Jurnal Kolaboratif Sains
e-ISSN : 2623-2022
Homepage Journal: https://jurnal.unismuhpalu.ac.id/index.php/JKS

Analisis Infrastruktur Teknologi Informasi dan Pengukuran Tingkat Kesesuaian Strategi TI dan Bisnis di PT Pertamina Hulu Rokan Zona 4 Field Adera

Information Technology Infrastructure Analysis and Measurement of IT and Business Strategy Conformity Level at PT Pertamina Hulu Rokan Zone 4 Field Adera

Fenny Purwani[1], Hasti Fatrya[2], Irmalia[3], Dzurriya Alkarimah[4], Lilis Anderwani[5]
[1]Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Raden Fatah Palembang, fennypurwani_uin@radenfatah.ac.id
[2]Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Raden Fatah Palembang, 2210803018@radenfatah.ac.id
[3]Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Raden Fatah Palembang, 2210803003@raden.ac.id
[4]Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Raden Fatah Palembang, 2210803019@radenfatah.ac.id
[5]Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Raden Fatah Palembang, 2210803006@radenfatah.ac.id
***Corresponding Author: E-mail: fennypurwani_uin@radenfatah.ac.id**

Artikel Penelitian

Article History:
Received: 07 Apr, 2025
Revised: 20 May, 2025
Accepted: 20 May, 2025

Kata Kunci:
Infrastruktur TI, IT-Business Alignment, ITIL v4, SAMM, Transformasi Digital, Hulu Migas
Keywords:
IT Infrastructure, IT-Business Alignment, ITIL v4, SAMM, Digital Transformation, Upstream Oil and Gas

DOI: 10.56338/jks.v8i5.7573

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kesiapan infrastruktur Teknologi Informasi (TI) dan mengukur tingkat keselarasan strategis antara TI dan bisnis di PT Pertamina Hulu Rokan Zona 4 Field Adera. Evaluasi dilakukan menggunakan pendekatan studi literatur dengan memanfaatkan kerangka kerja ITIL v4 untuk menilai efisiensi dan efektivitas infrastruktur TI, serta model Strategic Alignment Maturity Model (SAMM) dari Luftman untuk mengukur kesesuaian strategi TI dan bisnis. Hasil analisis menunjukkan bahwa infrastruktur TI di Field Adera berada dalam kondisi cukup baik, namun masih terdapat kekurangan pada aspek integrasi sistem dan dokumentasi teknis. Sementara itu, tingkat keselarasan strategis antara TI dan bisnis berada pada Level 3 (Established), yang mengindikasikan adanya kesadaran strategis yang baik, meskipun belum terintegrasi secara optimal. Penelitian ini merekomendasikan penguatan integrasi sistem, peningkatan tata kelola, dan pengembangan SDM TI secara berkelanjutan agar kapabilitas TI dapat mendukung transformasi bisnis secara strategis.

ABSTRACT

This study aims to analyze the readiness of Information Technology (IT) infrastructure and assess the level of strategic alignment between IT and business at PT Pertamina Hulu Rokan Zone 4 Field Adera. The evaluation is conducted using a literature review approach, leveraging the ITIL v4 framework to assess the efficiency and effectiveness of IT infrastructure, as well as the Strategic Alignment Maturity Model (SAMM) by Luftman to measure the alignment between IT and business strategies. The analysis results show that the IT infrastructure at Field Adera is in a fairly good condition, although there are shortcomings in system integration and technical documentation. Meanwhile, the level of strategic alignment between IT and business is at Level 3 (Established), indicating a good level of strategic awareness, though not yet fully integrated. This study recommends strengthening system integration, improving governance, and fostering continuous IT human resource development to ensure IT capabilities can strategically support business transformation.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi telah memberikan dampak signifikan terhadap berbagai sektor industri, termasuk industri hulu minyak dan gas bumi (migas). Dalam konteks PT Pertamina Hulu Rokan Zona 4 Field Adera, peran infrastruktur TI sangat penting dalam mendukung kelancaran operasional, efisiensi produksi, serta pengambilan keputusan berbasis data. Seiring dengan meningkatnya kompleksitas operasional, diperlukan infrastruktur TI yang handal serta strategi TI yang sejalan dengan tujuan bisnis perusahaan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kesiapan infrastruktur TI dan mengukur tingkat keselarasan antara strategi TI dengan strategi bisnis menggunakan model SAMM.

Selain sebagai pendukung kegiatan operasional, infrastruktur TI juga menjadi salah satu aset strategis yang dapat mendorong transformasi digital dalam organisasi. Dalam lingkungan bisnis yang semakin kompetitif dan dinamis, kemampuan perusahaan untuk merespon perubahan pasar, kebijakan pemerintah, serta kebutuhan pelanggan secara cepat dan tepat sangat ditentukan oleh kualitas dan kesiapan infrastruktur TI. Oleh karena itu, penting bagi organisasi seperti PT Pertamina Hulu Rokan untuk memastikan bahwa strategi TI yang diterapkan tidak hanya memenuhi kebutuhan teknis, tetapi juga mendukung pencapaian visi dan misi bisnis jangka panjang.

Keselarasan strategis antara TI dan bisnis menjadi kunci dalam menciptakan nilai tambah dari investasi teknologi. Ketika TI dan bisnis tidak selaras, maka potensi kegagalan proyek, inefisiensi sumber daya, hingga kerugian finansial dapat terjadi. Dengan demikian, pengukuran terhadap tingkat alignment ini menjadi langkah penting dalam mengevaluasi dan merumuskan strategi pengelolaan TI yang lebih efektif di masa mendatang.

TINJAUAN PUSTAKA

Infrastruktur Teknologi Informasi

Infrastruktur TI mencakup seluruh komponen teknologi yang mendukung operasional organisasi, seperti perangkat keras, perangkat lunak, jaringan, basis data, dan pusat data (Turban et al., 2018). Infrastruktur TI yang handal memungkinkan perusahaan untuk mengelola data, menjalankan aplikasi, dan menjaga konektivitas secara efisien. Infrastruktur yang baik juga mampu menunjang keberlangsungan layanan melalui sistem cadangan dan keandalan jaringan.

Untuk mengevaluasi kesiapan dan kinerja infrastruktur TI, kerangka kerja ITIL (Information Technology Infrastructure Library) sering digunakan. ITIL memberikan panduan terbaik dalam pengelolaan layanan TI, termasuk dalam aspek operasional, penyampaian layanan, pengelolaan insiden dan masalah, serta perencanaan kapasitas. ITIL 4, versi terbaru dari framework ini, memperkenalkan konsep Service Value System (SVS) yang menekankan kolaborasi lintas fungsi untuk menciptakan nilai berkelanjutan dari layanan TI. Praktik-praktik utama ITIL seperti Incident Management, Change Management, dan Problem Management sangat penting untuk menjaga keberlangsungan operasional sistem TI dalam lingkungan kritis seperti sektor migas.

IT-Business Alignment

Keselarasan antara strategi TI dan strategi bisnis merupakan elemen penting untuk memastikan bahwa investasi teknologi benar-benar memberikan nilai tambah bagi organisasi. Menurut Henderson dan Venkatraman (1993), model alignment strategis menggambarkan bagaimana TI dapat diintegrasikan dalam strategi bisnis untuk mencapai keunggulan kompetitif.

Luftman (2000) kemudian mengembangkan Strategic Alignment Maturity Model (SAMM) sebagai alat ukur untuk menilai tingkat kematangan keselarasan tersebut. Model SAMM terdiri dari enam dimensi utama, yaitu:

a. Komunikasi: sejauh mana pemahaman dan komunikasi antara pihak TI dan bisnis berlangsung secara efektif.
b. Kompetensi TI: tingkat kapabilitas dan keahlian teknis dalam mendukung kebutuhan bisnis.
c. Tata Kelola: struktur kebijakan dan tanggung jawab pengambilan keputusan terkait TI.
d. Kemitraan: hubungan kerja sama strategis antara unit bisnis dan TI.
e. Cakupan dan Arsitektur: keterpaduan sistem dan fleksibilitas arsitektur TI.
f. Keterampilan: pengembangan sumber daya manusia dalam menghadapi tantangan teknologi.

Skala kematangan SAMM terdiri dari lima level, yaitu:

1. Level 1 (Initial): belum ada keselarasan nyata.
2. Level 2 (Committed): ada upaya keselarasan terbatas.
3. Level 3 (Established): proses keselarasan sudah berjalan cukup baik.
4. Level 4 (Improved): keselarasan telah menjadi bagian dari strategi organisasi.
5. Level 5 (Optimized): kolaborasi TI dan bisnis terjadi secara strategis dan terus-menerus ditingkatkan.

Model ini memungkinkan organisasi untuk menilai posisi mereka saat ini serta mengidentifikasi area yang memerlukan peningkatan agar selaras secara optimal.

Studi Terkait

Beberapa penelitian telah dilakukan untuk mengukur tingkat alignment TI dan bisnis menggunakan SAMM. Nugroho et al. (2020) dalam penelitiannya pada sektor energi menemukan bahwa model SAMM mampu memberikan gambaran yang jelas mengenai gap strategis yang ada dan dapat digunakan untuk merumuskan strategi perbaikan. Penelitian lain oleh Sari & Wardani (2021) di industri manufaktur menunjukkan bahwa dimensi tata kelola dan komunikasi merupakan area yang paling banyak memerlukan perhatian untuk mencapai keselarasan strategis yang optimal. Rohman & Firdaus (2019) menunjukkan bahwa banyak perusahaan migas di Indonesia mengalami kesulitan dalam memastikan bahwa teknologi yang

diterapkan mendukung kebutuhan bisnis. Mereka menemukan bahwa dalam beberapa kasus, sistem TI lebih berfokus pada pemeliharaan perangkat keras tanpa memperhatikan kebutuhan strategis perusahaan. Hal ini menyebabkan adanya gap antara TI dan tujuan bisnis yang lebih luas, yang pada akhirnya menghambat inovasi dan efisiensi operasional. Pratama et al. (2020) di sektor energi mengidentifikasi bahwa kurangnya komunikasi dan kolaborasi antar tim TI dan unit bisnis menjadi penghambat utama dalam mencapai keselarasan TI dan bisnis yang optimal. Menurut mereka, banyak perusahaan yang memiliki infrastruktur TI yang cukup baik dari sisi teknis, namun kegagalan terjadi dalam hal pemahaman terhadap kebutuhan bisnis yang sebenarnya. Oleh karena itu, mereka menyarankan untuk mengimplementasikan kerangka kerja seperti ITIL yang membantu organisasi untuk mengelola layanan TI secara lebih efisien dan selaras dengan kebutuhan bisnis. Hadi & Kurniawan (2018) berfokus pada penerapan model Strategic Alignment Maturity Model (SAMM) di sektor migas, menunjukkan bahwa banyak perusahaan migas berada pada Level 2 dari lima level kematangan SAMM. Ini berarti perusahaan telah mulai mengakui pentingnya keselarasan antara TI dan bisnis, namun masih belum mencapai integrasi yang matang. Mereka menekankan bahwa untuk mencapai Level 4 atau Level 5 dalam model SAMM, perusahaan harus melibatkan lebih banyak personel dalam proses pengambilan keputusan dan meningkatkan kolaborasi antara tim TI dan tim bisnis.

Sutrisno & Dwianto (2021) memperlihatkan pentingnya menggunakan sistem monitoring yang terintegrasi untuk meningkatkan keselarasan TI dan bisnis. Dalam studi mereka di beberapa perusahaan besar, mereka menemukan bahwa perusahaan yang menggunakan sistem pemantauan berbasis cloud dan otomatis lebih berhasil dalam mencapai keselarasan antara teknologi dan tujuan bisnis mereka. Oleh karena itu, mereka merekomendasikan agar perusahaan di sektor migas mempertimbangkan untuk mengimplementasikan sistem monitoring dan manajemen yang berbasis cloud untuk mempermudah pemantauan dan analisis data secara real-time.

Dengan demikian, hasil-hasil studi sebelumnya menegaskan pentingnya dokumentasi yang baik, kolaborasi antar unit TI dan bisnis, serta penggunaan kerangka kerja seperti ITIL dan SAMM dalam meningkatkan keselarasan strategi TI dengan bisnis. Penelitian ini bertujuan untuk lebih memperdalam pemahaman mengenai tantangan-tantangan tersebut di PT Pertamina Hulu Rokan, khususnya di Zona 4 Field Adera, dan untuk memberikan rekomendasi yang dapat membantu perusahaan dalam mengatasi tantangan tersebut.

Pendekatan dan Metodologi

Untuk mengukur kesiapan infrastruktur TI serta tingkat keselarasan antara TI dan bisnis di PT Pertamina Hulu Rokan, digunakan pendekatan deskriptif dengan metode campuran kualitatif dan kuantitatif. Pendekatan ini bertujuan untuk memperoleh gambaran menyeluruh baik dari sisi teknis maupun strategis. Dalam konteks infrastruktur TI, ITIL digunakan sebagai kerangka kerja evaluasi layanan TI. Sedangkan dalam konteks alignment, digunakan model

SAMM dari Luftman untuk melakukan penilaian kematangan keselarasan antara TI dan strategi bisnis.

ITIL Sebagai Kerangka Evaluasi Layanan TI

ITIL, khususnya versi terbarunya yaitu ITIL v4, merupakan kerangka kerja yang berfokus pada penyampaian nilai layanan melalui konsep Service Value System (SVS). SVS menekankan pentingnya penciptaan nilai secara holistik melalui kerja sama antara TI dan seluruh komponen organisasi. ITIL v4 mencakup prinsip-prinsip seperti fokus pada nilai, kolaborasi, iterasi dan umpan balik, serta pendekatan holistik untuk manajemen layanan. Dalam konteks penelitian ini, ITIL digunakan untuk mengevaluasi efisiensi dan efektivitas layanan TI serta memastikan bahwa layanan tersebut mendukung strategi bisnis secara optimal.

Prinsip-Prinsip ITIL v4 yang Digunakan

Dalam konteks evaluasi infrastruktur Teknologi Informasi (TI) di PT Pertamina Hulu Rokan Zona 4 Field Adera, pendekatan yang digunakan mengacu pada prinsip-prinsip panduan ITIL v4. Versi terbaru dari ITIL ini menekankan pentingnya fleksibilitas, kolaborasi, dan penciptaan nilai yang berkelanjutan. Prinsip-prinsip ini sangat relevan diterapkan dalam lingkungan industri migas yang dinamis dan berisiko tinggi. Berikut adalah prinsip-prinsip ITIL v4 yang menjadi acuan dalam penelitian ini:

1. **Focus on Value (Fokus pada Nilai)**,

   Seluruh aktivitas TI diarahkan untuk memberikan nilai nyata kepada pengguna akhir dan pemangku kepentingan. Dalam konteks Field Adera, nilai tersebut berkaitan dengan efisiensi operasional, keandalan sistem, dan dukungan terhadap pengambilan keputusan berbasis data.
2. **Start Where You Are (Mulai dari Apa yang Ada)**

   Evaluasi dilakukan dengan mempertimbangkan kondisi infrastruktur dan layanan TI yang sudah tersedia, tanpa harus membangun dari awal. Pendekatan ini memungkinkan organisasi memanfaatkan aset dan praktik yang telah berjalan baik.
3. **Progress Iteratively with Feedback (Lakukan Secara Bertahap dengan Umpan**

   Peningkatan layanan TI dilakukan secara bertahap dengan mempertimbangkan umpan balik dari pengguna, baik di level teknis maupun manajerial. Ini sejalan dengan dinamika perubahan dan kebutuhan operasional di industri migas.
4. **Collaborate and Promote Visibility (Kolaborasi dan Transparansi)**

   Penerapan prinsip ini bertujuan untuk meningkatkan keterlibatan antar unit kerja dan mendorong komunikasi terbuka antara tim TI dan unit bisnis, sehingga perencanaan dan pengelolaan TI dapat berjalan secara sinergis.

5. **Think and Work Holistically (Berpikir dan Bekerja Secara Menyeluruh)**
   Infrastruktur dan layanan TI dipandang sebagai bagian dari sistem yang saling terhubung, bukan bagian yang berdiri sendiri. Dengan demikian, perencanaan dan pengelolaan TI mempertimbangkan dampak lintas fungsi.
6. **Keep It Simple and Practical (Sederhana dan Praktis)**
   Setiap proses TI didorong untuk tetap efisien dan tidak kompleks secara berlebihan, guna mendukung kecepatan eksekusi dan kemudahan pemeliharaan sistem.
7. **Optimize and Automate (Optimalkan dan Otomasikan)**
   Organisasi didorong untuk mengoptimalkan proses yang ada dan mengotomatisasi aktivitas rutin, seperti manajemen insiden atau pemantauan sistem, guna meningkatkan produktivitas dan mengurangi human error.

   Penerapan prinsip-prinsip ini dalam analisis kesiapan infrastruktur TI bertujuan untuk memastikan bahwa sistem TI tidak hanya memenuhi kebutuhan teknis, tetapi juga mendukung tujuan bisnis secara berkelanjutan dan adaptif terhadap perubahan.

Peran Infrastruktur TI dalam Industri Hulu Migas

Dalam sektor energi, khususnya industri hulu migas, teknologi informasi memainkan peran krusial dalam mengelola operasi yang kompleks dan tersebar luas. Infrastruktur TI digunakan untuk mendukung berbagai aktivitas seperti real-time monitoring sistem produksi, predictive maintenance pada peralatan kritis, serta pengambilan keputusan berbasis data analitik dari sensor dan SCADA system. Pemanfaatan teknologi informasi yang tepat dapat meningkatkan keselamatan kerja, mengurangi downtime, serta memaksimalkan efisiensi produksi dan distribusi energi.

Infrastruktur Teknologi Informasi di PT Pertamina Hulu Rokan Zona 4 Field Adera

PT Pertamina Hulu Rokan Zona 4 Field Adera merupakan salah satu unit operasional strategis yang bergerak di bidang eksplorasi dan produksi minyak dan gas bumi di wilayah Sumatera Selatan. Sebagai bagian dari industri hulu migas yang sangat bergantung pada keandalan sistem, infrastruktur Teknologi Informasi (TI) memainkan peran penting dalam mendukung proses bisnis, mulai dari akuisisi data produksi hingga pelaporan dan manajemen sumber daya.

Infrastruktur TI di Field Adera mencakup sejumlah komponen utama, yaitu:

1. **Perangkat keras** berupa server lokal, workstation untuk operasional, serta perangkat jaringan dan komunikasi data yang mendukung sistem monitoring lapangan secara real-time.
2. **Jaringan intranet dan konektivitas** yang digunakan untuk menghubungkan berbagai fasilitas produksi dengan pusat data perusahaan, meskipun di beberapa area masih terdapat tantangan terkait kestabilan jaringan dan ketersediaan bandwidth.

3. **Perangkat lunak operasional dan administratif**, termasuk aplikasi Enterprise Resource Planning (ERP), sistem pengawasan produksi (SCADA), serta perangkat lunak manajemen aset dan laporan keuangan.
4. **Sistem keamanan TI**, seperti firewall, antivirus, dan prosedur akses berbasis otentikasi, yang digunakan untuk menjaga integritas dan kerahasiaan data operasional.
5. **Sumber daya manusia TI**, yakni tim internal yang bertugas menangani dukungan teknis, pemeliharaan sistem, serta koordinasi dengan vendor eksternal.

Berdasarkan hasil telaah dokumen dan studi literatur yang relevan, secara umum infrastruktur TI di Field Adera berada dalam kondisi yang **cukup baik dan fungsional**. Sistem telah mampu menunjang kegiatan operasional secara efisien, namun masih terdapat beberapa area yang memerlukan peningkatan, terutama dalam hal:

1. **Integrasi antar sistem** yang belum optimal, sehingga informasi dari satu sistem belum sepenuhnya dapat dimanfaatkan lintas departemen.
2. **Keterbatasan sistem monitoring terpusat**, yang menghambat identifikasi gangguan secara cepat dan responsif.
3. **Ketergantungan terhadap vendor eksternal**, khususnya dalam aspek pemeliharaan dan pengembangan sistem tertentu.

Selain itu, dokumentasi teknis terkait konfigurasi jaringan dan infrastruktur juga belum sepenuhnya terdigitalisasi dan terstandarisasi, yang berpotensi menyulitkan proses troubleshooting dan audit sistem. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun perangkat dan sistem telah tersedia, tata kelola infrastruktur TI masih memerlukan penyempurnaan agar dapat berfungsi sebagai fondasi transformasi digital yang andal dan adaptif.

Tantangan dan Peluang dalam Penerapan Alignment TI dan Bisnis

Penerapan alignment antara TI dan strategi bisnis tidak terlepas dari tantangan. Beberapa hambatan umum antara lain adanya silo antar divisi yang menyebabkan kurangnya komunikasi lintas fungsi, resistensi terhadap perubahan dari pihak manajemen atau staf, serta kurangnya pemahaman strategis dari tim TI terhadap arah bisnis. Namun demikian, peluang untuk meningkatkan alignment sangat terbuka, terutama dengan adanya dukungan teknologi baru, peran CIO yang semakin strategis, serta pendekatan manajemen perubahan yang lebih adaptif. Dengan mengatasi tantangan tersebut, organisasi dapat mengoptimalkan nilai dari investasi TI dan memperkuat daya saing bisnis.

METODE PENELITIAN

Jenis dan Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dan kuantitatif berbasis studi literatur**.** Seluruh data dan informasi diperoleh dari sumber-sumber sekunder, seperti jurnal ilmiah, laporan industri, dokumen kebijakan perusahaan, serta publikasi akademik yang

membahas infrastruktur TI dan strategi bisnis, khususnya di sektor minyak dan gas. Penelitian ini tidak melibatkan observasi langsung ke lapangan, melainkan menganalisis data yang telah tersedia untuk menarik kesimpulan dan memberikan rekomendasi strategis.

Objek Penelitian

Objek dari penelitian ini adalah infrastruktur Teknologi Informasi dan penerapan keselarasan strategi TI dan bisnis di lingkungan PT Pertamina Hulu Rokan Zona 4 Field Adera. Fokus penelitian adalah untuk menelaah kondisi dan praktik TI melalui literatur yang relevan guna mengidentifikasi kesenjangan dan peluang perbaikan.

Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan melalui studi literatur, yaitu dengan menganalisis berbagai sumber informasi yang relevan, seperti buku, jurnal ilmiah, artikel teknis, laporan tahunan, serta publikasi profesional. Sumber-sumber ini terkait dengan pengelolaan teknologi informasi (TI) dan keselarasan strategis antara TI dan bisnis, khususnya dalam konteks sektor minyak dan gas (migas).

Analisis Data

Dua alat analisis digunakan dalam penelitian ini:

1. Analisis SWOT: Digunakan untuk mengidentifikasi kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman dalam pengelolaan infrastruktur TI berdasarkan informasi dari literatur yang telah ditelaah
2. **S**trategic Alignment Maturity Model (SAMM): Digunakan untuk mengukur tingkat keselarasan strategi TI dan bisnis berdasarkan dimensi-dimensi yang ditetapkan oleh Luftman, dengan adaptasi dari data sekunder yang tersedia. SAMM menilai keselarasan dalam enam dimensi utama, yaitu:
    1. Komunikasi antara divisi TI dan bisnis
    2. Pengukuran nilai dari kontribusi TI
    3. Tata kelola TI
    4. Kemitraan antara TI dan bisnis
    5. Ruang lingkup dan arsitektur TI
    6. Keterampilan (skills) dari tenaga kerja TI

Melalui model ini, perusahaan dapat mengetahui sejauh mana TI mendukung tujuan bisnis secara strategis dan di area mana perlu dilakukan perbaikan atau peningkatan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kesiapan Infrastruktur Teknologi Informasi

Berdasarkan studi literatur dan pemetaan terhadap kerangka ITIL, infrastruktur TI di PT Pertamina Hulu Rokan Zona 4 Field Adera secara umum menunjukkan kesiapan yang

cukup baik dalam mendukung kegiatan operasional hulu migas. Fasilitas seperti jaringan internal, perangkat keras, dan perangkat lunak telah mendukung kebutuhan dasar operasional dan administrasi.

Namun, berdasarkan prinsip ITIL v4, terdapat sejumlah area yang masih memerlukan perbaikan, terutama dalam aspek integrasi sistem, dokumentasi teknis, serta kemampuan monitoring secara real-time. Fungsi manajemen insiden dan perubahan, yang menjadi bagian penting dari praktik ITIL, belum dijelaskan secara menyeluruh dalam laporan infrastruktur yang tersedia, yang menunjukkan bahwa otomatisasi dan tata kelola layanan masih dapat ditingkatkan.

Analisis SWOT Infrastruktur TI

Tabel 1**.** Tabel Analisis SWOT ITI

Aspek	**Temuan**
Strength	Infrastruktur jaringan dan perangkat keras andal serta mendukung operasional
Weakness	Integrasi antar sistem belum optimal; ketergantungan pada vendor eksternal
Opportunity	Potensi integrasi dan transformasi digital melalui holding Pertamina
Threat	Risiko keamanan siber; keterbatasan kapasitas SDM TI

Tingkat Kesesuaian Strategis TI dan Bisnis (IT-Business Alignment)

Pengukuran dilakukan dengan menggunakan Strategic Alignment Maturity Model (SAMM) yang mencakup enam dimensi utama: komunikasi, kompetensi TI, tata kelola, kemitraan, cakupan arsitektur, dan keterampilan SDM. Untuk merangkum kondisi ini, berikut disajikan tabel hasil analisis infrastruktur TI:

*Ta*bel 2**.** Tabel hasil analisis infrastruktur TI di PT Pertamina Hulu Rokan Zona 4 Field Adera

Aspek Infrastruktur TI	**Kondisi Saat Ini**	**Catatan / Rekomendasi**
Jaringan	Stabil, downtime rendah	Perlu sistem monitoring real-time
Perangkat Keras	Memadai dan terawat	Inventaris dan pemeliharaan perlu terdokumentasi rapi
Perangkat Lunak	Mendukung	Evaluasi lisensi dan integrasi antar

	operasional	sistem
Dokumentasi Teknis	Terbatas	Perlu standardisasi dan pembaruan rutin
Manajemen Insiden & Perubahan	Semi-manual	Perlu otomasi dan sistem pelaporan berbasis ITIL

Hasil Pengukuran Tingkat Keselarasan Strategi TI dan Bisnis Pengukuran tingkat keselarasan antara strategi TI dan bisnis dilakukan menggunakan model Strategic Alignment Maturity Model (SAMM) yang dikembangkan oleh Luftman. Model ini mengevaluasi enam dimensi utama keselarasan:

1. Komunikasi
2. Pengukuran nilai (Value Measurement)
3. Tata kelola (Governance)
4. Kemitraan (Partnership)
5. Ruang lingkup dan arsitektur (Scope & Architecture)
6. Keterampilan (Skills)

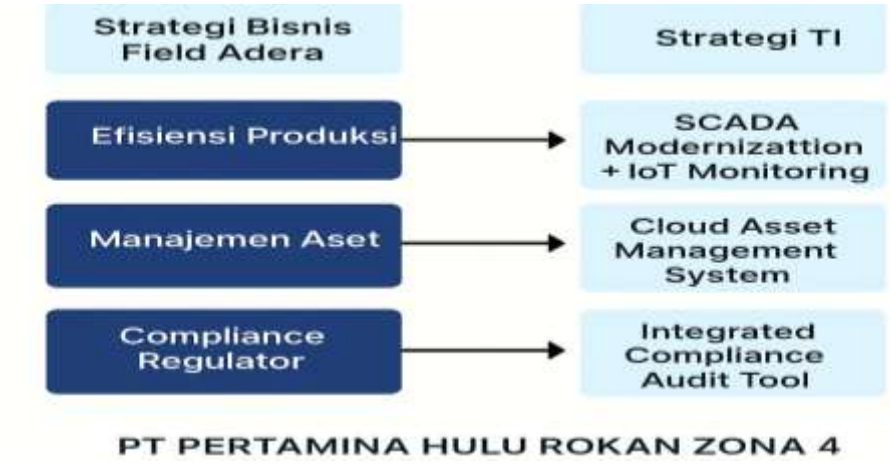
Berdasarkan hasil analisis dan interpretasi dari hasil wawancara serta kuesioner yang diberikan kepada pihak TI dan bisnis, secara umum PT Pertamina Hulu Rokan berada pada Level 3 – Established/Focussed, yang menunjukkan bahwa organisasi sudah mulai memiliki praktik keselarasan yang terstruktur, tetapi belum sepenuhnya optimal di seluruh dimensi.Berikut adalah tabel hasil skor masing-masing dimensi SAMM:

Rangkuman Skor Dimensi SAMM (berdasarkan interpretasi studi literatur)

Tabel 3**.** Tabel hasil skor masing-masing SAMM

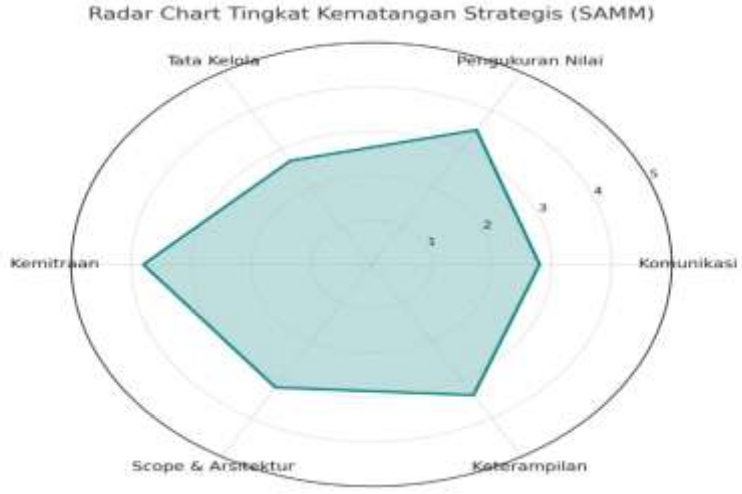
Dimensi SAMM	**Skor (1-5)**	**Keterangan**
Komunikasi	2.8	Masih ada hambatan komunikasi lintas fungsi
Pengukuran Nilai	3.5	Evaluasi TI mulai terintegrasi dengan KPI bisnis
Tata Kelola	2.7	Struktur belum sepenuhnya mendukung kolaborasi strategis
Kemitraan	3.8	Koordinasi antara TI dan bisnis berjalan cukup baik
Ruang Lingkup & Arsitektur	3.2	Sistem sudah mendukung bisnis, namun belum terstandar
Keterampilan	3.4	Sumber daya manusia TI cukup kompeten namun butuh pelatihan berkelanjutan

Untuk memperjelas hubungan antara strategi bisnis dan inisiatif teknologi informasi di PT Pertamina Hulu Rokan Zona 4 Field Adera, berikut ditampilkan diagram pemetaan strategi:



Gambar 1. *Diagram Visual Mapping Strategi Bisnis dan TI di PT Pertamina Hulu Rokan Zona 4 Field Adera*

Dari Diagram Visual Mapping Strategi Bisnis dan TI di PT Pertamina Hulu Rokan Zona 4 Field Adera menunjukkan keterkaitan langsung antara prioritas bisnis utama, seperti efisiensi produksi, manajemen aset, dan kepatuhan regulasi, dengan solusi TI yang mendukung, yaitu modernisasi SCADA dan pemantauan IoT, sistem manajemen aset berbasis cloud, serta alat audit kepatuhan terintegrasi.



Gambar *2. Radar Chart Tingkat Keselarasan Strategis TI dan Bisnis di PT Pertamina Hulu Rokan Zona 4 Field Adera*

Radar chart diatas menggambarkan hasil pengukuran tingkat keselarasan strategis antara Teknologi Informasi (TI) dan bisnis di PT Pertamina Hulu Rokan Zona 4 Field Adera menggunakan model SAMM (Strategic Alignment Maturity Model). Setiap sumbu mewakili dimensi yang diukur dalam model SAMM, yang mencakup komunikasi, pengukuran nilai TI, tata kelola TI, kemitraan antara TI dan bisnis, ruang lingkup dan arsitektur TI, serta keterampilan tenaga kerja TI. Nilai pada chart menunjukkan distribusi keselarasan dari tingkat awal (Level 1) hingga tingkat optimal (Level 5), dengan nilai yang lebih tinggi menunjukkan keselarasan yang lebih baik antara TI dan tujuan bisnis perusahaan.

Hasil dari analisis menunjukkan bahwa terdapat keterkaitan yang erat antara kondisi infrastruktur TI dan tingkat keselarasan TI dengan bisnis. Infrastruktur yang handal terbukti mampu mendukung operasional dan pengambilan keputusan, namun kelemahan dalam dokumentasi, pemantauan sistem, serta koordinasi strategis berpengaruh terhadap ketidakseimbangan dalam keselarasan TI dan bisnis.

Dimensi komunikasi dan tata kelola menjadi dua titik lemah utama, di mana kolaborasi antara pihak TI dan manajemen bisnis belum berjalan optimal. Hal ini diperkuat oleh skor dimensi komunikasi (2.8) dan tata kelola (2.7) yang berada di bawah rata-rata. Rendahnya skor ini berpotensi menyebabkan perbedaan persepsi terhadap prioritas dan tujuan strategis yang harus dicapai bersama.

Sementara itu, dimensi kemitraan dan pengukuran nilai menunjukkan hasil yang relatif lebih baik, mengindikasikan adanya sinergi yang mulai terbentuk antara peran TI dan kebutuhan bisnis, khususnya dalam hal pelaporan dan dukungan terhadap indikator kinerja perusahaan.

Dari temuan ini, dapat disimpulkan bahwa PT Pertamina Hulu Rokan perlu melakukan langkah-langkah peningkatan pada:

- Sistem dokumentasi dan pemantauan infrastruktur TI
- Penguatan komunikasi strategis antara divisi TI dan bisnis
- Perumusan kebijakan tata kelola TI yang terintegrasi dengan strategi bisnis

Upaya-upaya ini diharapkan dapat mendorong organisasi menuju tingkat keselarasan yang lebih tinggi dan berkelanjutan

Berdasarkan analisis yang dilakukan, ditemukan beberapa area di mana infrastruktur TI di PT Pertamina Hulu Rokan Zona 4 Field Adera belum sepenuhnya mendukung kebutuhan bisnis operasional. Beberapa gap yang teridentifikasi adalah:

- **Pemantauan Sistem dan Jaringan**

  Sistem pemantauan terpusat yang dapat mendeteksi dan mengatasi gangguan sistem secara real-time masih belum diterapkan sepenuhnya. Ini menyebabkan adanya keterlambatan dalam penanganan masalah teknis yang dapat memengaruhi operasional produksi.

- **Integrasi Sistem**
  Sistem yang ada (misalnya, ERP, SCADA, dan manajemen aset) belum sepenuhnya terintegrasi, sehingga data tidak selalu dapat mengalir dengan lancar antara sistem-sistem ini. Hal ini berisiko menunda pengambilan keputusan yang didasarkan pada data operasional terkini.
- **Dokumentasi dan Standarisasi**
  Dokumentasi teknis dan prosedur manajemen insiden yang belum lengkap dan standar menyebabkan kesulitan dalam pemeliharaan dan perbaikan cepat.
- **Proses Manajemen Insiden dan Perubahan**
  Pengelolaan insiden dan perubahan dilakukan secara semi-manual, yang berpotensi mengurangi efektivitas dan efisiensi dalam menangani masalah teknis.

Beberapa risiko dan isu yang perlu diperhatikan untuk mendukung keselarasan TI dan bisnis adalah sebagai berikut:

- **Ancaman Siber**
  Infrastruktur TI yang ada rentan terhadap ancaman siber, terutama karena banyaknya perangkat yang terhubung secara langsung ke jaringan yang membutuhkan perlindungan yang lebih ketat.
- **Keterbatasan Adopsi Cloud**
  Meskipun penggunaan teknologi cloud dapat meningkatkan efisiensi, adopsi cloud masih terkendala oleh infrastruktur jaringan yang tidak selalu stabil, sehingga dapat menghambat penggunaan cloud secara optimal di lapangan.
- **Ketergantungan pada Sistem Legacy**
  Beberapa sistem dan perangkat keras yang digunakan masih mengandalkan teknologi lama yang tidak mendukung otomatisasi dan pembaruan yang efisien.
- **Skill Gap pada SDM TI**
  Karyawan TI membutuhkan pelatihan berkelanjutan untuk dapat mengelola dan mendukung infrastruktur TI yang semakin berkembang dan berfokus pada teknologi terbaru seperti cloud dan IoT.

Berdasarkan analisis gap dan risiko yang ada, berikut adalah rekomendasi strategis untuk mengoptimalkan pengelolaan TI di PT Pertamina Hulu Rokan Zona 4 Field Adera:

- **Rencana Pengembangan Kolaborasi TI-Bisnis**
  Membangun forum komunikasi yang lebih intens antara tim TI dan unit bisnis untuk meningkatkan pemahaman mengenai kebutuhan strategis perusahaan dan memastikan TI mendukung tujuan bisnis secara lebih efektif.

- **Peningkatan Kapabilitas Teknologi dan Keamanan**
  Meningkatkan sistem keamanan TI untuk melindungi dari ancaman siber dan memperbarui sistem manajemen aset dengan teknologi berbasis cloud yang lebih terintegrasi dan aman.
- **Program Pelatihan Karyawan TI**
  Menyusun program pelatihan berkelanjutan untuk meningkatkan keterampilan tim TI dalam mengelola teknologi baru seperti IoT, SCADA modern, dan sistem berbasis cloud, guna mendukung transformasi digital perusahaan.

Roadmap Implementasi

Berikut adalah roadmap implementasi untuk memastikan pengembangan TI yang lebih baik dan lebih terintegrasi:

Tabel 4**.** roadmap implementasi untuk memastikan pengembangan TI yang lebih baik dan lebih terintegrasi

Waktu	Aktivitas	Target Output
Q1	Penilaian ulang infrastruktur TI	Laporan baseline terkait kondisi TI saat ini
Q2	Workshop kolaborasi TI-bisnis	Program inisiatif bersama untuk keselarasan TI dan bisnis
Q3	Penerapan upgrade cloud dan security	Infrastruktur TI yang lebih siap untuk produksi dan lebih aman
Q4	Review dan continuous improvement	Laporan evaluasi akhir tahun dan rekomendasi untuk perbaikan berkelanjutan

Hasil analisis menunjukkan bahwa meskipun infrastruktur TI di PT Pertamina Hulu Rokan Zona 4 Field Adera sudah memadai, namun masih terdapat beberapa area yang perlu perbaikan untuk mencapai keselarasan yang lebih baik antara TI dan kebutuhan bisnis. Komitmen terhadap pengembangan berkelanjutan dan penguatan kolaborasi antara TI dan bisnis menjadi kunci untuk meningkatkan efisiensi operasional dan daya saing perusahaan di masa depan.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis terhadap kesiapan infrastruktur Teknologi Informasi (TI) dan tingkat keselarasan strategis antara TI dan bisnis di PT Pertamina Hulu Rokan Zona 4 Field Adera, dapat disimpulkan bahwa perusahaan memiliki fondasi TI yang cukup kuat untuk mendukung operasional hulu migas. Infrastruktur yang tersedia mampu memberikan dukungan

teknis dan administratif, namun masih terdapat ruang perbaikan, terutama dalam hal integrasi sistem, dokumentasi teknis, serta sistem monitoring yang belum terpusat.

Dari sisi keselarasan strategi TI dan bisnis, hasil evaluasi menggunakan model Strategic Alignment Maturity Model (SAMM) menunjukkan bahwa organisasi berada pada Level 3 – Established**,** yang mengindikasikan bahwa praktik keselarasan telah berjalan, namun belum sepenuhnya terintegrasi ke dalam strategi organisasi secara menyeluruh.

Secara keseluruhan, pendekatan ITIL dan SAMM menunjukkan bahwa PT Pertamina Hulu Rokan memiliki potensi besar untuk mengembangkan kapabilitas TI-nya menjadi lebih strategis**,** sejalan dengan visi transformasi digital perusahaan.

SARAN

Untuk meningkatkan kinerja dan keselarasan TI ke arah yang lebih optimal, maka disarankan agar organisasi:

1. **Meningkatkan integrasi sistem TI** dengan pendekatan arsitektur terbuka untuk mendukung interoperabilitas antar aplikasi dan proses bisnis.
2. **Memperkuat tata kelola TI**, termasuk pembentukan kebijakan dan struktur pengambilan keputusan yang lebih kolaboratif antara unit TI dan bisnis.
3. **Mengembangkan kapasitas SDM TI** melalui pelatihan teknis dan strategis yang berkelanjutan, agar lebih siap dalam mendukung kebutuhan bisnis.
4. **Mengadopsi manajemen layanan berbasis ITIL** secara lebih menyeluruh untuk meningkatkan efisiensi operasional dan kualitas layanan TI.
5. **Melanjutkan evaluasi keselarasan menggunakan SAMM** secara berkala sebagai alat pemantau perkembangan dan perbaikan strategi TI.

Dengan menerapkan rekomendasi tersebut, perusahaan diharapkan dapat meningkatkan nilai strategis dari Teknologi Informasi, sekaligus memperkuat posisi TI sebagai mitra kunci dalam pencapaian tujuan bisnis jangka panjang.

DAFTAR PUSTAKA

Hadi, S., & Kurniawan, M. (2018). *Strategic Alignment Maturity Model Implementation in Oil & Gas Sector*. International Journal of Management, 45(3), 389-401.

Henderson, J. C., & Venkatraman, N. (1993). Strategic alignment: Leveraging information technology for transforming organizations. IBM Systems Journal.

Luftman, J. (2000). Assessing Business-IT Alignment Maturity. Communications of the Association for Information Systems.

Nugroho, R., Hidayat, T., & Lestari, D. (2020). Evaluating Strategic Alignment Maturity Using SAMM: A Case Study in the Energy Sector. Jurnal Teknologi Informasi dan Komputer.

Pratama, I., Sutanto, M., & Siregar, M. (2020). *Challenges in IT-Business Alignment: A Case Study in the Energy Sector*. Energy Technology Journal, 55(4), 78-92.

Rohman, M., & Firdaus, M. (2019). *Challenges in IT-Business Alignment in the Oil & Gas Sector: A Case Study*. International Journal of Information Technology, 45(4), 456-469.

Sari, D., & Wardani, R. (2021). Analisis Strategic Alignment pada Industri Manufaktur. Jurnal Sistem Informasi Bisnis.

Sutrisno, A., & Dwianto, M. (2021). *Cloud-Based Monitoring System for IT-Business Alignment in Large Enterprises*. Journal of IT Management, 32(1), 123-137.

Turban, E., Volonino, L., & Wood, G. (2018). Information Technology for Management. Wiley.