

Analisis Penerapan Model SaaS pada Sistem IT Service Berbasis Web di PT Pura Barutama

Nishwatul Khofifah ^{1*}, Noor Latifah ²

^{1, 2} Universitas Muria Kudus, Indonesia

* niswatulsaja572@gmail.com

Abstract

Urgensi penelitian ini terletak pada kebutuhan untuk mengevaluasi efektivitas penerapan model SaaS dalam meningkatkan efisiensi, skalabilitas, dan kualitas layanan IT service berbasis web di PT Pura Barutama di tengah tuntutan transformasi digital yang semakin kompleks. Kelayakan integrasi model Software-as-a-Service (SaaS) ke dalam sistem layanan TI berbasis web internal di PT Pura Barutama diteliti dalam studi ini. Melalui pengamatan langsung, dokumentasi sistem, dan tinjauan literatur terkait SaaS dan migrasi cloud, penelitian ini dilakukan dengan menggunakan teknik studi kasus dengan metode deskriptif kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem layanan TI saat ini memenuhi kebutuhan dasar SaaS, yang mencakup berbasis web, memungkinkan manajemen layanan terpusat, dan menyediakan akses multi-pengguna di berbagai divisi. Namun, karena bergantung pada server lokal, sistem ini masih memiliki banyak kelemahan, termasuk skalabilitas sumber daya, akses jarak jauh, serta prosedur pencadangan dan pemulihan data secara manual. Keamanan data, biaya operasional jangka panjang, dan kesiapan sumber daya manusia adalah elemen penting yang harus dipertimbangkan sebelum migrasi penuh ke lingkungan SaaS, menurut laporan tersebut. Berdasarkan hasil ini, penelitian menyimpulkan bahwa sistem layanan TI PT Pura Barutama dapat secara bertahap dialihkan ke model SaaS, dengan langkah pertama dari transformasi ini adalah analisis kesiapan cloud, penerapan kontrol keamanan, dan migrasi percobaan pada modul-modul yang tidak krusial.

Keywords: *Cloud Computing, Software-as-a-Service, Sistem IT Service, Migrasi Cloud*

Pendahuluan

Organisasi, terutama perusahaan manufaktur, mengadopsi sistem informasi sebagai bagian dari inisiatif untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi operasional akibat perkembangan teknologi digital (Gunawan, 2024). Selain proses manufaktur, digitalisasi juga mencakup layanan pendukung seperti manajemen teknologi informasi, yang penting untuk menjaga operasi perusahaan. Dasar dari operasi bisnis modern adalah layanan TI, yang mencakup instalasi perangkat, pemeliharaan jaringan, penyelesaian masalah perangkat keras dan perangkat lunak, serta memberikan bantuan teknis harian (Iskandar et al., 2025). Produktivitas karyawan dapat menurun dan risiko gangguan operasional meningkat ketika layanan TI tidak dikelola secara sistematis (Sudianto & Sutopo, 2025; Zahir et al., 2024).

Manajemen layanan TI terus menghadapi sejumlah masalah tradisional di banyak organisasi, terutama bisnis skala menengah hingga besar (Darawangsa, 20203). Sebelum menerapkan sistem berbasis web, PT Pura Barutama menggunakan panggilan telepon, aplikasi pesan instan seperti WhatsApp, atau kunjungan langsung ke departemen

Pengolahan Data Elektronik (EDP) untuk menangani masalah TI. Metode komunikasi ini menimbulkan sejumlah masalah, seperti mudahnya keluhan diabaikan, kurangnya catatan riwayat layanan yang terorganisir, kesulitan dalam melacak kemajuan penyelesaian masalah, dan kurangnya data historis yang dapat digunakan untuk menilai efisiensi layanan TI. Situasi serupa juga ditemukan dalam banyak studi pada organisasi multidisipliner dan perusahaan industri, di mana pencatatan manual terbukti tidak efektif dan rawan kesalahan manusia (Priyatna et al., 2023).

Upaya untuk menyelesaikan masalah-masalah ini, PT Pura Barutama menciptakan sistem layanan IT berbasis web yang memungkinkan operator untuk menugaskan teknisi, pengguna untuk melaporkan keluhan secara terpusat, dan manajemen untuk melacak kemajuan serta riwayat penyelesaian masalah. Penerapan sistem ini telah menunjukkan kemampuan untuk meningkatkan alur kerja layanan IT dan meningkatkan transparansi proses penanganan keluhan. Namun demikian, masih terdapat sejumlah kekurangan pada sistem lokal yang menggunakan arsitektur server lokal. Jaringan internal perusahaan adalah satu-satunya cara untuk mengakses sistem, pencadangan data masih dilakukan secara manual, dan sulit untuk meningkatkan kapasitas sistem ketika jumlah pengguna atau volume tiket meningkat secara dramatis (Wasil et al., 2023). Pembatasan ini menimbulkan masalah karena harapan akan peningkatan keandalan sistem dan mobilitas kerja terus meningkat.

Model *Software-as-a-Service* (SaaS) adalah salah satu metode baru dalam mengelola sistem informasi yang dimungkinkan oleh kemajuan teknologi komputasi awan. Dengan pemeliharaan dan pembaruan sistem ditangani secara sentral oleh penyedia layanan, model SaaS memungkinkan program dapat diakses secara online tanpa perlu instalasi lokal. SaaS dapat menawarkan manfaat termasuk akses yang lebih mudah di berbagai lokasi, skalabilitas yang lebih fleksibel, dan pekerjaan yang lebih sedikit dalam mengelola infrastruktur internal, menurut sejumlah penelitian (Mafakhiri, 2021). SaaS memiliki kemampuan untuk meningkatkan manajemen data historis, memungkinkan analisis kinerja layanan yang berkelanjutan, dan meningkatkan responsivitas layanan dalam konteks layanan TI.

Adopsi dalam layanan publik, pendidikan, atau aplikasi bisnis dasar seperti sistem ERP dan CRM tetap menjadi fokus utama studi kontemporer mengenai komputasi awan dan SaaS. Masih terdapat kekurangan penelitian yang secara khusus melihat seberapa siap sistem layanan TI internal berbasis web atau helpdesk untuk beralih ke model SaaS, terutama di organisasi manufaktur regional. Sebagian besar penelitian membahas aspek teknis migrasi ke cloud secara umum tanpa menghubungkannya secara langsung dengan fitur operasional layanan TI internal dan kebutuhan khusus bisnis. Hal ini menunjukkan adanya kesenjangan studi antara teori dan praktik, terutama saat menilai kesiapan sistem internal untuk adopsi layanan SaaS.

Berdasarkan penelitian sebelumnya belum banyak yang menghubungkan pemeriksaan sistem layanan TI internal saat ini dengan penilaian menyeluruh terhadap keuntungan, risiko, dan kesulitan beralih ke cloud dalam satu kerangka kerja terpadu. Sebenarnya, masalah seperti keamanan data, biaya operasional jangka panjang, pelatihan sumber daya manusia, dan regulasi internal perusahaan semuanya berperan dalam keputusan untuk beralih ke SaaS selain kesiapan teknologi sistem itu sendiri. Organisasi mungkin menghadapi risiko kegagalan migrasi atau pemanfaatan teknologi cloud yang kurang optimal akibat kurangnya penelitian yang membahas faktor-faktor ini secara terpadu

(Santana & Emanuel, 2024). Berdasarkan kekhawatiran ini, makalah ini meneliti bagaimana model SaaS diterapkan dalam sistem layanan TI berbasis web di PT Pura Barutama. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menilai sejauh mana sistem saat ini menyerupai model SaaS, mengidentifikasi potensi keuntungan dari perpindahan ke cloud, dan melihat potensi risiko serta kesulitan.

Penelitian ini bertujuan memberikan penilaian empiris terhadap kesiapan sistem layanan TI internal untuk diadopsi sebagai layanan SaaS dengan menggunakan pendekatan studi kasus dan analisis deskriptif. Studi ini istimewa karena berfokus pada penggabungan evaluasi kesiapan perusahaan manufaktur lokal untuk beralih ke model SaaS dengan analisis sistem layanan TI internal yang telah diterapkan secara efektif. Hasilnya diharapkan lebih relevan dan berguna karena penelitian ini menawarkan analisis berdasarkan kondisi nyata organisasi, berbeda dengan studi sebelumnya yang cenderung bersifat konseptual atau berfokus pada sektor lain. Selain menambah penelitian akademis mengenai penerapan SaaS dalam sistem layanan TI internal di industri manufaktur, hasil studi ini diharapkan dapat menjadi titik awal bagi PT Pura Barutama dalam menyusun peta jalan transformasi digital berbasis cloud.

Metode

Penelitian ini menelaah kondisi nyata dari sistem layanan TI berbasis web yang digunakan di PT Pura Barutama menggunakan studi kasus dan metodologi deskriptif kualitatif. Strategi ini digunakan karena penelitian ini berfokus pada proses dunia nyata, seperti interaksi pengguna, prosedur pelaporan keluhan, dan mekanisme teknologi yang digunakan oleh teknisi dan operator. Studi kasus membantu peneliti memahami isu-isu baru, tren penggunaan sistem, dan elemen-elemen relevan dalam menilai kesiapan untuk beralih ke model *Software-as-a-Service* (SaaS).

Penelitian ini meneliti kesiapan penerapan model *Software-as-a-Service* (SaaS) pada sistem layanan TI berbasis web di PT Pura Barutama dengan menggunakan teknik studi kasus dan metode deskriptif kualitatif. Metode ini dipilih karena, alih-alih membuat atau menerapkan sistem baru, penelitian ini berfokus pada pemahaman kondisi nyata dari suatu sistem yang telah berfungsi di lingkungan organisasi yang sebenarnya. Dalam konteks migrasi ke cloud, studi kasus memungkinkan peneliti untuk menyelidiki secara menyeluruh alur kerja layanan TI, karakteristik pemanfaatan sistem, serta elemen teknis dan operasional yang relevan.

Subjek Penelitian dan Sumber Data

Pihak-pihak yang berurusan langsung dengan Sistem Layanan TI dalam operasi sehari-hari adalah objek penelitian. Objek ini mencakup satu operator layanan TI, satu atau dua teknisi dari Departemen Pemrosesan Data Elektronik (EDP) yang menangani keluhan, dan personel dari berbagai unit kerja yang berperan sebagai pelapor insiden. Lebih dari 100 karyawan secara keseluruhan adalah pengguna aktif sistem ini. Data yang dikumpulkan dapat mencerminkan keseluruhan kondisi sistem karena objek penelitian dipilih berdasarkan keterlibatan langsung mereka dalam semua tahap layanan TI.

Baik data primer maupun sekunder digunakan dalam penelitian ini. Pemantauan langsung terhadap prosedur pelaporan masalah, manajemen tiket operator, dan pemecahan masalah oleh teknisi menghasilkan data primer. Selain itu, informasi tentang struktur menu, daftar fitur, tampilan UI, penugasan peran pengguna, dan seluruh prosedur

manajemen keluhan dikumpulkan melalui dokumentasi sistem. Melalui tinjauan literatur dari publikasi terbaru dan artikel ilmiah yang membahas komputasi awan, SaaS, transfer sistem lokal ke awan, modernisasi sistem warisan, dan keamanan layanan berbasis awan, data sekunder dikumpulkan.

Teknik Pengumpulan dan Instrumen Penelitian

Observasi dan dokumentasi sistem digunakan untuk mengumpulkan data. Untuk memahami bagaimana sistem sebenarnya digunakan, serta tantangan administratif atau teknis yang mungkin muncul selama proses layanan TI, dilakukan observasi. Fitur teknis dan fungsional dari sistem didokumentasikan menggunakan dokumentasi sistem, yang kemudian diubah menjadi pemetaan pengguna dan diagram alur kerja (Ahmadi, 2024).

Metodologi penilaian kesiapan SaaS, lembar dokumentasi sistem, dan panduan observasi termasuk di antara alat penelitian yang digunakan. Fitur-fitur yang diinginkan dari layanan SaaS, seperti akses berbasis web, dukungan multi-pengguna, pemeliharaan terpusat, skalabilitas sistem, keamanan data, dan fleksibilitas akses yang dijelaskan dalam literatur menjadi dasar untuk pengembangan kerangka evaluasi ini (Ali et al., 2021).

Teknik Analisis Data dan Validitas

Analisis data deskriptif dan komparatif dilakukan dengan membandingkan fitur-fitur layanan SaaS dengan kondisi nyata sistem layanan TI (Wicaksono, 2021). Menggunakan metodologi evaluasi SaaS, hasil observasi sistem dan dokumentasi diperiksa untuk menentukan tingkat kesesuaian, potensi keuntungan, dan kemungkinan kesulitan yang mungkin terjadi jika migrasi ke cloud dilakukan. Kerangka analitis ini mengacu pada metodologi penilaian kesiapan migrasi cloud yang digunakan dalam sejumlah penelitian sebelumnya terkait dengan pemindahan sistem dari lingkungan on-premise ke cloud (Musa et al., 2025). Penelitian ini menggunakan triangulasi sumber dengan membandingkan data dari observasi, dokumentasi sistem, dan kesimpulan dari literatur ilmiah untuk menjaga validitas analisis. Metode ini bertujuan untuk memastikan bahwa temuan analisis bersifat objektif dan didukung oleh sumber teoretis yang relevan. Selama seluruh proses penelitian, digunakan komputer yang terhubung ke jaringan internal perusahaan, browser web untuk mengakses sistem, dan aplikasi pendukung untuk membuat bagan alur dan dokumentasi. Sistem yang diteliti adalah aplikasi layanan TI berbasis web internal yang berjalan di server milik perusahaan.

Hasil

Kondisi Umum Sistem IT Service

Sistem Layanan TI di PT Pura Barutama adalah sistem berbasis web yang dapat diakses melalui browser tanpa perlu instalasi program tambahan di perangkat pengguna, menurut temuan dari observasi yang dilakukan selama periode penelitian. Karyawan dari berbagai departemen memanfaatkan sistem ini secara internal untuk melaporkan masalah dengan printer, jaringan, PC, dan perangkat lunak pendukung kerja. Lebih dari lima puluh karyawan dari berbagai unit kerja ditemukan sebagai pengguna aktif selama pemantauan. Departemen Pengolahan Data Elektronik (EDP) memiliki satu operator dan satu atau dua teknisi yang bertanggung jawab untuk memverifikasi, menugaskan, dan menyelesaikan keluhan selain melaporkan pengguna. Menu pelaporan keluhan, mekanisme penugasan teknisi, mengelola pembaruan status, dan catatan keluhan yang tersimpan di database

adalah beberapa aspek utama dari sistem layanan TI. Sistem ini juga menawarkan dasbor laporan yang menampilkan data mengenai jumlah keluhan, jenis gangguan, dan kemajuan penyelesaian proyek. Server lokal perusahaan menampung database terpusat yang berisi semua data sistem, yang hanya dapat diakses melalui jaringan internal.

Kondisi Infrastruktur dan Akses Sistem

Arsitektur sistem sepenuhnya bergantung pada server lokal (*on-premise*), menurut data pengamatan. Pengguna tidak dapat mengakses sistem dari luar lingkungan kantor karena hanya bisa diakses melalui jaringan lokal perusahaan. Kondisi jaringan internal dan spesifikasi perangkat keras server memiliki dampak langsung pada kinerja sistem. Akses dan respons sistem melambat ketika ada lebih banyak pengguna aktif atau volume keluhan yang tinggi. Selain itu, administrator secara manual melakukan prosedur pencadangan data sistem. Tidak ada sistem pemulihan bencana terintegrasi atau fitur pencadangan otomatis. Selain itu, pengguna harus secara aktif memeriksa melalui dasbor sistem karena sistem tidak memberitahu mereka secara otomatis ketika status keluhan mereka berubah.

Kesesuaian terhadap Model SaaS

Tabel 1 menampilkan hasil perbandingan antara fitur-fitur model Software-as-a-Service (SaaS) dan kondisi sistem Layanan TI. Tabel tersebut menunjukkan bahwa sistem memungkinkan penggunaan oleh beberapa pengguna dengan berbagai peran dan memenuhi persyaratan akses berbasis web. Namun, sejumlah persyaratan SaaS penting lainnya belum terpenuhi, khususnya yang berkaitan dengan skalabilitas sumber daya, pemeliharaan terpusat, prosedur pencadangan dan pemulihan data, serta akses jarak jauh yang fleksibel.

Table 1. Perbandingan Sistem dengan Kriteria SaaS

Aspek	Status Sistem	Kesesuaian
Akses via browser	Web-based	Sesuai
Multi-user & multi-role	Banyak pengguna	Sesuai
Centralized maintenance & updates	Self-managed	Belum sesuai
Skalabilitas & resource fleksibel	Server tetap	Belum sesuai
Backup & disaster recovery	Manual	Tidak sesuai
Akses remote & fleksibel	Terbatas internal	Tidak sesuai
Kolaborasi & akses lintas divisi	Dalam jaringan internal	Tidak sesuai

Beberapa kesimpulan penting ditarik dari pemeriksaan data observasi dan dokumentasi sistem. Pertama, Sistem Layanan TI PT Pura Barutama telah berfungsi sebagai sistem pelaporan dan manajemen keluhan terpusat yang dapat membantu beberapa pengguna dari unit kerja yang berbeda. Kedua, karena hanya dapat diakses melalui jaringan internal perusahaan, sistem ini masih memiliki pembatasan akses. Ketiga, sistem ini belum termasuk fitur pemulihan bencana dan cadangan data otomatis. Keempat, ketika jumlah pengguna atau keluhan meningkat secara bersamaan, kinerja sistem menurun. Kelima, karena sistem ini masih bergantung pada infrastruktur server lokal, mayoritas kebutuhan penting dari layanan SaaS belum terpenuhi.

Pembahasan

Peluang dan Manfaat Migrasi ke SaaS

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Sistem Layanan TI PT Pura Barutama memenuhi beberapa persyaratan dasar layanan SaaS, terutama terkait dengan akses berbasis web

dan dukungan multi-pengguna. Hasil ini sejalan dengan penelitian lain yang menyatakan bahwa sistem internal berbasis web biasanya pada awalnya disiapkan untuk diubah menjadi model layanan SaaS (Budiman & Fahrizal, 2021). Namun, penelitian ini melihat sistem layanan TI yang berkembang secara alami sebagai sistem internal berbasis server lokal dan sangat dimanfaatkan dalam konteks proses manufaktur, berbeda dengan beberapa penelitian sebelumnya yang berfokus pada sistem yang dibuat dari awal untuk lingkungan cloud.

Analisis kesiapan migrasi SaaS yang dilakukan secara kontekstual pada sistem layanan TI internal dari sebuah perusahaan manufaktur besar yang masih sepenuhnya bergantung pada infrastruktur lokal adalah yang membuat penelitian ini berbeda. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa, meskipun sistem beroperasi dengan baik, terdapat kesenjangan yang signifikan dalam skalabilitas, aksesibilitas, dan otomatisasi faktor-faktor yang memang menentukan kesiapan SaaS, sementara penelitian sebelumnya biasanya menggambarkan SaaS sebagai solusi ideal yang dapat langsung diadopsi. Oleh karena itu, penelitian ini menawarkan perspektif empiris bahwa, tanpa adanya modifikasi arsitektur, keberhasilan layanan TI internal tidak selalu berarti kesiapan untuk beralih ke model SaaS.

Pada segi manfaat, beralih ke SaaS dapat sangat meningkatkan fleksibilitas sistem. Layanan SaaS menyediakan penyesuaian sumber daya secara dinamis berdasarkan kebutuhan pengguna, berbeda dengan situasi saat ini yang menunjukkan keterbatasan kinerja ketika beban sistem meningkat. Hal ini mendukung kesimpulan dari studi terdahulu yang menyatakan bahwa salah satu manfaat utama cloud dibandingkan server lokal adalah *auto-scaling* (Suryawijaya & Praptodiyono, 2024). Selain itu, fitur penting yang tidak dimiliki sistem saat ini namun sangat relevan dengan pola kerja dinamis di lingkungan industri adalah kemampuan mengakses sistem dari luar jaringan internal. Kemampuan SaaS untuk menawarkan akses penuh dari lokasi mana pun selama pengguna memiliki koneksi internet adalah keuntungan lain. Kenyamanan ini sangat berguna untuk lingkungan kerja yang dinamis seperti PT Pura Barutama, di mana karyawan sering berada di lantai produksi, gudang, atau lokasi lain.

Pengguna tidak perlu berada di kantor atau terhubung ke jaringan LAN untuk melaporkan masalah atau melacak status keluhan. Lebih jauh lagi, SaaS menyediakan fitur pemulihan bencana dan pencadangan otomatis yang jauh lebih aman dibandingkan sistem lokal. Melalui penyimpanan di berbagai lokasi, cloud menawarkan redundansi data, memastikan bahwa data tetap terjaga bahkan jika terjadi kegagalan server. Akibatnya, peluang kehilangan data atau kerusakan menjadi lebih kecil. Karena bisnis dapat beralih dari pengeluaran investasi awal (CAPEX) seperti membeli server dan peralatan jaringan ke biaya operasional (OPEX) seperti langganan bulanan atau tahunan, model SaaS juga menawarkan manfaat finansial yang signifikan. Pendekatan ini dianggap lebih efektif, khususnya bagi bisnis yang ingin mengurangi beban jangka panjang dalam mengelola aset TI (Aprillia et al., 2025).

Risiko dan Tantangan Migrasi dalam Konteks Sistem Eksisting

Temuan dari penelitian ini menunjukkan bahwa konteks dari sistem saat ini sangat penting dalam menentukan tingkat risiko migrasi, meskipun banyak studi menyoroti keuntungan SaaS dalam hal efisiensi dan fleksibilitas. Berbeda dengan penelitian terdahulu yang menekankan risiko keamanan yang terkait dengan implementasi SaaS secara umum, penelitian ini menemukan bahwa risiko keamanan sebenarnya meningkat ketika migrasi

dilakukan tanpa memperhatikan struktur data, hak akses pengguna, dan prosedur alur kerja yang telah lama diterapkan dalam sistem lokal (Mustakim, 2024).

Untuk sistem layanan TI yang sebelumnya dibangun untuk jaringan internal yang andal, ketergantungan pada koneksi internet merupakan masalah signifikan selain pertimbangan keamanan. Dengan menunjukkan bahwa kesiapan infrastruktur jaringan juga merupakan pertimbangan penting dalam konteks perusahaan manufaktur, studi ini membangun penelitian oleh penelitian lainnya yang menitikberatkan pada kesiapan sumber daya manusia. Oleh karena itu, migrasi SaaS melibatkan lebih dari sekadar teknologi; hal ini juga melibatkan kesiapan operasional secara menyeluruh (Rizdawaty & Mustafidah, 2022).

Studi ini menegaskan kesimpulan mengenai pentingnya analisis *Total Cost of Ownership* (TCO) dari sudut pandang keuangan (Lawan et al., 2021). Meski begitu, studi ini menawarkan perspektif yang berguna bahwa biaya operasional SaaS harus dibandingkan secara adil dengan kebutuhan pemeliharaan server lokal, dengan mempertimbangkan risiko kehilangan data dan ketidaktersediaan yang biasanya tidak terlihat dalam perhitungan awal. Hal ini menunjukkan bahwa kekhawatiran terkait risiko operasional harus diperhitungkan selain perbandingan biaya langsung saat mengevaluasi aspek keuangan dari migrasi SaaS.

Selain itu, tidak selalu memungkinkan untuk memindahkan sistem yang sebelumnya dibangun dengan arsitektur lokal monolitik langsung ke cloud tanpa melakukan modifikasi yang diperlukan. Untuk mengoptimalkan keuntungan SaaS, beberapa modul perlu didesain ulang atau direfaktorkan. Kompleksitas arsitektur sering kali menjadi hambatan signifikan yang membutuhkan kerja ekstra untuk modifikasi aplikasi, menurut studi tentang migrasi sistem warisan ke cloud (Alotaibi & Abdullah, 2023). Untuk memastikan bahwa prosedur migrasi tidak menimbulkan masalah baru yang lebih rumit daripada sistem lama, elemen-elemen ini harus diperiksa dengan cermat.

Implikasi Temuan dan Rekomendasi Migrasi Bertahap

Sistem Layanan TI PT Pura Barutama sebaiknya secara bertahap diubah menjadi model SaaS berdasarkan temuan dan perbandingan dengan penelitian sebelumnya. Rekomendasi dari penelitian sebelumnya mengenai pentingnya Penilaian Kesiapan Cloud (CRA) ditegaskan kembali dalam karya ini, dengan fokus pada pemetaan modul sesuai dengan kritikalitas operasional (Ramchand et al., 2021). Dibandingkan dengan modul layanan utama, modul yang tidak kritis seperti pelaporan dan dasbor pemantauan adalah kandidat pertama yang lebih aman untuk migrasi.

Penelitian terdahulu juga menyarankan bahwa penggunaan layanan cloud yang dikelola dapat menjadi opsi sementara untuk mengurangi beban operasional pada staf IT internal (Fahmi & Alfiansyah, 2025). Hasil penelitian ini menyoroti bahwa, berbeda dengan strategi populer yang mendorong adopsi SaaS sepenuhnya, kemampuan organisasi untuk menangani perubahan dalam prosedur kerja, keamanan, dan budaya teknologi sangat penting bagi kesuksesan migrasi. Oleh karena itu, kontribusi penelitian ini ditemukan tidak hanya pada saran teknis tetapi juga dalam kesadaran strategis bahwa transformasi SaaS adalah proses adaptif yang perlu disesuaikan dengan sistem dan kondisi nyata organisasi. Berdasarkan analisis keuntungan dan risiko yang telah dijelaskan sebelumnya, prosedur migrasi sistem layanan TI PT Pura Barutama harus diselesaikan dengan cara yang metodis dan hati-hati.

Langkah pertama yang disarankan adalah melakukan Penilaian Kesiapan Cloud (*Cloud Readiness Assessment/CRA*). Tahap ini sangat penting untuk mengidentifikasi aplikasi yang siap dipindahkan, data sensitif yang membutuhkan keamanan tambahan, dan ketergantungan modul yang dapat mengganggu proses migrasi (Fahmi & Alfiansyah, 2025). Berbagai studi tentang migrasi cloud telah menganjurkan evaluasi kesiapan karena hal ini membantu perusahaan dalam memetakan kebutuhan infrastruktur dan memilih langkah yang paling aman (Ramchand et al., 2021). Bisnis dapat melakukan migrasi percobaan atau pilot pada modul-modul yang kurang penting, termasuk modul pelaporan atau dasbor pemantauan, setelah fase evaluasi. Tujuan dari langkah ini adalah untuk memastikan bahwa kinerja aplikasi tidak berubah saat beroperasi di cloud.

Selanjutnya, untuk menjamin bahwa prosedur pencadangan, penskalaan, dan pemulihan dilakukan secara otomatis, sangat disarankan untuk menggunakan layanan cloud yang dikelola seperti database yang dikelola dan penyimpanan yang dikelola. Karena penyedia cloud akan menangani sebagian besar tanggung jawab operasional, hal ini bisa mengurangi beban kerja tim IT internal. Organisasi harus menerapkan sejumlah kontrol dasar, termasuk enkripsi data, autentikasi multi-faktor, pembatasan akses berbasis peran, dan pencatatan aktivitas sistem secara menyeluruh, untuk memastikan keamanan sistem. Karyawan TI harus menerima pelatihan secara bersamaan agar dapat mempelajari cara bekerja dengan arsitektur cloud yang lebih dinamis. Langkah terakhir adalah melakukan analisis biaya jangka panjang, yang membandingkan biaya pemeliharaan server lokal dengan biaya langganan cloud. Hal ini memungkinkan bisnis untuk memastikan bahwa perpindahan tersebut pada akhirnya akan menghasilkan keuntungan finansial yang nyata.

Kesimpulan

Sistem layanan TI berbasis web yang digunakan di PT Pura Barutama memberikan fondasi yang cukup kuat untuk pengembangan menuju model *Software-as-a-Service* (SaaS), menurut temuan penelitian. Solusi ini memenuhi sejumlah persyaratan dasar SaaS, termasuk akses berbasis browser dan kompatibilitas multi-pengguna lintas divisi. Namun, studi ini juga menemukan bahwa ketergantungan pada infrastruktur server lokal tetap menjadi keterbatasan yang signifikan, terutama terkait dengan kemampuan pemulihan bencana, skalabilitas, fleksibilitas akses jarak jauh, dan metode cadangan data. Studi ini menawarkan wawasan filosofis dan praktis mengenai transformasi digital layanan TI internal. Keberhasilan operasional sistem internal tidak selalu sejalan dengan kesiapan untuk mengadopsi SaaS, menurut analisis empiris praktis studi ini terhadap kondisi nyata sistem layanan TI dalam sebuah organisasi manufaktur. Dengan menggunakan sistem helpdesk internal on-premise sebagai subjek evaluasi kesiapan SaaS, yang masih relatif jarang dibahas dalam penelitian sebelumnya yang sering berfokus pada sistem yang dibuat untuk cloud sejak awal, studi ini secara konseptual memperkaya literatur tentang migrasi ke cloud.

Namun, penelitian ini memiliki sejumlah kekurangan. Karena penelitian ini hanya meneliti sistem layanan TI PT Pura Barutama, kesimpulannya belum dapat diterapkan pada bisnis atau industri lain. Selain itu, pendekatan penelitian kualitatif deskriptif ini tidak mencakup pemeriksaan kuantitatif terhadap kinerja sistem, biaya operasional, atau tingkat kepuasan pengguna yang dapat diukur. Untuk mendapatkan pandangan yang lebih lengkap tentang kesiapan migrasi SaaS, disarankan lebih banyak penelitian yang menggabungkan metode kualitatif dan kuantitatif mengingat keterbatasan ini. Untuk

menilai efek migrasi terhadap kinerja sistem, efektivitas biaya, dan penerimaan pengguna, penelitian di masa depan juga dapat meninjau pelaksanaan migrasi percobaan atau prototipe SaaS langsung. Oleh karena itu, diharapkan temuan penelitian ini akan memberikan kontribusi yang lebih luas dalam pembuatan rencana migrasi cloud untuk sistem layanan TI internal di berbagai perusahaan.

Acknowledgment

-

Daftar Pustaka

- Ahmadi, S. (2024). Systematic literature review on cloud computing security: Threats and mitigation strategies. *Journal of Information Security*, 15(2), 148–167. <https://doi.org/10.4236/jis.2024.152010>.
- Ali, O., Shrestha, A., Soar, J., & Wamba, S. F. (2021). Cloud computing-enabled healthcare opportunities, issues, and applications: A systematic review. *International Journal of Information Management*, 60, 102363. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2021.102363>
- Alotaibi, S. S., & Abdullah, S. (2023). Cloud computing security challenges and solutions: A systematic review. *IEEE Access*, 11, 112345–112360. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2023.3298765>
- Aprillia, L., Febiyana, M., & Pungkasari, S. S. (2025). Peran cloud computing dalam meningkatkan efisiensi sistem informasi di perusahaan. *Jurnal Mahasiswa Sistem Informasi (JMSI)*, 6(2), 254–263. <https://doi.org/10.24127/jmsi.v6i2.9000>
- Budiman, A. S., & Fahrizal. (2018). Strategi penerapan cloud computing untuk percepatan implementasi e-government wilayah rural di Indonesia. *Jurnal Maklumatika*, 4(2), 110–121. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.28645.96485>
- Darawangsa, K. I. (2023). Rancang Bangun Sistem Informasi Pustu Desa Pammesakang Kecamatan Bua Berbasis Website. *Journal Artificial: Informatika Dan Sistem Informasi*, 1(2), 97–107. <https://doi.org/10.54065/artificial.533>
- Fahmi, R., & Alfiansyah, M. W. (2025). Cloud computing adoption in education: A systematic literature review. *Neptunus: Jurnal Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi*, 3(1), 72–85. <https://doi.org/10.61132/neptunus.v3i1.643>
- Gunawan, T. (2024). Peran teknologi cloud computing dalam transformasi infrastruktur TI perusahaan. *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran*, 7(3), 11393–11401. <https://doi.org/10.31004/jrpp.v7i3.32554>
- Iskandar, H., Susilawati, F. E., & Akramunnisa, A. (2025). Rancang Bangun Sistem Reservasi Hotel pada Hotel Larona Berbasis Website. *Journal Artificial: Informatika Dan Sistem Informasi*, 3(1), 21–33. <https://doi.org/10.54065/artificial.550>
- Lawan, M. M., Oduoza, C., & Buckley, K. (2021). A systematic review of cloud computing adoption by organisations. *International Journal of Industrial and Manufacturing Systems Engineering*, 6(3), 39–48. <https://doi.org/10.11648/j.ijimse.20210603.11>

- Mafakhiri, J. (2019). Proses Migrasi Cloud Computing Dari Lingkungan Amazon Ec2 Ke Vmware. *Jurnal Bangkit Indonesia*, 8(1), 1. <https://doi.org/10.52771/bangkitindonesia.v8i1.85>
- Musa, N. S., Murugan, T., Ahamed, N. N., & Mirza, N. M. (2025). Research study on securing the cloud: Utilizing conventional and blockchain-based access control mechanisms. *Journal of Cloud Computing*, 14, 88. <https://doi.org/10.1186/s13677-025-00803-3>
- Mustakim, M. (2024). Analisis Penggunaan Teknologi Cloud Computing Dalam Manajemen Data di Perusahaan. *COMSERVA: Jurnal Penelitian dan Pengabdian Masyarakat*, 4(5), 1313–1320. <https://doi.org/10.59141/comserva.v4i5.1557>
- Priyatna, D. B., Nurrohman, M. A., & Yuliana, M. E. (2023). Penanganan keluhan melalui sistem informasi dan komunikasi helpdesk PT. Kinarya Tunas Artha. *SIBATIK Journal: Jurnal Ilmiah Bidang Sosial, Ekonomi, Budaya, Teknologi, dan Pendidikan*, 2(12), 3709–3720. <https://doi.org/10.54443/sibatik.v2i12.872>
- Ramchand, K., Baruwal Chhetri, M., & Kowalczyk, R. (2021). Enterprise adoption of cloud computing with application portfolio profiling and application portfolio assessment. *Journal of Cloud Computing*, 10(1), 1–18. <https://doi.org/10.1186/s13677-020-00210-w>
- Rizdawaty, B. W., & Mustafidah, H. (2022). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Adopsi Cloud oleh Instansi Pemerintah: Tinjauan Pustaka Sistematis. *Sainteks*, 18(2), 95. <https://doi.org/10.30595/sainteks.v18i2.10573>
- Santana, Y. R. R., & Emanuel, A. W. R. (2024). Panduan Strategis untuk Migrasi ke Cloud Computing Studi Kasus Startup Marketplace khusus UMKM di Indonesia. *KONSTELASI: Konvergensi Teknologi dan Sistem Informasi*, 4(1), 50–59. <https://doi.org/10.24002/konstelasi.v4i1.9005>
- Sudianto, S., & Sutopo, S. (2025). Optimalisasi implementasi sistem informasi manajemen berbasis cloud untuk meningkatkan efisiensi operasional di sektor industri: Studi literatur. *Jurnal Rekayasa Sistem Informasi dan Teknologi*, 2(4), 1206–1219. <https://doi.org/10.70248/jrsit.v2i4.2115>
- Suryawijaya, M. R., & Praptodiyono, S. (2024). Pemanfaatan komputasi awan untuk pengarsipan digital di Indonesia. *Jurnal Ilmu Komputer dan Teknologi*, 5(3), 1–7. <https://doi.org/10.35960/ikomti.v5i3.1479>
- Wasil, M., Ahmadi, H., Permana, B. A. C., & Putra, Y. K. (2023). Web-based manpower recruitment service information system (case study of PT. Defita Bersaudara). *Infotek: Journal of Informatics and Technology*, 6(1), 210–220. <https://doi.org/10.29408/jit.v6i1.7517>
- Zahir, A., Patresia, P., & Sugianto, L. (2024). Rancang Bangun Sistem Informasi Pelayanan Puskesmas Berbasis Website di Kecamatan Bua. *Journal Artificial: Informatika Dan Sistem Informasi*, 2(2), 134–146. <https://doi.org/10.54065/artificial.551>