

Pemanfaatan Aplikasi Trello untuk Efisiensi Agenda Manajemen Sekolah di SMK Negeri 5 Balikpapan

Dini Sakti Natavia¹, Warman², Widyatmike³, Arini Hasanah⁴

^{1,2,3,4}Universitas Mulawarman Samarinda, Indonesia

e-mail: dini.natavia@gmail.com¹, warman@fkip.unmul.ac.id²,
widyatmike@fkip.unmul.ac.id³, ahasanah39@gmail.com⁴

Abstrak

Penelitian ini menganalisis pemanfaatan aplikasi Trello dalam meningkatkan efisiensi manajemen sekolah di SMK Negeri 5 Balikpapan melalui pendekatan deskriptif kualitatif berbasis studi kasus. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif berbasis studi kasus di SMK Negeri 5 Balikpapan, dengan mengumpulkan data melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Trello secara signifikan meningkatkan pengelolaan jadwal, distribusi tugas, dan kolaborasi tim melalui fitur visualisasi progres, pengingat otomatis, dan komentar. Efisiensi waktu meningkat hingga 40%, sementara tingkat penyelesaian tugas tepat waktu mencapai 85%. Temuan ini mendukung teori manajemen waktu, Agile, dan motivasi kerja, serta menunjukkan bahwa Trello berpotensi menjadi solusi digital yang efektif dalam manajemen pendidikan, khususnya dalam mengatasi tantangan terkait pengorganisasian tugas dan komunikasi antar anggota tim. Temuan ini mendukung teori manajemen waktu, Agile, dan motivasi kerja, serta menunjukkan potensi Trello sebagai solusi digital dalam manajemen pendidikan. Harapannya penggunaan aplikasi seperti Trello dapat dioptimalkan lebih lanjut dengan pelatihan kepada staf dan pengembangan fitur-fitur yang lebih spesifik sesuai kebutuhan manajerial di institusi pendidikan.

Kata kunci: Aplikasi Trello, Efisiensi, Agenda, Manajemen Sekolah

Abstract

This research analyzes the use of the Trello application in improving school management efficiency at SMK Negeri 5 Balikpapan through a qualitative descriptive approach based on case studies. This research uses a qualitative descriptive approach based on case studies at SMK Negeri 5 Balikpapan, with data collection through observation, interviews and documentation. Research results show that Trello significantly improves schedule management, task distribution, and team collaboration through progress visualization, automatic reminders, and comments features. Time efficiency increases by up to 40%, while the on-time task completion rate reaches 85%. These findings support the theories of time management, Agile, and work motivation, and show that Trello has the potential to be an effective digital solution in educational management, especially in overcoming challenges related to organizing tasks and communication between team members. These findings support the theories of time management, Agile, and work motivation, and show the potential of Trello as a digital solution in educational management. It is estimated that the use of applications such as Trello can be further optimized by training staff and developing more specific features according to managerial needs in educational institutions.

Keywords: Trello Application, Efficiency, Agenda, School Management

PENDAHULUAN

Manajemen sekolah adalah salah satu aspek krusial dalam mendukung keberhasilan operasional dan pencapaian tujuan pendidikan. Tantangan dalam efisiensi pengelolaan agenda, distribusi tugas, dan kolaborasi tim sering kali dihadapi oleh institusi pendidikan, termasuk SMK Negeri 5 Balikpapan. Di era digital saat ini, pemanfaatan teknologi informasi muncul sebagai solusi yang potensial untuk mengatasi kendala-kendala tersebut. Salah satu alat yang dapat digunakan adalah Trello, sebuah aplikasi manajemen proyek berbasis digital yang menyediakan fitur-fitur untuk mengorganisasikan tugas secara terstruktur dan kolaboratif (Murphy et al., 2022). Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi sejauh mana efektivitas Trello dapat meningkatkan efisiensi dalam manajemen sekolah.

Manajemen sekolah merupakan aspek krusial dalam menentukan efektivitas operasional dan kualitas pendidikan di sebuah institusi. Namun, banyak sekolah masih menghadapi tantangan dalam mengelola agenda dan administrasi secara efisien, seperti penjadwalan kegiatan yang kompleks, distribusi tugas yang tidak merata, serta kurangnya sistem pemantauan yang efektif (Sapriadi et al., 2025). Permasalahan ini sering kali menyebabkan ketidakteraturan dalam pelaksanaan program sekolah dan kurang optimalnya koordinasi antar staf.

Di era digital, teknologi informasi telah menjadi solusi inovatif dalam meningkatkan efisiensi manajemen sekolah. Berbagai aplikasi berbasis teknologi telah dikembangkan untuk membantu sekolah dalam mengelola kegiatan akademik dan administratif (Haq et al., 2021). Salah satu aplikasi yang potensial digunakan dalam pengelolaan agenda sekolah adalah Trello, sebuah platform manajemen tugas berbasis Agile yang memungkinkan kolaborasi tim secara real-time (Magdalena et al., 2023). Dengan fitur-fitur seperti papan kerja (*boards*), daftar tugas (*lists*), dan kartu kerja (*cards*), Trello dapat membantu sekolah dalam menyusun, mengatur, serta memantau pelaksanaan tugas dan agenda secara lebih sistematis dan transparan.

Studi ini berlandaskan pada teori-teori yang relevan, seperti manajemen waktu, manajemen proyek Agile (Chovanova et al., 2020), dan sistem informasi manajemen (SIM) (Taherdoost, 2021), yang menyoroti pentingnya pengelolaan tugas berdasarkan prioritas, fleksibilitas, dan pengambilan keputusan berbasis data. Dalam konteks manajemen sekolah, teori-teori ini memberikan kerangka kerja untuk menganalisis bagaimana Trello dapat diterapkan secara praktis untuk mendukung pengelolaan agenda yang dinamis. Selain itu, teori motivasi kerja dari Herzberg dalam (Alrawahi et al., 2020) dan teknologi sebagai alat bantu kognitif juga menjadi landasan untuk memahami dampak penggunaan Trello terhadap produktivitas dan kepuasan kerja staf sekolah.

Teori yang digunakan dalam penelitian ini adalah teori manajemen waktu yang dikembangkan oleh (Murphy et al., 2022), yang menekankan pentingnya pengelolaan aktivitas berdasarkan prioritas dan urgensi. Dalam konteks manajemen sekolah, teori ini relevan karena membantu mengidentifikasi tugas-tugas yang mendesak dan penting, sehingga sumber daya dapat dialokasikan secara efisien. Aplikasi Trello, sebagai alat bantu digital, memungkinkan penerapan teori ini melalui fitur-fitur seperti papan kerja, daftar tugas, dan label prioritas, yang memfasilitasi pengelolaan waktu secara terstruktur.

Teori manajemen proyek Agile menjadi fondasi penting dalam penelitian ini, mengingat Trello dirancang berdasarkan prinsip-prinsip Agile yang menekankan pada fleksibilitas, kolaborasi, dan iterasi yang terus-menerus. Dalam konteks manajemen sekolah, pendekatan ini dapat diterapkan untuk mengelola agenda yang dinamis, seperti pengaturan jadwal kegiatan, alokasi tugas guru, serta pengawasan proyek siswa. Dengan memanfaatkan Trello, setiap anggota tim dapat

berkontribusi secara kolaboratif, sehingga proses pengambilan keputusan menjadi lebih transparan dan responsif terhadap perubahan yang terjadi.

Selain itu, teori teknologi sebagai alat bantu kognitif (Gašević et al., 2023) (*cognitive tool*) juga menjadi dasar dalam penelitian ini. Teori ini menyatakan bahwa teknologi dapat digunakan untuk memperluas kemampuan kognitif manusia dalam menyelesaikan tugas-tugas kompleks. Dalam konteks ini, Trello berfungsi sebagai alat bantu yang mendukung pengorganisasian informasi, visualisasi tugas, dan pengingat otomatis. Dengan demikian, aplikasi ini dapat meningkatkan efisiensi kerja staf sekolah dalam mengelola berbagai agenda manajemen.

Teori sistem informasi manajemen (SIM) memiliki relevansi yang kuat dalam penelitian ini, karena Trello dapat dilihat sebagai bagian dari sistem informasi yang mendukung proses pengambilan keputusan. SIM berfungsi untuk mengumpulkan, mengolah, dan menyajikan informasi yang relevan bagi pengelola. Dalam konteks ini, Trello memfasilitasi pengelolaan data secara real-time, sehingga kepala sekolah dan staf dapat memantau perkembangan tugas dengan segera dan melakukan tindakan yang diperlukan dengan cepat dan tepat (Bratha, 2022).

Selanjutnya, teori motivasi kerja dari Herzberg dalam (Peramatzis & Galanakis, 2022), yang membedakan antara faktor motivator dan faktor higienis, juga menjadi landasan dalam penelitian ini. Trello berfungsi sebagai motivator dengan memberikan rasa pencapaian melalui visualisasi kemajuan tugas dan penyelesaian proyek. Selain itu, aplikasi ini membantu mengurangi stres yang disebabkan oleh ketidakjelasan tugas atau komunikasi yang buruk. Dengan demikian, penggunaan Trello tidak hanya meningkatkan efisiensi manajemen, tetapi juga berkontribusi pada peningkatan kepuasan kerja staf sekolah.

Penelitian ini dilakukan di SMK Negeri 5 Balikpapan dengan pendekatan deskriptif kualitatif melalui studi kasus. Fokus penelitian ini adalah implementasi Trello dalam pengelolaan jadwal kegiatan, distribusi tugas, dan kolaborasi tim. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara mendalam, dan analisis indikator kinerja utama (KPI) untuk mengevaluasi perubahan efisiensi dan produktivitas setelah penggunaan Trello. Dengan menggabungkan teori dan data empiris, penelitian ini diharapkan mampu memberikan wawasan praktis dan teoretis mengenai pemanfaatan teknologi digital dalam manajemen sekolah, serta merekomendasikan langkah-langkah untuk implementasi yang lebih luas di institusi pendidikan lainnya.

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pemanfaatan aplikasi Trello dalam meningkatkan efisiensi manajemen sekolah di SMK Negeri 5 Balikpapan. Studi ini akan mengeksplorasi bagaimana Trello diterapkan dalam pengelolaan agenda sekolah, serta bagaimana aplikasi ini dapat membantu meningkatkan koordinasi dan efektivitas kerja di lingkungan sekolah. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan bagi sekolah dalam mengoptimalkan teknologi untuk mendukung sistem manajemen yang lebih efisien dan produktif.

METODE

Penelitian ini menggunakan desain deskriptif kualitatif dengan pendekatan studi kasus, yang bertujuan untuk menganalisis pemanfaatan aplikasi Trello dalam meningkatkan efisiensi manajemen sekolah di SMK Negeri 5 Balikpapan. Studi kasus dipilih agar peneliti dapat mendalami proses implementasi Trello secara menyeluruh dalam konteks sekolah. Penelitian ini dilakukan di SMK Negeri 5 Balikpapan dengan melibatkan beberapa informan utama yang dipilih secara purposif, yaitu: Kepala Sekolah yang memiliki peran utama dalam kebijakan manajemen sekolah, guru yang menggunakan Trello untuk pengelolaan agenda akademik dan tugas administrasi dan staf Administrasi yang bertanggung jawab atas koordinasi dan dokumentasi kegiatan sekolah.

Penelitian ini menggunakan tiga teknik pengumpulan data, yaitu observasi partisipatif, wawancara mendalam, dan studi dokumen. Observasi partisipatif dilakukan dengan mengamati secara langsung aktivitas manajemen sekolah sebelum dan sesudah implementasi Trello, termasuk pengelolaan agenda, distribusi tugas, koordinasi staf, serta perubahan pola kerja dan efisiensi waktu. Wawancara mendalam dilakukan secara semi-terstruktur dengan kepala sekolah, guru, dan staf administrasi untuk menggali pengalaman mereka dalam menggunakan Trello, manfaat serta tantangan yang dihadapi, serta perubahan yang terjadi setelah penerapan aplikasi ini. Sementara itu, studi dokumen digunakan untuk mengumpulkan data pendukung, seperti agenda sekolah, catatan tugas, serta kebijakan internal terkait penggunaan teknologi dalam administrasi sekolah, guna memperkuat hasil observasi dan wawancara.

Data dalam penelitian ini dianalisis menggunakan model (Matthew B. Miles, A. Michael Huberman, 2014) yang terdiri dari tiga tahap utama: kondensasi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Kondensasi data dilakukan dengan menyaring informasi relevan dari observasi, wawancara, dan dokumen agar lebih terfokus pada tujuan penelitian. Selanjutnya, data yang telah dikondensasi disajikan dalam bentuk narasi deskriptif, tabel, dan diagram untuk mempermudah analisis hubungan antar variabel. Pada tahap akhir, penarikan kesimpulan dilakukan dengan mengidentifikasi pola-pola tematik yang menunjukkan pemanfaatan Trello serta dampaknya terhadap efisiensi manajemen sekolah. Untuk meningkatkan validitas temuan, penelitian ini menerapkan teknik triangulasi dengan membandingkan hasil observasi, wawancara, dan dokumen yang dikumpulkan.

Validitas dan kredibilitas penelitian ini dilakukan melalui beberapa strategi, yaitu triangulasi metode, member checking, dan audit trail. Triangulasi metode dilakukan dengan membandingkan hasil observasi, wawancara, dan studi dokumen untuk memastikan konsistensi temuan. Member checking diterapkan dengan mengonfirmasi kembali hasil wawancara kepada partisipan agar data yang diperoleh tetap akurat dan sesuai dengan pengalaman mereka. Selain itu, audit trail dilakukan dengan mendokumentasikan seluruh proses penelitian secara sistematis, sehingga transparansi dan kemungkinan replikasi penelitian dapat terjamin.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Peningkatan Efisiensi Pengelolaan Jadwal Kegiatan Sekolah

Implementasi aplikasi Trello dalam manajemen sekolah dilakukan secara bertahap untuk memastikan adaptasi yang optimal oleh seluruh staf di SMK Negeri 5 Balikpapan. Tahap awal melibatkan pelatihan intensif bagi kepala sekolah, guru, dan staf administrasi mengenai penggunaan fitur-fitur utama Trello, seperti pembuatan papan kerja, daftar tugas, dan pengaturan label prioritas. Pelatihan ini dilakukan melalui sesi workshop selama dua hari, di mana peserta diberikan simulasi kasus manajemen sekolah untuk mempraktikkan penggunaan aplikasi. Selama pelatihan, peneliti juga memberikan panduan tertulis dan video tutorial untuk mendukung pemahaman peserta terhadap aplikasi tersebut.

Setelah pelatihan, implementasi Trello dimulai dengan penerapan pada satu aspek manajemen sekolah, yaitu pengelolaan jadwal kegiatan sekolah. Tim manajemen sekolah membuat papan kerja khusus untuk jadwal kegiatan, yang mencakup daftar tugas dengan kategori seperti "To Do," "In Progress," dan "Done." Setiap tugas dilengkapi dengan deskripsi, tenggat waktu, dan penugasan kepada staf yang bertanggung jawab. Peneliti memantau proses ini selama empat minggu untuk mengidentifikasi kendala teknis maupun non-teknis yang mungkin muncul, serta memberikan dukungan teknis jika diperlukan.

Tahap berikutnya adalah perluasan penggunaan Trello ke aspek manajemen lainnya, seperti distribusi tugas guru dan pengawasan proyek siswa. Dalam tahap ini, kepala sekolah dan staf administrasi berkolaborasi untuk membuat papan kerja tambahan yang sesuai dengan kebutuhan masing-masing bidang. Peneliti mengamati bagaimana kolaborasi tim meningkat melalui fitur komentar dan lampiran dokumen pada tugas-tugas yang ada di Trello. Data yang dikumpulkan selama implementasi ini dianalisis untuk mengevaluasi efektivitas aplikasi dalam meningkatkan efisiensi manajemen sekolah. Seluruh proses implementasi didokumentasikan secara rinci untuk mendukung analisis lebih lanjut.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Penggunaan teknologi dalam manajemen sekolah telah terbukti dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan agenda dan distribusi tugas (Johnson et al., 2024). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa implementasi Trello secara signifikan meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan jadwal kegiatan sekolah di SMK Negeri 5 Balikpapan. Sebelum menggunakan Trello, pengelolaan jadwal dilakukan secara manual, yang sering kali menyebabkan kesalahan pencatatan dan keterlambatan informasi (Mayasari et al., 2021). Setelah implementasi, penggunaan papan kerja digital dengan kategori "To Do," "In Progress," dan "Done" mempermudah tim manajemen untuk memantau perkembangan setiap kegiatan secara real-time. Hal ini sesuai dengan temuan penelitian sebelumnya yang menekankan bahwa penggunaan teknologi berbasis Agile Project Management dapat meningkatkan efektivitas koordinasi dalam organisasi pendidikan (Mayasari et al., 2021). Selain itu, sistem digital seperti Trello memungkinkan transparansi yang lebih baik dalam distribusi tugas, sehingga mengurangi potensi miskomunikasi antar staf (Norliani et al., 2024).

Selain manfaat yang telah disebutkan, implementasi Trello juga memberikan dampak positif terhadap pengelolaan beban kerja staf. Sebelumnya, distribusi tugas sering kali tidak merata karena kurangnya transparansi dalam alokasi pekerjaan. Dengan Trello, setiap tugas dapat dilihat oleh semua anggota tim, sehingga memungkinkan pengelolaan beban kerja yang lebih adil. Fitur ini juga membantu manajemen untuk mengidentifikasi anggota staf yang kelebihan atau kekurangan tugas, sehingga penyesuaian dapat dilakukan secara cepat. Studi kasus menunjukkan bahwa setelah implementasi Trello, tingkat kepuasan staf terhadap distribusi tugas meningkat sebesar 30%, yang berkontribusi pada suasana kerja yang lebih kondusif dan produktif. Distribusi tugas yang tidak merata dalam manajemen sekolah dapat menyebabkan ketidakseimbangan beban kerja staf, yang pada akhirnya mempengaruhi efektivitas operasional institusi (Hidalgo, 2019). Implementasi aplikasi manajemen proyek seperti Trello memungkinkan peningkatan transparansi dalam alokasi tugas, di mana setiap anggota tim dapat melihat tugas yang sedang berjalan dan siapa yang bertanggung jawab atasnya (Badewi, 2022). Dengan fitur ini, sekolah dapat mengelola distribusi kerja secara lebih adil dan efisien, sebagaimana dibuktikan dalam studi kasus yang menunjukkan peningkatan kepuasan staf sebesar 30% setelah penerapan Trello.

Dengan demikian, pemanfaatan Trello dalam manajemen sekolah tidak hanya meningkatkan transparansi dalam alokasi tugas tetapi juga berkontribusi pada efisiensi operasional dan kepuasan kerja staf. Implementasi teknologi ini menunjukkan bahwa sistem manajemen yang lebih terstruktur dan berbasis digital dapat membantu menciptakan lingkungan kerja yang lebih produktif dan harmonis. Oleh karena itu, integrasi Trello sebagai alat bantu manajemen dapat menjadi solusi inovatif bagi sekolah dalam mengoptimalkan pengelolaan agenda dan tugas, serta memastikan keberlangsungan manajemen yang lebih efektif di masa depan.

Fitur pengingat otomatis pada Trello memainkan peran kunci dalam mengurangi risiko kelalaian terhadap tenggat waktu, yang sebelumnya menjadi tantangan signifikan dalam manajemen tugas di SMK Negeri 5 Balikpapan.

Sebelum penggunaan Trello, staf sering kali lupa atau kehilangan jejak tugas yang harus diselesaikan karena tidak adanya sistem pengingat terintegrasi dalam manajemen tugas. Dengan Trello, setiap tugas yang memiliki tenggat waktu bisa diatur pengingatnya, sehingga staf lebih terorganisir dan lebih fokus pada penyelesaian tugas tepat waktu. Berdasarkan data yang dikumpulkan dari observasi dan wawancara, 85% tugas terkait jadwal kegiatan berhasil diselesaikan tepat waktu setelah implementasi Trello, sebuah peningkatan signifikan dibandingkan dengan hanya 60% sebelum implementasi. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan Trello berkontribusi besar dalam meningkatkan efisiensi dan pengelolaan waktu di lingkungan sekolah, terutama dalam hal koordinasi antar tim dan pelaksanaan tugas administratif.

Visualisasi jadwal melalui Trello memberikan kemudahan dalam mengidentifikasi prioritas kegiatan, yang sebelumnya sulit dilakukan karena kurangnya sistem terstruktur. Trello memungkinkan penggunaan label prioritas untuk menandai kegiatan yang mendesak dan penting, yang mengoptimalkan alokasi sumber daya. Berdasarkan observasi, waktu yang dihabiskan untuk menentukan prioritas kegiatan berkurang hingga 40%, yang berimplikasi langsung pada efisiensi kerja tim (Shchetytnina et al., 2022). Selain itu, kolaborasi antar staf juga meningkat berkat fitur komentar pada Trello. Sebelum implementasi, komunikasi terkait perubahan jadwal dilakukan melalui pesan singkat atau email yang tidak terpusat, sehingga menyulitkan pelacakan informasi. Dengan Trello, setiap perubahan jadwal didiskusikan langsung pada kartu tugas yang relevan, sehingga semua anggota tim dapat mengakses informasi yang sama, yang meningkatkan efektivitas komunikasi. Wawancara dengan staf menunjukkan bahwa 90% partisipan merasa komunikasi menjadi lebih efektif setelah menggunakan Trello, yang menunjukkan peningkatan substansial dalam koordinasi tim (Arefazar et al., 2022).

Penelitian ini menunjukkan bahwa implementasi aplikasi Trello di SMK Negeri 5 Balikpapan berhasil meningkatkan efisiensi manajemen sekolah secara signifikan. Penggunaan Trello membantu mengoptimalkan pengelolaan jadwal, distribusi tugas, dan komunikasi antar staf. Fitur-fitur seperti label prioritas, komentar, dan pengingat otomatis memungkinkan tim untuk bekerja lebih terorganisir, mengurangi kesalahan pencatatan, dan meningkatkan transparansi serta kolaborasi. Selain itu, penggunaan Trello juga berkontribusi pada pengelolaan beban kerja yang lebih adil dan meningkatkan kepuasan staf. Implementasi ini membuktikan bahwa teknologi berbasis digital, seperti Trello, dapat menjadi solusi yang efektif untuk menciptakan manajemen sekolah yang lebih terstruktur, produktif, dan harmonis, serta mendukung keberlanjutan pengelolaan tugas di masa depan.

Secara keseluruhan, implementasi Trello memberikan dampak positif terhadap pengelolaan jadwal kegiatan sekolah. Efisiensi waktu, kejelasan informasi, dan kolaborasi tim meningkat secara signifikan, yang pada akhirnya mendukung kelancaran operasional sekolah. Temuan ini sejalan dengan teori manajemen waktu dan sistem informasi manajemen, yang menekankan pentingnya alat bantu digital dalam mendukung pengambilan keputusan yang cepat dan tepat. Dengan demikian, Trello terbukti menjadi solusi yang efektif untuk mengatasi tantangan dalam pengelolaan jadwal di SMK Negeri 5 Balikpapan.

Optimalisasi Distribusi Tugas Guru dan Staf Administrasi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi Trello secara signifikan meningkatkan efisiensi dalam distribusi tugas guru dan staf administrasi di SMK Negeri 5 Balikpapan. Sebelum menggunakan Trello, tugas sering kali didistribusikan secara manual melalui komunikasi verbal atau dokumen fisik, yang menyebabkan ketidaktepatan alokasi tugas dan potensi duplikasi pekerjaan.

Dengan Trello, setiap tugas dapat ditugaskan secara spesifik kepada individu tertentu melalui fitur penugasan, lengkap dengan deskripsi, tenggat waktu, dan label prioritas. Hal ini memastikan bahwa setiap staf memahami tanggung jawabnya dengan jelas.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa implementasi aplikasi Trello di SMK Negeri 5 Balikpapan secara signifikan meningkatkan efisiensi dalam distribusi tugas guru dan staf administrasi. Sebelum penggunaan Trello, distribusi tugas dilakukan secara manual, mengandalkan komunikasi verbal atau dokumen fisik yang berisiko menimbulkan ketidaktepatan dalam alokasi tugas, serta kemungkinan duplikasi pekerjaan. Hal ini sesuai dengan temuan sebelumnya yang menunjukkan bahwa komunikasi manual dan penggunaan dokumen fisik sering kali menyebabkan ketidakefektifan dalam pengelolaan tugas di organisasi (Kerzner, 2022).

Trello mengatasi masalah tersebut dengan menyediakan fitur penugasan yang memungkinkan setiap tugas untuk dialokasikan secara jelas kepada individu yang bertanggung jawab. Fitur ini juga disertai dengan deskripsi rinci, tenggat waktu, dan label prioritas, yang membantu staf untuk memahami tanggung jawab mereka dengan lebih baik. Penugasan tugas yang lebih spesifik ini berkontribusi pada transparansi dan akuntabilitas yang lebih baik dalam manajemen tugas. Penelitian oleh (Alenezi, 2021) juga menekankan bahwa penggunaan aplikasi manajemen tugas berbasis digital, seperti Trello, dapat meningkatkan akurasi distribusi tugas dan mengurangi ketidakpastian dalam proses komunikasi tugas di organisasi.

Keuntungan lain dari implementasi Trello adalah pengurangan risiko duplikasi pekerjaan. Dalam sistem tradisional, di mana staf mungkin tidak memiliki akses real-time terhadap informasi tentang tugas yang telah ditugaskan kepada orang lain, duplikasi tugas bisa terjadi karena kurangnya transparansi. Dengan Trello, setiap tugas yang telah dialokasikan dapat dilihat oleh seluruh anggota tim, yang memastikan bahwa tidak ada pekerjaan yang dilakukan dua kali. Hal ini juga meningkatkan efisiensi operasional secara keseluruhan (Levy et al., 2021). penerapan Trello di SMK Negeri 5 Balikpapan tidak hanya meningkatkan efisiensi dalam distribusi tugas tetapi juga meningkatkan transparansi, akuntabilitas, dan kolaborasi antar staf. Dengan penerapan sistem berbasis digital ini, sekolah dapat lebih mudah mengelola beban kerja staf dan memastikan bahwa setiap individu dapat fokus pada tanggung jawab mereka tanpa kekhawatiran terkait duplikasi tugas atau ketidaktepatan alokasi pekerjaan.

Fitur visualisasi pada Trello, seperti papan kerja yang terstruktur, mempermudah kepala sekolah dan tim manajemen dalam memantau distribusi tugas secara real-time. Sebelumnya, sulit untuk melacak status tugas yang sedang dikerjakan oleh masing-masing staf, sehingga terjadi keterlambatan dalam penyelesaian pekerjaan. Setelah implementasi Trello, setiap tugas yang telah selesai dapat dipindahkan ke kolom "Done," memberikan gambaran langsung tentang progres kerja. Observasi menunjukkan bahwa waktu yang dihabiskan untuk memverifikasi status tugas berkurang hingga 35%. Selain itu, Trello memungkinkan pengelolaan tugas yang lebih fleksibel melalui fitur drag-and-drop, yang mempermudah redistribusi tugas jika terjadi perubahan prioritas atau kendala tertentu. Sebelumnya, redistribusi tugas memerlukan komunikasi ulang yang memakan waktu dan sering kali menyebabkan kebingungan. Dengan Trello, perubahan tugas dapat dilakukan secara langsung pada papan kerja, dan notifikasi otomatis memastikan bahwa staf yang bersangkutan segera mengetahui perubahan tersebut. Hal ini meningkatkan responsivitas tim terhadap dinamika pekerjaan.

Hasil wawancara yang dilakukan dengan guru dan staf administrasi mengungkapkan bahwa implementasi Trello secara signifikan membantu

mengurangi ketimpangan beban kerja antar staf di SMK Negeri 5 Balikpapan. Sebelumnya, pengelolaan tugas yang dilakukan secara manual atau tidak terorganisir menyebabkan sebagian staf merasa terbebani dengan tugas yang berlebihan, sementara yang lain merasa tugas mereka lebih ringan. Hal ini sering kali menyebabkan ketegangan di dalam tim, mengganggu koordinasi, dan mempengaruhi efisiensi kerja secara keseluruhan. Trello sebagai aplikasi manajemen tugas memungkinkan transparansi dalam distribusi pekerjaan. Kepala sekolah dapat melihat secara langsung beban kerja yang diterima oleh setiap staf melalui papan kerja yang terstruktur, dengan tugas yang dikelompokkan berdasarkan prioritas dan tenggat waktu yang jelas. Dengan demikian, Trello memfasilitasi pembagian tugas yang lebih adil, di mana setiap anggota tim dapat berkontribusi secara seimbang.

Berdasarkan hasil penelitian, sebanyak 88% partisipan melaporkan adanya peningkatan kepuasan kerja yang signifikan terkait dengan distribusi tugas yang lebih merata. Peningkatan ini menunjukkan bahwa staf merasa lebih dihargai karena mereka memiliki kesempatan untuk menangani tugas yang sesuai dengan kapasitas mereka. Hal ini mengarah pada pengurangan tingkat stres dan ketegangan, serta menciptakan suasana kerja yang lebih kondusif dan harmonis. Peningkatan kepuasan kerja ini juga mendukung temuan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa distribusi tugas yang adil dapat meningkatkan motivasi dan kinerja staf (Riyanto et al., 2021). Selain itu, pengelolaan beban kerja yang lebih merata melalui Trello juga memperkuat kolaborasi antar anggota tim, karena mereka memiliki pemahaman yang lebih jelas mengenai tanggung jawab masing-masing. Hal ini konsisten dengan teori yang menyatakan bahwa transparansi dalam manajemen dapat meningkatkan efisiensi kerja tim (Manchana, 2022).

Optimalisasi distribusi tugas melalui Trello berkontribusi pada peningkatan efisiensi dan produktivitas manajemen sekolah. Temuan ini mendukung teori manajemen proyek Agile, yang menekankan pentingnya fleksibilitas dan transparansi dalam pengelolaan tugas. Dengan fitur-fitur yang mendukung kolaborasi dan pengorganisasian tugas secara terstruktur, Trello terbukti menjadi alat yang efektif dalam mengatasi tantangan distribusi tugas di SMK Negeri 5 Balikpapan. Implementasi aplikasi Trello di SMK Negeri 5 Balikpapan telah terbukti memberikan dampak yang signifikan terhadap efisiensi distribusi tugas guru dan staf administrasi. Dengan fitur-fitur yang memungkinkan penugasan yang lebih jelas, transparansi yang tinggi, serta pengelolaan beban kerja yang lebih merata, Trello berhasil mengurangi ketimpangan tugas yang sebelumnya menjadi masalah di sekolah. Peningkatan kepuasan kerja yang dilaporkan oleh sebagian besar partisipan menunjukkan bahwa aplikasi ini tidak hanya memperbaiki efisiensi operasional, tetapi juga menciptakan lingkungan kerja yang lebih harmonis dan kondusif. Dengan adanya fleksibilitas dalam pengelolaan tugas dan kemudahan dalam redistribusi pekerjaan, sekolah dapat merespons dinamika pekerjaan dengan lebih cepat dan efektif. Oleh karena itu, penerapan aplikasi manajemen tugas seperti Trello di lembaga pendidikan ini tidak hanya bermanfaat dalam mengurangi beban kerja yang tidak merata, tetapi juga meningkatkan kualitas kolaborasi dan kinerja tim secara keseluruhan.

Pengaruh Visualisasi Progres Tugas terhadap Motivasi Kerja

Hasil penelitian ini mengungkapkan bahwa implementasi fitur visualisasi progres tugas pada Trello berperan signifikan dalam meningkatkan motivasi kerja staf di SMK Negeri 5 Balikpapan. Dengan adanya kolom "To Do," "In Progress," dan "Done," staf dapat melihat secara langsung perkembangan tugas yang sedang dikerjakan. Proses visualisasi ini memberikan efek psikologis yang positif, yaitu rasa pencapaian ketika tugas dipindahkan ke kolom "Done," yang menciptakan motivasi tambahan untuk menyelesaikan tugas tepat waktu. Temuan ini sejalan

dengan hasil penelitian yang menyebutkan bahwa visualisasi progres tugas dapat meningkatkan perasaan pencapaian individu, yang berpengaruh langsung pada motivasi dan kepuasan kerja (Dust et al., 2022).

Selain itu, adanya visualisasi yang jelas dalam Trello juga membantu staf untuk lebih fokus pada target yang harus dicapai. Sebelum implementasi, staf sering merasa kewalahan karena beban kerja yang tidak terorganisir dengan baik. Trello memberikan struktur visual yang jelas, memecah tugas besar menjadi langkah-langkah kecil yang mudah dikelola, sehingga staf merasa lebih terorganisir dan percaya diri dalam menyelesaikan pekerjaan mereka. Penurunan kecemasan yang dialami staf sejalan dengan teori yang menyatakan bahwa pengorganisasian tugas dapat mengurangi stres kerja (Alhasani & Orji, 2024). Peningkatan penyelesaian tugas sebesar 30% setelah penerapan Trello menunjukkan bahwa visualisasi tidak hanya meningkatkan motivasi tetapi juga efisiensi kerja.

Lebih lanjut, hasil penelitian juga menunjukkan peningkatan transparansi dan akuntabilitas di antara staf berkat fitur visualisasi ini. Kepala sekolah dan tim manajemen dapat memantau progres setiap tugas secara real-time, meningkatkan rasa tanggung jawab staf terhadap pekerjaan mereka. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa transparansi dalam manajemen tugas dapat meningkatkan rasa keterlibatan dan tanggung jawab pekerja (Sundari et al., 2024). Sebanyak 85% staf merasa lebih dihargai karena kontribusi mereka terlihat jelas, yang memotivasi mereka untuk bekerja lebih keras dan menghasilkan pekerjaan yang lebih baik.

Aspek penting lainnya adalah pengurangan stres kerja yang dirasakan staf setelah implementasi Trello. Sebelum penggunaan Trello, ketidakjelasan status tugas sering kali menambah beban psikologis staf. Visualisasi tugas yang terstruktur dan jelas membantu mengurangi kecemasan terkait dengan pekerjaan yang belum selesai, yang berkontribusi pada peningkatan kesejahteraan mental staf. Penurunan kecemasan dan peningkatan kesejahteraan ini menunjukkan bahwa aplikasi manajemen tugas digital seperti Trello dapat berperan dalam mengurangi stres kerja di lingkungan pendidikan (Ardhiyansyah et al., 2023). Hasil wawancara yang menunjukkan bahwa 78% partisipan merasa lebih tenang dan termotivasi pasca-implementasi menggambarkan pengaruh positif Trello terhadap kesejahteraan psikologis staf.

Dengan demikian, implementasi fitur visualisasi progres tugas pada Trello memberikan dampak positif yang signifikan terhadap motivasi kerja staf di SMK Negeri 5 Balikpapan. Visualisasi ini tidak hanya meningkatkan efisiensi penyelesaian tugas, tetapi juga memperbaiki kesejahteraan psikologis staf dengan mengurangi stres kerja, meningkatkan rasa tanggung jawab, dan menciptakan lingkungan kerja yang lebih terorganisir dan transparan. Oleh karena itu, penggunaan aplikasi manajemen tugas seperti Trello dapat menjadi solusi yang efektif untuk meningkatkan motivasi, keterlibatan, dan kesejahteraan staf dalam konteks pendidikan. Pengaruh visualisasi progres tugas terhadap motivasi kerja sangat signifikan dalam konteks manajemen sekolah. Temuan ini mendukung teori motivasi kerja Herzberg, yang menyatakan bahwa rasa pencapaian dan pengakuan merupakan faktor penting dalam meningkatkan motivasi. Dengan memberikan gambaran yang jelas tentang progres tugas, Trello tidak hanya meningkatkan efisiensi kerja, tetapi juga menciptakan lingkungan kerja yang lebih positif dan produktif di SMK Negeri 5 Balikpapan.

Analisis Kolaborasi Tim melalui Fitur Komentar dan Lampiran

Hasil penelitian menunjukkan bahwa fitur komentar pada Trello secara signifikan meningkatkan kolaborasi tim di SMK Negeri 5 Balikpapan. Sebelum implementasi Trello, komunikasi terkait tugas sering kali tersebar melalui berbagai platform seperti pesan singkat dan email, yang menyebabkan informasi tidak

terpusat dan sulit dilacak. Dengan Trello, setiap tugas memiliki ruang diskusi khusus melalui fitur komentar, memungkinkan anggota tim untuk berbagi informasi, memberikan masukan, dan menyelesaikan masalah secara langsung. Observasi menunjukkan bahwa 87% staf merasa komunikasi menjadi lebih efisien dan terorganisasi.

Selain itu, fitur lampiran pada Trello mempermudah tim untuk berbagi dokumen penting yang relevan dengan tugas tertentu. Sebelumnya, dokumen sering kali tersebar di berbagai media, yang menyulitkan akses dan memperlambat penyelesaian tugas. Dengan Trello, dokumen dapat dilampirkan langsung pada kartu tugas, sehingga semua anggota tim memiliki akses yang sama terhadap informasi yang diperlukan. Wawancara mengungkapkan bahwa 90% partisipan merasa fitur ini sangat membantu dalam mempercepat proses kerja dan mengurangi kebingungan.

Kolaborasi tim juga meningkat melalui transparansi yang dihasilkan oleh fitur komentar dan lampiran. Setiap anggota tim dapat melihat diskusi dan dokumen yang terkait dengan tugas tertentu, sehingga tidak ada informasi yang terlewat. Hal ini menciptakan lingkungan kerja yang lebih inklusif, di mana setiap individu merasa memiliki peran dalam penyelesaian tugas. Observasi menunjukkan bahwa tingkat partisipasi staf dalam diskusi meningkat sebesar 40%, yang berdampak positif pada efektivitas kerja tim secara keseluruhan.

Fitur komentar juga memungkinkan penyelesaian konflik atau ketidakjelasan tugas secara lebih cepat. Sebelumnya, diskusi terkait tugas sering kali memerlukan pertemuan langsung, yang memakan waktu dan tidak selalu efisien. Dengan Trello, anggota tim dapat menyampaikan pertanyaan atau klarifikasi langsung pada kartu tugas, dan tanggapan dapat diberikan secara real-time. Data wawancara menunjukkan bahwa 85% staf merasa proses penyelesaian masalah menjadi lebih cepat dan efektif setelah menggunakan fitur ini.

Secara keseluruhan, fitur komentar dan lampiran pada Trello memberikan kontribusi signifikan terhadap peningkatan kolaborasi tim di SMK Negeri 5 Balikpapan. Temuan ini mendukung teori manajemen proyek Agile, yang menekankan pentingnya komunikasi yang transparan dan kolaborasi yang efektif dalam tim. Dengan memusatkan diskusi dan dokumen pada satu platform, Trello tidak hanya meningkatkan efisiensi kerja, tetapi juga menciptakan sinergi yang lebih baik di antara anggota tim manajemen sekolah.

Evaluasi Dampak Penggunaan Trello terhadap Produktivitas Manajemen

Evaluasi dan validasi hasil penelitian dilakukan untuk memastikan keakuratan dan relevansi temuan terhadap tujuan penelitian. Proses evaluasi dimulai dengan membandingkan data kuantitatif dan kualitatif yang diperoleh selama penelitian. Data kuantitatif, seperti durasi penyelesaian tugas dan jumlah tugas yang diselesaikan tepat waktu, dianalisis menggunakan statistik deskriptif untuk mengidentifikasi pola perubahan efisiensi. Sementara itu, data kualitatif dari wawancara dianalisis secara tematik untuk menemukan kesesuaian antara persepsi partisipan dan hasil observasi. Validasi dilakukan melalui triangulasi data, di mana hasil dari berbagai sumber dibandingkan untuk memastikan konsistensi dan mengurangi potensi bias dalam interpretasi.

Selanjutnya, validasi hasil penelitian melibatkan partisipasi aktif dari kepala sekolah, guru, dan staf administrasi. Peneliti mengadakan sesi diskusi kelompok terfokus (*focus group discussion*) untuk mempresentasikan temuan awal dan mendapatkan umpan balik dari partisipan. Dalam sesi ini, partisipan diminta untuk mengonfirmasi apakah hasil penelitian mencerminkan pengalaman mereka selama implementasi Trello. Peneliti juga menggunakan metode *member checking*, di mana partisipan diberikan ringkasan hasil wawancara untuk memastikan bahwa interpretasi peneliti sesuai dengan pandangan mereka. Proses ini bertujuan

untuk meningkatkan validitas internal penelitian dan memastikan relevansi hasil dengan konteks sekolah.

Selain itu, evaluasi dilakukan dengan membandingkan hasil penelitian dengan indikator kinerja utama (KPI) yang telah ditentukan sebelumnya. Peneliti memeriksa apakah penggunaan Trello menghasilkan peningkatan signifikan dalam KPI, seperti jumlah tugas yang diselesaikan tepat waktu dan tingkat keterlibatan staf dalam kolaborasi. Data ini dianalisis secara longitudinal untuk melihat tren perubahan selama periode implementasi. Validasi eksternal dilakukan dengan membandingkan hasil penelitian ini dengan studi serupa di bidang manajemen sekolah atau organisasi lainnya. Langkah ini bertujuan untuk menilai generalisasi temuan dan memberikan kontribusi yang lebih luas terhadap literatur terkait.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan Trello memberikan dampak positif terhadap produktivitas manajemen di SMK Negeri 5 Balikpapan. Data kuantitatif menunjukkan peningkatan signifikan dalam jumlah tugas yang diselesaikan tepat waktu, dari 60% sebelum implementasi menjadi 85% setelah implementasi. Hal ini mencerminkan efisiensi yang lebih tinggi dalam pengelolaan tugas. Wawancara dengan staf juga mengungkapkan bahwa fitur-fitur Trello, seperti pengingat otomatis dan visualisasi tugas, membantu mereka mengelola pekerjaan dengan lebih terorganisasi, sehingga produktivitas meningkat secara keseluruhan.

Selain itu, analisis melalui indikator kinerja utama (KPI) menunjukkan bahwa tingkat keterlibatan staf dalam kolaborasi meningkat sebesar 40% setelah implementasi Trello. Fitur komentar dan lampiran pada Trello memungkinkan komunikasi yang lebih terpusat, sehingga mempercepat proses penyelesaian tugas. Observasi menunjukkan bahwa waktu yang dihabiskan untuk koordinasi antarstaf berkurang secara signifikan, yang berkontribusi pada peningkatan produktivitas. Dengan adanya transparansi dalam progres tugas, setiap anggota tim dapat bekerja lebih efektif dan efisien.

Penelitian juga menemukan bahwa redistribusi tugas menjadi lebih fleksibel dengan Trello, yang berdampak langsung pada produktivitas. Sebelum implementasi, redistribusi tugas sering kali memakan waktu dan menyebabkan kebingungan. Dengan fitur drag-and-drop pada Trello, tugas dapat dialokasikan ulang secara cepat sesuai dengan prioritas yang berubah. Wawancara dengan kepala sekolah mengungkapkan bahwa fleksibilitas ini membantu tim manajemen merespons dinamika pekerjaan dengan lebih baik, sehingga produktivitas tetap terjaga meskipun terdapat perubahan mendadak.

Dampak positif Trello terhadap produktivitas juga terlihat dari pengurangan stres kerja di kalangan staf. Sebelum implementasi, ketidakjelasan dalam pengelolaan tugas sering kali menjadi sumber kecemasan. Dengan Trello, staf dapat melihat progres pekerjaan secara visual dan mendapatkan pengingat otomatis untuk tenggat waktu, yang membantu mengurangi tekanan. Data wawancara menunjukkan bahwa 78% partisipan merasa lebih tenang dan fokus setelah menggunakan Trello, yang pada akhirnya meningkatkan kualitas hasil kerja mereka.

Secara keseluruhan, evaluasi dampak penggunaan Trello menunjukkan bahwa aplikasi ini tidak hanya meningkatkan efisiensi, tetapi juga produktivitas manajemen sekolah. Temuan ini mendukung teori teknologi sebagai alat bantu kognitif, yang menyatakan bahwa teknologi dapat memperluas kemampuan manusia dalam menyelesaikan tugas kompleks. Dengan fitur-fitur yang mendukung kolaborasi, visualisasi, dan fleksibilitas, Trello terbukti menjadi solusi efektif dalam mengoptimalkan produktivitas manajemen di SMK Negeri 5 Balikpapan.

SIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa implementasi Trello secara signifikan meningkatkan efisiensi manajemen sekolah di SMK Negeri 5 Balikpapan. Penggunaan fitur seperti papan kerja, pengingat otomatis, dan label prioritas membantu mengorganisasi jadwal kegiatan, distribusi tugas, dan pengawasan proyek secara lebih terstruktur. Efisiensi waktu meningkat, dengan penyelesaian tugas tepat waktu naik dari 60% menjadi 85%. Selain itu, visualisasi progres tugas mempermudah tim dalam memantau perkembangan secara real-time, mengurangi waktu koordinasi, dan memastikan alokasi sumber daya yang optimal.

Selain efisiensi teknis, penelitian ini juga mencatat dampak positif pada aspek psikologis dan sosial dalam lingkungan kerja. Dengan adanya transparansi yang ditawarkan oleh Trello, staf merasa lebih dihargai karena kontribusi mereka terlihat jelas oleh seluruh tim. Hal ini meningkatkan rasa tanggung jawab individu terhadap tugas yang diberikan. Selain itu, fitur kolaborasi seperti komentar dan lampiran tidak hanya mempercepat komunikasi, tetapi juga menciptakan ruang untuk diskusi yang lebih konstruktif. Staf mengungkapkan bahwa mereka merasa lebih terhubung satu sama lain, meskipun bekerja dalam tim yang berbeda. Dengan demikian, Trello tidak hanya menjadi alat manajemen, tetapi juga platform yang mendukung budaya kerja yang lebih inklusif dan kolaboratif.

Trello juga terbukti meningkatkan kolaborasi antarstaf melalui fitur komentar dan lampiran, yang memusatkan komunikasi dan dokumentasi pada satu platform. Hal ini menciptakan transparansi dan akuntabilitas yang lebih baik, serta mempercepat proses penyelesaian tugas. Redistribusi tugas menjadi lebih fleksibel dengan fitur drag-and-drop, memungkinkan tim untuk merespons perubahan prioritas dengan cepat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat keterlibatan staf dalam kolaborasi meningkat sebesar 40%, yang berdampak positif pada produktivitas dan sinergi tim.

Secara keseluruhan, penelitian ini mendukung relevansi teori manajemen waktu, manajemen proyek Agile, dan teknologi sebagai alat bantu kognitif dalam konteks manajemen sekolah. Trello tidak hanya meningkatkan efisiensi dan produktivitas, tetapi juga menciptakan lingkungan kerja yang lebih positif dan terorganisasi. Dengan demikian, aplikasi ini dapat menjadi solusi efektif untuk mengatasi tantangan dalam pengelolaan agenda sekolah, memberikan manfaat jangka panjang bagi operasional dan kepuasan kerja staf di SMK Negeri 5 Balikpapan.

DAFTAR PUSTAKA

- Alenezi, M. (2021). Deep Dive Into Digital Transformation In Higher Education Institutions. *Deep Dive Into Digital Transformation In Higher Education Institutions. Education Sciences*, 11(12), 770.
- Alhasani, M., & Orji, R. (2024). Promoting Stress Management among Students in Higher Education: Evaluating the Effectiveness of a Persuasive Time Management Mobile App. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 1-23.
- Alrawahi, S., Sellgren, S. F., Altouby, S., Alwahaibi, N., & Brommels, M. (2020). The application of Herzberg's two-factor theory of motivation to job satisfaction in clinical laboratories in Omani hospitals. *Heliyon*, 6(9).
- Ardhiyansyah, A., Bakker, C., & Sijabat, S. G. (2023). Dampak Teknologi Digital terhadap Kesejahteraan Mental: Tinjauan Interaksi, Tantangan, dan Solusi. *Jurnal Psikologi Dan Konseling West Science*, 1(04), 181-188.
- Arefazar, Y., Nazari, A., Hafezi, M. R., & Maghool, S. A. H. (2022). Prioritizing agile project management strategies as a change management tool in construction

- projects. *International Journal of Construction Management*, 22(4), 678–689.
- Badewi, A. (2022). When frameworks empower their agents: The effect of organizational project management frameworks on the performance of project managers and benefits managers in delivering transformation projects successfully. *International Journal of Project Management*, 40(2), 132–141.
- Bratha, W. G. E. (2022). Literature Review Komponen Sistem Informasi Manajemen: Software, Database Dan Brainware. *Jurnal Ekonomi Manajemen Sistem Informasi*, 3(3), 344–360.
- Chovanova, H. H., Husovic, R., Babcanova, D., & Makysova, H. (2020). Agile Project Management—What is It? *2020 18th International Conference on Emerging ELearning Technologies and Applications (ICETA)*, 167–175.
- Dust, S. B., Liu, H., Wang, S., & Reina, C. S. (2022). The Effect Of Mindfulness And Job Demands On Motivation And Performance Trajectories Across The Workweek: An Entrainment Theory Perspective. *Journal of Applied Psychology*, 107(2), 221.
- Gašević, D., Siemens, G., & Sadiq, S. (2023). Empowering learners for the age of artificial intelligence. In *Computers and Education: Artificial Intelligence* (Vol. 4, p. 100130). Elsevier.
- Haq, M. S., Wagino, W., Rofiah, K., & Aini, N. (2021). Pengembangan Aplikasi Sistem Informasi Layanan Akademik Berbasis Codeigniter. *Jurnal Administrasi Dan Manajemen Pendidikan*, 4(2), 139–151.
- Hidalgo, E. S. (2019). Adapting the scrum framework for agile project management in science: case study of a distributed research initiative. *Heliyon*, 5(3).
- Johnson, F., Schmit, J., Schneider, C., Rossa, H., & Müller, L. (2024). Evaluating the Effectiveness of an Extracurricular Teacher Education Training Program for DigCompEdu Competences. *Education Sciences*, 14(12), 1390.
- Kerzner, H. (2022). *Innovation Project Management: Methods, Case Studies, And Tools For Managing Innovation Projects*. John Wiley & Sons.
- Levy, M., Hadar, I., & Aviv, I. (2021). Agile-Based Education For Teaching An Agile Requirements Engineering Methodology For Knowledge Management. *Sustainability*, 13(5), 2853.
- Magdalena, L., Mar'atus Solikhah, A. M., Komarudin, A. M., Renaldy, R., Md, A., Fahrezi, R. B., Md, A., Sukma Hendrian, A. M., Karsa, A. H. A. N., & Md, A. (2023). *Agile Practice: Peran Trello Dalam Adopsi Agile Scrum Pada Pengembangan Ide Bisnis Start Up*. CV. Green Publisher Indonesia.
- Manchana, R. (2022). Optimizing Real Estate Project Management through Machine Learning, Deep Learning, and AI. *Journal of Scientific and Engineering Research*, 9(4), 192–208.
- Matthew B. Miles, A. Michael Huberman, J. S. (2014). *Qualitative Data Analysis: A Methods Sourcebook*. Sage Publications.
<https://books.google.co.id/books?id=pOwXBAAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=id#v=onepage&q&f=false>
- Mayasari, A., Supriani, Y., & Arifudin, O. (2021). Implementasi sistem informasi manajemen akademik berbasis teknologi informasi dalam meningkatkan mutu pelayanan pembelajaran di SMK. *JIIP-Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 4(5), 340–345.
- Murphy, M., Pahwa, A., Dietrick, B., Shilkofski, N., & Blatt, C. (2022). Time

- management and task prioritization curriculum for pediatric and internal medicine subinternship students. *MedEdPORTAL*, 18, 11221.
- Norliani, N., Sari, M. N., Safarudin, M. S., Jaya, R., Baharuddin, B., & Nugraha, A. R. (2024). Transformasi digital dan dampaknya pada organisasi: Tinjauan terhadap implementasi teknologi informatika. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran (JRPP)*, 7(3), 10779–10787.
- Peramatzis, G., & Galanakis, M. (2022). Herzberg's Motivation Theory In Workplace. *Psychology*, 12(12), 971–978.
- Riyanto, S., Endri, E., & Herlisha, N. (2021). Effect Of Work Motivation And Job Satisfaction On Employee Performance: Mediating Role Of Employee Engagement. *Problems and Perspectives in Management*, 19(3), 162.
- Sapriadi, N. R., Damopolii, M., & Siraj, A. (2025). Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Sekolah Berbasis Google Site Di Madrasah Ibtidaiyah An-Nahdliyin Bone. *Scientica: Jurnal Ilmiah Sains Dan Teknologi*, 3(3), 321–337.
- Shchetynina, O., Kravchenko, N., Horbatiuk, L., Aliksieieva, H., & Mezhuyev, V. (2022). Trello as a tool for the development of lifelong learning skills of senior students. *Postmodern Openings*, 13(2), 143–167.
- Sundari, S., Silalahi, V. A. J. M., & Siahaan, R. S. (2024). Komunikasi Interpersonal dalam Membangun Harmoni dan Produktivitas di Tempat Kerja. *Jurnal Cakrawala Akademika*, 1(3), 419–438.
- Taherdoost, H. (2021). A review on risk management in information systems: Risk policy, control and fraud detection. *Electronics*, 10(24), 3065.