

SISTEM INFORMASI

Pengembangan Sistem Informasi

Rianto, S.Kom., M.Eng.

Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Teknologi Yogyakarta

Email : rianto@mti.ugm.ac.id Website : <http://www.rianto.com>

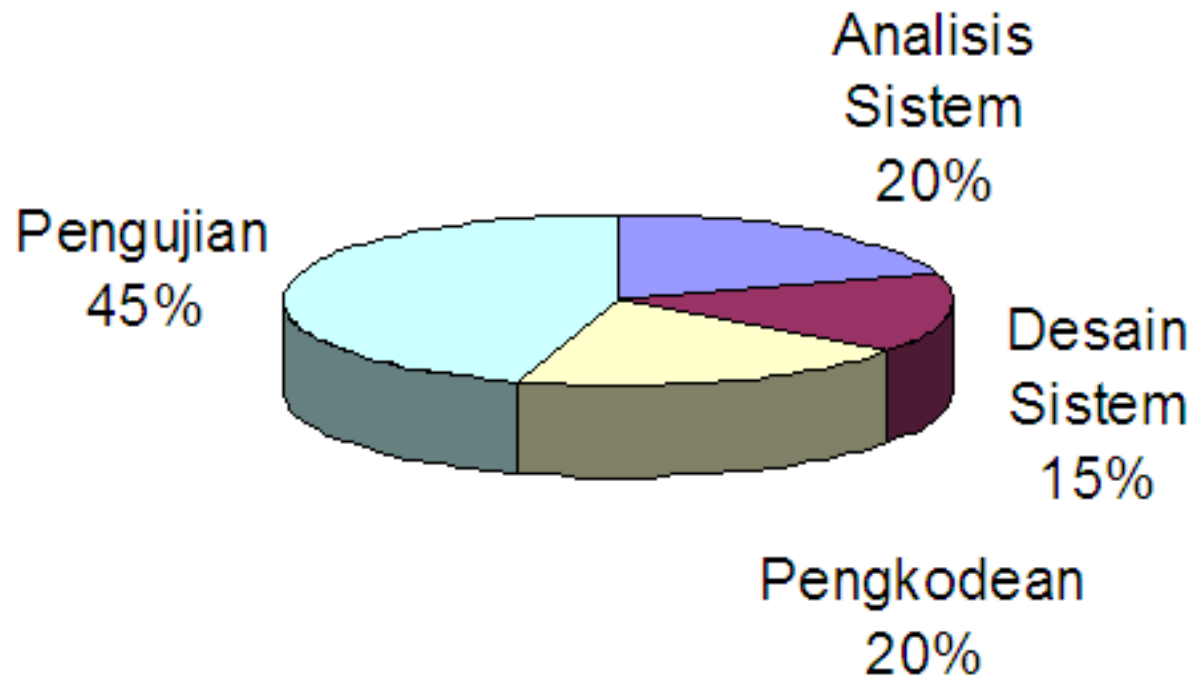
Mobile : 0815 787 02873

Pengembangan Sistem Informasi

- Dilakukan dengan menggunakan **metodologi** (suatu proses standar yang diikuti oleh organisasi untuk melaksanakan seluruh langkah yang diperlukan untuk menganalisa, merancang, mengimplementasikan, dan memelihara sistem informasi)
- Metodologi klasik yang digunakan dikenal dengan istilah **SDLC** (*System Development Life Cycle*)

Pengembangan Sistem Informasi

Distribusi Usaha Pengembangan Sistem Informasi



Pengembangan Sistem Informasi

Tahap Analisis Sistem

- Dimulai karena adanya permintaan terhadap sistem baru
- Proyek baru ditangani dalam bentuk tim, yang melibatkan pemakai, analis sistem, dan para spesialis sistem informasi yang lain, serta barangkali juga auditor internal
- **Tujuan utama** analisis sistem adalah untuk menentukan hal-hal detail tentang yang akan dikerjakan oleh sistem yang diusulkan (dan bukan bagaimana caranya). Analisis sistem mencakup studi kelayakan dan analisis kebutuhan
- Analisis sistem mencakup **studi kelayakan** dan **analisis kebutuhan**

Pengembangan Sistem Informasi

Studi Kelayakan

- Menentukan kemungkinan keberhasilan solusi yang diusulkan.
- Berguna untuk memastikan bahwa solusi yang diusulkan tersebut benar-benar dapat dicapai dengan sumber daya dan dengan memperhatikan kendala yang terdapat pada perusahaan serta dampak terhadap lingkungan sekeliling
- Analisis sistem melaksanakan penyelidikan awal terhadap masalah dan peluang bisnis yang disajikan dalam usulan proyek pengembangan sistem.
- Tugas-tugas yang tercakup dalam studi kelayakan meliputi:
 - Penentuan masalah dan peluang yang dituju sistem
 - Pembentukan sasaran sistem baru secara keseluruhan
 - Pengidentifikasian para pemakai sistem
 - Pembentukan lingkup sistem

Pengembangan Sistem Informasi

Studi Kelayakan

- Sistem analisis juga melakukan tugas-tugas seperti berikut:
 - Pengusulan perangkat lunak dan perangkat keras untuk sistem baru
 - Pembuatan analisis untuk membuat atau membeli aplikasi
 - Pembuatan analisis biaya/manfaat
 - Pengkajian terhadap risiko proyek
 - Pemberian rekomendasi untuk meneruskan atau menghentikan proyek

Pengembangan Sistem Informasi

Analisis Kebutuhan

- Analisis kebutuhan dilakukan untuk menghasilkan spesifikasi kebutuhan (disebut juga spesifikasi fungsional)
- **Spesifikasi kebutuhan** adalah spesifikasi yang rinci tentang hal-hal yang akan dilakukan sistem ketika diimplementasikan.
- Spesifikasi ini sekaligus dipakai untuk membuat kesepakatan antara pengembang sistem, pemakai yang kelak menggunakan sistem, manajemen, dan mitra kerja yang lain (misalnya auditor internal)

Pengembangan Sistem Informasi

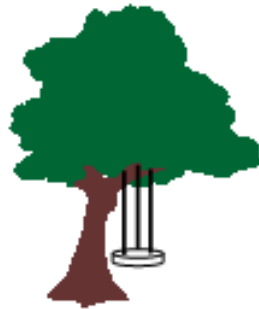
Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan ini diperlukan untuk menentukan:

- **keluaran** yang akan dihasilkan sistem,
- **masukan** yang diperlukan sistem,
- **lingkup proses** yang digunakan untuk mengolah masukan menjadi keluaran,
- **volume data** yang akan ditangani sistem,
- **jumlah pemakai** dan **kategori pemakai**, serta
- **kontrol** terhadap sistem

Pengembangan Sistem Informasi

Problem Kesalah Pahaman



(a)
Kebutuhan pemakai menurut analisis sistem saat wawancara



(b)
Kebutuhan pemakai yang cukup direalisasikan menurut analisis sistem



(c)
Pemrogram melakukan penyelesaian



(d)
Sistem yang sebenarnya diinginkan oleh pemakai

Pengembangan Sistem Informasi

Implementasi Sistem Informasi

Mencakup aktivitas-aktivitas:

- Pemrograman dan pengujian
- Instalasi perangkat keras dan perangkat lunak
- Pelatihan kepada pemakai
- Pembuatan dokumentasi
- Konversi

Pengembangan Sistem Informasi

Pemrograman dan Pengujian

- Pemrograman adalah aktivitas pembuatan program atau sederetan instruksi yang digunakan untuk mengatur komputer agar bekerja sesuai dengan maksud masing-masing instruksi
- Setiap program menjalani pengujian secara individual untuk memastikan bahwa program bebas dari kesalahan. Pengujian seperti ini disebut dengan **pengujian unit**
- Jika terjadi kesalahan, pemakai akan berusaha mencari penyebabnya dan proses untuk melakukan pencarian kesalahan ini dikenal dengan sebutan **debugging**. Adapun kesalahan-kesalahan dalam program disebut *bug* atau kutu

Pengembangan Sistem Informasi

Pengujian

- **Pengujian integrasi**

Pengujian ini dilakukan setelah semua modul/program melewati pengujian unit untuk melihat efek ketika program saling dikaitkan

- **Pengujian sistem**

Setelah melalui pengujian integrasi, fungsi-fungsi dalam sistem dan juga kinerjanya diuji. Sistem divalidasikan terhadap spesifikasi kebutuhan dengan kondisi dan lingkungan yang menyerupai dengan keadaan dan lingkungan operasional. Pada pengujian ini, kontrol dan prosedur pemulihan sistem (*system recovery*) juga diuji

Pengembangan Sistem Informasi

Pengujian

- **Pengujian penerimaan**

Dilakukan sebelum sistem dioperasikan dengan melibatkan pemakai, pengembang sistem, personil yang akan memelihara sistem, manajemen, dan auditor internal. Tujuannya adalah untuk meyakinkan bahwa segala kebutuhan telah terpenuhi. Dalam hal ini pemakai akan memberikan persetujuan untuk menerapkan sistem ini sebagai sistem produksi (sistem yang akan dioperasikan oleh pemakai)

- **Pengujian instalasi**

Jika pengujian penerimaan dilakukan sebelum sistem dipasang ke lingkungan operasional, sistem perlu diuji kembali setelah dipasang. Pengujian seperti inilah yang disebut pengujian instalasi

Pengembangan Sistem Informasi

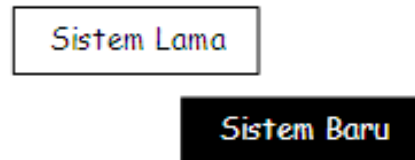
Konversi

- Konversi merupakan tahapan yang digunakan untuk mengoperasikan sistem baru dalam rangka menggantikan sistem yang lama
- Terdapat beberapa pendekatan yang dilakukan untuk melakukan konversi, yaitu konversi paralel, konversi langsung, konversi modular atau bertahap, dan konversi pilot

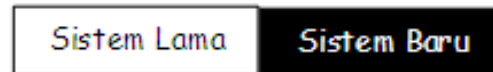
Pengembangan Sistem Informasi

Konversi

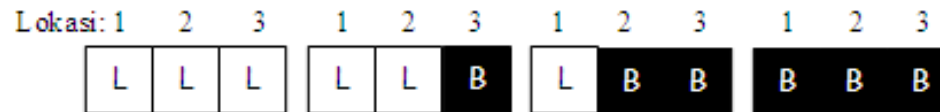
Konversi Paralel :



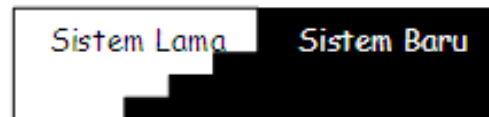
Konversi Langsung:



Konversi Pilot :



Konversi Modular :



→ Waktu

Pengembangan Sistem Informasi

Konversi

- **Konversi paralel (*parallel conversion*)**

Sistem baru dan sistem lama sama-sama dijalankan. Setelah melalui masa tertentu, jika sistem baru telah bisa diterima untuk menggantikan sistem lama, maka sistem lama segera dihentikan

- **Konversi langsung (*direct conversion* atau *direct cutover*)**

Konversi ini dilakukan dengan cara menghentikan sistem lama dan menggantikannya dengan sistem baru

- **Konversi pilot (*pilot conversion*)**

Pendekatan ini dilakukan dengan cara menerapkan sistem baru hanya pada lokasi tertentu yang diperlakukan sebagai pelopor. Jika konversi ini dianggap berhasil, maka akan diperluas ke tempat-tempat yang lain

- **Konversi modular atau bertahap (*phased conversion*)**

Konversi dilakukan dengan menggantikan suatu bagian dari sistem lama dengan sistem baru. Jika terjadi sesuatu, bagian yang baru tersebut akan diganti kembali dengan yang lama. Jika tak terjadi masalah, modul-modul baru akan dipasangkan lagi untuk mengganti modul-modul lama yang lain. Dengan pendekatan seperti ini, akhirnya semua sistem lama akan tergantikan oleh sistem baru. Cara seperti ini lebih aman daripada konversi langsung.

Pengembangan Sistem Informasi

Dokumentasi

- Dokumentasi merupakan hal yang sangat penting dilakukan karena akan menjadi acuan pada tahapan operasi dan pemeliharaan
- Pada tahapan implementasi, dokumentasi yang dibuat dapat dibagi menjadi tiga jenis
 - **Dokumentasi pengembangan**
Dokumentasi ini menjabarkan sistem secara lengkap, mencakup deskripsi sistem, bentuk keluaran, bentuk masukan, bentuk basis data, bagan alir program, hasil pengujian, dan bahkan lembar penerimaan pemakai
 - **Dokumentasi operasi**
Dokumentasi ini mencakup antara lain jadwal pengoperasian, cara pengoperasian peralatan, faktor-faktor keamanan, dan masa berlakunya suatu berkas
 - **Dokumentasi pemakai**
Berisi petunjuk untuk menggunakan masing-masing program dan juga mencakup materi pelatihan

Pengembangan Sistem Informasi

Operasi dan Pemeliharaan

- **Perawatan perfektif** ditujukan untuk memperbaharui sistem sebagai tanggapan atas perubahan kebutuhan pemakai dan kebutuhan organisasi, meningkatkan efisiensi sistem, dan memperbaiki dokumentasi
- **Perawatan adaptif**, berupa perubahan aplikasi untuk menyesuaikan diri terhadap lingkungan perangkat keras dan perangkat lunak baru. Sebagai contoh, perawatan ini dapat berupa perubahan aplikasi dari *mainframe* ke lingkungan *client/server* atau mengonversi dari sistem berbasis berkas ke lingkungan basis data
- **Perawatan korektif** berupa pembetulan atas kesalahan-kesalahan yang ditemukan pada saat sistem berjalan

Terima Kasih dan Selamat Belajar

Rianto, S.Kom., M.Eng.

www.rianto.com

rianto@mti.ugm.ac.id

0815 787 02873