

**Rimini Street®**

The Software Support and  
Agentic AI ERP Company™

**LAPORAN RESMI**

# KEBANGKITAN ERP AI AGENTIC

Memanfaatkan AI Agentic untuk mencapai transformasi ERP demi produktivitas yang lebih baik, kelincahan yang lebih tinggi, dan pengurangan biaya

# Konten

|                                                                                                                                        |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>RINGKASAN EKSEKUTIF</b>                                                                                                             |    |
| Delapan poin penting yang dibahas dalam dokumen informatif ini                                                                         | 3  |
| <hr/>                                                                                                                                  |    |
| <b>BAB 1</b>                                                                                                                           |    |
| Perusahaan menggunakan Proses ERP untuk beroperasi                                                                                     | 5  |
| <hr/>                                                                                                                                  |    |
| <b>BAB 2</b>                                                                                                                           |    |
| Perangkat Lunak ERP merupakan pergeseran paradigma teknologi                                                                           | 6  |
| <hr/>                                                                                                                                  |    |
| <b>BAB 3</b>                                                                                                                           |    |
| Perangkat Lunak ERP telah berkembang dan sedang mencapai batas teknis dan batas fungsional                                             | 7  |
| <hr/>                                                                                                                                  |    |
| <b>BAB 4</b>                                                                                                                           |    |
| Vendor Perangkat Lunak ERP terus menekan peningkatan dan migrasi ke teknologi yang sudah usang dan model lisensi yang terus berkembang | 9  |
| <hr/>                                                                                                                                  |    |
| <b>BAB 5</b>                                                                                                                           |    |
| ERP AI Agentic adalah pergeseran paradigma baru yang mengganggu Perangkat Lunak ERP                                                    | 10 |
| <hr/>                                                                                                                                  |    |
| <b>BAB 6</b>                                                                                                                           |    |
| ERP AI Agentic adalah investasi yang lebih baik dibandingkan dengan peningkatan atau migrasi Paket Perangkat Lunak ERP                 | 15 |
| <hr/>                                                                                                                                  |    |
| <b>BAB 7</b>                                                                                                                           |    |
| Perangkat Lunak ERP yang ada dapat terus memberikan nilai selama bertahun-tahun                                                        | 17 |
| <hr/>                                                                                                                                  |    |
| <b>BAB 8</b>                                                                                                                           |    |
| ERP AI Agentic dapat dengan mudah diterapkan pada Perangkat Lunak ERP yang ada                                                         | 18 |
| <hr/>                                                                                                                                  |    |
| <b>GLOSARI</b>                                                                                                                         |    |
| Terminologi kunci ERP AI Agentic dan dokumen informatif                                                                                | 20 |

# Ringkasan Eksekutif

Tujuan dari laporan resmi ini adalah untuk mendidik pembaca tentang tren disruptif terkait ERP, Perangkat Lunak ERP, AI, Agentic AI, dan ERP AI Agentic serta berbagi kepemimpinan pemikiran kami tentang adopsi ERP AI Agentic untuk mencapai tujuan operasional, bisnis, dan kompetitif.

*AI mengubah segalanya. Meskipun Perangkat Lunak ERP yang ada dapat terus memberikan nilai besar selama bertahun-tahun sebagai tulang punggung transaksional, kami percaya bahwa Perangkat Lunak ERP telah mencapai puncak kemampuannya dan ada sedikit nilai untuk investasi lebih lanjut dalam peningkatan atau migrasi Perangkat Lunak ERP. Sebaliknya, kami percaya bahwa kapabilitas ERP baru akan diterapkan dalam ERP AI Agentic.*

Di bawah ini adalah delapan poin penting yang dibahas dalam dokumen informatif ini:

- **Perusahaan menggunakan Proses ERP untuk beroperasi.** Sejak munculnya perusahaan, terdapat sepuluh proses bisnis inti (lihat Bab 1 untuk daftar proses) yang diperlukan untuk menjalankan dan mengelola perusahaan — secara kolektif dan umum disebut sebagai Proses Perencanaan Sumber Daya Perusahaan, atau Proses ERP. Pelaksanaan proses inti ini telah berkembang dari komunikasi lisan, hingga memanfaatkan kertas, spreadsheet, komputer, dan sekarang AI.
- **Perangkat Lunak ERP merupakan pergeseran paradigma teknologi.** Seiring dengan perusahaan yang mendapatkan akses ke kapabilitas komputasi, Perangkat Lunak ERP mengurangi jumlah tenaga kerja yang diperlukan untuk menjalankan Proses ERP, meningkatkan kecepatan pelaksanaan proses, memudahkan integrasi proses bisnis di seluruh perusahaan, dan memungkinkan hasil bisnis yang lebih baik. Selama beberapa dekade, Perangkat Lunak ERP berkembang menjadi Paket Perangkat Lunak ERP “monolitik” yang terintegrasi.
- **Perangkat Lunak ERP telah berkembang dan mencapai batas teknis dan fungsional.** Pada tahun 2010-an, munculnya produk Software-as-a-Service (SaaS) dengan fungsi tunggal (misalnya, Salesforce, Workday, Concur) mulai memecah Paket Perangkat Lunak ERP menjadi komponen yang lebih kecil. Penawaran SaaS memungkinkan perusahaan untuk “mencampur, mencocokkan, dan mengintegrasikan” fungsionalitas dari berbagai vendor ke dalam model ERP yang dapat disusun. Pada tahun 2020-an, nilai tambah dari Perangkat Lunak ERP mulai menurun seiring perangkat lunak mendekati batasan teknologi, fungsional, dan fleksibilitas — sementara biaya terkait terus meningkat akibat pembaruan vendor yang tiada henti, migrasi, dan model biaya lisensi yang terus berkembang.
- **Vendor perangkat lunak ERP terus menekan peningkatan dan migrasi ke teknologi yang sudah ketinggalan zaman serta model lisensi yang terus berkembang.** Vendor perangkat lunak ERP seperti Oracle, SAP, Infor, dan Microsoft menekan pembaruan, peningkatan, dan migrasi terus-menerus ke rilis perangkat lunak ERP yang lebih baru atau produk yang dibangun dengan teknologi yang kami yakini sudah ketinggalan zaman (misalnya, tekanan SAP untuk memigrasikan ECC 6.0 dan rilis S/4HANA yang lebih lama ke rilis S/4HANA yang lebih baru). Pembaruan ini mungkin memberikan nilai dan ROI yang rendah, menghambat inovasi, membatasi integrasi dengan teknologi lain, dan dapat membawa biaya serta risiko operasional yang signifikan dan tidak perlu ke sistem yang stabil dan kritis. Selain itu, vendor perangkat lunak ERP mengembangkan model lisensi mereka dengan cara yang dapat lebih meningkatkan biaya perangkat lunak ERP, termasuk biaya berlangganan dan konsumsi.
- **ERP AI Agentic adalah pergeseran paradigma baru yang mengganggu perangkat lunak ERP.** Teknologi baru yang disebut Agentic AI menerapkan agen elektronik cerdas dengan kemampuan untuk berpikir seperti manusia dan secara otonom menetapkan tujuan, membuat keputusan, dan mengambil tindakan dalam mengejar tujuan tersebut. Agentic AI sekarang membawa munculnya pergeseran paradigma teknologi ERP berikutnya — ERP AI Agentic. Perusahaan dapat menggunakan ERP AI Agentic untuk secara otonom mengeksekusi dan mengatur proses bisnis di seluruh produk perangkat lunak dan penyimpanan data — tanpa batasan di mana data atau logika aplikasi berada. Manfaat ERP AI Agentic meliputi transaksi yang lebih cepat dan lebih akurat, pengambilan keputusan yang lebih baik, dan otomatisasi proses yang sebelumnya dilakukan oleh tenaga kerja manusia.

- **ERP AI Agentic adalah investasi yang lebih baik dibandingkan dengan peningkatan atau migrasi Paket Perangkat Lunak ERP.** Paket Perangkat Lunak ERP, baik dengan lisensi abadi maupun berlangganan, telah mencapai puncak kemampuannya dan ada sedikit nilai bagi sebagian besar perusahaan untuk terus melakukan peningkatan dan migrasi Paket Perangkat Lunak ERP yang sering kali mahal, berisiko, dan memiliki ROI rendah. Sebagai gantinya, perusahaan dapat memperpanjang masa pakai versi Perangkat Lunak ERP, Paket Perangkat Lunak ERP, dan Perangkat Lunak ERP Tersusun yang telah disesuaikan dan stabil, serta menginvestasikan penghematan untuk mendanai penerapan platform Agentic AI dan ERP AI Agentic.
- **Perangkat Lunak ERP yang ada dapat terus memberikan nilai selama bertahun-tahun.** Perangkat Lunak ERP yang ada dengan kemampuan integrasi modern seperti API, SOA/layanan mikro, pesan berbasis peristiwa, dan Platform Integrasi sebagai Layanan (iPaaS) dapat terus menyediakan tulang punggung transaksi untuk Proses ERP dan memberikan nilai serta ROI selama bertahun-tahun ke depan. Perusahaan dapat memanfaatkan Perangkat Lunak ERP yang ada sebagai dasar Arsitektur Tersusun dan cukup menerapkan platform ERP AI Agentic “di atas” Perangkat Lunak ERP mereka saat ini, mengubah Perangkat Lunak ERP mereka menjadi “mesin” fungsional backend dengan teknologi Agentic AI mengambil alih eksekusi proses bisnis otomatis dan bertindak sebagai antarmuka pengguna manusia baru. Beberapa ahli telah memberi label arsitektur ini **Headless ERP**. Fungsi ERP AI Agentic pada akhirnya dapat menggantikan Perangkat Lunak ERP dan meniadakan kebutuhan akan Perangkat Lunak ERP yang mendasarinya.
- **ERP AI Agentic dapat dengan mudah diterapkan pada Perangkat Lunak ERP yang ada.** Dengan investasi nominal dan risiko minimal dibandingkan dengan peningkatan dan migrasi Perangkat Lunak ERP, perusahaan dapat mulai memanfaatkan proses ERP AI Agentic dan memberikan nilai dalam hitungan minggu, bukan bulan dan tahun — seperti proyek peningkatan dan migrasi Perangkat Lunak ERP tradisional.

# Perusahaan menggunakan Proses ERP untuk beroperasi

Ada sepuluh proses inti ERP yang umumnya dijalankan saat ini menggunakan Perangkat Lunak ERP. Di bawah ini adalah daftar dari proses-proses tersebut beserta deskripsi umum mengenai ruang lingkup operasionalnya:

- 🔗 **Lead-to-Opportunity (L2O)**  
Melacak prospek pemasaran melalui jalur penjualan.
- 🔗 **Forecast-to-Stock (F2S)**  
Melibatkan peramalan permintaan dan perencanaan persediaan.
- 🔗 **Opportunity-to-Order (O2O)**  
Mengubah peluang penjualan menjadi pesanan yang dikonfirmasi.
- 🔗 **Procure-to-Pay (P2P)**  
Meliputi pembelian barang/jasa dan pemrosesan pembayaran pemasok.
- 🔗 **Quote-to-Cash (Q2C)**  
Dimulai dengan konfigurasi, penetapan harga, dan penawaran, dan diakhiri dengan pengakuan pendapatan.
- 🔗 **Design-to-Deliver (D2D)**  
Mengintegrasikan pengembangan produk dengan logistik pengiriman.
- 🔗 **Order-to-Cash (O2C)**  
Dimulai setelah pelanggan melakukan pemesanan dan diakhiri dengan pemenuhan dan pembayaran.
- 🔗 **Hire-to-Retire (H2R)**  
Mengelola siklus hidup karyawan secara menyeluruh — dari rekrutmen hingga pensiun.
- 🔗 **Plan-to-Make (P2M)**  
Meliputi perencanaan produksi, penjadwalan, dan manufaktur.
- 🔗 **Record-to-Report (R2R)**  
Menangani pelaporan keuangan, akuntansi, dan kepatuhan.

**Kesepuluh Proses ERP ini membentuk tulang punggung operasional perusahaan.**

Sementara Perangkat Lunak ERP telah berkembang untuk mendukung pelaksanaannya dengan kecanggihan yang meningkat, proses itu sendiri tetap universal. Relevansi abadi ini menjadikannya lensa penting untuk mengevaluasi baik keterbatasan Perangkat Lunak ERP saat ini maupun potensi transformatif dari paradigma teknis ERP AI Agentic yang baru.

# Perangkat Lunak ERP merupakan sebuah pergeseran paradigma teknologi

Perangkat Lunak ERP telah berkembang selama hampir enam dekade, mengubah cara perusahaan melaksanakan proses bisnis inti ERP. Seiring dengan semakin mudahnya akses ke daya komputasi, Perangkat Lunak ERP muncul sebagai pergeseran paradigma teknologi — mengurangi kebutuhan tenaga kerja untuk menjalankan operasi bisnis, mempercepat pelaksanaan, menurunkan biaya operasional, dan memungkinkan integrasi antar domain fungsional. Seiring waktu, Perangkat Lunak ERP menjadi tulang punggung digital dari operasi perusahaan.

Dari asal-usulnya yang berjalan pada komputasi Mainframe terpusat hingga berjalan di platform perangkat lunak modular masa kini, Perangkat Lunak ERP telah berkembang seiring dengan kemajuan teknologi.

Komputasi perusahaan dimulai pada mainframe dengan sistem Perencanaan Kebutuhan Material (MRP) dan kemudian Perencanaan Sumber Daya Manufaktur (MRP II), yang mengotomatiskan pengendalian inventaris dan penjadwalan produksi. Sistem-sistem ini memperkenalkan data terstruktur dan disiplin proses tetapi beroperasi dalam silo-silo. Kurangnya integrasi di antara departemen keuangan, sumber daya manusia, dan departemen lainnya menciptakan permintaan untuk solusi Perangkat Lunak ERP yang lebih komprehensif dan terintegrasi.

Proliferasi komputasi desktop dan arsitektur klien-server pada akhir 1980-an dan awal 1990-an menandai titik balik. Dengan komputasi yang lebih terjangkau dan terdistribusi, Perangkat Lunak ERP berkembang dalam cakupan dan skala. Perusahaan

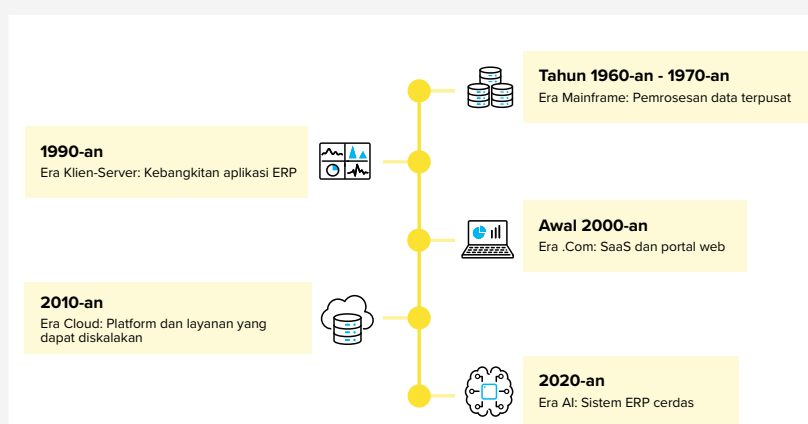
mulai mengadopsi perangkat lunak perusahaan on-premises dan Perangkat Lunak ERP dalam skala besar. Perangkat Lunak ERP mulai tersedia dari vendor perangkat lunak sebagai Paket Perangkat Lunak ERP “monolitik” di mana berbagai fungsi inti ERP dilakukan oleh satu perangkat lunak dengan fungsionalitas yang luas. Perangkat Lunak ERP berfungsi sebagai “Sistem Pencatatan” untuk banyak perusahaan dan umumnya mencakup kemampuan untuk menjalankan Proses ERP inti.

Kebangkitan Internet memicu transformasi lain dari Perangkat Lunak ERP. Portal web dan aplikasi awal software-as-a-service (SaaS) meningkatkan pengalaman pengguna, meningkatkan aksesibilitas, dan menurunkan biaya masuk. Aplikasi SaaS dan model lisensi berlangganan untuk Perangkat Lunak ERP semakin populer.

Pada tahun 2010-an, komputasi awan memperkenalkan kemungkinan baru untuk skalabilitas, elastisitas, dan integrasi lintas-aplikasi. Banyak perusahaan memigrasikan Perangkat Lunak ERP model lisensi abadi di tempat mereka ke platform cloud, sambil juga mengadopsi Arsitektur Berorientasi Layanan (SOA) dan prinsip desain API-first. Perkembangan ini memungkinkan sistem ERP untuk terintegrasi secara mulus dengan aplikasi eksternal dan sumber data.

Setiap era teknologi secara bertahap memperluas cakupan dan kapabilitas Perangkat Lunak ERP yang digunakan, mendorong peningkatan efisiensi operasional, inovasi bisnis, dan kelincahan organisasi.

## Evolusi Teknologi Perusahaan dan ERP: Dari Mainframe ke AI



# Perangkat Lunak ERP telah berkembang dan sedang mencapai batas teknis dan fungsional

Saat ini, Suite Perangkat Lunak ERP monolitik mewakili puncak dari inovasi teknologi dan fungsional selama beberapa dekade. Namun, seiring dengan meningkatnya kebutuhan akan kecepatan pemasaran, fleksibilitas bisnis, dan biaya layanan yang lebih rendah menjadi keunggulan strategis dan operasional utama dalam dunia yang sangat kompetitif, kami percaya bahwa Rangkaian Perangkat Lunak ERP monolitik sedang mencapai batasan teknis dan fungsional yang dapat diatasi dengan pergeseran paradigma ke ERP AI Agentic.

Dua tren yang saling bertemu sedang membentuk masa depan Perangkat Lunak ERP. Pertama, nilai Perangkat Lunak ERP mulai menurun karena perangkat lunak tersebut mendekati batasan teknologi, fungsional, dan fleksibilitas — sementara biaya terkait terus meningkat akibat peningkatan vendor yang tiada henti, migrasi, dan model biaya lisensi yang terus berkembang. Kedua, seiring menurunnya nilai Perangkat Lunak ERP, terjadi pemecahan sistem ERP monolitik tradisional menjadi arsitektur modular yang paling sesuai.

## Perangkat Lunak ERP mengalami penurunan nilai

Meskipun Perangkat Lunak ERP tetap penting untuk mengelola operasi bisnis inti, nilai keseluruhannya telah berkurang. Seiring dengan kematangan teknologi, sistem menghadapi keterbatasan yang semakin meningkat dalam fleksibilitasnya — namun biaya terus meningkat. Organisasi terbebani oleh pembaruan yang terus-menerus didorong oleh vendor dan model lisensi yang berkembang yang menambah kompleksitas daripada kejelasan. Pertimbangan-pertimbangan ini telah menciptakan tekanan tambahan, yang menimbulkan tantangan-tantangan berikut:

## Kesenjangan nilai

Seiring waktu, pangsa anggaran TI yang dialokasikan untuk Perangkat Lunak ERP telah tumbuh secara substansial, namun laba atas investasi menurun. Perusahaan menghabiskan lebih banyak untuk biaya yang terkait dengan pemeliharaan perangkat lunak tahunan, peningkatan berkelanjutan, dan migrasi untuk Perangkat Lunak ERP, tetapi pengembalian, yang diukur dalam kecepatan ke pasar, fleksibilitas bisnis, dan pengurangan biaya untuk melayani, telah menurun secara signifikan. “Kesenjangan nilai” ini merupakan kontributor signifikan terhadap ketidakseimbangan dalam penggunaan terdistribusi dan pemanfaatan anggaran TI, dengan data Penelitian Gartner menunjukkan bahwa, rata-rata, 91% anggaran dihabiskan untuk mempertahankan operasi saat ini —

menyisakan hanya 9% dari pengeluaran anggaran untuk inovasi.<sup>1</sup>

## Waktu untuk mencapai nilai yang lambat

Di pasar global yang sangat kompetitif saat ini, time-to-value dan kelincuhan bisnis adalah faktor penentu keberhasilan. Perusahaan modern harus merespons dengan cepat terhadap perubahan ekspektasi pelanggan, kondisi pasar dan persaingan, volatilitas politik dan ekonomi, serta tantangan operasional. Proyek Perangkat Lunak ERP Tradisional, dengan siklus implementasi yang panjang, pembaruan dan migrasi berkelanjutan selama beberapa tahun, arsitektur yang kaku dan keterbatasan teknis, mengalami kesulitan untuk memenuhi tuntutan modern ini. Mereka tidak memiliki kelincuhan yang diperlukan untuk iterasi cepat dan orkestrasi dinamis serta memberikan waktu yang lambat untuk mencapai nilai.

**Faktanya, penelitian McKinsey & Company menunjukkan bahwa perusahaan dengan departemen TI berkinerja tinggi mencapai waktu ke pasar yang lebih cepat, serta pertumbuhan pendapatan hingga 35% lebih tinggi dan margin keuntungan 10% lebih tinggi.<sup>2</sup>**

## Sistem Pencatatan, bukan Sistem Tindakan

Paket Perangkat Lunak ERP Monolitik terus berfungsi sebagai Sistem Catatan yang andal namun statis, menjaga integritas transaksi, menyediakan throughput transaksi yang cepat, dan mendukung kepatuhan terhadap peraturan. Namun, mereka tidak dirancang untuk mengoordinasikan tindakan bisnis secara real-time di berbagai sistem. Paradigma teknis baru yang mencakup Agentic AI dan platform orkestrasi memungkinkan Sistem Tindakan baru yang menghubungkan proses bisnis di seluruh aplikasi dan departemen dengan Agentic AI, mendorong pengambilan keputusan yang otonom dan ditingkatkan untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas.

Sistem Pencatatan dan Sistem Tindakan harus berkembang dengan kecepatan yang berbeda. Yang pertama bersifat stabil dan dikomoditisasi, sedangkan yang terakhir bersifat strategis dan memerlukan inovasi yang cepat dan berkelanjutan. Perusahaan harus memprioritaskan investasi dalam Sistem Aksi untuk mempertahankan keunggulan kompetitif.

<sup>1</sup> Gartner, Gartner IT Key Metrics Data 2024: Ukuran Industri — Ringkasan Eksekutif, 14 Desember 2023, ID G00802506  
GARTNER adalah merek dagang terdaftar dan merek layanan dari Gartner, Inc. dan/atau afiliasinya di AS dan internasional dan digunakan di sini dengan izin. Seluruh hak dilindungi undang-undang.

<sup>2</sup> André Jerenz, Arsen Storozhev, Leorizio D'Aversa, Natalia Boksha, Naufal Khan, Rahil Jogani dan Alexey Ivanov, “How high performers optimize IT productivity for revenue growth: A leader's guide,” McKinsey & Company, diakses pada 3 Oktober 2025 dari <https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our-insights/how-high-performers-optimize-it-productivity-for-revenue-growth-a-leaders-guide>

Silo membatasi produktivitas dan dampak bisnis

Untuk sepenuhnya memanfaatkan teknologi transformatif seperti AI, Hyperautomation, dan analitik cerdas, inisiatif inovasi harus meluas ke seluruh perusahaan dan tidak terbatas pada satu paket perangkat lunak. Saat ini, rata-rata perusahaan memiliki hampir 300 aplikasi,<sup>3</sup> dan Proses ERP inti harus didukung dengan sempurna di seluruh aplikasi ini dan melibatkan seluruh perusahaan.

Untuk mencapai hal ini, diperlukan strategi dan teknologi di seluruh perusahaan yang melampaui sistem dari satu vendor saja. Mengorkestrasi tindakan di seluruh departemen, mengintegrasikan sumber data terdesentralisasi, dan menyajikan analitik terpadu memerlukan pendekatan holistik yang tidak dapat didukung oleh arsitektur ERP tradisional.

Dekomposisi Perangkat Lunak ERP

Perangkat Lunak ERP telah lama identik dengan platform vendor perangkat lunak tunggal yang monolitik, menawarkan modul-modul yang terintegrasi erat untuk keuangan, sumber daya manusia, rantai pasokan, dan fungsi inti lainnya. Sistem ERP tradisional memberikan kontrol terpusat dan konsistensi, tetapi kekakuan dan siklus inovasi yang lambat telah menjadi tidak selaras dengan kebutuhan dinamis perusahaan modern.

Modul ERP biasanya dirancang untuk melayani basis pelanggan yang luas, menghasilkan fungsionalitas umum yang sering gagal memenuhi kebutuhan khusus dari setiap perusahaan. Akibatnya, perusahaan semakin mencari aplikasi yang berbeda di luar Paket Perangkat Lunak ERP tradisional untuk memperoleh keunggulan kompetitif. Pergeseran ini telah mendorong dekomposisi sistematis ERP menjadi komponen-komponen yang lebih lincah dan modular.

Peningkatan solusi eksternal yang paling sesuai

Fungsi SDM, CRM, dan pengadaan semakin ditangani oleh aplikasi khusus yang menawarkan fungsionalitas unggul, siklus inovasi yang lebih cepat, dan biaya yang lebih rendah. Selain itu, perusahaan menambahkan modul dan kapabilitas baru di mana

modul sebanding bahkan tidak tersedia dalam Paket Perangkat Lunak ERP, baik dari penyedia perangkat lunak lain atau solusi khusus yang dibangun menggunakan alat low-code dan no-code.

Modularisasi dari Paket Perangkat Lunak ERP monolitik tradisional ini telah memungkinkan perusahaan untuk mengakses inovasi lebih cepat tanpa penundaan, biaya, atau risiko dari peningkatan ERP besar, yang sering mahal, memakan waktu, dan disruptif. Hasilnya adalah peralihan dari ERP monolitik menuju strategi ERP Tersusun yang lebih fleksibel dan responsif.

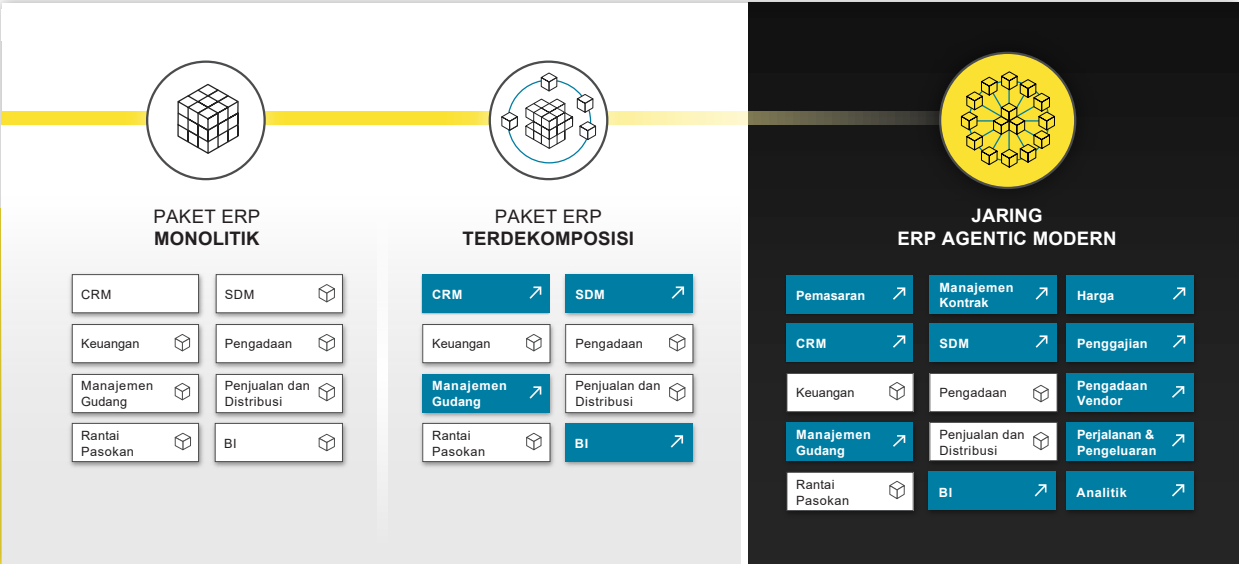
Mempercepat dekomposisi Paket Perangkat Lunak ERP

Seiring lebih banyak komponen fungsional bermigrasi ke luar suite monolitik, Perangkat Lunak ERP berubah dari suite kaku vendor tunggal menjadi Mesh Layanan multi-vendor yang terhubung secara longgar. Setiap modul, baik itu sumber daya manusia, keuangan, rantai pasokan, atau lainnya, dioptimalkan secara mandiri dan diintegrasikan melalui API dengan orkestrasi yang dikelola melalui middleware atau platform integrasi perusahaan. ERP tidak lagi berfungsi sebagai satu-satunya sistem saraf pusat, melainkan menjadi satu simpul di antara banyak simpul lainnya, mengekspos fungsionalitas dan data melalui API layanan yang telah ditentukan.

Dekomposisi ini melampaui modul makro. Subsisitem dalam modul, seperti penggajian, perjalanan, dan manajemen pengeluaran, serta kemampuan khusus seperti penetapan harga, inventaris, dan pemeriksaan kredit, semakin dieksternalisasi ke platform khusus. Penguraian mikro ini mencerminkan preferensi yang semakin meningkat terhadap layanan tertarget dan terbaik di kelasnya yang memberikan hasil yang dapat diukur.

Arsitektur ini sejalan dengan prinsip-prinsip komposabilitas dan didukung oleh infrastruktur serta standar teknologi yang terus berkembang. Hal ini memungkinkan perusahaan untuk menambahkan kemampuan baru tanpa mengganggu keseluruhan sistem, sehingga mendorong inovasi dan daya tanggap.

<sup>3</sup> Scott Brinker, "How big is your tech stack, really? Here's the latest data..." chiefmartec, diakses pada 3 Oktober 2025 dari <https://chiefmartec.com/2023/04/how-big-is-your-tech-stack-really-heres-the-latest-data/>



# Vendor Perangkat Lunak ERP terus menekan peningkatan dan migrasi ke teknologi yang sudah usang dan model lisensi yang terus berkembang

***Vendor Perangkat Lunak ERP terus memberikan tekanan kepada perusahaan untuk meningkatkan dan bermigrasi ke versi platform yang lebih baru. Inisiatif-inisiatif ini sering dibingkai sebagai hal yang diperlukan untuk inovasi dan kepatuhan, namun sering memberikan nilai yang terbatas, menimbulkan risiko operasional, dan bergantung pada teknologi yang mungkin sudah ketinggalan zaman. Pada saat yang sama, para vendor mengembangkan model lisensi mereka dengan cara yang meningkatkan kompleksitas dan biaya, yang semakin membebani anggaran TI perusahaan.***

## Peningkatan dan migrasi yang dipaksakan oleh vendor

Vendor ERP utama, termasuk Oracle, SAP, Infor, dan Microsoft, secara rutin mempromosikan peningkatan dan migrasi cloud sebagai keharusan strategis. Kampanye ini sering menargetkan sistem yang stabil dan kritis misi yang telah disesuaikan dan dioptimalkan selama bertahun-tahun penggunaan. Sebagai contoh, SAP secara agresif mendorong para pelanggan untuk bermigrasi dari ECC 6.0 dan versi S/4HANA sebelumnya ke rilis langganan cloud S/4HANA yang lebih baru, meskipun peningkatan fungsionalnya terbatas dan ROI-nya dipertanyakan.

Inisiatif yang digerakkan oleh vendor ini mungkin terasa wajib. Jadwal dukungan, pembaruan keamanan, dan akses ke fitur-fitur baru sering terkait dengan kepatuhan terhadap jadwal pemutakhiran. Akibatnya, perusahaan dapat merasa terpaksa berinvestasi dalam proyek yang mahal dan disruptif yang mungkin tidak sejalan dengan prioritas bisnis mereka atau memberikan inovasi yang berarti.

Dampak kumulatif dari migrasi ini mencakup siklus implementasi yang berkepanjangan, peningkatan ketergantungan pada konsultan eksternal, dan alokasi sumber daya internal yang signifikan. Dalam banyak kasus, alasan bisnis untuk peningkatan lemah dan biaya peluang untuk mengalihkan dana dari inisiatif transformatif seperti AI atau otomatisasi sangat besar.

## Teknologi yang sudah usang

Meskipun dipasarkan sebagai solusi modern, banyak peningkatan perangkat lunak ERP dibangun di atas arsitektur dan prinsip desain yang tidak menawarkan kemampuan teknologi dari ERP AI Agentik yang baru. Platform inti dari vendor ERP terkemuka dikembangkan bertahun-tahun yang lalu dan telah mengalami peningkatan bertahap — tetapi bukan desain ulang mendasar.

Misalnya, meskipun penawaran ERP berbasis cloud menjanjikan fungsionalitas tambahan yang baru, penawaran tersebut sering membuat kendala lama tetap ada dalam model data, antarmuka pengguna, dan kemampuan integrasi. Hasilnya adalah arsitektur hibrida yang mewarisi keterbatasan dari sistem on-premises dan cloud.

Ketergantungan pada teknologi yang ketinggalan zaman membatasi kemampuan perusahaan untuk mengadopsi paradigma baru seperti Composable Architecture, otomatisasi cerdas, dan Agentik AI. Ini juga menciptakan gesekan dalam mengintegrasikan sistem ERP dengan alat dan platform modern, mengurangi kelincihan dan daya tanggap.

## Model lisensi yang terus berkembang

Seiring dengan tekanan teknis, vendor ERP mengembangkan strategi lisensi yang meningkatkan biaya dan mengurangi transparansi. Lisensi tradisional yang berlaku selamanya digantikan dengan model berbasis langganan, sering dibundel dengan harga berbasis konsumsi dan akses bertingkat ke fitur-fitur.

Perubahan ini mempersulit penganggaran dan peramalan, karena perusahaan harus mengelola biaya yang berfluktuasi terkait dengan metrik penggunaan, jumlah pengguna, dan volume data. Selain itu, audit lisensi dan penegakan kepatuhan telah menjadi lebih agresif, mencakup risiko keuangan dan hukum.

Lanskap lisensi yang terus berkembang juga membatasi fleksibilitas. Perusahaan mungkin mendapati diri mereka terkunci dalam ekosistem vendor, tidak dapat meningkatkan skala atau mengubah arah tanpa menimbulkan penalti atau harus menegosiasikan ulang kontrak. Dinamika ini merusak otonomi strategis departemen TI dan memperkuat ketergantungan pada vendor.

# ERP AI Agentic adalah pergeseran paradigma baru yang mengubah lanskap Perangkat Lunak ERP

## AI Agentic mendisrupsi Perangkat Lunak

Agen AI — atau Agentic AI — pada akhirnya akan menjadi antarmuka utama bagi para pengguna, berinteraksi melalui prompt, secara otonom melakukan tugas, mengotomatisasi alur kerja, dan memberikan rekomendasi cerdas. Meskipun prompt adalah antarmuka yang paling terlihat saat ini, evolusi cepat model AI multimodal akan segera memperkenalkan cara baru bagi Anda untuk berinteraksi dengan sistem perusahaan, termasuk perintah suara, overlay augmented reality (AR), dan tindakan prediktif yang sadar konteks yang mengantisipasi kebutuhan pengguna. Agen AI akan mengeksekusi dan mengorkestrasi proses bisnis melalui API, tanpa dibatasi oleh lokasi data atau logika aplikasi, dan akan semakin memanfaatkan modalitas canggih ini untuk memberikan pengalaman pengguna yang mulus, intuitif, dan proaktif.

Seiring agen AI berkembang dan mengambil alih lebih banyak proses bisnis, logika aplikasi akan bermigrasi ke lapisan AI dari arsitektur. Agen AI tidak terikat pada satu paket perangkat lunak atau pemasok tertentu, tetapi beroperasi secara mandiri di berbagai sistem perangkat lunak dan penyimpanan data, mengorkestrasi tindakan dan tugas untuk mencapai hasil yang optimal.

## Kebangkitan ERP AI Agentic

ERP AI Agentic tidak hanya memodifikasi Perangkat Lunak ERP yang ada — tetapi sepenuhnya menciptakan kembali cara kita menjalankan Proses ERP dalam paradigma teknologi baru. Pada akhirnya, ini mendefinisikan ulang konsep ERP itu sendiri, mengubahnya dari Sistem Catatan transaksional linear menjadi Sistem Tindakan dengan kemampuan yang selaras dengan kekuatan eksponensial Agentic AI. Pendefinisian ulang ini akan sepenuhnya mengubah cara para pengguna berinteraksi dengan dan mendapatkan nilai dari aplikasi perusahaan.

Untuk menyelesaikan pekerjaan dan memberikan hasil atas nama pengguna, agen AI akan mengoordinasikan proses dan alur kerja di seluruh sistem, membuat keputusan, mengambil tindakan, dan memberikan rekomendasi di mana pengawasan manusia diperlukan.

Agen AI akan secara agnostik bergantung pada Layanan Bisnis Tersusun untuk mengakses kemampuan fungsional dalam Perangkat Lunak ERP dan perangkat lunak lainnya melalui API yang memaparkan logika bisnis dan pemrosesan transaksi seperti entri pesanan penjualan atau pengurangan inventaris gudang, tanpa memperhatikan paket perangkat lunak atau vendor mana yang menyediakan layanan bisnis tersebut. Perangkat Lunak ERP di masa depan bukanlah sekadar produk atau strategi vendor seperti di masa lalu. Aplikasi perusahaan berkembang untuk menyediakan jaringan yang kuat dan multifaset dari platform dan proses yang saling bergantung, didukung oleh agen AI.

*Berikut adalah konsep dan blok bangunan penting untuk sepenuhnya mewujudkan Agentic AI ERP:*

## ERP menjadi jaringan AI Agentic

Perangkat Lunak ERP monolitik historis, yang dicirikan oleh modul-modul besar yang tidak fleksibel, sedang beralih menjadi Arsitektur Tersusun yang terdistribusi. Sebagai gantinya, muncul jaringan dinamis dari sistem yang saling terhubung, masing-masing terspesialisasi dan dioptimalkan untuk fungsi bisnis tertentu. Ketika alat baru yang sesuai untuk tujuan muncul, mengintegrasikannya ke dalam jaringan menjadi jauh lebih sederhana dan tidak terlalu mengganggu. Agen bertindak sebagai perantara dan pengatur, menjadikan ERP tidak hanya modular tetapi juga otonom. Proses dan data tidak lagi terikat pada alur kerja yang kaku dalam satu paket; mereka portabel, dapat diamati, dan diorkestrasi di seluruh jaringan sistem yang dinamis.

## AI sebagai sistem operasi

AI bukan sekadar tambahan. Secara alami, ini menggerakkan orkestrasi, memantau tata kelola dan kepatuhan, menggantikan aturan statis dengan agen dinamis, dan beradaptasi secara real time. Di Era ERP AI Agentic, AI tidak hanya tertanam dalam proses — tetapi juga merupakan logika sistem yang menyeluruh.

AI berfungsi sebagai penerjemah universal — menerjemahkan maksud, konteks, dan data menjadi tindakan sambil memahami setiap bahasa dan istilah khusus industri. Sama seperti sistem operasi yang mengabstraksi dan mengelola kompleksitas perangkat keras, AI mengabstraksi dan mengelola data bisnis, logika, dan pelaksanaan operasional. Menyadari bahwa interoperabilitas yang lancar antara agen AI sangat penting bagi masa depan Agentic AI, para pemimpin industri secara aktif berinvestasi dalam standar komunikasi lintas agen seperti Protokol Agent2Agent (A2A), Protokol Konteks Model (MCP), dan Protokol Komunikasi Agen (ACP).

## Pengalaman pengguna yang sangat dipersonalisasi

Di Era ERP AI Agentic, interaksi didorong oleh persona dan menyadari maksud. Agen memberikan wawasan yang spesifik untuk peran dan mengambil tindakan proaktif berdasarkan konteks — tujuan pengguna, pola perilaku, kondisi pasar, peristiwa eksternal, dan sinyal sistem.

Ini mengubah dasbor dari tampilan pasif menjadi pusat komando aktif berbasis peran — seperti kopilot cerdas yang menyarankan tindakan, menyelesaikan anomali, dan menyoroti peluang. ERP menjadi sangat peka terhadap manusia, beradaptasi secara real time dengan kebutuhan pengguna yang terus berkembang. Seiring waktu, agen berkembang dari mengeksekusi alur kerja yang telah ditentukan sebelumnya menjadi secara otonom menyimpulkan tujuan strategis. Dengan menganalisis sinyal kontekstual, pola historis, dan data waktu nyata, mereka mengantisipasi prioritas bisnis dan bertindak secara proaktif, mengurangi kebutuhan akan arahan manusia yang eksplisit.

## Hiperotomatisasi di inti

Proses bisnis terhubung melintasi batas sistem dan menjadi mandiri dalam penyembuhan, berorientasi pada tujuan, dan digerakkan oleh peristiwa. Agen AI belajar, beradaptasi, dan melaksanakan tugas berdasarkan hasil yang diinginkan oleh para pemimpin manusia.

Agen AI memantau sistem, mendeteksi penyimpangan, dan bertindak tanpa menunggu intervensi manusia. Agen tidak hanya mengotomatiskan proses yang sudah dikenal; mereka belajar dan berkembang dari umpan balik operasional, terus-menerus meningkatkan kinerja mereka. Ketika manusia campur tangan dalam proses, agen AI mempelajari alasannya dan dapat membuat keputusan yang sama di masa depan tanpa memerlukan pekerjaan karyawan yang mahal. Ini memungkinkan perusahaan untuk beralih dari otomatisasi proses ke otomatisasi niat — di mana hasil yang diinginkan dicapai secara dinamis melalui pengoptimalan mandiri dan proses yang digerakkan oleh peristiwa. Pendekatan ini dapat memanfaatkan otomatisasi proses robotik (RPA), tetapi melampauinya — ini adalah operasi otonom yang dirancang secara khusus.

Pada praktiknya, sistem produksi yang paling andal adalah yang bersifat komposit: agen AI bekerja berdampingan dengan aturan deterministik, RPA, dan pembelajaran mesin tradisional, menerapkan otonomi di area yang memberikan nilai tambah dan otomatisasi yang terbukti di area yang paling membutuhkan prediktibilitas.

## Layanan mikro + arsitektur API-pertama

Fleksibilitas menggantikan kekakuan. ERP akan terus terurai menjadi layanan yang dapat berkembang secara independen.

Agentic ERP berkembang pesat dalam ekosistem yang terdesentralisasi. Prinsip desain yang mengutamakan API dan layanan mikro memungkinkan setiap kemampuan ERP di bidang keuangan, pengadaan, SDM, CRM, penjualan, rantai pasokan, dan lainnya untuk disampaikan secara independen sebagai layanan bisnis, diperbarui secara sering, dan disusun secara fleksibel. Arsitektur ini memberdayakan perusahaan untuk memadukan dan mencocokkan kemampuan terbaik, memasukkan atau mengganti komponen tanpa mengganggu keseluruhan ekosistem. API berfungsi sebagai arteri bagi agen AI untuk memindahkan data, memicu tindakan, dan belajar dari hasil, menjadikan interoperabilitas dan evolusi berkelanjutan sebagai fitur bawaan dari jaringan ERP. Standar yang sudah ada memungkinkan integrasi dengan memanfaatkan arsitektur API yang

tersedia saat ini untuk perusahaan yang gesit. Di mana API modern atau layanan mikro tidak ada, pembuatan kode yang dibantu AI dapat dengan cepat membuat lapisan antarmuka yang aman — fasad dan adaptor API — di sekitar Perangkat Lunak ERP lama, mengekspos REST, GraphQL, gRPC, atau aliran peristiwa tanpa mengubah Sistem Catatan.

Dengan menggunakan spesifikasi yang digerakkan oleh model (OpenAPI/AsyncAPI), konektor yang dihasilkan oleh LLM, dan perancah kode, tim dapat secara otomatis menghasilkan pemetaan data dan pengujian, menyebarkan ke gateway atau runtime tanpa server, serta mendaftarkan kemampuan untuk penemuan dan orkestrasi agen AI. Ketika API langsung tidak memungkinkan, agen AI masih dapat menjadi perantara melalui transformator RPA-ke-API, antrian pesan, atau peristiwa penangkapan data perubahan (CDC) — menyediakan jembatan pragmatis dari layar dan file ke layanan yang tahan lama sementara inti dimodernisasi.

## ERP sebagai sumber data, bukan sebagai gudang data

Dengan ERP AI Agentic, penyimpanan data yang tepercaya tetap penting sebelumnya. ERP menjadi kontributor penting dalam jaringan data perusahaan terfederasi, tetapi bukan satu-satunya sumber.

Era ERP AI Agentic memperlakukan ERP sebagai satu simpul penting dari banyak simpul dalam Struktur Data Gabungan, yang memberikan data dan konteks real-time ke jaringan sistem perusahaan dan sumber data yang lebih besar, baik internal maupun eksternal bagi suatu organisasi.

Alat dan agen AI akan mengakses data di mana pun data tersebut berada, dengan tetap menghormati tata kelola, rantai pengawasan, dan keamanan, serta menyediakan intelijen sintetis pada saat dibutuhkan. Pendekatan ini menghilangkan ketergantungan pada gudang data besar dan terpusat dengan memungkinkan akses yang lebih luas ke wawasan dan memungkinkan inovasi berkembang secara independen dari pembaruan perangkat lunak ERP utama. Penting untuk dicatat bahwa, di masa lalu, banyak proyek AI mengalami kesulitan karena sangat bergantung pada model Retrieval-Augmented Generation (RAG) berbasis vektor, yang memerlukan jalur data yang kompleks dan seringkali gagal memberikan wawasan siap pakai untuk bisnis dalam skala besar. Kemajuan terbaru dan yang sedang berlangsung dalam AI mengurangi — dan akan terus mengurangi ketergantungan pada saluran pipa RAG murni. Seiring perkembangan RAG menjadi memori persisten dan grounding berbasis knowledge graph — memungkinkan agen AI untuk mengakses, menafsirkan, dan mensintesis data secara lebih alami di berbagai sumber terdeteksi.

Gartner, Inc. meramalkan bahwa pada akhir 2027, lebih dari 40% proyek AI Agentic akan ditinggalkan, menyoroti perlunya pendekatan federasi dalam ERP untuk memastikan data yang siap untuk AI.<sup>4</sup> Seiring model AI menjadi lebih mampu dalam mengakses data secara langsung dan melakukan penalaran yang sadar konteks, hambatan yang dikenakan oleh saluran pipa RAG lama akan berkurang, mempercepat adopsi arsitektur federasi yang bersifat agen.

<sup>4</sup> Analysts to Explore Agentic AI Trends During Gartner IT Symposium/Xpo, September 8-10 on the Gold Coast," 25 Juni 2025.  
<https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2025-06-25-gartner-predicts-over-40-percent-of-agentic-ai-projects-will-be-canceled-by-end-of-2027>

## Tata kelola di inti

Dalam lanskap sistem perusahaan yang didukung AI yang terus berkembang, tata kelola memainkan peran yang sentral dan strategis. Alih-alih menjadi lapisan kepatuhan prosedural, tata kelola menjadi landasan bagi operasi yang bertanggung jawab dan efektif.

Seiring agen otonom semakin mengendalikan proses bisnis, perusahaan harus menerapkan dan menegakkan kebijakan yang jelas untuk penggunaannya — memastikan kepatuhan, keamanan, dan kesinambungan. Keputusan dan tindakan yang digerakkan oleh agen harus tetap selaras dengan tujuan organisasi dan persyaratan regulasi di lima pilar tata kelola utama: Data, Model, Proses, Ekonomi, dan Keamanan.

Tata kelola juga harus mencakup identitas, liabilitas, dan keamanan khusus agen. Setiap agen otonom harus beroperasi dengan identitas yang memiliki nama, cakupan yang jelas, dan dapat diaudit untuk mendukung pengendalian SOX dan pemisahan tugas. Liabilitas ketika agen melakukan tindakan yang keliru merupakan faktor lain, yang semakin dicermati oleh pasar melalui standar deployer dengan “pengawasan yang wajar”. Selain itu, tata kelola juga harus berkembang untuk mencakup keamanan khusus agen, karena kerangka kerja seperti OWASP Top 10 for Agentic Applications (diterbitkan pada Desember 2025) dan panduan keamanan yang berkembang menyoroti risiko baru terkait dengan otonomi dan penggunaan alat.

Jadwal penerapan regulasi yang semakin jelas menegaskan urgensinya: kewajiban risiko tinggi dalam UU AI Uni Eropa (EU AI Act), kini dijadwalkan untuk diterapkan pada Desember 2027 berdasarkan UU Digital Omnibus Mei 2026, dan Inisiatif Standar Agen AI NIST yang diluncurkan pada Februari 2026.

Tata Kelola juga harus mulai mengawasi “Shadow AI”; dengan semakin banyaknya karyawan dan tim membawa alat dan agen AI mereka sendiri di luar pengawasan sentral, penggunaan yang tidak terkelola membawa risiko pada keamanan, kepatuhan, dan biaya. Lapisan tata kelola independen yang mencakup agen dari masing-masing vendor adalah cara terbaik untuk mendapatkan kembali visibilitas dan kendali.

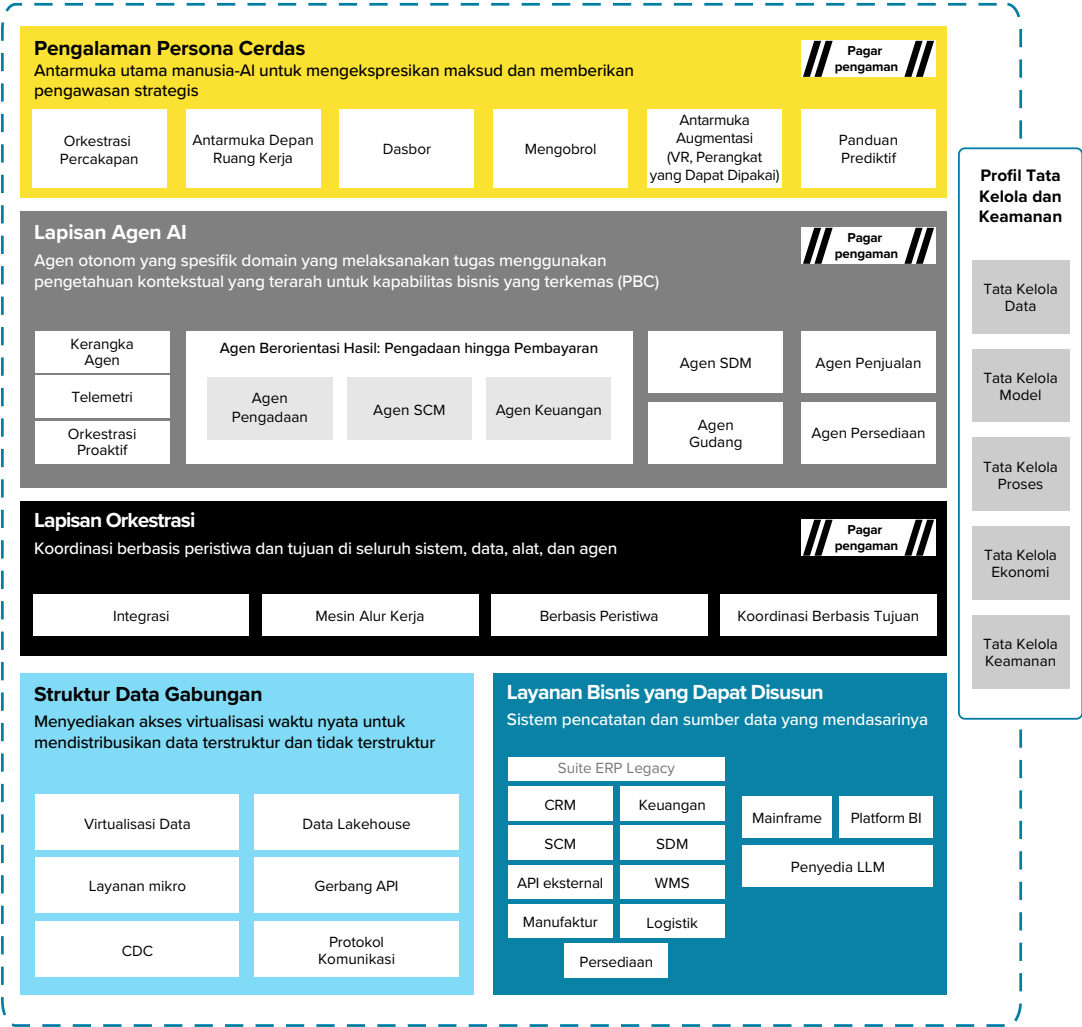


# Arsitektur referensi ERP AI Agentic: Berlapis, cerdas, aman

Arsitektur teknologi ERP di masa depan akan berbeda secara mendasar dari arsitektur Paket Perangkat Lunak ERP saat ini.

Arsitektur ERP AI Agentic dibangun di atas serangkaian lapisan yang terhubung, masing-masing berperan penting dalam memungkinkan operasi yang aman, cerdas, dan adaptif. Tidak seperti tumpukan teknologi tunggal tradisional, arsitektur ini membentuk jaringan dinamis — modular, dapat diskalakan, dan dimiliki oleh perusahaan. Hal ini tidak ditentukan oleh batasan vendor monolitik, tetapi dirancang secara fleksibel oleh organisasi untuk mencapai tujuan strategisnya.

Setiap lapisan berinteraksi secara mulus untuk menyediakan alur kerja dan fungsi bisnis, semuanya diatur oleh protokol kepatuhan, keamanan, dan pengawasan yang tertanam. Bersama-sama, mereka memungkinkan pengalaman kolaboratif antara manusia dan AI — di mana pengguna mengekspresikan niat dan mendorong hasil strategis melalui orkestrasi cerdas.



# Arsitektur referensi ERP AI Agentic terdiri dari beberapa lapisan

## Pengalaman Persona Cerdas

Lapisan pengalaman pengguna berfungsi sebagai pusat interaksi manusia-AI, menyediakan pengalaman terpadu untuk semua interaksi, pemantauan, dan pengambilan keputusan, serta beradaptasi dengan metode pilihan individu untuk bekerja di perangkat apa pun. Ini mencakup orkestrasi percakapan, dasbor, dan antarmuka yang ditingkatkan seperti VR, perangkat yang dapat dikenakan, dan modalitas masa depan.

Prompt akan berkembang sebagai metodologi antarmuka utama, dengan agen AI menjadi wajah aplikasi masa depan. Dengan panduan prediktif, Pengalaman Persona Cerdas mengantisipasi kebutuhan pengguna, menampilkan tindakan dan wawasan terbaik berikutnya sebelum diminta. Lapisan ini beroperasi dalam Tata Kelola Tertanam dan batasan pengaman, memastikan bahwa semua interaksi tetap patuh, transparan, dan selaras dengan kebijakan perusahaan.

## Lapisan Agen AI

Pada intinya, lapisan ini menampung agen-agen otonom yang spesifik terhadap domain dan menjalankan tugas dengan menggunakan pengetahuan kontekstual. Agen-agen ini memanfaatkan orkestrasi proaktif, perilaku pengoptimalan diri, dan protokol standar untuk memberikan hasil di seluruh pengadaan, keuangan, SDM, dan rantai pasokan. Lapisan Agen AI bergantung pada akses ke data di seluruh dan bahkan di luar perusahaan melalui Federated Data Fabric langsung di sumbernya tanpa perlu mengumpulkan sebelum digunakan.

Meskipun didukung oleh model Bahasa besar, integrasi dan tata kelola mereka difasilitasi melalui Platform Perusahaan yang Dapat Disusun dan Lapisan Orkestrasi, memastikan otonomi yang bertanggung jawab dan terkontrol. Agen-agen ini semakin didukung oleh bauran ukuran model: model bahasa terspesialisasi (SLM) yang lebih kecil menangani tugas rutin bervolume tinggi dengan biaya jauh lebih murah dan dapat dijalankan secara on-premise atau di lingkungan terpisah, sementara model yang lebih besar digunakan untuk penalaran yang kompleks.

## Lapisan Orkestrasi

Mengoordinasikan sistem, data, alat, dan agen melalui alur kerja berbasis peristiwa dan tujuan untuk menyelesaikan pekerjaan dan mencapai hasil. Hal ini dicapai dengan mengikuti arahan dari Lapisan Agen AI untuk mengajukan pertanyaan ke sumber data, menghubungkan langkah-langkah proses bisnis, mengotomatiskan tindakan dan tugas, serta memanfaatkan Layanan Bisnis Tersusun.

Ini memastikan bahwa proses selaras secara dinamis dengan tujuan bisnis dan menyediakan pembatas bagi perilaku agen, menegakkan kebijakan tata kelola dan jalur eskalasi ketika pengawasan manusia diperlukan.

Lapisan ini juga semakin banyak merutekan panggilan agen melalui perute model atau gerbang yang memilih model dengan ukuran yang tepat untuk masing-masing tugas, mengatribusikan biaya ke masing-masing agen, dan menerapkan limit pengeluaran. Disiplin yang semakin berkembang ini, dikenal sebagai AI FinOps, memberikan visibilitas dan kendali biaya kepada perusahaan yang sebaliknya akan terkikis oleh penggunaan agen non-deterministik, dan berlaku sama untuk tumpukan AI in-house dan hyperscaler. Pengawasan sendiri diotomatisasi melalui “Guardian Agents” yang memantau agen lain secara real time, mengecek tindakan mereka dengan kebijakan dan mendeteksi kesalahan sebelum menyebar.

## Struktur Data Gabungan

Menyediakan akses virtual real-time ke data terstruktur dan tidak terstruktur yang terdistribusi, memungkinkan layanan lain untuk menemukan data yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas dan proses. Ini berfokus pada data sulingan berkualitas tinggi, bukan pada sumber data mentah atau berlebihan, yang memungkinkan agen dan alat orkestrasi untuk bertindak berdasarkan informasi tepercaya di mana pun informasi tersebut berada. Data diterapkan menggunakan campuran pendekatan data fabric dan data mesh.

Federated Data Fabric memanfaatkan metadata untuk mengidentifikasi dan mengoordinasikan akses ke data di seluruh perusahaan. Data disajikan ke lapisan Agen AI untuk mendukung pengambilan keputusan dan rekomendasi yang cerdas. Orkestrasi bergantung pada data sumber untuk memahami layanan mana yang harus dipanggil dan bagaimana mengatur pelaksanaannya.

## Platform Perusahaan Tersusun

Dasar dari arsitektur terdiri dari Sistem Catatan dan sumber data eksternal seperti ERP, CRM, keuangan, SDM, dan logistik, yang diakses melalui API. Dengan mengambil pendekatan tersusun, kapabilitas aplikasi dapat diakses sebagai layanan modular yang dapat dikomposisikan dan menjalankan fungsi-fungsi spesifik. Layanan-layanan ini dapat diorkestrasikan untuk menyelesaikan proses bisnis atau kasus penggunaan tertentu, baik secara otonom melalui Agen AI atau diarahkan oleh Anda melalui prompt AI.

Platform ini mendukung integrasi modular, mematuhi standar tata kelola seperti SOX, ITAR, dan pemisahan tugas, serta mendukung jaringan agen untuk evolusi berkelanjutan. Model desain yang mengutamakan API lebih disukai dan memungkinkan model modular ini.

Layanan Bisnis yang Dapat Disusun dapat mencakup kombinasi modul aplikasi yang paling sesuai dari vendor perangkat lunak, aplikasi kustom yang dibangun untuk tujuan tertentu, dan layanan mikro yang dibuat menggunakan platform low-code/no-code.

## Tata Kelola dan Protokol Keamanan

Lapisan vertikal yang memastikan kepatuhan, transparansi, dan ketahanan di seluruh arsitektur. Ini mencakup tata kelola data, pengawasan model, pengendalian proses, akuntabilitas ekonomi, dan keamanan tertanam, dengan pembatas yang menetapkan batasan untuk tindakan manusia dan tindakan otonom.

# ERP AI Agentic adalah investasi yang lebih baik dibandingkan dengan peningkatan atau migrasi ERP Software Suite

***ERP AI Agentic merupakan pergeseran platform transformasional untuk aplikasi perusahaan yang membebaskan perusahaan dari batasan model operasi Perangkat Lunak ERP monolitik, menciptakan efisiensi dan peningkatan signifikan dalam aplikasi inti perusahaan sekaligus membuka kemajuan besar dalam model bisnis dan ekonomi melalui teknologi Agentic AI yang disruptif.***

## Waktu untuk mencapai nilai lebih cepat

ERP AI Agentic mendefinisikan ulang persamaan nilai ERP. Model baru ini memberikan waktu yang lebih cepat untuk mendapatkan nilai dengan memisahkan kelincahan inovasi dari batasan sistem transaksi inti. Perusahaan dapat menerapkan agen modular bertenaga AI yang beroperasi bersama dan berkolaborasi dengan ERP yang ada dan perangkat lunak perusahaan lainnya. Platform low-code dan no-code modern mempercepat realisasi nilai dengan agen yang diterapkan memberikan hasil dalam hitungan minggu, berbeda dengan bulan dan tahun yang umum untuk peningkatan dan proyek migrasi Perangkat Lunak ERP.

Ini berbeda dengan sistem ERP berskala besar yang harus bergerak dengan kecepatan lebih lambat, menuntut implementasi besar yang diukur dalam hitungan tahun, memerlukan kepatuhan ketat terhadap peta jalan vendor, dan menghabiskan sebagian besar anggaran TI sekaligus dengan ROI yang terbatas. Perusahaan tidak lagi harus bergantung pada peningkatan monolitik fitur yang dikendalikan oleh vendor untuk membuka kemampuan baru.

## Tingkatkan inovasi dalam komposisi anggaran TI

Model ERP AI Agentic mendefinisikan kembali cara investasi aplikasi perusahaan dirancang dan dikelola dengan mengalihkan dari pengeluaran modal awal yang besar dengan peningkatan berkala yang signifikan ke penerapan yang ditargetkan dan berorientasi pada hasil. Tidak seperti implementasi ERP tradisional yang sering kali memakan waktu beberapa tahun dan memerlukan replatforming dan/atau peningkatan yang mahal dari waktu ke waktu, pendekatan baru ini memberikan nilai dalam sprint yang hemat biaya. Kecepatan inovasi dan investasi terlepas dari batasan Perangkat Lunak ERP monolitik dan dipercepat tanpa beban tambahan dari paket, memungkinkan perusahaan untuk melampaui pesaing yang terjebak dalam model operasi lama.

Pergeseran ini dimungkinkan oleh arsitektur modular yang didukung oleh agen AI dan diaktifkan oleh akses ke Layanan Bisnis Tersusun. Agen-agen ini dikerahkan untuk mengatasi permasalahan bisnis tertentu, seperti mengotomatiskan persetujuan pengadaan, mengoptimalkan tingkat inventaris, atau mempercepat penutupan keuangan. Model iteratif ini memungkinkan perusahaan untuk menginvestasikan kembali nilai yang telah direalisasikan ke dalam inovasi lebih lanjut serta keuntungan spesifik industri atau regional — tanpa harus menunggu siklus anggaran atau pembaruan dari vendor.

## Produktivitas yang ditingkatkan

Model ERP AI Agentic memberdayakan mesin untuk melayani tujuan manusia, meningkatkan produktivitas, dan membebaskan SDM untuk pekerjaan strategis. Agen AI terus belajar, beradaptasi, dan bertindak, mengurangi upaya manual dan beban operasional. Para agen mendorong efisiensi biaya sambil membebaskan tenaga kerja untuk fokus pada inisiatif strategis. Perusahaan gabungan menjadi Sistem Aksi, bukan hanya Sistem Catatan.

Dengan mengurangi ERP tradisional ke peran inti sebagai penyimpan data transaksi, perusahaan dapat mempertahankan investasi yang ada sambil membangun Arsitektur Tersusun yang fleksibel di sekitarnya, yang menghasilkan:

- Gangguan yang diminimalkan
- Manajemen perubahan yang disederhanakan
- Pengalaman pengguna yang ditingkatkan

Perubahan pada backend tidak lagi berdampak langsung pada seluruh perusahaan; sebaliknya, perubahan tersebut diserap oleh lapisan orkestrasi, memungkinkan evolusi berkelanjutan tanpa kekacauan.

## Kebebasan untuk berinovasi

Mungkin yang terpenting, pendekatan ini memperkenalkan pemikiran yang lebih kontemporer tentang cara memunculkan inovasi, memutus siklus kendali vendor tunggal. Perusahaan tidak lagi terikat pada satu peta jalan atau model harga ERP Software Suite monolitik. Mereka mengatur masa depan mereka sendiri, memilih alat yang paling sesuai, menyebarkan agen AI bila diperlukan, dan berkembang sesuai kecepatan mereka sendiri. Dengan melakukan hal tersebut, mereka mengubah ERP dari platform statis menjadi jaringan Agentic AI yang dinamis di seluruh perusahaan — yang menyesuaikan diri dengan bisnis, bukan sebaliknya.

## Dampak bisnis dan ROI

Transisi ke ERP AI Agentic menjanjikan tidak hanya kemajuan teknologi tetapi juga dampak ekonomi yang mendalam, mendefinisikan kembali ROI dalam TI perusahaan. Penelitian PWC memprediksi AI dapat berkontribusi hingga \$15,7 triliun bagi ekonomi global pada tahun 2030, termasuk \$6,6 triliun dari peningkatan produktivitas.<sup>5</sup> Manfaat AI Agentic pada Proses ERP dapat sangat signifikan, McKinsey menunjukkan pengurangan waktu dan upaya lebih dari 50% dalam satu studi kasus pengadopsi awal dan potensi peningkatan produktivitas sebesar 60% dalam studi kasus lainnya.<sup>6</sup>

***Penghematan langsung berasal dari hiperautomasi, di mana agen menangani tugas-tugas rutin seperti persetujuan pengadaan, memangkas waktu pemrosesan hingga 70% dan biaya tenaga kerja hingga 50% menurut analisis, dengan keuntungan tidak langsung seperti peningkatan kelincahan yang memungkinkan respons pasar 20-30% lebih cepat, seperti yang terlihat di sektor ritel di mana agen inventaris yang bersifat agenik meminimalkan kehabisan stok dan kelebihan stok. Informasi perdagangan Agentic AI Bain and Company menyoroti bagaimana AI juga membantu tim meningkatkan rasio konversi di seluruh corong penjualan, dengan peningkatan yang menghasilkan peningkatan rasio kemenangan lebih dari 30%.<sup>7</sup>***

## Tahap akhir dari dekomposisi perangkat lunak ERP

Tahap akhir dekomposisi Perangkat Lunak ERP membayangkan masa depan di mana Perangkat Lunak ERP “monolitik” tidak lagi ada. Sebaliknya, proses bisnis dijalankan oleh agen AI otonom yang berkoordinasi di seluruh jaringan sistem yang khusus. Agen-agen ini memahami konteks, menyimpulkan maksud, dan bertindak secara proaktif, sehingga menghilangkan kebutuhan akan ERP terpusat sepenuhnya. Agen AI berfungsi sebagai jaringan penghubung, mengatur alur kerja, menegakkan tata kelola, dan memberikan hasil secara waktu nyata.

Vendor Perangkat Lunak ERP tidak mengabaikan kekuatan pendorong ini dan berusaha untuk tetap relevan dengan membuat solusi mereka lebih modular dan berorientasi layanan. Mereka bahkan mengadopsi frasa pemasaran seperti “terbaik di kelasnya sebagai satu kesatuan.” Sadar atau tidak, tindakan ini mengakui kekuatan dekomposisi ERP yang kuat yang sedang berlangsung. Untungnya bagi pelanggan, meningkatnya modularitas dari Suite Perangkat Lunak ERP memudahkan untuk memanfaatkan modul-modul Perangkat Lunak ERP secara selektif dalam lanskap Perangkat Lunak ERP yang lebih dapat disusun.

Transisi ERP Software ini telah berkembang jauh melampaui pemasaran: Oracle (Fusion Agentic Applications), SAP (Joule Studio dan Autonomous Suite), Workday (Agent System of Record), Salesforce (Agentforce) dan Microsoft semuanya telah meluncurkan strategi agentic bawaan. Hal ini memvalidasi pergeseran yang diuraikan di sini, tetapi agen dari setiap vendor perangkat lunak ini dirancang untuk mempertahankan pelanggan untuk tetap berada di dalam tumpukan vendor tersebut. Pendekatan sebaliknya — orkestrasi independen lintas vendor pada ERP Software yang sudah ada — memiliki manfaat berkepanjangan.

Ekonomi teknologi proses ERP perusahaan telah bergeser karena para CIO melakukan realokasi anggaran dari peningkatan ERP ke pengaktifan AI, orkestrasi cloud-native, dan arsitektur data terfederasi.

<sup>5</sup> <https://www.pwc.co.nz/insights-and-publications/2023-publications/artificial-intelligence-study.html>

<sup>6</sup> <https://www.mckinsey.com/capabilities/quantumblack/our-insights/seizing-the-agentic-ai-advantage/>

<sup>7</sup> Ann Bosche, Jue Wang, Peter Bowen, Tamara Lewis, Justin Murphy dan Mark Kovac, “AI Mengubah Produktivitas, tetapi Penjualan Tetap Menjadi Batas Baru,” Bain & Company, diakses pada 2 Oktober 2025 dari <https://www.bain.com/insights/ai-transforming-productivity-sales-remains-new-frontier-technology-report-2025/>

# Perangkat Lunak ERP yang ada dapat terus memberikan nilai selama bertahun-tahun

## Memperpanjang masa pakai dan nilai Perangkat Lunak ERP yang sudah ada

Meskipun terdapat keterbatasan teknis dan fungsional pada Perangkat Lunak ERP tradisional, Perangkat Lunak ERP yang ada saat ini terus memberikan nilai substansial sebagai tulang punggung transaksi yang stabil untuk operasi perusahaan. Sistem-sistem ini, yang sering kali disesuaikan dan tertanam secara mendalam dalam proses bisnis, tetap menjadi platform yang andal untuk menjalankan fungsi inti ERP seperti keuangan, pengadaan, dan manajemen rantai pasokan. Alih-alih merombak dan mengganti sistem ini secara menyeluruh, perusahaan kini dapat terus menggunakan Perangkat Lunak ERP mereka dan memperpanjang umur serta nilai strategis platform tersebut dengan menerapkan platform ERP AI Agentic “di atas” Perangkat Lunak ERP yang sudah ada.

## Perangkat Lunak ERP dapat berfungsi sebagai mesin fungsional jangka panjang

Sistem ERP telah lama berfungsi sebagai Sistem Pencatatan — menjaga integritas transaksi, mendukung kepatuhan, dan memungkinkan alur kerja yang terstandarisasi. Kemampuan-kemampuan ini tetap esensial dan kemungkinan besar akan terus memberikan ROI sementara perusahaan-perusahaan berkembang. Namun, peran ERP sedang bergeser. Alih-alih bertindak sebagai pengatur pusat proses bisnis, ERP semakin diposisikan sebagai mesin fungsional backend yang mendukung keberlanjutan data dan pelaksanaan transaksi.

Pergeseran ini memungkinkan perusahaan untuk memisahkan eksekusi proses dari antarmuka dan logika ERP, sehingga memungkinkan orkestrasi aktivitas bisnis yang lebih fleksibel dan cerdas. Dengan mempertahankan sistem ERP sebagai fondasi yang stabil, perusahaan dapat menghindari gangguan dan biaya migrasi skala penuh sambil tetap mengejar inovasi.

## ERP AI Agentic sebagai pengatur front-end

ERP AI Agentic memperkenalkan paradigma arsitektur baru di mana agen cerdas secara mandiri melaksanakan dan mengelola proses bisnis di berbagai sistem yang terpisah. Agen-agen ini dapat menetapkan tujuan, membuat keputusan, dan mengambil tindakan yang meniru kognisi dan perilaku manusia. Ketika diterapkan pada sistem ERP yang ada, platform Agentic AI berfungsi sebagai antarmuka front-end baru, berinteraksi dengan backend ERP untuk memulai transaksi, mengambil data, dan mengoordinasikan alur kerja.

Model overlay ini memungkinkan perusahaan untuk mengotomatiskan proses yang sebelumnya bergantung pada masukan manusia, meningkatkan pengambilan keputusan melalui analisis data real-time, dan mengoordinasikan tindakan di berbagai aplikasi dan penyimpanan data. Hasilnya adalah lingkungan perusahaan yang lebih tangkas, responsif, dan cerdas.

## Kemunculan Headless ERP

Pendekatan arsitektur ini semakin sering disebut sebagai “Headless ERP.” Dalam konfigurasi headless, sistem ERP beroperasi tanpa antarmuka pengguna tradisional, berfungsi murni sebagai mesin transaksional. Pengalaman pengguna dan logika proses dikelola oleh platform eksternal yang didukung oleh AI yang berinteraksi dengan ERP melalui API dan lapisan layanan.

Headless ERP memungkinkan perusahaan untuk memodernisasi operasi mereka tanpa mengganggu sistem yang mendasarinya. Ini mendukung penerapan cepat kemampuan baru, integrasi mulus dengan aplikasi eksternal, dan pengalaman pengguna yang ditingkatkan melalui antarmuka percakapan, analitik prediktif, dan agen otonom.

## Menuju Keusangan Perangkat Lunak ERP

Meskipun Perangkat Lunak ERP yang ada saat ini dapat terus memberikan nilai selama bertahun-tahun ke depan, lintasan jangka panjang menunjukkan bahwa perangkat lunak tersebut akan menjadi usang secara bertahap. Saat fungsionalitas ERP AI Agentic diterapkan, sistem ini akan semakin mengambil alih peran yang secara tradisional dipenuhi oleh Perangkat Lunak ERP seperti eksekusi proses, manajemen data, dan dukungan keputusan. Seiring waktu, kebutuhan akan sistem ERP tradisional mungkin sepenuhnya berkurang, digantikan oleh jaringan agen dan layanan yang terdistribusi dan cerdas.

Transisi ini tidak memerlukan gangguan segera. Perusahaan dapat mengadopsi pendekatan bertahap, menambahkan kemampuan Agentic AI pada sistem yang ada, mengoptimalkan proses tertentu, dan secara bertahap mengalihkan orkestrasi dari ERP Software Suite. Strategi ini mempertahankan investasi yang ada sambil memposisikan organisasi untuk inovasi di masa depan.

# ERP AI Agentic dapat dengan mudah diterapkan di atas Perangkat Lunak ERP yang ada

***Era Agentic AI ERP sudah ada di sini. Pertanyaannya bukan apakah teknologi ERP Anda akan berevolusi — melainkan seberapa cepat Anda akan memimpin evolusi tersebut dari Perangkat Lunak ERP “monolitik” menjadi ERP AI Agentic.***

Dengan mengikuti langkah-langkah ini, perusahaan dapat mengalihkan Rangkaian Perangkat Lunak ERP mereka dari Sistem Catatan statis ke Sistem Aksi dinamis — membuka kelincahan, kecerdasan, dan keunggulan kompetitif dengan ERP AI Agentic. Memulai perjalanan menuju ERP AI Agentic memerlukan pendekatan yang disengaja dan strategis. Langkah-langkah berikut memberikan jalur pragmatis ke depan untuk mencapai kemenangan cepat dengan investasi minimal dan risiko proyek yang rendah:

## Redefinisikan pola pikir ERP Anda

Strategi ERP AI Agentic Anda bukanlah penyedia perangkat lunak. Mulailah dengan menantang definisi konvensional dari Paket Perangkat Lunak ERP. Ketahuilah bahwa masa depan ERP tidak ditentukan oleh peta jalan vendor atau peningkatan monolitik, dengan pendekatan rip-and-replace menjadi pilihan default. Sebaliknya, hal ini dibentuk oleh kebutuhan bisnis, arsitektur modular, dan orkestrasi yang digerakkan oleh AI. Pikirkan secara menyeluruh, bukan dalam silo. Perubahan mental ini bersifat mendasar, dan tanpanya, upaya transformasi berisiko menjadi bertahap alih-alih revolusioner. Yang terpenting, Anda dapat mulai membangun sistem Agentic AI baru ini sebagai lapisan tambahan sementara Perangkat Lunak ERP Anda yang ada terus berjalan — tanpa gangguan. Pendekatan paralel ini memungkinkan Anda untuk berinovasi dan memodernisasi tanpa mengganggu operasi saat ini, memastikan kelangsungan bisnis saat Anda beralih ke lingkungan ERP yang lebih gesit dan cerdas.

## Pertahankan inti dan imajinasikan kembali tepiannya

Pertahankan Sistem Catatan ERP Anda yang ada dan alihkan fokus serta sumber daya Anda ke investasi Agentic AI untuk dampak dan nilai yang lebih besar. Jika Anda beruntung masih menjalankan aplikasi ERP dengan lisensi abadi, Anda dapat memaksimalkan nilai aset berlisensi tersebut selamanya dan melampaui pesaing yang telah memulai migrasi bertahun-tahun ke aplikasi cloud. Jalankan ERP berlisensi Anda selama bertahun-tahun ke depan dan bangun di sekitarnya — dengan melapisi agen AI, alat orkestrasi, dan akses data terfederasi untuk menciptakan ekosistem yang fleksibel dan dapat disusun yang berevolusi secara independen dari inti, menyadari bahwa seiring matangnya ERP berbasis agen, ERP tradisional secara alami akan larut.

## Rancang tata kelola dan keamanan sejak hari pertama

Sebelum melakukan penskalaan, tanamkan tata kelola dan protokol keamanan ke dalam arsitektur. Anda harus menetapkan kebijakan yang jelas untuk akses data, perilaku model, dan pengawasan manusia. Selanjutnya, Anda harus memastikan bahwa setiap agen AI dapat diaudit, dapat dijelaskan, dan sesuai dengan standar etika. Fondasi ini sangat penting untuk kepercayaan, kepatuhan, dan ketahanan jangka panjang.

## Manfaatkan platform AI perusahaan

Arsitektur referensi untuk ERP AI Agentic menetapkan lapisan inti kemampuan yang diperlukan. Tersedia alat dan paket untuk setiap lapisan yang ditentukan, tetapi juga ada platform baru yang menggabungkan lapisan-lapisan tersebut menjadi satu solusi untuk memungkinkan Agentic AI di seluruh perusahaan Anda. Platform AI perusahaan ini mencakup kemampuan terintegrasi untuk Agentic AI, orkestrasi, data fabric, integrasi API, dan bahkan pembuatan layanan baru yang dapat disusun dengan alat low-code/no-code. Platform-platform ini dapat mempercepat kemampuan Anda untuk meraih manfaat ERP AI Agentic yang dengan cepat dilapiskan di atas perangkat lunak aplikasi paket dan kustom Anda yang sudah ada.

## Menyelaraskan AI dengan tujuan bisnis

Hindari jebakan menerapkan AI hanya demi AI itu sendiri. Setiap agen harus terikat pada tujuan bisnis, proses, data, dan persona tertentu — baik itu mengurangi waktu siklus, meningkatkan akurasi perkiraan, atau mempercepat waktu ke pasar. Harap diingat bahwa nilai AI tidak terletak pada kebaruannya tetapi pada kemampuannya untuk mendorong hasil yang terukur, yang hanya dapat dicapai bila diterapkan secara strategis.

Baik itu menyesuaikan jadwal produksi, mengalokasikan sumber daya, atau memicu keterlibatan pelanggan, tindakan AI harus terlihat, dapat dilacak, dan berdampak. Hal ini memastikan bahwa teknologi tersebut tidak hanya cerdas, tetapi juga benar-benar fungsional.

## Mulailah dari yang kecil dan buktikan nilainya dengan agen AI

Mulailah dengan agen AI yang berdampak tinggi dan berisiko rendah untuk diterapkan, seperti mengotomatiskan persetujuan faktur atau mengoptimalkan penjadwalan tenaga kerja. Tujuannya bukan hanya untuk menunjukkan fungsionalitas, tetapi juga untuk mengukur hasil keuangan yang nyata. Lacak metrik seperti waktu yang dihemat, biaya yang dihindari, pengurangan kesalahan, dan peningkatan throughput. Kemenangan awal ini menghasilkan penghematan terukur yang dapat diinvestasikan kembali ke penerapan berikutnya, menciptakan siklus pendanaan mandiri. Setiap keberhasilan membangun kepercayaan diri, mengurangi risiko, dan mempercepat waktu untuk mencapai nilai.

## Berkembang dengan percaya diri

Setelah kasus penggunaan awal terbukti berhasil, perluas secara metodis. Memperkenalkan agen baru, mengintegrasikan sumber data tambahan, dan memperluas orkestrasi di seluruh departemen. Saat Anda bergerak maju, pertahankan siklus umpan balik untuk terus-menerus menyempurnakan model, memperbarui tata kelola, dan menyelaraskan dengan tujuan bisnis yang terus berkembang.

## Pelajari kasus penggunaan industri untuk ERP AI Agentic

Reinversi ERP oleh Agentic AI melampaui prinsip-prinsip umum, memberikan transformasi yang disesuaikan di berbagai industri di mana sistem lama telah lama menghambat kelincahan. Dalam manufaktur, misalnya, agen yang bersifat agenik dapat secara mandiri mengubah rute rantai pasokan sebagai respons terhadap gangguan waktu nyata, seperti peristiwa geopolitik atau kekurangan bahan.

Produsen dapat memanfaatkan ERP agenik untuk mengurangi waktu henti, di mana agen dapat memprediksi kegagalan peralatan menggunakan Federated Data Fabrics dan mengorkestrasi pemeliharaan tanpa intervensi manusia. Ini tidak hanya memangkas biaya tetapi juga meningkatkan keberlanjutan dengan mengoptimalkan penggunaan energi, sesuai dengan mandat sosial global.

Dalam sektor ritel, peralihan ke ERP AI Agentic memungkinkan pengelolaan inventaris dan pengalaman pelanggan yang sangat dipersonalisasi. Agen dapat menganalisis perilaku konsumen dari berbagai sumber terdistribusi untuk memprediksi permintaan dengan akurasi yang dilaporkan mencapai hingga 95%, sambil menyesuaikan tingkat stok dan harga secara dinamis. Bain and Company menyoroti bahwa dengan AI Agentic, pada 2027 aktivitas yang biasanya mengisi hari kerja sembilan jam seorang pekerja pengadaan akan berkurang menjadi kurang dari satu jam.<sup>8</sup> Agen mulai tidak hanya merekomendasikan tindakan, tetapi juga melakukannya dan bertransaksi. Protokol pembayaran agen ke agen semakin berkembang ke arah di mana sistem otonom menegosiasikan dan menyelesaikan porsi perdagangan B2B yang semakin berkembang, sementara Gartner memproyeksikan bahwa agen dapat menjadi perantara pengeluaran transaksi B2B senilai lebih dari \$15 triliun pada 2028.<sup>9</sup>

<sup>8</sup> <https://www.bain.com/insights/ready-set-go-ai-is-poised-to-automate-procurement-interactive/>

<sup>9</sup> Gartner, "AI's Influence Runs Deeper Than You Think — 2026 Gartner Strategic Predictions Explain Why," Daryl Plummer, 19 November 2025

***Ke depan, transformasi industri ini menggarisbawahi peran agentic ERP dalam menciptakan Perusahaan Tersusun yang beradaptasi dengan peraturan spesifik sektor dan dinamika pasar. Pengadopsi awal di bidang berisiko tinggi seperti keuangan akan memanfaatkan Lisensi Berbasis Hasil (Outcome-Based Licensing) untuk meningkatkan skala agen dalam deteksi penipuan dan penilaian risiko, mendorong inovasi sambil mengurangi kerentanan. Inti utama bagi para pemimpin: Agentic AI bukanlah solusi satu ukuran untuk semua, melainkan sebuah jaringan yang dapat disesuaikan yang memperkuat kekuatan industri, mengubah ERP dari pusat biaya menjadi aset strategis untuk ketahanan dan pertumbuhan.***



# Terminologi utama ERP AI Agentic dan laporan resmi

## AI Agentic

AI Agentic merujuk pada sistem kecerdasan buatan yang menunjukkan kemampuan bertindak, yang berarti mereka dapat secara mandiri menetapkan tujuan, membuat keputusan, dan mengambil tindakan untuk mencapai tujuan tersebut, seringkali dengan intervensi manusia yang minimal.

## ERP AI Agentic

Model ERP yang dibangun di sekitar agen AI otonom yang mengoordinasikan alur kerja, membuat keputusan, dan memberikan hasil secara waktu nyata. Ini menggantikan modul tradisional dengan layanan modular tersusun, yang diatur oleh kecerdasan dan keamanan tertanam.

## Era ERP AI Agentic

Istilah yang diciptakan untuk mewakili fase berikutnya dari TI perusahaan, di mana sistem ERP dibayangkan ulang sebagai ekosistem dinamis yang didukung AI. Ini menandai pergeseran dari Sistem Catatan statis ke Sistem Tindakan cerdas.

## AI FinOps

Praktik menghadirkan visibilitas dan kendali finansial pada penggunaan AI dan agen, merutekan panggilan agen melalui perute model atau gerbang yang memilih ukuran model yang tepat, mengatribusikan biaya ke masing-masing agen dan menerapkan limit pengeluaran, agar konsumsi agen yang nondeterministik dapat selalu diprediksi dan dikelola.

## Agen yang Didukung AI

Entitas perangkat lunak yang menggunakan kecerdasan buatan untuk memahami konteks, membuat keputusan, dan menjalankan tugas secara mandiri. Agen-agen ini terus belajar dan beradaptasi untuk mengoptimalkan proses bisnis.

## Arsitektur Tersusun

Pendekatan desain modular yang memungkinkan perusahaan untuk merakit dan mengonfigurasi ulang kapabilitas ERP sesuai kebutuhan. Ini mendukung fleksibilitas, skalabilitas, dan integrasi alat-alat terbaik di kelasnya.

## Layanan Bisnis yang Dapat Disusun

Layanan Bisnis yang Dapat Disusun dapat mencakup kombinasi modul aplikasi yang paling sesuai dari vendor perangkat lunak, aplikasi kustom yang dibangun untuk tujuan tertentu, dan layanan mikro yang dibuat menggunakan platform low-code/no-code.

## Perusahaan Tersusun

Sebuah organisasi yang beroperasi dengan menggunakan sistem dan proses modular yang dapat dioperasikan, memungkinkan adaptasi cepat terhadap perubahan. ERP Agentic adalah penggerak utama dari model ini.

## Sistem ERP Tersusun

Pendekatan ERP yang lebih modern yang memungkinkan sebuah perusahaan membangun Sistem ERP mereka dengan menggunakan kerangka kerja yang fleksibel dan modular. Tidak seperti Perangkat Lunak ERP monolitik lama yang mungkin memerlukan kustomisasi ekstensif untuk beradaptasi dengan kebutuhan bisnis tertentu, Sistem ERP Tersusun memungkinkan perusahaan untuk memilih dan mengintegrasikan aplikasi dan layanan terbaik yang disesuaikan dengan kebutuhan unik mereka.

## Komposit AI

Kombinasi beberapa teknik AI—agen otonom bersamaan dengan aturan deterministik, otomatisasi proses robotik dan pembelajaran mesin tradisional—diterapkan agar otonomi digunakan saat memberi nilai tambah dan otomatisasi yang telah terbukti digunakan saat prediktabilitas menjadi hal yang penting. Komposit AI, alih-alih AI Agentic murni, semakin berkembang sebagai pola produksi yang andal.

## Computer-Use Agents

Agan AI yang beroperasi secara langsung melalui antarmuka pengguna sebuah aplikasi—termasuk layar, formulir, dan terminal—saat API tidak tersedia. Agen ini memperluas otomatisasi ke sistem ERP lama dan tidak lagi didukung tanpa opsi API modern. Microsoft meluncurkan ketersediaan umum Computer-Use Agents di Copilot Studio pada Mei 2026.

## Tata Kelola Terintegrasi

Prinsip desain di mana kepatuhan, auditabilitas, dan kontrol AI etis terintegrasi dalam setiap lapisan arsitektur ERP, bukan ditambahkan sebagai proses eksternal.

## Perangkat Lunak ERP

Kumpulan perangkat lunak yang mencakup Perangkat Lunak ERP sebagai inti, terintegrasi (terhubung) dengan perangkat lunak lain — yang secara kolektif membentuk tulang punggung Proses ERP.

## Struktur Data Gabungan

Arsitektur data terdesentralisasi di mana data tetap terdistribusi di seluruh sistem tetapi dapat diakses secara real time melalui agen AI. Ini menggantikan kebutuhan akan gudang data yang terpusat.

## Guardian Agents

Agan AI pengawas yang memantau agen lain secara real time, memvalidasi tindakan mereka dengan kebijakan, mendeteksi kesalahan atau perilaku tidak aman dan meneruskan ke pengawasan manusia jika diperlukan.

## ERP Tanpa Antarmuka

Penerapan platform ERP AI Agentic “di atas” Perangkat Lunak ERP, mengubah Perangkat Lunak ERP menjadi “mesin” fungsional backend dengan teknologi AI Agentic front-end yang mengambil alih pelaksanaan proses bisnis otomatis dan berfungsi sebagai antarmuka pengguna manusia.

## Hiperotomasi

Konsep mengotomatiskan segala sesuatu dalam perusahaan yang dapat diotomatisasi. Perusahaan yang mengadopsi Hyperautomation bertujuan untuk merampingkan proses di seluruh bisnis mereka dengan menggunakan kecerdasan buatan (AI), otomatisasi proses robotik (RPA), dan teknologi lainnya agar dapat berjalan tanpa intervensi manusia. Agen AI dapat digunakan untuk mengotomatisasi tidak hanya tugas-tugas berulang — tetapi juga keseluruhan alur kerja dan proses pengambilan keputusan. Hiperautomasi juga dapat memungkinkan operasi yang dapat memperbaiki diri sendiri, berorientasi pada tujuan, dan berbasis peristiwa.

## Pengalaman Persona Cerdas

Ruang kerja yang ditingkatkan dengan AI dan disesuaikan untuk peran tertentu, yang berfungsi sebagai lapisan interaksi utama antara pengguna manusia dan ekosistem ERP yang bersifat agen. Mereka memberikan wawasan kontekstual, otomatisasi yang dipersonalisasi, dan dukungan keputusan.

## Lisensi Berbasis Hasil (Outcome-Based Licensing)

Model monetisasi di mana penggunaan ERP ditagih berdasarkan hasil bisnis, penyelesaian tugas, atau aktivitas agen, bukan berdasarkan lisensi berbasis kursi tradisional.

## RPA

Otomatisasi proses robotik digunakan untuk mengotomatisasi proses yang seharusnya dilakukan secara manual.

## Mesh Layanan

Arsitektur terdistribusi yang memungkinkan modul-modul ERP independen untuk berkomunikasi dan berkoordinasi melalui API. Ini menggantikan Paket Perangkat Lunak ERP monolitik tradisional dengan layanan yang terhubung secara longgar, memungkinkan fleksibilitas, skalabilitas, dan integrasi yang lebih besar di berbagai vendor dan platform.

## Shadow AI

Penggunaan alat, model, atau agen AI tanpa persetujuan, visibilitas, atau tata kelola terpusat. Sama seperti “Shadow IT,” Shadow AI menimbulkan risiko keamanan, kepatuhan, dan biaya yang dirancang untuk dikenali dan dikendalikan melalui lapisan tata kelola independen di seluruh perusahaan.

## Model Bahasa Kecil (SLM)

Model Bahasa yang lebih kecil dan biasanya lebih terspesialisasi untuk menangani tugas agen rutin bervolume tinggi dengan biaya jauh lebih murah dibandingkan model besar serta dapat dijalankan secara on-premise atau di lingkungan terpisah. Sistem agentic semakin banyak mengombinasikan SLM untuk kerja rutin sementara model lebih besar digunakan untuk penalaran yang kompleks.

## Sistem Aksi

Sistem yang memungkinkan pengambilan keputusan dan pelaksanaan proses secara real-time di berbagai aplikasi dan departemen. Didukung oleh teknologi seperti AI dan otomatisasi, Sistem Aksi mengorkestrasi hasil bisnis dengan menghubungkan data, wawasan, dan tindakan di seluruh perusahaan.

## Sistem Pencatatan

Sumber kebenaran yang stabil dan otoritatif untuk data dan transaksi perusahaan. Ini memastikan integritas data, kepatuhan, dan konsistensi di seluruh fungsi bisnis inti seperti keuangan, SDM, dan rantai pasokan.



## Tentang Rimini Street, Inc.

Rimini Street, Inc. (Nasdaq: RMNI), sebuah Perusahaan Russell 2000®, adalah penyedia global yang terbukti dan terpercaya untuk dukungan perangkat lunak perusahaan yang menyeluruh dan penting, layanan terkelola, serta solusi ERP AI Agentic yang inovatif. Perusahaan ini adalah penyedia dukungan pihak ketiga terkemuka untuk perangkat lunak Oracle, SAP, dan VMware. Perusahaan ini telah menandatangani ribuan kontrak layanan TI dengan Fortune Global 100, Fortune 500, pasar menengah, sektor publik, dan organisasi pemerintah yang telah memanfaatkan metodologi Rimini Smart Path™ untuk mencapai hasil operasional yang lebih baik, menghemat miliaran dolar AS, dan mendanai AI serta inovasi lainnya.

# Rimini Street®

[riministreet.com](https://riministreet.com)  
[info@riministreet.com](mailto:info@riministreet.com)  
[x.com/riministreet](https://x.com/riministreet)  
[linkedin.com/company/rimini-street](https://linkedin.com/company/rimini-street)

© 2025 Rimini Street, Inc. Semua hak dilindungi. "Rimini Street" adalah merek dagang terdaftar dari Rimini Street, Inc. di Amerika Serikat dan negara lain, serta Rimini Street, logo Rimini Street, kombinasi di antaranya, dan merek lain yang ditandai dengan TM adalah merek dagang dari Rimini Street, Inc. Semua merek dagang lainnya tetap menjadi milik dari masing-masing pemiliknya, dan kecuali dinyatakan lain, Rimini Street tidak mengklaim adanya afiliasi, dukungan, atau asosiasi dengan pemegang merek dagang tersebut atau lainnya. Dokumen ini dibuat oleh Rimini Street, Inc. ("Rimini Street") dan tidak disponsori, didukung, atau berafiliasi dengan Oracle Corporation, SAP SE, atau pihak lainnya. Laporan ini berlaku sejak tanggal publikasi awal. Laporan ini dimaksudkan hanya sebagai panduan umum, dan tidak dimaksudkan untuk menggantikan penelitian terperinci atau penggunaan penilaian profesional. Kecuali jika dinyatakan lain secara tegas dan tertulis, Rimini Street tidak bertanggung jawab atas apa pun dan menolak setiap jaminan, baik yang tersurat, tersirat, maupun berdasarkan undang-undang, yang berkaitan dengan informasi yang disajikan, termasuk, namun tak terbatas pada, jaminan tersirat mengenai kelayakan jual atau kesesuaian untuk tujuan tertentu. Rimini Street tidak akan bertanggung jawab atas segala kerusakan langsung, tidak langsung, konsekuensial, punitif, khusus, atau insidental yang timbul dari penggunaan atau ketidakmampuan untuk menggunakan informasi tersebut. Rimini Street tidak membuat pernyataan atau jaminan mengenai keakuratan atau kelengkapan informasi yang disediakan oleh pihak ketiga, dan berhak untuk mengubah informasi, layanan, atau produk kapan pun. US-10222025 LR0048050