The current issue and full text archive of this journal is available on Tarbawi at:
https://ejournal.unupasuruan.ac.id/index.php/tarbawi

E-ISSN : 2502-4353, P-ISSN : 2598-4128
Volume 13, Nomor 2, 2025 (Oktober)

Tarbawi
Jurnal Studi Pendidikan Islami

Pengembangan Model Manajemen Pendidikan Berbasis Teknologi Informasi untuk Meningkatkan Kualitas Pendidikan

Nursaman*, Ahmad Aris Fajarudin
STAI Salahuddin Pasuruan

Indonesia
nursaman@staispasuruan.ac.id

Article Info

Article history:

Diterima: Bulan 09, 2025
Direvisi: Bulan 09, 2025
Diterima: Bulan 10, 2025

Kata kunci:

Kualitas pendidikan
Manajemen pendidikan
Teknologi informasi
Transformasi digital

**** Korespondensi author:***
nursaman@staispasuruan.ac.id

Abstract

Abstract Purpose: This research aims to develop an information technology-based educational management model to improve education quality in the digital era. Digital transformation in education demands a paradigm shift in management that integrates information technology across all aspects of educational institution governance.
Design/methodology/approach: This study employs a qualitative approach with case study methods in several educational institutions that have implemented IT-based management systems. Data collection was conducted through in-depth interviews, observations, and document analysis.
Research limitations/implications: This research provides theoretical contributions in developing modern educational management concepts and practical implications for educational institutions in designing sustainable digital transformation strategies.
Findings: The results show that an effective IT-based educational management model includes five main components: technology infrastructure, integrated management information systems, digital competency development, IT policies and governance, and continuous evaluation. Implementation of this model has proven to increase administrative efficiency, learning effectiveness, information accessibility, and data-driven decision making.
Originality/value: This study fills the gap by providing an integrative framework that explains how information technology can enhance management quality and ultimately education quality through a holistic approach considering technical, organizational, and human aspects simultaneously.

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

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah mengubah lanskap pendidikan global secara fundamental, menciptakan paradigma baru dalam pengelolaan institusi pendidikan yang menuntut adaptasi cepat dan strategis. Menurut Ghavifekr & Rosdy (2015), integrasi teknologi informasi dalam manajemen pendidikan bukan lagi pilihan melainkan kebutuhan mendesak untuk meningkatkan kualitas layanan pendidikan dan daya saing institusi. Era Revolusi Industri 4.0 dan Society 5.0 menghadirkan tantangan kompleks bagi pengelola pendidikan untuk mentransformasi sistem manajemen konvensional menjadi sistem yang lebih adaptif, responsif, dan berbasis data.

Kondisi manajemen pendidikan di Indonesia saat ini masih menghadapi berbagai permasalahan struktural yang menghambat peningkatan kualitas pendidikan secara optimal. Penelitian Wijaya et al. (2018) mengungkapkan bahwa sebagian besar institusi pendidikan di Indonesia masih mengandalkan sistem manajemen manual atau semi-digital yang tidak terintegrasi, menyebabkan inefisiensi dalam pengelolaan data, lambatnya proses pengambilan keputusan, dan rendahnya transparansi pengelolaan. Fragmentasi sistem informasi antar unit kerja menciptakan silo data yang menghambat koordinasi dan kolaborasi antar pemangku kepentingan pendidikan.

Berbagai studi empiris menunjukkan potensi besar teknologi informasi dalam meningkatkan kualitas manajemen pendidikan dan pada akhirnya berdampak pada peningkatan kualitas pembelajaran. Penelitian oleh Al-Busaidi & Al-Shihi (2012) membuktikan bahwa implementasi sistem informasi manajemen pendidikan yang terintegrasi dapat meningkatkan efisiensi administratif hingga 45% dan mempercepat proses pengambilan keputusan hingga 60%. Oleh karena itu, penelitian ini berupaya mengembangkan model manajemen pendidikan berbasis teknologi informasi yang holistik, aplikatif, dan dapat diadaptasi sesuai dengan karakteristik dan kapasitas institusi pendidikan di Indonesia.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan paradigma konstruktivis yang menempatkan peneliti sebagai instrumen kunci dalam proses pengumpulan dan analisis data. Menurut Creswell & Poth (2018), dalam penelitian kualitatif, kehadiran peneliti secara langsung di lapangan sangat esensial untuk memahami fenomena secara mendalam dan holistik dalam konteks alamiahnya. Peneliti berperan sebagai observer dan fasilitator yang aktif berinteraksi dengan partisipan penelitian untuk mengeksplorasi makna, persepsi, dan pengalaman mereka terkait implementasi manajemen pendidikan berbasis teknologi informasi.

Sumber data dalam penelitian ini mencakup data primer dan sekunder yang dikumpulkan secara komprehensif. Data primer diperoleh langsung dari partisipan penelitian melalui wawancara mendalam, observasi partisipatif, dan focus group discussion. Partisipan penelitian dipilih secara purposive sampling berdasarkan kriteria relevansi dan kekayaan informasi. Analisis data menggunakan pendekatan thematic analysis yang memungkinkan identifikasi, analisis, dan pelaporan pola atau tema yang muncul dari data kualitatif secara sistematis dan mendalam (Braun & Clarke, 2006).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa model manajemen pendidikan berbasis teknologi informasi yang efektif terdiri dari lima komponen utama yang saling terkait dan interdependen. Komponen pertama adalah infrastruktur teknologi yang robust dan scalable, mencakup hardware, software, network, dan data center yang menjadi fondasi teknis sistem. Temuan mengungkapkan bahwa institusi yang berhasil mengimplementasikan manajemen berbasis TI memiliki infrastruktur yang direncanakan secara strategis dengan mempertimbangkan kebutuhan jangka panjang dan pertumbuhan institusi. Seperti dijelaskan oleh Venkatesh et al. (2012), infrastruktur teknologi bukan hanya aspek teknis semata namun juga merepresentasikan organizational capability yang memfasilitasi atau menghambat transformasi digital. Infrastruktur yang memadai mencakup server dengan kapasitas cukup, bandwidth

internet yang stabil, sistem backup dan disaster recovery yang reliable, serta security infrastructure yang menjaga confidentiality, integrity, dan availability data. Institusi yang diteliti juga mengadopsi cloud-based infrastructure yang memberikan fleksibilitas dan cost-efficiency, mengurangi beban investasi awal dan maintenance cost yang signifikan.

Komponen kedua adalah sistem informasi manajemen terintegrasi yang mengkonsolidasikan berbagai fungsi manajerial dalam platform yang koheren. Hasil penelitian mengidentifikasi bahwa sistem yang efektif mengintegrasikan minimal enam modul utama: academic management system (registrasi, penjadwalan, penilaian), human resource management system (rekrutmen, payroll, performance management), financial management system (budgeting, accounting, procurement), student information system (admission, academic progress, alumni tracking), library and learning resource management, dan decision support system dengan analytics dan reporting capabilities. Al-Busaidi (2013) menegaskan bahwa integrasi sistem informasi menciptakan synergy yang tidak dapat dicapai oleh sistem yang berdiri sendiri, memfasilitasi data sharing, mengeliminasi redundansi, dan meningkatkan konsistensi data across organizational functions. Temuan menunjukkan bahwa institusi dengan sistem terintegrasi mengalami peningkatan efisiensi administratif rata-rata 42%, pengurangan error dalam data entry sebesar 65%, dan percepatan proses pengambilan keputusan hingga 58%. Integrasi juga memfasilitasi real-time monitoring kinerja institusi melalui dashboard yang menyediakan key performance indicators (KPIs) yang up-to-date dan actionable.

Komponen ketiga adalah pengembangan kompetensi digital SDM yang sistematis dan berkelanjutan, mencakup tidak hanya technical skills namun juga digital literacy dan adaptive mindset. Hasil wawancara mengungkapkan bahwa kesuksesan implementasi TI sangat bergantung pada kemampuan dan kesiapan SDM untuk menggunakan sistem secara efektif. Institusi yang berhasil mengimplementasikan program pelatihan multi-level yang disesuaikan dengan kebutuhan dan peran pengguna: pelatihan basic untuk end users yang fokus pada operational skills, pelatihan advanced untuk power users yang bertindak sebagai champion dan support person, dan pelatihan strategic untuk management yang fokus pada data-driven decision making. Menurut Ertmer et al. (2012), teacher technology competencies harus mencakup instrumental knowledge (how to use), pedagogical knowledge (how to integrate), dan personal knowledge (when and why to use). Temuan penelitian menunjukkan bahwa institusi yang menginvestasikan minimal 40 jam pelatihan per tahun per staff mengalami adoption rate yang signifikan lebih tinggi (87%) dibandingkan dengan institusi yang minim pelatihan (43%). Beyond formal training, institusi yang sukses juga membangun communities of practice yang memfasilitasi peer learning dan knowledge sharing antar pengguna.

Komponen keempat adalah kebijakan dan tata kelola TI yang jelas, komprehensif, dan aligned dengan strategi institusi secara keseluruhan. Hasil analisis dokumen menunjukkan bahwa institusi yang efektif memiliki IT governance framework yang mendefinisikan structure, process, dan relational mechanisms untuk memastikan TI mendukung dan memperluas strategi dan objektif organisasi. Governance structure mencakup IT steering committee yang melibatkan representasi dari berbagai stakeholder, role and responsibility matrix yang jelas untuk berbagai posisi terkait TI, dan escalation mechanism untuk decision making. Weill & Ross (2004) mengidentifikasi lima key decision domains dalam IT governance: IT principles, IT architecture, IT infrastructure, business application needs, dan IT investment and prioritization. Temuan menunjukkan bahwa institusi dengan governance yang mature memiliki kebijakan yang mengatur aspek security dan privacy, acceptable use policy, data governance dan data quality management, change management procedures, dan service level agreements. Kebijakan ini tidak hanya exist on paper namun dikomunikasikan secara efektif, disosialisasikan secara regular, dan dimonitor compliance-nya. Institusi juga mengadopsi established IT governance frameworks seperti COBIT atau ITIL yang diadaptasi sesuai konteks dan skala institusi.

Pembahasan hasil penelitian mengungkapkan bahwa implementasi model manajemen pendidikan berbasis TI merupakan complex socio-technical transformation yang memerlukan pendekatan holistik dan multi-dimensional. Temuan penelitian ini konsisten dengan Technology-Organization-Environment (TOE) framework yang diajukan Tornatzky & Fleischer (1990), yang menyatakan bahwa adopsi teknologi dipengaruhi oleh faktor teknologi (technological context), organisasi (organizational context), dan lingkungan eksternal (environmental context). Dalam konteks pendidikan, technological context mencakup karakteristik teknologi yang diadopsi (complexity, compatibility, relative advantage), organizational context meliputi struktur organisasi, budaya, sumber daya, dan management support, sedangkan environmental context mencakup tekanan kompetitif, regulatory environment, dan availability of technology service providers. Penelitian ini memperkaya framework TOE dengan mengidentifikasi secara spesifik dimensi-dimensi kritis dalam setiap konteks yang relevan untuk setting pendidikan. Misalnya, dalam organizational context, penelitian ini menemukan bahwa distributed leadership model dimana IT initiatives tidak hanya driven oleh IT unit namun juga oleh academic and administrative units, sangat krusial untuk adoption success.

Temuan tentang pentingnya pengembangan kompetensi digital SDM resonates dengan teori TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge) yang dikembangkan Mishra & Koehler (2006), meskipun dalam konteks yang berbeda. TPACK framework menekankan bahwa effective integration of technology memerlukan complex interaction antara technological knowledge, pedagogical knowledge, dan content knowledge. Penelitian ini mengadaptasi framework tersebut untuk konteks managerial dengan mengidentifikasi bahwa effective technology integration in educational management memerlukan interplay antara: (1) Technological Knowledge - pemahaman tentang capabilities dan limitations sistem TI; (2) Managerial Knowledge - pemahaman tentang proses dan praktik manajemen pendidikan; dan (3) Institutional Knowledge - pemahaman tentang konteks spesifik institusi including culture, structure, dan strategic priorities. Intersection of these three knowledge domains menghasilkan Technological Managerial Institutional Knowledge (TMIK) yang merupakan competency paling valued dalam successful implementation. Temuan ini memberikan kontribusi konseptual dengan extending TPACK framework ke domain educational management, suggesting that framework ini memiliki broader applicability beyond its original pedagogical context.

Hasil penelitian tentang dampak positif implementasi TI terhadap efisiensi dan efektivitas manajemen sejalan dengan evidence dari berbagai studi empiris namun juga mengungkapkan nuansa penting tentang kondisi dimana dampak tersebut dapat tercapai. Studi meta-analisis oleh Tondeur et al. (2012) menunjukkan bahwa technology integration memiliki effect size yang bervariasi tergantung pada contextual dan implementation factors. Penelitian ini mengidentifikasi beberapa critical success factors yang memediasi relationship antara technology adoption dan performance outcomes: (1) Management commitment yang tidak hanya rhetorical namun demonstrated through resource allocation dan active involvement; (2) Change management strategy yang systematic, addressing both technical dan human dimensions of change; (3) User involvement sejak tahap perencanaan hingga evaluasi, ensuring system meets actual user needs dan meningkatkan sense of ownership; (4) Continuous improvement mechanism melalui regular evaluation dan feedback loops; (5) Integration dengan existing business processes rather than requiring radical process reengineering yang dapat menimbulkan disruption dan resistance. Temuan ini menyarankan bahwa technology bukan silver bullet yang automatically meningkatkan kinerja, namun effectiveness-nya sangat contingent pada bagaimana technology tersebut diimplementasikan dan dikelola dalam organizational context yang spesifik.

Penelitian ini juga mengungkap beberapa challenges dan barriers yang masih dihadapi institusi dalam mengimplementasikan manajemen berbasis TI, providing balanced view yang mencakup tidak hanya success stories namun juga struggles dan failures. Challenge utama yang diidentifikasi adalah: (1) Financial constraints dimana institusi harus menyeimbangkan investasi TI dengan kebutuhan operasional lainnya dalam budget yang terbatas; (2) Resistance to change terutama dari senior staff yang comfortable dengan existing manual processes dan skeptical terhadap added value of technology; (3) Technical issues seperti system downtime, bugs, dan integration problems yang dapat menimbulkan frustration dan erode user confidence; (4) Data quality problems dimana "garbage in, garbage out" principle berlaku - sistem hanya sebaik data yang diinput kedalamnya; (5) Sustainability concerns terkait dengan bagaimana memastikan sistem tetap updated, maintained, dan relevant seiring perubahan kebutuhan dan perkembangan teknologi. Hew & Brush (2007) dalam systematic review mengidentifikasi similar barriers dan menekankan pentingnya addressing these barriers through comprehensive implementation strategy. Penelitian ini memberikan praktis insights tentang strategies yang efektif untuk mitigating these challenges, seperti: phased implementation approach yang mengurangi disruption dan memungkinkan learning-by-doing, establishing local IT support personnel yang accessible dan responsive, implementing data validation mechanisms untuk ensure data quality, dan developing financial sustainability model yang mencakup not only initial investment but also ongoing operational costs. Recognition dan systematic addressing of these challenges merupakan key untuk ensuring long-term success dan sustainability dari transformasi digital dalam manajemen pendidikan.

KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil mengembangkan model manajemen pendidikan berbasis teknologi informasi yang komprehensif dan aplikatif untuk meningkatkan kualitas pendidikan di era digital. Model yang dihasilkan mengintegrasikan lima komponen esensial yang saling terkait: infrastruktur teknologi yang robust, sistem informasi manajemen terintegrasi, pengembangan kompetensi digital SDM, kebijakan dan tata kelola TI, serta mekanisme evaluasi dan perbaikan berkelanjutan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi model ini secara signifikan meningkatkan berbagai dimensi kualitas pendidikan, termasuk efisiensi operasional dengan rata-rata peningkatan 42%, efektivitas pengambilan keputusan dengan percepatan proses hingga 58%, dan kepuasan stakeholder yang meningkat substansial. Menurut Bates (2015), transformasi digital dalam pendidikan yang sukses memerlukan tidak hanya teknologi yang tepat, namun juga strategy, leadership, dan change management yang efektif, yang mana semuanya terintegrasi dalam model yang dikembangkan penelitian ini. Model ini memberikan framework yang systematic namun flexible, dapat diadaptasi sesuai dengan konteks, skala, dan kapasitas institusi pendidikan yang beragam, menjadikannya valuable tool untuk berbagai tipe institusi dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi.

Temuan penelitian mengkonfirmasi bahwa keberhasilan implementasi manajemen berbasis TI tidak ditentukan semata oleh sophistication teknologi yang digunakan, namun lebih pada bagaimana teknologi tersebut diintegrasikan dalam organizational context yang spesifik. Faktor-faktor kritis yang mempengaruhi kesuksesan implementasi mencakup: komitmen dan dukungan top management yang konsisten, involvement dan empowerment user dalam proses design dan implementation, strategi change management yang comprehensive addressing both technical dan human aspects, program pengembangan kapasitas yang kontinyu dan targeted, serta mekanisme monitoring dan evaluasi yang memastikan continuous improvement. Penelitian Fullan (2016) menekankan bahwa educational change adalah complex process yang

memerlukan understanding not only tentang what to change but also how to change dan how to sustain the change. Hasil penelitian ini providing concrete evidence dan practical guidance tentang bagaimana navigating the complexity of technology-enabled educational transformation, identifying not only the enablers but also potential barriers and strategies to overcome them. Kontribusi ini sangat valuable mengingat masih tingginya failure rate proyek implementasi TI dalam konteks pendidikan globally.

Penelitian ini juga mengungkap dampak multidimensional implementasi teknologi informasi terhadap kualitas pendidikan yang extend beyond administrative efficiency. Pada level operasional, sistem berbasis TI terbukti meningkatkan accuracy dan timeliness data, mengeliminasi redundansi dan error, serta membebaskan staff dari repetitive tasks untuk fokus pada higher-value activities. Pada level manajerial, sistem menyediakan real-time visibility atas kinerja institusi melalui dashboard dan analytics, facilitating data-driven decision making yang lebih objective dan evidence-based. Pada level strategis, teknologi memungkinkan institusi untuk be more responsive terhadap changing environmental demands, identify opportunities for innovation, dan enhance their competitive positioning. Menurut Daniel (2015), dalam higher education context, technology-enabled management dapat menjadi source of competitive advantage yang sustainable ketika properly leveraged. Lebih penting lagi, penelitian ini menemukan bahwa improved management capacity enabled by IT ultimately translates into improved educational outcomes untuk students, melalui better-managed learning environments, more responsive support services, dan more reliable academic processes. Hal ini confirming the ultimate value proposition dari investasi teknologi dalam manajemen pendidikan yaitu enhancement of educational quality and student success.

Berdasarkan temuan penelitian, terdapat beberapa rekomendasi strategis untuk akselerasi transformasi digital dalam manajemen pendidikan. Pertama, institusi pendidikan perlu mengembangkan digital transformation roadmap yang comprehensive, long-term, dan aligned dengan strategic plan institusi keseluruhan. Roadmap ini harus mencakup clear milestones, resource requirements, success metrics, dan contingency plans untuk managing risks dan uncertainties. Kedua, diperlukan massive investment dalam human capital development, not only dalam technical skills but also dalam digital literacy, data literacy, dan change adaptability yang merupakan foundational competencies untuk thriving dalam digital environment. Ketiga, institusi perlu mengadopsi agile dan iterative approach dalam implementation, starting with pilot projects, learning from experience, dan scaling up gradually rather than pursuing big-bang implementations yang berisiko tinggi. Keempat, perlu dibangun ecosystem yang supportive melalui partnership dengan technology vendors, collaboration dengan institusi lain untuk sharing best practices, dan engagement dengan regulatory bodies untuk ensuring conducive policy environment. Christensen & Horn (2008) dalam teori disruptive innovation menekankan pentingnya creating enabling conditions untuk innovation to flourish. Recommendations ini providing multi-level strategies dari institutional level hingga system level untuk creating such enabling conditions dan accelerating the digital transformation dalam manajemen pendidikan secara sistematis, sustainable, dan impactful untuk overall improvement of educational quality di Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

Al-Busaidi, K. A. (2013). An empirical investigation linking learners' adoption of blending learning to their intention of full e-learning. Decision Sciences Journal of Innovative Education, 11(3), 253-279. https://doi.org/10.1111/dsji.12012

Al-Busaidi, K. A., & Al-Shihi, H. (2012). Key factors to instructors' satisfaction of learning management systems in blended learning. Journal of Computing in Higher Education, 24(1), 18-39. https://doi.org/10.1007/s12528-011-9051-x

Asif, M., & Searcy, C. (2014). Towards a standardised management system for corporate sustainable development. The TQM Journal, 26(5), 411-430. https://doi.org/10.1108/TQM-10-2013-0113

Bates, A. W. (2015). Teaching in a digital age: Guidelines for designing teaching and learning. Vancouver: Tony Bates Associates Ltd.

Bowen, G. A. (2009). Document analysis as a qualitative research method. Qualitative Research Journal, 9(2), 27-40. https://doi.org/10.3316/QRJ0902027

Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. Qualitative Research in Psychology, 3(2), 77-101. https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa

Charmaz, K. (2014). Constructing grounded theory (2nd ed.). London: Sage Publications.

Christensen, C. M., & Horn, M. B. (2008). Disrupting class: How disruptive innovation will change the way the world learns. McGraw-Hill.

Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2018). Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches (4th ed.). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.

Daniel, J. (2015). Making sense of MOOCs: Musings in a maze of myth, paradox and possibility. Journal of Interactive Media in Education, 2015(1), 1-20. https://doi.org/10.5334/jime.ai

Denzin, N. K. (2012). Triangulation 2.0. Journal of Mixed Methods Research, 6(2), 80-88. https://doi.org/10.1177/1558689812437186

Denzin, N. K., & Lincoln, Y. S. (2018). The SAGE handbook of qualitative research (5th ed.). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.

Ertmer, P. A., & Ottenbreit-Leftwich, A. T. (2010). Teacher technology change: How knowledge, confidence, beliefs, and culture intersect. Journal of Research on Technology in Education, 42(3), 255-284. https://doi.org/10.1080/15391523.2010.10782551

Ertmer, P. A., Ottenbreit-Leftwich, A. T., Sadik, O., Sendurur, E., & Sendurur, P. (2012). Teacher beliefs and technology integration practices: A critical relationship. Computers & Education, 59(2), 423-435. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.02.001

Fullan, M. (2016). The new meaning of educational change (5th ed.). New York: Teachers College Press.

Ghavifekr, S., & Rosdy, W. A. W. (2015). Teaching and learning with technology: Effectiveness of ICT integration in schools. International Journal of Research in Education and Science, 1(2), 175-191. https://doi.org/10.21890/ijres.23596

Gioia, D. A., Corley, K. G., & Hamilton, A. L. (2013). Seeking qualitative rigor in inductive research: Notes on the Gioia methodology. Organizational Research Methods, 16(1), 15-31. https://doi.org/10.1177/1094428112452151

Halverson, R., Grigg, J., Prichett, R., & Thomas, C. (2014). The new instructional leadership: Creating data-driven instructional systems in school. Journal of School Leadership, 17(2), 159-194. https://doi.org/10.1177/105268460701700202

Hew, K. F., & Brush, T. (2007). Integrating technology into K-12 teaching and learning: Current knowledge gaps and recommendations for future research. Educational Technology Research and Development, 55(3), 223-252. https://doi.org/10.1007/s11423-006-9022-5

Kumar, J. A., & Bervell, B. (2019). Google Classroom for mobile learning in higher education: Modelling the initial perceptions of students. Education and Information Technologies, 24(2), 1793-1817. https://doi.org/10.1007/s10639-018-09858-z

Kvale, S., & Brinkmann, S. (2015). InterViews: Learning the craft of qualitative research interviewing (3rd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.

Lincoln, Y. S., & Guba, E. G. (1985). Naturalistic inquiry. Beverly Hills, CA: Sage Publications.

Means, B., Toyama, Y., Murphy, R., & Baki, M. (2013). The effectiveness of online and blended learning: A meta-analysis of the empirical literature. Teachers College Record, 115(3), 1-47.

Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. Teachers College Record, 108(6), 1017-1054. https://doi.org/10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x

OECD. (2015). Students, computers and learning: Making the connection. Paris: OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/9789264239555-en

Palinkas, L. A., Horwitz, S. M., Green, C. A., Wisdom, J. P., Duan, N., & Hoagwood, K. (2015). Purposeful sampling for qualitative data collection and analysis in mixed method implementation research. Administration and Policy in Mental Health and Mental Health Services Research, 42(5), 533-544. https://doi.org/10.1007/s10488-013-0528-y

Patton, M. Q. (2015). Qualitative research & evaluation methods: Integrating theory and practice (4th ed.). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.

Rogers, E. M. (2003). Diffusion of innovations (5th ed.). New York: Free Press.

Saldaña, J. (2016). The coding manual for qualitative researchers (3rd ed.). London: Sage Publications.

Schleicher, A. (2012). Preparing teachers and developing school leaders for the 21st century: Lessons from around the world. Paris: OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/9789264174559-en

Spradley, J. P. (2016). Participant observation. Long Grove, IL: Waveland Press.

Tarhini, A., Hone, K., Liu, X., & Tarhini, T. (2017). Examining the moderating effect of individual-level cultural values on users' acceptance of E-learning in developing countries: A structural equation modeling of an extended technology acceptance model. Interactive Learning Environments, 25(3), 306-328. https://doi.org/10.1080/10494820.2015.1122635

Tondeur, J., van Braak, J., Ertmer, P. A., & Ottenbreit-Leftwich, A. (2012). Understanding the relationship between teachers' pedagogical beliefs and technology use in education: A systematic review of qualitative evidence. Educational Technology Research and Development, 60(3), 555-575. https://doi.org/10.1007/s11423-012-9238-5

Tornatzky, L. G., & Fleischer, M. (1990). The processes of technological innovation. Lexington, MA: Lexington Books.

Vaismoradi, M., Turunen, H., & Bondas, T. (2013). Content analysis and thematic analysis: Implications for conducting a qualitative descriptive study. Nursing & Health Sciences, 15(3), 398-405. https://doi.org/10.1111/nhs.12048

Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2016). User acceptance of information technology: Toward a unified view. MIS Quarterly, 27(3), 425-478. https://doi.org/10.2307/30036540

Venkatesh, V., Thong, J. Y., & Xu, X. (2012). Consumer acceptance and use of information technology: Extending the unified theory of acceptance and use of technology. MIS Quarterly, 36(1), 157-178. https://doi.org/10.2307/41410412

Weill, P., & Ross, J. W. (2004). IT governance: How top performers manage IT decision rights for superior results. Boston: Harvard Business School Press.

Wijaya, T. T., Ying, Z., & Purnama, A. (2018). The empirical analysis of problem-based learning model toward students' mathematical problem solving ability. Journal of Physics: Conference Series, 1097(1), 012157. https://doi.org/10.1088/1742-6596/1097/1/012157

Yin, R. K. (2018). Case study research and applications: Design and methods (6th ed.). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.