Department of Digital Business
Journal of Artificial Intelligence and Digital Business (RIGGS)
Homepage: https://journal.ilmudata.co.id/index.php/RIGGS
Vol. 4 No. 2 (2025) pp: 112-116
P-ISSN: 2963-9298, e-ISSN: 2963-914X

Strategi Infrastruktur Teknologi Informasi dalam Meningkatkan Kinerja Operasional

Raisa Humaida[1], Mutiara Agustiyyani[2], Safitri[3], Ade Kurniawan[4], Fenny Purwani[5]
Sistem Informasi, Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang
cacahumaida@gmail.com, mutiaraagustiyyani@gmail.com, fitrisftr370@gmail.com, adekurniawan21032003@gmail.com, fennypurwani_uin@radenfatah.ac.id

Abstrak

Transformasi digital adalah elemen penting dalam memperbaiki efisiensi dan performa operasional perusahaan, termasuk PT. KAI (Persero) Divisi Regional III Palembang yang beroperasi dalam bidang transportasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi dan menganalisis strategi pengembangan infrastruktur teknologi informasi (TI) yang dapat meningkatkan kinerja operasional perusahaan. Tantangan yang dihadapi adalah ketergantungan pada infrastruktur TI yang masih terbatas, seperti ketiadaan sistem pemantauan otomatis, backup data lokal, serta penggunaan perangkat keras yang sudah usang. Pendekatan penelitian ini adalah kualitatif deskriptif dengan mengandalkan wawancara lapangan dan studi literatur. Data diperoleh melalui wawancara dengan manajemen Divre III Palembang, tim IT pusat, operator stasiun, serta konsultan TI, beserta analisis pustaka mengenai strategi TI di bidang transportasi. Analisis data dilakukan dengan menggunakan kerangka teori Gendron (2012) dan analisis SWOT untuk menilai kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman dalam pengelolaan infrastruktur TI. Temuan dari penelitian ini menunjukkan bahwa penguatan infrastruktur TI yang terencana dan sistematis dapat meningkatkan produktivitas, pelayanan kepada pelanggan, serta kesiapan perusahaan menghadapi berbagai tantangan teknis dan operasional. Rekomendasi yang diajukan meliputi penerapan sistem pemantauan otomatis, penyediaan backup data lokal, penggunaan dual ISP, dan pembaruan perangkat keras secara berkala untuk mendukung proses transformasi digital di PT. KAI Divre III Palembang.

***Kata Kunci**: Infrastruktur TI, Transportasi, Efisiensi Operasional, IT Balanced Scorecard, Gendron, Transformasi Digital*

1. Latar Belakang

Seiring dengan kemajuan teknologi yang terus berkembang, sektor transportasi di Indonesia, khususnya PT. Kereta Api Indonesia (Persero) Divisi Regional III Palembang, dihadapkan pada tantangan signifikan dalam meningkatkan efisiensi operasional dan pengalaman pelanggan. Sebagai salah satu perusahaan BUMN yang beroperasi dalam bidang transportasi, PT. KAI perlu memanfaatkan teknologi untuk memperbaiki kinerja operasionalnya, baik dalam manajemen maupun aspek teknis. Infrastruktur Teknologi Informasi (TI) menjadi salah satu komponen krusial yang mendukung transformasi digital yang dijalani perusahaan-perusahaan besar, termasuk PT. KAI Divre III Palembang.

Sistem TI yang kuat dapat meningkatkan kinerja operasional dengan memperlancar pengelolaan data, memperbaiki layanan pelanggan melalui aplikasi berbasis TI, serta memastikan kelancaran fungsi operasional di tengah berbagai risiko teknis, seperti gangguan konektivitas dan serangan siber. Oleh karena itu, pengembangan strategi infrastruktur TI yang efektif sangat penting untuk mendukung aktivitas perusahaan dan memberikan layanan terbaik kepada masyarakat pengguna jasa transportasi kereta api.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis bagaimana strategi pengembangan infrastruktur TI di PT. KAI Divre III Palembang dapat memperbaiki kinerja operasional dan mutu pelayanan pelanggan. Dalam studi ini, pendekatan yang diterapkan adalah IT Balanced Scorecard dan analisis SWOT untuk menilai potensi, tantangan, serta kesempatan yang terkait dengan pengembangan TI. Penelitian ini juga mengimplementasikan kerangka teori Gendron (2012) untuk menilai hubungan antara infrastruktur TI dan nilai tambah bagi perusahaan

2. Metodologi Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif yang bertujuan mengeksplorasi dan menjelaskan fenomena yang terjadi dalam strategi infrastruktur TI di PT. Kai Divre III Palembang. Pendekatan ini memungkinkan para peneliti untuk memiliki pemahaman komprehensif tentang faktor -faktor yang mempengaruhi pengembangan infrastruktur TI di sektor transportasi.

2.1. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan dua metode utama:

Wawancara Lapangan: Wawancara melakukan wawancara dengan banyak pemangku kepentingan yang terkait dengan manajemen TI di PT. Termasuk Kai Divre III Palembang, Manajemen Divre III, tim TI pusat, operator kata dan konsultan TI. Wawancara ini bertujuan untuk mendapatkan informasi yang relevan tentang kondisi, tantangan, dan harapan infrastruktur TI yang ada sehubungan dengan pembangunan TI di masa depan.

Studi Literatur: Studi ini juga didasarkan pada studi sastra dari berbagai jurnal, artikel ilmiah dan referensi tentang pengembangan infrastruktur TI di sektor transportasi. Beberapa studi sebelumnya seperti Safuan (2022), Nur et al. (2024) dan Tamazur (2023) menunjukkan foto -foto strategi TI yang diterapkan di sektor transportasi baik di Indonesia maupun di luar negeri.

2.2. Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan dengan mengintegrasikan teori dan informasi yang diperoleh dari wawancara serta studi literatur. Untuk mengevaluasi hubungan antara infrastruktur TI dan kinerja perusahaan, digunakan kerangka Gendron (2012). Selain itu, analisis SWOT diterapkan untuk mengidentifikasi kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman yang dihadapi oleh PT. KAI Divre III Palembang dalam pengelolaan infrastruktur TI. Tak ketinggalan, analisis IT Balanced Scorecard juga dimanfaatkan untuk menilai kinerja TI berdasarkan empat perspektif utama: keuangan, pelanggan, proses internal, serta pembelajaran dan pertumbuhan.

3. Hasil dan Diskusi

3.1. Identifikasi Stakeholder dan Departemen

Stakeholder utama dalam pengelolaan infrastruktur TI di PT. KAI Divre III Palembang melibatkan berbagai pihak yang memiliki peran penting dalam kelancaran operasional serta pengembangan sistem teknologi informasi. Stakeholder tersebut terdiri dari:

1. Manajemen Divre III Palembang: Tanggung jawab mereka mencakup pengambilan keputusan strategis terkait investasi, perencanaan, serta pengembangan infrastruktur TI. Tim manajemen berfungsi sebagai penentu arah kebijakan TI yang mendukung pencapaian tujuan bisnis perusahaan.
2. Tim IT Pusat (Bandung): Fungsi utama tim ini adalah mengelola sistem TI di tingkat pusat, termasuk pengelolaan server cloud, basis data, dan pengawasan operasional semua unit Divre III. Mereka berkontribusi dalam memberikan dukungan teknis, menetapkan kebijakan keamanan, serta merawat sistem TI yang ada.
3. Operator dan Admin Stasiun: Mereka adalah pengguna langsung dari sistem TI yang tersedia, seperti sistem pemesanan tiket, pemantauan operasi kereta, serta pelaporan data secara langsung. Peran mereka sangat vital untuk memastikan kelancaran operasi harian yang langsung berhubungan dengan pelanggan.
4. Konsultan TI: Tugas mereka adalah memberikan panduan teknis terkait pengembangan dan perbaikan sistem TI. Para konsultan ini memberikan saran mengenai perencanaan, desain arsitektur TI, dan pengembangan jangka panjang yang sejalan dengan tujuan transformasi digital perusahaan.
5. Pelanggan (End-User): Mereka adalah pengguna akhir dari layanan yang ditawarkan oleh PT. KAI Divre III, termasuk aplikasi KAI Access untuk memesan tiket, memeriksa jadwal keberangkatan, dan melacak status perjalanan kereta. Pelanggan juga berkontribusi dengan memberikan umpan balik mengenai kualitas layanan yang mereka terima.

Dengan lebih dari 68 orang berperan dalam manajemen TI internal, serta ribuan pengguna dari luar, peran masing-masing pemangku kepentingan adalah sangat penting untuk menjamin keberhasilan dalam pelaksanaan dan pengelolaan infrastruktur TI di perusahaan.

3.2. Sistem TI dan Proses Bisnis

Infrastruktur TI yang digunakan oleh PT. KAI Divre III Palembang mencakup berbagai sistem yang mendukung operasional sehari-hari, termasuk:

1. Pemesanan Tiket: Melalui aplikasi KAI Access yang berbasis cloud, konsumen dapat dengan mudah melakukan pemesanan tiket. Sistem ini menghubungkan data pemesanan dengan server utama untuk memastikan tiket tersedia secara langsung dan mencegah terjadinya pengulangan data.

DOI: https://doi.org/10.31004/riggs.v4i2.459
Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

2. Sinkronisasi Data Operasional: Sistem yang ada di Divre III juga mencakup mekanisme untuk memindahkan informasi operasional seperti jadwal keberangkatan kereta, status perjalanan, dan pengelolaan sumber daya. Proses ini dilakukan dengan menyelaraskan data secara langsung dengan server pusat untuk memastikan informasi yang diperoleh selalu up-to-date.
3. Monitoring Pergerakan Kereta: Saat ini, pergerakan kereta masih diawasi secara manual oleh petugas di lokasi. Meskipun begitu, proses ini bisa ditingkatkan lebih lanjut dengan penerapan sistem berbasis IoT atau sensor untuk mendapatkan data yang lebih tepat dan tepat waktu.
4. . Pelaporan Real-Time Operasional dan Keuangan: Divre III Palembang menerapkan sistem yang memudahkan pelaporan operasional dan keuangan langsung ke server utama. Namun, proses pelaporan ini masih memerlukan prosedur manual, yang dapat memperbesar kemungkinan terjadinya kesalahan dan menghambat pengambilan keputusan.

3.3. Infrastruktur TI yang Ada

Infrastruktur TI yang digunakan oleh PT. KAI Divre III Palembang mencakup berbagai sistem yang mendukung operasional sehari-hari, termasuk:

1. Pemesanan Tiket: Melalui aplikasi KAI Access yang berbasis cloud, konsumen dapat dengan mudah melakukan pemesanan tiket. Sistem ini menghubungkan data pemesanan dengan server utama untuk memastikan tiket tersedia secara langsung dan mencegah terjadinya pengulangan data.
2. Sinkronisasi Data Operasional: Sistem yang ada di Divre III juga mencakup mekanisme untuk memindahkan informasi operasional seperti jadwal keberangkatan kereta, status perjalanan, dan pengelolaan sumber daya. Proses ini dilakukan dengan menyelaraskan data secara langsung dengan server pusat untuk memastikan informasi yang diperoleh selalu up-to-date.
3. Monitoring Pergerakan Kereta: Saat ini, pergerakan kereta masih diawasi secara manual oleh petugas di lokasi. Meskipun begitu, proses ini bisa ditingkatkan lebih lanjut dengan penerapan sistem berbasis IoT atau sensor untuk mendapatkan data yang lebih tepat dan tepat waktu.
4. Pelaporan Real-Time Operasional dan Keuangan: Divre III Palembang menerapkan sistem yang memudahkan pelaporan operasional dan keuangan langsung ke server utama. Namun, proses pelaporan ini masih memerlukan prosedur manual, yang dapat memperbesar kemungkinan terjadinya kesalahan dan menghambat pengambilan keputusan.

3.4. Analisis SWOT

Aspek	Analisis SWOT
Strengths (Kekuatan)	- Infrastruktur TI sudah cukup lengkap dan mendukung operasional perbankan. - Tersedianya SDM TI internal yang mendukung pengelolaan sistem. Penggunaan teknologi terkini untuk keamanan dan efisiensi layanan.
Weaknesses (Kelemahan)	- Belum semua perangkat memiliki backup yang memadai. - Dokumentasi prosedur TI kurang terdigitalisasi. - Beberapa sistem masih bergantung pada vendor luar.
Opportunities (Peluang)	- Perkembangan teknologi cloud computing dan keamanan siber bisa dimanfaatkan. - Dukungan dari manajemen terhadap penguatan TI. - Transformasi digital di sektor perbankan membuka peluang integrasi layanan baru.
Threats (Ancaman)	- Ancaman serangan siber yang semakin kompleks. - Ketergantungan pada teknologi luar berisiko jika terjadi gangguan. - Persaingan dari bank digital yang lebih gesit dalam inovasi teknologi.

3.5. Tantangan Utama

Beberapa tantangan utama yang dihadapi oleh PT. KAI Divre III Palembang dalam pengelolaan infrastruktur TI antara lain:

DOI: https://doi.org/10.31004/riggs.v4i2.459
Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

1. Ketiadaan Monitoring Otomatis Real-Time: Tanpa adanya pemantauan otomatis, masalah teknis atau gangguan dalam sistem tidak dapat diidentifikasi dengan segera, yang dapat mengakibatkan kerugian dalam operasi.
2. Backup Data yang Terpusat: Tanpa sistem backup di lokasi, data yang krusial untuk operasi dan pelanggan sangat tergantung pada koneksi dengan pusat data. Gangguan pada jaringan bisa menyebabkan hilangnya data atau perlambatan dalam layanan.
3. Perangkat Keras yang Menurun Performa: Perangkat keras yang telah beroperasi lebih dari 5 tahun mengalami penurunan kinerja, yang dapat memperlambat proses data dan meningkatkan risiko kerusakan.
4. Ketiadaan ISP Cadangan untuk Failover: Tidak Ada ISP Cadangan untuk Penanganan Kegagalan: Ketergantungan pada satu penyedia layanan internet tanpa alternatif memiliki risiko tinggi terhadap gangguan operasi jika penyedia utama menghadapi masalah teknis.

4. Rekomendasi Strategi Infrastruktur TI

Berikut adalah rekomendasi strategi yang perlu dipertimbangkan dalam pengembangan infrastruktur TI di PT. KAI Divre III Palembang:

4.1 Implementasi Sistem Monitoring Otomatis

Membangun dashboard pemantauan secara langsung untuk mengawasi performa server, perangkat keras, serta koneksi internet. Dengan menggunakan sistem ini, masalah dan gangguan dapat terdeteksi lebih awal, sehingga proses pemulihan dapat dilakukan lebih cepat.

4.2 Penyediaan Backup Data Lokal

Mendirikan sistem cadangan data lokal di Divre III, yang secara otomatis akan menyinkronkan dengan server pusat. Sehingga, data dapat terjaga keamanannya dan bisa dipulihkan meski terjadi gangguan pada konektivitas internet dengan pusat.

4.3 Penggunaan Dual ISP (Internet Service Provider)

Melakukan penerapan dual ISP untuk memberikan solusi alih otomatis, sehingga saat ada masalah dengan salah satu penyedia layanan, koneksi bisa segera beralih ke penyedia lain tanpa mengganggu kegiatan operasional.

4.4 Pembaruan Perangkat Keras Berkala

Mengatur jadwal untuk memperbarui perangkat keras setiap 3 hingga 5 tahun. Perangkat keras yang lebih modern dan lebih kuat akan meningkatkan efisiensi sistem serta mengurangi kemungkinan terjadinya kerusakan teknis.

4.5 Integrasi Sistem Internal dan Eksternal

Menghubungkan sistem internal seperti RDS.kai.id dengan aplikasi eksternal seperti KAI Access melalui API, guna mengurangi pengulangan data dan mempercepat proses operasional.

4.6 Dokumentasi Blueprint Infrastruktur TI

Menyusun dokumentasi rancangan infrastruktur TI yang mencakup arsitektur TI, ketergantungan aplikasi, dan struktur jaringan. Dokumen ini akan mempermudah proses audit serta perencanaan untuk pengembangan di masa mendatang.

5. Kesimpulan

Penelitian ini mengungkapkan bahwa pembangunan infrastruktur Teknologi Informasi (TI) memainkan peran krusial dalam mendorong perubahan digital dan meningkatkan efisiensi operasional PT. KAI Divisi Regional III Palembang. Meskipun sistem terintegrasi dan standar keamanan yang memadai telah ada, perusahaan masih menghadapi berbagai masalah seperti kurangnya sistem pemantauan otomatis, hilangnya backup data lokal, ketergantungan terhadap satu penyedia layanan internet, serta perangkat keras yang sudah ketinggalan zaman. Melalui analisis SWOT dan teori Gendron yang dikemukakan pada tahun 2012, penelitian ini mengidentifikasi berbagai kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman yang terkait dengan infrastruktur TI. Strategi yang direkomendasikan mencakup penerapan sistem pemantauan otomatis, penggunaan dua penyedia layanan internet, penyimpanan lokal, dan peremajaan perangkat keras. Dianggap penting, penerapan langkah-langkah ini diharapkan akan meningkatkan kesiapan teknis perusahaan dan meningkatkan jasa digital kepada pelanggan, sambil juga memperkuat daya saing di bidang transportasi nasional.

Referensi

Gendron, M. (2012). Information Technology and Organizational Performance.

Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (1996). The Balanced Scorecard: Translating Strategy into Action.

Nur, Y. A., et al. (2024). Strategi Bisnis dan Efektivitas Sistem Informasi pada Operator Transportasi Barang Laut di Indonesia. JMTranslog.

DOI: https://doi.org/10.31004/riggs.v4i2.459
Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

Rusydiawan, I. & Krisnadi, I. (2011). Meningkatkan Produktivitas Produksi dengan Optimalisasi Sistem Infrastruktur TI. InComTech.

Pudjadi, T., et al. (2007). Analisis untuk Perencanaan Strategi Sistem dan Teknologi Informasi. SNATI.

Safuan, S. (2022). Penerapan Teknologi Digital di Pelabuhan Indonesia untuk Menurunkan Biaya Logistik Nasional. JMTranslog.

Tamazur, H. A. (2023). Analisis Infrastruktur Transportasi, TI dan Kebijakan Lingkungan terhadap Kecepatan Pengiriman. JKMT.

Tohir, M. & Ataupah, A. G. (2023). Analisis Efisiensi Operasional, Integrasi Teknologi dan Kualitas Layanan terhadap Kinerja Freight Forwarding Multimoda. JHESM.

'Abidah, I. N., Hamdani, M. A., & Amrozi, Y. (2020). Implementasi Sistem Basis Data Cloud Computing pada Sektor Pendidikan. KELUWIH: Jurnal Sains Dan Teknologi, 1(2), 77–84. https://doi.org/10.24123/saintek.v1i2.2868

Arafat, R. S., Murahartawaty, & Umar, E. K. (2015). Perancangan Service Operation Pada Layanan Angkutan Penumpang Pt . Kereta Api Indonesia (Persero) Menggunakan Framework Itil Versi 3 Design of Service Operation on Passanger Transport Service of Pt Kereta Api Indonesia (Persero) Using Itil Version 3. 2(2), 3268–3275.

Ayuningtyas, R. (2024). " analisis implementasi sistem penjualan tiket online kai access ."

Aziz, M., & Umar, E. K. (2015). Perancangan Service Design Pada Layanan Angkutan Barang Pt . Kereta Api Indonesia (Persero) Menggunakan Framework Itil Versi 3 Design of Service Design on Freight Transport Service Pt . Kereta Api Indonesia (Persero) Using Itil Version 3 Framework. 2(2), 5351–5358.

Budiarto, B. W., Priyanto, S., & Muthohar, I. (2021). Analisis Kualitas Pelayanan P.T. Kereta Api Indonesia terhadap Tingkat Kepuasan Pengguna Jasa pada Stasiun Cepu. Jurnal Perkeretaapian Indonesia (Indonesian Railway Journal), 5(1), 48–57. https://doi.org/10.37367/jpi.v5i1.155

Ekawati, R. K. (2017). Perencanaan Teknologi. 02, 154–160.

Hanifa, R., Saputra, O. R., Berlian, S., Shalahuddin, M., & Angga, K. W. (2025). Pengaruh Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) terhadap Kinerja Pegawai Operasional di PT KAI UPT Stasiun Simpang Divre III Palembang. 9(1), 23–40.

Harumy, H. F., & Amrul, H. M. Z. . (2018). Aplikasi Mobile Zagiyan (Zaringan Digital Nelayan) Dalam Menunjang Produktivitas Dan Keselamatan, Dan Kesehatan Nelayan (Studi Kasus Kelompok Nelayan Percut). It Journal Research and Development, 2(2), 52–61. https://doi.org/10.25299/itjrd.2018.vol2(2).1249

Kasandra, M. (2023). PERAN DIGITALISASI DALAM MEN I N GKATKA N KINERJA UNIT SUMBER DAYA MANUSIA PT KERETA API INDONESIA (PERSERO) DAOP 4 SEMARANG PT KERETA API INDONESIA (PERSERO) DAOP 4 SEMARANG

Penerapan, E., Informasi, S., Aplikasi, B., Pt, E. D. I., & Api, K. (2020). Efektivitas penerapan sistem informasi berbasis aplikasi e-office di pt kereta api indonesia (persero) divisi regional iii palembang.

Saru, P., Pasaribu, V. A. R., & Rajagukguk, J. (2025). Analisis Strategi Peningkatan Kepuasan Pelanggan di PT Kereta Api Indonesia Dirve 1 Sumatera Utara. 04(01), 26–30.

Triyanto, A., & Sudarwanti. (2014). Pengaruh Kompetensi Dan Penghargaan Terhadap Motivasi Kerja Karyawan PT KAI Di Stasiun Sragen. Jurnal Paradigma Universitas Islam Batik Surakarta, 12(01), 116413.

DOI: https://doi.org/10.31004/riggs.v4i2.459
Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)