



DASAR SISTEM INFORMASI

Dosen Pengampu :

5165-Kundang K Juman, Ir, MMSIProdi Teknik Informatika dan Sistem Informasi - Fakultas
Ilmu Komputerwww.esaunggul.ac.id

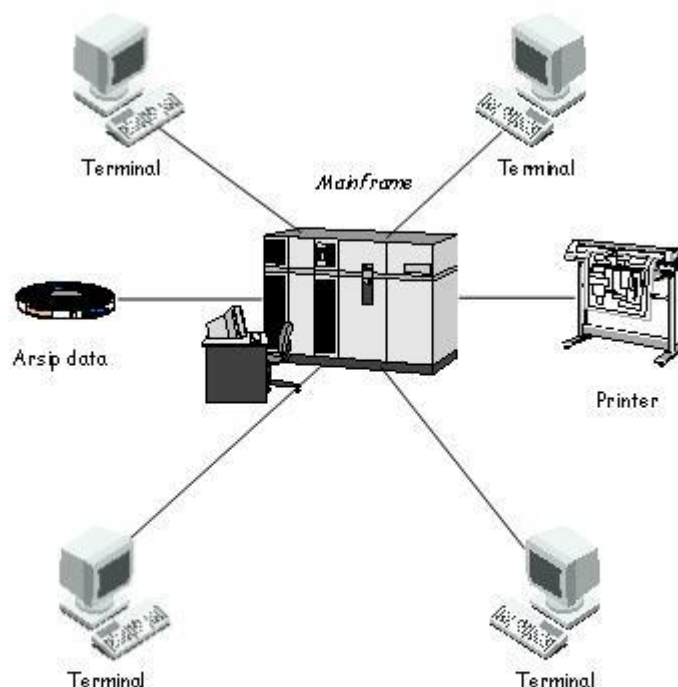
MODUL : 4

Arsitektur Informasi

Arsitektur teknologi informasi, pemetaan atau rencana kebutuhan-kebutuhan informasi di dalam suatu organisasi (Turban, McLean, Wetherbe, 1999). Bentuk khusus yang menggunakan teknologi informasi dalam organisasi untuk mencapai tujuan atau fungsi-fungsi yang telah dipilih (Laudon & Laudon, 1998). Desain sistem komputer secara keseluruhan (termasuk sistem jaringan) untuk memenuhi kebutuhan-kebutuhan organisasi yang spesifik (Zwass, 1998). Berguna sebagai penuntun bagi operasi sekarang atau menjadi cetak-biru (*blueprint*) untuk arahan di masa Mendatang. Tujuannya agar bagian teknologi informasi memenuhi kebutuhan bisnis strategis organisasi. Arsitektur Informasi (atau arsitektur teknologi informasi, arsitektur sistem informasi, infrastruktur teknologi informasi) adalah suatu pemetaan atau rencana-rencana kebutuhan informasi di dalam suatu organisasi (Turban, McLean, Wetherbe, 1999). Arsitektur ini berguna sebagai penuntun bagi operasi sekarang atau menjadi cetak-biru (Blue print) untuk arahan di masa mendatang.

Tujuan dari arsitektur ini adalah agar bagian teknologi informasi memenuhi kebutuhan-kebutuhan bisnis strategis organisasi. Oleh karena itu, arsitektur informasi memadukan kebutuhan informasi, komponen sistem informasi, dan teknologi pendukung, pengertian Arsitektur Informasi: • Suatu pemetaan atau rencana kebutuhan-kebutuhan informasi di dalam suatu organisasi (Turban, McLean, Wetherbe, 1999) • Bentuk khusus yang menggunakan teknologi informasi dalam organisasi untuk mencapai tujuan-tujuan atau fungsi-fungsi yang telah dipilih (Laudon & Laudon 1998) • Desain sistem komputer secara keseluruhan (termasuk sistem jaringan) untuk memenuhi kebutuhan-kebutuhan organisasi yang spesifik (Zwass, 1998) Kegunaan dan tujuan Arsitektur informasi: • Berguna sebagai penuntun bagi operasi sekarang atau menjadi cetak-biru (blueprint) untuk arahan di masa mendatang • Tujuannya agar bagian teknologi informasi memenuhi kebutuhan bisnis strategis organisasi

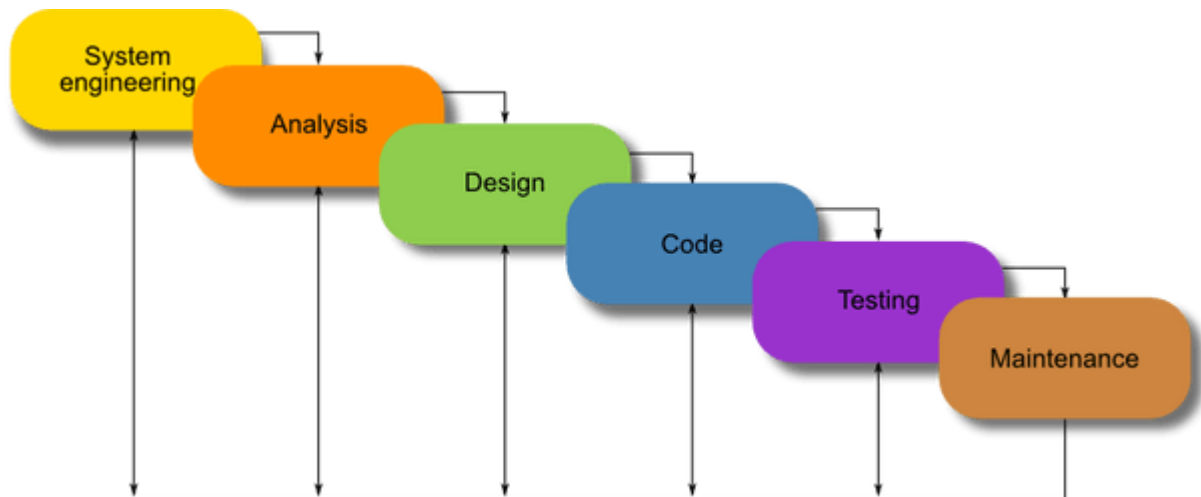
Implikasi tentang Pengembangan Arsitektur Masa Depan Gambaran masa depan tentang pengembangan sistem informasi diperoleh dari pandangan beragam arsitektur, yaitu : a. Pandangan arsitektur memungkinkan mengidentifikasi : pelaksanaan yang berbeda, peran, dan status para profesional yang berhubungan dengan pengembangan CBIS dan para konsumen b. Pandangan arsitektur menyatakan bahwa format pelaksanaan pengembang CBIS adalah pandangan suatu organisasi untuk memilih suatu pendekatan metodologi tertentu yang terbaik sesuai kebutuhan c. Pandangan arsitektur menawarkan suatu kesempatan untuk berpindah ke pengembangan CBIS dari pandangan suatu organisasi



Gambar 1.skema arsitektur Informasi

Pengembangan Arsitektur Sistem Informasi

Sistem informasi dapat dikembangkan mengikuti suatu alur pengembangan. Pengembangan waterfall model, seperti pada Gambar 2, merupakan pendekatan pengembangan sistem yang bisa dipilih. Model menyiratkan bahwa pengembangan sistem bersifat dinamis, dan tidak satu arah. Pengembangan sistem diawali oleh analisis keperluan dengan menggunakan need and opportunity assesment maupun analisis SWOT terhadap sistem yang berjalan. Hasil anaisis ini diverifikasi dan divalidasi. Tahap selanjutnya adalah analisis desain



Gambar 2 Architecture Enterprise

Enterprise Architecture Enterprise Architecture (EA) merupakan suatu praktek manajemen untuk memaksimalkan kontribusi dari sumber daya organisasi, investasi teknologi informasi, dan aktivitas pembangunan sistem untuk mencapai tujuan kinerjanya (Gronlund, 2009). EA bersifat komprehensif, meliputi tujuan organisasi, proses bisnis, secara terstruktur. Enterprise bisa juga dikatakan sebuah perusahaan atau organisasi yang mempunyai struktur organisasi yang jelas dan mempunyai proses bisnis yang dikelola untuk menghasilkan produk atau menghasilkan layanan (Kurniawan, 2010). Definisi di atas dapat diambil kesimpulan bahwa arsitektur enterprise adalah penjelasan dan dokumen yang jelas dari keadaan organisasi mengenai proses bisnis, teknologi informasi dan hubungan antar sumberdaya yang terlibat yang menggambarkan arsitektur saat ini dan arsitektur yang akan datang meskipun dipisahkan oleh wilayahArchitecture Development Method Elemen penting dari TOGAF adalah Architecture Development Method (ADM) yang memberikan gambaran spesifik untuk proses pengembangan arsitektur (Proper & Greefhorst, 2011). ADM merupakan bagian utama dari TOGAF yang memberikan gambaran rinci bagaimana menentukan sebuah enterprise architecture secara spesifik berdasarkan kebutuhan bisnisnya (Kosidin, 2015). Pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa TOGAF ADM diartikan sebagai seperangkat alat yang digunakan untuk mengembangkan EA dari tahapan mendesain, membangun dan mengevaluasi

secara spesifik berdasarkan kebutuhan bisnis. Gambar 1 menunjukkan tahapan proses arsitektur dalam TOGAF ADM tidak hanya aplikasi perangkat lunak yang berbasis cloud computing juga meliputi platform, infrastruktur basis data maupun pelayanan dapat berbasis cloud computing. Secara umum ada tiga jenis tipe layanan pada cloud computing (Mell & Grance, 2011), yaitu: (1) Infrastructure as a Service (IaaS). IaaS menyediakan layanan sampai pada level sistem operasi. (2) Platform as a Services (PaaS). PaaS menyediakan layanan pada level platform, jadi pengguna tidak lagi direpotkan dengan instalasi sistem operasi, web server, database server, dan aplikasi lainnya. (3) Software as a Service (SaaS): SaaS menyediakan layanan langsung kepada pengguna dalam bentuk aplikasi yang sudah jadi. Bentuk layanan aplikasi yang ditawarkan seperti layanan aplikasi office, email, layanan penyimpanan data, dan layanan ini disebut private cloud

Perencanaan Arsitektur Teknologi :

Cloud computing mungkin masih samar terdengar bagi orang awam. Tetapi keberadaan cloud computing di era digital kini sebenarnya telah terasa di tengah masyarakat dalam kehidupan sehari-hari seperti penggunaan email dan juga media sosial.



Gambar 3 Cloud computing

Secara umum, **definisi cloud computing** (komputasi awan) merupakan gabungan pemanfaatan teknologi komputer (komputasi) dalam suatu jaringan dengan pengembangan berbasis internet (awan) yang mempunyai fungsi untuk menjalankan program atau aplikasi melalui komputer – komputer yang terkoneksi pada waktu yang sama, tetapi tak semua yang terkoneksi melalui internet menggunakan cloud computing. Teknologi komputer berbasis sistem Cloud ini merupakan sebuah teknologi yang menjadikan internet sebagai pusat server untuk mengelola data dan juga aplikasi pengguna. Teknologi ini mengizinkan para pengguna untuk menjalankan program tanpa instalasi dan mengizinkan pengguna untuk mengakses data pribadi mereka melalui komputer dengan akses internet

.Manfaat Cloud Computing Serta Penerapan Dalam Kehidupan Sehari – hari

Setelah penjabaran definisi singkat diatas tentu penggunaan teknologi dengan sistem cloud cukup memudahkan pengguna selain dalam hal efisiensi data, juga penghematan biaya. Berikut manfaat-manfaat yang dapat dipetik lewat teknologi berbasis sistem cloud.

1. Semua Data Tersimpan di Server Secara Terpusat

Salah satu keunggulan teknologi cloud adalah memungkinkan pengguna untuk menyimpan data secara terpusat di satu server berdasarkan layanan yang disediakan oleh penyedia layanan Cloud Computing itu sendiri. Selain itu, pengguna juga tak perlu repot-repot lagi menyediakan infrastruktur seperti data center, media penyimpanan/storage dll karena semua telah tersedia secara virtual.

2. Keamanan Data

Keamanan data pengguna dapat disimpan dengan aman lewat server yang disediakan oleh penyedia layanan Cloud Computing seperti jaminan platform teknologi, jaminan ISO, data pribadi, dll.

3. Fleksibilitas dan Skalabilitas yang Tinggi

Teknologi Cloud menawarkan fleksibilitas dengan kemudahan data akses, kapan dan dimanapun kita berada dengan catatan bahwa pengguna (user) terkoneksi dengan internet. Selain itu, pengguna dapat dengan mudah meningkatkan atau mengurangi kapasitas penyimpanan data tanpa perlu membeli peralatan tambahan seperti hardisk. Bahkan salah satu praktisi IT kenamaan dunia, mendiang Steve Jobs mengatakan bahwa membeli memori fisik untuk menyimpan data seperti hardisk merupakan hal yang percuma jika kita dapat menyimpannya secara virtual/melalui internet. Penghematan biaya akan pembelian inventaris seperti infrastruktur, hardisk, dll akan berkurang dikarenakan pengguna akan dikenakan biaya kompensasi rutin per bulan sesuai dengan paket layanan yang telah disepakati dengan penyedia layanan Cloud Computing. Biaya royalti atas lisensi software juga bisa dikurangi karena semua telah dijalankan lewat komputasi berbasis Cloud.

Penerapan Cloud Computing telah dilakukan oleh beberapa perusahaan IT ternama dunia seperti Google lewat aplikasi Google Drive, IBM lewat Blue Cord Initiative, Microsoft melalui sistem operasinya yang berbasis Cloud Computing, Windows Azure dsb. Di kancah nasional sendiri penerapan teknologi Cloud juga dapat dilihat melalui penggunaan Point of Sale/program kasir.

Salah satu perusahaan yang mengembangkan produknya berbasis dengan sistem Cloud adalah DealPOS. Metode kerja Point of Sale (POS) ini adalah dengan mendistribusikan data penjualan toko retail yang telah diinput oleh kasir ke pemilik toko retail melalui internet dimanapun pemilik toko berada. Selain itu, perusahaan telekomunikasi ternama nasional, Telkom juga turut mengembangkan sistem komputasi berbasis Cloud ini melalui Telkom Cloud dengan program Telkom VPS dan Telkom Collaboration yang diarahkan untuk pelanggan UKM (Usaha Kecil-Menengah).

Cara Kerja Sistem Cloud Computing

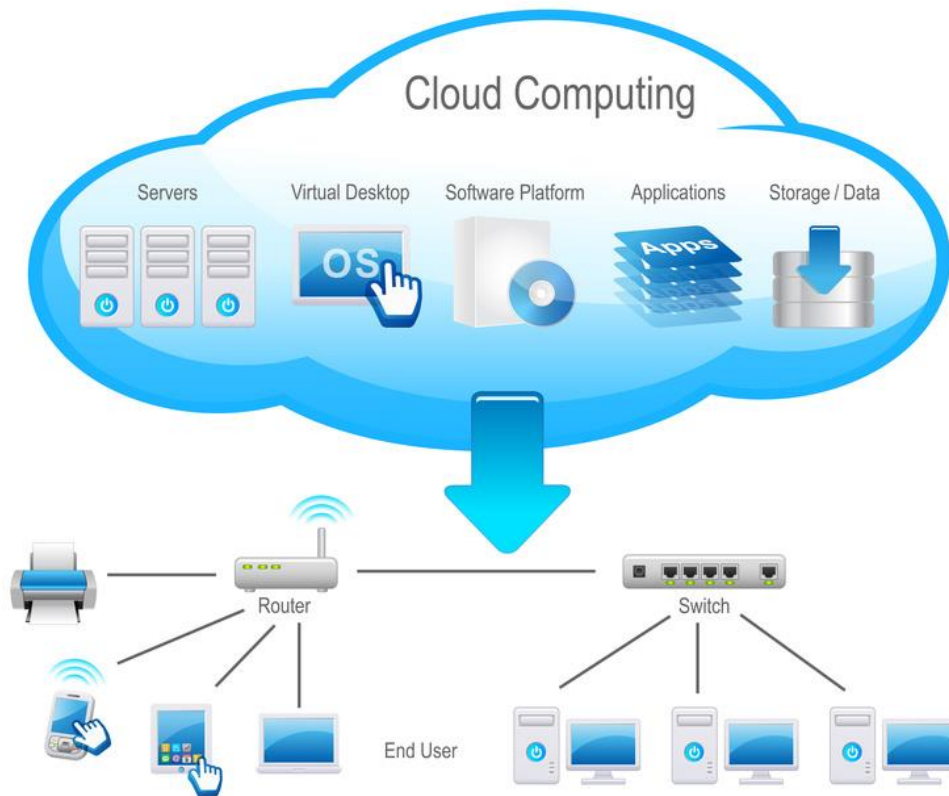
Sistem Cloud bekerja menggunakan internet sebagai server dalam mengolah data. Sistem ini memungkinkan pengguna untuk login ke internet yang tersambung ke program untuk menjalankan aplikasi yang dibutuhkan tanpa melakukan instalasi. Infrastruktur seperti media penyimpanan data dan juga instruksi/perintah dari pengguna disimpan secara virtual melalui jaringan internet kemudian perintah – perintah tersebut dilanjutkan ke server aplikasi. Setelah perintah diterima di server aplikasi kemudian data diproses dan pada proses final pengguna akan disajikan dengan halaman yang telah diperbaharui sesuai dengan instruksi yang diterima sebelumnya sehingga konsumen dapat merasakan manfaatnya.

Contohnya lewat penggunaan email seperti Yahoo ataupun Gmail. Data di beberapa server diintegrasikan secara global tanpa harus mendownload software untuk menggunakannya. Pengguna hanya memerlukan koneksi internet dan semua data dikelola langsung oleh Yahoo dan juga Google. Software dan juga memori atas data pengguna tidak berada di komputer tetapi terintegrasi secara langsung melalui sistem Cloud menggunakan komputer yang terhubung ke internet. Dalam sistem cara kerja *cloud computing*, ada pergeseran beban kerja yang signifikan. Komputer lokal tidak lagi harus melakukan semua beban kerja ketika

menjalankan sebuah aplikasi. Jaringan komputer yang membentuk “awan”-lah yang akan menangani hal tersebut sebagai gantinya. Kebutuhan *hardware* dan *software* pada sisi pengguna akan menurun. Satu-satunya hal yang dibutuhkan pengguna komputer adalah dapat menjalankan *software* antarmuka sistem *cloud computing*, yang dapat menjadi sesederhana browser Website, dan jaringan *cloud* menangani lainnya. Kemungkinan besar Anda telah menggunakan beberapa bentuk *cloud computing*. Jika Anda memiliki akun e-mail dengan layanan e-mail berbasis Web seperti Hotmail, Yahoo! Mail, atau Gmail, maka Anda telah memiliki beberapa pengalaman dengan *cloud computing*. Sebagai pengganti menjalankan program e-mail di komputer Anda, Anda login ke akun web e-mail dari jarak jauh. *Software* dan media penyimpanan data untuk akun Anda tidak ada di komputer Anda – itu ada pada layanan “cloud” komputer.

Cara Kerja Sistem Cloud Computing

Sistem Cloud bekerja menggunakan internet sebagai server dalam mengolah data. Sistem ini memungkinkan pengguna untuk login ke internet yang tersambung ke program untuk menjalankan aplikasi yang dibutuhkan tanpa melakukan instalasi. Infrastruktur seperti media penyimpanan data dan juga instruksi/perintah dari pengguna disimpan secara virtual melalui jaringan internet kemudian perintah – perintah tersebut dilanjutkan ke server aplikasi. Setelah perintah diterima di server aplikasi kemudian data diproses dan pada proses final pengguna akan disajikan dengan halaman yang telah diperbaharui sesuai dengan instruksi yang diterima sebelumnya sehingga konsumen dapat merasakan manfaatnya. Contohnya lewat penggunaan email seperti Yahoo ataupun Gmail. Data di beberapa server diintegrasikan secara global tanpa harus mendownload software untuk menggunakannya. Pengguna hanya memerlukan koneksi internet dan semua data dikelola langsung oleh Yahoo dan juga Google. Software dan juga memori atas data pengguna tidak berada di komputer tetapi terintegrasi secara langsung melalui sistem Cloud menggunakan komputer yang terhubung ke internet. Berikut adalah penjelasan singkat tentang Cloud Computing, sistem yang telah mendunia yang dapat membantu perusahaan atau organisasi dalam efisiensi penyimpanan data. Beberapa faktor seperti ketersediaan internet yang dibutuhkan sebagai jalur utama dalam distribusi data, kualitas vendor akan layanan sistem Cloud maupun masalah keamanan dan privasi seperti serangan peretas/hacker dalam meretas internet patut menjadi pertimbangan tersendiri sebelum anda beralih ke sistem Cloud.



Gambar 4. penyebaran peran Cloud Computing

Selain vendor yang harus meningkatkan kualitas pelayanan mereka, pengguna juga diharapkan dapat lebih bijak dalam memilih kualitas vendor yang akan mereka gunakan untuk mengelola data berbasis Cloud Computing.

Arsitektur Perusahaan

Menurut Zachman (1997), Arsitektur perusahaan merupakan sekumpulan representasi yang diperlukan untuk menggambarkan sebuah sistem atau perusahaan berkenaan dengan konstruksi, pemeliharaan, dan perkembangannya.

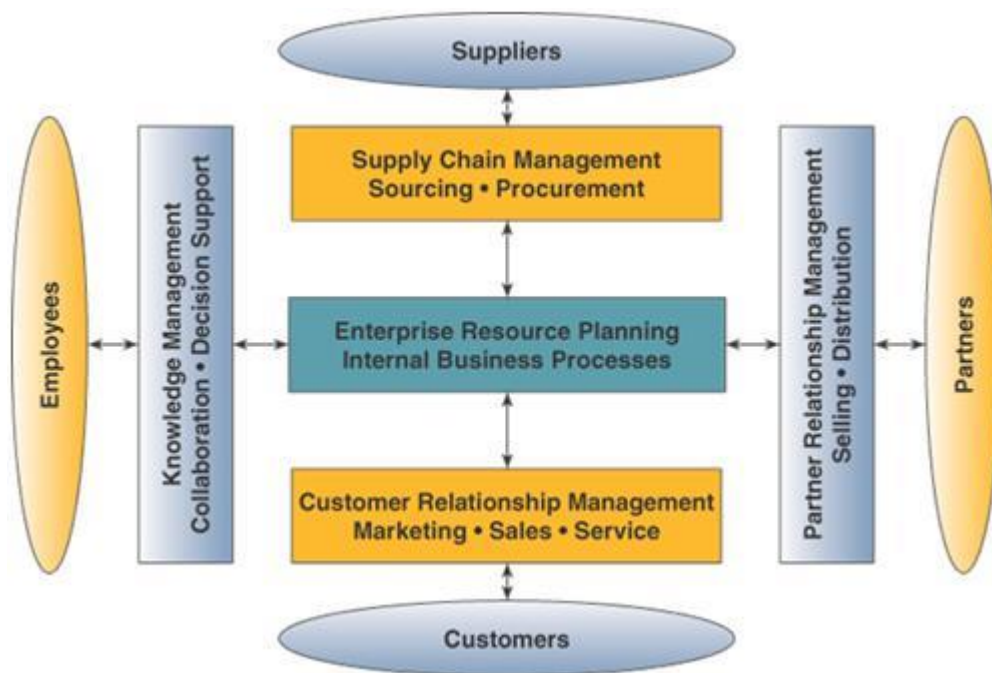
Dijelaskan juga oleh FEAPMO (*Federal Enterprise Architecture Program Management Office*) (2003), Arsitektur perusahaan merupakan pusat aset informasi strategis yang mendefinisikan misi bisnis, informasi yang diperlukan untuk menjalankan misi, teknologi yang diperlukan untuk melakukan misi, dan proses-proses transisional untuk mengimplementasikan teknologi baru sebagai respon terhadap perubahan kebutuhan-kebutuhan misi.

Sedangkan menurut Schekkerman (2004) bahwa Arsitektur perusahaan merupakan pernyataan lengkap dari perusahaan, sebuah master plan yang "bertindak sebagai kekuatan kolaborasi" di antara aspek-aspek dari perencanaan bisnis seperti tujuan, visi, strategi, dan prinsip-prinsip tata kelola, aspek-aspek dari kegiatan bisnis seperti syarat-syarat bisnis, struktur organisasi, proses, dan data, aspek-aspek otomasi seperti sistem informasi dan basis data, serta infrastruktur berbasis teknologi dari bisnis seperti komputer, sistem operasi, dan jaringan.

Tujuan dan Manfaat Arsitektur Perusahaan (*Enterprise Architecture*)

Menurut Joachim Schelp dan Matthias Stutz apabila dilakukan prinsip tata kelola untuk mengontrol perkembangan dan implementasi arsitektur tersebut maka akan didapat keuntungan dari arsitektur perusahaan yang dikelompokkan dalam 5 (lima) keuntungan sebagai berikut:

1. Mengurangi biaya-biaya teknologi informasi melalui penggabungan, standarisasi, dan pengintegrasian sistem informasi korporat.
2. Meningkatkan responsif teknologi informasi melalui penggunaan kembali komponen-komponen yang sudah matang.
3. Mengurangi risiko dan memenuhi keperluan akan peraturan dengan sistem informasi yang digunakan saat ini. Meningkatkan penyampaian nilai tambah dengan mempertinggi kepuasan manajerial dan membantu pembuatan keputusan.
4. Memungkinkan tujuan-tujuan strategis bisnis melalui keunggulan operasional yang lebih baik, hubungan dengan pelanggan yang lebih baik, serta kepemimpinan produk.



Gambar 5 arsitektur perusahaan

Pengembangan Enterprise Architecture

Pengembangan EA mencakup semua kegiatan yang berhubungan dengan menciptakan dan mempertahankan arsitektur enterprise untuk tujuan tertentu. Pengembang EA menyediakan blueprint untuk mengubah perusahaan dari kondisi saat ini ke keadaan akhir yang diinginkan untuk mencapai hasil strategis. Bahwa

akhir yang diinginkan dapat mengatasi perubahan organisasi, transformasi proses bisnis, integrasi data, sistem rekayasa ulang atau teknologi modernisasi. Pengembang EA menjelaskan cara sistematis berevolusi ke keadaan akhir, sering secara bertahap. EA dari artefak harus dikembangkan dengan pemahaman yang jelas tentang bagaimana EA akan digunakan dan siapa yang akan menggunakannya. Untuk perancang sistem, EA dapat digunakan sebagai alat untuk mengevaluasi alternatif desain dan memilih solusi optimal. Untuk pengguna misi, EA dapat memberikan wawasan mengenai bagaimana praktek _ dirampingkan atau ditingkatkan melalui otomatisasi. Untuk manajer keuangan, EA mungkin menawarkan rencana investasi yang diperlukan dan pemahaman tentang apa penghematan biaya akan dicapai melalui konsolidasi. Pengembang EA dapat memilih dari berbagai reference model , framework, proses dan modelling notations, mengingat penggunaan diantisipasi dari EA. Selain itu, komunitas pengembang telah menghasilkan sejumlah alat komersial untuk mendukung pengembangan EA yang efisien, analisis dan penggunaan yang benar. Bidang pengetahuan ini memberikan referensi dan pedoman untuk membantu pengembang dalam membuat pilihan ini. Pengembang EA juga _ perlu memutuskan bagaimana untuk mengumpulkan data yang relevan untuk EA. Informasi dapat berasal dari sumber legacy, misalnya desain sistem saat ini atau praktek bisnis didokumentasikan. Pengembang EA mungkin perlu untuk menghasilkan informasi baru dengan instrumenting dan sistem pemantauan saat ini atau kegiatan percontohan, melakukan eksperimen dan latihan, atau melakukan penelitian ke dalam kapabilitas dan risiko teknologi baru dan praktek dalam pertimbangan.

1. Prinsip Prinsip adalah suatu pedoman umum untuk perilaku dalam situasi tertentu. Kegunaan prinsip dalam orientasi umum dan perspektif; mereka tidak menentukan tindakan tertentu. Prinsip yang diberikan berlaku dalam beberapa konteks, tetapi tidak semua konteks. Prinsip-prinsip yang berbeda mungkin bertentangan dengan satu sama lain, seperti prinsip aksesibilitas dan prinsip keamanan. Oleh karena itu, menerapkan prinsip-prinsip dalam pengembangan EA membutuhkan musyawarah dan sering pengorbanan. Pemilihan prinsip untuk diterapkan ke EA yang diberikan didasarkan pada kombinasi dari lingkungan umum perusahaan dan spesifik dari tujuan dan tujuan dari EA. Penerapan prinsip-prinsip yang tepat memfasilitasi grounding, keseimbangan, dan posisi EA. Prinsip dipertimbangkan dalam mengembangkan EA terdiri dari beberapa jenis. Ini termasuk prinsip-prinsip perusahaan, prinsip arsitektur, dan prinsip-prinsip teknologi informasi, serta prinsip-prinsip integratif yang mengikat bersama-sama. Bidang topik ini meliputi bimbingan dan referensi lain yang akan membantu praktisi EA menetapkan prinsip-prinsip yang tepat di atasnya untuk mengembangkan EA sukses.

2. Model Model EA adalah sebuah pendekatan, abstraksi atau representasi dari perusahaan atau bagian daripadanya, yang dapat mencakup orang, proses, sistem, informasi, dan / atau teknologi. Model yang digunakan untuk mendapatkan wawasan ke dalam struktur, perilaku, interaksi, dan sifat dari perusahaan saat ini, dan untuk menganalisis dampak dari potensi perubahan. Model sangat penting untuk memahami bagaimana perubahan perusahaan dapat mengatasi tujuan strategis. Mereka menyediakan cara yang efisien untuk bereksperimen dengan desain atau proses alternatif sebelum melakukan investasi dalam inisiatif baru. Sebuah model atau set reference model merupakan cara yang efektif untuk menggambarkan arsitektur karena reference model cenderung membuat deskripsi yang lebih tepat. Model juga dapat berguna untuk simulasi adalah arsitektur untuk kelayakan atau analisis alternatif. adalah arsitektur executable adalah arsitektur yang dikembangkan

baik sebagai deskripsi dan simulasi. Model EA adalah sebuah pendekatan, abstraksi atau representasi dari perusahaan atau bagian daripadanya, yang dapat mencakup orang, proses, sistem, informasi, dan / atau teknologi. Model yang digunakan untuk mendapatkan wawasan ke dalam struktur, perilaku, interaksi, dan sifat dari perusahaan saat ini, dan untuk menganalisis dampak dari potensi perubahan. Model sangat penting untuk memahami bagaimana perubahan perusahaan dapat mengatasi tujuan strategis. Mereka menyediakan cara yang efisien untuk bereksperimen dengan desain atau proses alternatif sebelum melakukan investasi dalam inisiatif baru. Sebuah model atau set reference model merupakan cara yang efektif untuk menggambarkan arsitektur karena reference model cenderung membuat deskripsi yang lebih tepat. Model juga dapat berguna untuk simulasi adalah arsitektur untuk kelayakan atau analisis alternatif. executable adalah arsitektur yang dikembangkan baik sebagai deskripsi dan simulasi. Metodologi & Proses Metodologi pengembangan EA adalah sebuah metode, aturan dan postulat yang digunakan untuk menstruktur, merencanakan, dan melaksanakan proses pengembangan EA. Suatu metodologi biasanya menentukan satu set tahap pengembangan, masing-masing dengan input __ dan output yang telah didefinisikan. Tujuannya adalah untuk memungkinkan EA untuk dikembangkan secara konsisten dan sistematis. Proses adalah serangkaian tindakan atau operasi __ dan harus diikuti untuk mencapai sebuah hasil. Metodologi dapat digunakan untuk menentukan satu atau lebih proses dan harus diikuti, atau mungkin mendefinisikan serangkaian tindakan dan hasil tanpa urutan tindakan. Berbagai metodologi pengembangan EA telah berevolusi selama bertahun-tahun, memberikan tim EA kesempatan untuk memilih yang paling cocok dengan kebutuhan mereka. Metodologi EA menonjol termasuk The Open Group Architecture Framework (TOGAF) Arsitektur Metode Pengembangan (ADM), Federal Enterprise Architecture (FEA) metodologi, dan praktik Gartner EA.4. Kerangka Kerangka didefinisikan sebagai: “. Konvensi, prinsip dan praktek untuk deskripsi adalah arsitektur didirikan dalam domain tertentu aplikasi dan / atau masyarakat pemangku kepentingan” (ISO 2011). Kerangka adalah struktur logis untuk mengklasifikasikan dan mengorganisir informasi yang kompleks. Sebuah kerangka EA menyediakan struktur pengorganisasian untuk informasi yang terdapat dalam dan menggambarkan EA. Kategorisasi informasi EA memfasilitasi berpikir tentang arsitektur dan bagaimana informasi berhubungan satu sama. Pengembang EA framework dapat menentukan data, reference model, dan pandangan yang dibutuhkan untuk menggambarkan EA dan menunjukkan bagaimana untuk menggambarkan hubungan antara berbagai jenis informasi EA seperti kebutuhan misi, proses bisnis, dan IT kapabilitas. Penggunaan framework dapat mempercepat proses pembangunan arsitektur. Menggunakan kerangka yang sama di berbeda tetapi terkait EA meningkatkan komparabilitas dari EA dan memfasilitasi komunikasi antara arsitek, perencana, dan pengembang. framework EA umum terkemuka termasuk Kerangka Zachman untuk Enterprise Architecture dan The Open Group Kerangka Arsitektur (TOGAF). Kerangka berfokus pada pemerintah EA meliputi Federal Enterprise Architecture (FEA), AS DoD Arsitektur Framework (DoDAF), dan Kementerian Pertahanan Inggris Arsitektur Framework (MoDAF). Dua yang terakhir sedang dalam proses penyatuan dalam Profil Bersatu untuk DoDAF / MoDAF (UPDM).5. EA Perangkat Sebuah perangkat EA adalah sistem perangkat lunak yang membantu dalam pengembangan, pemanfaatan, dan pengelolaan arsitektur enterprise beserta deskripsi dari artefak. Perangkat EA termasuk yang menghasilkan model (beserta deskripsi arsitektur dari artefak) dan orang-orang yang menyimpan

data arsitektur dan metadata mereka. Perangkat EA dapat digunakan oleh pengembang dan desainer untuk membangun, mewakili, menyimpan, memanipulasi dan berbagi data arsitektur. Perangkat EA mendukung kolaborasi di seluruh tim pengembangan EA. Beberapa tools mendukung modelling statis atau simulasi dinamis dari perusahaan dan sistemnya. Perangkat dapat memberikan kapabilitas visualisasi untuk menampilkan data arsitektur dengan cara yang mendukung desain dan analisis, timbal balik investasi, atau eksekutif pengambilan keputusan. Selain itu, alat-alat seperti alat uji atau tool penunjang keputusan juga dapat digunakan selama pelaksanaan program EA untuk mendukung analisis seperti analisis timbal balik.

Standar mendefinisikan aturan yang mengatur spesifikasi adalah arsitektur enterprise, pengaturan, interaksi, dan interdependensi bagian atau elemen dari EA, atau proses pengembangan EA. Penggunaan standar metodologi pengembangan EA, kerangka kerja, atau modelling / arsitektur deskripsi bahasa yang sering digunakan untuk memfasilitasi pengembangan EA dan kolaborasi, dan / atau untuk menghasilkan subyek arsitektur atau sistem interoperabilitas bunga itu. Dalam konteks pengembangan EA, standar mungkin termasuk: penggunaan representasi arsitektur data atau bahasa beserta deskripsi arsitektur yang meresepkan notasi modelling, semantik, dan jenis model atau beserta deskripsi arsitektur dari artefak; penggunaan kerangka EA yang mengatur satu set pandangan dan sudut pandang dan pengembangan seperangkat beserta deskripsi arsitektur dari artefak; penggunaan nama standar dan taksonomi untuk data arsitektur; atau satu set pola desain. Selain standar modelling, berbagai standar yang ada dan berlaku di perusahaan, bisnis, dan tingkat solusi teknis, dan memberikan aturan dalam pembuatan keputusan arsitektur yang dibuat, building blocks umum diidentifikasi, dan solusi dikembangkan. Standar termasuk standar industri, konvensi pelaksanaan, aturan, dan kriteria yang dapat diatur dalam profil yang mengatur elemen solusi untuk arsitektur tertentu. Standar domain arsitektur berfungsi untuk memastikan bahwa solusi memenuhi serangkaian _ persyaratan yang telah ditentukan.

Reference Model & Arsitektur Pengakuan, kodifikasi, dan penggunaan (reuse) artefak umum adalah suatu pendekatan yang digunakan dalam disiplin ilmu teknik tradisional, di mana mereka biasanya disebut desain konvensional. Pendekatan yang digunakan dalam komunitas EA juga, dinyatakan dalam berbagai konsep dan istilah yang meliputi model referensi, referensi arsitektur, arsitektur domain, arsitektur lini produk, pola arsitektur, dan gaya arsitektur. ini memiliki kesamaan bahwa mereka dengan sengaja _ pada level umum yang berlaku untuk beberapa perusahaan atau adalah arsitektur. Mereka memfasilitasi pengembangan EA tertentu dengan menyediakan umum entitas, fungsi, hubungan, dan konsep-konsep atau istilah yang dapat disesuaikan dan khusus dengan konteks dan tujuan arsitektur perusahaan tertentu. Masyarakat EA masih dalam proses mencapai konsensus mengenai definisi dari artefak ini dan perbedaan di antara mereka. Sebuah referensi arsitektur adalah arsitektur umum yang digunakan untuk arsitektur tertentu seperti arsitektur enterprise, arsitektur sistem, atau arsitektur perangkat lunak. Sebuah arsitektur atau EA dapat didasarkan pada satu atau beberapa reference model . Sebuah contoh umum dari arsitektur referensi adalah Generalised Perusahaan Reference Arsitektur dan Metodologi (GERAM), yang juga terdiri dari kerangka dan metodologi. Referensi arsitektur juga dapat didefinisikan untuk domain tertentu, dan kadang-kadang disebut arsitektur domain. Pengembangan EA tertentu dapat menggunakan salah satu dari dari artefak umum. Semua di antaranya membantu dalam berbagai cara untuk menghindari harus membuat seluruh EA dari awal, dan membantu meningkatkan pengetahuan

dan pengalaman yang masuk ke formasi dan definisi umum reference model, adalah arsitektur, dan pola.

Penggunaan Enterprise Architecture

Enterprise Architecture adalah alat bagi banyak orang dalam suatu perusahaan untuk mengikat partisipasi eksekutif, manajer, staf teknik, analis biaya, ahli domain, dan end user. Manajer dan eksekutif menggunakan EA untuk memastikan investasi dan sistem yang terkait dengan misi dan strategi organisasi. Mereka juga menggunakan EA untuk perencanaan dan sequencing akuisisi dalam melakukan investasi. Engineers menganalisis EA untuk redundansi, konsistensi, integrasi, interoperabilitas, kinerja, kepatuhan terhadap standar, dan kualitas desain. Mereka juga menggunakannya sebagai dasar untuk implementasi sistem / infrastruktur pendukung. Pengembang EA menyediakan visibilitas dan kontrol atas investasi sekaligus memberikan visi bersama tentang arah masa depan seluruh perusahaan.

1. Transisi

Pengembang EA menyediakan peta untuk membimbing perusahaan melalui perubahan untuk meraih hasil bisnis yang diinginkan. Perencanaan transisi mengidentifikasi fase tambahan untuk mengembangkan dan memperkenalkan perbaikan dalam struktur, operasional, atau teknologi, misalnya, untuk bermigrasi dari arsitektur saat ini dengan target yang lain. Hasilnya adalah rencana, jadwal, dan tolok ukur untuk dieksekusi dalam jangka waktu tertentu dengan menggunakan satu set khusus sumber daya yang ada.

2. Manajemen Portofolio

Manajemen portofolio adalah kegiatan pengambilan keputusan tentang investasi berdasarkan visi strategis, tujuan, dan kebutuhan organisasi dan mengukur kinerja berbasis hasil. EA dapat digunakan sebagai alat untuk mempertimbangkan hasil pengelolaan portofolio organisasi dengan menggambarkan celah seluruh fungsi bisnis dan / atau AS-IS dan TO BE, dimana dapat menghasilkan rekomendasi investasi untuk mengatasi kesenjangan. Selain itu, EA dapat mempengaruhi praktek investasi organisasi seperti fokus menggunakan kembali IT dan berbagi informasi / perizinan terhadap pembelian berlebihan TI atau layanan bisnis. EA juga memungkinkan organisasi untuk memantau kinerja investasi dan menentukan apakah kebutuhan bisnis organisasi terpenuhi.

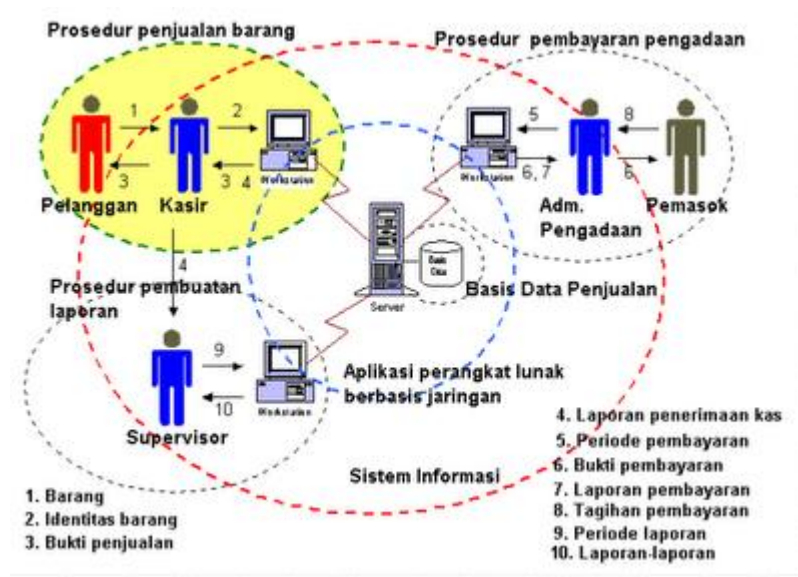
3. Akuisisi

EA digunakan dalam akuisisi untuk memberikan dasar pembenaran bahwa investasi memenuhi tujuan strategis. EA juga memberikan petunjuk dan arahan kepada orang-orang yang akan menerjemahkan kebutuhan operasional ke dalam desain, implementasi, dan kemampuan dikerahkan. Dalam beberapa kasus, akuisisi sistem utama oleh sebuah organisasi membutuhkan penawar atau kontraktor pemenang untuk mengembangkan dokumentasi arsitektur yang baik sejalan dengan EA keseluruhan organisasi dan juga menyediakan tingkat berikutnya. Arsitektur rinci diperlukan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem.

4. Engineering

Engineering adalah penerapan keahlian teknis dan pengalaman untuk merancang

dan membangun sistem dan komponen. Sering melibatkan identifikasi dan evaluasi pilihan desain dan trade-off untuk expected behavior, performance, reliability, economics, extensibility, dan sifat lain dari sistem dan komponen. Engineer dapat menggunakan EA dan arsitektur konseptual terkait untuk membangun bisnis dan sistem requirements yang lebih rinci, dan solusi arsitektur.



Gambar 6 Penggunaan Enterprise Arsitektur

Pembangunan

Kegiatan pembangunan diarahkan untuk menciptakan atau meningkatkan sistem atau kapabilitas (termasuk jasa) bagi suatu organisasi. EA, sebagai alat yang menggambarkan konteks dan hubungan di mana sistem baru atau berkembang harus sesuai tingkat tinggi, adalah panduan dan kendala untuk kegiatan pembangunan. Pengembang dapat menggunakan EA untuk mengevaluasi apakah rencana uji program sesuai dengan standar EA dan persyaratan interoperabilitas sebelum melakukan kegiatan pembangunan. Kemudian, pada deployment, misalnya, hasil tes dan evaluasi kemampuan harus menunjukkan kesesuaian dengan bimbingan dan arahan yang diharapkan oleh EA.

Pengawasan

Pengawasan melibatkan peninjauan, pemantauan, dan penilaian upaya akuisisi. Pengawasan sering dilakukan oleh pihak ketiga yang tidak bertanggung jawab untuk desain atau implementasi dari capabilities. Enterprise Architecture dapat memberikan dasar utama untuk mengevaluasi apakah telah memenuhi persyaratan, dan untuk mengidentifikasi risiko, memungkinkan melihat dampak potensial terhadap keberhasilan suatu usaha. Pengawasan biasanya didirikan sebagai bagian dari struktur governance dari sebuah program.

Bisnis & Operasi Perbaikan

Seringkali, tujuan dari EA adalah untuk memungkinkan perbaikan dalam operasi bisnis atau teknologi informasi. Topik ini mencakup bagaimana mengembangkan EA untuk analisis yang mengarah kepada peningkatan operasi bisnis. Tergantung pada EA yang diterapkan, hal ini bisa termasuk tambahan perbaikan atau total

engineering dari operasi bisnis dan teknologi yang terkait. Ketika EA dipertahankan dan dilaksanakan secara efektif, maka dapat membantu organisasi dalam mengoptimalkan dependencies antara kegiatan bisnis dan TI (CIO Council, 2001).

Komunikasi

EA berfungsi sebagai alat komunikasi penting untuk berbagai pemangku kepentingan dan pihak yang berkepentingan. Untuk pendukung bisnis, dokumen EA menggambarkan proses operasional saat ini dan yang diinginkan dan interaksi. Untuk personil manajemen data, EA menggambarkan objek data yang digunakan dalam misi saat ini dan sistem dan juga model data yang diinginkan. Untuk organisasi keuangan dan pengawasan, EA memberikan bukti bahwa pemikiran dan perencanaan yang memadai dapat menentukan kapabilitas masa depan yang diinginkan dan juga sebuah sistem. EA juga membantu untuk mengkomunikasikan strengths dan weaknesses yang perlu diatasi oleh sebuah organisasi dan IT.

Arsitektur Perusahaan

Menurut Zachman (1997), Arsitektur perusahaan merupakan sekumpulan representasi yang diperlukan untuk menggambarkan sebuah sistem atau perusahaan berkenaan dengan konstruksi, pemeliharaan, dan perkembangannya.

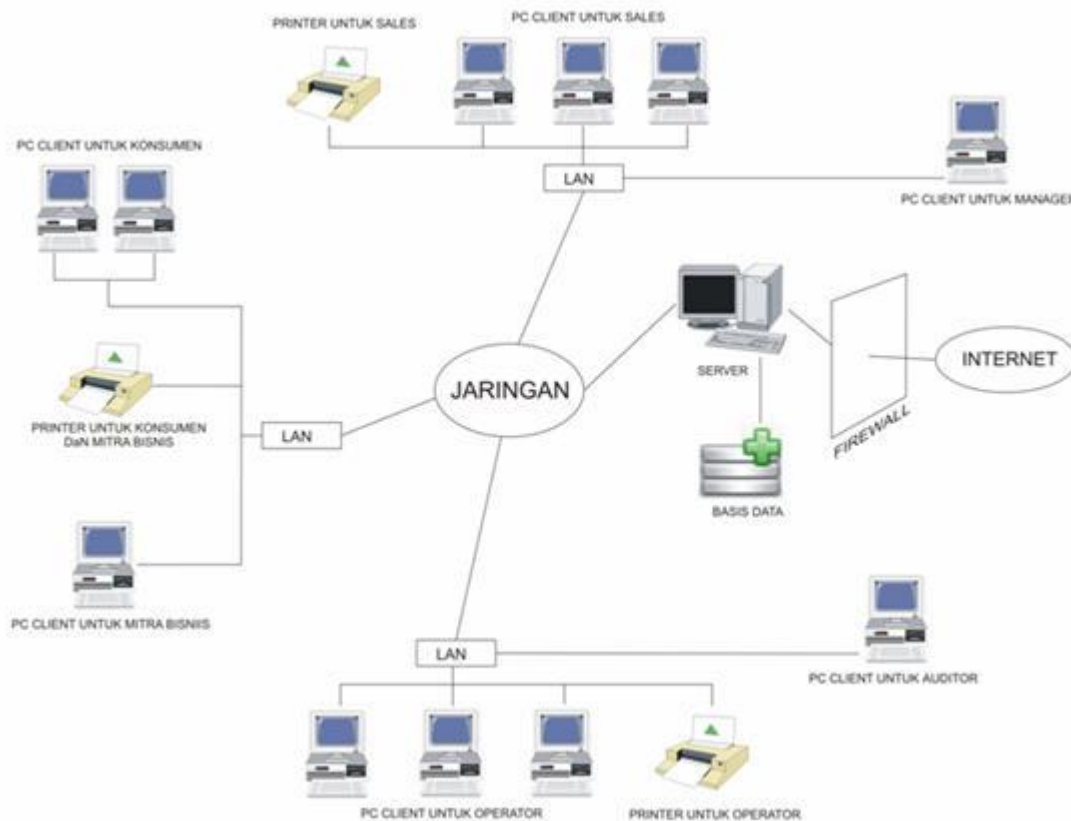
Dijelaskan juga oleh FEAPMO (*Federal Enterprise Architecture Program Management Office*) (2003), Arsitektur perusahaan merupakan pusat aset informasi strategis yang mendefinisikan misi bisnis, informasi yang diperlukan untuk menjalankan misi, teknologi yang diperlukan untuk melakukan misi, dan proses-proses transisional untuk mengimplementasikan teknologi baru sebagai respon terhadap perubahan kebutuhan-kebutuhan misi.

Sedangkan menurut Schekkerman (2004) bahwa Arsitektur perusahaan merupakan pernyataan lengkap dari perusahaan, sebuah master plan yang "bertindak sebagai kekuatan kolaborasi" di antara aspek-aspek dari perencanaan bisnis seperti tujuan, visi, strategi, dan prinsip-prinsip tata kelola, aspek-aspek dari kegiatan bisnis seperti syarat-syarat bisnis, struktur organisasi, proses, dan data, aspek-aspek otomasi seperti sistem informasi dan basis data, serta infrastruktur berbasis teknologi dari bisnis seperti komputer, sistem operasi, dan jaringan.

Tujuan dan Manfaat Arsitektur Perusahaan (*Enterprise Architecture*)

Menurut Joachim Schelp dan Matthias Stutz apabila dilakukan prinsip tata kelola untuk mengontrol perkembangan dan implementasi arsitektur tersebut maka akan didapat keuntungan dari arsitektur perusahaan yang dikelompokkan dalam 5 (lima) keuntungan sebagai berikut: [Kiat Sukses Menjadi Seorang Network Engineer](#)

1. Mengurangi biaya-biaya teknologi informasi melalui penggabungan, standarisasi, dan pengintegrasian sistem informasi korporat.
2. Meningkatkan responsif teknologi informasi melalui penggunaan kembali komponen-komponen yang sudah matang.
3. Mengurangi risiko dan memenuhi keperluan akan peraturan dengan sistem informasi yang digunakan saat ini.
4. Meningkatkan penyampaian nilai tambah dengan mempertinggi kepuasan manajerial dan membantu pembuatan keputusan.



Gambar 7 manfaat enterprise architecture

Tujuan dan Manfaat Arsitektur Perusahaan (*Enterprise Architecture*)

Menurut Joachim Schelp dan Matthias Stutz apabila dilakukan prinsip tata kelola untuk mengontrol perkembangan dan implementasi arsitektur tersebut maka akan didapat keuntungan dari arsitektur perusahaan yang dikelompokkan dalam 5 (lima) keuntungan sebagai berikut: [Kiat Sukses Menjadi Seorang Network Engineer](#)

5. Mengurangi biaya-biaya teknologi informasi melalui penggabungan, standarisasi, dan pengintegrasian sistem informasi korporat.
6. Meningkatkan responsif teknologi informasi melalui penggunaan kembali komponen-komponen yang sudah matang.
7. Mengurangi risiko dan memenuhi keperluan akan peraturan dengan sistem informasi yang digunakan saat ini.
8. Meningkatkan penyampaian nilai tambah dengan mempertinggi kepuasan manajerial dan membantu pembuatan keputusan.
9. Memungkinkan tujuan-tujuan strategis bisnis melalui keunggulan operasional yang lebih baik, hubungan dengan pelanggan yang lebih baik, serta kepemimpinan produk.

Kesimpulan :

Arsitektur perusahaan akan jadi acuan untuk membangun arsitektur system informasi hal ini menjadi dasar penentuan membangun system informasi pada sebuah perusahaan (cetak biru system informasi)

Refrensi :

1. Feri Sulianta, Teknik perancangan arsitektur system infirmasi (2015), Andi Joyakarta
2. Edi Darmawan, kosep perancangan arsitektur, Gramedia Jakarta (2014)