

Literatur Review: Peran Aplikasi SAAS Dalam Kegiatan Bisnis *E-Commerce*

A Literature Review: The Role of SAAS Application in Business Activities E-Commerce

M. Hasyim Ratsanjani¹, Isma Fitria Risnandari², Thirsya Widya Sulaiman³,
Venny Meida Hersianty⁴
Politeknik Negeri Malang

Email: hsy@polinema.ac.id¹, risnandari1212@gmail.com², thirsya.widya@gmail.com³,
vnymeida@gmail.com⁴

Abstract

The existence of cloud computing will clearly cause changes in the way information technology systems work in a business. This is due to cloud computing through the concept of virtualization, standardization and other fundamental features that can reduce costs, simplify the management of information technology services and speed up service delivery. One of the cloud computing infrastructures, namely Software as a Service (SaaS), is currently the choice for many companies that are developing their business, especially in the E-Commerce business. As a typical form of cloud services, SaaS has been leading the adoption of cloud to enable E-Commerce by the industry. The development of a framework for modeling complex business systems as a SaaS model in the Cloud has proven to be very effective. Literature review is carried out based on issues, methodologies, and similarities. Of the 12 studies conducted, several methods are used with algorithms that are appropriate to the existing problems. Based on 12 studies, it was found that there are several factors that encourage the use of SaaS and cloud in general in business processes spread across several countries. In one of the studies, there is a method used to support SaaS-oriented business processes. Discussion: The application of the SaaS model to E-Commerce business processes provides an important and very profitable role in providing services to customers.

Keywords: Software as a Service (SaaS), E-Commerce, Cloud computing

Abstrak

Keberadaan komputasi awan jelas akan menimbulkan perubahan dalam cara kerja sistem teknologi informasi dalam suatu bisnis. Hal ini dikarenakan komputasi awan melalui konsep virtualisasi, standarisasi dan fitur mendasar lainnya yang dapat mengurangi biaya, menyederhanakan pengelolaan layanan teknologi informasi dan mempercepat penghantaran layanan. Salah satu infrastruktur komputasi awan yaitu *Software as a Service (SaaS)* saat ini menjadi pilihan bagi banyak perusahaan yang sedang mengembangkan bisnisnya terutama pada bisnis *E-Commerce*. Sebagai bentuk tipikal layanan *cloud*, *SaaS* telah memimpin adopsi *cloud* untuk mengaktifkan *E-Commerce* oleh industri. Pengembangan kerangka kerja untuk memodelkan sistem bisnis yang kompleks sebagai model *SaaS* di *Cloud* telah terbukti sangat efektif. Literatur review dilakukan berdasarkan issue, metodologi, dan persamaan. Dari 12 penelitian yang dilakukan disajikan beberapa metode yang digunakan dengan algoritma yang sesuai dengan permasalahan yang ada. Berdasarkan 12 penelitian didapatkan bahwa terdapat beberapa faktor yang mendorong penggunaan *SaaS* dan *cloud* secara umum pada proses bisnis yang tersebar di beberapa negara. Dalam salah satu penelitian terdapat satu metode yang digunakan untuk mendukung proses bisnis yang berorientasi dengan *SaaS*. **Diskusi :** Penerapan model *SaaS* pada proses bisnis *E-Commerce* memberikan peran penting dan sangat menguntungkan dalam memberikan layanan kepada pelanggan.

Kata kunci: *Software as a Service (SaaS), E-Commerce, Komputasi awan*

PENDAHULUAN

Pertumbuhan ekonomi global berkembang semakin cepat. Perkembangan yang semakin cepat, tentu akan mempengaruhi para pengusaha untuk harus mengikuti percepatan ekonomi secara global. Semakin pesatnya perkembangan internet dan canggihnya teknologi tentu akan membuat para pengusaha mengedepankan teknologi terkini seperti SaaS yang dapat membuat sebuah perusahaan tetap update. Software as a service atau SaaS memanfaatkan teknologi cloud computing untuk memudahkan setiap orang mengakses suatu aplikasi tanpa perlu melakukan instalasi di perangkat pribadi kita (cloud-based software). Sehingga, model penerapan bisnis SaaS tidak memerlukan perangkat keras atau hardware. Pelanggan hanya perlu memiliki koneksi internet yang kencang untuk menggunakan layanan ini.

Selain itu, banyak perusahaan yang menggunakan SaaS karena beberapa alasan seperti, dapat menghemat waktu perusahaan dalam melakukan instalasi dan perbaikan jika ada kerusakan. Penggunaan layanan SaaS juga dapat menekan biaya operasional daripada ketika perusahaan mengelola server atau software sendiri yang memerlukan biaya tambahan. Selain itu mempermudah user-nya dalam mengaksesnya, karena dapat diakses melalui browser saja. Bentuk penyimpanan yang berbasis cloud juga memberi kemudahan dalam penggunaannya. Dengan kemudahan ini, semua karyawan dapat mengakses kapanpun dan dimana saja. Sistem pengoperasian yang terpusat membuat setiap pengguna lebih mudah mendapatkan analisis data atas kinerja perusahaan.

Pentingnya penerapan teknologi informasi pada bisnis perusahaan, maka mulai banyak perusahaan merancang dan membangun sistem berbasis cloud computing dengan layanan SaaS yang dapat digunakan oleh user-nya dalam proses bisnis dan promosi yang diharapkan. Sistem yang akan dibangun juga akan diuji tingkat kemudahan pengguna agar dapat diterima dengan baik oleh user.

TINJAUAN PUSTAKA

Pada penelitian ini, penulis menggunakan literatur *review* sebagai kerangka yang disusun untuk mengelompokkan berbagai sumber data dan informasi umum yang dikaji dalam penelitian. Penulis berusaha untuk menghimpun informasi dari studi terdahulu yang berkaitan dengan variabel bebas, variabel terikat dan korelasi antar kedua variabel tersebut. Dengan adanya literatur *review*, akan memudahkan penulisan karya ilmiah (jurnal literatur *review*). Disamping itu, hal tersebut juga dapat menghindari tindakan plagiarisme.

METODE

Metode yang dipergunakan penulisan artikel ini merupakan literature review. Pencarian literatur internasional yang dilakukan menggunakan database IEEE Xplore. Pada tahap awal pencarian jurnal penulis membuka website

<https://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp> dengan memakai istilah kunci “SaaS for business”, batasan mengambil jurnal serta hal lainnya yang diidentifikasi yang belum dieksplorasi relevansi menggunakan jurnal untuk dikompilasi.

Mengenai pemilihan bahasa tidak dilakukan karena semua jurnal yang ditemukan telah menggunakan bahasa inggris. Dari jumlah jurnal yang ditemukan tersebut penulis hanya mengambil 12 jurnal yang dianggap relevan. Dari jumlah jurnal yang dipilih tersebut memiliki kriteria penuh.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penekanan Masalah Yang Diangkat untuk Penelitian

Dalam menjalankan sebuah bisnis, perusahaan tentu membutuhkan media yang dapat membantu memperlancar jalannya bisnis. Terlebih bagi perusahaan yang memanfaatkan media digital, dimana perlu menggunakan banyak software atau aplikasi. Kemudahan dalam menggunakan suatu perangkat lunak atau aplikasi menjadi salah satu faktor yang menarik perhatian perusahaan.

Sehingga, banyak para ahli untuk melakukan penelitian seperti halnya (Bibi, S., Katsaros, D., & Bozanis, P., 2012) dan (Fattouch, N., Rekik, M., Wakrime, A. A., & Boukadi, K., 2019) meneliti mengenai penggunaan SaaS di dunia perusahaan, yang mana SaaS merupakan sebuah perangkat lunak yang digunakan sebagai sebuah pelayanan yang bersifat online. Software ini merupakan layanan yang berbasis cloud atau komputasi awan. Dalam menggunakan SaaS tidak perlu lagi memahami hal-hal teknis seperti penyimpanan data, server, dan juga pengelolaan perangkat yang ada di dalamnya. Selain itu penggunaan model SaaS dapat meningkatkan produktivitas, mengurangi biaya, dan meningkatkan kinerja perusahaan. Dipertegasakan lagi pada penelitian (Candeia, D., Santos, R. A., & Lopes, R., 2015) penyedia SaaS dapat mengurangi biaya operasional dan kerumitan dengan membeli instans dari pasar reservasi. Itulah sebabnya, SaaS kini menjadi alternatif untuk menunjang efektivitas bisnis.

Langkah Penelitian Atau Metode Penelitian Yang Digunakan

(Ganesan, R., Sarkar, S., & Narayan, A., 2012) Menunjukkan analisis yang digunakan yaitu dengan menggunakan algoritma dalam penempatan VM, yang digunakan untuk menentukan kapasitas dan kolokasi VM menggunakan alat iCirrus-WoP, sedangkan penelitian (Han, C., Wu, C., & Gong, W., 2016) menggunakan metode customization proses bisnis dengan membagi proses bisnis menjadi lapisan bisnis, lapisan layanan, dan lapisan data dengan memberikan konfigurasi yang berbeda-beda. Dilanjutkan dengan (Wei Chen, Beijun Shen, & Zhengwei Qi., 2010) menggunakan Template-based Bussines Logic Customization sebagai fokus penelitian dengan mempertimbangkan kegunaan dan kinerja. Berbeda hal dengan (Sun, W., Guo, C., Jiang, Z., Zhang, X., Duan, N., Huang, Y., & Xiong, Y. D., 2010) melalui platform cloud mengaktifkan e-Businnes dengan mencoba

metodologi yang terdokumentasi dengan baik dengan proses yang komprehensif. (Resceanu, I. C., Resceanu, C. F., & Simionescu, S. M., 2014) juga melakukan analisis SaaS untuk solusi bisnis kecil menengah. (Candeia, D., Santos, R. A., & Lopes, R., 2015) menggunakan SaaS untuk analisis perencanaan kapasitas jangka panjang pada proses bisnis mereka. Selain itu (Ali, B., Harper, T., & Ramlogan, R., 2020) menggunakan SaaS untuk membantu membangun strategi TI dan strategi bisnis agar menciptakan nilai bisnis melalui penyediaan on-demand, ubiquitous, elastic, karena terpusat dan dapat disesuaikan. Dilanjutkan dengan metode penelitian yang ditegaskan oleh (Bibi, S., Katsaros, D., & Bozanis, P., 2012) dan (Fattouch, N., Rekik, M., Wakrime, A. A., & Boukadi, K., 2019) yaitu analisis faktor-faktor untuk memilih menggunakan layanan SaaS dan cloud yang sesuai dalam bisnis mereka. Multi-tenant SaaS applications sama-sama digunakan oleh (Shaikh, F., & Patil, D., 2014) dan (Kapuruge, M., Colman, A., & Han, J., 2011) untuk mengkoordinasi, mengemas, dan mengirimkan penawaran bisnis. Namun, memilih yang cocok antara proses bisnis dengan layanan SaaS yang sesuai bukanlah tugas yang sepele terkait keragaman keduanya, persyaratan fungsional proses bisnis dan fungsionalitas yang ditawarkan oleh layanan SaaS. Sehingga, penelitian yang dilakukan menggunakan desain studi atau metode yang berbeda-beda sesuai dengan permasalahan yang sedang dialami.

Pesatnya perkembangan internet yang semakin tinggi membuat SaaS (*Software as a Service*) semakin menarik perhatian industri dan akademisi. SaaS adalah model baru bagi perusahaan untuk mendapatkan layanan perangkat lunak. Perusahaan tidak perlu menginstal perangkat lunak di komputer atau server mereka sendiri. Perusahaan hanya perlu mengakses layanan yang dapat memenuhi kebutuhan perusahaan melalui jaringan secara langsung dan hanya membayar biaya sewa atau langganan ke vendor. Untuk aplikasi SaaS, memiliki beberapa perbedaan dalam penyesuaian logika bisnis dengan aplikasi tradisional. Perbedaan ini meliputi: (1) Penyesuaian logika bisnis untuk aplikasi SaaS harus mendukung arsitektur *multi-tenant*, setiap penyewa harus memiliki penyesuaiannya sendiri, (2) Vendor SaaS tidak dapat menanggukkan sistem ketika beberapa penyewa ingin menyesuaikan logika bisnis, (3) Penyesuaian akan dilakukan oleh administrator penyewa, bukan oleh pengembang vendor SaaS, sehingga proses penyesuaian harus dilakukan langsung. (Wei Chen, Beijun Shen, & Zhengwei Qi: 2010).

Cloud Computing memiliki penyedia *Software-as-a-Service (SaaS)* yang membangun infrastruktur TI mereka memperoleh sumber daya dari *penyedia Infrastructure-as-a-Service (IaaS)*. Penyedia SaaS dapat mengurangi biaya operasional dan kerumitan dengan membeli instans dari pasar reservasi, namun kemudian perlu memprediksi jumlah instans yang dibutuhkan dalam jangka panjang. Sehingga, betapa pentingnya perencanaan kapasitas dalam konteks ini dan bagaimana heuristik berbasis bisnis sederhana untuk dampak perencanaan kapasitas jangka panjang pada keuntungan yang dicapai oleh penyedia SaaS.

Analisis menunjukkan bahwa heuristik yang diusulkan meningkatkan keuntungan penyedia *SaaS*, rata-rata 9.6501% per tahun. Menganalisis hasil tersebut menunjukkan bahwa perencanaan kapasitas masih merupakan kegiatan penting, memberikan kontribusi terhadap peningkatan keuntungan penyedia *SaaS*. Selain itu, perencanaan kapasitas yang baik juga dapat menghindari reputasi buruk karena kinerja yang tidak dapat diterima, yang merupakan keuntungan yang sangat sulit diukur. (Candeia, D., Santos, R. A., & Lopes, R. (2015)).

Model *SaaS* dapat menguntungkan bisnis kecil sampai menengah baik sebagai klien maupun sebagai penyedia layanan. *SaaS* telah diadopsi secara luas oleh industri, karena perusahaan perangkat lunak lebih mudah menjual produk mereka dan klien memiliki akses ke perangkat lunak dibandingkan dalam model tradisional. Salah satu keunggulan *SaaS* yang paling dicari adalah eksternalisasi perangkat keras dan juga dukungan teknis untuk perangkat lunak. Keuntungan terbesar dari model *SaaS* adalah pembaruan konstan untuk perangkat lunak yang ditawarkan. Banyak perusahaan perangkat lunak menawarkan paket pemutakhiran berkala untuk produk, tetapi pemutakhiran tersebut memiliki biaya yang mahal dan sebagian besar klien tetap menggunakan perangkat lunak yang sama selama perangkat keras yang dilisensikan akan tetap berfungsi. (Resceanu, I. C., Resceanu, C. F., & Simionescu, S. M. (2014))

Software as a Service (SaaS) digunakan untuk mengirimkan aplikasi perangkat lunak ke banyak klien bisnis melalui *platform cloud*. Klien - klien ini dapat menggunakan pendekatan *e-Business* untuk mengelola dan mengotomatisasi proses bisnis. Desain bisnis *SaaS* yang baik sangat penting untuk keberhasilan perusahaan. Aspek terpenting dari desain proses bisnis harus mencakup produk layanan, rantai nilai, kasus bisnis, dan platform penyampaian layanan. Desain produk layanan adalah tentang ruang lingkup fungsi dan fitur layanan *SaaS*. Desain rantai nilai adalah tentang analisis dan perencanaan ekosistem bisnis untuk menentukan bagaimana sumber, mengirimkan dan menjual kembali produk layanan *SaaS*. Desain kasus bisnis adalah tentang perencanaan investasi dan analisis perkiraan pendapatan dari aspek keuangan. Desain *platform* pengiriman layanan adalah tentang operasi layanan dan platform pendukung terkait manajemen dari aspek bisnis dan teknologi. Desain bisnis layanan *SaaS* harus melibatkan banyak aspek. Produk layanan, rantai nilai, kasus bisnis, dan *platform* penyampaian layanan adalah aspek terpenting. Kualitas desain pada aspek-aspek tersebut secara langsung akan berdampak pada perkembangan bisnis layanan *SaaS* di pasar. (Sun, W., Guo, C., Jiang, Z., Zhang, X., Duan, N., Huang, Y., & Xiong, Y. D. (2010)).

Terdapat 3 faktor yang mendorong penggunaan *SaaS* dan *cloud* secara umum, pertama dapat mengurangi biaya, karena aplikasi berbasis *SaaS* menghemat investasi besar dimuka dalam infrastruktur TI sehingga mengurangi biaya modal dan operasional akuisisi perangkat lunak berbasis *cloud*. Kedua, kompleksitas

operasional TI yang mengiringi aplikasi yang semakin kompleks. Perubahan perangkat lunak memerlukan perencanaan dan pengujian yang signifikan, dan bahkan perubahan terkecil pun dapat melibatkan proses koordinasi di beberapa departemen. *SaaS* menawarkan cara lebih sederhana untuk menggunakan dan mengelola aplikasi sumber daya perusahaan (ERP), komputasi sosial, dan *e-commerce*. Dengan membongkar pekerjaan yang memakan waktu ini, perusahaan lebih banyak sumber daya untuk berfokus pada inovasi. Tekanan untuk berinovasi adalah faktor ketiga yang mendorong *SaaS*. Pasar saat ini umumnya membutuhkan kemampuan untuk meluncurkan produk dan layanan baru dalam waktu singkat. Memperoleh aplikasi baru sebagai layanan menawarkan cara untuk mendapatkan fitur baru ke pasar dengan cepat. (Bibi, S., Katsaros, D., & Bozaris, P. (2012)).

Pendekatan untuk mendefinisikan proses bisnis yang dapat disesuaikan dalam aplikasi *SaaS multi-tenant* tanpa sulit untuk mempertahankan duplikasi definisi proses dan penyebaran. *Vendor SaaS* sebagai entitas bisnis harus bergantung pada penyedia layanan pihak ketiga untuk menyediakan fungsionalitas tertentu karena mereka sendiri mungkin tidak dapat memenuhi semua persyaratan. Prinsip-prinsip *Service Oriented Architecture (SOA)* dapat digunakan untuk memodelkan aplikasi semacam itu. *Business Process Modeling (BPM)* juga dapat digunakan untuk mengkoordinasikan, mengemas, dan mengirimkan penawaran bisnis. Pendekatan BPM untuk aplikasi *SaaS* harus memenuhi tiga persyaratan yaitu, kesamaan dalam perilaku, kemampuan untuk mendefinisikan variasi dalam perilaku, dan menghindari penyebaran batas yang tidak *valid*. (Kapuruge, M., Colman, A., & Han, J. (2011))

Business Process Outsourcing (BPO) menjadi salah satu strategi yang paling diadopsi oleh perusahaan untuk mengatasi persaingan yang keras di industri. BPO mampu menjamin peningkatan kinerja perusahaan, pengurangan biaya, dan fokus pada kompetensi inti perusahaan. Dalam konteks penggunaan perangkat lunak, *BP (Business Process)* dapat memanfaatkan fungsi *SaaS* untuk mencapai tujuan bisnis dan mendukung pelaksanaan aktivitas perusahaan. Model *SaaS* mendefinisikan dan memodelkan model meta-*SaaS* yang bermanfaat untuk aplikasi berbasis layanan *SaaS*. Ini dijelaskan oleh fakta bahwa model ini berfungsi sebagai model informatif dan bersama yang menggambarkan berbagai elemen layanan *SaaS* dan bagaimana komponen aplikasi didukung. Sangat penting saat menangani aplikasi berbasis *SaaS* untuk mengetahui bagaimana *SaaS* mencapai fungsionalitas aplikasi. Setiap satu set fungsionalitas, masing-masing seharusnya menghasilkan beberapa fungsi layanan untuk memenuhi kebutuhan klien. Fungsi tersebut mencakup beberapa fungsi atom lainnya. Misalnya, fungsi komposit "manajemen perjalanan" terdiri dari fungsi atomik: "pilih tujuan perjalanan", "reservasi hotel", dll. (Fattouch, N., Rekik, M., Wakrime, A. A., & Boukadi, K. (2019))

Pengembangan kerangka kerja untuk memodelkan sistem bisnis yang kompleks sebagai model *SaaS* di *cloud* telah terbukti sangat efektif. Pemodelan

telah mengusulkan kerangka kompleksitas yang menggunakan metrik yaitu "Indeks Kompleksitas Spiteri" (SCI) yang merupakan pendekatan ilmiah untuk perhitungan kompleksitas bisnis dan sistem terkait dapat diterapkan. Model terpadu juga dapat diterapkan secara tepat ke tingkat proses organisasi mana pun dalam kaitannya dengan konteks rekayasa perangkat lunak. Proses mengembangkan kerangka kerja kompleksitas dan menerapkannya pada kasus bisnis memerlukan metodologi yang memperhitungkan berbagai elemen proses bisnis. Pekerjaan ini memberikan metrik yang lebih inklusif untuk mengukur bisnis kompleksitas yang meluas dari proses bisnis standar dalam konteks bisnis yang lebih luas. Ini bisa menjadi faktor penting dalam menentukan sejauh mana teknologi cloud dapat menghemat biaya untuk bisnis. Penerapan *Spiteri Complexity Framework Unified Model (SCFUM)* juga berlaku selama kerangka waktu yang berbeda, karena industri mengembangkan cakupan untuk proses yang lebih kompleks, penyedia layanan disajikan dengan pandangan strategis dalam pembuatan roadmap untuk teknologi, dan dalam pengembangan sistem bisnis online. SCFUM itu sendiri memberikan tolak ukur Indeks Kompleksitas Spiteri (SCI) yang dapat berfungsi sebagai perbandingan dengan kompleksitas bisnis standar dan penyimpanan terkait ketika kerangka diterapkan pada data bisnis. (*Methodology for deriving a business complexity index through the application of the complexity framework for SaaS.* (2015))

Penggunaan arsitektur konfigurasi berbasis lapisan untuk mengkonfigurasi model *SaaS* secara adaptif sesuai dengan proses bisnis. Metode ini membagi proses bisnis menjadi lapisan bisnis, lapisan layanan dan lapisan data dan mengkonfigurasinya masing-masing. Kustomisasi proses bisnis tidak memerlukan kontrol pusat, sehingga konfigurasi proses bisnis yang dipersonalisasi dapat didukung secara fleksibel. Metode ini meminimalkan tingkat kopling antara lapisan, dan memastikan proses kustomisasi proses bisnis tidak mempengaruhi pengoperasian fungsi bisnis. Metode ini memenuhi permintaan pengguna yang fleksibel, mengurangi tingkat sambungan antara level dan meningkatkan fleksibilitas konfigurasi yang dipersonalisasi. Metode ini adalah metode yang divisualisasikan dan konfigurasi untuk proses bisnis yang dipersonalisasi disederhanakan. (Han, C., Wu, C., & Gong, W. (2016)).

Berbagi infrastruktur fisik menggunakan virtualisasi menghadirkan peluang untuk meningkatkan pemanfaatan sumber daya secara keseluruhan. Sangat penting bagi penyedia Perangkat Lunak sebagai Layanan (*SaaS*) untuk memahami karakteristik beban kerja aplikasi bisnis untuk mengukur dan menempatkan mesin virtual (VM) yang berisi aplikasi tersebut. Aplikasi bisnis tipikal memiliki arsitektur *multi-tier* dan beban kerja aplikasi seringkali dapat diprediksi. Dengan menggunakan pengetahuan tentang arsitektur aplikasi dan analisis statistik dari beban kerja, seseorang dapat memperoleh kapasitas yang sesuai dan strategi penempatan yang baik untuk VM yang sesuai. Dilakukan analisis empiris

berdasarkan berbagai parameter statistik seperti rata-rata, persentil, dan koefisien variasi (CoV) dari pendekatan pada sekumpulan beban kerja aplikasi bisnis yang diperoleh dari pusat data yang didistribusikan secara geografis. Alat iCirrus-WoP menentukan kapasitas cadangan tetap dan kapasitas bersama dari VM yang dapat dibagikan dengan VM kolokasi lainnya. Berdasarkan variasi beban kerja, alat ini menentukan apakah VM harus dialokasikan secara statis atau memerlukan penempatan dinamis. Untuk menentukan kemungkinan kolokasi, iCirrus-WoP melakukan analisis pemanfaatan puncak beban kerja. Analisis empiris mengungkapkan kemungkinan aplikasi *collocating* berjalan di zona waktu yang berbeda. Kapasitas VM yang direkomendasikan oleh alat tersebut, menunjukkan kemungkinan untuk meningkatkan penggunaan infrastruktur secara keseluruhan hingga lebih dari 70% jika ditempatkan dengan tepat. (Ganesan, R., Sarkar, S., & Narayan, A. (2012)).

Penerapan model *cloud computing SaaS* pada *e-commerce multi-tenant* memberikan peran penting dalam memberikan layanan kepada pelanggan. Dengan menggunakan model *SaaS* ini sistem menjadi sangat responsif terhadap pelanggan karena memungkinkan berbagai vendor (penyewa) membuka toko online dalam waktu yang sangat singkat dan juga memberikan skalabilitas. *Multi-tenant* menyediakan infrastruktur, logika aplikasi, dan database yang akan digunakan bersama diantara banyak penyewa. Arsitektur *multi-tenant* menawarkan banyak manfaat yaitu penerapan aplikasi menjadi lebih mudah bagi penyedia dan juga ada peningkatan utilitas perangkat keras karena semua penyewa berbagi perangkat keras yang sama. (Shaikh, F., & Patil, D. (2014))

Aplikasi *SaaS* dapat menjadi sumber penciptaan nilai bagi perusahaan yang beroperasi di sektor jasa. Literatur menyimpulkan sejumlah karakteristik yang terkait dengan aplikasi *SaaS*, yang membantu membangun celah penelitian dalam bentuk bagaimana perusahaan dapat menyelaraskan strategi TI mereka dengan strategi bisnis mereka untuk menciptakan nilai bisnis melalui penyediaan on-demand, ubiquitous, elastic karena aplikasi *SaaS* terpusat dan dapat disesuaikan. Perusahaan di seluruh dunia menerapkan alat online sebagai alternatif yang lebih baik untuk solusi internal yang ada untuk membantu memenuhi tujuan bisnis secara lebih efisien, menyelaraskan strategi TI dan bisnis mereka dengan lebih baik (Fuzes, 2018) dan menciptakan nilai bisnis (Rodrigues et al., 2014)

Tabel Literature Review

Judul	Context	Temuan
The Role of SaaS Application in Business IT Alignment : a Closer Look at Value	Analisis aplikasi SaaS menjadi sumber penciptaan nilai dalam sektor jasa.	Karakteristik yang terkait dengan aplikasi SaaS, yang membantu membangun celah penelitian dalam bentuk bagaimana perusahaan dapat menyelaraskan strategi TI mereka dengan strategi bisnis mereka untuk menciptakan nilai bisnis melalui penyediaan on-demand, ubiquitous, elastic, karena aplikasi SaaS terpusat dan dapat disesuaikan.

Judul	Context	Temuan
Creation in Service Industry		
Business Application Acquisition: On-Premise or SaaS-Based Solutions?	Analisis faktor pendorong penggunaan SaaS dan cloud dalam bisnis.	Menggunakan aplikasi SaaS dan cloud dalam bisnis yang pertama dapat mengurangi biaya dengan mengurangi biaya modal dan operasional. Kedua, kompleksitas operasional TI yang mengiringi aplikasi yang semakin kompleks. Ketiga, tekanan untuk berinovasi.
Business Driven Long-term Capacity Planning for SaaS Applications	Analisis perencanaan kapasitas dengan aplikasi bisnis	SaaS dapat mengurangi biaya operasional dan kerumitan dengan membeli instans dari pasar reservasi, namun kemudian perlu memprediksi jumlah instans yang dibutuhkan dalam jangka panjang.
A Model-driven Engineering Approach for Business Process based SaaS Services Composition	Analisis hubungan aktivitas proses bisnis dengan layanan SaaS	Persyaratan fungsional proses bisnis dan fungsionalitas yang ditawarkan oleh layanan SaaS melalui transformasi model proses bisnis ke model SaaS. Sehingga, jurnal ini mengusulkan pendekatan berbasis model menggunakan verifikasi formal berbasis SAT untuk memilih dan memvalidasi layanan SaaS yang paling sesuai untuk mendukung pencapaian proses bisnis.
Analysis of SaaS Business Platform Workloads for Sizing and Collocation	Menggunakan algoritma dalam penempatan VM	Menentukan kapasitas VM dan kemungkinan kolokasi VM untuk serangkaian beban kerja aplikasi tertentu menggunakan alat iCirrus-WoP. penempatan yang disediakan secara eksternal saat menempatkan VM pada PM dan sebagai aturan jika permintaan sumber daya yang tiba tiba dan tinggi serta penggunaan yang tinggi di sebagian besar waktu.
Research on SaaS Oriented Business Process Customization Method	Analisis SaaS secara adaptif sesuai dengan proses bisnis.	Penggunaan metode arsi-tektur konfigurasi berbasis SaaS membagi proses bisnis menjadi lapisan bisnis, lapisan layanan dan lapisan data serta mengkonfigurasinya masing-masing, sehingga bisnis dapat didukung secara fleksibel, meminimalkan tekanan, dan kustomisasi proses bisnis tidak mempengaruhi pengoperasian fungsi bisnis.
Defining customizable business processes without compromising the maintainability in multi-tenant SaaS applications	Mendefinisikan proses bisnis dalam aplikasi SaaS multi-tenant	Prinsip-prinsip Arsitektur Berorientasi Layanan (SOA) dapat digunakan untuk memodelkan aplikasi bisnis. Pemodelan Proses Bisnis (BPM) juga dapat digunakan untuk mengkoordinasikan, mengemas, dan mengirimkan penawaran bisnis.

Judul	Context	Temuan
Methodology for deriving a Business Complexity Index through the application of the Complexity Framework for SaaS	Analisis keefektifan SaaS untuk memodelkan sistem bisnis	Pekerjaan ini memberikan metrik yang lebih inklusif untuk mengukur bisnis kompleksitas yang meluas dari proses bisnis standar dalam konteks bisnis yang lebih luas. Ini bisa menjadi faktor penting dalam menentukan sejauh mana teknologi cloud dapat menghemat biaya untuk bisnis.
SaaS solutions for small-medium businesses	Analisis SaaS untuk bisnis kecil menengah	Solusi SaaS bisa cukup elastis untuk menangani pertumbuhan jumlah klien yang cepat sambil terus memberikan angka pendapatan yang positif, lebih cepat akan memastikan reputasi perusahaan di sebagian besar aktivitas dilakukan di komputer ditangani di browser, dan pengguna menyimpan data mereka di cloud, agar tersedia di semua perangkat.
Multi-Tenant E-commerce based on SaaS Model to Minimize IT Cost	Analisis SaaS pada e-commerce multi-tenancy	Sistem ini sangat berguna untuk usaha kecil dan menengah yang memiliki anggaran rendah. Sistem dapat lebih ditingkatkan dengan menerapkan kerangka kerja antarmuka pengguna, analitik & statistik untuk produk yang dilihat, dibeli, dll. di bagian belakang dan sistem rekomendasi pelanggan di bagian depan toko.
Design Aspects of Software as a Service to Enable e-Business through Cloud Platform	Analisis mengaktifkan e-Bisnis melalui Cloud SaaS	Berdasarkan studi dan praktik di pasar telah dirangkum dengan studi kasus yang digunakan untuk mendukung vendor SaaS untuk menyusun kegiatan perencanaan bisnis untuk merumuskan atau mengembangkan bisnis layanan mengembangkan metodologi yang terdokumentasi.
Template-based Business Logic Customization for SaaS Applications	Analisis kustomisasi logika bisnis untuk aplikasi SaaS	Dengan pesatnya perkembangan internet dan SOA yang semakin matang, SaaS telah menjadi fokus penelitian. Oleh karena itu, kustomisasi logika bisnis yang fleksibel untuk aplikasi SaaS, dengan mempertimbangkan kegunaan dan kinerja. Untuk mengoptimalkan kinerja, setiap tenant dilengkapi dengan meja objek bisnis.

PENUTUP

Kesimpulan

Dari 12 penelitian yang dipaparkan didapatkan bahwa peran aplikasi SaaS dalam kegiatan bisnis dapat memberikan banyak keuntungan baik bisnis kecil hingga menengah serta penyedia layanan, penyewa dan klien. Keuntungan yang didapat dengan menggunakan aplikasi SaaS dalam kegiatan bisnis seperti membuat strategi bisnis untuk menciptakan nilai bisnis, mengurangi biaya, kompleksitas operasional TI yang mengiringi aplikasi yang semakin kompleks, tekanan untuk

berinovasi, mengurangi kerumitan, proses bisnis yang dipersonalisasi dapat didukung secara fleksibel. Keuntungan didapat sebab *Software as a service* atau yang disingkat SaaS merupakan perangkat lunak yang bisa digunakan dan diakses melalui internet tanpa harus melakukan pembelian program atau sistem, serta perangkat keras. Karena berada pada server dengan basis *cloud*, sehingga tidak perlu mengunduh perangkat lunak jika ingin menggunakannya atau melakukan pembaharuan sistem.

Saran

Dari hasil *Literature Review* merekomendasikan perlunya menggunakan peran aplikasi SaaS dalam kegiatan bisnis sehingga pelaku bisnis dapat lebih mudah dan mendapatkan banyak keuntungan, terutama di era saat ini yang menerapkan teknologi modern di setiap aktivitas.

DAFTAR PUSTAKA

- Bibi, S., Katsaros, D., & Bozaris, P. (2012). Business Application Acquisition: On-Premise or SaaS- Based Solutions? *IEEE Software*, 29(3), 86-93. doi:10.1109/ms.2011.119
- Candeia, D., Santos, R. A., & Lopes, R. (2015). Business-Driven Long-Term Capacity Planning for SaaS Applications. *IEEE Transactions on Cloud Computing*, 3(3), 290-303. doi:10.1109/tcc.2015.2424877
- Fattouch, N., Rekik, M., Wakrime, A. A., & Boukadi, K. (2019). A Model- Driven Engineering Approach for Business Process Based SaaS Services Composition. 2019 IEEE/ACS 16th International Conference on Computer Systems and Applications (AICCSA). doi:10.1109/aiccsa47632.2019.9035
- Ganesan, R., Sarkar, S., & Narayan, A. (2012). Analysis of SaaS Business Platform Workloads for Sizing and Collocation. 2012 IEEE Fifth International Conference on Cloud Computing. doi:10.1109/cloud.2012.73
- Han, C., Wu, C., & Gong, W. (2016). Research on SaaS Oriented Business Process Customization Method. 2016 9th International Symposium on Computational Intelligence and Design (ISCID). doi:10.1109/iscid.2016.2103
- Kapuruge, M., Colman, A., & Han, J. (2011). Defining Customizable Business Processes without Compromising the Maintainability in Multi-tenant SaaS Applications. 2011 IEEE 4th International Conference on Cloud Computing. doi:10.1109/cloud.2011.93
- Methodology for deriving a business complexity index through the application of the complexity framework for SaaS. (2015). 2015 IEEE 13th International Conference on Industrial Informatics (INDIN). doi:10.1109/indin.2015.7281779
- Resceanu, I. C., Resceanu, C. F., & Simionescu, S. M. (2014). SaaS solutions for small-medium businesses: Developer's perspective on creating new SaaS products. 2014 18th International Conference on System Theory, Control and Computing (ICSTCC). doi:10.1109/icstcc.2014.6982405

- Shaikh, F., & Patil, D. (2014). Multi-tenant e-commerce based on SaaS model to minimize IT cost. 2014 International Conference on Advances in Engineering & Technology Research (ICAETR - 2014).doi:10.1109/icaetr.2014.701286
- Sun, W., Guo, C., Jiang, Z., Zhang, X., Duan, N., Huang, Y., & Xiong, Y.D. (2010). Design Aspects of Software as a Service to Enable E-Business through Cloud Platform. 2010 IEEE 7th International Conference on E-Business Engineering. doi:10.1109/icebe.2010.52
- Wei Chen, Beijun Shen, & Zhengwei Qi. (2010). Template-based business logic customization for SaaS applications.