



JURNAL RISET SISTEM INFORMASI

Halaman Jurnal: <https://journal.smartpublisher.id/index.php/jissi>

Halaman UTAMA Jurnal : <https://journal.smartpublisher.id>



DOI: <https://doi.org/10.69714/9s3hs433>

OBSERVASI DAN ANALISIS INFRASTRUKTUR TEKNOLOGI INFORMASI (ITI) PT DIGITAL NUSANTARA

Fenny Purwani ^a, Rendy Febriyana ^b, Tiara meftahul jannah ^{c*}, Duwi Febyanti ^d, Ilmiah Tanjung ^e

^a Sains dan Teknologi/ Sistem Informasi, fennypurwani@uinradenfatah.ac.id, Uin Raden Fatah Palembang, Sumatera Selatan

^b Sains dan Teknologi / Sistem Informasi, RendyFebriyana13@gmail.com, Uin Raden Fatah Palembang, Sumatera Selatan

^c Sains dan Teknologi / Sistem Informasi, htiaramefta11@gmail.com Uin Raden Fatah Palembang, Sumatera Selatan

^d Sains dan Teknologi / Sistem Informasi, duwifwiy05@gmail.com, Uin Raden Fatah Palembang, Sumatera Selatan

^e Sains dan Teknologi / Sistem Informasi, ilmiahtanjung07@gmail.com, Uin Raden Fatah Palembang, Sumatera Selatan

* korespondensi

ABSTRACT

Information Technology Infrastructure (ITI) plays a pivotal role in supporting operational excellence and digital transformation in modern enterprises. PT Digital Nusantara, a technology-driven company, has implemented various IT systems to optimize productivity, operational efficiency, and business competitiveness. This study aims to evaluate the IT infrastructure of PT Digital Nusantara through direct observation of physical facilities, software systems, network architecture, data security protocols, and IT human resources management. The findings reveal that while the company has developed a solid technological foundation, it still faces strategic challenges such as scalability limitations, insufficient system integration across departments, and the need to comply with international information security standards. This article suggests reinforcing cloud-based infrastructure, developing a long-term IT roadmap, and improving IT personnel capabilities through structured digital competency training.

Keywords: IT infrastructure, digital transformation, system integration, information security, IT management.

Abstrak

Infrastruktur Teknologi Informasi (ITI) merupakan komponen krusial dalam menjalankan operasional perusahaan yang bergerak di era digital. PT Digital Nusantara sebagai perusahaan berbasis teknologi telah menerapkan sistem informasi dan teknologi terkini guna mendukung produktivitas, efisiensi, serta daya saing bisnis. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kondisi ITI PT Digital Nusantara berdasarkan pengamatan langsung terhadap fasilitas fisik, perangkat lunak, jaringan, kebijakan keamanan data, dan manajemen sumber daya manusia di bidang teknologi. Hasil observasi menunjukkan bahwa perusahaan telah membangun fondasi teknologi yang memadai, tetapi masih menghadapi sejumlah tantangan strategis seperti keterbatasan skalabilitas, kurang optimalnya integrasi sistem lintas divisi, serta kebutuhan adaptasi terhadap standar keamanan informasi global. Artikel ini memberikan rekomendasi penguatan infrastruktur berbasis cloud, penyusunan peta jalan TI (IT roadmap), dan peningkatan kapasitas SDM teknologi melalui pelatihan berbasis kompetensi digital.

Kata kunci: Infrastruktur TI, transformasi digital, integrasi sistem, keamanan informasi, manajemen TI.

1. PENDAHULUAN

Dalam era digital yang terus berkembang pesat, teknologi informasi tidak lagi menjadi aspek pendukung semata dalam kegiatan bisnis, melainkan telah menjadi pilar utama dalam perumusan strategi, efisiensi operasional, serta penciptaan nilai tambah bagi organisasi. Perubahan perilaku konsumen, pertumbuhan data

yang eksponensial, serta kompetisi global yang semakin ketat, menuntut perusahaan untuk membangun infrastruktur teknologi informasi (TI) yang tidak hanya handal dan efisien, tetapi juga fleksibel, aman, dan mampu beradaptasi dengan cepat terhadap perkembangan zaman. Infrastruktur TI saat ini berfungsi sebagai tulang punggung sistem informasi yang menyatukan seluruh aspek bisnis — mulai dari pengolahan data, komunikasi internal, pengelolaan sumber daya, hingga interaksi dengan pelanggan dan mitra eksternal.

Infrastruktur TI terdiri dari berbagai komponen penting seperti perangkat keras (hardware), perangkat lunak (software), jaringan dan komunikasi data, sistem keamanan informasi, serta sumber daya manusia yang bertugas merancang, memelihara, dan mengembangkannya. Kombinasi kelima elemen tersebut harus terintegrasi secara menyeluruh agar sistem informasi dalam perusahaan dapat berjalan dengan lancar, akurat, dan efisien. Jika salah satu komponen tidak optimal, maka seluruh proses bisnis berpotensi terganggu. Oleh karena itu, pemahaman dan pengelolaan infrastruktur TI yang tepat menjadi kebutuhan strategis dalam membangun organisasi yang tangguh dan berdaya saing tinggi.

PT Digital Nusantara merupakan perusahaan yang beroperasi dalam bidang teknologi dan layanan digital, menjadikannya sangat tergantung pada kemampuan infrastruktur TI dalam menjalankan fungsi utamanya. Dalam menjalankan layanan kepada klien dan pengguna, perusahaan ini membutuhkan sistem yang cepat, aman, dan dapat diandalkan. Seiring dengan meningkatnya kebutuhan pasar terhadap solusi digital dan layanan berbasis internet, PT Digital Nusantara harus terus meningkatkan kapasitas infrastruktur TI-nya agar tetap relevan dan kompetitif. Hal ini mencakup tidak hanya pengadaan perangkat baru, tetapi juga penguatan sistem keamanan informasi, peningkatan kapabilitas sumber daya manusia TI, serta penyusunan strategi digital jangka panjang yang adaptif terhadap perubahan teknologi global.

Meskipun perusahaan telah mengadopsi berbagai komponen infrastruktur TI, belum tentu seluruhnya telah dikelola secara optimal. Beberapa tantangan yang umum ditemui oleh perusahaan sejenis antara lain keterbatasan dalam integrasi sistem antar departemen, kurangnya otomatisasi proses kerja, belum maksimalnya pemanfaatan komputasi awan (cloud computing), serta risiko keamanan siber yang semakin kompleks. Oleh karena itu, evaluasi menyeluruh terhadap kondisi eksisting infrastruktur TI sangat penting dilakukan agar perusahaan dapat mengidentifikasi kekuatan yang dimiliki, area yang perlu diperbaiki, serta peluang pengembangan di masa depan.

Laporan ini disusun berdasarkan kegiatan observasi langsung terhadap infrastruktur teknologi informasi PT Digital Nusantara. Observasi dilakukan untuk memperoleh gambaran nyata mengenai kondisi lapangan, cara kerja sistem yang ada, serta tantangan yang dihadapi dalam implementasi TI lingkungan kerja perusahaan. Penilaian mencakup berbagai aspek krusial mulai dari perangkat keras dan lunak yang digunakan, sistem jaringan dan komunikasi data, kebijakan dan implementasi keamanan informasi, hingga pengelolaan sumber daya manusia yang terlibat dalam proses TI. Analisis dilakukan dengan pendekatan kualitatif dan deskriptif untuk memberikan evaluasi yang komprehensif dan mendalam.

Melalui laporan ini, penulis berusaha menyajikan gambaran menyeluruh mengenai peran dan kesiapan infrastruktur TI PT Digital Nusantara dalam menghadapi tantangan bisnis digital yang dinamis. Laporan ini diharapkan tidak hanya memberikan informasi faktual, tetapi juga menjadi dasar untuk menyusun rekomendasi strategis yang dapat mendukung penguatan TI perusahaan di masa mendatang. Harapannya, hasil observasi ini juga dapat menjadi rujukan bagi perusahaan sejenis dalam mengembangkan infrastruktur TI secara berkelanjutan, efisien, dan aman di tengah tantangan era transformasi digital industri 4.0 dan 5.0. (Hoshmand et al.)

2. METODOLOGI PENELITIAN

Dalam menyusun laporan observasi dan analisis infrastruktur teknologi informasi (ITI) di PT Digital Nusantara, pendekatan yang digunakan adalah pendekatan deskriptif kualitatif. Pendekatan ini dipilih karena memungkinkan peneliti untuk menggambarkan secara rinci kondisi aktual infrastruktur TI di perusahaan berdasarkan data empiris dan hasil pengamatan langsung di lapangan. Penelitian kualitatif bersifat eksploratif dan interpretatif, sehingga cocok untuk mengkaji aspek teknis dan manajerial dalam konteks penggunaan teknologi informasi di lingkungan organisasi.

2.1 Jenis dan Pendekatan Penelitian

Jenis penelitian ini bersifat deskriptif kualitatif, yang bertujuan untuk memberikan gambaran sistematis, faktual, dan akurat mengenai elemen-elemen infrastruktur TI yang digunakan oleh PT Digital Nusantara.

Penelitian ini tidak dimaksudkan untuk menguji hipotesis atau menghasilkan generalisasi statistik, melainkan lebih pada penggalian informasi secara mendalam guna memahami fenomena yang terjadi secara kontekstual. Fokus utama diarahkan pada aspek teknis (perangkat keras, perangkat lunak, jaringan, dan keamanan data) serta aspek pengelolaan sumber daya manusia di bidang TI.

2.2 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan beberapa metode berikut:

- Observasi Langsung: Tim peneliti melakukan pengamatan langsung ke lingkungan kerja PT Digital Nusantara untuk melihat dan mencatat kondisi nyata infrastruktur TI yang digunakan. Observasi dilakukan terhadap peralatan TI, sistem jaringan, software yang berjalan, dan tata kelola keamanannya.
- Wawancara Informal: Untuk mendukung hasil observasi, dilakukan juga wawancara informal dengan beberapa staf yang menangani TI, seperti teknisi, admin jaringan, dan personel IT support. Wawancara ini bertujuan menggali informasi terkait kebijakan TI internal, tantangan yang dihadapi, serta persepsi pengguna terhadap efektivitas sistem yang ada.
- Studi Dokumentasi: Peneliti juga mengakses beberapa dokumen pendukung yang relevan, seperti profil perusahaan, struktur organisasi bagian TI, serta dokumentasi sistem atau SOP penggunaan perangkat dan jaringan.

2.3 Objek Penelitian

Objek penelitian dalam studi ini adalah PT Digital Nusantara, sebuah perusahaan yang bergerak di bidang layanan digital dan teknologi informasi. Objek pengamatan lebih spesifik ditujukan pada unit atau divisi yang bertanggung jawab terhadap pengelolaan infrastruktur TI perusahaan, termasuk perangkat keras, perangkat lunak, sistem jaringan komunikasi data, dan keamanan informasi.

2.4 Fokus dan Batasan Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini difokuskan pada lima komponen utama dari infrastruktur TI, yaitu:

- Perangkat Keras (Hardware): Meliputi komputer, server, perangkat jaringan, dan perangkat penyimpanan data.
- Perangkat Lunak (Software): Baik sistem operasi maupun aplikasi yang digunakan untuk mendukung operasional bisnis.
- Jaringan dan Komunikasi Data: Struktur jaringan LAN/WAN, internet, serta sistem komunikasi internal perusahaan.
- Keamanan Informasi (Information Security): Kebijakan dan sistem perlindungan data perusahaan dari ancaman internal dan eksternal.
- Sumber Daya Manusia TI: Ketersediaan dan kompetensi personel yang bertanggung jawab atas operasional dan pengembangan sistem TI.

2.5 Teknik Analisis Data

Data yang telah dikumpulkan dianalisis secara kualitatif deskriptif, yaitu dengan merangkum, mengklasifikasi, dan menyajikan data dalam bentuk narasi untuk mempermudah pemahaman. Peneliti menginterpretasikan setiap aspek yang diamati secara logis dan sistematis, lalu menyusun kesimpulan berdasarkan temuan empiris yang diperoleh. Pendekatan ini juga memungkinkan peneliti memberikan rekomendasi strategis yang relevan untuk pengembangan TI di masa mendatang. (Azizah et al.)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil observasi dan analisis yang telah dilakukan, infrastruktur teknologi informasi (TI) di PT Digital Nusantara menunjukkan penerapan sistem yang cukup baik, meskipun masih terdapat beberapa aspek yang memerlukan penguatan dan pengembangan lebih lanjut. Infrastruktur TI perusahaan ini terbagi ke dalam beberapa elemen utama, yaitu perangkat keras, perangkat lunak, sistem jaringan dan komunikasi data, keamanan informasi, serta pengelolaan sumber daya manusia TI. Setiap elemen tersebut akan dibahas secara rinci pada subbagian berikut.

3.1 Perangkat Keras (Hardware)

Dari hasil observasi, PT Digital Nusantara telah memiliki infrastruktur perangkat keras yang cukup memadai untuk mendukung kegiatan operasional sehari-hari. Perusahaan menggunakan komputer dengan spesifikasi menengah hingga tinggi di setiap departemen, terutama pada bagian yang berkaitan langsung dengan layanan teknologi dan produksi digital. Server internal telah digunakan untuk menyimpan data pelanggan dan sistem internal, dilengkapi dengan perangkat penyimpanan tambahan berupa NAS (Network

Attached Storage).

Namun demikian, beberapa perangkat seperti printer dan scanner masih terbatas jumlahnya dan belum terintegrasi secara efisien dalam jaringan kerja. Di beberapa ruang kerja, ditemukan juga komputer yang sudah berumur lebih dari lima tahun, yang berisiko mengalami penurunan performa dan gangguan perangkat keras. Oleh karena itu, perusahaan disarankan untuk secara berkala melakukan pembaruan atau penggantian perangkat keras berdasarkan siklus hidup teknologi, agar kinerja sistem tetap optimal.

3.2 Perangkat Lunak (Software)

Untuk perangkat lunak, PT Digital Nusantara telah menggunakan kombinasi antara aplikasi komersial dan perangkat lunak sumber terbuka (open source). Sistem operasi yang digunakan mayoritas berbasis Windows, sementara untuk aplikasi produktivitas digunakan Microsoft Office dan Google Workspace. Selain itu, untuk mendukung proses produksi konten digital, perusahaan juga mengandalkan software desain grafis dan video editing berlisensi resmi seperti Adobe Creative Cloud.

Terkait manajemen sistem informasi internal, perusahaan mengembangkan beberapa aplikasi berbasis web untuk kebutuhan manajemen proyek, absensi, dan pelaporan. Meski cukup efektif, pengamatan menunjukkan bahwa belum seluruh sistem terintegrasi satu sama lain. Hal ini berpotensi menghambat kelancaran aliran data antar-divisi dan menyebabkan duplikasi atau inkonsistensi data. Untuk itu, integrasi sistem menjadi prioritas dalam pengembangan perangkat lunak ke depan.

3.3 Sistem Jaringan dan Komunikasi Data

Dalam aspek jaringan dan komunikasi, PT Digital Nusantara telah membangun infrastruktur jaringan lokal (LAN) yang menjangkau seluruh bagian kantor. Akses internet yang digunakan memiliki kecepatan tinggi dan didukung oleh provider terpercaya. Setiap karyawan diberikan akses WiFi dan jaringan kabel tergantung kebutuhan kerja. Sistem jaringan ini cukup stabil, walaupun di waktu-waktu tertentu kecepatan internet mengalami penurunan, terutama saat digunakan secara bersamaan oleh banyak perangkat.

Di sisi komunikasi internal, perusahaan memanfaatkan berbagai platform kolaborasi digital seperti Slack, Google Meet, dan Zoom. Penggunaan tools ini mendukung efektivitas kerja tim, terutama dalam pelaksanaan meeting daring dan kerja jarak jauh (remote working). Meski demikian, pengelolaan bandwidth serta pemantauan trafik data belum sepenuhnya otomatis dan terpusat, yang berpotensi menjadi celah dalam pengaturan beban jaringan.

3.4 Keamanan Informasi

Keamanan informasi merupakan salah satu komponen paling krusial dalam infrastruktur TI. PT Digital Nusantara telah menerapkan beberapa kebijakan dasar keamanan, seperti penggunaan firewall, antivirus, dan pengaturan hak akses pengguna. Setiap akun pengguna memiliki autentikasi individual dan data penting disimpan di server yang terlindungi. Namun, belum terlihat adanya sistem keamanan berlapis seperti penerapan sistem deteksi intrusi (IDS), pemantauan log aktivitas secara otomatis, atau penggunaan autentikasi multifaktor (MFA).

Perusahaan juga belum memiliki prosedur penanganan insiden siber yang terdokumentasi dengan baik. Hal ini penting sebagai langkah mitigasi ketika terjadi pelanggaran keamanan atau kehilangan data. Disarankan agar perusahaan menyusun kebijakan keamanan siber yang komprehensif dan memberikan pelatihan rutin kepada seluruh staf terkait keamanan data dan ancaman digital.

3.5 Sumber Daya Manusia TI

Dari sisi SDM, PT Digital Nusantara memiliki tim teknologi informasi yang terdiri dari administrator jaringan, teknisi perangkat, serta pengembang perangkat lunak internal. Tim ini bertanggung jawab atas perawatan, perbaikan, serta pengembangan sistem TI yang digunakan oleh perusahaan. Meskipun tim ini menunjukkan kompetensi yang memadai, beban kerja yang tinggi dan jumlah personel yang terbatas dapat menjadi kendala dalam respons cepat terhadap gangguan TI.

Perusahaan perlu mempertimbangkan untuk menambah tenaga ahli di bidang keamanan TI dan sistem integrasi agar seluruh aspek dapat tertangani secara optimal. Selain itu, peningkatan kapasitas melalui pelatihan rutin, workshop teknologi terbaru, dan sertifikasi profesional akan sangat membantu dalam menjaga daya saing teknologinya. (Afiansyah and Kadarwati Febriyani)

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil observasi mendalam terhadap infrastruktur teknologi informasi (ITI) di PT Digital Nusantara, dapat disimpulkan bahwa perusahaan ini telah memiliki fondasi infrastruktur TI yang cukup kuat dan mampu mendukung sebagian besar aktivitas operasional perusahaan secara efektif. Elemen-elemen utama seperti perangkat keras, perangkat lunak, jaringan, keamanan informasi, serta pengelolaan sumber daya manusia TI telah tersedia dan berfungsi dengan baik. Meskipun demikian, masih ditemukan beberapa aspek yang perlu ditingkatkan guna mengoptimalkan kinerja dan keberlanjutan teknologi di lingkungan perusahaan.

Dari sisi perangkat keras, PT Digital Nusantara telah memfasilitasi sebagian besar kebutuhan kerja karyawan dengan komputer dan perangkat jaringan yang memadai. Namun terdapat unit perangkat yang sudah usang dan memerlukan pembaruan agar tidak menghambat produktivitas. Untuk perangkat lunak, perusahaan telah mengombinasikan penggunaan software berlisensi dan open source yang relevan dengan kebutuhan bisnis. Tetapi sistem yang belum terintegrasi secara menyeluruh menjadi tantangan tersendiri, karena dapat menyebabkan redundansi data dan inefisiensi alur informasi.

Infrastruktur jaringan dan komunikasi digital perusahaan cukup stabil dan memadai, didukung oleh layanan internet yang berkualitas. Penggunaan aplikasi kolaborasi daring juga telah diadopsi secara aktif, khususnya untuk mendukung fleksibilitas kerja. Namun, pengaturan trafik jaringan dan manajemen bandwidth belum optimal, yang bisa berdampak pada performa sistem dalam kondisi beban tinggi.

Keamanan informasi menjadi aspek penting yang telah diperhatikan oleh perusahaan, namun penerapan masih bersifat mendasar. Belum adanya sistem keamanan canggih seperti deteksi intrusi otomatis, manajemen risiko siber yang terstruktur, dan autentikasi berlapis menunjukkan perlunya penguatan kebijakan serta sistem keamanan TI. Tanpa pengamanan yang kuat, perusahaan rentan terhadap ancaman eksternal maupun kelalaian internal yang bisa mengganggu keberlangsungan operasional digitalnya.

Di sisi sumber daya manusia TI, PT Digital Nusantara memiliki tim yang kompeten namun jumlahnya terbatas. Beban kerja tinggi dengan cakupan tugas yang luas membuat efektivitas penanganan masalah teknis dapat terhambat. Oleh karena itu, perusahaan perlu mempertimbangkan penambahan personel serta peningkatan kapasitas melalui pelatihan dan sertifikasi teknologi terbaru.

Secara keseluruhan, PT Digital Nusantara telah menunjukkan kematangan awal dalam pengelolaan infrastruktur TI. Namun, untuk dapat berkembang lebih jauh dan menghadapi tantangan era digital yang semakin kompleks, diperlukan strategi peningkatan secara menyeluruh yang mencakup modernisasi perangkat, integrasi sistem, penguatan keamanan, dan pengembangan SDM. Dengan demikian, perusahaan akan mampu meningkatkan efisiensi, produktivitas, serta daya saingnya dalam industri teknologi yang kompetitif dan dinamis.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Afiansyah, Hafizh Ghosie, and Nur Annisa Kadarwati Febriyani. "Penyusunan Kebijakan Pengamanan Dan Pengelolaan Infrastruktur Operasi Keamanan Siber Menggunakan NIST CSF 2.0 Dan ISO/IEC 27001:2022." *Info Kripto*, vol. 17, no. 3, 2023, doi:10.56706/ik.v17i3.81.
- [2] Azizah, Shofie, et al. Keamanan Siber Sebagai Fondasi Pengembangan Aplikasi Keuangan Mobile : Studi Literatur Mengenai Cybercrime Dan Mitigasinya Kehidupan , Aplikasi Keuangan Mobile Telah Menjadi Salah Satu Inovasi Terkemuka Yang Bisnis Dalam Mengakses Dan Mengelola Keuangan S. Vol. 17, no. September, 2024, pp. 221–37.
- [3] Hoshmand, Mohammad Omer, et al. "Analisis Keamanan Infrastruktur Teknologi Informasi Dalam Menghadapi Ancaman Cybersecurity." *Jurnal Sains Dan Teknologi*, vol. 5, no. 2, 2023, pp. 679–86, <https://doi.org/10.55338/saintek.v5i2.2347>.
- [4] R. M. Insan, R. Ruuhwan, and R. Rizal, "Penerapan Teknologi Radio Frequency Identification (RFID) Pada Data Kunjungan Perpustakaan," *Informatics and Digital Expert (INDEX)*, vol. 1, no. 1, pp. 1–6, 2019, doi: 10.36423/ide.v1i1.281.
- [5] Z. Arifin, D. Rahmawati, and H. Sukri, "Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan Radio Frequency Identification Berbasis Internet of Thing," *Seminar Nasional Fortei Regional*, vol. 7, pp. 1–7, 2020.