

STRATEGI PENATAAN JARINGAN SISTEM INFORMASI PERTAHANAN DARAT TERINTEGRASI

STRATEGY FOR ARRANGEMENT OF INTEGRATED LAND DEFENSE INFORMATION SYSTEM NETWORK

Putu Aryawan Udayana¹, Tri Legionosukmo², Sri Sundari³

Mahasiswa Prodi SPD FSP Unhan RI¹, Dosen Prodi SPD FSP Unhan RI², Dosen
Prodi SPD FSP Unhan RI³

uday_dayday@yahoo.co.id, trilegionosuko@yahoo.co.id, sundariafa1@gmail.com

Abstract

In the era of globalization and information as it is today, an easily accessible data and information management system has become a necessity. Data and information containing aspects of ideology, politics, economy, socio-culture, and security are urgently needed to manage national defense policies to be able to manage data and information in accordance with the interests of the system, which requires an integrated information network that can collect and manage and regulate the use of data and information in accordance with defense needs. The purpose of this study is to analyze the Strategy of the Integrated Ground Defense Information System Network Arrangement, phenomenological qualitative research methods accompanied by data collection techniques of observation, interviews and documentation studies. The results showed that the TNI AD information system network was not well organized and not integrated where it was found that there were still TNI AD ranks that had not been reached by the information system network, then presented with the number of units in the TNI AD, the allocation of internet support for information system purposes was very important. Limited data transmission process, with the unintegrated information system in the Indonesian Army resulting in data and information being unable to be shared between data users. The conclusion of the research is that the Information System Network Arrangement is currently not optimal so that the Strategy for the Integrated Ground Defense Information System Network Arrangement is carried out with a plan that includes the preparation of an information system title roadmap, the preparation of standards, as well as the use of independent data, the development of which includes doctrine, personnel and structure. Organization as well as strengthening the infrastructure that includes the arrangement of LAN and WAN and information system network security, contains: background, purpose, design/methodology/approach and result/conclusion.

Keywords: strategy, arrangement, Information System Network, integrated

Abstrak

Di era globalisasi dan informasi saat ini, sistem pengelolaan data dan informasi yang mudah diakses telah menjadi sebuah kebutuhan. Data dan informasi yang mencakup aspek ideologi, politik, ekonomi, sosial-budaya, dan keamanan sangat diperlukan dalam pengelolaan kebijakan pertahanan nasional, sehingga dibutuhkan jaringan informasi terpadu yang mampu menghimpun, mengelola, dan mengatur pemanfaatan data dan informasi sesuai kebutuhan pertahanan.

Tujuan penelitian ini adalah menganalisis *Strategi Penataan Jaringan Sistem Informasi Pertahanan Darat Terintegrasi*. Penelitian menggunakan metode kualitatif fenomenologis dengan teknik pengumpulan data berupa observasi, wawancara, dan studi dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jaringan sistem informasi TNI AD belum tertata dengan baik dan belum terintegrasi, di mana masih terdapat satuan TNI AD yang belum terjangkau oleh jaringan sistem informasi. Dengan jumlah satuan yang besar, kebutuhan dukungan internet untuk kepentingan sistem informasi menjadi sangat penting. Proses transmisi data yang terbatas serta sistem informasi yang tidak terintegrasi mengakibatkan data dan informasi tidak dapat dibagikan secara optimal antar pengguna. Kesimpulan penelitian ini adalah bahwa penataan jaringan sistem informasi saat ini belum optimal, sehingga strategi penataan jaringan sistem informasi pertahanan darat terintegrasi perlu dilaksanakan dengan perencanaan yang mencakup penyusunan *roadmap* penataan sistem informasi, penyusunan standar, serta pemanfaatan data mandiri. Pengembangannya meliputi aspek doktrin, personel, dan struktur organisasi, serta penguatan infrastruktur yang mencakup penataan LAN dan WAN serta keamanan jaringan sistem informasi.

Kata Kunci: strategi, penataan, jaringan sistem informasi, terintegrasi

1. Pendahuluan

Pertahanan negara adalah segala usaha untuk menegakkan kedaulatan negara, mempertahankan keutuhan wilayah negara, dan keselamatan segenap bangsa dari berbagai ancaman terhadap keutuhan bangsa dan Negara (Presiden RI, 2021), sebagaimana yang terdapat dalam Lampiran Peraturan Presiden RI No. 8 Tahun 2021. Selain itu, Tentara Nasional Indonesia sebagai alat pertahanan Negara Kesatuan Republik Indonesia bertugas melaksanakan kebijakan pertahanan negara untuk menegakkan kedaulatan negara, mempertahankan keutuhan wilayah, dan melindungi keselamatan bangsa (Sekretaris Negara RI, 2004). Tugas pokok Tentara

Nasional Indonesia dilaksanakan melalui Operasi Militer untuk Perang (OMP), yang didukung oleh komponen cadangan dan komponen pendukung, serta melaksanakan Operasi Militer selain Perang (OMSP).

Guna mendukung pelaksanaan tugas pokok tersebut, perlu adanya data dan informasi yang memuat aspek ideologi, politik, ekonomi, sosial budaya, dan pertahanan keamanan, untuk disiapkan demi mencapai kekuatan pertahanan yang komprehensif (Lemhannas RI, 2016). Pada era globalisasi dan informasi seperti saat ini, sistem pengelolaan data dan informasi yang mudah diakses kemudian menjadi suatu kebutuhan. Dapat dikatakan bahwa beragamnya informasi yang didapat akan sangat menentukan menang dan kalahnya sebuah pertempuran. Dengan memiliki informasi yang banyak dan akurat, maka pemimpin dapat membangun strategi, taktik, dan teknik dalam operasional pelaksanaan tugas (Halkis, 2017). Maka, untuk dapat mengelola informasi sesuai dengan kepentingan pertahanan, perlu dibangun suatu sistem informasi yang terintegrasi.

Jaringan sistem informasi TNI AD belum terintegrasi dari tingkat pusat di Mabesad sampai ke tingkat daerah di Kotama, Balakpus, dan satker-satker, sehingga pertukaran data dalam rangka pemutakhiran data masih dilakukan secara manual dan *offline* (Nugroho et al., 2019). Penyelenggaraan sistem informasi seharusnya dilaksanakan secara terpusat untuk menjamin keterpaduan system dan memudahkan pengendalian. Pada Permenhan RI Nomor 38 Tahun 2011 Tentang Kebijakan Sistem Informasi Pertahanan Negara, menyebutkan bahwa Sistem Informasi adalah suatu tatanan rangkaian kegiatan yang melibatkan bagian, unsur atau sub sistem yang saling berhubungan dan mempengaruhi serta diorganisasikan dalam satu sistem agar dapat menghasilkan informasi. Dalam gelar sistem informasi pertahanan, hal yang harus menjadi perhatian adalah perihal keamanan jaringan atau *cyber security* di mana keamanan dalam jaringan sistem informasi ini sering kali terlupakan. Karena, organisasi seringkali lebih mementingkan kenyamanan sehingga mengabaikan keamanan (Soewardi, 2013).

Namun demikian, hal tersebut tidak boleh terjadi, karena data dan informasi

dalam sistem informasi pertahanan adalah data yang bersifat rahasia dan khusus peruntukannya untuk pertahanan darat. Berdasarkan hal tersebut, maka kemudian penting untuk dilakukan sebuah penelitian sebagai tindak lanjut penemuan solusi, berkaitan dengan upaya penyediaan data informasi, sebagai bagian dari proses pengambilan keputusan pimpinan TNI AD dalam pelaksanaan OMP dan OMSP.

2. Tinjauan Pustaka

Untuk mendukung penelitian ini, peneliti telah meninjau beberapa penelitian terdahulu, yang kemudian menjadi salah satu acuan dalam proses penelitian. Tinjauan ini bertujuan untuk membandingkan hasil penelitian dari penelitian-penelitian terdahulu baik itu dalam bentuk jurnal maupun karya tulis ilmiah. Pertama, yaitu penelitian yang berjudul “Sistem Informasi TNI dalam Rangka *Interoperability Data Link* Pertahanan Negara”. Dalam penelitian tersebut, dibahas tentang konsep *interoperability data link* sebagai bagian dari upaya mendukung *informations operation*. Menurut peneliti, konsep *Informations Operation* secara leterlek diartikan dengan operasi-operasi dengan berbagai system terintegrasi (Halkis, 2017). Konsep *interoperability data link* sebagai bagian dari upaya mendukung *informations operation* belum ada dalam Doktrin TNI AD, Konsep operasi TNI AD tercermin dalam Doktrin TNI AD dan turunannya, memang telah memiliki semangat untuk menghadapi *information warfare* melalui pembinaan teritorial (Binter). Penelitian ini membuktikan budaya organisasi TNI AD merupakan kendala dalam membangun integrasi sistem informasi pertahanan negara secara menyeluruh (Halkis, 2017).

Persamaan penelitian tersebut dengan penelitian pada artikel ini adalah bahwa kedua penelitian memiliki ketertarikan yang sama terkait dengan pengintegrasian sistem informasi untuk dapat memberikan dukungan data proses pengambilan keputusan pimpinan. Sedangkan perbedaannya terletak pada obyek penelitian. Jika pada penelitian terdahulu obyek penelitian terpusat pada Dinas penerangan dan Dinas informasi dan Pengolah Data Angkatan Darat maka obyek penelitian pada artikel ini adalah selain Dinas informasi dan Pengolah Data Angkatan Darat juga

peneliti menjadikan Pusat Perhubungan Angkatan Darat serta Staf Umum Angkatan Darat sebagai obyek penelitian.

Berikutnya, adalah penelitian yang dilakukan oleh Novi Rahmawati, dkk. yang berjudul “Pemanfaatan Teknologi Sistem Informasi Geografi dalam Mendukung Sistem Pertahanan Objek Vital Nasional Ditinjau dari Tata Ruang Wilayah di Provinsi DKI Jakarta” (Rahmawati et al., 2019). Penelitian ini mengangkat masalah mengenai potensi pertahanan yang ada berdasarkan analisis wilayah dan tata ruang di DKI Jakarta secara umum, dan mencoba untuk memanfaatkan Sistem Informasi Geografis dalam menentukan lokasi yang sesuai dengan strategi pertahanan tersebut berupa penempatan alutsista di atas gedung yang tinggi dan memiliki atap yang rata. Hasil penelitian menyimpulkan bahwa sistem informasi geografi dengan menggunakan data LiDAR (*Light Detection and Ranging*) berupa DSM (*Digital Surface Model*) dan DTM (*Digital Terrain Model*) sebagai salah satu alat yang dapat dimanfaatkan untuk penempatan alutsista berupa rudal dari segi analisis spasial dengan melihat kondisi pemanfaatan ruang wilayah terbangun serta topografi permukaan kawasan berdasarkan analisis ketinggian tutupan lahan di wilayah DKI Jakarta (Rahmawati et al., 2019).

Persamaan penelitian tersebut dengan penelitian pada artikel ini adalah bahwa kedua penelitian memiliki ketertarikan yang sama terkait dengan penggunaan data sistem informasi untuk dapat memberikan dukungan data proses penyusunan rencana kerja sehingga dihasilkan bahan berupa saran guna pengambilan keputusan. Sedangkan perbedaannya terletak pada input dan output penelitian. Jika pada penelitian terdahulu input penelitian adalah penggunaan data dari sistem informasi geografi serta output penelitian adalah data dari sistem informasi geografi dapat digunakan untuk perencanaan penempatan alutsista di DKI Jakarta sedangkan pada artikel ini input penelitian adalah kondisi Sistem informasi saat ini serta output penelitian adalah terintegrasinya sistem informasi guna penyediaan data informasi bagi pengambilan keputusan pimpinan.

Ketiga, penelitian yang dilaksanakan oleh Riyanto Budi Nugroho, Djoko

Andreas, dan Khaerudin pada Jurnal Strategi Pertahanan Darat yang berjudul “Implementasi Sistem Informasi Personel TNI AD dalam Pemutakhiran Data Personel Pussenarhanud” yang bertujuan untuk memperoleh pemahaman tentang implementasi Sisfopers TNI AD khususnya dalam pemutakhiran data personel Pussenarhanud Kodiklatad. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Implementasi Sisfopers TNI AD dalam pemutakhiran data personel Pussenarhanud belum optimal hal ini dipengaruhi oleh beberapa hal yaitu kondisi operator, aplikasi dan jaringan (Nugroho et al., 2019).

Persamaan penelitian tersebut dengan penelitian pada artikel ini adalah bahwa kedua penelitian memiliki ketertarikan yang sama terkait dengan pemanfaatan sistem informasi untuk dapat memberikan dukungan data proses pengambilan keputusan pimpinan. Sedangkan perbedaannya terletak pada obyek penelitian. Jika pada penelitian terdahulu obyek penelitian hanya tertuju pada sistem informasi personel yang dilaksanakan di Pussenarhanud (Nugroho et al., 2019), maka pada artikel ini obyek penelitian adalah seluruh sistem informasi yang ada di Angkatan Darat serta penelitian dilaksanakan pada Dinas Informasi dan Pengolah Data Angkatan Darat, Pusat Perhubungan Angkatan Darat serta Staf Umum Angkatan Darat sebagai obyek penelitian.

Selanjutnya, tinjauan pustakan dilakukan pada penelitian yang dilakukan oleh I Nengah Putra A dan Sholeh Hadi Pramono, dalam jurnal berjudul “Konsepsi Pembangunan Kekuatan dan Kemampuan Sistem Informasi Operasi TNI AL dalam Mendukung Penyelenggaraan Strategi Pertahanan Laut Nusantara” (Putra & Pramono, 2017). Penelitian ini membahas tentang kemampuan sistem dan teknologi informasi (IS/IT) kemaritiman serta penyusunan rancangan sistem dan kapabilitas inti sistem dan teknologi informasi TNI AL yang mampu mendukung dan selaras dengan Strategi Pertahanan Laut Nusantara (SPLN) (Putra & Pramono, 2017). Hasil penelitian adalah perlunya rancangan sistem dan teknologi informasi TNI AL mencakup sasaran, strategi, arsitektur, aplikasi, dan infrastruktur serta diharapkan pembangunan kekuatan dan kemampuan sistem dan teknologi informasi TNI AL

dapat mendukung penyelenggaraan strategi pertahanan laut nusantara.

Persamaan penelitian tersebut dengan penelitian pada artikel ini adalah bahwa kedua penelitian sama-sama bertujuan untuk memaksimalkan pemanfaatan sistem informasi guna strategi pertahanan negara, dimana integrasi sistem informasi dapat menyediakan dukungan informasi pada proses pengambilan keputusan. Sedangkan perbedaannya terletak pada obyek penelitian. Jika pada penelitian terdahulu obyek penelitian terpusat pada satuan satuan yang berada dibawah TNI AL (Putra & Pramono, 2017), maka pada artikel ini obyek penelitian adalah seluruh sistem informasi yang ada di Angkatan Darat serta penelitian dilaksanakan pada Dinas Informasi dan Pengolah Data Angkatan Darat, Pusat Perhubungan Angkatan Darat serta Staf Umum Angkatan Darat.

Kelima, tinjauan pustakan dilakukan pada penelitian yang dilakukan oleh Yunita Utami, Adi Nugroho, Agustinus Fritz Wijaya pada Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer berjudul "Perencanaan Strategis Sistem Informasi dan Teknologi Informasi Pada Dinas Perindustrian dan Tenaga Kerja Kota Salatiga". Penelitian ini membahas tentang perencanaan strategis yang tepat dan sesuai dengan tuntutan organisasi dikarenakan penggunaan sistem informasi di dalam Dispernaker belum maksimal menyebabkan data di Dispernaker tidak tersusun dengan baik (Utami et al., 2018). Melihat kondisi tersebut maka kesimpulan yang diperoleh dari penelitian tersebut adalah dibutuhkan suatu perencanaan strategis sistem informasi yang dapat mendukung proses bisnis pada organisasi (dalam hal ini Dispernaker) sedangkan perencanaan strategis sendiri merupakan proses bagaimana organisasi mencapai atau merealisasikan tujuannya (Utami et al., 2018).

Persamaan penelitian tersebut dengan penelitian pada artikel ini adalah bahwa kedua penelitian memiliki ketertarikan yang sama terkait dengan strategi pada integrasi sistem informasi untuk dapat memberikan dukungan data proses pengambilan keputusan pimpinan. Sedangkan perbedaannya terletak pada obyek penelitian. Jika pada penelitian terdahulu obyek penelitian tertuju pada sistem informasi guna mendukung proses bisnis organisasi dalam hal ini Dinas

Perindustrian Dan Tenaga Kerja Kota Salatiga (Utami et al., 2018), sedangkan pada artikel ini obyek penelitian adalah sistem informasi guna mendukung pertahanan di darat, dengan menitikberatkan pada pengintegrasian jaringan sistem informasi untuk menghasilkan data yang cepat dan akurat.

Berikutnya adalah penelitian yang dilakukan oleh Bambang Sulistyono, T.S.L. Toruan, dan Surryanto DW pada Jurnal Strategi Pertahanan Semesta berjudul “Penataan Wilayah Pertahanan Darat Aspek Dinamis dalam Mewujudkan Strategi Pertahanan Berlapis di Wilayah Propinsi Kalimantan Barat” (Sulistyo et al., 2020). Penelitian ini membahas tentang penataan wilayah pertahanan darat di wilayah Propinsi Kalimantan Barat dalam mewujudkan strategi pertahanan berlapis. Hasil penelitian adalah Penataan wilayah pertahanan darat aspek dinamis di wilayah Provinsi Kalimantan Barat belum terlaksana secara efektif sehingga diperlukan adanya analisis tentang implementasi dan upaya penataan wilayah pertahanan darat aspek dinamis sehingga dapat mewujudkan strategi pertahanan berlapis di wilayah Provinsi Kalimantan Barat (Sulistyo et al., 2020). Dengan pendekatan kualitatif fenomenologi, didapatkan data bahwa faktor yang menyebabkan belum efektifnya implementasi penataan wilayah pertahanan darat aspek dinamis di wilayah Provinsi Kalimantan Barat adalah pencapaian sasaran kebijakan terkendala perbedaan sudut pandang secara substansi dan adanya keterbatasan dalam keterbukaan informasi publik, keterbatasan SDM tentang pengetahuan tata ruang (Sulistyo et al., 2020).

Persamaan penelitian tersebut dengan penelitian pada artikel ini adalah bahwa kedua penelitian menggunakan metode kualitatif serta memiliki ketertarikan pada strategi penataan suatu objek yang dapat berpengaruh pada penyelesaian yang objek lain. Perbedaannya terletak pada obyek penelitian. Jika pada penelitian terdahulu obyek penelitian tertuju pada sistem pertahanan pertahanan berlapis di provinsi Kalimantan Barat(Sulistyo et al., 2020), sedangkan pada artikel ini obyek penelitian adalah sistem informasi guna mendukung pertahanan di darat, dengan menitikberatkan pada pengintegrasian jaringan sistem informasi untuk menghasilkan data yang cepat dan akurat.

Penelitian terdahulu selanjutnya adalah riset yang dilakukan oleh Angel Purwanti pada Jurnal Charta Humanika berjudul “Penataan dan Peningkatan Infrastruktur sebagai Salah Satu Strategi Komunikasi Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Kota Batam dalam Visit Batam”. Penelitian ini membahas tentang strategi penataan infrastruktur dalam rangka menghadapi even Visit Batam. Pendekatan yang dilakukan dalam penataan dan peningkatan infrastruktur yaitu revitalisasi dan penataan kawasan Jodoh dan Nongsa, pembangunan dan peningkatan jalan Kota Batam, dan pengelolaan dan peningkatan utilitas perkotaan (Purwanti, 2013). Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan pendekatan studi kasus yang bersifat deskriptif. Pengumpulan data dilakukan dengan cara wawancara mendalam, observasi dan dokumentasi. Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian tersebut adalah penataan Infrastruktur yang dilakukan dalam rangka kegiatan Visit Batam sehingga penataan Infrastruktur pendukung pariwisata yang berstandar nasional dan internasional sebagai strategi komunikasi Dinas Pariwisata dan Kebudayaan dalam Kegiatan Visit Batam. Infrastruktur dibangun untuk mendukung kelancaran kegiatan masyarakat, oleh karena itu pembangunan infratraktur harus dilaksanakan secara merata (Purwanti, 2013).

Persamaan penelitian tersebut dengan penelitian pada artikel ini adalah bahwa kedua penelitian dilaksanakan dengan menggunakan metode kualitatif serta memiliki ketertarikan yang sama terkait penataan infrastruktur guna menciptakan keteraturan dan mempermudah pengendalian. Sedangkan perbedaannya terletak pada obyek penelitian. Jika pada penelitian terdahulu obyek penelitian tertuju pada penataan jalan dan lingkungan di kota Batam (Purwanti, 2013), sedangkan pada artikel ini obyek penelitian adalah penataan jaringan sistem informasi guna mendukung pertahanan di darat, dengan menitikberatkan pada pengintegrasian jaringan sistem informasi untuk menghasilkan data yang cepat dan akurat.

3. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan desain fenomenologi. Hal

ini berarti bahwa penelitian ini lebih memberikan fokus pada fenomena tertentu dan bentuk dari studinya adalah untuk melihat dan memahami arti dari suatu pengalaman yang berkaitan dengan suatu fenomena (Denzin & Lincoln, 2009). Jakarta menjadi tempat penelitian, dengan mempertimbangkan lokasi-lokasi dari subjek penelitian sebagai upaya pengumpulan data. Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret 2021 hingga Februari 2022, mulai dari pembuatan proposal hingga revisi akhir. Pada tahap pengumpulan data penelitian, setidaknya terdapat 5 (lima) subjek penelitian atau informan dari berbagai instansi yang relevan dengan topik penelitian. Instansi tersebut antara lain Srenaad, Disinfoahad, Pussansiad, Kostrad, Pushubad. Selain melalui wawancara, pengumpulan data penelitian dilakukan melalui observasi dan dokumentasi.

4. Hasil dan Diskusi

4.1. Penataan Jaringan Sistem Informasi Pertahanan Darat Saat Ini

Pelaksanaan penataan jaringan sistem informasi pertahanan darat belum maksimal karena sistem informasi yang dilaksanakan oleh Disinfoahad tidak bisa berdiri sendiri, melainkan selalu berkoordinasi dengan Pushubad dan Pussansiad. Berdasar pada pengumpulan serta pengolahan data yang telah dilakukan, jaringan sistem informasi pertahanan darat saat ini masih belum terintegrasi yang disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu kebijakan, organisasi, personel, infrastruktur jaringan, serta keamanan.

Hingga saat ini, belum terdapat kebijakan yang mengatur tentang pentahapan pembangunan jaringan sistem informasi serta standardisasi jaringan sistem informasi guna mewujudkan sistem informasi yang modern, mandiri, serta terintegrasi, dengan didukung oleh kualitas sumber daya manusia yang profesional serta organisasi yang mampu menjawab tuntutan tugas dan perkembangan teknologi informasi. Komponen lain yang sangat penting dalam perencanaan pembangunan sistem informasi pertahanan adalah anggaran. Besarannya kemudian sangat ditentukan ketika dilaksanakan proses perencanaan dan alokasi yang didukung oleh komando

atas. Selain itu, prioritas yang dialokasikan masih sangat terbatas sehingga menjadi kendala dalam pelaksanaan pembangunan dan pengembangan jaringan sistem informasi. Demikian juga yang berkaitan dengan alokasi logistik pemeliharaan yang juga berperan penting dalam pelaksanaan penataan jaringan sistem informasi yang terintegrasi.

Penataan berperan sebagai proses perencanaan, pemanfaatan, dan pengendalian (Sujarto, 2011). Oleh karenanya, penataan jaringan sistem informasi ini secara teknis kemudian dilaksanakan oleh Disinfoahad, dimana dalam proses perencanaannya dilaksanakan berdasarkan pada kebijakan pembangunan dan pengembangan sistem informasi, yang ditetapkan oleh staf perencanaan angkatan darat. Hal tersebut kemudian diturunkan secara teknis oleh Disinfoahad pada rencana strategis pembangunan dan pengembangan sistem informasi TNI AD.

Pelaksanaan penataan jaringan sistem informasi pertahanan darat yang terintegrasi dilaksanakan secara terpadu oleh beberapa organisasi yang berada dalam satu sistem, yaitu: (1) Spaban VI/Binsisfo Srenaad bertindak selaku penyusun kebijakan, perencanaan, serta koordinator dalam upaya pencapaian penataan jaringan sistem informasi pertahanan darat yang terintegrasi; (2) Disinfoahad bertanggung jawab pada penyusunan kebijakan teknis sistem informasi TNI AD, serta gelar jaringan LAN pada markas satua-satuann TNI AD; (3) Pushubad bertanggungjawab pada kebijakan teknis dukungan jaringan data pada sistem informasi; serta (4) Pussansiad bertanggung jawab pada pengamanan sistem informasi secara umum. Personel yang mengawaki Sistem informasi di lingkungan TNI AD menjadi salah satu faktor utama dalam keberhasilan pencapaian tujuan digelarnya Sistem informasi TNI AD guna menghasilhan data dan informasi terkait pertahanan darat yang dibutuhkan pimpinan TNI AD.

Kondisi jumlah personel pada satuan-satuan Infolahda di jajaran Kotama TNI AD masih terbatas, dengan hasil pengumpulan dan pengolahan data yang menunjukkan jumlah personel ini baru terpenuhi 67,55%. Saat ini, kemampuan personel TNI AD yang menangani jaringan sistem informasi pada Disinfoahda,

Pushbad, dan Pussansiad sudah memadai walaupun tetap harus ditingkatkan, agar dapat mengikuti perkembangan teknologi sistem informasi yang terus berkembang seiring kebutuhan organisasi. Selain itu, beberapa kemampuan yang wajib dimiliki oleh personel yang membidangi jaringan sistem informasi adalah memiliki kemampuan tentang jaringan komputer, memiliki kemampuan tentang keamanan jaringan, memiliki kemampuan tentang Fiber Optik, dan memiliki kemampuan seni dan estetika pengistalasian jaringan komputer. Kemampuan adalah kesanggupan, kecakapan, dan kekuatan kita berusaha dengan diri sendiri. Maka, kemampuan yang dimiliki oleh personel yang terlibat dalam penataan jaringan sistem informasi yang terintegrasi sudah sebaiknya memadai yang kemudian harus dihadapkan dengan keterbatasan jumlah personel.

Berdasar pada yang telah dikumpulkan dan diinterpretasikan dalam penelitian ini, maka dapat dikatakan bahwa kondisi infrastruktur jaringan sistem informasi yang ada saat ini belum dapat menjangkau seluruh satuan TNI AD yang tersebar. Selain itu, masih terbatasnya dukungan kouta internet pada sistem informasi mengakibatkan proses pengiriman data guna update informasi menjadi terhambat karena jaringan yang lambat, serta masih terbatasnya anggaran yang dialokasikan untuk gelar jaringan pada pengembangan sistem informas. Belum adanya standardisasi pada penggelaran jaringan sistem informasi juga menjadi salah satu pertimbangan yang mengakibatkan perbedaan dan keragaman jenis materiil dalam jaringan sistem informasi.

Sistem informasi adalah kombinasi antara prosedur kerja, informasi, orang, dan teknologi informasi yang diorganisasikan untuk mencapai tujuan dalam sebuah organisasi (Rokhman, 2021). Berdasar pada teori tersebut, maka infrastruktur jaringan sistem informasi yang ada saat ini belum memadai, terlebih dari sisi teknologi informasi yang di dalamnya mengandung unsur perangkat keras dan perangkat lunak. Kondisi dari perangkat keras, yaitu infrastruktur jaringan, belum dapat menjangkau seluruh satuan jajaran TNI AD. Hal ini berpotensi besar untuk menghambat pelaksanaan penataan jaringan sistem informasi pertahanan darat yang

terintegrasi. Selain keberadaan infrastruktur yang masih terbatas, kondisi materiil jaringan sistem informasi yang belum terstandarisasi juga mengakibatkan adanya hambatan pada proses pengadaan serta konektivitas antar materiil jaringan sistem informasi.

Bagian lain dari teknologi informasi adalah kuota internet sebagai unsur vital agar pelaksanaan distribusi data dan informasi dapat berjalan dengan lancar. Dengan terbatasnya dukungan kuota internet dihadapkan pada perkembangan sistem informasi yang terus meningkat baik dari segi tipe serta kuantitas layanan untuk seluruh satuan jajaran TNI AD, maka dibutuhkan peningkatan kuota internet. Hal ini penting, agar proses pengolahan dan distribusi data dapat dilaksanakan dengan cepat serta *real time*. Untuk mewujudkan sistem informasi sesuai teori diatas maka diperlukan pemenuhan pada unsur teknologi sistem informasi yang didalamnya menyangkut infrastruktur, standarisasi, serta kuota internet.

Keamanan pada jaringan sistem informasi merupakan hal yang sangat utama guna menjamin adanya kerahasiaan data, integritas data, serta ketersediaan data. Berbagai upaya dilakukan untuk menjaga keamanan data dan informasi yang mengalir pada jaringan sistem informasi. Namun demikian, kondisi keamanan jaringan sistem informasi saat ini masih belum dapat menjamin kerahasiaan data yang harus dihadapkan pada perkembangan teknologi yang terus berkembang serta diiringi oleh ancaman siber yang bergerak sangat cepat. Hal ini terbukti dengan adanya serangan siber yang berusaha menembus *data center* milik DisinfoLahtad.

Computer security is to stop unauthorized users reading sensitive data (Gollmann, 1994). Sehingga, pada upaya penataan jaringan sistem informasi pertahanan darat yang terintegrasi perlu adanya peningkatan kemampuan pengamanan jaringan komputer yang digunakan pada jaringan sitem informasi, untuk mencegah serta menghentikan pengguna yang tidak sah dan tidak berhak mengetahui dan berusaha untuk membaca data atau informasi penting yang mengalir pada jaringan sistem informasi pertahanan darat. Sistem keamanan jaringan ini kemudian dapat memberi perlindungan pada aset digital, termasuk *network traffic*, di mana sistem keamanan

jaringan ini dapat berupa *software* ataupun *hardware* yang telah didesain untuk memberikan respons terhadap berbagai hal terkait potensi serangan siber yang menargetkan jaringan sistem informasi.

Jika dikaitkan dengan penelitian terdahulu yang dilaksanakan oleh Riyanto Budi Nugroho dkk. pada Jurnal Strategi Pertahanan Darat yang berjudul “Implementasi Sistem Informasi Personel TNI AD Dalam Pemutakhiran Data Personel Pussenarhanud”, untuk menghasilkan data dan informasi yang benar dan maksimal dipengaruhi oleh beberapa hal, yaitu: kondisi operator, aplikasi, dan jaringan. Oleh karenanya, penataan jaringan sistem informasi pertahanan darat sangat diperlukan guna mewujudkan integrasi sistem informasi pertahanan darat. Dengan demikian, penataan jaringan sistem informasi pertahanan darat saat ini belum optimal dimana jaringan sistem informasi belum menjangkau seluruh satuan jajaran TNI AD, tidak terstandarisasi, belum ada *Road Map* gelar jaringan, dari segi personel masih terbatas, serta tidak ada organisasi khusus yang mengkoordinir pelaksanaan gelar jaringan serta keamanan jaringan belum menjamin keamanan data.

4.2. Strategi Penataan Jaringan Sistem Informasi Pertahanan Darat yang Terintegrasi

Kebijakan dan tata kelola yang mengatur tentang penataan jaringan sistem informasi harus mempertimbangkan tujuan dari pembangunan sistem informasi itu sendiri, yaitu untuk dapat memberikan data dan informasi terkait pertahanan darat untuk proses pengambilan keputusan pimpinan TNI AD. Dengan demikian, diperlukan kebijakan dan tata kelola yang bersifat strategis terkait *road map* pembangunan sistem informasi yang di dalamnya termasuk perencanaan pembangunan dan pengembangan jaringan sistem informasi, yang kemudian diturunkan menjadi bersifat teknis oleh Disinfo/lahtad untuk kebijakan terkait teknis gelar jaringan LAN pada markas-markas satuan TNI AD. Kemudian, Pusubad menyusun kebijakan teknis terkait gelar jaringan WAN yang menghubungkan seluruh satuan TNI AD dengan *data center* TNI AD, serta kebijakan di bidang

pengamanan sistem informasi oleh Pussansiad. Kebijakan dan tata kelola yang dihasilkan diharapkan menyangkut pengalokasian dukungan anggaran pada pelaksanaan pembangunan, pengembangan, serta pemeliharaan jaringan sistem informasi pertahanan darat.

Ilmu pertahanan sebagai disiplin ilmu mengkaji tentang seluruh aspek yang berhubungan dengan keamanan dalam skala nasional yang melekat pada tujuan penyelenggaraan negara, mencakup pertahanan militer dalam rangka menghadapi ancaman militer dan pertahanan nirmiliter dalam rangka menghadapi ancaman non-militer (Rifa, 2015). Sehingga, dalam penyusunan kebijakan dan tata kelola sistem informasi harus dapat mendorong sehingga terwujud sistem informasi pertahanan darat yang dapat mendukung pertahanan militer, serta mempertimbangkan adanya ancaman nonmiliter yang dapat melemahkan kemampuan militer.

Strategi adalah proses penentuan rencana pemimpin puncak berfokus pada tujuan jangka panjang organisasi, disertai penyusunan cara atau upaya bagaimana agar tujuan dapat dicapai (Budio, 2019). Sehingga, pelaksanaan penentuan kebijakan dan tata kelola harus mengandung perencanaan yang menyeluruh – baik secara strategis maupun teknis – yang merupakan serangkaian kegiatan yang didesain dalam jangka panjang, guna mewujudkan sistem informasi yang dapat memberikan *supplay* data dan informasi yang cepat, akurat, dan aman guna pengambilan keputusan pimpinan.

Dengan adanya beberapa organisasi yang terlibat dalam pelaksanaan pembinaan sistem informasi, hal tersebut mengakibatkan adanya kendala koordinasi di lapangan karena belum adanya kombinasi yang teratur. Maka, diperlukan adanya organisasi yang menyatukan Disinfoahfad, Pushubad, dan Pussansiad dalam satu wadah organisasi yang memiliki tanggungjawab mengelola bidang informasi dan teknologi dilingkungan TNI AD, seperti yang terdapat pada lingkungan Mabes TNI, di mana untuk bidang teknologi informasi dan elektronika dibawah tanggung jawab Asisten Komunikasi dan Elektronika (Askomlek). Sebagai organisasi di bawah mabes TNI, maka seharusnya di lingkungan Mabes TNI AD juga dibentuk organisasi

Askolmek AD sebagai wadah yang menyatukan Disinfohadtad, Pushubad, dan Pussansiad, sehingga dapat memudahkan koordinasi serta mewujudkan sistem yang terkombinasi dan teratur dalam menata sistem informasi, termasuk jaringan sistem informasi pertahanan darat.

Peningkatan kemampuan personel dalam mendukung pelaksanaan penataan jaringan sistem informasi pertahanan darat yang terintegrasi harus dapat dilaksanakan secara bersama-sama antara Disinfohadtad, Pushubad dan Pussansiad. Perlu adanya perencanaan pendidikan dan latihan yang terpadu antara ketiga organisasi tersebut, sehingga dapat menghasilkan personel-personel yang dapat bekerja sama serta memahami tugas menurut kewenangan yang sudah diatur. Selain itu, penting pula adanya kerjasama dalam penyusunan kurikulum pendidikan terkait pengetahuan sistem informasi yang kemudian diturunkan dalam bidang-bidang teknis dibawahnya, yaitu pendidikan jaringan komputer, pendidikan manajemen sistem jaringan, serta pendidikan sistem keamanan jaringan. Selain kerjasama dalam penyusunan kurikulum pendidikan, upaya peningkatan pengetahuan dan keterampilan personel perlu ditindak lanjuti dengan kerjasama dalam pelatihan dibidang penataan jaringan sistem informasi yang terpadu. Sehingga, ketika melaksanakan penugasan di lapangan dalam rangka penggelaran jaringan sistem informasi, para personel yang terlibat sudah paham dan mengerti pada tugas dan tanggungjawabnya, mengingat penanganan jaringan sistem informasi ini yang melibatkan Disinfohadtad, Pushubad, dan Pussansiad.

Langkah berikutnya adalah membuka kesempatan kepada personel-personel pada Disinfohadtad, Pushubad, dan Pussansiad untuk mengikuti pendidikan bidang teknologi informasi pada lembaga pendidikan diluar TNI AD maupun dilingkungan pendidikan sipil dengan adanya kesempatan itu maka akan semakin banyak personel yang memiliki pengetahuan dibidang teknologi informasi mengingat perkembangan teknologi informasi yang berlangsung sangat cepat. Kemampuan yang diperlukan dalam melaksanakan penataan jaringan sistem informasi yang terintegrasi antara lain: Pengetahuan Jaringan Komputer, Struktur dan Arsitektur Jaringan Komputer, Media

Jaringan Komputer, Media Jaringan Kabel, Pengalamatan Jaringan Dengan IP Address, *Subnetting*, Manajemen Jaringan, dan Keamanan Jaringan.

Di samping peningkatan kemampuan personel melalui pendidikan dan latihan, peningkatan kemampuan organisasi yang terlibat dalam penanganan jaringan sistem informasi dilaksanakan pula melalui proses rekrutmen prajurit berdasarkan kemampuan dibidang teknologi informasi. Dengan, sistem rekrutmen tersebut, maka akan diperoleh personel-personel yang telah memiliki kemampuan dibidang teknologi informasi yang kemudian bertugas pada organisasi Disinfoahad, Pushubad, dan Pussansiad.

Infrastruktur jaringan merupakan faktor penting dalam penataan jaringan sistem informasi pertahanan darat. Kondisi jaringan komunikasi data saat ini yang belum dapat menjangkau seluruh wilayah NKRI terutama pada wilayah perbatasan dan terluar. Selain itu, terdapat kenyataan bahwa jaringan Komunikasi data yang digunakan oleh TNI AD masih belum mandiri dan masih bersandar pada pihak ketiga sebagai penyedia jasa layanan data. Sehingga, perlu adanya upaya untuk membangun jaringan sistem informasi mandiri yang tidak tergantung pada pihak ketiga agar pengendalian tersebut berada di pihak TNI AD. Dengan ini, jaringan sistem informasi tersebut diharapkan akan lebih aman dari kemungkinan kebocoran informasi, karena dari segi keamanan dihadapkan dengan ancaman pencurian data dan informasi yang kemungkinan dapat terjadi dari jaringan layanan data yang tidak mandiri.

Diperlukan suatu jaringan sistem informasi yang handal, sehingga mampu menjadi media dalam pendistribusian data dan informasi dari seluruh satuan jajaran TNI AD yang ada diseluruh wilayah NKRI, untuk dapat menuju *data center* yang selanjutnya diolah menjadi data dan informasi matang guna kepentingan pengambilan keputusan oleh pimpinan TNI AD. Sedangkan untuk mengatasi keterbatasan dukungan komunikasi data (internet) yang disebabkan meningkatnya penggunaan sistem informasi di lingkungan TNI AD maka perlu adanya revisi pada Keputusan Dirhubad Nomor Kep /72/III/2017 Tanggal 23 Maret 2017 Tentang

Penggunaan Jasa Telekomunikasi di Lingkungan TNI AD, guna menyesuaikan dengan meningkatnya satuan-satuan yang mengakses sistem informasi pertahanan.

Strategi merupakan sarana bersama dengan tujuan jangka panjang yang hendak dicapai, mencakup ekspansi geografis, diversifikasi, akuisisi, pengembangan produk, penetrasi, pengetatan, divestasi, likuidasi, dan *joint venture* (Ramdani, 2018). Maka, untuk menjaga kedaulatan ruang siber pada wilayah NKRI diperlukan infrastruktur jaringan sistem informasi yang mampu menjangkau seluruh wilayah NKRI sebagai wujud penguasaan wilayah serta perlunya TNI AD memiliki jaringan komunikasi data sendiri, berupa infrastruktur jaringan komunikasi data seperti jaringan Fiber Optik (FO) yang menghubungkan seluruh satuan TNI AD serta adanya satelit komunikasi sendiri yang dikelola secara mandiri. Hal ini akan meningkatkan keamanan sistem informasi dan komunikasi dari ancaman pencurian dan perusakan data serta informasi.

Keamanan pada sistem informasi, termasuk di dalamnya adalah pengamanan jaringan sistem informasi, merupakan unsur vital dalam upaya pengintegrasian sistem informasi pertahanan darat, mengingat data serta informasi yang mengalir merupakan informasi penting, sehingga perlu adanya upaya untuk menghindari adanya kebocoran. Sistem Keamanan jaringan komputer merupakan suatu sistem yang berfungsi untuk mencegah dan mengidentifikasi pengguna tidak sah pada jaringan komputer. Penting adanya langkah pencegahan untuk menghentikan aksi pengguna tidak sah, atau yang disebut dengan “penyusup”, untuk mengakses setiap bagian dari sistem jaringan komputer. Untuk itu, perlu adanya standar keamanan jaringan sistem informasi, pembangunan jaringan aman mandiri, pembuatan *software* keamanan mandiri, dan adanya monitoring seluruh jaringan sistem informasi TNI AD pada SOC (*Security Operation Center*).

5. Kesimpulan

Berdasarkan latar belakang, hasil pengumpulan data, hingga pembahasan yang telah dilakukan, maka setidaknya terdapat 2 (dua) kesimpulan dalam penelitian ini.

Pertama, peneliti menyimpulkan bahwa pelaksanaan penataan jaringan sistem informasi saat ini belum optimal. Hal ini disebabkan oleh:

- a. Jaringan sistem informasi yang ada belum dapat menjangkau seluruh satuan TNI AD yang tersebar karena keterbatasan infrastruktur jaringan;
- b. Secara kuantitas, kemampuan personel pada satuan di daerah masih sangat terbatas sehingga diperlukan penambahan personel yang memahami sistem jaringan;
- c. Belum terdapat kebijakan terkait tata kelola sistem informasi, dimana belum terdapat buku petunjuk regulasi maupun pedoman terkait tata kelola, penganggaran, dan *road map* pada gelar jaringan sistem informasi, yang merupakan turunan dari kebijakan pembangunan dan pengembangan sistem informasi termasuk jaringan sistem informasi.
- d. Banyaknya organisasi yang terlibat dalam penataan jaringan sistem informasi pertahanan darat saat ini menyebabkan adanya irisan tugas yang tumpang tindih dalam pelaksanaan kerja di lapangan, sehingga diperlukan adanya koordinasi serta kerja sama yang kuat dan saling mendukung; dan
- e. Kondisi keamanan jaringan sistem informasi saat ini masih belum dapat menjamin adanya kerahasiaan data, integritas data, serta ketersediaan data, dimana hal ini dihadapkan pada perkembangan teknologi yang terus perkembangan serta diiringi oleh ancaman siber yang bergerak sangat cepat.

Kedua, peneliti menyimpulkan bahwa strategi penataan jaringan sistem informasi pertahanan darat yang terintegrasi dilaksanakan dengan penguatan perencanaan, penguatan organisasi, dan penguatan infrastruktur. Pada penelitian ini, rekomendasi atau saran praktis yang diberikan kemudian ditujukan kepada beberapa pihak. Rekomendasi yang diberikan antara lain:

- a. Untuk TNI AD:
 - (1) agar membangun infrastruktur jaringan mandiri yang dapat meningkatkan dukungan jaringan komunikasi data yang menjangkau seluruh satuan jajaran TNI AD;

- (2) Membentuk organisasi yang menjadi koordinator bagi organisasi-organisasi yang menangani teknologi informasi;
 - (3) Mengalokasikan penerimaan calon prajurit yang memiliki kemampuan IT untuk ditempatkan pada satuan yang menangani teknologi Informasi seperti Disinfoahfad, Pushubad, dan Pussansiad.
- b. Untuk Disinfoahfad:
- (1) Menyusun perencanaan berupa *road map* gelar jaringan sistem informasi guna mendukung integrasi sistem informasi pertahanan darat;
 - (2) Menyusun standar jaringan sistem informasi yang dapat mengintegrasikan seluruh sistem informasi yang ada dari tingkat Kotama/Balakpus hingga Mabesad;
 - (3) Memperbanyak pendidikan dan pelatihan terkait jaringan sistem informasi dari perencanaan sampai pemeliharaan;
 - (4) Bekerja sama dengan Pushubad untuk merumuskan besaran dukungan alokasi internet dalam mendukung sistem informasi pada satuan jajaran TNI AD;
 - (5) Bekerja sama dengan Pussansiad dalam menentukan standar keamanan jaringan sistem informasi.
- c. Untuk Srenaad:
- (1) Memasukkan rencana gelar jaringan Sistem Informasi pertahanan dalam perencanaan strategis TNI AD;
 - (2) Menyusun regulasi terkait tata kelola gelar jaringan Sistem Informasi pertahanan;
 - (3) Menyusun perencanaan terkait penganggaran pada gelar jaringan Sistem Informasi pertahanan.
- d. Untuk Pushubad:
- (1) Merencanakan pemenuhan jaringan komunikasi data yang dapat mendukung gelar jaringan Sistem Informasi pada satuan jajaran TNI AD;

- (2) Merevisi Keputusan Dirhubad Nomor Kep /72/III/2017 Tanggal 23 Maret 2017 Tentang Penggunaan Jasa Telekomunikasi di Lingkungan TNI AD.
- e. Untuk Pussansiad
- (1) Merencanakan dukungan keamanan pada jaringan Sistem Informasi pertahanan yang tergelar dari pusat sampai ke seluruh satuan jajaran TNI AD;
- (2) Menentukan standar keamanan jaringan Sistem Informasi jajaran TNI AD.

Daftar Pustaka

- Budio, S. (2019). Strategi Manajemen Sekolah. *Jurnal Menata*, 2(2), 64.
- Denzin, N. K., & Lincoln, Y. S. (2009). *Handbook of Qualitative Research*.
- Gollmann, D. (1994). *Computer Security - ESORICS: Third European Symposium on Research in Computer Security Brighton, United Kingdom, November 7-9, 1994, Proceedings* (Springer-V).
- Halkis, M. (2017). *Sistem Informasi TNI dalam Rangka Interoperability Data Link Pertahanan Negara*.
- Lemhannas RI. (2016). Rejuvenasi Bhinneka Tunggal Ika: Pendekatan Kewaspadaan Nasional. *Jurnal Kajian Lemhannas RI*, 25, 1–83.
- Nugroho, R. B., Andreas, D., & Khaerudin. (2019). Implementasi Sistem Informasi Personel TNI AD dalam Pemutakhiran Data Personel Pussenarhanud. *Jurnal Sistem Informasi*, 5(1), 43–60.
- Presiden RI. (2021). *Lampiran Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2021 Tentang Kebijakan Umum Pertahanan Negara Tahun 2020-2024* (Issue Nomor 8, pp. 1–48).
- Purwanti, A. (2013). Penataan dan Peningkatan Infrastruktur Sebagai Salah Satu Strategi Komunikasi Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Kota Batam dalam Visit Batam. *Jurnal Charta Humanika*, 1(1), 1–25.
- Putra, I. N., & Pramono, S. H. (2017). Konsepsi Pembangunan Kekuatan dan Kemampuan Sistem Informasi Operasi TNI AL dalam Mendukung Penyelenggaraan Strategi Pertahanan Laut Nusantara. *Asro Jurnal- Sttal*, 7, 1–48.



- Rahmawati, N., Swastanto, Y., Supriyatno, M., & Pertahanan, U. (2019). Pemanfaatan Teknologi Sistem Informasi Geografi dalam Mendukung Sistem Pertahanan Objek Vital Nasional Ditinjau dari Tata Ruang Wilayah di Provinsi DKI Jakarta. *Jurnal Teknologi Penginderaan*, 1(1), 83–95.
- Ramdani, E. (2018). Analisis Strategi Diversifikasi Bisnis (Studi Kasus PT Sun Star Motor Group). *Jurnal Universitas Putera Batam*, 1(69), 27–40.
- Rifa, A. (2015). Pro Kontra RUU Keamanan Nasional. In *Media Informasi Kementerian Pertahanan: WIRA* (pp. 20–25).
- Rokhman, N. (2021). Program Studi Jurusan Komputerisasi Akuntansi Universitas STEKOM. In *Universitas Stekom*. <http://komputerisasi-akuntansi-d4.stekom.ac.id/informasi/baca/Sistem-Informasi-adalah-Kombinasi-Teknologi-dan-Aktivitas-Manusia/371822d2fa85504960f9581cfaeae6e7059bab61>
- Sekretaris Negara RI. (2004). *Undang-Undang Nomor 34 Tahun 2004 Tentang Tentara Nasional Indonesia* (Issue Nomor 34, pp. 1–42). http://www.dpr.go.id/dokblog/dokumen/F_20150616_4760.PDF
- Soewardi, B. A. (2013). Perlunya Pembangunan Sistem Pertahanan Siber (Cyber Defense) yang Tangguh bagi Indonesia. In *Potensi Pertahanan* (pp. 31–35).
- Sujarto, D. (2011). *Pengantar Planologi*. ITB Press.
- Sulistyo, B., Toruan, T. S. L. ., & Waluyo, D. S. (2020). Penataan Wilayah Pertahanan Darat Aspek Dinamis dalam Mewujudkan Strategi Pertahanan Berlapis di Wilayah Propinsi Kalimantan Barat. *Jurnal Strategi Perang Semesta*, 6(1), 1–26.
- Utami, Y., Nugroho, A., & Wijaya, A. F. (2018). Perencanaan Strategis Sistem Informasi dan Teknologi Informasi pada Dinas Perindustrian dan Tenaga Kerja Kota Salatiga. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 5(3), 253. <https://doi.org/10.25126/jtiik.201853655>