

INTRODUCTION TO INFORMATION SYSTEMS
WEEK 12 - SYSTEM ACQUISITION AND
DEVELOPMENT

LECTURER : RAMBUYETTI KALAWAY

PENGANTAR

- Membangun sistem baru lebih dari sekadar perangkat keras dan perangkat lunak baru – ini juga dapat mencakup perubahan pada proses, pekerjaan, keterampilan, manajemen, dan organisasi.

MEMBANGUN SISTEM DAN PERUBAHAN ORGANISASI TERENCANA

- Proses membangun dan menerapkan sistem informasi baru akan membawa perubahan dalam organisasi. Pengenalan sistem informasi baru memiliki dampak yang jauh lebih besar daripada pembelian dan penyebaran teknologi baru.
- Ini juga mencakup perubahan pada proses bisnis, pekerjaan, keterampilan, dan bahkan struktur organisasi.
- Pembangun sistem harus mempertimbangkan bagaimana sifat pekerjaan dan proses bisnis akan berubah.

Pengembangan Sistem dan Perubahan Organisasi

- Menurut Laudon & Laudon (2010) teknologi informasi dapat memungkinkan empat jenis perubahan organisasi berikut;
- **Otomasi:** ini melibatkan penggunaan komputer untuk mempercepat kinerja tugas yang ada dengan menghilangkan kebutuhan akan aktivitas manual. Pendekatan perubahan organisasional ini dapat melepaskan staf ke pekerjaan lain, mengurangi jumlah karyawan yang dibutuhkan, atau memungkinkan organisasi memproses lebih banyak transaksi.
- **Rasionalisasi prosedur** mengacu pada penyederhanaan prosedur operasi standar dan menghilangkan beberapa tugas dalam proses menghilangkan hambatan.

Pengembangan Sistem dan Perubahan Organisasi

- **Rekayasa ulang proses bisnis** mengacu pada desain ulang proses bisnis yang radikal. Ini dapat melibatkan penggabungan tugas dalam proses untuk mengurangi pemborosan dan menghilangkan tugas padat karya yang berulang untuk meningkatkan biaya dan kualitas serta memaksimalkan manfaat teknologi informasi.
- Pergeseran **paradigma** adalah perubahan radikal dalam bisnis dan organisasi. Strategi bisnis dapat diubah dan terkadang bahkan bisnis yang dijalankan perusahaan.

Rekayasa Ulang Proses Bisnis

- Rekayasa ulang proses bisnis (BPR) adalah praktik manajemen yang bertujuan untuk meningkatkan efisiensi proses bisnis. Reengineering adalah pemikiran ulang mendasar dan desain ulang radikal dari proses bisnis untuk mencapai perbaikan besar dalam kinerja, biaya, kualitas, kecepatan dan pelayanan.

Rekayasa Ulang Proses Bisnis

- Perusahaan selanjutnya harus mengidentifikasi beberapa proses bisnis inti untuk didesain ulang, dengan fokus pada proses dengan potensi pengembalian terbesar. Mengidentifikasi proses bisnis dengan prioritas tertinggi termasuk melihat hal-hal yang penting bagi strategi bisnis perusahaan dan hal-hal yang sudah ada isu dan masalah.

Rekayasa Ulang Proses Bisnis

- Setelah mengidentifikasi proses inti untuk mendesain ulang, proses bisnis itu sendiri harus dianalisis dalam kaitannya dengan input dan output, aliran produk atau layanan, aktivitas, sumber daya, dll. Kinerja proses yang ada harus diukur dan digunakan sebagai garis dasar.
- Proses bisnis biasanya diukur sepanjang dimensi berikut:



Rekayasa Ulang Proses Bisnis

- Biaya proses
- Waktu proses
- Kualitas proses
- Fleksibilitas proses

Rekayasa Ulang Proses Bisnis

- Daripada merancang proses secara terpisah dan kemudian melihat bagaimana teknologi informasi dapat mendukungnya, teknologi informasi harus diizinkan untuk mempengaruhi desain proses sejak awal.
- Setelah proses bisnis dipahami, berbagai teknik atau prinsip dapat digunakan untuk memperbaikinya, seperti:

Rekayasa Ulang Proses Bisnis

- Ganti langkah berurutan dalam proses dengan langkah parallel
- Memperkaya pekerjaan dengan meningkatkan otoritas keputusan dan memusatkan informasi
- Aktifkan berbagi informasi ke semua peserta
- Hilangkan penundaan
- Mengubah pemrosesan batch dan pengambilan keputusan menjadi proses aliran berkelanjutan
- Mengotomatiskan tugas pengambilan keputusan jika memungkinkan

Rekayasa Ulang Proses Bisnis

- Mengikuti langkah-langkah ini tidak menjamin bahwa reengineering akan selalu berhasil karena perubahan organisasi yang dibutuhkan seringkali sangat sulit untuk dikelola.
- Oleh karena itu, perusahaan juga perlu mengembangkan strategi manajemen perubahan untuk mengatasi penolakan terhadap perubahan yang mungkin terjadi di antara orang-orang yang terkena dampak perubahan yang direncanakan

Rekayasa Ulang Proses Bisnis

- Perangkat lunak sistem informasi baru memberi bisnis alat baru untuk mendukung desain ulang proses. **Manajemen alur kerja** menawarkan kesempatan untuk merampingkan prosedur bagi perusahaan yang bisnis utamanya secara tradisional berfokus pada pemrosesan dokumen.
- Alih-alih beberapa orang menangani satu pelanggan secara berurutan, perangkat lunak manajemen alur kerja mempercepat proses, dengan memungkinkan beberapa orang mengerjakan bentuk elektronik dokumen pada saat yang sama, dan ini juga dapat mengurangi jumlah total orang yang tangani itu.

PENINGKATAN PROSES

- Sementara rekayasa ulang proses bisnis mungkin merupakan upaya sekali yang berfokus pada proses yang memerlukan perubahan radikal, organisasi memiliki banyak proses bisnis yang harus terus direvisi agar bisnis tetap kompetitif. **Manajemen proses bisnis** dan program peningkatan kualitas memberikan peluang untuk jenis perubahan proses bisnis yang lebih inkremental dan berkelanjutan.

MANAJEMEN PROSES BISNIS

- Business Process Management (BPM) adalah upaya untuk membantu organisasi mengelola perubahan proses yang diperlukan di banyak area bisnis. Manajemen proses bisnis (BPM) melibatkan analisis setiap tugas dalam bisnis dan membantu perusahaan terus mengoptimalkannya.
- BPM mencakup manajemen alur kerja, pemodelan proses bisnis, manajemen kualitas, manajemen perubahan, dan proses standarisasi di seluruh organisasi. Setiap bisnis harus terus menganalisis bagaimana mereka menyelesaikan setiap tugas dan mencari cara yang mungkin untuk memperbaikinya.

MANAJEMEN PROSES BISNIS

- Business Process Management (BPM) adalah upaya untuk membantu organisasi mengelola perubahan proses yang diperlukan di banyak area bisnis. Manajemen proses bisnis (BPM) melibatkan analisis setiap tugas dalam bisnis dan membantu perusahaan terus mengoptimalkannya. BPM mencakup manajemen alur kerja, pemodelan proses bisnis, manajemen kualitas, manajemen perubahan, dan proses standarisasi di seluruh organisasi.
- Setiap bisnis harus terus menganalisis bagaimana mereka menyelesaikan setiap tugas dan mencari cara yang mungkin untuk memperbaikinya.

MANAJEMEN MUTU TOTAL

- Selain manajemen proses bisnis, Total Quality Management (TQM) digunakan untuk melakukan serangkaian perbaikan terus-menerus daripada ledakan perubahan yang dramatis. Banyak organisasi menggunakan TQM untuk membuat kendali mutu menjadi tanggung jawab semua orang dan fungsi dalam organisasi.
- Secara tradisional kualitas adalah tanggung jawab departemen kontrol kualitas, yang tugasnya adalah mengidentifikasi dan menghilangkan kesalahan setelah terjadi. Namun mencoba untuk mengontrol kesalahan setelah terjadi sangatlah sulit, karena banyak cacat kualitas tertanam dalam produk jadi dan pada dasarnya tersembunyi, membuatnya lebih sulit untuk ditemukan. Terlepas dari upaya terbaik organisasi, kesalahan tertentu tetap tersembunyi dan tidak terdeteksi.
- Pendekatan Total Quality Management (TQM) menekankan pencegahan kesalahan daripada menemukan dan memperbaikinya.

MANAJEMEN MUTU TOTAL

- Deming dan Juran yang dianggap sebagai bapak TQM sama-sama orang Amerika tetapi orang Jepang pada tahun 1950-an yang menganut ide-ide mereka. Pandangan Deming adalah bahwa dengan meningkatkan kualitas, biaya akan berkurang karena pengerjaan ulang yang lebih sedikit, kesalahan yang lebih sedikit, penundaan yang lebih sedikit, dan penggunaan waktu yang lebih baik. Dia percaya pendekatan ini akan menghasilkan produktivitas yang lebih besar dan memungkinkan perusahaan memperoleh pangsa pasar yang lebih besar karena biaya yang lebih rendah dan kualitas yang lebih tinggi. Karena menjaga kualitas menjadi tertanam dalam organisasi dari waktu ke waktu, biayanya akan lebih murah.

MANAJEMEN MUTU TOTAL

- Keberhasilan penerapan konsep TQM oleh perusahaan Jepang pada tahun 1970-an dan kesuksesan berikutnya di pasar dunia menyebabkan organisasi di seluruh dunia mengambil inisiatif kualitas total dalam upaya untuk mengatasi persaingan yang meningkat.

MANAJEMEN MUTU TOTAL

- TQM adalah pendekatan yang mencakup semua untuk mengelola kualitas dimana organisasi mencoba untuk mencapai kualitas produk/jasa total melalui keterlibatan seluruh organisasi, dengan kepuasan pelanggan sebagai kekuatan pendorong.

ENAM SIGMA

- Six Sigma adalah pendekatan peningkatan lain yang menekankan kualitas dengan menetapkan seperangkat metodologi dan teknologi untuk meningkatkan kualitas dan mengurangi biaya.

ENAM SIGMA

- Six Sigma adalah serangkaian praktik yang awalnya dikembangkan oleh Motorola untuk memperbaiki proses secara sistematis dengan menghilangkan cacat. Cacat didefinisikan sebagai ketidaksesuaian produk atau layanan dengan spesifikasinya.

ENAM SIGMA

- Sementara rincian metodologi awalnya dirumuskan oleh Bill Smith di Motorola pada tahun 1986, Six Sigma sangat terinspirasi oleh metodologi peningkatan kualitas enam dekade sebelumnya seperti kontrol kualitas, TQM, dan Zero Defects. Seperti pendahulunya, Six Sigma menegaskan hal berikut:

ENAM SIGMA

- Upaya berkelanjutan untuk mengurangi variasi dalam keluaran proses merupakan hal mendasar bagi kesuksesan bisnis
- Manufaktur dan proses bisnis dapat diukur, dianalisis, diperbaiki, dan dikendalikan
- Berhasil mencapai peningkatan kualitas yang berkelanjutan membutuhkan komitmen dari seluruh organisasi, terutama dari manajemen tingkat atas

ENAM SIGMA

- Istilah "Six Sigma" mengacu pada kemampuan proses berkemampuan tinggi untuk menghasilkan keluaran dalam spesifikasi. Secara khusus, proses yang beroperasi dengan kualitas Six Sigma menghasilkan produk dengan tingkat kecacatan di bawah 3,4 cacat per (satu) juta kesempatan (DPMO).
- Tujuan implisit Six Sigma adalah untuk meningkatkan semua proses ke tingkat kualitas ini atau lebih baik.

TOLOK UKUR

- Tolok ukur melibatkan penetapan standar yang ketat untuk produk, layanan, dan aktivitas lainnya dan kemudian mengukur kinerja terhadap standar tersebut. Perusahaan dapat menggunakan standar industri eksternal, standar yang ditetapkan oleh pesaing, standar yang dihasilkan secara internal atau kombinasi dari ketiganya.

PENGEMBANGAN SISTEM

- Serangkaian kegiatan yang terlibat dalam menghasilkan sistem informasi disebut pengembangan sistem. Kegiatan yang terlibat dalam pengembangan sistem meliputi:
- Investigasi Sistem (termasuk studi kelayakan)
- Analisis sistem
- Desain sistem

PENGEMBANGAN SISTEM

- Pemrograman
 - Pengujian
 - Implementasi (termasuk konversi atau pergantian)
 - Produksi dan pemeliharaan.
- Pendekatan bertahap untuk pengembangan sistem ini disebut sebagai Siklus Hidup Pengembangan Sistem (SDLC).

PENGEMBANGAN SISTEM

Jumlah langkah dalam pengembangan sistem tradisional mungkin berbeda dari satu perusahaan ke perusahaan berikutnya, tetapi sebagian besar pendekatan memiliki lima langkah atau fase umum: investigasi, analisis, desain, pemrograman/pengujian, implementasi, dan terakhir pemeliharaan dan peninjauan.

INVESTIGASI SISTEM

- Investigasi sistem (kadang-kadang disebut sebagai definisi sistem) adalah tahap pertama SDLC. Pada tahap ini masalah bisnis (atau peluang bisnis) diselidiki untuk mendefinisikan masalah, untuk mengidentifikasi mengapa sistem baru diperlukan dan untuk menentukan tujuan dari sistem yang diusulkan.
- Masalahnya mungkin terkait dengan sistem yang ada yang tidak mampu menangani beban kerja, tidak berfungsi dengan baik, atau tidak mampu menangani beberapa produk atau layanan baru. Tahap investigasi sistem akan melihat kelayakan solusi sistem terhadap masalah bisnis.

STUDI KELAYAKAN

- Tahap investigasi sistem akan mencakup studi kelayakan untuk menentukan apakah solusi yang diusulkan layak atau tidak. Kelayakan dinilai dari beberapa perspektif:
- **Kelayakan finansial:** Ini melibatkan menyelidiki biaya dan manfaat dari sistem yang diusulkan. Tujuannya adalah untuk menetapkan apakah sistem yang diusulkan merupakan investasi yang baik atau tidak dan apakah organisasi mampu membayar biayanya. Sejumlah metode yang berbeda dapat digunakan untuk menilai manfaat biaya dari proposal sistem yang berbeda. Metode tersebut meliputi analisis titik impas, perhitungan laba atas investasi atau perhitungan nilai waktu dari uang.

STUDI KELAYAKAN

- **Kelayakan teknis** : Ini berkaitan dengan kemampuan organisasi untuk membangun dan menerapkan sistem tertentu dalam hal keahlian dan pengetahuan teknologi yang terlibat.
- Penting untuk menilai pengalaman dan keterampilan departemen TI dalam kaitannya dengan pengembangan sistem dan perangkat lunak dan perangkat keras yang digunakan. Pertanyaan yang harus dijawab meliputi; apakah teknologi yang dibutuhkan oleh sistem tersedia dan apakah organisasi memiliki keahlian yang tersedia untuk menangani teknologi tersebut.

STUDI KELAYAKAN

- **Kelayakan organisasi** : Ini melibatkan penyelidikan bagaimana sistem baru atau perubahan pada sistem yang ada akan mendukung strategi, rencana, dan tujuan bisnis saat ini dan di masa depan.

STUDI KELAYAKAN

- **Kelayakan operasional** : Ini melibatkan pemeriksaan kemampuan organisasi untuk menerima dan menggunakan sistem baru. Isu-isu yang harus diperiksa di bawah kelayakan operasional termasuk budaya perusahaan dan keterampilan tenaga kerja dan kemungkinan perjanjian yang ada dengan serikat pekerja yang dapat terkena dampaknya.

STUDI KELAYAKAN

- **Kelayakan jadwal:** Ini terlihat pada kerangka waktu pengembangan yang diusulkan. Misalnya apakah ada tanggal kritis yang harus dipenuhi untuk implementasi sistem dan dapatkah dicapai secara realistis.

STUDI KELAYAKAN

Laporan kelayakan tipikal mungkin berisi hal-hal berikut:

- Latar belakang proyek dan tujuan dari sistem yang diusulkan
- Deskripsi sistem saat ini dan masalah yang dialami dengannya
- Garis besar sejumlah solusi yang mungkin dan evaluasi kelayakan masing-masing
- Rekomendasi untuk solusi tertentu

STUDI KELAYAKAN

- Setelah laporan kelayakan disajikan kepada komite pengarah atau manajemen senior (jika tidak ada komite pengarah) maka keputusan dibuat untuk melanjutkan proyek pengembangan sistem atau tidak. Jika keputusan dilanjutkan maka tahap analisis sistem dimulai.

ANALISA SISTEM

- Setelah pengembangan sistem disetujui maka tahap analisis sistem dapat dimulai. Analisis sistem adalah pemeriksaan masalah yang coba dipecahkan oleh organisasi dengan sistem informasi.
- Tahap ini melibatkan mendefinisikan masalah secara lebih rinci, mengidentifikasi penyebabnya, menentukan solusi, dan mengidentifikasi persyaratan informasi yang harus dipenuhi oleh solusi sistem.

ANALISA SISTEM

- Untuk memahami masalah bisnis, analisis harus mendapatkan pemahaman tentang berbagai proses. Analisis memeriksa dokumen dan prosedur, mengamati pengguna akhir yang mengoperasikan sistem dan mewawancarai pengguna utama dari sistem yang ada untuk mengidentifikasi area masalah dan tujuan yang harus dicapai oleh solusi. Solusinya bisa melibatkan membangun sistem informasi baru atau membuat perubahan pada sistem yang ada.

MENANGKAP PERSYARATAN INFORMASI

- Pengambilan persyaratan informasi melibatkan pengidentifikasian informasi apa yang dibutuhkan, siapa yang membutuhkannya, di mana, kapan dan dalam format apa. Persyaratan menentukan tujuan dari sistem baru atau yang dimodifikasi dan berisi deskripsi rinci tentang fungsi yang harus dilakukan oleh sistem baru.
- Mengumpulkan persyaratan informasi adalah tugas yang sulit dari analisis sistem dan pengambilan dan analisis persyaratan yang salah dapat menyebabkan kegagalan sistem dan biaya pengembangan sistem yang tinggi karena perubahan besar mungkin diperlukan pada sistem setelah implementasi.

MENANGKAP PERSYARATAN INFORMASI

- Persyaratan informasi sulit ditentukan karena fungsi bisnis bisa sangat kompleks dan seringkali tidak terdefinisi dengan baik. Proses dapat bervariasi dari individu ke individu, dan pengguna bahkan mungkin tidak setuju tentang apa prosesnya atau bagaimana sesuatu harus dilakukan. Mendefinisikan persyaratan informasi adalah pekerjaan yang menuntut yang dapat memerlukan banyak penelitian oleh analis. Sejumlah alat digunakan oleh analis untuk mendokumentasikan sistem yang ada dan yang diusulkan termasuk Data Flow Diagram (DFD).

ALAT ANALISIS SISTEM

- **DATA FLOW DIAGRAM (DFD 'S)**
- Diagram aliran data (DFD) adalah metode grafis untuk menunjukkan aliran data melalui system. Ini digunakan untuk menunjukkan proses dan aliran data. Meskipun diagram aliran data dapat digunakan dalam proses desain, mereka juga berguna selama fase analisis untuk memungkinkan pengguna dan analis untuk mendapatkan pemahaman bersama tentang sistem.
- Diagram aliran data memungkinkan analisis sistem untuk mendokumentasikan sistem menggunakan apa yang disebut sebagai pendekatan terstruktur untuk pengembangan sistem. Hanya empat simbol yang diperlukan untuk diagram aliran data: entitas, proses, aliran data, dan penyimpanan data.

ALAT ANALISIS SISTEM

- Simbol Entitas : Ini adalah sumber atau tujuan dari aliran data atau informasi. Entitas dapat berupa seseorang, sekelompok orang, atau bahkan suatu tempat.
- Simbol Proses : Setiap simbol proses berisi deskripsi dari suatu fungsi yang akan dilakukan. Proses umum meliputi Masukkan Data, Verifikasi Data, dan Perbarui Rekaman.
- Aliran Data : Garis aliran menunjukkan aliran data atau informasi.
- Penyimpanan Data : Simbol-simbol ini mengidentifikasi lokasi penyimpanan untuk data, yang dapat berupa file atau database.

ALAT ANALISIS SISTEM

- Karena notasinya sederhana, pengguna mudah memahaminya. Pengguna dapat memeriksa DFD untuk masalah atau ketidakakuratan sehingga dapat diubah sebelum pekerjaan desain lainnya dimulai.
- Diagram aliran data memungkinkan analisis untuk memeriksa data yang memasuki proses dan data yang meninggalkan proses dan untuk melihat bagaimana perubahannya. Ini dapat membantu analisis mendapatkan pemahaman yang lebih lengkap tentang prosesnya.

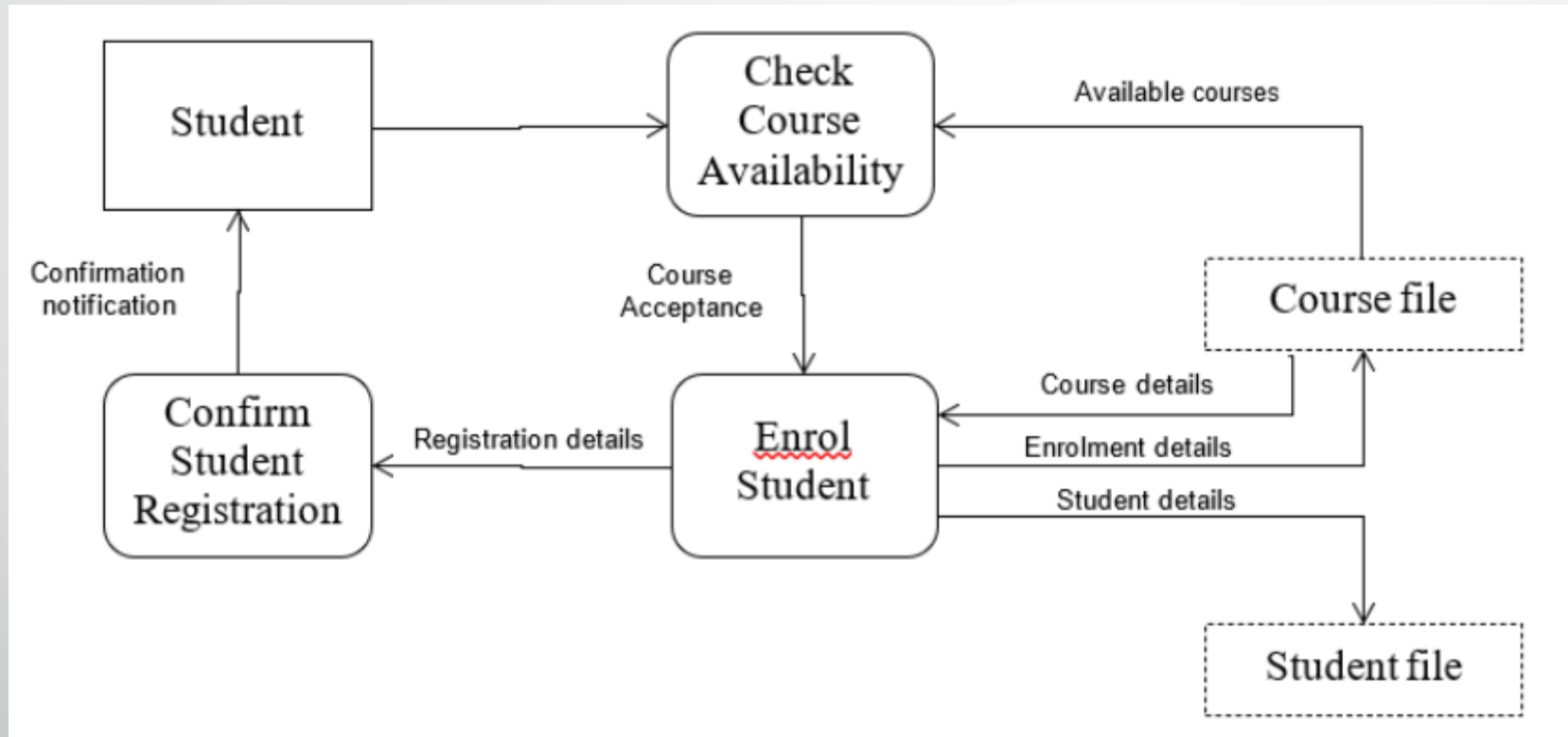
ALAT ANALISIS SISTEM

- Diagram aliran data adalah bagian dari dokumentasi sistem. Mereka menunjukkan pandangan logis dari sistem. Mereka menunjukkan apa yang terjadi, bukan bagaimana peristiwa itu terjadi.

ALAT ANALISIS SISTEM

- Diagram aliran data menggambarkan sistem dalam pendekatan top-down. DFD tingkat tinggi dapat digambar untuk memberikan tampilan sistem tingkat tinggi yang diringkas. DFD yang lebih rinci dapat ditarik untuk bagian tertentu dari sistem, di mana diperlukan lebih banyak detail.

ALAT ANALISIS SISTEM



Sumber : Laudon (2010)

ALAT ANALISIS SISTEM

- Keuntungan menggunakan diagram aliran data adalah dapat digunakan untuk menunjukkan tampilan sistem tingkat tinggi yang sangat umum atau tampilan yang sangat detail dari bagian sistem menggunakan alat yang sama. Siapa pun dapat melihat keseluruhan sistem dan kemudian menelusuri diagram DFD ke tingkat sistem yang lebih rendah.

ALAT ANALISIS SISTEM

- **TABEL KEPUTUSAN**

Tabel keputusan adalah format tabular untuk merekam keputusan logis yang melibatkan penetapan serangkaian kondisi dan tindakan yang sesuai. Tabel keputusan berguna dalam kasus yang melibatkan serangkaian keputusan yang saling terkait karena membantu memastikan bahwa tidak ada alternatif yang terlewatkan. Tabel keputusan dapat memberikan tingkat detail yang lebih besar tentang suatu proses yang menggunakan diagram proses sendiri.

ALAT ANALISIS SISTEM

- **POHON KEPUTUSAN**
- Sebuah pohon keputusan adalah pendekatan alternatif untuk menganalisis keputusan dimana pilihan keputusan direpresentasikan sebagai cabang pada diagram seperti pohon. Mereka sangat berguna di mana banyak pilihan keputusan yang kompleks perlu diperhitungkan. Mereka menyediakan struktur yang efektif di mana keputusan alternatif dan implikasi dari pengambilan keputusan tersebut dapat direpresentasikan. Pohon keputusan dapat digunakan untuk menentukan apa keputusan itu, urutan dan hasilnya.

DESAIN SISTEM

- Tujuan dari fase desain sistem adalah untuk menunjukkan bagaimana sistem akan memenuhi persyaratan informasi yang ditentukan dalam fase analisis sistem. Perancang sistem menyusun spesifikasi yang akan memberikan fungsionalitas yang diidentifikasi selama fase analisis sistem.
- Spesifikasi desain sistem harus berisi rincian input, output, dan antarmuka sistem. Itu juga harus berisi spesifikasi untuk perangkat keras, perangkat lunak, basis data, telekomunikasi, jaringan, proses, dan manusia.

PANDUAN

- Panduan adalah tinjauan oleh sekelompok kecil orang dari proyek pengembangan sistem yang biasanya disajikan oleh pembuat dokumen atau item yang sedang ditinjau. Panduan dapat digunakan untuk meninjau diagram aliran data, bagan struktur, desain formulir, layar sistem, dll. Panduan umumnya mencakup penelusuran spesifikasi, penelusuran desain, dan penelusuran pengujian.

DESAIN LOGIS

- Ini melibatkan peletakan bagian-bagian dari sistem dan hubungannya satu sama lain seperti yang akan terlihat oleh pengguna. Penekanan pada apa yang akan disediakan sistem dalam hal fungsionalitas daripada bagaimana sistem akan diimplementasikan secara fisik. Desain logis akan mencakup input, output, pemrosesan, kontrol, dll.

DESAIN FISIK

- Desain sistem fisik menentukan bagaimana sistem akan melakukan fungsinya dan akan mencakup spesifikasi fisik seperti desain perangkat keras (komputer, router dll), telekomunikasi, dll.

PENGEMBANGAN BERBASIS DATA DAN BERBASIS PROSES

- Istilah process-driven mengacu pada penekanan pada fungsi atau aktivitas perusahaan yang dirancang untuk sistem tersebut. Dengan memperbaiki bagaimana suatu proses dilakukan, diharapkan sistem menjadi lebih efisien.
- Teknik yang digunakan dalam metodologi semacam itu berkonsentrasi pada penggambaran proses dan arus input-output. Proses dipetakan menggunakan diagram alur proses untuk mendapatkan pemahaman penuh tentang proses. Selama fase desain, proses diubah untuk mengambil keuntungan dari fungsionalitas sistem yang sedang dikembangkan.

PENGEMBANGAN BERBASIS DATA DAN BERBASIS PROSES

- Pengembangan berbasis data berfokus pada pemodelan data dalam suatu sistem karena data cenderung berubah daripada proses. Metodologi berbasis data menggambarkan sistem dalam hal entitas, atribut, dan hubungan. Entitas adalah hal-hal yang menarik bagi sistem di dunia nyata, seperti pelanggan, produk, dll. Atribut adalah properti yang menggambarkan entitas seperti nama pelanggan, alamat, atau deskripsi produk. Relasi adalah cara entitas berinteraksi.
- Teknik yang digunakan di sini serupa dengan yang digunakan dalam pemodelan entitas-hubungan. Teknik pengembangan berbasis data sering dikaitkan dengan pengembangan sistem basis data.

PEMROGRAMAN

- Pemrograman menerjemahkan spesifikasi desain ke dalam perangkat lunak (kode program) yang menyediakan instruksi untuk komputer. Banyak organisasi tidak lagi melakukan pemrograman mereka sendiri melainkan mengalihdayakan pembangunan sistem ke perusahaan pengembangan perangkat lunak eksternal. Mereka juga memiliki opsi untuk membeli aplikasi perangkat lunak siap pakai yang memenuhi kebutuhan khusus mereka dari vendor perangkat lunak eksternal.

PENGUJIAN

- Pengujian sangat penting untuk keberhasilan suatu sistem karena memeriksa bahwa sistem akan menghasilkan hasil yang diharapkan dalam kondisi tertentu. Pengujian akan menemukan kesalahan (bug) dalam kode komputer.
- Pengujian komprehensif dapat menjadi proses yang memakan waktu dan mahal. Namun biaya penerapan sistem dengan kesalahan mendasar bisa jauh lebih besar bagi organisasi. Biasanya ada tiga tahap pengujian sistem informasi: pengujian unit, pengujian sistem, dan pengujian penerimaan.

PENGUJIAN

- Pengujian unit (pengujian program) melibatkan pengujian bagian terkecil dari perangkat lunak yang dapat diuji dalam aplikasi, biasanya program individual. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk menemukan kesalahan dalam kode sehingga dapat diperbaiki. Pengujian unit biasanya dilakukan oleh programmer.
- Pengujian sistem yang biasanya dilakukan pada sistem terintegrasi yang lengkap, melibatkan pengujian fungsionalitas sistem informasi secara keseluruhan untuk menentukan apakah modul program berinteraksi seperti yang direncanakan dan untuk menetapkan bahwa sistem memenuhi persyaratan yang ditentukan.
- Pengujian penerimaan biasanya merupakan tahap akhir pengujian yang dilakukan pada suatu sistem. Tujuannya adalah untuk menetapkan bahwa persyaratan yang ditentukan dalam tahap analisis dan desain telah terpenuhi. Pengujian penerimaan biasanya dilakukan oleh pengguna akhir sistem.

RENCANA UJI

- Sebelum pengujian dilakukan, rencana pengujian harus dibuat. Rencana pengujian merinci pendekatan yang akan digunakan untuk memastikan bahwa sistem memenuhi spesifikasi desainnya dan persyaratan untuk pengujian yang akan dilakukan. Serangkaian tes akan disiapkan yang umumnya diturunkan untuk persyaratan. Pendekatan pengujian ini disebut pengujian berbasis persyaratan. Orang-orang yang akan melakukan pengujian juga harus diputuskan.

RENCANA UJI

- Saat pengujian berlangsung, penguji secara resmi mendokumentasikan hasil setiap pengujian, dan memberikan laporan kesalahan (cacat) kepada pengembang sistem. Pengembang memperbaiki cacat dan sistem diuji ulang.

PENERAPAN

- Sebagai bagian dari fase implementasi sistem perangkat keras baru mungkin perlu diperoleh dan jika perangkat lunak internal belum dikembangkan juga perlu diperoleh. Bagian penting dari fase implementasi adalah konversi atau pergantian data.
- Konversi atau pergantian sistem adalah proses yang terlibat dalam perubahan dari sistem lama ke sistem baru. Ada empat pendekatan utama untuk konversi: berjalan paralel, peralihan langsung, studi percontohan, dan pendekatan bertahap.

PENERAPAN

- Peralihan Langsung : Peralihan langsung atau pendekatan Big Bang melibatkan penggantian sepenuhnya sistem lama dengan sistem baru dalam satu gerakan. Ini umumnya merupakan metode konversi tercepat dan termurah, dan dalam banyak situasi ini mungkin satu-satunya pendekatan praktis. Namun ini juga merupakan metode yang paling berisiko karena tidak ada fallback jika masalah serius ditemukan dengan sistem baru setelah diluncurkan.

PENERAPAN

- Parallel Running : Pendekatan paralel melibatkan menjalankan sistem lama dan sistem baru bersama-sama untuk suatu periode sampai ada kepastian bahwa sistem baru beroperasi dengan benar. Ini adalah pendekatan yang paling aman karena jika kesalahan serius ditemukan di sistem baru, pengguna dapat kembali ke sistem lama hingga masalah teratasi. Namun pendekatan ini sangat mahal dalam hal usaha dan sumber daya yang diperlukan untuk memperbaiki dua sistem pada waktu yang sama dengan setiap transaksi.

PENERAPAN

- Studi Percontohan: Studi percontohan melibatkan sistem baru yang akan tinggal di satu lokasi saja atau hanya dalam satu bagian dari organisasi pada awalnya. Ketika sistem bekerja dengan benar di area percontohan, kemudian diluncurkan ke seluruh organisasi. Dalam banyak kasus, ini bukan pendekatan praktis karena sistem baru harus diterapkan di seluruh organisasi secara bersamaan.

PENERAPAN

- Pendekatan Bertahap: Pendekatan bertahap memperkenalkan sistem baru secara bertahap yang dapat berupa satu modul pada satu waktu atau bagian dari fungsionalitas secara bertahap. Pendekatan ini mengurangi risiko yang melekat pada pergantian langsung dari sistem penuh sekaligus.

PENERAPAN

- Sebelum sistem baru diimplementasikan, pengguna akhir biasanya dilatih untuk menggunakan sistem baru. Dokumentasi harus disiapkan tentang pengoperasian dan penggunaan sistem baru dan ini akan digunakan selama pelatihan dan pengoperasian normal. Pelatihan yang tidak memadai dan dokumentasi yang buruk atau tidak ada dapat menjadi faktor utama penyebab kegagalan sistem.

PRODUKSI DAN PEMELIHARAAN

- Produksi adalah pengoperasian sistem setelah diimplementasikan dan konversi selesai secara total. Selama produksi, sistem akan ditinjau oleh pengguna dan spesialis TI untuk menentukan seberapa baik sistem memenuhi persyaratan awal, apakah terdapat bug dalam sistem, dan untuk memutuskan apakah diperlukan perubahan. Tinjauan pasca implementasi formal dapat dilakukan.

PRODUKSI DAN PEMELIHARAAN

- Pemeliharaan adalah pelaksanaan modifikasi sistem produksi untuk memperbaiki kesalahan, memenuhi persyaratan baru, dan meningkatkan efisiensi sistem. Kualitas analisis sistem dan fase desain dan pengujian akan berdampak pada tingkat pemeliharaan sistem yang diperlukan. Misalnya jika persyaratan tidak sepenuhnya ditangkap atau dipahami pada tahap analisis, maka sistem yang dihasilkan tidak akan memenuhi kebutuhan pengguna dan mungkin memerlukan perubahan yang signifikan selama tahap pemeliharaan.

PEMODELAN DAN PERANCANGAN SISTEM

- Ada sejumlah metodologi alternatif untuk pemodelan dan perancangan sistem. Metodologi terstruktur dan pengembangan berorientasi objek adalah dua metode umum.

PEMODELAN DAN PERANCANGAN SISTEM

- **Metodologi Terstruktur**
- Metode terstruktur umumnya langkah demi langkah, dengan setiap langkah membangun langkah sebelumnya. Secara tradisional, sistem telah disusun dengan cara yang terorganisir. Metode yang digunakan merancang dan membangun sistem dimulai dari atas dan kemudian beralih ke tingkat detail yang lebih rendah, selalu memastikan bahwa data dan proses tetap terpisah. Perancang dapat menggunakan diagram aliran data (DFD) untuk memodelkan bagaimana data bergerak melalui sistem dan hubungan antar proses.

PEMODELAN DAN PERANCANGAN SISTEM

- **Pendekatan Berorientasi Objek untuk Pengembangan Sistem**
- Rekayasa Perangkat Lunak Berbantuan Komputer adalah pendekatan pengembangan yang menyediakan alat untuk mengotomatisasi banyak tugas yang terlibat dalam pengembangan perangkat lunak. Ini termasuk alat perangkat lunak untuk membantu dalam perencanaan sistem, analisis, perancangan, pengujian pemrograman, operasi dan pemeliharaan.

PENDEKATAN ALTERNATIF UNTUK MENGEMBANGKAN DAN MEMPEROLEH SISTEM

- Siklus Hidup Sistem Tradisional (SDLC)
- Pembuatan prototipe
- Pengembangan Pengguna Akhir
- Paket Perangkat Lunak Aplikasi
- Pengalihdayaan (Outsourcing)

FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PENDEKATAN PENGEMBANGAN

- **Pengetahuan dan pengalaman para pengembang**
- Jika analis dan perancang memiliki pengetahuan yang baik tentang sektor bisnis di mana sistem diterapkan, mereka akan berada dalam posisi yang lebih baik untuk mengadopsi pendekatan tradisional (SDLC). Masukan pengguna dalam hal ini kurang kritis dibandingkan dengan situasi di mana analis dan perancang tidak terbiasa dengan bisnis

FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PENDEKATAN PENGEMBANGAN

- **Sifat sistem yang sedang dikembangkan**
- Sistem yang besar dan kompleks mungkin memerlukan pendekatan iteratif yang digunakan prototyping untuk mengekstraksi dan menyempurnakan persyaratan secara bertahap. Namun sistem yang besar dan kompleks juga membutuhkan kontrol yang ketat terhadap proses pengembangan yang akan mendukung penggunaan SDLC. Prototyping mungkin cocok untuk bagian dari sistem yang tersangkut di antarmuka pengguna.

FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PENDEKATAN PENGEMBANGAN

- **Kejelasan persyaratan sistem**
- Jika persyaratannya jelas, terdefinisi dengan baik dan dipahami maka ada sedikit ruang untuk kesalahpahaman. Oleh karena itu pendekatan tradisional mungkin cocok. Jika persyaratan tidak jelas dan tidak jelas maka pendekatan prototyping lebih cocok karena memastikan bahwa persyaratan sistem dipahami dengan jelas dan sistem dikembangkan untuk memenuhi persyaratan tersebut.

FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PENDEKATAN PENGEMBANGAN

- **Pengalaman komunitas pengguna**
- Jika pengguna berpengalaman dengan sistem komputer, mereka mungkin dapat mengidentifikasi dan mengungkapkan persyaratan dengan lebih jelas, sehingga memungkinkan pendekatan tradisional atau pendekatan pengembangan pengguna akhir digunakan. Jika pengguna tidak berpengalaman dengan sistem komputer, masuk akal untuk menunjukkan versi sistem kepada pengguna sedini mungkin dalam proses pengembangan untuk membantu pemahaman persyaratan. Oleh karena itu, pembuatan prototipe cocok untuk pengguna yang tidak berpengalaman.

FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PENDEKATAN PENGEMBANGAN

- **Skala waktu terlibat**
- Prototyping dapat digunakan dalam proyek pengembangan dengan rentang waktu yang singkat. Jika dikelola dengan benar, pembuatan prototipe dapat membantu memastikan pengembangan sistem yang cepat. Jika skala waktunya pendek, pembuatan prototipe mungkin lebih cocok daripada pendekatan tradisional. Namun jika pembuatan prototipe tidak dikelola dengan ketat juga dapat menyebabkan overrun karena dapat macet dalam siklus peninjauan dan perubahan. Jika pengguna mengkhawatirkan overrun maka pendekatan tradisional mungkin lebih baik.

PENDEKATAN KONTEMPORER UNTUK PENGEMBANGAN APLIKASI

- Pengembangan Aplikasi Bersama (JAD)
- Pengembangan Aplikasi Cepat (RAD)
- Pengembangan berbasis komponen
- Layanan web



THANK YOU

RYETTI K

REFERENSI

- Dennis, Alan; Wixom, Haley Barbara: & Tegarden, David. 2005. Systems Analysis and Design Version 2.0 : An Object-Oriented Approach. Second Edition. United States of America : John Wiley & Sons, Inc.
- Gordon, dkk. 2008 System Analysis and Design System. . First Edition. United States of America : John Wiley & Sons, Inc.
- Kendall, E. Kenneth; & Kendall, E. Julie. 2011. Systems Analysis and Design. Eighth Edition. United States of America : Pearson Education Inc.
- Laudon, Kenneth, C; & P. Laudon, Jane. 2010. Management Information Systems : Managing The Digital Firm. Eleventh Edition. New Jersey, United States of America : Pearson Prentice Hall.
- Whitten, L. Jeffry; Bentley, D. Lonnie; & Dittman, C. Kevin. 2006. Systems Analysis & Design Methods. Sixth Edition. New York, United States of America : The McGraw Hill Companies, Inc.