjadi warga digital yang bertanggung jawab di masa depan dan menghargai perasaan orang lain dalam setiap bentuk komunikasi dan interaksi online. Namun, tingkat digital awareness belum merata. Sebagian siswa masih ada yang belum mampu membedakan informasi valid dan tidak valid secara konsisten. Meskipun demikian, secara umum, perangkat digital memberikan peluang bagi siswa untuk mengenal prinsip dasar digital awareness yang aman dan bertanggung jawab.

3. Tantangan dan Hambatan Program Pembelajaran Perangkat Digital

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di SDN Belitung Utara 3, tantangan dan hambatan dalam mengimplementasikan perangkat digital dalam penggunaan digital awareness siswa disekolah adalah keterbatasan perangkat digital karna guru kelas 4 menyampaikan bahwa jumlah perangkat tidak sebanding dengan jumlah siswa. Kondisi ini menimbulkan berbagai masalah serius, ketersediaan perangkat terbatas, dan siswa mungkin berbagi satu perangkat dengan lebih dari satu orang, yang dapat mengurangi waktu latihan setiap siswa dan membuat penyampaian materi kurang mendalam dan efektif. Selain itu, hal ini dapat menyebabkan variasi dalam keterampilan digital anak-anak. Siswa yang cepat atau berani mungkin mendominasi penggunaan perangkat, sementara siswa yang membutuhkan waktu lebih lama untuk memahami prinsip-prinsip praktis tidak akan memiliki kesempatan untuk mencobanya sendiri. Berbagi sejumlah besar perangkat digital menciptakan kesulitan unik bagi guru. Tantangan bagi pendidik adalah menjamin bahwa setiap kelompok atau individu menerima instruksi yang sama dan bahwa semua aspek pengetahuan digital, termasuk keamanan dan etika, diajarkan secara setara. Selain jumlah perangkat, masalah ini seringkali diperparah oleh masalah pendukung lainnya, seperti koneksi internet yang tidak stabil atau kurangnya listrik atau daya yang cukup untuk mengisi semua perangkat yang digunakan secara bersamaan, meskipun perangkat tersebut sudah diatur secara bergantian. Kendala ini umum terjadi di sekolah negeri sebagaimana disampaikan (Trismiani, 2024), yang menyatakan bahwa pemerataan perangkat masih menjadi isu krusial dalam digitalisasi sekolah dasar. Satu laptop atau komputer yang biasa digunakan untuk menampilkan materi kurang ketersediaan dan hanya beberapa siswa saja yang memiliki handphone pribadi. Selain itu, koneksi internet tidak stabil berdasarkan hasil wawancara guru menunjukkan bahwa saat

pelaksanaan kuis online dan menonton video pembelajaran beberapa perangkat digital mengalami kesulitan memuat halaman, gangguan internet membuat proses belajar terhambat dan menurunkan fokus siswa.

Koneksi internet yang tidak stabil menjadi hambatan dalam pelaksanaan program pembelajaran digital, sebagaimana terungkap dari hasil wawancara dengan guru. Gangguan utama terjadi saat siswa diwajibkan berpartisipasi dalam aktivitas yang membutuhkan jaringan data yang lancar, seperti pelaksanaan kuis online dan menonton video pembelajaran beresolusi tinggi. Secara operasional, keterbatasan bandwidth menyebabkan masalah memuat halaman pada berbagai perangkat digital siswa. Ini dapat menyebabkan koneksi terputus atau respons sistem yang sangat lambat. Dampak langsung dari hambatan ini sangat terasa, yaitu proses belajar terhambat dan durasi pembelajaran yang sudah dijadwalkan berkurang. Gangguan teknis yang berulang dan tidak terduga ini dapat menurunkan fokus dan motivasi siswa, menyebabkan mereka frustrasi, dan mengganggu alur kognitif yang telah dibangun selama sesi pembelajaran. Akibatnya, penyampaian materi digital menjadi jauh kurang efektif. Tantangan lainnya yaitu kondisi Listrik sekolah yang terkadang bisa jelek dan pembelajaran jadi tidak efektif selain itu media LCD Proyektor pun sulit terhubung karna listrik yang sering jelek. Serta dalam mempertahankan motivasi belajar siswa dalam menggunakan perangkat digital biasanya siswa suka terlena jika belajar menggunakan perangkat digital bisa melebihi waktu jam Pelajaran dan biasanya mereka minta menambah waktu kepada guru untuk menggunakan komputer diluar jam pembelajaran. Saat menggunakan perangkat digital dalam pembelajaran, sulit untuk mempertahankan motivasi belajar siswa.

Daya tarik perangkat itu sendiri yang sering kali mengalahkan tujuan pembelajaran. Siswa, terutama di Sekolah Dasar, cenderung terlena dan mengalihkan perhatian mereka dari tugas akademik ke aktivitas yang lebih menyenangkan dan menarik, seperti bermain game, menonton video, atau membaca konten non-edukatif. Siswa merasa bahwa materi pelajaran yang disajikan secara digital tidak interaktif atau monoton, dan mereka merasa waktu belajar mereka terganggu oleh kegiatan yang tidak mereka sukai. Akibatnya, mereka berjuang untuk mempertahankan perhatian dan keterlibatan kognitif mereka, yang mengurangi efektivitas pembelajaran dan bahkan mengganggu jadwal pelajaran berikutnya "Metode pengajaran monoton tidak hanya mengurangi minat belajar siswa, tetapi juga dapat menyebabkan penurunan konsentrasi, meningkatnya kejenuhan, dan melemahnya motivasi belajar siswa. Pengajaran monoton juga cenderung menawarkan komunikasi yang satu arah, di mana informasi disampaikan secara pasif dari pendidik kepada siswa tanpa banyak kesempatan untuk interaksi atau keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran" (Susanti et al., 2024). Secara keseluruhan, hal ini menjadi hambatan besar untuk mencapai tujuan pendidikan.

4. Solusi Dari Tantangan Program Pembelajaran Perangkat Digital

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di SDN Belitung Utara 3, Beberapa solusi telah dilakukan oleh guru dan pihak sekolah untuk mengatasi hambatan tersebut, dengan keterbatasan perangkat digital biasanya guru kelas 4 membagi siswa ke dalam kelompok kecil untuk menggunakan perangkat digital. Strategi ini telah direkomendasikan oleh UNESCO (2020) untuk sekolah dengan infrastruktur terbatas (Facer & Selwyn, 2021). Salah satu hambatan utama yang seringkali menghalangi pembelajaran berbasis teknologi adalah keterbatasan akses ke perangkat digital, seperti komputer atau laptop, di sekolah

dasar. Untuk mengatasi masalah ini dan memastikan bahwa semua siswa memiliki akses ke pendidikan digital yang memadai, guru kelas empat, dengan dukungan dari sekolah, telah menerapkan metode inovatif. Membagi siswa ke dalam kelompok-kelompok kecil untuk membantu mereka bekerja sama dan bekerja sama adalah solusi yang paling umum. Ini bertujuan untuk memaksimalkan penggunaan perangkat yang terbatas (Darmanto dan Arsyad, 2023). Dalam solusi ini, satu kelompok dari tiga hingga lima siswa akan menggunakan satu perangkat digital secara bergantian. Metode ini mendorong kerja sama kelompok, di mana siswa belajar berbagi, berbicara, dan berpartisipasi aktif dalam pengoperasian perangkat dan menyelesaikan tugas digital bersama. Selain itu, metode ini memungkinkan guru untuk memberikan pengawasan dan bimbingan yang lebih intensif kepada setiap kelompok, memastikan bahwa meskipun setiap anak memiliki keterbatasan perangkat pribadi, mereka tetap memperoleh kesadaran digital dan keterampilan literasi dasar di sekolah.

Sekolah juga dapat berkoordinasi dengan dinas terkait untuk peningkatan bandwidth atau pemasangan access tambahan jaringan yang lebih stabil. Hal ini memungkinkan seluruh siswa memperoleh kesempatan yang sama untuk berinteraksi dengan perangkat digital. Terkait dengan hambatan jaringan dan listrik pihak sekolah sedang mengajukan peningkatan bandwidth dan perbaikan titik akses Wi-Fi agar pembelajaran digital dapat berjalan lebih stabil. Sekolah secara proaktif mengatasi keterbatasan infrastruktur untuk memastikan pembelajaran digital tersedia secara merata dan konsisten bagi seluruh siswa. Kolaborasi aktif dengan institusi pendidikan dan pihak terkait lainnya, seperti penyedia layanan internet (ISP) bisa jadi solusi utama untuk meningkatkan kapasitas bandwidth internet. Peningkatan ini dimaksudkan untuk meningkatkan kecepatan dan volume data yang dapat diakses sehingga seluruh warga sekolah dapat terlibat dalam aktivitas daring, seperti streaming pendidikan, konferensi video, dan mengunduh materi berukuran besar, tanpa mengalami pemuatan atau gangguan. Sekolah juga berfokus pada pemasangan titik akses, penyediaan jaringan Wi-Fi tambahan di beberapa lokasi strategis di seluruh sekolah, dan peningkatan jaringan Wi-Fi yang ada. Semua siswa, terlepas dari lokasi mereka di ruang kelas atau area belajar, akan memiliki kesempatan yang sama untuk berinteraksi dengan perangkat digital dan mengakses sumber daya pembelajaran daring melalui jaringan yang lebih luas dan lebih stabil. Upaya berkelanjutan ini merupakan bagian dari komitmen sekolah untuk menjadikan ekosistem digitalnya tangguh dan andal.

Tantangan tentang mempertahankan motivasi belajar siswa yang bisa terlena dan lupa waktu, membangun struktur pembelajaran membutuhkan kombinasi strategi internal seperti pengaturan diri dan eksternal untuk mempertahankan semangat belajar siswa, terutama dalam situasi di mana mereka rentan terlena dan lupa waktu tanpa pengawasan guru langsung. Kemampuan untuk mengendalikan diri sendiri atau mengendalikan diri sendiri adalah solusi pertama. Siswa harus dididik tentang cara menetapkan tujuan belajar yang spesifik, terukur, dan berjangka pendek, seperti "selesaikan soal matematika dalam 40 menit" daripada "ayo kerjakan soal matematika". Menurut Francesco Cirillo, sebagai pencetus teknik belajar "Pomodoro", teknik Pomodoro atau metode pembagian waktu lainnya juga dapat digunakan untuk membagi sesi belajar yang panjang menjadi blok-blok fokus dengan jeda singkat, yang secara aktif mencegah kelelahan dan keterlenaan (Kurniati et al., 2025). Solusi kedua berkaitan dengan mempertahankan struktur pembelajaran, guru atau orang tua harus membantu siswa menciptakan lingkungan belajar yang terstruktur bebas dari gangguan seperti notifikasi

ponsel dan mendorong mereka untuk menggunakan kalender belajar yang terlihat jelas. Solusi ini diperkuat dengan mekanisme umpan balik yang konsisten, di mana kemajuan siswa dipantau bukan hanya pada hasil akhir, tetapi juga pada proses bagaimana mereka menggunakan waktu belajar.

Terakhir, solusi penting adalah mengaitkan materi pelajaran dengan minat pribadi siswa atau konteks dunia nyata agar kegiatan belajar menjadi lebih bermakna "pembelajaran kontekstual *"Contextual Teaching and Learning"* adalah suatu pendekatan pembelajaran yang mengaitkan materi pelajaran dengan situasi dunia nyata siswa (Nasution & Yusnaldi, 2024) dan motivasi muncul dari dalam diri dan bukan hanya karena desakan waktu atau pengawasan guru. guru kelas 4 mengatakan sering membuat manajemen kelas dan waktu agar siswa tidak terlena dan bertindak tegas dalam artian bisa mengarahkan dan membimbing siswa selama pembelajaran menggunakan perangkat digital dan diiringi juga dengan menanamkan sikap digital awareness kepada siswa dengan membuat materi kecil mengenai etika digital, misalnya "3 Aturan Aman di Internet" (Fitriana, D. N. *et al.*) ini disisipkan setiap kali guru menggunakan media digital. Untuk mengatasi kurangnya etika digital siswa di sekolah dasar, guru harus menggunakan materi etika digital sederhana seperti "3 Aturan Aman di Internet" atau "3 Kunci Etika Digital" secara teratur dan secara teratur. Solusi ini efektif karena memanfaatkan teknologi di kelas sebagai kebiasaan pengingat yang wajib dan bukan sebagai sesi pelajaran terpisah yang mungkin membosankan. Guru dapat menayangkan slide singkat 30-60 detik yang meuraikan aturan dasar sebelum memulai presentasi video, aplikasi edukasi, atau bahkan pencarian daring, Misalnya, berbicara dengan ramah, "bersikap baik saat di internet", menjaga rahasia Anda, dan selalu bertanya kepada guru atau orang tua Anda. Prinsip-prinsip etika digital akan tertanam dalam ingatan jangka panjang siswa jika pelajaran ini diulang berulang kali. Ini akan membuat kesadaran digital menjadi bagian refleksif dari interaksi mereka dengan teknologi, bukan sekadar teori. Ini akan mengubah etika digital dari sekadar materi pelajaran menjadi budaya praktik di kelas.

D. Kesimpulan

Sebagian besar perangkat digital telah terpasang di SDN Belitung Utara 3, tetapi penguatan tambahan diperlukan untuk mencapai kesadaran digital yang komprehensif. Penggunaan perangkat digital telah meningkatkan sikap dan interaksi siswa, termasuk keterlibatan yang lebih besar, kerja sama tim, dan minat belajar. Namun, pembelajaran terhambat oleh berbagai masalah seperti kurangnya peralatan, koneksi internet yang tidak stabil, ancaman pemadaman listrik, dan potensi gangguan siswa dari perangkat digital. Dengan menawarkan panduan etiket digital yang lebih baik, manajemen waktu digital, kelompok kecil, dan peningkatan infrastruktur, sekolah telah menunjukkan komitmennya untuk mempertahankan program digitalisasi.

E. Daftar Pustaka

- Adhwa, N., Faeza, N., Alwi, N. A., & Syam, S. S. (2025). Pemanfaatan Teknologi Digital dalam Meningkatkan Minat Belajar Bahasa Indonesia Siswa di Sekolah Dasar. *Semantik: Jurnal Riset Ilmu Pendidikan, Bahasa Dan Budaya*, 3(2), 392-339. <https://doi.org/https://doi.org/10.61132/semantik.v3i2.1723>
- Anggoro, S. (2025). *Transformasi Digital Menuju Modernisasi Sekolah* (M. Mirsal, Ed.; 1st ed.). PT Media Penerbit Indonesia.
- Braun, V., & Clarke, V. (2022). *Thematic Analysis* (A. Maher, Ed.). SAGE Publications Ltd.

- Chafshah, N. A., Pahrudin, A., Jatmiko, A., & Koderi. (2024). Integrasi Teknologi dan Media Dalam Pembelajaran Abad 21 di Pendidikan Dasar. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(4), 267-275. <https://doi.org/https://doi.org/10.23969/jp.v9i04.19887>
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2009). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. SAGE Publications, Inc.
- Facer, K., & Selwyn, N. (2021). *Digital technology and the futures of education - towards 'non - stupid' optimism* (Issue April).
- Ginangjar, D., Pudjiastuti, S. R., & Suidat. (2025). Pengaruh Literasi Teknologi Dan Infrastruktur Teknologi Dalam Upaya Memaksimalkan Pendidikan Kewarganegaraan Digital (Studi Korelasi Pada SMA Negeri Di Kota Sukabumi). *Jurnal Tarbiyah Bil Qalam*, 9(2), 1-11. <https://doi.org/https://doi.org/10.58822/tbq.v9i2.370>
- Huang, R. H., Liu, D. J., Tlili, A., Yang, & Wang, J. F. (2020). *Handbook on Facilitating Flexible Learning During Educational Disruption: The Chinese Experience in Maintaining Undisrupted Learning in COVID-19 Outbreak*. <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/igo/>
- Ibrahim, Z., Mufid, B., & Agam, A. A. (2025). Exploring the Impact of Technology-Enhanced Learning on Student Engagement and Academic Performance in Indonesian Primary Schools. *Journal of Education and Social Science*, 2(1), 7-12. <https://doi.org/10.70716/jess.v2i1.180>
- Inayah, A., Matondang, A. H., Ritonga, D. P., Widia, F., & Nasution, N. S. (2024). Meningkatkan Literasi Digital Siswa di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 2(3), 247-258. <https://doi.org/https://doi.org/10.54066/jupendis.v2i3.2039>
- Kurniati, K., Kusmiati, H., Rahmi, N., Saputra, B., Putri, K. P., & Sinaga, P. B. (2025). Pelatihan Penggunaan media Pembelajaran Mandiri Siswa Berbasis Web dengan Menerapkan Metode Podomoro dan Flashcard. *Jurnal Masyarakat Madani Indonesia*, 4(3), 553-559. <https://doi.org/10.59025/s8ckwr55>
- Longkutoy, E., Rorimpandey, W. H. F., & Pangkey, R. D. H. (2025). Analisis Literasi Digital dalam Implementasi Pendidikan Karakter di Sekolah Dasar. *Pedagogik Journal of Islamic Elementary School*, 8(1), 246-254. <https://doi.org/https://doi.org/10.24256/pijies.v8i1.6767>
- Manullang, G. E., Fitri, H., Hia, J. S., Azh-Zahra, M., & Dongoran, S. H. (2025). Analisis Implementasi Digital terhadap Manajemen Sekolah di SD Negeri 060886 Medan Timur. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 9(1), 9891-9897. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/jptam.v9i1.26158>
- Naila, I., Ridlwan, M., & Haq, M. A. (2021). Literasi Digital Bagi Guru dan Siswa Sekolah Dasar: Analisis Konten Dalam Pembelajaran. *Jurnal Review Pendidikan Dasar: Jurnal Kajian Pendidikan Dan Hasil Penelitian*, 7(2), 116-122. <https://doi.org/https://doi.org/10.26740/jrpd.v7n2.p166-122>
- Naimah, Muttaqin, M. F., & Meilina. (2024). Implementasi Literasi Digital pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, 7(1), 85-94. <https://doi.org/10.23887/jippg.v7i1.75992>
- Nasution, A. F., & Yusnaldi, E. (2024). Penerapan Model Contextual Teaching And Learning (CTL) Untuk Meningkatkan Sikap Sosial Peserta Didik di Kelas IV MIS Mutiara. *Didaktika: Jurnal Kependidikan*, 13(3), 2937-2950. <https://doi.org/https://doi.org/10.58230/27454312.934>

- Noorhapizah, N., Syaifudin, A. R., Prihandoko, Y., Pratiwi, D. A., & Agusta, A. R. (2024). Digitalisasi Program BANGKIT pada Sekolah Unggul di Lingkungan Lahan Basah. *Journal of Education Research*, 5(4), 4604-4611. <https://doi.org/10.37985/jer.v5i4.1636>
- Resti, R., Wati, R. A., Ma'Arif, S., & Syarifuddin. (2024). Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi sebagai Alat Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Digital Siswa Sekolah Dasar. *Al Madrasah Jurnal Pendidikan Madrasah Ibtidaiya*, 8(3), 1145. <https://doi.org/10.35931/am.v8i3.3563>
- Ruswan, A., Sholihah Rosmana, P., Nafira, A., Khaerunnisa, H., Habibina, I. Z., Alqindy, K. K., Amanaturrizqi, K., & Syavaqilah, W. (2024). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi dalam Meningkatkan Kemampuan Literasi Digital Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(1), 4007-4016. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/jptam.v8i1.13009>
- Susanti, S., Aminah, F., Assa'idah, I. M., Aulia, M. W., & Angeliika, T. (2024). Dampak Negatif Metode Pengajaran Monoton Terhadap Motivasi Belajar Siswa. *PEDAGOGIK: Jurnal Pendidikan Dan Riset*, 2(2), 86-93.
- Trilling, B., & Fadel, C. (2009). *21st Century Skills: Learning for Life in Our Times*. Jossey-Bass.
- Trismiani. (2024). Implementasi Teknologi Digital dalam Proses Pembelajaran di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Tematik*, 5(3), 313-318. <https://doi.org/https://doi.org/10.62159/jpt.v5i3.1571>
- Wahyuni, N., Widyastika, D., & Nabila. (2025). Application of Technology in Improving Primary School Students' Digital Literacy Skills. *International Journal of Education, Language, Literature, Arts, Culture, and Social Humanities*, 3(1), 139-146. <https://doi.org/10.59024/ijellacush.v3i1.1288>
- Yin, R. K. (2018). *Case Study Research and Applications: Design and Methods* (6th ed.). SAGE Publications Ltd.