



KESIAPAN SIMTELOGAU DALAM MENDUKUNG TRANSFORMASI DIGITAL LOGISTIK TNI ANGKATAN UDARA

(SIMTELOGAU Readiness in Supporting the Digital Transformation of Indonesian Air Force Logistics)

I Wayan Darmawan

Mahasiswa Program Studi Magister Strategi Pertahanan Udara, Fakultas Strategi Pertahanan,
Universitas Pertahanan Republik Indonesia
Email: itworker2001@gmail.com

Abstract.

Digital logistics transformation requires an integrated, accurate, reliable, and timely information system. This study aims to analyze the readiness of the Indonesian Air Force Integrated Logistics Management Information System, known as Simtelogau, in supporting the digital transformation of Indonesian Air Force logistics. The analysis focuses on four main aspects: applications, network infrastructure, human resources, and regulations and governance. This research applies a descriptive qualitative method with a case study approach. Data were obtained through observations of the system and logistics business processes, analysis of policy documents, and literature review. The data were analyzed using digital transformation theory, the DeLone and McLean Information Systems Success Model, the Technology Acceptance Model, and the Quality of Service concept. The findings indicate that Simtelogau has provided an important digital foundation for Indonesian Air Force logistics management, although its readiness remains suboptimal. The main constraints include outdated technological platforms, incomplete integration between modules, limited real-time data presentation, network limitations, uneven operator competence and continuity, and regulations that have not fully accommodated digital business processes. This study concludes that Simtelogau readiness requires integrated application modernization, infrastructure improvement, operator competency development, data integration, and regulatory reform.

Keywords: *Simtelogau, digital transformation, defense logistics, information systems, organizational readiness*

Abstrak.

Transformasi digital logistik menuntut ketersediaan sistem informasi yang terintegrasi, akurat, andal, dan mampu menyajikan data secara tepat waktu. Penelitian ini bertujuan menganalisis kesiapan Sistem Informasi Manajemen Terintegrasi Logistik Angkatan Udara atau Simtelogau dalam mendukung transformasi digital logistik TNI Angkatan Udara. Analisis dilakukan pada empat aspek utama, yaitu aplikasi, infrastruktur jaringan, sumber daya manusia, serta regulasi dan tata kelola. Penelitian menggunakan metode kualitatif deskriptif dengan pendekatan studi kasus. Data diperoleh melalui observasi terhadap sistem dan proses bisnis, analisis dokumen kebijakan, serta telaah literatur. Data dianalisis menggunakan konsep transformasi digital, Model Kesuksesan Sistem Informasi DeLone dan McLean, Technology Acceptance Model, serta Quality of Service. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Simtelogau telah menjadi fondasi digital dalam pengelolaan logistik TNI Angkatan Udara, tetapi tingkat kesiapannya belum optimal. Kendala utama meliputi keterbatasan platform teknologi, integrasi antarmodul yang belum menyeluruh, penyajian data yang belum sepenuhnya real time, keterbatasan jaringan, kompetensi dan kontinuitas operator, serta regulasi yang belum sepenuhnya selaras dengan

proses bisnis digital. Penelitian menyimpulkan bahwa kesiapan Simtelogau memerlukan modernisasi aplikasi, penguatan infrastruktur, peningkatan kompetensi operator, integrasi data, dan pembaruan regulasi secara terpadu.

Kata Kunci: *Simtelogau, transformasi digital, logistik pertahanan, sistem informasi, kesiapan organisasi*

1. Pendahuluan

Transformasi digital telah mengubah cara organisasi mengelola informasi, menjalankan proses kerja, dan mengambil keputusan. Perubahan tersebut tidak hanya menuntut penggunaan teknologi baru, tetapi juga memerlukan penyesuaian proses bisnis, struktur organisasi, kompetensi sumber daya manusia, dan tata kelola data. Verhoef et al. (2021) menjelaskan bahwa transformasi digital merupakan perubahan organisasi yang bersifat multidimensional karena menghubungkan teknologi, strategi, proses, dan penciptaan nilai. Hanelt et al. (2021) juga menegaskan bahwa keberhasilan transformasi digital bergantung pada kemampuan organisasi dalam mengintegrasikan teknologi dengan perubahan organisasi secara menyeluruh. Dalam bidang logistik, digitalisasi memungkinkan organisasi meningkatkan visibilitas persediaan, mempercepat pertukaran informasi, mengurangi ketidaksesuaian data, serta mendukung pengambilan keputusan berdasarkan kondisi aktual. Ivanov dan Dolgui (2021) menunjukkan bahwa integrasi data digital dalam rantai pasok dapat meningkatkan kemampuan organisasi dalam mengendalikan risiko, menjaga kesinambungan proses, dan merespons perubahan lingkungan secara lebih cepat.

Dalam konteks nasional, kebutuhan tersebut semakin penting bagi organisasi pertahanan karena wilayah Indonesia yang luas, penyebaran satuan yang tidak merata, serta tuntutan kesiapan operasional memerlukan dukungan logistik yang cepat, tepat, terintegrasi, dan berkelanjutan. Bagi TNI Angkatan Udara, keterlambatan informasi mengenai persediaan, distribusi, pengadaan, dan pemeliharaan dapat memengaruhi efektivitas dukungan terhadap kesiapan alutsista. Kebutuhan ini juga sejalan dengan arah kebijakan nasional, mengingat peringatan

HUT TNI ke-80 pada tahun 2025 secara eksplisit mengangkat tema transformasi digital pertahanan sebagai agenda strategis di seluruh matra, termasuk penguasaan sistem informasi, big data, dan keamanan siber sebagai instrumen kekuatan yang setara pentingnya dengan alutsista konvensional. Oleh karena itu, transformasi digital logistik perlu dipahami sebagai perubahan menyeluruh pada sistem kerja, bukan sekadar penggantian administrasi manual dengan aplikasi.

TNI Angkatan Udara telah mengembangkan Sistem Informasi Manajemen Terintegrasi Logistik Angkatan Udara atau Simtelogau sebagai sarana untuk mendukung pengelolaan data pengadaan, pembekalan, pemeliharaan, penyimpanan, dan distribusi logistik. Namun, hasil observasi awal dan analisis dokumen menunjukkan bahwa pemanfaatan sistem tersebut belum sepenuhnya mencerminkan karakteristik transformasi digital yang terintegrasi. Simtelogau menggunakan platform teknologi yang telah beroperasi sejak 2013 dan didukung oleh basis data Microsoft SQL Server 2012. Pemanfaatan sistem masih lebih dominan pada modul pembekalan, sedangkan modul pengadaan dan pemeliharaan belum digunakan secara optimal. Data inventori yang tercatat mencapai 283.053 item atau record, tetapi data tersebut belum sepenuhnya menggambarkan kekuatan material riil pada seluruh satuan. Proses administrasi digital juga masih berjalan bersamaan dengan pencatatan manual. Kondisi ini menimbulkan potensi perbedaan antara data dalam aplikasi dan kondisi aktual di gudang atau satuan pengguna.

Dari sisi infrastruktur, akses aplikasi menggunakan jaringan dinas yang juga melayani berbagai kebutuhan organisasi sehingga bandwidth belum sepenuhnya tersedia secara khusus untuk Simtelogau. Pada waktu tertentu, pengguna mengalami akses lambat, delay, atau *time out*. Dari sisi sumber daya manusia, sebagian operator masih merangkap tugas, belum memiliki kompetensi yang merata, dan belum seluruhnya ditetapkan melalui mekanisme formal. Mutasi personel tanpa alih pengetahuan yang terstruktur juga dapat menghentikan alur transaksi karena proses dalam sistem saling bergantung antarsatuan. Permasalahan ini menunjukkan bahwa

kesiapan transformasi digital memiliki dimensi teknis, sosial, dan budaya organisasi. Kebiasaan menggunakan dokumen manual, persepsi terhadap kemudahan aplikasi, komitmen pimpinan, serta kepastian peran operator memengaruhi penggunaan sistem secara berkelanjutan. Kondisi serupa juga ditemukan pada satuan TNI Angkatan Darat, di mana rendahnya integrasi antarsistem informasi dan keterbatasan kompetensi digital personel menjadi hambatan umum dalam modernisasi logistik pertahanan (Udayana, Legionosukmo, and Sundari 2022; Mutaqin et al. 2023).

Kajian transformasi digital sebelumnya telah memberikan landasan penting mengenai perubahan teknologi dan organisasi. Gong dan Ribiere (2021) menjelaskan bahwa transformasi digital melibatkan pemanfaatan teknologi digital untuk menghasilkan perubahan yang signifikan pada proses, struktur, dan penciptaan nilai organisasi. Nadkarni dan Prügl (2021) menemukan bahwa penelitian transformasi digital berkembang pada tema teknologi, strategi, struktur, kepemimpinan, dan kemampuan organisasi. Kraus et al. (2022) juga menunjukkan bahwa penelitian transformasi digital banyak membahas inovasi model bisnis, adopsi teknologi, dan perubahan organisasi dalam konteks perusahaan atau organisasi sipil. Pada konteks organisasi militer secara khusus, Struijk et al. (2023) menunjukkan bahwa keberhasilan transformasi digital pada organisasi pertahanan sangat bergantung pada strategi kualitas informasi yang mampu mengurangi ketidakpastian pengambilan keputusan, bukan semata pada ketersediaan teknologi. Temuan ini memperkuat argumen bahwa organisasi militer memiliki karakteristik khas, seperti hierarki komando, kerahasiaan data, dan mutasi personel yang terstruktur, yang tidak selalu tercakup dalam kajian transformasi digital pada organisasi sipil.

Meskipun kajian tersebut memberikan kerangka konseptual yang kuat, penelitian yang secara khusus membahas proses transformasi digital dalam sistem logistik pertahanan masih terbatas, terutama pada konteks organisasi militer Indonesia. Kajian terdahulu juga lebih banyak menempatkan teknologi sebagai instrumen peningkatan efisiensi, sedangkan pengalaman pengguna, kontinuitas

operator, budaya kerja manual, hubungan antarsatuan, serta penyesuaian kewenangan organisasi belum banyak dianalisis secara mendalam. Keterbatasan tersebut membentuk kesenjangan penelitian karena keberhasilan sistem informasi logistik pertahanan tidak hanya ditentukan oleh kecanggihan aplikasi. Keberhasilan juga dipengaruhi oleh cara personel memahami manfaat sistem, menjalankan proses digital, menyesuaikan kebiasaan kerja, serta memaknai tanggung jawabnya dalam alur transaksi yang terintegrasi. Beberapa kajian terhadap satuan TNI lain, seperti Mutaqin et al. (2023) yang menyoroti peran satuan pengelola informasi dan komunikasi dalam mempercepat transformasi digital, serta Turnip (2025) yang mengkaji peran strategis teknologi informasi dan komunikasi dalam operasi militer TNI Angkatan Darat, menunjukkan pola persoalan yang serupa, yaitu keterbatasan infrastruktur *backbone*, rendahnya integrasi sistem, dan kesenjangan kompetensi personel. Namun, kajian-kajian tersebut lebih berfokus pada aspek komando dan kendali operasional, belum secara spesifik menelaah kesiapan sistem informasi manajemen logistik pada matra udara.

Pendekatan kualitatif diperlukan untuk menjelaskan proses tersebut secara kontekstual. Pendekatan ini memungkinkan penelitian menggali kondisi nyata, pengalaman pengguna, kendala implementasi, dan hubungan antara teknologi dengan struktur serta budaya organisasi yang tidak dapat dijelaskan hanya melalui pengukuran kinerja teknis. Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini bertujuan menganalisis kesiapan Simtelogau dalam mendukung transformasi digital logistik TNI Angkatan Udara. Fokus kajian mencakup empat aspek utama, yaitu kesiapan aplikasi dan pengelolaan data, kesiapan infrastruktur jaringan, kesiapan sumber daya manusia, serta kesiapan regulasi dan tata kelola organisasi. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain studi kasus untuk memperoleh pemahaman yang mendalam mengenai kondisi sistem, proses penggunaan, kendala yang dialami pengguna, dan kebutuhan pengembangan organisasi.

Analisis tidak hanya menilai ketersediaan teknologi, tetapi juga menjelaskan keterkaitan antara kualitas sistem, aktualitas informasi, stabilitas jaringan, kompetensi operator, kontinuitas pengoperasian, budaya kerja, dan kesesuaian regulasi. Secara teoretis, penelitian ini diharapkan memperluas kajian transformasi digital melalui penerapan perspektif sosio-teknis pada sistem logistik pertahanan. Penelitian ini menempatkan transformasi digital sebagai proses interaksi antara teknologi, manusia, proses bisnis, dan tata kelola. Secara praktis, hasil penelitian diharapkan menjadi bahan pertimbangan bagi TNI Angkatan Udara dalam menentukan prioritas modernisasi Simtelogau, meningkatkan integrasi data, memperkuat infrastruktur jaringan, menetapkan dan meningkatkan kompetensi operator, serta memperbarui regulasi agar sesuai dengan struktur organisasi dan mekanisme kerja digital. Dengan demikian, pengembangan Simtelogau dapat diarahkan tidak hanya sebagai pembaruan aplikasi, tetapi sebagai bagian dari perubahan tata kelola logistik yang terintegrasi, akurat, adaptif, dan mendukung kesiapan operasional TNI Angkatan Udara.

2. Tinjauan Pustaka

2.1. Konsep Transformasi Digital sebagai Grand Theory

Transformasi digital merupakan proses perubahan organisasi yang memanfaatkan teknologi digital untuk memperbaiki proses kerja, meningkatkan kualitas informasi, memperkuat koordinasi, dan menciptakan nilai baru bagi organisasi. Konsep ini tidak dapat dibatasi pada perubahan media kerja dari manual menjadi elektronik karena transformasi digital juga mencakup penataan ulang proses bisnis, struktur organisasi, kompetensi sumber daya manusia, dan tata kelola. Gong dan Ribiere (2021) menjelaskan bahwa transformasi digital merupakan proses perubahan mendasar yang dipicu oleh penggunaan teknologi digital dan menghasilkan peningkatan nilai bagi organisasi serta para pemangku kepentingannya. Verhoef et al. (2021) menempatkan transformasi digital sebagai

proses multidimensional yang melibatkan strategi, teknologi, struktur organisasi, sumber daya, dan perubahan model operasional.

Dalam penelitian ini, teori transformasi digital digunakan sebagai *grand theory* untuk menjelaskan kesiapan Simtelogau sebagai bagian dari perubahan tata kelola logistik TNI Angkatan Udara. Kesiapan tersebut tidak hanya dilihat dari keberadaan aplikasi, tetapi juga dari kemampuan sistem dalam mengintegrasikan proses pengadaan, pembekalan, penyimpanan, distribusi, dan pemeliharaan. Berdasarkan kondisi yang ada, pemanfaatan Simtelogau belum sepenuhnya terintegrasi karena modul pembekalan lebih dominan digunakan dibandingkan modul pengadaan dan pemeliharaan. Penyajian data belum sepenuhnya *real time*, sedangkan proses administrasi digital masih berjalan bersama dengan pencatatan manual. Dengan demikian, transformasi digital logistik dalam penelitian ini didefinisikan secara operasional sebagai kemampuan organisasi dalam mengintegrasikan teknologi, data, proses bisnis, sumber daya manusia, infrastruktur, dan regulasi untuk menghasilkan pengelolaan logistik yang akurat, cepat, konsisten, dan mendukung pengambilan keputusan.

2.2. Model Kesuksesan Sistem Informasi dan Penerimaan Teknologi

Pada tingkat *middle-range theory*, penelitian menggunakan Model Kesuksesan Sistem Informasi untuk menilai hubungan antara kualitas teknologi dan manfaat yang dihasilkan oleh sistem. Model ini pertama kali dikembangkan oleh DeLone dan McLean (1992) dan menempatkan kualitas sistem, kualitas informasi, kualitas layanan, penggunaan, kepuasan pengguna, dan manfaat bersih sebagai unsur yang saling berkaitan. Al-Fraihat et al. (2020) menunjukkan bahwa kualitas sistem, kualitas informasi, dan kualitas layanan memengaruhi penggunaan, kepuasan, serta manfaat yang dirasakan pengguna. Dalam konteks Simtelogau, kualitas sistem dipahami melalui stabilitas aplikasi, kemudahan antarmuka, integrasi antarmodul, keamanan, dan kemampuan sistem mendukung proses logistik. Kualitas informasi dilihat dari akurasi, kelengkapan, konsistensi, relevansi, dan ketepatan waktu data.

Pada tingkat operasional, *Technology Acceptance Model* digunakan untuk membaca penerimaan operator berdasarkan persepsi manfaat dan kemudahan penggunaan (Davis 1989). Perkembangan lanjutan model ini, yaitu *Technology Acceptance Model 3*, menegaskan bahwa persepsi kemudahan penggunaan dan kegunaan sistem dipengaruhi oleh faktor individu, karakteristik sistem, pengaruh sosial, serta kondisi fasilitasi organisasi (Venkatesh and Bala 2008). *Unified Theory of Acceptance and Use of Technology* juga menambahkan bahwa ekspektasi kinerja, ekspektasi usaha, pengaruh sosial, dan kondisi fasilitasi secara bersama menentukan niat dan perilaku penggunaan teknologi dalam organisasi (Venkatesh et al. 2003). Ketiga kerangka tersebut relevan untuk menjelaskan mengapa sebagian operator Simtelogau tetap mempertahankan pencatatan manual meskipun aplikasi telah tersedia, karena penerimaan teknologi tidak hanya ditentukan oleh ketersediaan sistem, tetapi juga oleh persepsi kemudahan, dukungan organisasi, dan kepastian peran individu di dalamnya. Sementara itu, konsep *Quality of Service* digunakan untuk memahami dukungan jaringan melalui kapasitas bandwidth, stabilitas koneksi, delay, ketersediaan layanan, dan pengaturan prioritas trafik.

Penelitian ini tidak menguji hubungan kausal antarvariabel karena menggunakan pendekatan kualitatif. Seluruh indikator tersebut digunakan sebagai dimensi analisis untuk menafsirkan kondisi empiris. Kesiapan aplikasi dan data dianalisis melalui integrasi modul, kemutakhiran data, kesesuaian fitur, dan pemanfaatan sistem. Kesiapan infrastruktur dianalisis melalui kapasitas jaringan, kondisi perangkat, stabilitas akses, dan pengelolaan trafik. Kesiapan sumber daya manusia dianalisis melalui jumlah operator, kompetensi, penetapan formal, kontinuitas pengawakan, penerimaan teknologi, dan alih pengetahuan. Kesiapan regulasi dianalisis melalui kesesuaian kebijakan dengan proses digital, pembagian kewenangan, kejelasan tanggung jawab, prosedur operasional, serta mekanisme pengawasan dan evaluasi.

2.3. Studi Terdahulu dan Kesenjangan Penelitian

Beberapa penelitian terdahulu memberikan dasar penting bagi kajian ini. Pertama, Hanelt et al. (2021) melakukan tinjauan sistematis terhadap literatur transformasi digital dan menemukan bahwa perubahan digital selalu berkaitan dengan perubahan strategi, struktur, kepemimpinan, budaya, dan kemampuan organisasi. Penelitian tersebut menegaskan bahwa implementasi teknologi tanpa penyesuaian organisasi cenderung menghasilkan perubahan yang parsial. Kedua, Ivanov dan Dolgui (2021) mengembangkan konsep *digital supply chain twin* untuk mengelola risiko gangguan dan meningkatkan ketahanan rantai pasok. Melalui pendekatan konseptual dan pemodelan rantai pasok digital, penelitian tersebut menunjukkan bahwa integrasi data dan visibilitas kondisi secara *real time* dapat membantu organisasi merespons gangguan, menilai dampak keputusan, dan menjaga kesinambungan operasi. Temuan ini relevan dengan kebutuhan Simtelogau untuk menyediakan informasi persediaan, pengadaan, distribusi, dan pemeliharaan yang terintegrasi. Ketiga, Al-Fraihat et al. (2020) menggunakan pendekatan kuantitatif untuk mengevaluasi keberhasilan sistem informasi pembelajaran melalui kualitas teknis, kualitas informasi, kualitas layanan, kepuasan pengguna, penggunaan sistem, dan manfaat yang dirasakan. Penelitian tersebut membuktikan bahwa keberhasilan sistem tidak hanya ditentukan oleh teknologi, tetapi juga oleh pengalaman dan penilaian pengguna.

Keempat, Struijk et al. (2023) meneliti strategi kualitas informasi pada organisasi militer dan menemukan bahwa organisasi tersebut menghadapi tantangan unik dalam transformasi digital karena volume data yang besar, kebutuhan akurasi tinggi, serta struktur komando yang hierarkis. Penelitian tersebut menegaskan bahwa strategi kualitas informasi perlu disesuaikan dengan konteks operasional organisasi, bukan hanya mengikuti kerangka umum sistem informasi sipil. Kelima, pada konteks Indonesia, Udayana, Legionosukmo, dan Sundari (2022) mengkaji penataan jaringan sistem informasi pertahanan terintegrasi pada TNI Angkatan Darat dan menemukan bahwa jaringan sistem informasi masih belum terorganisir dengan baik dan kurang

terintegrasi antarsatuan. Mutaqin et al. (2023) juga menemukan bahwa percepatan transformasi digital di lingkungan TNI Angkatan Darat masih terkendala pembagian peran antarunit pengelola teknologi informasi yang berpotensi menimbulkan tumpang tindih fungsi. Sejalan dengan itu, Turnip (2025) menunjukkan bahwa implementasi teknologi informasi dan komunikasi di TNI Angkatan Darat telah memberi manfaat pada kecepatan koordinasi dan akurasi informasi, tetapi masih terkendala keterbatasan infrastruktur *backbone*, integrasi sistem yang rendah, dan kesenjangan kompetensi personel.

Walaupun objek penelitian-penelitian tersebut berbeda satuan dan berbeda matra dengan Simtelogau, seluruhnya memperlihatkan pola yang sama, yaitu keberhasilan transformasi digital pada organisasi pertahanan membutuhkan integrasi antara teknologi, proses organisasi, kualitas informasi, dan kesiapan manusia. Kesenjangan penelitian terletak pada masih terbatasnya kajian yang menganalisis transformasi digital logistik pertahanan secara terpadu melalui aspek aplikasi, infrastruktur jaringan, sumber daya manusia, dan regulasi, khususnya pada matra udara. Hanelt et al. (2021) dan Verhoef et al. (2021) lebih banyak membahas transformasi digital dalam konteks organisasi bisnis dan perubahan strategis secara umum. Ivanov dan Dolgui (2021) menekankan integrasi data dan ketahanan rantai pasok, tetapi belum membahas budaya organisasi, status operator, dan penyesuaian regulasi dalam organisasi militer. Al-Fraihat et al. (2020) berfokus pada keberhasilan sistem dari perspektif pengguna dalam lingkungan pendidikan. Sementara itu, kajian-kajian TNI Angkatan Darat yang telah disebutkan lebih berfokus pada sistem komando dan kendali serta jaringan informasi pertahanan, belum menjelaskan secara mendalam bagaimana teknologi lama, keterbatasan integrasi modul, jaringan yang digunakan bersama, rangkap tugas operator, pergantian personel, kebiasaan administrasi manual, dan regulasi yang belum mengikuti perubahan organisasi berinteraksi dalam implementasi sistem logistik pada matra udara.

Penelitian ini mengisi kesenjangan tersebut melalui studi kasus kualitatif terhadap Simtelogau. Kerangka konseptual penelitian menempatkan teori transformasi digital sebagai landasan utama, Model Kesuksesan Sistem Informasi sebagai kerangka untuk menganalisis kualitas aplikasi dan informasi, *Technology Acceptance Model* beserta pengembangannya sebagai dasar membaca penerimaan operator, serta *Quality of Service* sebagai konsep untuk menilai dukungan jaringan. Keempat perspektif tersebut digunakan secara terpadu untuk menjelaskan kesiapan Simtelogau dan merumuskan kebutuhan pengembangannya. Kontribusi teoretis penelitian terletak pada penerapan perspektif sosio-teknis dalam konteks logistik pertahanan matra udara, sedangkan kontribusinya berupa dasar analitis bagi modernisasi aplikasi, integrasi data, peningkatan kompetensi operator, penguatan infrastruktur, dan penyesuaian regulasi TNI Angkatan Udara.

3. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif dengan pendekatan studi kasus (Yin 2018). Metode tersebut dipilih karena penelitian bertujuan memperoleh pemahaman yang mendalam mengenai kesiapan Simtelogau dalam mendukung transformasi digital logistik TNI Angkatan Udara, bukan menguji hubungan statistik antarvariabel. Pendekatan kualitatif memungkinkan peneliti menggambarkan kondisi sistem, proses pemanfaatan aplikasi, kendala implementasi, dan keterkaitan antara teknologi dengan sumber daya manusia serta tata kelola organisasi. Fokus penelitian mencakup empat aspek utama, yaitu aplikasi dan pengelolaan data, infrastruktur jaringan, sumber daya manusia, serta regulasi dan tata kelola. Keempat aspek tersebut digunakan sebagai kategori analisis untuk menilai kesiapan Simtelogau secara terpadu.

Data penelitian diperoleh melalui observasi terhadap aplikasi dan proses bisnis logistik, studi literatur, analisis dokumen, serta evaluasi terhadap implementasi sistem. Observasi dilakukan dengan memperhatikan penggunaan modul, tampilan

antarmuka, alur transaksi, pencatatan data inventori, dan keterhubungan proses antara fungsi pembekalan, pengadaan, serta pemeliharaan. Analisis dokumen mencakup kebijakan internal, petunjuk penyelenggaraan Simtelogau, cetak biru teknologi informasi TNI Angkatan Udara, dokumentasi aplikasi, dan dokumen yang berkaitan dengan penugasan operator serta pengelolaan jaringan. Data pendukung juga diperoleh dari dokumentasi kondisi platform aplikasi, basis data, penggunaan sistem, kondisi inventori, dan proses kerja yang masih dilaksanakan secara manual, termasuk publikasi resmi TNI Angkatan Udara mengenai kegiatan sosialisasi dan bimbingan teknis Simtelogau yang menegaskan arah kebijakan modernisasi tata kelola logistik. Penelitian ini tidak menggunakan kutipan langsung informan karena data yang tersedia belum mencakup transkrip wawancara terstruktur.

Pengolahan dan analisis data dilakukan secara bertahap melalui proses reduksi, penyajian, pengelompokan tema, interpretasi, dan penarikan kesimpulan. Pada tahap reduksi, data yang relevan dipilih berdasarkan fokus penelitian. Data tersebut kemudian dikelompokkan ke dalam empat tema, yaitu kesiapan aplikasi dan data, kesiapan infrastruktur jaringan, kesiapan sumber daya manusia, serta kesiapan regulasi. Setiap tema dianalisis dengan mengidentifikasi kondisi aktual, kendala utama, penyebab, dampak terhadap proses logistik, dan kebutuhan pengembangan. Proses analisis mengikuti prinsip analisis data kualitatif yang menekankan keterkaitan antara kondensasi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan secara berulang (Miles, Huberman, and Saldaña 2020). Temuan empiris selanjutnya diinterpretasikan menggunakan teori transformasi digital, Model Kesuksesan Sistem Informasi, *Technology Acceptance Model*, dan konsep *Quality of Service*. Penggunaan beberapa perspektif tersebut bertujuan menjelaskan kesiapan Simtelogau dari dimensi teknologi, manusia, proses bisnis, dan tata kelola.

Keabsahan hasil penelitian dijaga melalui pembandingan data dari observasi, dokumentasi sistem, dan dokumen kebijakan. Pembandingan tersebut dilakukan untuk melihat konsistensi antara ketentuan normatif, fungsi aplikasi, dan kondisi

pelaksanaannya. Peneliti juga melakukan pemeriksaan ulang terhadap pengelompokan tema dan hubungan antara temuan dengan kerangka teori agar interpretasi tidak hanya didasarkan pada satu sumber data. Hasil analisis kemudian disusun dalam bentuk deskripsi naratif dan tabel pemetaan tema untuk memperjelas pola temuan. Keterbatasan penelitian terletak pada belum tersedianya transkrip wawancara, pengukuran teknis jaringan secara menyeluruh, dan verifikasi fisik data inventori pada seluruh satuan kerja. Oleh karena itu, hasil penelitian diarahkan untuk menggambarkan kesiapan Simtelogau berdasarkan data yang tersedia dan tidak dimaksudkan untuk menghasilkan generalisasi statistik terhadap seluruh sistem logistik pertahanan.

4. Hasil dan Diskusi

4.1. Kesiapan Aplikasi dan Pengelolaan Data

Hasil analisis menunjukkan bahwa Simtelogau telah menyediakan fondasi awal bagi digitalisasi pengelolaan logistik TNI Angkatan Udara. Sistem ini digunakan untuk mendukung pencatatan dan pengelolaan aktivitas logistik yang mencakup pembekalan, pengadaan, dan pemeliharaan. Namun, tingkat pemanfaatan setiap modul belum merata. Modul pembekalan telah lebih banyak digunakan sebagai sarana transaksi logistik, sedangkan modul pengadaan dan pemeliharaan belum dimanfaatkan secara optimal. Kondisi tersebut menyebabkan aliran data antarfungsi belum terbentuk secara menyeluruh. Data yang dihasilkan oleh satu modul belum selalu dapat digunakan secara langsung oleh modul lain untuk mendukung perencanaan kebutuhan, distribusi material, dan pemeliharaan alutsista. Hasil observasi juga menunjukkan bahwa kegiatan administrasi digital masih dilaksanakan secara paralel dengan pencatatan manual. Pola kerja ini memperlihatkan bahwa organisasi belum sepenuhnya bergantung pada sistem digital sebagai sumber data utama dalam pengelolaan logistik.

Keterbatasan integrasi tersebut juga terlihat dari kemampuan sistem dalam menyajikan kondisi logistik secara aktual. Data inventori yang tercatat dalam Simtelogau mencapai 283.053 item atau record, tetapi jumlah tersebut belum sepenuhnya menggambarkan kekuatan material riil di seluruh satuan TNI Angkatan Udara. Selain itu, pembaruan informasi belum selalu berlangsung secara *real time*. Perubahan kondisi barang, pergerakan suku cadang, atau transaksi di tingkat satuan dapat mengalami jeda sebelum tercatat dalam sistem. Kondisi ini menimbulkan risiko perbedaan antara data aplikasi dan kondisi fisik di gudang. Ketidaksesuaian data dapat berdampak pada pengadaan barang yang tidak sesuai kebutuhan, pengadaan berulang terhadap item yang sama, serta penumpukan suku cadang yang belum digunakan. Secara kualitatif, pola tersebut menunjukkan bahwa masalah utama Simtelogau tidak hanya terletak pada jumlah data yang tersimpan, tetapi juga pada kualitas, keterhubungan, dan kemutakhiran data.

Temuan tersebut sejalan dengan Model Kesuksesan Sistem Informasi yang menempatkan kualitas sistem dan kualitas informasi sebagai faktor penting dalam menghasilkan manfaat organisasi (DeLone and McLean 1992). Al-Fraihat et al. (2020) menunjukkan bahwa sistem yang stabil, mudah digunakan, dan mampu menghasilkan informasi yang akurat akan meningkatkan penggunaan serta manfaat yang dirasakan pengguna. Dalam konteks Simtelogau, keberadaan data dalam jumlah besar belum secara otomatis menunjukkan keberhasilan transformasi digital. Data baru memberikan nilai ketika akurat, lengkap, terintegrasi, dan tersedia pada saat dibutuhkan. Temuan ini juga mendukung pandangan Verhoef et al. (2021) bahwa transformasi digital tidak hanya berkaitan dengan penggunaan teknologi, tetapi juga perubahan proses kerja dan penciptaan nilai berbasis data. Pola serupa ditemukan Struijk et al. (2023) pada organisasi militer lain, yang menunjukkan bahwa volume data besar tanpa strategi kualitas informasi yang jelas justru dapat memperbesar ketidakpastian pengambilan keputusan, bukan menguranginya. Dengan demikian, kesiapan aplikasi Simtelogau perlu dinilai berdasarkan kemampuannya menjadi

sumber informasi utama bagi perencanaan, pengendalian, dan evaluasi logistik, bukan hanya berdasarkan keberadaan aplikasi atau jumlah transaksi yang tersimpan.

4.2. Kesiapan Infrastruktur Jaringan

Tema kedua yang muncul dari hasil analisis adalah keterbatasan dukungan infrastruktur jaringan. Simtelogau menggunakan jaringan komunikasi data dinas yang juga dipakai untuk memenuhi kebutuhan berbagai aplikasi dan aktivitas organisasi. Jaringan tersebut belum dikhususkan sepenuhnya bagi layanan logistik. Dalam konfigurasi yang berjalan, trafik Simtelogau berada dalam satu *parent queue* dengan alokasi bandwidth sekitar 50 Mbps yang digunakan bersama dengan layanan lain dan dibagi ke beberapa lokasi satuan kerja. Pengaturan ini memungkinkan pemanfaatan jaringan secara efisien, tetapi belum memberikan kepastian kualitas layanan bagi Simtelogau. Pada saat trafik meningkat, pengguna dapat mengalami akses lambat, delay, atau *time-out* ketika melakukan input dan pemrosesan transaksi. Kondisi perangkat jaringan pada beberapa satuan juga menjadi perhatian karena terdapat perangkat yang telah memiliki usia pakai cukup lama dan mengalami penurunan kemampuan teknis.

Dari perspektif *Quality of Service*, kapasitas bandwidth tidak dapat dipisahkan dari stabilitas koneksi, prioritas trafik, kondisi perangkat, dan kontinuitas layanan. Permasalahan jaringan yang ditemukan menunjukkan bahwa kesiapan infrastruktur belum hanya ditentukan oleh tersedianya koneksi, tetapi juga oleh kemampuan jaringan dalam menjamin akses yang stabil pada seluruh tahapan transaksi. Dalam Simtelogau, keterlambatan pada satu satuan dapat memengaruhi proses di satuan lain karena alur transaksi saling berkaitan. Oleh karena itu, gangguan jaringan tidak hanya menimbulkan masalah teknis, tetapi juga memengaruhi koordinasi organisasi dan ketepatan pembaruan data. Temuan ini memperkuat pendapat Ivanov dan Dolgui (2021) bahwa visibilitas dan ketahanan rantai pasok digital sangat bergantung pada kemampuan sistem dalam mempertahankan aliran informasi selama terjadi gangguan. Perbedaannya, penelitian Ivanov dan Dolgui lebih menekankan

pemodelan rantai pasok digital, sedangkan temuan Simtelogau menunjukkan bahwa ketahanan digital juga dipengaruhi oleh kondisi jaringan operasional yang digunakan bersama dan belum memperoleh prioritas layanan secara konsisten. Persoalan keterbatasan infrastruktur jaringan komunikasi data juga bukan hal yang unik pada Simtelogau, mengingat kajian pada matra darat turut menunjukkan bahwa keterbatasan *backbone* komunikasi jarak jauh berkapasitas besar menjadi hambatan struktural dalam modernisasi sistem informasi pertahanan secara umum (Turnip 2025).

Implikasi praktis dari temuan tersebut adalah perlunya pengelolaan jaringan yang lebih terstruktur. Peningkatan kapasitas bandwidth perlu diikuti dengan pemetaan kebutuhan setiap satuan, pembaruan perangkat yang telah menurun kemampuannya, dan penerapan prioritas trafik bagi transaksi logistik yang bersifat penting. Penguatan infrastruktur tidak harus selalu dilakukan melalui pembangunan jaringan terpisah. Organisasi dapat menerapkan segmentasi jaringan, manajemen bandwidth, pemantauan kinerja, dan *Quality of Service* untuk memastikan bahwa layanan Simtelogau tetap tersedia ketika terjadi peningkatan trafik. Dengan demikian, pengembangan jaringan perlu diarahkan pada keandalan layanan, bukan hanya peningkatan kapasitas secara nominal.

4.3. Kesiapan Sumber Daya Manusia dan Budaya Kerja

Hasil penelitian memperlihatkan bahwa operator memegang peran penting dalam keberlanjutan pengoperasian Simtelogau. Pada beberapa satuan, jumlah operator masih terbatas dan personel yang ditunjuk harus merangkap pekerjaan kedinasan lainnya. Tugas penginputan data kemudian diperlakukan sebagai pekerjaan tambahan, bukan sebagai fungsi utama yang memiliki alokasi waktu dan tanggung jawab khusus. Selain itu, kemampuan operator belum merata. Sebagian operator belum memiliki pemahaman teknis yang cukup mengenai alur transaksi dan keterkaitan antarmodul. Kondisi tersebut dapat menimbulkan keterlambatan input, ketidakkonsistenan data, dan ketergantungan pada personel tertentu. Penetapan

operator juga belum seluruhnya dilaksanakan melalui keputusan formal yang seragam. Sebagian personel hanya ditunjuk melalui perintah lokal dari pimpinan satuan. Ketika terjadi mutasi, belum selalu tersedia personel pengganti yang memiliki kemampuan setara. Akibatnya, proses transaksi dapat berhenti sementara dan menghambat tahapan berikutnya pada satuan lain.

Temuan ini menunjukkan bahwa persoalan sumber daya manusia tidak hanya berkaitan dengan keterampilan teknis. Terdapat dimensi budaya organisasi yang memengaruhi penerimaan sistem. Kebiasaan menggunakan dokumen manual masih bertahan karena dianggap lebih familiar dan sesuai dengan prosedur yang telah lama dijalankan. Pada saat aplikasi belum sepenuhnya mudah digunakan atau belum memberikan manfaat yang langsung dirasakan, operator cenderung mempertahankan cara kerja lama sebagai mekanisme pengamanan. Pola tersebut dapat dipahami melalui *Technology Acceptance Model*. Persepsi terhadap kemudahan penggunaan dan manfaat sistem memengaruhi kemauan pengguna untuk memanfaatkan teknologi secara konsisten (Davis 1989). Dalam konteks Simtelogau, operator lebih mungkin menggunakan sistem secara penuh ketika aplikasi sesuai dengan proses kerja, mudah dipahami, mempercepat pekerjaan, dan mengurangi pengulangan administrasi. Sejalan dengan pengembangan *Technology Acceptance Model 3*, kondisi fasilitasi organisasi seperti dukungan pimpinan, kejelasan peran, dan ketersediaan pelatihan turut menentukan konsistensi penggunaan sistem (Venkatesh and Bala 2008).

Hasil ini sejalan dengan penelitian Al-Fraihat et al. (2020), yang menunjukkan bahwa kualitas sistem dan pengalaman pengguna memengaruhi penggunaan serta manfaat sistem informasi. Namun, konteks Simtelogau menawarkan perspektif tambahan. Pada organisasi militer, penggunaan sistem juga dipengaruhi oleh kepastian penugasan, hierarki kewenangan, mutasi personel, disiplin organisasi, dan kesinambungan alih pengetahuan. Artinya, penerimaan teknologi tidak hanya merupakan keputusan individual, tetapi juga hasil dari pengaturan organisasi.

Pelatihan teknis saja belum cukup apabila peran operator tidak ditetapkan secara formal dan proses alih pengetahuan tidak diwajibkan. Temuan ini memperluas pembahasan penerimaan teknologi dengan menunjukkan bahwa keberlanjutan penggunaan sistem dalam organisasi pertahanan sangat bergantung pada struktur penugasan dan mekanisme regenerasi personel. Pola serupa juga ditemukan pada satuan Akademi Militer, di mana pembaruan data personel yang tidak tepat waktu turut dipengaruhi oleh keterbatasan jumlah operator dan belum meratanya kompetensi digital (Sarwono and Assery 2023), sehingga menegaskan bahwa persoalan sumber daya manusia dalam sistem informasi pertahanan bersifat lintas matra, bukan hanya persoalan yang unik pada Simtelogau.

Implikasi praktisnya adalah perlunya penetapan operator melalui kebijakan formal, penyusunan standar kompetensi, pelatihan berkala, dan mekanisme serah terima ketika terjadi mutasi. Setiap satuan juga perlu memiliki lebih dari satu personel yang memahami alur transaksi agar pengoperasian sistem tidak bergantung pada individu tertentu. Panduan penggunaan, dokumentasi proses bisnis, dan pendampingan operator baru perlu dikembangkan sebagai bagian dari *knowledge transfer*. Perubahan budaya kerja juga membutuhkan penekanan pimpinan agar transaksi digital tidak hanya menjadi pelengkap administrasi manual, tetapi menjadi proses utama yang wajib digunakan dan dievaluasi.

4.4. Kesiapan Regulasi dan Tata Kelola

Tema keempat adalah belum optimalnya keselarasan antara regulasi, struktur organisasi, dan proses bisnis digital. Secara normatif, pemanfaatan Simtelogau telah memiliki dasar kebijakan internal. Namun, sebagian regulasi logistik masih disusun dengan orientasi administrasi konvensional. Beberapa prosedur, format laporan, pembagian kewenangan, dan alur pertanggungjawaban belum sepenuhnya menyesuaikan mekanisme digital. Selain itu, perubahan dan validasi organisasi menyebabkan adanya perbedaan antara struktur kewenangan terbaru dengan peran yang tersedia dalam sistem. Kondisi ini dapat menimbulkan ketidakjelasan mengenai

siapa yang wajib memasukkan data, memverifikasi transaksi, memberikan persetujuan, dan bertanggung jawab atas ketepatan informasi.

Temuan tersebut mendukung Hanelt et al. (2021), yang menegaskan bahwa transformasi digital selalu berkaitan dengan perubahan strategi, struktur, kepemimpinan, dan kemampuan organisasi. Teknologi tidak dapat menghasilkan perubahan menyeluruh apabila regulasi masih mempertahankan proses lama. Dalam kasus Simtelogau, ketidaksesuaian antara prosedur manual dan alur digital menyebabkan organisasi menjalankan dua mekanisme secara bersamaan. Kondisi ini meningkatkan beban operator, memperbesar kemungkinan duplikasi data, dan melemahkan posisi aplikasi sebagai sumber informasi resmi. Temuan ini juga sejalan dengan Gong dan Ribiere (2021), yang memandang transformasi digital sebagai perubahan mendasar, bukan penambahan teknologi pada proses yang telah ada. Persoalan keselarasan regulasi ini konsisten dengan temuan pada matra darat, di mana pembagian tugas antarunit pengelola teknologi informasi yang belum tertata dengan baik turut menghambat percepatan transformasi digital secara organisasional (Mutaqin et al. 2023).

Dari sisi teoretis, hasil penelitian memperlihatkan bahwa kesiapan regulasi berfungsi sebagai penghubung antara teknologi dan perilaku pengguna. Regulasi menentukan kewajiban penggunaan, pembagian tanggung jawab, standar data, kewenangan akses, dan mekanisme evaluasi. Tanpa dukungan tersebut, modernisasi aplikasi hanya menghasilkan digitalisasi parsial. Karena itu, pembaruan regulasi perlu dilakukan bersamaan dengan modernisasi sistem. Regulasi perlu menetapkan Simtelogau sebagai sumber data logistik resmi, mengatur peran operator dan pejabat berwenang, menyesuaikan alur transaksi dengan struktur organisasi terbaru, serta menentukan indikator kepatuhan dan kualitas data. Audit penggunaan sistem juga perlu dilakukan secara berkala untuk menilai kelengkapan transaksi, konsistensi data, keaktifan pengguna, dan ketepatan waktu pembaruan. Langkah tersebut sejalan dengan arah kebijakan yang telah disampaikan dalam kegiatan sosialisasi dan

bimbingan teknis Simtelogau, yang menegaskan pentingnya keamanan data dan akurasi informasi sebagai aspek utama pengembangan sistem ke depan (TNI Angkatan Udara 2025).

4.5. Sintesis Kesiapan Simtelogau

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa kesiapan Simtelogau bersifat sosio-teknis. Keterbatasan aplikasi memengaruhi kualitas data dan persepsi pengguna. Gangguan jaringan memengaruhi kontinuitas transaksi. Keterbatasan operator menghambat pembaruan data. Regulasi yang belum selaras menyebabkan proses manual tetap dipertahankan. Keempat aspek tersebut saling berhubungan dan tidak dapat diperbaiki secara terpisah. Modernisasi platform tanpa peningkatan kompetensi operator tidak akan menjamin penggunaan sistem. Peningkatan bandwidth tanpa integrasi data tidak akan meningkatkan kualitas keputusan. Penetapan operator tanpa pembaruan regulasi juga tidak cukup untuk mengubah proses kerja organisasi.

Temuan ini memperkuat pandangan Verhoef et al. (2021) dan Hanelt et al. (2021) bahwa transformasi digital merupakan perubahan organisasi yang multidimensional. Perspektif baru yang ditawarkan penelitian ini terletak pada konteks logistik pertahanan matra udara. Kesiapan transformasi digital pada organisasi militer tidak hanya dipengaruhi teknologi dan strategi, tetapi juga kontinuitas penugasan, hubungan transaksi antarsatuan, perubahan struktur organisasi, disiplin penggunaan sistem, dan sensitivitas data logistik, sebagaimana juga dikonfirmasi oleh Struijk et al. (2023) pada organisasi militer di negara lain dan oleh berbagai kajian pada satuan TNI Angkatan Darat yang telah diuraikan sebelumnya (Udayana, Legionosukmo, and Sundari 2022; Mutaqin et al. 2023; Turnip 2025). Kesamaan pola temuan lintas matra dan lintas negara ini menunjukkan bahwa tantangan transformasi digital pada organisasi pertahanan bersifat struktural, bukan semata persoalan teknis pada satu aplikasi tertentu.

Berdasarkan hasil tersebut, pengembangan Simtelogau perlu dilakukan secara bertahap melalui modernisasi aplikasi dan integrasi modul, penguatan kualitas serta tata kelola data, optimalisasi jaringan, penetapan dan peningkatan kompetensi operator, serta pembaruan regulasi. Penelitian lebih lanjut dapat memperdalam temuan ini melalui wawancara dengan operator dan pejabat terkait, pengukuran teknis jaringan, analisis kesenjangan data antara sistem dan kondisi fisik, serta evaluasi tingkat penerimaan pengguna pada berbagai satuan kerja menggunakan pendekatan *Technology Acceptance Model* secara kuantitatif. Pendekatan tersebut akan menghasilkan pemahaman yang lebih lengkap mengenai faktor yang menentukan keberhasilan transformasi digital logistik TNI Angkatan Udara.

5. Kesimpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa Simtelogau telah menjadi fondasi penting dalam digitalisasi pengelolaan logistik TNI Angkatan Udara, tetapi tingkat kesiapannya belum sepenuhnya mendukung transformasi digital yang terintegrasi. Kesiapan tersebut dipengaruhi oleh empat aspek yang saling berkaitan, yaitu aplikasi dan pengelolaan data, infrastruktur jaringan, sumber daya manusia, serta regulasi dan tata kelola. Integrasi antarmodul yang belum menyeluruh, penyajian data yang belum sepenuhnya aktual, keterbatasan dukungan jaringan, belum meratanya kompetensi operator, serta regulasi yang masih mengakomodasi proses manual menunjukkan bahwa transformasi digital belum berlangsung secara utuh. Temuan ini menegaskan bahwa keberhasilan digitalisasi logistik tidak hanya ditentukan oleh modernisasi teknologi, tetapi juga oleh perubahan proses bisnis, budaya kerja, pengelolaan personel, dan kebijakan organisasi.

Secara teoretis, penelitian ini memperkuat perspektif integratif teknologi dan organisasi dalam kajian transformasi digital dengan menunjukkan bahwa keberhasilan sistem informasi logistik pertahanan terbentuk melalui interaksi antara teknologi, sumber daya manusia, infrastruktur, dan kebijakan. Penelitian ini juga

memperkaya kajian penerimaan teknologi pada organisasi militer dengan menegaskan bahwa *Technology Acceptance Model* dan pengembangannya perlu memperhitungkan faktor struktur penugasan, hierarki kewenangan, dan mutasi personel yang menjadi ciri khas organisasi pertahanan. Secara praktis dan kebijakan, hasil penelitian menegaskan perlunya modernisasi platform, integrasi data, penguatan jaringan, penetapan operator secara formal, peningkatan kompetensi, mekanisme alih pengetahuan, serta pembaruan regulasi yang selaras dengan proses bisnis digital dan struktur organisasi TNI Angkatan Udara. Penelitian selanjutnya perlu memperluas kajian melalui wawancara mendalam, pengukuran teknis jaringan, evaluasi penggunaan setiap modul, dan verifikasi antara data aplikasi dengan kondisi fisik di satuan. Langkah tersebut diperlukan untuk menghasilkan penilaian kesiapan yang lebih komprehensif dan mendukung pengembangan Simtelogau secara berkelanjutan menuju sistem logistik pertahanan udara yang terintegrasi, akurat, dan adaptif.

6. Ucapan Terimakasih

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Prof. Halkis selaku pembimbing penulisan jurnal ini, serta kepada segenap pihak di lingkungan TNI Angkatan Udara dan Fakultas Strategi Pertahanan Universitas Pertahanan Republik Indonesia yang telah memberikan akses dokumen, arahan, dan masukan selama proses penelitian dan penulisan artikel ini.

Daftar Pustaka

- Al-Fraihat, D., Joy, M., Masa'deh, R., and Sinclair, J. 2020. "Evaluating e-learning systems success: An empirical study." *Computers in Human Behavior* 102: 67–86.
- Alberts, D. S., Garstka, J. J., and Stein, F. P. 1999. *Network Centric Warfare: Developing and Leveraging Information Superiority*. 2nd ed. Washington, DC: CCRP.
- Andrew, T. 2021. "*Network Centric Warfare* sebagai Upaya Transformasi Perang TNI." *Defendonesia* 5 (1): 35–45.



- Davis, F. D. 1989. "Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology." *MIS Quarterly* 13 (3): 319–340.
- DeLone, W. H., and McLean, E. R. 1992. "Information systems success: The quest for the dependent variable." *Information Systems Research* 3 (1): 60–95.
- DeLone, W. H., and McLean, E. R. 2003. "The DeLone and McLean model of information systems success: A ten-year update." *Journal of Management Information Systems* 19 (4): 9–30.
- Gong, C., and Ribiere, V. 2021. "Developing a unified definition of digital transformation." *Technovation* 102–103: Article 102217.
- Hanelt, A., Bohnsack, R., Marz, D., and Antunes Marante, C. 2021. "A systematic review of the literature on digital transformation: Insights and implications for strategy and organizational change." *Journal of Management Studies* 58 (5): 1159–1197.
- Hermawan, A. 2021. "Digitalisasi Logistik Pertahanan: Tantangan dan Peluang bagi TNI." *Jurnal Pertahanan dan Bela Negara* 11 (2): 145–162.
- Imasfy, M. 2023. "Strategi Interoperabilitas Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dalam Mendukung *Network Centric Warfare* (NCW) Matra Darat." *Jurnal Strategi Pertahanan Darat* 9 (1).
- Ivanov, D., and Dolgui, A. 2021. "A *digital supply chain twin* for managing the disruption risks and resilience in the era of Industry 4.0." *Production Planning & Control* 32 (9): 775–788.
- Kraus, S., Durst, S., Ferreira, J. J., Veiga, P., Kailer, N., and Weinmann, A. 2022. "Digital transformation in business and management research: An overview of the current status quo." *International Journal of Information Management* 63: Article 102466.
- Kurose, J. F., and Ross, K. W. 2021. *Computer Networking: A Top-Down Approach*. 8th ed. Boston: Pearson.
- Miles, M. B., Huberman, A. M., and Saldaña, J. 2020. *Qualitative Data Analysis: A Methods Sourcebook*. 4th ed. Thousand Oaks: SAGE Publications.
- Murtopo, A., and Supriyono, T. 2025. "Penguatan Administrasi Logistik TNI AD dalam Rangka Asta Cita Menuju Indonesia Emas 2045." *Jurnal Dwija Kusuma* 13 (2): 69–77.
- Mutaqin, R., Sahary, F. T., Mutaqin, G., and Dharmopadni, D. S. 2023. "Peran Disinfolahad dalam Mempercepat Transformasi Digital di Lingkungan TNI AD." *Jurnal Academia Praja* 6 (2): 229–244.
- Nadkarni, S., and Prügl, R. 2021. "Digital transformation: A review, synthesis and opportunities for future research." *Management Review Quarterly* 71: 233–341.



- Sarwono, I., and Assery, S. 2023. "Analisis Implementasi Sistem Informasi Personel di Akademi Militer." *Jurnal Riset Akuntansi dan Bisnis Indonesia* 3 (3): 796–808.
- Struijk, M., Angelopoulos, S., Ou, C. X. J., and Davison, R. M. 2023. "Navigating digital transformation through an information quality strategy: Evidence from a military organisation." *Information Systems Journal* 33 (4): 912–952.
- TNI Angkatan Udara. 2025. "Depohar 30 Dorong Transformasi Digital Lewat Sosialisasi dan Bimtek Simtelogau: Menuju Tata Kelola Logistik TNI AU yang Modern dan Terintegrasi." tni-au.mil.id, 10 November.
- Turnip, H. M. S. 2025. "Peran Strategis Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Operasi Militer TNI AD." *Jurnal Mahatvavirya* 12 (2): 120–131.
- Udayana, P. A., Legionosukmo, T., and Sundari, S. 2022. "Strategy for Integrated Land Information System Network Arrangements for the Indonesian National Army." *Strategi Pertahanan Darat (JSPD)* 8 (1).
- Venkatesh, V., and Bala, H. 2008. "*Technology Acceptance Model 3* and a research agenda on interventions." *Decision Sciences* 39 (2): 273–315.
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., and Davis, F. D. 2003. "User acceptance of information technology: Toward a unified view." *MIS Quarterly* 27 (3): 425–478.
- Verhoef, P. C., Broekhuizen, T., Bart, Y., Bhattacharya, A., Dong, J. Q., Fabian, N., and Haenlein, M. 2021. "Digital transformation: A multidisciplinary reflection and research agenda." *Journal of Business Research* 122: 889–901.
- Yin, R. K. 2018. *Case Study Research and Applications: Design and Methods*. 6th ed. Thousand Oaks: SAGE Publications.