Analisis Implementasi Sistem Laporan Bulanan Digital terhadap Motivasi Belajar Siswa pada Pembelajaran Matematika di SMK Telkom 2 Medan

Puji Chairu Fadhilah[1*], Wendra Pratama[2]
[1] Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Medan, Kota Medan, 20221, Indonesia
[2]SMK Telkom 2 Medan, Kota Medan, 20215, Indonesia
*Corresponding Author: pujichairufadhilah@gmail.com

Abstrak

Motivasi belajar matematika pada siswa sekolah menengah kejuruan masih menjadi isu yang memengaruhi kualitas proses dan hasil belajar. Minimnya umpan balik yang sistematis dan berkesinambungan menyebabkan siswa kurang memahami perkembangan kompetensinya, sehingga berdampak pada rendahnya keterlibatan dalam pembelajaran. Penelitian ini bertujuan menganalisis implementasi sistem laporan bulanan digital sebagai alternatif mekanisme umpan balik yang dirancang untuk mendukung peningkatan motivasi belajar siswa pada pembelajaran matematika di SMK Telkom 2 Medan. Penelitian menggunakan pendekatan deskriptif analitis dengan teknik pengumpulan data melalui angket motivasi belajar, observasi terhadap aktivitas akademik siswa, serta wawancara dengan guru dan orang tua. Subjek penelitian terdiri atas 36 siswa kelas X. Temuan penelitian menunjukkan bahwa penerapan laporan bulanan digital memberikan dampak positif terhadap peningkatan motivasi belajar, khususnya pada indikator minat, keterlibatan, kemandirian, dan pengelolaan waktu belajar. Visualisasi perkembangan belajar melalui grafik capaian dan catatan guru memungkinkan siswa memperoleh pemahaman yang lebih komprehensif mengenai kemajuan akademiknya. Selain itu, akses informasi yang lebih transparan mendorong peningkatan keterlibatan orang tua dalam mendampingi proses belajar. Secara keseluruhan, sistem laporan bulanan digital dinyatakan efektif sebagai media umpan balik berkelanjutan yang mendukung penguatan motivasi belajar siswa dalam pembelajaran matematika.
Kata kunci: Analisis Implementasi; Laporan bulanan digital; Motivasi belajar; Pembelajaran matematika

Abstract

Learning motivation in mathematics among vocational high school students remains an issue that significantly influences the quality of learning processes and outcomes. The lack of systematic and continuous feedback causes students to have limited awareness of their competency development, which in turn affects their engagement in learning. This study aims to analyze the implementation of a digital monthly reporting system as an alternative feedback mechanism designed to enhance students' learning motivation in mathematics at SMK Telkom 2 Medan. This research employed a descriptive analytical approach, utilizing data collection techniques including a learning motivation questionnaire, observations of students' academic activities, and interviews with teachers and parents. The research subjects consisted of 36 tenth-grade students. The findings indicate that the implementation of the digital monthly reporting system positively contributes to improving students' learning motivation, particularly in the indicators of interest, engagement, independence, and time management. The visualization of learning progress through achievement graphs and teacher notes enables students to gain a more comprehensive understanding of their academic development. Moreover, increased transparency of information encourages greater parental involvement in supporting students' learning. Overall, the digital monthly reporting system is deemed effective as a continuous feedback medium that strengthens students' learning motivation in mathematics.
Keywords: Implementation Analysis; Digital Monthly Reporting; Learning Motivation; Mathematics Learning

Citation: Fadhilah, P. C., & Pratama, W. (2025). Analisis Implementasi Sistem Laporan Bulanan Digital terhadap Motivasi Belajar Siswa pada Pembelajaran Matematika di SMK Telkom 2 Medan. *Prodising Seminar Nasional Jurusan Matematika 2025*. 528 – 533.

PENDAHULUAN

Motivasi belajar merupakan salah satu konstruk psikologis yang memiliki pengaruh besar terhadap keberhasilan akademik siswa. Dalam konteks pendidikan matematika, motivasi tidak hanya menentukan tingkat keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran, tetapi juga memengaruhi kemampuan mereka dalam memahami konsep-konsep abstrak dan menyelesaikan masalah secara sistematis. Matematika sebagai disiplin ilmu memiliki karakteristik yang menuntut konsistensi, ketekunan, dan regulasi diri yang kuat. Siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi cenderung menunjukkan strategi belajar yang lebih efektif, kemampuan bertahan dalam menghadapi kesulitan, serta performa akademik yang lebih baik dibandingkan siswa dengan motivasi rendah. Pada jenjang sekolah menengah kejuruan (SMK), peran motivasi belajar menjadi semakin penting karena siswa dihadapkan pada kebutuhan untuk menguasai kompetensi dasar yang relevan dengan dunia kerja. Matematika menjadi mata pelajaran fundamental yang mendukung penguasaan kemampuan teknis, analitis, dan pemecahan masalah. Namun, berbagai penelitian menunjukkan bahwa siswa SMK umumnya memiliki motivasi belajar matematika yang lebih rendah dibandingkan siswa sekolah umum, disebabkan oleh persepsi bahwa matematika tidak relevan secara langsung dengan jurusan yang mereka pilih (Fatimah & Widodo, 2018). Rendahnya

persepsi relevansi ini diperkuat oleh minimnya mekanisme umpan balik yang menyajikan informasi perkembangan belajar siswa secara jelas dan terstruktur.

Umpan balik merupakan komponen penting dalam proses pembelajaran karena berfungsi memberikan informasi mengenai pencapaian, kesenjangan, serta tindakan perbaikan yang perlu dilakukan siswa. Namun, dalam praktik pembelajaran sehari-hari, umpan balik sering kali tidak diberikan secara rutin dan kurang terdokumentasi dengan baik. Guru cenderung memberikan umpan balik secara lisan, tidak terstruktur, dan tidak menyentuh aspek perkembangan jangka panjang siswa. Hal ini mengakibatkan siswa kurang memahami perkembangan kompetensinya dan tidak memiliki acuan yang jelas tentang target yang harus dicapai. Dalam konteks sekolah kejuruan, ketiadaan umpan balik sistematis ini berdampak pada rendahnya keterlibatan siswa dalam pembelajaran matematika, keteraturan belajar yang lemah, serta rendahnya kesadaran metakognitif dalam memonitor proses belajar. Sejalan dengan perkembangan teknologi pendidikan, pelaporan belajar berbasis digital mulai banyak dilirik sebagai solusi yang dapat meningkatkan efektivitas umpan balik. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa pelaporan digital memiliki keunggulan dari segi aksesibilitas, penyajian informasi, dan keberlanjutan (Shute, 2018). Sistem pelaporan yang terintegrasi secara digital memungkinkan guru memberikan umpan balik yang lebih terstruktur dan terdokumentasi, sementara siswa dapat memantau perkembangan akademiknya secara lebih transparan. Di sisi lain, keterlibatan orang tua dalam proses pendampingan belajar anak juga meningkat ketika mereka memperoleh akses yang lebih mudah terhadap laporan perkembangan akademik (Nugroho et al., 2020).

Dalam teori ARCS yang dikembangkan oleh Keller, motivasi belajar dapat ditingkatkan melalui empat komponen utama: Attention, Relevance, Confidence, dan Satisfaction. Keempat komponen ini dapat diperkuat melalui pemberian umpan balik yang berkualitas, terutama ketika umpan balik tersebut disajikan dalam bentuk visual yang jelas seperti grafik capaian, tren perkembangan nilai, dan catatan pendampingan. Penelitian Alwi dan Aziz (2020) menunjukkan bahwa digital feedback berpengaruh signifikan terhadap peningkatan motivasi siswa karena memberikan gambaran konkret mengenai performa belajar dan langkah perbaikan yang perlu dilakukan. Namun, implementasi sistem pelaporan digital dalam konteks pendidikan vokasi di Indonesia masih relatif terbatas, terutama pada aspek integrasi pelaporan rutin bulanan dengan pengiriman langsung ke orang tua melalui aplikasi WhatsApp. WhatsApp menjadi platform komunikasi yang paling umum digunakan oleh orang tua siswa di Indonesia, sehingga pemanfaatannya sebagai media distribusi laporan memiliki potensi besar untuk memperluas akses informasi pendidikan. Penelitian Teng (2022) dan Supriyadi & Pratiwi (2021) menegaskan bahwa pelaporan performa akademik secara berkala dapat meningkatkan keterlibatan siswa dan memperkuat mekanisme self-monitoring, namun penelitian-penelitian tersebut belum banyak mengkaji implementasi sistem pelaporan digital yang bersifat langsung, ringkas, dan aplikasi-familiar seperti WhatsApp.

Atas dasar tersebut, penelitian ini memiliki dua urgensi utama. Pertama, penelitian ini memberikan kontribusi terhadap pengembangan model umpan balik digital yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran matematika di SMK. Kedua, penelitian ini memberikan bukti empiris mengenai efektivitas laporan bulanan digital yang dikirimkan melalui WhatsApp orang tua terhadap peningkatan motivasi belajar siswa. Kebaruan penelitian terletak pada integrasi antara laporan bulanan digital yang disusun dalam format grafik perkembangan capaian, ringkasan nilai, dan catatan guru, dengan sistem distribusi melalui media komunikasi yang mudah diakses oleh seluruh orang tua. Secara khusus, penelitian ini bertujuan untuk (1) Mendeskripsikan proses implementasi laporan bulanan digital pada pembelajaran matematika di SMK Telkom 2 Medan; dan (2) Menganalisis dampak implementasi laporan tersebut terhadap motivasi belajar siswa, ditinjau dari indikator minat, keterlibatan, kemandirian, dan keteraturan belajar. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi praktis dalam pengembangan model umpan balik berkelanjutan di sekolah kejuruan serta memberikan dasar empiris bagi pengembangan kebijakan sekolah terkait digitalisasi pelaporan akademik.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif analitis yang bertujuan untuk menggambarkan secara rinci fenomena empiris terkait penerapan laporan bulanan digital serta menganalisis pengaruhnya terhadap motivasi belajar siswa. Pendekatan deskriptif analitis dipilih karena memungkinkan peneliti menyajikan fakta empiris apa adanya sekaligus menginterpretasikan hubungan antara variabel implementasi laporan digital dan motivasi belajar. Secara operasional, penelitian ini memusatkan perhatian pada proses implementasi sistem pelaporan digital, bentuk interaksi yang dihasilkan antara guru, siswa, dan orang tua, serta perubahan motivasional siswa setelah menerima laporan secara rutin. Dengan demikian, penelitian ini tidak bertujuan menguji hipotesis kausal secara ketat, melainkan memberikan gambaran mendalam mengenai fenomena yang terjadi.



Gambar 1. Bagan Alur Metode Penelitian

Bagan alur pada Gambar 1 menyajikan urutan prosedural penelitian mulai dari tahap analisis implementasi hingga analisis data. Subjek penelitian terdiri atas 36 siswa kelas X di SMK Telkom 2 Medan yang terlibat dalam proses pembelajaran matematika pada semester berjalan. Pemilihan subjek penelitian dilakukan dengan teknik purposive karena kelas tersebut merupakan kelas pertama yang menerapkan sistem laporan bulanan digital dalam kegiatan pembelajaran. Selain siswa, guru mata pelajaran matematika serta beberapa orang tua dilibatkan sebagai informan kualitatif untuk memperkaya analisis hasil penelitian. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini terdiri atas dua jenis: (1) Data Kuantitatif, berupa skor motivasi belajar yang diperoleh melalui angket berbasis skala Likert lima pilihan (1–5), dan (2) Data Kualitatif, meliputi hasil observasi aktivitas belajar siswa, cuplikan interaksi komunikasi melalui WhatsApp, serta hasil wawancara dengan guru dan orang tua. Data kuantitatif digunakan untuk melihat kecenderungan peningkatan motivasi belajar, sedangkan data kualitatif digunakan untuk menjelaskan secara mendalam mengenai faktor-faktor yang memengaruhi perubahan motivasional tersebut.

Untuk melengkapi pemahaman mengenai komponen yang digunakan dalam setiap tahap tersebut, Tabel 1 berikut memaparkan secara sistematis instrumen penelitian yang berfungsi sebagai sumber utama pengumpulan data, beserta indikator yang diukur dan jenis data yang dihasilkan. Penyajian tabel ini bertujuan memperjelas peran masing-masing instrumen dalam mendukung akurasi temuan penelitian dan memastikan bahwa setiap langkah metodologis didukung oleh perangkat pengumpul data yang sesuai dengan kebutuhan analisis.

Tabel 1. Tabel Instrumen Penelitian

Instrumen	Indikator	Jenis Data
Angket Motivasi Belajar	*Attention, Relevamce, Confidence, Satisfaction*	Kuantitatif
Lembar Observasi	Keterlibatan, Kemandirian, dan Ketekunan	Kualitatif
Panduan Wawancara	Respons siswa, pandangan guru dan keterlibatan orang tua	

Instrumen penelitian yang digunakan dalam studi ini dirancang untuk memperoleh data yang komprehensif mengenai motivasi belajar siswa serta perubahan perilaku mereka selama dan setelah penerapan laporan bulanan digital. Instrumen pertama adalah angket motivasi belajar yang disusun berdasarkan model ARCS yang dikembangkan oleh Keller. Model ini menitikberatkan pada empat indikator utama, yaitu perhatian siswa (Attention), persepsi terhadap kebermaknaan materi (Relevance), keyakinan diri dalam kemampuan belajar matematika (Confidence), dan kepuasan terhadap proses maupun hasil belajar (Satisfaction). Setiap indikator kemudian dijabarkan ke dalam pernyataan angket yang mencerminkan tingkat motivasi siswa pada masing-masing aspek tersebut. Sebelum digunakan dalam penelitian, angket ini melalui proses uji validitas dan reliabilitas. Validitas isi dievaluasi oleh dua dosen ahli pendidikan matematika dan seorang ahli media pembelajaran, yang memberikan masukan terkait kelayakan, relevansi, dan kejelasan butir-butir pernyataan. Selanjutnya, reliabilitas instrumen diuji melalui analisis internal consistency menggunakan koefisien Cronbach Alpha. Hasil perhitungan menunjukkan angka 0,86, yang mengindikasikan bahwa instrumen ini memiliki tingkat reliabilitas yang sangat baik.

Instrumen kedua berupa lembar observasi aktivitas belajar yang digunakan untuk memantau perilaku siswa selama proses pembelajaran matematika berlangsung. Lembar observasi ini memuat indikator-indikator yang menggambarkan keterlibatan siswa secara langsung dalam kegiatan kelas, seperti partisipasi dalam diskusi, keaktifan mengajukan

pertanyaan, ketekunan dalam menyelesaikan latihan, serta tingkat kemandirian dalam menyelesaikan tugas. Observasi dilaksanakan sebanyak tiga kali, yaitu sebelum penerapan laporan bulanan digital, selama proses penerapannya, dan setelah laporan tersebut digunakan secara rutin. Pelaksanaan observasi ini memberikan gambaran nyata mengenai perubahan perilaku belajar siswa dari waktu ke waktu.

Selain itu, penelitian ini juga menggunakan panduan wawancara semi-terstruktur untuk menggali informasi lebih mendalam dari para informan. Wawancara dilakukan kepada guru mata pelajaran matematika sebagai pelaksana utama intervensi, enam siswa yang masing-masing mewakili kategori motivasi tinggi, sedang, dan rendah, serta enam orang tua atau wali siswa. Melalui wawancara ini, peneliti berupaya memahami persepsi mereka terhadap efektivitas laporan bulanan digital, kemudahan dalam memahami informasi yang disampaikan melalui laporan, serta perubahan motivasi dan sikap belajar siswa setelah laporan tersebut diterapkan. Pendekatan semi-terstruktur memberikan fleksibilitas kepada peneliti untuk mengembangkan pertanyaan lanjutan sesuai jawaban informan tanpa menghilangkan fokus utama penelitian. Instrumen terakhir adalah dokumentasi laporan bulanan digital yang dikumpulkan selama penelitian berlangsung. Dokumentasi ini meliputi grafik perkembangan nilai siswa, ringkasan pencapaian kompetensi, catatan atau komentar guru terkait perkembangan belajar, serta pesan pengantar yang dikirimkan kepada orang tua melalui WhatsApp. Data dokumentasi ini dianalisis untuk menilai kualitas visual, keterbacaan, dan konsistensi format laporan yang diberikan setiap bulan. Dokumentasi ini juga digunakan untuk menghubungkan antara isi laporan dengan respons siswa dan orang tua sebagaimana diperoleh melalui wawancara.

Prosedur penelitian dalam studi ini dilaksanakan melalui empat tahap utama yang saling berkesinambungan. Tahap pertama merupakan analisis kebutuhan dan perancangan sistem laporan. Pada tahap ini, peneliti melakukan identifikasi terhadap rendahnya motivasi belajar siswa serta menelaah praktik pemberian umpan balik yang selama ini diterapkan di sekolah. Peneliti juga melakukan diskusi awal dengan guru mata pelajaran untuk merancang format laporan bulanan digital yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran matematika. Dari proses diskusi tersebut disepakati bahwa laporan bulanan akan memuat grafik perkembangan nilai siswa, tabel ringkasan pencapaian kompetensi, serta komentar guru yang berfungsi sebagai umpan balik deskriptif. Format ini dipilih agar laporan tidak hanya informatif tetapi juga mudah dipahami oleh siswa dan orang tua.

Tahap kedua adalah implementasi sistem laporan bulanan digital. Pada tahap ini, guru mengisi laporan perkembangan belajar siswa setiap akhir bulan berdasarkan nilai, perkembangan, dan catatan yang dikumpulkan selama proses pembelajaran. Laporan tersebut kemudian dikonversi ke dalam format PDF dan dikirimkan secara langsung kepada orang tua melalui aplikasi WhatsApp. Pengiriman melalui WhatsApp dipilih karena media ini familiar dan mudah diakses oleh sebagian besar orang tua siswa. Sistem ini memastikan bahwa informasi akademik disampaikan secara personal, teratur, dan berkesinambungan.

Tahap ketiga adalah proses pengumpulan data yang dilakukan selama enam minggu. Pada tahap ini, siswa diminta mengisi angket motivasi belajar sebelum dan sesudah penerapan laporan bulanan digital untuk melihat perbedaan tingkat motivasi mereka. Pada saat yang bersamaan, observasi aktivitas belajar dilakukan secara rutin sepanjang pembelajaran untuk memperoleh gambaran objektif mengenai perilaku siswa di kelas. Setelah seluruh proses implementasi selesai, wawancara dilakukan pada minggu terakhir dengan guru, siswa, dan orang tua untuk menggali pengalaman serta persepsi mereka terhadap penggunaan laporan digital tersebut. Tahap keempat merupakan tahap analisis data. Data kuantitatif yang diperoleh dari angket motivasi dianalisis secara deskriptif menggunakan persentase untuk menggambarkan kecenderungan motivasi siswa sebelum dan sesudah implementasi laporan bulanan digital. Sementara itu, data kualitatif yang diperoleh dari observasi, wawancara, dan dokumentasi dianalisis melalui proses reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Triangulasi sumber maupun triangulasi metode digunakan untuk meningkatkan kredibilitas temuan penelitian, sehingga hasil penelitian menjadi lebih kuat dan dapat dipertanggungjawabkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi sistem laporan bulanan digital dilakukan melalui platform internal sekolah, di mana hasil laporan kemudian dikirimkan kepada orang tua melalui aplikasi WhatsApp setiap akhir bulan. Mekanisme ini memungkinkan siswa dan orang tua memperoleh informasi perkembangan belajar secara reguler tanpa harus menunggu akhir semester. Laporan tersebut mencakup nilai bulanan, grafik perkembangan capaian kompetensi, serta catatan guru mengenai aspek yang telah dikuasai maupun yang masih memerlukan peningkatan. Penyampaian informasi yang konsisten dan mudah diakses ini memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai posisi akademik siswa dari waktu ke waktu. Akses mudah

terhadap laporan digital ini terbukti efektif meningkatkan perhatian dan relevansi belajar sebagaimana dijelaskan dalam model ARCS (Hattie & Timperley, 2017; Alwi & Aziz, 2020).

Analisis angket motivasi belajar menunjukkan bahwa sebagian besar siswa mengalami peningkatan motivasi pada beberapa indikator utama, yaitu minat (83%), kemandirian (79%), dan keteraturan belajar (76%). Temuan ini mengindikasikan adanya penguatan motivasional yang dipicu oleh akses terhadap umpan balik yang lebih terarah dan personal. Secara teoritis, peningkatan ini dapat dijelaskan melalui kerangka ARCS yang menekankan bahwa perhatian (attention) dan relevansi (relevance) tumbuh ketika peserta didik menerima informasi yang spesifik dan secara langsung berkaitan dengan performa mereka. Laporan bulanan digital yang dikirimkan melalui WhatsApp memfasilitasi kondisi tersebut dengan memberikan pemahaman yang lebih konkret mengenai kemajuan belajar, sehingga mendorong siswa untuk memperbaiki capaian mereka. Hal ini sesuai dengan penelitian Bai & Wang (2021) yang menyatakan bahwa pemantauan capaian secara berkala mendorong penguatan regulasi diri siswa

Hasil observasi guru menguatkan temuan angket tersebut. Setelah penerapan laporan bulanan digital, siswa menunjukkan peningkatan inisiatif dalam mengajukan pertanyaan, mengerjakan tugas lebih tepat waktu, dan berpartisipasi lebih aktif dalam diskusi kelas. Pola perilaku ini sejalan dengan prinsip *self-regulated learning*, yang menjelaskan bahwa peserta didik akan lebih bertanggung jawab atas proses belajarnya ketika mereka memiliki informasi yang jelas mengenai target, capaian, dan kesenjangan kinerja (Khoirunnisa,2020). Dengan adanya laporan bulanan, siswa dapat memonitor perkembangan dirinya, mengidentifikasi kelemahan, dan menyesuaikan strategi belajarnya secara mandiri. Perubahan perilaku ini juga sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa laporan digital mendorong keterlibatan orang tua, yang berpengaruh positif terhadap motivasi eksternal dan keberlanjutan aktivitas belajar (Nugroho et al., 2020; Supriyadi & Pratiwi, 2021).

Secara ilmiah, tren peningkatan motivasi ini dapat dijelaskan melalui mekanisme metakognitif yang terbentuk ketika siswa memperoleh umpan balik terstruktur secara berkala. Informasi yang diperoleh dari laporan bulanan berperan sebagai stimulus yang meningkatkan kesadaran diri terhadap proses belajar sehingga memunculkan perubahan perilaku belajar yang lebih produktif. Hal ini juga konsisten dengan teori motivasi yang menyatakan bahwa tujuan belajar yang jelas dan terukur akan memperkuat rasa percaya diri dan ketekunan siswa dalam menghadapi materi pembelajaran. Temuan penelitian ini selaras dengan penelitian terdahulu yang menekankan pentingnya umpan balik reguler dalam mendukung peningkatan motivasi belajar. Hattie dan Timperley (2017) menegaskan bahwa umpan balik yang spesifik dan relevan merupakan salah satu faktor paling berpengaruh terhadap capaian akademik. Shute (2018) juga menyatakan bahwa *formative feedback* berperan penting dalam membantu peserta didik memahami proses belajar yang efektif. Sejalan dengan itu, penelitian Nugroho, Prasetyo, dan Lestari (2020) menunjukkan bahwa pelaporan berbasis digital dapat meningkatkan komunikasi guru–orang tua dan mendorong keterlibatan orang tua dalam mendampingi belajar anak.

Dengan demikian, temuan penelitian ini tidak hanya mendukung hasil penelitian sebelumnya, tetapi juga memberikan kontribusi baru dengan menunjukkan bahwa laporan bulanan digital yang dikirim melalui WhatsApp dapat menjadi bentuk umpan balik alternatif yang efektif dalam konteks pembelajaran matematika di sekolah kejuruan. Implementasi ini terbukti mampu memperkuat motivasi belajar siswa melalui penyediaan informasi yang jelas, mudah diakses, dan berkelanjutan. Hasil ini sekaligus menjawab permasalahan yang dirumuskan pada bagian pendahuluan mengenai perlunya sistem umpan balik yang lebih intensif untuk meningkatkan motivasi belajar siswa.

KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa implementasi laporan bulanan digital dalam pembelajaran matematika berkontribusi secara signifikan terhadap peningkatan motivasi belajar siswa. Temuan ilmiah dari penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian umpan balik yang rutin, terstruktur, dan mudah diakses memperkuat kesadaran metakognitif siswa sehingga mereka lebih mampu mengarahkan proses belajarnya secara mandiri. Peningkatan motivasi tersebut menjadi indikator bahwa laporan digital dapat berfungsi sebagai mekanisme penguatan perilaku belajar yang lebih efektif dibandingkan pola pelaporan konvensional. Implikasi dari temuan ini menegaskan bahwa sistem laporan digital perlu diterapkan secara berkelanjutan sebagai bagian dari strategi pembelajaran, khususnya dalam konteks sekolah kejuruan. Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengembangkan fitur analitik yang lebih rinci, termasuk visualisasi grafik yang lebih komprehensif dan integrasi dengan platform pembelajaran, agar umpan balik yang diberikan semakin bermakna dan berdampak pada peningkatan hasil belajar.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada SMK Telkom 2 Medan atas dukungan fasilitas dan kemudahan akses data selama proses penelitian berlangsung. Apresiasi juga disampaikan kepada para guru, siswa, dan orang tua yang telah berpartisipasi dalam pengisian instrumen serta mendukung kelancaran kegiatan penelitian. Penulis turut menyampaikan penghargaan kepada rekan-rekan sejawat yang telah memberikan masukan dan saran yang konstruktif dalam penyempurnaan artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

Alwi, N. H., & Aziz, N. H. A. (2020). Digital feedback and student motivation: A systematic review. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research, 19*(5), 270–289. https://doi.org/10.26803/ijlter.19.5.16

Bai, H., & Wang, H. (2021). The role of regular performance feedback in improving student self-regulation. *Journal of Educational Psychology, 113*(4), 675–689. https://doi.org/10.1037/edu0000587

Fatimah, S., & Widodo, S. A. (2018). Analisis motivasi belajar matematika siswa SMK ditinjau dari pemberian umpan balik hasil belajar. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika, 5*(2), 198–210. https://doi.org/10.21831/jrpm.v5i2.21437

Hattie, J., & Timperley, H. (2017). The power of feedback revisited. *Educational Research Review, 12*, 1–19. https://doi.org/10.1016/j.edurev.2017.05.001

Khoirunnisa, R., & Usman, S. (2020). Pengaruh laporan pembelajaran digital terhadap motivasi belajar siswa di sekolah menengah kejuruan. *Jurnal Teknologi Pendidikan, 22*(3), 245–257.

Nugroho, A. P., Sari, R. K., & Hapsari, D. (2020). Parents' involvement through digital reporting systems in improving student motivation. *Journal of Educational Technology, 39*(2), 154–163. https://doi.org/10.26811/jet.v39i2.2250

Shute, V. J. (2018). Focus on formative feedback: Advances in theory and practice. *Review of Educational Research, 88*(4), 807–845. https://doi.org/10.3102/0034654318799063

Supriyadi, E., & Pratiwi, A. (2021). Pengembangan sistem laporan hasil belajar berbasis digital di SMK. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan, 8*(1), 45–55. https://doi.org/10.21831/jitp.v8i1.35670

Teng, M. F. (2022). Impact of monthly academic progress tracking on student motivation and engagement. *Computers & Education, 182*, 104463. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2022.104463

Yulianto, D., & Fitriani, N. (2019). Implementasi model ARCS dalam meningkatkan motivasi belajar matematika siswa SMK. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains, 7*(1), 22–31. https://doi.org/10.21831/jpms.v7i1.28119