Arsitektur API untuk Integrasi Sistem Internal Perusahaan dengan Kanal Eksternal dalam Ekosistem Platform Digital

Rizza Muhammad Arief[1], Hudan Eka Rosyadi[2], Nofrian Deny Hendrawan[3]
Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Merdeka Malang.
e-mail: rizza@unmer.ac.id[1], hudan@unmer.ac.id[2], nofrian.hendrawan@unmer.ac.id[3]

Kata Kunci:

Arsitektur API
Kanal Eksternal
Interoperabilitas
Tata Kelola API
Ekosistem Platform Digital

ABSTRAK

Studi ini memetakan pola arsitektur, tata kelola, dan variasi kanal melalui analisis dokumenter kualitatif terhadap 17 dokumen resmi yang diterbitkan oleh Amazon Web Services, Alibaba Cloud, Microsoft Azure, Salesforce, SAP, dan GoTo. Pengodean terbuka, aksial, dan selektif digunakan untuk memetakan bukti mekanisme teknis ke dalam kategori arsitektural. Kasus dipilih apabila memiliki antarmuka terkelola dan kanal penggunaan eksternal. Perbandingan menghasilkan tiga konfigurasi awal, yaitu eksposur melalui marketplace, ekstensi melalui ekosistem, dan integrasi operasional mitra. Konfigurasi operasional hanya teridentifikasi dalam dokumentasi GoTo dan masih memerlukan validasi komparatif. Pada ketiga konfigurasi, API menyediakan pertukaran terkelola, mengatur akses, serta memfasilitasi penemuan dan penggabungan layanan. Sintesis temuan membentuk kerangka Lapisan Integrasi, Lapisan Interoperabilitas, dan Lapisan Dukungan Inovasi, dengan tata kelola sebagai fungsi lintas lapisan.

Keyword:

API Architecture
External Channels
Interoperability
API Governance
Digital Platform Ecosystems

ABSTRACT

This study maps architectural patterns, governance, and channel variation through a qualitative documentary analysis of 17 official documentation pages maintained by Amazon Web Services, Alibaba Cloud, Microsoft Azure, Salesforce, SAP, and GoTo. Open, axial, and selective coding transformed evidence of technical mechanisms into architectural categories. Cases were included when they combined a managed interface with an external consumption channel. The comparison produced three preliminary configurations: market-mediated exposure, ecosystem-mediated extension, and partner-operational integration. The operational configuration was observed only in GoTo and therefore requires comparative validation. Across these configurations, APIs enable managed exchange, enforce access rules, and facilitate service discovery and combination. The synthesis yields an Integration Layer, an Interoperability Layer, and an Innovation Support Layer governed by cross-layer controls.

Copyright © SENASIF 2026
ISSN: 2598-0076

I. PENDAHULUAN

Perluasan model bisnis berbasis platform meningkatkan kebutuhan organisasi untuk menghubungkan sistem internal dengan pelanggan, pemasok, pengembang, dan mitra tanpa kehilangan kendali atas data, layanan, dan hak akses. Dalam konteks ini, persoalan arsitektural tidak sekadar membuka akses eksternal, tetapi menentukan cara layanan internal disediakan secara terkelola bagi pihak eksternal melalui infrastruktur digital [1], [2], [3].

Istilah sistem internal perusahaan dalam penelitian ini merujuk pada sistem dan sumber daya digital yang aksesnya dibatasi untuk kebutuhan operasional organisasi atau mitra berwenang. Istilah tersebut tidak merujuk pada bentuk kepemilikan badan usaha. Cakupannya meliputi Enterprise Resource Planning (ERP), Supply Chain Management (SCM), Customer Relationship Management (CRM), dan layanan operasional internal [4]. Adapun kanal eksternal didefinisikan sebagai mekanisme digital yang memungkinkan API, produk, atau layanan perusahaan ditemukan dan digunakan oleh pihak di luar batas internal. Jenisnya meliputi marketplace publik dan privat, katalog digital, pusat API, portal pengembang, serta portal mitra [5], [6], [7], [8].

Integrasi kedua ranah tersebut dimediasi oleh antarmuka pemrograman aplikasi (application programming interface, API), yaitu kontrak antarmuka yang memungkinkan komunikasi antarsistem perangkat lunak [9], [10]. API dapat membuka fungsi bisnis secara selektif, mengadaptasi sistem heterogen, serta menerapkan autentikasi, otorisasi, pembatasan penggunaan, dan observabilitas. Dalam ekosistem platform, API juga berfungsi sebagai sumber daya batas (boundary resource), yaitu mekanisme yang sekaligus memfasilitasi dan mengendalikan partisipasi pihak eksternal [3], [11], [12].

Literatur mutakhir telah menjelaskan arsitektur dan tata kelola platform digital [1], [13], [14], pengelolaan sumber daya batas [3], [12], [15], serta peran API dalam inovasi digital [2], [16]. Namun, kajian yang ditelaah umumnya berfokus pada satu ekosistem, hubungan antara platform dan pelaku pelengkap (komplementor), atau tata kelola platform secara luas. Belum banyak penelitian lintas kasus yang secara eksplisit menelusuri hubungan antara sumber daya internal, titik integrasi API, pengendalian partisipasi, dan pengaktifan kanal eksternal dalam satu aliran arsitektural. Berdasarkan kesenjangan tersebut, penelitian ini membandingkan mekanisme integrasi, pengendalian partisipasi, dan pengaktifan kanal pada enam ekosistem platform dengan unit analisis yang seragam.

Tabel 1 menempatkan penelitian ini terhadap kelompok studi yang paling dekat berdasarkan fokus analitis, kontribusi utama, dan ruang yang belum dijelaskan bagi integrasi antara sistem internal perusahaan dan kanal eksternal. Protokol dan batas cakupan penelusuran literatur dijelaskan pada Bagian Metode.

Copyright © SENASIF 2026
ISSN: 2598-0076

Tabel 1. Posisi Penelitian terhadap Studi Terdahulu

Kelompok kajian	Fokus dan kontribusi	Batas terhadap masalah penelitian	Posisi penelitian ini
Platform dan infrastruktur digital [1], [2], [13]	Arsitektur, tata kelola, standardisasi, dan penciptaan nilai	Belum menelusuri aliran dari sistem internal ke kanal eksternal	Membandingkan enam ekosistem dengan unit analisis seragam
Sumber daya batas dan pengendalian platform [3], [11], [12]	Keterbukaan, pengendalian, dan keterlibatan komplementor	Dominan pada komplementor atau satu ekosistem	Menghubungkan antarmuka, pengendalian partisipasi, dan kanal penggunaan
Standardisasi dan tata kelola ekosistem [1], [13], [14]	Dampak standar dan tata kelola pada evolusi platform	Belum mengaitkan standardisasi dengan variasi kanal	Menempatkan standardisasi pada interoperabilitas dan tata kelola lintas lapisan
Siklus hidup dan desain sumber daya batas [3], [15], [17]	Pengelolaan sumber daya batas dan penciptaan nilai bersama	Belum menghubungkan sistem internal dengan kanal eksternal	Mengidentifikasi variasi titik integrasi, pengendalian, dan pengaktifan kanal
API dan inovasi digital [2], [16]	API sebagai struktur ekosistem dan pendukung inovasi	Kapabilitas pendukung sering disamakan dengan hasil inovasi	Memisahkan kapabilitas pendukung dari hasil yang tidak diukur

Kontribusi utama penelitian ini terletak pada penjelasan konfiguratif mengenai hubungan antara titik integrasi, pengendalian partisipasi, dan pengaktifan kanal eksternal. Secara empiris, penelitian membandingkan 17 dokumen resmi pada enam ekosistem platform dengan batas kasus yang tidak tumpang tindih. Secara analitis, penelitian merumuskan tiga konfigurasi awal dari variasi titik integrasi, pengendalian partisipasi, dan pengaktifan layanan; keberadaan API terkelola dan kanal eksternal tidak diklaim sebagai temuan karena menjadi kriteria pemilihan kasus. Secara konseptual, penelitian mengusulkan aliran berlapis dari sistem internal perusahaan menuju Lapisan Integrasi, Lapisan Interoperabilitas, dan Lapisan Dukungan Inovasi, dengan tata kelola sebagai fungsi lintas lapisan. Kerangka ini menjelaskan kapabilitas yang memungkinkan partisipasi dan rekombinasi layanan, bukan hasil inovasi aktual.

Pertanyaan penelitian dirumuskan sebagai berikut: Bagaimana arsitektur API menghubungkan sistem internal perusahaan dengan kanal eksternal dalam ekosistem platform digital? Untuk menjawabnya, penelitian bertujuan (1) mengidentifikasi pola dan variasi arsitektural integrasi antara sistem internal perusahaan dan kanal eksternal, (2) mengkaji mekanisme tata kelola yang mengendalikan integrasi lintas batas, dan (3) merumuskan kerangka berlapis yang dapat ditelusuri kembali ke bukti dokumenter. Sistematika artikel ini adalah sebagai berikut. Bagian II menjelaskan korpus dan protokol analisis. Bagian III memisahkan temuan empiris, sintesis lintas kasus, dan implikasi literatur. Bagian IV menyajikan simpulan, keterbatasan, dan agenda penelitian lanjutan.

II. METODE

Rancangan penelitian menggabungkan pembacaan kualitatif dokumen lintas kasus dengan pemodelan arsitektur. Bahan dokumenter digunakan untuk menelusuri representasi mekanisme integrasi, tata kelola API, kanal eksternal, dan dukungan pengembang. Orientasi interpretatif digunakan untuk memahami susunan sosioteknis yang didokumentasikan, bukan untuk menguji korelasi statistik [18], [19]. Perbandingan antarkasus diarahkan untuk mengenali mekanisme yang berulang sekaligus perbedaan rancangan pada beragam konteks platform [20]. Karena sampel tidak

Copyright © SENASIF 2026

ISSN: 2598-0076

dimaksudkan mewakili populasi, keberlakuan temuan dinilai melalui kesesuaian mekanisme dan batas kasus. Pemilihan secara purposif mempertimbangkan relevansi teoretis, hubungan sistem internal dengan kanal eksternal, keragaman kanal, dan ketersediaan bukti primer [20].

Literatur sekunder dipilih melalui penelusuran terarah pada metadata DOI dan laman penerbit hingga 23 Juli 2026 dengan kombinasi istilah digital platform ecosystem, API architecture, boundary resources, platform governance, dan innovation enabled by APIs. Artikel jurnal yang telah melalui telaah sejawat dan terbit pada periode 2018–2026 diprioritaskan, sedangkan karya yang lebih awal dipertahankan apabila menjadi landasan konseptual atau metodologis. Penelusuran ini digunakan untuk membangun kategori dan membandingkan posisi penelitian, bukan sebagai tinjauan sistematis yang mengklaim cakupan literatur secara menyeluruh.

Unit analisis ialah satu batas ekosistem platform yang memiliki (1) API terkelola untuk membuka atau menghubungkan sumber daya perusahaan dan (2) kanal penggunaan eksternal berupa marketplace publik, marketplace privat, katalog, pusat API, portal pengembang, atau portal mitra. Batas ini mencegah merek korporasi, produk, dan kanal distribusi yang berbeda dihitung sebagai kasus terpisah ketika berada dalam aliran integrasi yang sama. Enam kasus yang memenuhi kriteria ialah Amazon Web Services (AWS), Alibaba Cloud, Microsoft Azure, Salesforce, SAP, dan GoTo. Tokopedia tidak diperlakukan sebagai kasus tersendiri karena akan tumpang tindih dengan batas GoTo. Pada GoTo, analisis dibatasi pada integrasi pedagang dan mitra melalui GoBiz dan GoSend; hasil tidak digeneralisasi ke seluruh entitas dalam grup. Korpus primer terdiri atas 17 dokumen resmi: tiga dokumen AWS, dua Alibaba Cloud, tiga Microsoft Azure, tiga Salesforce, tiga SAP, dan tiga GoTo. Satu unit rekam ialah satu halaman dokumentasi resmi yang memiliki judul dan alamat sumber tersendiri. Seluruh sumber diperiksa sampai batas pengumpulan data 19 Juli 2026. Literatur jurnal, buku, dan standar digunakan sebagai korpus sekunder untuk membangun kategori dan membahas implikasi; sumber sekunder tidak dihitung sebagai bukti keberadaan fitur pada kasus. Tabel 2 merangkum komposisi korpus primer.

Tabel 2. Batas Unit Analisis dan Komposisi Korpus Primer

Kasus	Batas unit analisis	Dokumentasi resmi utama	*n*
AWS	Marketplace Catalog API, API Gateway, dan *marketplace* privat	Catalog API, penjualan API Gateway melalui *marketplace*, dan kendali akses Catalog API [5], [21], [22]	3
Alibaba Cloud	API Gateway serta publikasi atau penggunaan API melalui *marketplace*	Pembuatan dan publikasi API serta autentikasi AppCode [23], [24]	2
Microsoft Azure	Azure API Management dan Marketplace Catalog	Impor dan publikasi API, kebijakan gerbang API, dan Marketplace Catalog [6], [25], [26]	3
Salesforce	REST API organisasi dan perluasan solusi melalui AppExchange	REST API, OAuth untuk aplikasi eksternal, dan katalog AppExchange [27], [28], [29]	3
SAP	API Management serta penemuan API melalui pusat pengembang	Konsep API Management, paket API, dan Developer Hub [7], [30], [31]	3
GoTo	Integrasi pedagang dan mitra melalui GoBiz dan GoSend	Referensi GoBiz API, portal pengembang, dan integrasi GoSend [8], [32], [33]	3
		Jumlah dokumen primer	**17**

Dokumen dimasukkan apabila (1) diterbitkan atau dikelola oleh pemilik platform, (2) membahas langsung integrasi API, kendali akses, kanal eksternal, atau dukungan pengembang, (3) dapat diakses dan ditelusuri, dan (4) masih berlaku atau relevan secara arsitektural pada saat

Copyright © SENASIF 2026
ISSN: 2598-0076

pemeriksaan. Dokumen dikeluarkan apabila hanya bersifat promosi, menduplikasi bukti yang sama tanpa menambah mekanisme, berasal dari pihak ketiga, atau tidak dapat diverifikasi.

Pengumpulan dilakukan dalam empat langkah. Pertama, pencarian dibatasi pada domain resmi menggunakan kombinasi nama platform dengan istilah API documentation, API authentication, marketplace/catalog, dan developer/partner portal. Kedua, penelusuran dilanjutkan melalui tautan internal menuju referensi antarmuka, kebijakan keamanan, dan kanal penggunaan. Ketiga, setiap unit rekam dicatat dalam lembar ekstraksi yang memuat platform, judul dokumen, penerbit dokumen, alamat sumber, tanggal akses, ringkasan bukti, mekanisme integrasi, kendali akses, bentuk kanal eksternal, dan dukungan pengembang. Keempat, pengumpulan dihentikan setelah tersedia bukti yang cukup untuk menilai setiap dimensi perbandingan pada setiap kasus, termasuk mencatat apabila bukti suatu mekanisme tidak ditemukan dalam dokumentasi resmi. Kriteria penghentian ini digunakan untuk mencapai kecukupan informasi komparatif, bukan untuk membuktikan bahwa seluruh kasus memiliki kategori yang identik. Indeks ekstraksi seluruh 17 dokumen, dimensi bukti, konfigurasi, dan catatan ketidakpastian disediakan dalam berkas pelengkap supplement/analytic_corpus.csv.

Seluruh ringkasan bukti ditulis sebagai parafrasa dan ditautkan pada kunci sitasi sumber primer; naskah tidak menyalin uraian dokumentasi sebagai kutipan panjang. Nama produk, standar, protokol, dan istilah antarmuka dipertahankan apabila merupakan penamaan resmi yang tidak dapat diganti tanpa mengubah makna teknis. Interpretasi penulis dibedakan dari kemampuan yang dinyatakan dalam dokumentasi melalui catatan ketidakpastian pada indeks korpus.

Pengodean berlangsung secara berulang [19]. Antarmuka terkelola dan kanal eksternal ditetapkan sejak awal sebagai pembatas kasus sehingga tidak dihitung sebagai temuan. Pengodean terbuka menandai bukti mengenai konektor, impor spesifikasi, publikasi API, autentikasi, kebijakan gerbang API, katalog, langganan, portal pengembang, dan lingkungan uji (sandbox); satu dokumen dapat memuat beberapa kode. Pengodean aksial kemudian menyatukan kode ke dalam empat kelompok: koneksi dan adaptasi, pertukaran dan standardisasi, pengendalian partisipasi, serta penemuan dan dukungan penggunaan. Pada pengodean selektif, kelompok tersebut dibandingkan untuk merumuskan variasi titik integrasi, pengendalian partisipasi, dan pengaktifan layanan. Pemodelan dilakukan setelah perbandingan kasus. Bukti konektor, adaptasi, dan pemetaan ditempatkan pada Lapisan Integrasi; bukti kontrak pertukaran, standardisasi, dan observabilitas pada Lapisan Interoperabilitas; sedangkan bukti penemuan, kemampuan komposisi, dokumentasi, dan partisipasi pengembang pada Lapisan Dukungan Inovasi. Identitas, kebijakan, versi, pemantauan, dan audit diperlakukan sebagai tata kelola lintas lapisan. Istilah “dukungan inovasi” dipilih karena dokumentasi menunjukkan tersedianya kondisi teknis bagi partisipasi dan rekombinasi layanan, bukan hasil inovasi aktual. Tabel 3 menunjukkan jejak transformasi bukti menjadi konstruk. Tabel ini tidak menyatakan frekuensi kode atau kekuatan kausal.

Copyright © SENASIF 2026

ISSN: 2598-0076

Tabel 3. Jejak Analisis dari Bukti Dokumenter ke Kerangka Arsitektur

Contoh bukti dokumenter	Kode awal	Kategori analitis	Peran API	Posisi kerangka
Catalog API, impor OpenAPI, publikasi API, dan integrasi mitra [5], [25], [32]	Konektor, pemetaan, publikasi	Koneksi dan adaptasi sistem	Jembatan interoperabilitas	Lapisan Integrasi
REST, *webhook*, dan spesifikasi antarmuka [25], [32], [33]	Pertukaran sinkron dan asinkron, kontrak	Pertukaran lintas sistem	Jembatan interoperabilitas	Lapisan Interoperabilitas
IAM, OAuth 2.0, AppCode, GoAuth, dan kebijakan akses [22], [24], [28], [32]	Autentikasi, otorisasi, ruang lingkup	Pengendalian partisipasi	Instrumen tata kelola	Tata kelola lintas lapisan
Validasi, pembatasan, siklus hidup, dan pemantauan [26], [30]	Kebijakan gerbang API, observabilitas	Keandalan dan akuntabilitas	Instrumen tata kelola	Tata kelola lintas lapisan
Marketplace, katalog, dan pusat API [5], [6], [7]	Penemuan, publikasi, langganan	Akses dan distribusi eksternal	Kapabilitas pendukung inovasi	Lapisan Dukungan Inovasi
Portal, dokumentasi, dan lingkungan uji [7], [8], [29]	Dukungan penggunaan, pengujian	Partisipasi eksternal	Kapabilitas pendukung inovasi	Lapisan Dukungan Inovasi

Keabsahan dan keterpercayaan temuan dijaga melalui triangulasi sumber yang membandingkan dokumentasi produk, referensi API, dan kanal eksternal; penelusuran kasus negatif atau variasi; pencocokan interpretasi dengan literatur; serta penyajian tabel sumber, matriks bukti, dan jejak analisis [18]. Pengodean belum melibatkan pengode independen sehingga koefisien reliabilitas antarpengode tidak dihitung. Oleh karena itu, keterlacakan prosedur dan triangulasi sumber digunakan untuk mengurangi bias interpretasi, sedangkan replikasi oleh pengode independen menjadi kebutuhan penelitian berikutnya.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Temuan Empiris Lintas Kasus

Temuan empiris dipisahkan dari interpretasi literatur dan rekomendasi. Tabel 4 membandingkan fungsi integrasi, tata kelola, dan kanal eksternal dengan kategori yang sama tanpa mengasumsikan keseragaman fitur.

Copyright © SENASIF 2026
ISSN: 2598-0076

Tabel 4. Matriks Bukti Lintas Kasus Arsitektur API

Kasus	Bukti integrasi	Bukti tata kelola	Kanal eksternal dan dukungan penggunaan	Sumber
AWS	Catalog API mengelola produk; API Gateway menghubungkan paket penggunaan dengan produk *marketplace*	IAM membatasi tindakan Catalog API; kunci API dan paket penggunaan mengendalikan konsumsi	*Marketplace* publik dan privat untuk katalog organisasi	Dokumentasi resmi [5], [21], [22]
Alibaba Cloud	API Gateway mendukung pembuatan, pengujian, dan publikasi API	Tanda tangan dan AppCode mengendalikan pemanggilan API	Cloud Marketplace menjadi kanal distribusi API yang dipublikasikan	Dokumentasi resmi [23], [24]
Microsoft Azure	OpenAPI diimpor ke API Management; Discovery API membuka katalog secara terprogram	Kebijakan gerbang API memvalidasi, mengamankan, mentransformasi, dan membatasi permintaan	Marketplace Catalog mendukung penemuan melalui etalase, portal, dan pengadaan	Dokumentasi resmi [6], [25], [26]
Salesforce	REST API memberi aplikasi eksternal akses terprogram ke data organisasi	OAuth 2.0 dan kebijakan aplikasi mengendalikan otorisasi	AppExchange menyediakan penemuan dan pemasangan solusi ekstensi	Dokumentasi resmi [27], [28], [29]
SAP	API Management mengelola API, produk, aplikasi, pengguna, dan pengembang	Produk, aplikasi, akun pengembang, dan langganan mengendalikan konsumsi	Business Accelerator Hub dan Developer Hub mendukung penemuan paket API	Dokumentasi resmi [7], [30], [31]
GoTo	GoBiz menyediakan API HTTPS; GoSend menyediakan integrasi layanan dan pembaruan melalui *webhook*	GoAuth, token, ruang lingkup, serta lingkungan uji dan produksi mengendalikan integrasi	Portal GoBiz dan kanal integrasi GoSend mendukung mitra operasional	Dokumentasi resmi [8], [32], [33]

Antarmuka terkelola dan kanal eksternal merupakan kriteria pemilihan kasus, bukan temuan. Temuan empiris terletak pada variasi hubungan antara titik integrasi, pengendalian partisipasi berupa identitas, kredensial, kebijakan, paket penggunaan, langganan, atau pemisahan lingkungan, dan pengaktifan layanan oleh pihak eksternal. Kombinasi titik integrasi, titik kendali, dan tujuan kanal menghasilkan tiga konfigurasi awal pada Tabel 5. Eksposur melalui marketplace berpusat pada publikasi katalog dan transaksi penawaran; ekstensi melalui ekosistem berpusat pada aplikasi, paket API, dan partisipasi komplementor; sedangkan integrasi operasional mitra berpusat pada koordinasi transaksi atau status proses dengan mitra yang disetujui. Klasifikasi mengikuti fungsi dominan dalam batas kasus tanpa menutup kemungkinan keanggotaan campuran.

Tabel 5. Sintesis Konfigurasi Awal Integrasi Sistem Internal Perusahaan dengan Kanal Eksternal

Konfigurasi awal	Kasus teridentifikasi	Pusat integrasi	Titik kendali	Kanal eksternal
Eksposur melalui *marketplace*	AWS, Alibaba Cloud, Microsoft Azure	Gerbang API, katalog produk, dan antarmuka publikasi	IAM, AppCode, kebijakan gerbang API, paket penggunaan	*Marketplace* publik dan privat serta katalog komersial
Ekstensi melalui ekosistem	Salesforce, SAP	Data organisasi, produk API, aplikasi, dan paket integrasi	OAuth, aplikasi terhubung, akun pengembang, langganan	AppExchange, pusat API, dan portal pengembang
Integrasi operasional mitra	GoTo	API proses pedagang dan logistik serta *webhook* status	Token, ruang lingkup, persetujuan mitra, lingkungan uji dan produksi	Portal mitra dan kanal integrasi layanan

Sumber: sintesis penulis dari matriks bukti lintas kasus.

Ketiga konfigurasi membedakan sumber nilai dan letak kendali. Konfigurasi marketplace mengaktifkan nilai melalui katalog dan transaksi; konfigurasi ekosistem melalui perluasan

Copyright © SENASIF 2026

ISSN: 2598-0076

kemampuan platform; sedangkan konfigurasi operasional melalui koordinasi proses lintas organisasi. Karena konfigurasi operasional baru teridentifikasi dalam dokumentasi GoTo, statusnya tetap sebagai proposisi awal. Hasil ini menunjukkan bahwa kanal eksternal tidak identik dengan marketplace, tetapi ditentukan oleh cara pengguna menemukan layanan, memperoleh hak akses, dan mengaktifkannya.

Peran Arsitektural API

Ketiga peran berikut mengorganisasi mekanisme yang teridentifikasi, bukan menjadi klaim kebaruan tersendiri. Kebaruan analitis tetap terletak pada hubungan antara titik integrasi, pengendalian partisipasi, dan pengaktifan kanal.

Jembatan Interoperabilitas

API memisahkan sumber daya internal dari kontrak eksternal sehingga layanan dapat digunakan tanpa membuka sistem secara langsung. Bukti mencakup hubungan API Gateway dengan produk AWS Marketplace, impor OpenAPI pada Azure, REST API Salesforce, produk API SAP, serta API dan webhook GoTo [21], [25], [27], [30], [32], [33]. Peran ini menggabungkan adaptasi sumber daya pada lapisan integrasi dengan pertukaran terkelola pada lapisan interoperabilitas.

Instrumen Tata Kelola

API menjadi instrumen tata kelola ketika aturan partisipasi diterapkan pada titik masuk. IAM, AppCode, kebijakan gerbang API, OAuth 2.0, langganan produk API, dan GoAuth menentukan pihak yang dapat mengakses, tindakan yang diizinkan, serta kondisi penerimaan permintaan [22], [24], [26], [28], [30], [32]. Dokumentasi menunjukkan rancangan pengendalian tersebut, bukan efektivitas keamanan atau kepatuhan aktual.

Kapabilitas Pendukung Inovasi

Marketplace, katalog, pusat API, dokumentasi, dan lingkungan uji dapat menurunkan biaya penemuan, eksperimen, dan integrasi [5], [6], [7], [8], [29]. Namun, korpus tidak memuat metrik peluncuran produk, adopsi, pendapatan, atau kebaruan solusi. Karena itu, temuan dibatasi pada kapabilitas pendukung inovasi, bukan realisasi inovasi.

Kerangka Arsitektur API Berlapis

Sintesis temuan menghasilkan tiga lapisan arsitektur dengan tata kelola sebagai fungsi lintas lapisan.

Lapisan Integrasi

Lapisan Integrasi menghubungkan sekaligus mengisolasi sistem, data, dan aplikasi melalui konektor, adaptasi, serta pemetaan agar perubahan internal tidak langsung merusak kontrak eksternal [10].

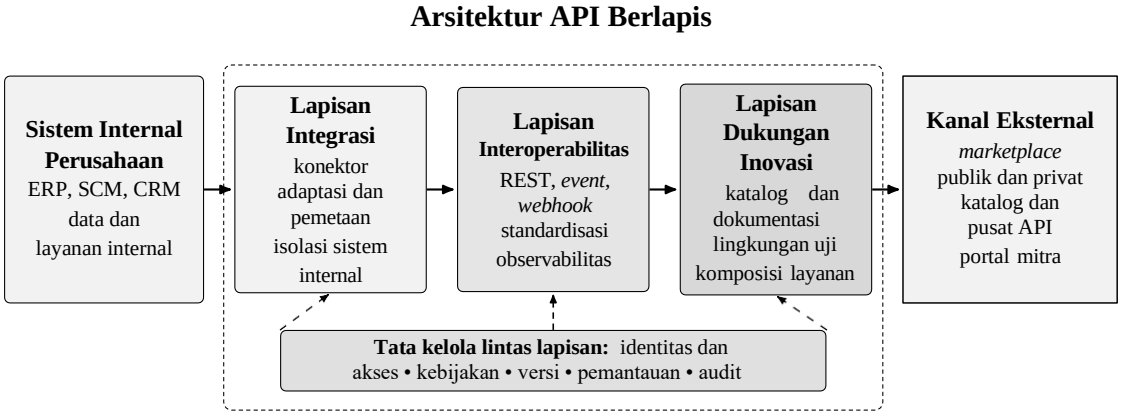
Lapisan Interoperabilitas

Lapisan Interoperabilitas menetapkan kontrak pertukaran sinkron atau asinkron, format, penemuan antarmuka, dan observabilitas. Standardisasi meningkatkan kompatibilitas, tetapi perlu diseimbangkan dengan fleksibilitas evolusi platform [10], [13], [14].

Copyright © SENASIF 2026
ISSN: 2598-0076

Lapisan Dukungan Inovasi

Lapisan Dukungan Inovasi menyediakan katalog, dokumentasi, lingkungan uji, langganan, dan sumber daya pengembang untuk membantu pihak eksternal menemukan dan mengombinasikan layanan tanpa menjamin hasil inovasi [3], [12], [15], [16], [17]. Gambar 1 memperlihatkan aliran dari sistem internal perusahaan menuju kanal eksternal. Tata kelola melintasi seluruh lapisan karena identitas, kebijakan, versi, pemantauan, dan audit memengaruhi proses integrasi sampai konsumsi.



Gambar 1. Kerangka Arsitektur API Berlapis untuk Integrasi Sistem Internal Perusahaan dengan Kanal Eksternal
(Sumber: sintesis penulis berdasarkan analisis lintas kasus)

Batas Inferensi Empiris

Korpus dokumenter merekam rancangan yang dikomunikasikan oleh pemilik platform, bukan praktik implementasi. Matriks mendukung klaim tentang mekanisme yang didokumentasikan, tetapi tidak tentang kinerja, keamanan aktual, pengalaman pengembang, adopsi, atau hasil inovasi. Marketplace publik juga tidak berarti akses tanpa batas karena identitas, kontrak, langganan, dan kebijakan tetap mengendalikan penggunaan. Pengujian hasil memerlukan telemetri, survei, wawancara, atau observasi implementasi.

Implikasi terhadap Literatur

Temuan mengonfirmasi bahwa sumber daya batas menyeimbangkan kontribusi eksternal dan kendali platform [3], [11], [12], sekaligus memperluas unit analisisnya. Fungsi sumber daya batas tidak hanya ditentukan oleh antarmuka teknis, tetapi oleh rangkaian dari sumber daya internal dan titik integrasi hingga pengendalian partisipasi serta cara kanal diaktifkan. Karena itu, API perlu dianalisis bersama identitas, gerbang API, katalog, langganan, dan portal yang menerjemahkan hak akses menjadi penggunaan layanan. Konfigurasi eksposur melalui marketplace mendukung pandangan bahwa API menyusun hubungan dan pertukaran nilai dalam ekosistem digital [2]. Kasus AWS, Alibaba Cloud, dan Microsoft Azure memperluas penjelasan tersebut: standardisasi dan kontrak antarmuka menyediakan kompatibilitas [13], [14], tetapi berfungsinya kanal pasar tetap

Copyright © SENASIF 2026

ISSN: 2598-0076

bergantung pada katalog, gerbang API, kebijakan akses, dan mekanisme transaksi. Dengan demikian, interoperabilitas merupakan prasyarat, bukan penjelasan yang cukup bagi terbentuknya kanal pasar. Konfigurasi ekstensi melalui ekosistem juga mendukung hubungan antara sumber daya batas, keterlibatan komplementor, dan penciptaan nilai bersama [12], [15], [17]. Bukti Salesforce dan SAP menunjukkan bahwa dokumentasi dan API perlu dipasangkan dengan aplikasi terhubung, akun pengembang, produk API, dan langganan. Sebaliknya, konfigurasi operasional membatasi partisipasi pada mitra yang disetujui dan memusatkan nilai pada koordinasi proses, bukan inovasi komplementor. Kontras ini mendukung pandangan bahwa tata kelola ekosistem bergantung pada konteks [1]; namun, karena hanya teridentifikasi dalam dokumentasi GoTo, konfigurasi operasional masih memerlukan validasi komparatif. Terakhir, temuan membatasi klaim bahwa API mendorong inovasi terbuka. API memang dapat menggabungkan kendali terpusat dengan partisipasi terdistribusi [16], tetapi korpus hanya menunjukkan kondisi bagi penemuan, eksperimen, dan rekombinasi. Pemisahan antara kapabilitas arsitektural dan hasil inovasi mencegah adopsi, kebaruan solusi, atau nilai ekonomi disimpulkan tanpa telemetri dan data kinerja.

Implikasi Praktis

Kerangka menerjemahkan temuan menjadi empat keputusan. Pertama, pilih sumber daya yang layak dibuka untuk akses eksternal dan pisahkan sistem internal melalui adaptor. Kedua, tetapkan kontrak, versi, observabilitas, identitas, ruang lingkup, pembatasan, dan audit [26], [30], [34]. Ketiga, sesuaikan kanal dengan tujuan: marketplace untuk distribusi penawaran, pusat API atau portal pengembang untuk ekstensi, dan portal mitra untuk koordinasi operasional. Keempat, sediakan dokumentasi, kredensial terkontrol, dan lingkungan uji sebelum akses produksi [7], [8]. Urutan ini mencegah anggapan bahwa membuka titik akhir API saja sudah membentuk ekosistem.

IV. SIMPULAN

Pertanyaan penelitian dijawab melalui temuan bahwa API tidak menghubungkan sistem perusahaan dengan pihak eksternal melalui satu susunan yang seragam. Pada enam ekosistem yang dikaji, perbedaan titik integrasi, pengendalian partisipasi, dan pengaktifan kanal menghasilkan eksposur melalui marketplace, ekstensi melalui ekosistem, serta integrasi operasional mitra. Pola operasional masih bersifat tentatif karena bukti yang tersedia hanya berasal dari batas kasus GoTo.

Meskipun susunannya berbeda, seluruh kasus memperlihatkan tiga fungsi arsitektural yang saling melengkapi. Kontrak API memisahkan akses eksternal dari sumber daya internal, mekanisme identitas dan kebijakan membatasi tindakan pengguna, sedangkan katalog, dokumentasi, dan lingkungan uji membuka peluang eksplorasi layanan. Fungsi terakhir hanya menandai kesiapan teknis untuk berinovasi; korpus tidak membuktikan adopsi, kebaruan solusi, ataupun nilai ekonomi yang dihasilkan.

Copyright © SENASIF 2026
ISSN: 2598-0076

Nilai tambah penelitian terletak pada pengaitan titik integrasi, pengendalian partisipasi, dan pengaktifan kanal dalam satu penjelasan konfiguratif. Hubungan itu memperluas pembahasan sumber daya batas dari antarmuka teknis menuju rangkaian yang berakhir pada kanal pasar, perluasan ekosistem, atau koordinasi mitra. Kerangka tiga lapisan merangkum rangkaian tersebut, sementara tata kelola mengikat keputusan dari adaptasi sistem hingga penggunaan eksternal. Bagi organisasi, kerangka dapat digunakan untuk memilih kontrak, pengendalian, dan kanal yang sesuai dengan tujuan integrasi.

Cakupan enam kasus membatasi penerapan temuan pada industri dan wilayah lain. Selain itu, dokumentasi pemilik platform menerangkan rancangan yang dipublikasikan, bukan mutu implementasi, efektivitas keamanan, pengalaman pengembang, tingkat penggunaan, atau dampak inovasi. Pengodean oleh pengode independen juga belum dilakukan. Validasi berikutnya dapat memadukan wawancara, telemetri API, replikasi pengodean, dan pengamatan longitudinal. Dengan pembatasan ini, kerangka harus dipahami sebagai penjelasan yang dapat ditelusuri ke dokumen, bukan sebagai penilaian kinerja platform. Ketersediaan data: Indeks ekstraksi dan jejak analitis 17 dokumen primer disertakan dalam paket sumber sebagai supplement/analytic_corpus.csv.

DAFTAR RUJUKAN

[1] A. Coskun-Setirek, M. C. Annosi, W. Hurst, W. Dolfsma, and B. Tekinerdogan, "Architecture and governance of digital business ecosystems: A systematic literature review," Information Systems Management, vol. 41, no. 1, pp. 58–90, 2024. DOI: 10.1080/105 80530.2023.2194063

[2] R. Pujadas, E. Valderrama, and W. Venters, "The value and structuring role of web apis in digital innovation ecosystems: The case of the online travel ecosystem," Research Policy, vol. 53, no. 2, 2024. DOI: 10.1016/j.respol.2023.104931

[3] T. Wulfert, "Boundary resource management in innovation ecosystems: The case of e-commerce," Electronic Markets, vol. 33, p. 27, 2023. DOI: 10.1007/s12525-023-00651-6

[4] K. C. Laudon and J. P. Laudon, Management Information Systems: Managing the Digital Firm, 17th. London: Pearson, 2023.

[5] Amazon Web Services, Using the AWS Marketplace Catalog API, 2026. Accessed: Jul. 19, 2026. [Online]. Available: https://docs.aws.amazon.com/marketplace/latest/developerguide /catalog-apis.html

[6] Microsoft, Azure Marketplace Catalog overview, 2025. Accessed: Jul. 19, 2026. [Online]. Available: https://learn.microsoft.com/e n-us/rest/api/marketplacecatalog/

[7] SAP, Developer hub: Central catalog for all your APIs and events, 2026. Accessed: Jul. 19, 2026. [Online]. Available: https://help.sap.com/docs/integration-suite/isuite-integrations-and-apis/developer-hub-central-catalog-for-all-your-apis-and-events

Copyright © SENASIF 2026

ISSN: 2598-0076

[8] GoTo Group, Introducing GoBiz Developer Portal, 2026. Accessed: Jul. 19, 2026. [Online]. Available: https://app.gobiz.com/files/static/cpp/docs/index.html

[9] R. T. Fielding, “Architectural styles and the design of network-based software architectures,” Doctoral dissertation, University of California, Irvine, Irvine, CA, 2000.

[10] O. Zimmermann, M. Stocker, D. Lübke, U. Zdun, and C. Pautasso, Patterns for API Design: Simplifying Integration with Loosely Coupled Message Exchanges. Boston: Addison Wesley Professional, 2022.

[11] A. Ghazawneh and O. Henfridsson, “Balancing platform control and external contribution in third-party development: The boundary resources model,” Information Systems Journal, vol. 23, no. 2, pp. 173–192, 2013. DOI: 10.1111/j.1365-2575.2012.00406.x

[12] M. Engert, J. Evers, A. Hein, and H. Krcmar, “The engagement of complementors and the role of platform boundary resources in e-commerce platform ecosystems,” Information Systems Frontiers, vol. 24, no. 6, pp. 2007–2025, 2022. DOI: 10.1007/s10796-02 1-10236-3

[13] C. Costabile, J. Iden, and B. Bygstad, “Building digital platform ecosystems through standardization: An institutional work approach,” Electronic Markets, vol. 32, pp. 1877–1889, 2022. DOI: 10.1007/s12525-022-00552-0

[14] L. Arnold and P. Hukal, “The varying effects of standardisation on digital platform innovation: Evidence from openstreetmap,” Innovation: Organization & Management, vol. 27, no. 3, pp. 417–442, 2025. DOI: 10.1080/14479338.2024.2345319

[15] D. Petrik and M. Mikusz, “A method for boundary resources design to increase complementor satisfaction,” Business & Information Systems Engineering, vol. 68, no. 3, pp. 657–681, 2026. DOI: 10.1007/s12599-025-00968-w

[16] M. H. Jarrahi and A. Malhotra, “Creating open innovation via API-enabled simultaneous centralization and decentralization,” Business Horizons, vol. 69, no. 1, pp. 23–31, 2026. DOI: 10.1016/j.bushor.2024.10.008

[17] T. Wulfert, G. Strobel, and H. Hoang, “Let’s join forces: Boundary resources as enablers of value co-creation in e-commerce ecosystems,” Electronic Commerce Research, vol. 25, pp. 4433–4470, 2025. DOI: 10.1007/s10660-024-09848-z

[18] H. K. Klein and M. D. Myers, “A set of principles for conducting and evaluating interpretive field studies in information systems,” MIS Quarterly, vol. 23, no. 1, pp. 67–93, 1999. DOI: 10.2307/249410

[19] M. B. Miles, A. M. Huberman, and J. Saldaña, Qualitative Data Analysis: A Methods Sourcebook, 3rd. London: Sage Publications, 2014.

[20] R. K. Yin, Case Study Research and Applications: Design and Methods, 6th. London: Sage Publications, 2018.

[21] Amazon Web Services, Sell your API Gateway APIs through AWS Marketplace, 2026. Accessed: Jul. 19, 2026. [Online]. Available: https://docs.aws.amazon.com/

Copyright © SENASIF 2026
ISSN: 2598-0076

apigateway/latest/developerguide/sell-api-as-saas-on-aws-marketplace.html

[22] Amazon Web Services, Access control for the AWS Marketplace Catalog API, 2026. Accessed: Jul. 19, 2026. [Online]. Available: https://docs.aws.amazon.com/marketplace /latest/developerguide/catalog-api-access-control.html

[23] Alibaba Cloud, Create an API, 2025. Accessed: Jul. 19, 2026. [Online]. Available: https://www.alibabacloud.com/help/en/api-gateway/traditional-api-gateway/user-guide/create-an-api

[24] Alibaba Cloud, Call an API using simple authentication (AppCode), 2026. Accessed: Jul. 19, 2026. [Online]. Available: https://w ww.alibabacloud.com/help/en/api-gateway/traditional-api-gateway/user-guide/call-an-api-operation-by-using-an-appcode

[25] Microsoft, Import and publish your first API in Azure API Management, 2026. Accessed: Jul. 19, 2026. [Online]. Available: https://learn.microsoft.com/en-us/azure/api-management/import-and-publish

[26] Microsoft, Policies in Azure API Management, 2026. Accessed: Jul. 19, 2026. [Online]. Available: https://learn.microsoft.com/en-us/azure/api-management/api-management-howto-policies

[27] Salesforce, Introduction to REST API, 2026. Accessed: Jul. 19, 2026. [Online]. Available: https://developer.salesforce.com/docs/at las.en-us.api_rest.meta/api_rest/intro_rest.htm

[28] Salesforce, Authorization through external client apps or connected apps and OAuth 2.0, 2026. Accessed: Jul. 19, 2026. [Online]. Available: https://developer.salesforce.com/docs/ atlas.en-us.api_rest.meta/api_rest/intro_oauth_and_connected_apps.htm

[29] Salesforce, Explore marketplace apps, 2026. Accessed: Jul. 19, 2026. [Online]. Available: https://appexchange.salesforce.com/ex plore/business-needs?category=marketplace

[30] SAP, Important concepts of API Management, 2026. Accessed: Jul. 19, 2026. [Online]. Available: https://help.sap.com/docs/integr ation-suite/isuite-integrations-and-apis/important-concepts-of-api-management

[31] SAP, Discover API packages, 2026. Accessed: Jul. 19, 2026. [Online]. Available: https://help.sap.com/docs/integration-suite/sap-i ntegration-suite/discover-api-packages

[32] GoTo Group, GoBiz API reference, 2026. Accessed: Jul. 19, 2026. [Online]. Available: https://developer.gobiz.com/docs/api/intro

[33] Gojek, GoSend API integration FAQ, 2026. Accessed: Jul. 19, 2026. [Online]. Available: https://www.gojek.com/en-id/gosend/ap i/faq

[34] D. Hardt, “The oauth 2.0 authorization framework,” Internet Engineering Task Force, Tech. Rep. RFC 6749, 2012. DOI: 10.17487 /RFC6749 Accessed: Jul. 19, 2026. [Online]. Available: https://www.rfc-editor.org/info/rfc6749.

Copyright © SENASIF 2026

ISSN: 2598-0076