Komputasi Awan Perusahaan

**9.1 Apa Saja Komputasi Awan Perusahaan?**

Enterprise Cloud Computing adalah penggunaan komputasi awan untuk keunggulan kompetitif. Keunggulan kompetitif melampaui penghematan dalam pengadaan, manajemen dan pemeliharaan infrastruktur, dengan menyediakan model komputasi utilitas yang memungkinkan kelincahan cepat dan kemampuan kolaborasi yang mendukung inovasi bisnis.

Pertama-tama, kita harus mempertimbangkan apa 'kemampuan cepat' dan 'kemampuan kolaborasi' yang berarti bagi suatu perusahaan:

1. CapEx ke OpEx. Adopsi komputasi awan memungkinkan perusahaan untuk dengan cepat mengalihkan biaya tetap ke biaya variabel yang lebih terkait langsung dengan penggunaan. Jika Anda membutuhkan lebih banyak daya komputasi, awan akan secara otomatis meningkatkan dan menurunkan kembali ketika Anda tidak membutuhkannya lagi.

2. Start up risiko lebih rendah. Karena Anda dapat menarik lebih banyak sumber daya komputasi sesuai permintaan, Anda dapat mulai berinovasi lebih lanjut. Ide-ide bisnis baru dapat diuji tanpa harus membenarkan pengeluaran modal depan (atau kerugian), dan jika ide-ide itu lepas landas, Anda memiliki keyakinan bahwa utilitas komputasi 'tanpa batas' tidak akan menghambat pertumbuhan.

3. Eksploitasi dan tingkatkan kolaborasi. Perusahaan perlu berinteraksi dengan perusahaan dan pelanggan lain untuk melakukan bisnis. Cloud menawarkan akses yang lebih mudah ke mekanisme yang mempromosikan kolaborasi, pada tingkat keintiman bisnis yang terus meningkat.

Layanan bersama memungkinkan sejumlah perusahaan untuk berkolaborasi dan memanfaatkan proses yang dioptimalkan, menurunkan biaya yang terjadi dalam rantai nilai, meningkatkan keunggulan kompetitif. Memang, perusahaan dapat mengadopsi pendekatan cloud komunitas, di mana mereka semua berkontribusi sesuatu kepada perusahaan virtual; pelanggan 'melihat' perusahaan homogen yang memberikan nilai, dan masing-masing perusahaan yang membentuk entitas virtual memperoleh pendapatan mereka sendiri dari bagian yang mereka mainkan.

Jelas, retorika utama komputasi awan menjanjikan banyak, dan seperti yang telah kita lihat di bab-bab sebelumnya, cara di mana teknologi yang ada diatur menjadi sebuah awan berfungsi penuh sangat penting untuk keberhasilan realisasi nilai tambah. Apa yang menantang untuk perusahaan yang khas bukanlah pertama kalinya terjun ke awan; sebagian besar departemen TI akan mencoba dengan sistem nonkritis untuk menguji kemampuan baru dan mengeksplorasi batasan potensial. Tetapi ini adalah langkah berikutnya, ketika kasus bisnis telah dibuat, bahwa perusahaan akan menghadapi pertanyaan yang lebih mendasar tentang bagaimana untuk benar-benar merangkul awan. Apa yang sangat menarik adalah bahwa kasus bisnis untuk adopsi cloud pada dasarnya adalah tentang peningkatan bisnis. Pengemasan ulang teknologi yang mapan sebagai tawaran berbasis layanan kurang tentang pengujian alat dan lebih banyak tentang mengeksploitasi potensi.

Sejauh menyangkut suatu perusahaan, konsep utamanya adalah layanan. Namun, sementara Chap. Saya menjelaskan bahwa komputasi awan adalah semua tentang utilitas komputasi yang dikirimkan sebagai layanan, jika perusahaan melihat cloud sebagai layanan lain untuk dikonsumsi, maka manfaat bisnis akan terbatas. Bahkan, untuk banyak kasus, tabungan yang diakui tidak akan tercapai. Virtualisasi server milik sendiri hanya akan menghasilkan nyata penghematan efisiensi jika (a) Anda memiliki kapasitas redundan yang cukup untuk digabungkan menjadi sumber daya yang bermanfaat dan (b) Anda telah mengidentifikasi jumlah yang mencukupi dari pelanggan yang membayar untuk mengkonsumsi layanan Anda. Di atas ini, kemungkinan IaaS / PaaS bukan inti untuk bisnis Anda, jadi Anda perlu mengembangkan pengalaman di pasar baru ini, melawan pemain besar seperti Google dan Microsoft (semoga sukses!).

Jadi apa artinya ini bagi perusahaan yang ingin sepenuhnya memanfaatkan cloud? Nah, untuk menegaskan kembali konsep utamanya adalah tetap servis. Ketika kita berbicara tentang cloud computing, ada asumsi implisit bahwa kita mengacu pada teknologi yang mendukung model utilitarian pengiriman TI. Namun, fokus pada layanan dalam konteks Enterprise Cloud Computing lebih tentang nilai bisnis apa yang dapat berasal dari potensi inovasi cloud. Oleh karena itu, dalam bab ini kita akan mulai dengan membahas konsep layanan cloud.

**9.2 Layanan Cloud**

Hingga saat ini, sebagian besar percakapan tentang komputasi awan berhubungan dengan konsep teknis:

Apa teknologi itu, bagaimana itu bisa ditentukan, kapan itu berguna, bagaimana itu bisa diintegrasikan. Tapi seperti yang telah kita lihat sejauh ini, gagasan cloud sebagai utilitas menunjukkan bahwa kita harus berbicara tentang driver bisnis untuk keunggulan kompetitif.

Dengan demikian, komputasi awan menyiratkan suatu kosa kata teknologi. Berbeda dengan ini, layanan cloud membingkai percakapan seputar penggunaan teknologi untuk keuntungan bisnis. Perusahaan yang ingin mengadopsi komputasi awan harus dapat mewakili dan mengkoordinasikan fungsionalitas mereka sendiri sebagai kumpulan layanan, setelah itu pindah ke awan disederhanakan. Kami mengacu pada perusahaan seperti Service-Oriented Perusahaan (BUMN).

**9.3 Perusahaan Berorientasi Layanan**

Sebuah BUMN mengekspos proses bisnis internal sebagai layanan kepada perusahaan lain. Untuk melakukan hal ini, BUMN harus memiliki pemahaman yang jelas tentang fungsi bisnis yang ditawarkannya

dan dapat menggambarkan fungsi ini sebagai layanan berbasis nilai. BUMN juga memahami bahwa layanan jarang bersifat statis dan peluang baru untuk penciptaan nilai selalu terjadi sepanjang waktu. Pemahaman ini memanifestasikan dirinya dalam arsitektur bisnis yang membuat tuntutan khusus dari arsitektur TI, sehingga layanan tersebut dirakit dari komponen yang dapat digunakan kembali, untuk memenuhi kebutuhan saat ini. Ketika persyaratan baru muncul, layanan baru dikonfigurasikan dan disebarkan dari blok fungsi bisnis yang dapat digunakan kembali.

Pemaparan layanan ini memperdalam hubungan antara perusahaan yang berkolaborasi, sementara juga meningkatkan kelincahan. Pergeseran cepat dalam permintaan pasar dapat diakomodasi lebih mudah, dengan manfaat yang terkait dibagi antara perusahaan yang berkolaborasi. Sejauh ini uraian ini merupakan entitas organisasional yang sangat sadar akan penggerak bisnis, sifat dari para pengemudi ini dan dampak keuangan dari keterlibatan dengan para pengemudi (atau tidak). Tanggapan terhadap hal ini harus menjadi arsitektur TI yang dapat memberikan 'kelincahan cepat' dan 'kemampuan kolaborasi' melalui infrastruktur yang didukung oleh layanan. Arsitektur Cloud memberikan elastisitas dan utilitas itu

mendukung persyaratan pendekatan berbasis layanan.

Anda mungkin bertanya-tanya apa perbedaan nyata yang dibawa oleh arsitektur awan. Setelah semua, industri TI telah menghabiskan 10 tahun terakhir mencoba mengadopsi Service Oriented Architecture (SOA), dan kedengarannya seperti inilah yang dibutuhkan BUMN. Perbedaannya dijelaskan lagi oleh kosakata yang diadopsi. SOA telah mengubah rekayasa ulang sistem back office, memungkinkan peluang yang lebih cepat dan lebih fleksibel untuk mengintegrasikan peningkatan jumlah sistem TI yang berbeda, sering dengan memusatkan dan berbagi layanan. Dengan demikian, pada dasarnya transformasi berbasis teknologi.

Layanan Cloud, di sisi lain, adalah tentang menurunkan nilai dari interaksi front office yang dihadapi pelanggan. Interaksi menghadapi eksternal menciptakan kebutuhan segera untuk menanggapi baik dalam hal pemberian layanan yang ada maupun komposisi layanan baru untuk memungkinkan diferensiasi di pasar. Ini adalah transformasi yang digerakkan oleh bisnis yang mengamanatkan kelincahan dan kolaborasi cepat, sehingga menyarankan adopsi awan. Ini bukan untuk mengatakan bahwa SOA tidak pantas untuk desain layanan cloud. Tetapi driver yang mendefinisikan dekomposisi fungsi bisnis ke dalam layanan secara mendasar mengubah cara SOA digunakan untuk merangkul cloud.

**9.3.1 Mewujudkan Perusahaan yang Berorientasi Layanan**

Ketika pasar bisnis baru muncul, silo warisan yang diciptakan untuk memberikan nilai melalui efisiensi mulai membatasi pertumbuhan di masa depan. Sistem ditambahkan dan dipegang bersama dengan kode program dipesan lebih dahulu yang membutuhkan perawatan khusus. Sistem besar seperti Enterprise Resource Planning (ERP) dan Customer Relationship Management (CRM) cenderung digabungkan secara erat dengan fungsi yang ditawarkan organisasi. Memang, dalam banyak kasus perusahaan telah mengubah cara berbisnis agar sesuai dengan sistem TI, yang dengan cepat menjadi tidak dapat diterima bagi pelanggan yang hanya menginginkan layanan yang sangat baik. Akibatnya, biaya overhead dihasilkan murni oleh operasi dan kustomisasi sistem warisan yang pada akhirnya membatasi uang tunai gratis yang dapat diinvestasikan untuk kegiatan inovatif.

Munculnya World Wide Web, bersama dengan standar yang terkait untuk interoperabilitas, mendorong penciptaan sistem yang sekarang dapat bercita-cita menjadi berorientasi layanan. Layanan web adalah contoh standar teknologi yang memfasilitasi arsitektur TI yang lebih fleksibel, dengan menggunakan standar terbuka untuk komunikasi antar-layanan. Tentu saja, sebagai standar teknologi, layanan web tidak membantu perusahaan menentukan layanannya, tetapi mereka adalah bagian mendasar dari solusi.

Kita sekarang harus mengamati bahwa beberapa karakteristik BUMN mulai muncul. Pertama-tama, BUMN dapat mengubah layanan internal yang ditawarkan secara eksternal, cepat, sebagai tanggapan terhadap permintaan pelanggan. Kedua, BUMN tidak dibatasi oleh arsitektur TI back office-nya, meskipun mungkin menggabungkan fungsi legacy yang berguna seperti yang disyaratkan oleh kebutuhan bisnis. Akhirnya, ini menggunakan standar komunikasi terbuka untuk memfasilitasi interoperabilitas antara semua layanan, baik itu internal maupun eksternal untuk perusahaan.

Kenyataannya adalah bahwa kebanyakan perusahaan memiliki karakteristik ini sebagai tujuan daripada sebagai deskripsi dari keadaan saat ini. Perubahan sistem TI selalu didorong oleh dorongan untuk meningkatkan efisiensi dan mengurangi biaya dengan merasionalisasi fungsionalitas teknis. Ini bukan tujuan yang buruk untuk dicapai, tetapi pendekatan yang diambillah yang dapat menghambat potensi masa depan.

Misalnya, Direktur TI dapat melihat cloud sebagai sarana mengurangi biaya staf TI. Cukup outsource repositori internal ke pusat data. Pada stroke, manajemen sistem didelegasikan kepada pemasok dan biaya operasional berkurang. Namun, selain skalabilitas infrastruktur yang ada, kontribusi apa yang telah diberikan untuk pengembangan sistem inovatif di masa depan?

Sistem warisan belum ditetapkan sebagai layanan, sehingga setiap persyaratan pelanggan baru akan memerlukan rekayasa ulang. Ini, tentu saja, juga mempertahankan persyaratan untuk mempertahankan kode program pesanan apa pun yang ada. Jadi, karakteristik cloud dari kelincahan cepat hanya memuaskan sebagian, dan itu berhubungan dengan kemampuan back office,bukan front office, pelanggan yang menghadapi bagian dari sistem. Sejauh menyangkut kolaborasi, ini belum tercapai. Infrastruktur teknologi telah menjadi lebih optimal, tetapi bisnisnya tetap sama.

Oleh karena itu, adopsi Enterprise Cloud Computing, melalui layanan cloud, tidak hanya membutuhkan perubahan teknis tetapi juga perubahan budaya. Ini semua tentang mempertimbangkan kebutuhan bisnis dan berada dalam keadaan yang bugar dan lincah yang siap mengeksploitasi peluang baru ketika dan ketika mereka tiba. Pola pikir baru ini mengasumsikan perubahan berkelanjutan dan bahwa perusahaan perlu mengambil pandangan proses-sentris dari operasinya. Pendekatan berbasis projec tradisional terhadap perubahan sistem TI terlalu ketat untuk pasar saat ini. Manajemen proyek terlalu terfokus pada pemberian tujuan statis, yang, karena ukuran sebagian besar proyek TI, hasil dalam tujuan berubah seiring waktu. Apa yang dibutuhkan adalah pendekatan yang mencakup hasil yang muncul, dengan perubahan rekayasa ke dalam operasi perusahaan.

**9.4 Arsitektur Perusahaan**

Potensi kolaborasi yang ditawarkan oleh layanan cloud berarti bahwa sekarang mungkin untuk mengembangkan hubungan yang mendalam dengan pelanggan dan bisnis lainnya. Kolaborasi semacam itu membuka saluran komunikasi yang seharusnya mengarah pada penyampaian layanan yang lebih optimal, melalui peninjauan dan peningkatan yang konstan. Proses akan disesuaikan dengan kebutuhan khusus, namun disampaikan melalui layanan internal yang diatur secara hati-hati. Untuk mengelola ini membutuhkan pendekatan yang memiliki perubahan proses pada intinya, sehingga perubahan berkelanjutan dikelola, diawasi dan dimanfaatkan sesuai kebutuhan. Perusahaan

Arsitektur (EA) adalah sarana dimana hambatan teknologi tradisional dihapus dan diganti dengan standar terbuka untuk interoperabilitas perusahaan. EA menggunakan peningkatan berkelanjutan untuk membangun kelincahan dan responsif ke dalam arsitektur TI, sementara tetap mempertahankan fokus melayani kebutuhan bisnis.

Ketika kita memikirkan arsitektur, kita biasanya mempertimbangkan bangunan. Pandangan arsitektur yang sederhana adalah bahwa praktik mengatur entitas dan hubungan antara entitas-entitas tersebut. Seorang arsitek mewakili ide melalui gambar, rencana, dan model. Hal yang sama dapat dikatakan tentang infrastruktur TI perusahaan. Ini terdiri dari banyak entitas yang berbeda, seringkali dengan pengaturan dan hubungan yang rumit antara entitas-entitas tersebut. Representasi arsitektur itu mungkin ada, atau mungkin tidak. Koleksi entitas mungkin telah berevolusi selama periode waktu, sebagai tanggapan terhadap tuntutan teknis atau sebagai tanggapan terhadap kebutuhan bisnis yang telah diidentifikasi. Inilah inti dari topik; representasi entitas IT dan koneksinya perlu disejajarkan dengan kebutuhan bisnis dari perusahaan. Jadi, EA lebih dari sekadar deskripsi arsitektur TI perusahaan; ini adalah proses perubahan yang mencakup deskripsi tentang bagaimana sistem akan berevolusi untuk memenuhi kebutuhan masa depan negara. Dalam bahasa EA, masa depan digambarkan sebagai 'menjadi' negara. Sayangnya, untuk banyak perusahaan, keadaan 'sebagaimana adanya' dicirikan oleh hal-hal berikut:

• Informasi tentang pelanggan atau kinerja proses sulit diakses, membuat pengambilan keputusan manajemen menjadi sulit.

• Pekerja pengetahuan harus menginterogasi sejumlah sistem yang berbeda untuk memungkinkan mereka membuat kesimpulan setiap hari.

• Proses digandakan dan tidak dioptimalkan untuk efisiensi.

• Tidak mungkin mengukur nilai yang diberikan oleh sistem TI.

• Proses tidak gesit dan penyesuaian adalah proses yang panjang dan mahal.

• Jawaban untuk pertanyaan bervariasi tergantung pada bagian mana dari perusahaan yang dipertanyakan.

Pemikiran EA mempromosikan perusahaan sebagai entitas holistik, yang bertujuan tunggal untuk mendapatkan nilai dari menawarkan layanan kepada pelanggan. Tidak ada yang baru dalam hal ini tentu saja, tetapi cara ini dilimpahkan sebagai pendekatan 'luar-dalam' yang membuat EA terpisah dari metode yang lebih tradisional untuk mengubah TI. Dengan demikian, EA adalah produk yang sama banyaknya dengan proses. Artefak yang dibuat selama proses pendokumentasian arsitektur TI yang sudah ada (sebagaimana juga), serta tujuan strategis yang akan dicapai oleh 'untuk menjadi' negara, merupakan produk. Prosesnya adalah cara bagaimana arsitektur diubah oleh kombinasi keputusan strategis, manajemen, operasional dan teknis, biasanya di bawah panduan kerangka EA.

**9.4.1 Kerangka Arsitektur Perusahaan**

Karena perusahaan biasanya kompleks, pergerakan ke arah arsitektur yang digerakkan oleh bisnis seringkali sangat menantang. Sementara pandangan abstrak dari suatu perusahaan dapat meningkatkan fokus strategis, detail dan kompleksitas yang mendasari harus ditangani jika organisasi yang tangkas dan kolaboratif harus direalisasikan. Sebagai pengakuan atas hal ini, sejumlah kerangka kerja telah dikembangkan yang bertujuan untuk membantu para arsitek perusahaan mengembangkan dan mempertahankan negara ‘to be’ yang lebih gesit. Kerangka paling umum disebut adalah:

• Zachman Framework. John Zachman memelopori pemikiran bahwa teknologi perlu diselaraskan dengan bisnis, dan dengan demikian proses untuk mengembangkan kopling ini diperlukan. Ini dalam pekerjaan penting diadopsi oleh Departemen Pertahanan Amerika Serikat dan dilaksanakan sebagai Arsitektur Teknis untuk Manajemen Informasi (TAFIM).

• Kerangka Kerja Arsitektur Perusahaan Federal (FEA). Pemerintah Federal Amerika Serikat mengembangkan interpretasi mereka sendiri terhadap EA, sekali lagi menggunakan karya Zachman sebagai inspirasi.

• Kerangka Arsitektur Grup Terbuka (TOGAF®). Ini terjadi setelah kerangka TAFIM diberikan kepada The Open Group (http: //www3.open-group.org/).

• Kerangka Arsitektur Enterprise Oracle. Oracle mengembangkan EA mereka sendiri kerangka kerja dari hibrida dari TOGAF, FEA dan lain-lain.

• SAP Enterprise Architecture Framework (SAP EAF). SAP menggunakan TOGAF sebagai dasar kerangka kerja yang dikontekstualisasikan dalam lingkungan SAP.

Dalam prakteknya, dominasi sistem Oracle dan SAP di seluruh dunia, bersama dengan fakta bahwa kebanyakan sistem besar perlu dihubungkan ke banyak sistem kecil, berarti bahwa TOGAF cenderung menjadi pendekatan referensi untuk EA.

**9.4.2 Mengembangkan Arsitektur Perusahaan dengan TOGAF**

Dorongan mendasar dari TOGAF adalah bahwa itu harus menjadi kerangka kerja generik, terbuka untuk pengembangan arsitektur. Sementara kerangka kerja EA lainnya menentukan kiriman arsitektur yang harus dihasilkan, TOGAF lebih menekankan pada metode yang akan dihasilkan oleh deliverable. Ini memungkinkan TOGAF digunakan dengan sejumlah kiriman tertentu yang merupakan persyaratan untuk kerangka kerja EA lainnya, sehingga memperluas penerapannya untuk semua skenario EA. TOGAF terdiri dari tiga komponen utama: (1) Metode Pengembangan Arsitektur (ADM), (2) Enterprise Continuum, dan (3) Basis Sumber Daya. Dari jumlah ini, ADM adalah deskripsi mendasar tentang bagaimana kerangka ini digunakan. Sebagai perusahaan yang terlibat dengan ADM, artefak arsitektural dihasilkan dan disimpan dalam Enterprise Continuum. Sementara itu, dokumentasi referensi dan templat diambil dari Basis Sumber Daya ketika ADM diikuti.

**9.4.3 Metode Pengembangan Arsitektur (ADM)**

Seorang arsitek perusahaan akan menghabiskan sebagian besar waktu mereka untuk menavigasi masing-masing tahapan ADM. Metodenya bersifat siklikal, dan diantisipasi bahwa tidak hanya seluruh siklus akan diulang, tetapi tahapan individual perlu diulang seperlunya. Iterasi adalah tujuan yang disengaja dari ADM; tahapan tidak selalu selesai pada upaya pertama mereka, dan pengulangan dan perbaikan mendorong perbaikan dan evaluasi kerja yang dilakukan. Gambar 9.1 menggambarkan siklus ADM secara keseluruhan.

ADM dimulai dengan fase pendahuluan, di mana tujuan strategis digunakan untuk menentukan pendekatan yang akan digunakan untuk mencapai keadaan 'menjadi'. Prinsip-prinsip fundamental didefinisikan pada tingkat tinggi, karena setiap perusahaan akan memulai program transformasi. Biasanya, perusahaan akan menentukan ruang lingkup kegiatan (seluruh perusahaan atau domain fungsional), sumber daya apa yang ingin dipersembahkan dan skala waktu yang mungkin untuk penyelesaian. Dengan penyelesaian kami mengacu pada titik di mana semua tindakan transformatif di tempat, karena keberhasilan adopsi dari EA membutuhkan perawatan yang serupa dengan perilaku baru yang harus ditanamkan untuk itu untuk terus bekerja. Untuk tujuan ini, kontrol dan tata kelola selanjutnya dari arsitektur akhir juga ditentukan selama fase awal. Penting untuk mengetahui bahwa suatu perusahaan mungkin memilih untuk tidak mengadopsi arsitektur cloud sebagai bagian dari fase awal ini. Namun, seperti yang telah kita lihat sejauh ini, keinginan untuk arsitektur perusahaan yang lebih gesit dan kolaboratif akan cenderung mendukung penerapan layanan cloud setidaknya.

Setelah menyelesaikan tahap awal, Visi Arsitektur kemudian dikembangkan sebagai bagian dari Tahap A. Visi ini adalah artikulasi dari tujuan strategis perusahaan dalam hal tujuan dan misi bisnis. Prinsip-prinsip yang digunakan oleh perusahaan untuk menjalankan bisnisnya, penggerak strategis dalam kaitannya dengan faktor eksternal dan visi akhir dari perusahaan adalah diklarifikasi, ditetapkan dan didokumentasikan melalui deklarasi arsitektur 'sebagaimana adanya' dan 'harus'. Sementara detail dari arsitektur yang ada mungkin tidak ada, fokus utama pada titik ini adalah untuk menetapkan driver bisnis yang akan mempengaruhi arsitektur teknologi di masa depan. Ada juga manfaat tambahan bahwa Fase A mengumpulkan para pemangku kepentingan yang diperlukan untuk membahas bisnis dan teknologi sebagai entitas holistik, itu sendiri merupakan proses yang berharga.

Ini adalah umum untuk semua kerangka kerja EA yang sudut pandang dari koleksi yang berbeda stakeholder dikumpulkan, didokumentasikan dan dievaluasi. TOGAF tidak berbeda dan menganggap pengelompokan organisasi berikut:

• Arsitektur bisnis. Apa strateginya? Bagaimana bisnis akan diatur? Apa saja proses bisnis yang diperlukan untuk memberikan strategi?

• Arsitektur data. Apa struktur data logis dan fisiknya? Bagaimana data dikelola melalui perusahaan?

• Arsitektur aplikasi. Apa arsitektur aplikasi spesifik yang sudah ada? Bagaimana aplikasi terkait dengan proses bisnis utama?

• Arsitektur teknologi. Standar perangkat lunak dan perangkat keras apa yang digunakan? Apa itu topologi jaringan / organisasi / manajemen? Teknologi middleware mana yang digunakan?

Setelah Tahap A dianggap lengkap, Tahap B berkaitan dengan arsitektur bisnis. Fase C mempertimbangkan arsitektur data dan arsitektur aplikasi. Akhirnya, Tahap D mempertimbangkan arsitektur teknologi. Setiap fase memiliki seperangkat artefak panduan untuk diproduksi, memastikan bahwa dokumentasi yang memadai dihasilkan pada keputusan yang dapat dibuat. Tahap peluang dan solusi (Tahap E) digunakan untuk mendefinisikan kegiatan yang diperlukan untuk implementasi, seperti proyek di domain yang berbeda. Pekerjaan ini cukup rinci untuk menentukan apa kegiatan sebenarnya. Selanjutnya, Tahap F (perencanaan migrasi) kemudian digunakan untuk menjadwalkan proyek-proyek implementasi ke dalam tatanan praktis, mengenali ketersediaan sumber daya dan menempatkan implementasi ke dalam konteks operasi bisnis normal. Tahap G (Governance Implementasi) berkaitan dengan manajemen keseluruhan dari semua kegiatan implementasi. Tahap H, tahap terakhir dalam siklus ADM berkaitan dengan proses di mana setiap perubahan berikutnya akan dikelola. Inti dari semua fase adalah bahwa manajemen kebutuhan, yang selama proyek transformasi tradisional cenderung berubah ketika arsitektur baru matang. Namun, jika kita berpikir tentang peluang yang diberikan oleh layanan cloud, kita dapat melihat bahwa kemampuan untuk mengubah dan menanggapi persyaratan adalah sifat yang diinginkan dari BUMN, jadi kita harus mengharapkan persyaratan untuk tetap dinamis dan penting bagi semua kegiatan arsitektur kita.

Enterprise Continuum adalah kumpulan artefak arsitektur yang telah dihasilkan sebagai hasil dari keterlibatan dengan ADM, serta artefak dari luar perusahaan. Artefak yang sebenarnya bervariasi, tetapi biasanya mencakup dokumen yang relevan dari perusahaan, model data, spesifikasi, dokumen strategis, dll. Ini ditambah dengan artefak eksternal seperti spesifikasi arsitektur lainnya, pola desain dan contoh praktik terbaik dari perusahaan lain. Bersama-sama, ini artefak membentuk repositori yang kaya akan informasi, pengalaman, dan inspirasi yang dapat digunakan kembali sebagaimana berlaku dalam spesifikasi arsitektur yang muncul. Arsitek perusahaan yang berpengalaman juga dapat menggunakan Enterprise Continuum sebagai indikator kematangan arsitektur; sejauh mana transformasi berkembang dari iterasi awal ADM?

Semua kegiatan ADM didukung oleh Basis Sumber Daya, yang menetapkan prinsip-prinsip panduan arsitektur perusahaan melalui standar, metode, proses dan studi kasus yang terdokumentasi. Selain itu ada panduan tentang keterampilan staf yang diperlukan untuk berkontribusi terhadap transformasi EA.

Adopsi EA harus dilihat sebagai kunci yang memungkinkan realisasi nilai bisnis. Dalam hal Komputasi Awan Perusahaan, perlu untuk merangkul konsep layanan cloud dan memfasilitasi pendekatan di mana perusahaan meneliti operasinya dari luar-dalam. SOE dicapai dengan memahami kelincahan itu dan kolaborasi harus dirancang ke dalam jalinan perusahaan, dengan menerapkan prinsip-prinsip arsitektur yang akan memungkinkan perusahaan untuk beradaptasi dan memanfaatkan peluang bisnis yang muncul. Jadi jika kita memiliki arsitektur yang fleksibel dalam pikiran, bagaimana kita menyadarinya dengan cloud?

**9.5 Membangun di Atas SaaS**

Di tempat lain dalam buku ini kita telah membahas tiga model layanan komputasi awan: infrastruktur sebagai layanan (IaaS), platform sebagai layanan (PaaS) dan perangkat lunak sebagai layanan (SaaS). Kami juga secara singkat memperkenalkan model layanan keempat di Chap. 1 (ilustrasi yang diulang pada Gambar 9.2): proses bisnis sebagai layanan (BPaaS). Untuk memahami mengapa BPaaS mungkin penting, pertama-tama kita harus mempertimbangkan bagaimana BUMN memungkinkan masa depan bisnis yang lebih cerah. Untuk rekap cepat, BUMN:

• Menghadapkan layanan internal ke pasar eksternal.

• Dapat mengubah layanannya dengan cepat untuk membantu mengoptimalkan operasi bisnis.

• Menggunakan standar terbuka untuk komunikasi antara layanan internal dan eksternal.

• Memfasilitasi kolaborasi yang ditingkatkan dengan pelanggan dan mitra bisnis.

• Menggunakan konsep EA untuk menanamkan budaya perubahan berkelanjutan dan untuk memberikan keunggulan kompetitif sekarang dan di masa depan.

Kami telah menemukan sejauh ini bahwa karakteristik ini paling baik dicapai dengan pengadopsian orientasi layanan. Deklarasi fungsi bisnis dari perspektif eksternal membuat layanan kami lebih mudah beradaptasi dengan kebutuhan pelanggan yang muncul dan menghindari belenggu yang mungkin muncul dari perspektif layanan internal.

Ketika kami merancang visi bisnis baru yang difasilitasi oleh teknologi, menjadi jelas bahwa IaaS, PaaS, dan bahkan SaaS tidak dapat menawarkan apa yang sebenarnya perusahaan cari. SaaS adalah aplikasi pra paket yang dibuat secara efektif melalui Internet, ditawarkan dengan model pengiriman multi-sewa, bayar-per-penggunaan. Aplikasi ini mungkin merupakan solusi ERP atau CRM yang meniadakan kebutuhan perusahaan untuk memiliki dan mengelola yang signifikan pada sumber daya premis. Tetapi solusi ini masih dibatasi oleh silo, pemikiran berbasis aplikasi, sedangkan BUMN, seperti yang kami jelaskan, membutuhkan fleksibilitas untuk dapat mengkonfigurasi ulang dan memperluas dirinya sendiri ketika peluang bisnis baru muncul. Dengan demikian, kita membutuhkan lapisan keempat yang memungkinkan proses bisnis dari ujung ke ujung dapat dibuat dan dikelola.

BPaaS adalah pendekatan yang lebih horisontal yang berkaitan dengan pemenuhan proses melalui orkestrasi layanan. Menimbang bahwa rantai nilai yang khas dapat berisi lebih dari sepuluh pemasok yang berbeda, keunggulan kompetitif lebih mungkin diperoleh dengan menyediakan mekanisme yang mendukung kolaborasi yang lebih mendalam antara pemasok yang berbeda, daripada mencoba untuk mengemas bersama satu ukuran cocok untuk semua solusi. Salah satu aspek menguntungkan dari pendekatan ini adalah bahwa hal itu secara langsung memfasilitasi munculnya proses, karena masing-masing kontributor mengoptimalkan kontribusi mereka sendiri, dan oleh karena itu merupakan faktor kunci bagi perusahaan yang melihat peluang bisnis sebagai tantangan arsitektur daripada proyek mandiri.

Oleh karena itu BPaa merupakan perpanjangan logis dari arsitektur berorientasi layanan yang, pada gilirannya, disampaikan oleh infrastruktur yang berorientasi layanan. Hal ini juga logis untuk menyimpulkan bahwa infrastruktur yang berorientasi layanan adalah untuk semua maksud dan tujuan infrastruktur yang berorientasi cloud. Oleh karena itu, untuk memaksimalkan potensi awan, diperlukan organisasi untuk mengubah dirinya menjadi BUMN.

**9.6 Mengelola Arsitektur Proses-Centric**

Suatu perusahaan yang mengakui kebutuhan untuk menyatakan dan mengekspos fungsionalitasnya sebagai layanan telah membuat keputusan sadar untuk fokus di depan kantor bisnis. Pelanggan menginginkan layanan dan berinteraksi dengan proses. Orang bisnis mengerti apa proses harus memberikan dan bagaimana hal ini dapat dicapai, tetapi tekanan yang diberikan dari dekade tradisional, sistem TI terpusat sering berarti bahwa baik pelanggan dan personil kantor depan frustrasi. Ini sering diperparah oleh proses yang tidak jelas atau tersembunyi; informasi mengenai kinerja proses mungkin tidak ada atau sulit diperoleh, memperkuat pembagian antara fungsi bisnis dan TI.

Integrasi Aplikasi Perusahaan (EAI) merupakan upaya untuk 'merekatkan' sistem yang berbeda secara bersama-sama, seringkali menghasilkan sistem perutean pesan / perantara yang berfungsi sebagai antarmuka antara aplikasi heterogen. Ini, secara alami, cenderung sangat solusi teknis karena banyak sekali perbedaan dalam protokol penerusan pesan yang dipetakan terhadap skema database yang berbeda. Ini semua menghasilkan usaha yang cukup besar menghubungkan sistem bersama-sama dan keengganan untuk meninjau kembali kustomisasi jika suatu proses sudah berfungsi. Singkatnya, peningkatan terlalu sulit dan mahal untuk dicapai. Di atas ini, solusinya terlalu teknis bagi orang-orang bisnis untuk terlibat dengan, atau bahkan memahami, sehingga proses jika dibiarkan saja atau baru, sistem informal untuk menghindari masalah dibuat.

Sementara ada upaya untuk menjembatani kesenjangan bisnis / TI, teknologi dan bagaimana itu dikemas telah benar-benar menciptakan tantangan yang begitu besar sehingga membagi telah tertanam ke dalam jalinan perusahaan. Kemunculan layanan web telah diaktifkan bekerja dengan sistem arus untuk membebaskan diri dari standar kepemilikan, sehingga memungkinkan sistem yang berbeda untuk dihubungkan bersama-sama dengan bahasa umum untuk doa. Apa yang kurang, bagaimanapun, adalah platform umum yang diabstraksikan jauh dari detail, tetapi yang memungkinkan interoperasi melalui standar terbuka.

**9.6.1 Platform Operasi Bisnis**

Orkestrasi adalah konsep kunci untuk manajemen proses bisnis. Sebuah perusahaan yang memiliki layanan yang jelas didefinisikan (cloud) harus memiliki lapisan arsitektur yang memungkinkan orang-orang bisnis untuk memelihara, memodifikasi dan menciptakan proses bisnis baru dari layanan yang ada. Memang, BUMN yang mempertahankan hubungan dengan BUMN eksternal lainnya juga dapat menggunakan layanan mereka untuk menyelesaikan nilai rantai. Lapisan orkestrasi dengan demikian memisahkan manajemen proses bisnis dari tingkat teknis, transaksi yang mendasari sistem TI. Operasi Bisnis Platform (BOP) berfungsi tidak hanya sebagai layer orkestrasi untuk mewakili kompleksitas sistem sebagai proses bisnis, tetapi juga sebagai dashboard pemantauan kinerja untuk perusahaan. Kinerja proses dapat dinilai dan dievaluasi, dan dengan cepat dikonfigurasi ulang untuk keperluan optimasi, dari perspektif pelanggan. Ini saja membedakan BOP sebagai bagian dari solusi BPaaS dari SaaS, karena para pengguna SaaS hanya dapat menawarkan layanan yang disediakan oleh aplikasi SaaS. SaaS menawarkan sedikit ruang untuk diferensiasi di pasar, sedangkan BOP menawarkan ruang lingkup utama untuk mengeksploitasi tren baru. Jadi kita dapat melihat bahwa BOP meningkatkan kelincahan suatu perusahaan, tetapi bagaimana dengan kolaborasi? Salah satu keuntungan signifikan dari BOP adalah cara di mana perusahaan dapat berkolaborasi dengan mitra atau pelanggannya untuk menyesuaikan dan mengoptimalkan proses bisnis. Karena BOP memfasilitasi peningkatan proses, perusahaan dapat secara aktif mencari cara di mana proses dapat menawarkan pelanggan atau pemasok layanan yang lebih baik. Perubahan itu kemudian dapat dibuat dengan mudah (oleh orang-orang bisnis, bukan permintaan perubahan yang diajukan ke departemen TI) dan manfaatnya direalisasikan lebih cepat. Sementara ini sendiri akan menawarkan keuntungan besar bagi banyak perusahaan, ada juga kemampuan untuk mengeksploitasi ini dengan cara yang lebih kewirausahaan.

Sepanjang buku ini ada contoh bagaimana elastisitas awan dapat memfasilitasi prototipe ide bisnis yang inovatif. Namun, contoh biasanya berhubungan dengan aplikasi yang sudah ada yang mungkin membutuhkan sumber daya tambahan jika mereka menjadi populer. Situs web e-commerce baru adalah salah satu usaha semacam itu. Jika suatu perusahaan telah mengadopsi arsitektur layanan cloud yang diatur oleh BOP, maka sekarang ada kemampuan untuk dengan cepat merakit proses bisnis untuk tujuan atau acara tertentu. Bahkan mungkin ada sesuatu yang terjadi dalam waktu dekat yang akan menciptakan peluang baru untuk melakukan bisnis (seperti Olimpiade yang diselenggarakan di suatu negara) yang dapat dieksploitasi dengan lebih baik dengan proses bisnis yang dipesan lebih dahulu. Setelah acara ditutup, proses tidak akan pernah dapat digunakan lagi, tetapi kecepatan yang dapat dikonversikan berarti bahwa untuk investasi minimal (waktu), bisnis baru dapat dihasilkan. Perkembangan ini memiliki kemampuan untuk mengubah entitas bisnis menjadi binatang yang berbeda; layanan ditawarkan dan dikonsumsi yang mungkin tidak secara langsung berhubungan dengan tujuan awal bisnis. Siapa yang mengira bahwa Amazon, penjual buku online, pada akhirnya akan menawarkan platform e-commerce berbasis cloud sebagai bagian dari model bisnisnya?

**9.6.2 Bahkan Lebih Banyak Agility**

Karena arsitektur awan dapat memberikan ilusi sumber daya 'tidak terbatas', dan BUMN dapat mengatur layanannya untuk membentuk proses bisnis yang relevan dengan rantai nilai pelanggan, maka ekstensi alami untuk ini adalah menyediakan otomatisasi. Kembali ke Chap.

1, kami melihat bahwa salah satu teknologi yang telah membantu membuat model pengiriman cloud berfungsi adalah komputasi otonom. Seiring dengan virtualisasi, ini adalah salah satu kritikus mekanisme cal di belakang penyediaan dinamis yang memungkinkan cloud tampak homogen dan tanpa batas, dari infrastruktur yang terdiri dari banyak server diskrit. Jika penyedia cloud melihat bahwa permintaan meningkat, perangkat lunak kontrol otonom mengelola alokasi sumber daya komputasi ekstra untuk menyesuaikan dengan permintaan baru.

Demikian pula BUMN dengan BOP telah mengidentifikasi layanan inti yang akan ditawarkan, dan BOP sudah memiliki pemetaan dari layanan internal dan eksternal (mitra) ke ujung ke ujung proses bisnis. Otomasi sekarang dapat membantu dalam dua cara. Pertama, proses baru yang telah ditetapkan dapat secara dinamis ditetapkan untuk digunakan dengan pelanggan baru. Kedua, dan mungkin lebih inovatif, proses yang ada dapat dimodifikasi pada saat berjalan. Ini berarti bahwa proses bisnis end-to-end yang telah dimulai dapat memiliki layanan diganti dan ditambah selama pelaksanaan proses. Hal ini dimungkinkan dengan menggunakan data yang dikumpulkan oleh BOP untuk bertindak sebagai sensor lingkungan apa yang terjadi di pasar yang kemudian mengoptimalkan proses yang sesuai. Ini adalah realisasi orkestrasi sejati, tanpa campur tangan manusia.

Orkestrasi otonom memiliki nilai tertentu ketika proses muncul di pasar, dan oleh karena itu kasus penggunaan awal dan kasus penggunaan alternatif belum dipastikan. Dari perspektif sistem, ini membuka kemungkinan layanan berbasis sasaran, di mana orang-orang bisnis mendelegasikan tujuan mereka untuk layanan cloud untuk mencapainya.

Ketika kami memperkenalkan fleksibilitas ke dalam sistem kami, perusahaan akan diminta untuk menjadi lebih nyaman dengan hasil yang muncul dan kompleksitas sistem. Lingkungan seperti itu membutuhkan bisnis yang dapat beradaptasi dengan cepat, cara yang rasional, dan dua aspek mendasar dari Komputasi Awan Perusahaan - kelincahan dan kolaborasi cepat - niscaya akan mengubah cara bisnis dijalankan.