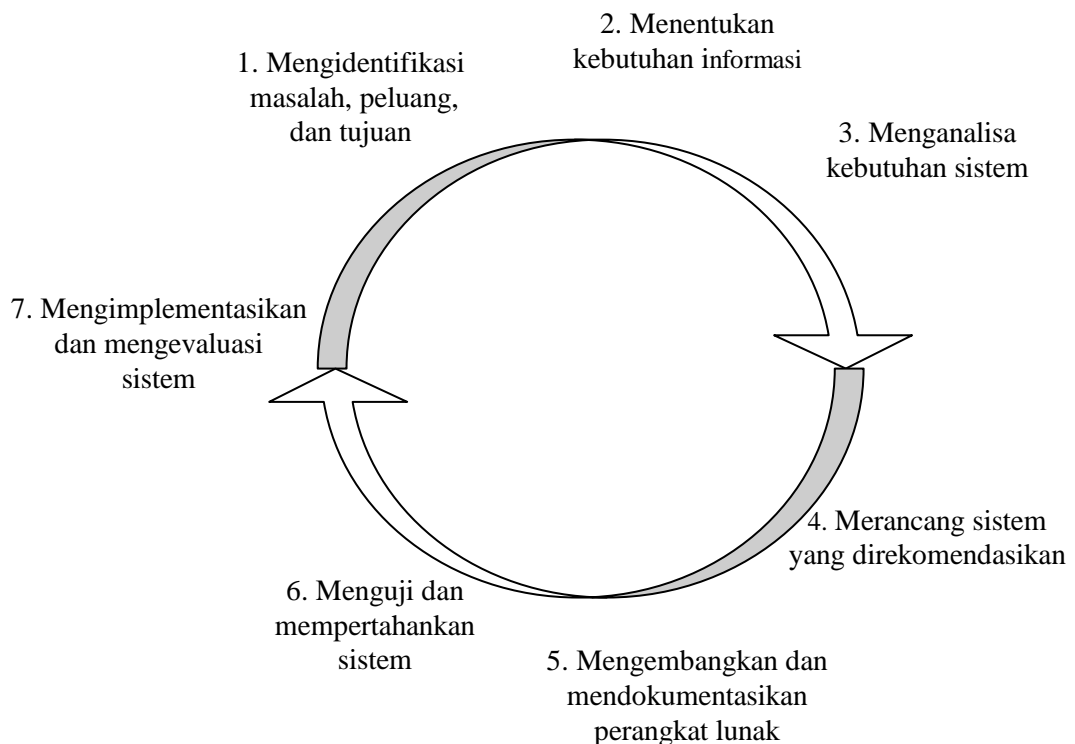


SYSTEM DEVELOPMENT LIFE CYCLE (SDLC)

Deskripsi:

SDLC atau sering disebut juga dengan Siklus Hidup Pengembangan Sistem (SHPS) merupakan metode pengembangan sistem informasi yang sederhana dan paling populer.

SDLC dibagi dalam tujuh tahap seperti pada gambar 1, meskipun masing-masing tahap ditampilkan secara terpisah, namun tidak pernah tercapai sebagai satu langkah terpisah. Beberapa aktivitas muncul secara simultan, dan aktivitas itu dilakukan secara berulang-ulang (Kendall & Kendall, 2011).



Gambar 1. Tujuh Tahap *Systems Development Life Cycle* (SDLC)
(Sumber: Kendall & Kendall, 2011)

1. Mengidentifikasi masalah, peluang dan tujuan

Tujuan pada tahap ini adalah untuk memecahkan permasalahan sistem yang besar menjadi sub-sub sistem. Tahap ini juga meminimalkan duplikasi dan usaha yang tidak berguna serta membuat suatu pengembangan sistem baru sesuai dengan rencana strategi organisasi (Kendall & Kendall, 2011).

Aktivitas dalam tahap ini meliputi wawancara terhadap manajemen pemakai, menyimpulkan pengetahuan yang diperoleh, mengestimasi cakupan proyek, dan mendokumentasikan hasil-hasilnya. *Output* tahap ini adalah laporan yang *feasible* berisikan definisi permasalahan dan ringkasan tujuan. Manajemen harus membuat keputusan apakah *output* tersebut selanjutnya akan diproses berdasarkan proyek yang diajukan (Kendall & Kendall, 2011).

2. Mengidentifikasi Kebutuhan Informasi

Dalam tahap ini, penganalisis dengan menggunakan metode interaktif dapat mengidentifikasi kebutuhan para pengguna yang terlibat dari aspek manusia dan informasi, melalui wawancara dan telaah dokumen, kuesioner, mengamati perilaku pembuat keputusan dan lingkungan kantornya serta *prototyping*.

Penganalisis menggunakan berbagai *tool* untuk memahami bagaimana pengguna berinteraksi dalam pekerjaannya dengan konteks sistem informasi. Dalam hal ini penganalisis menggunakan metode untuk mengedepankan dan menjawab pertanyaan tentang interaksi manusia-komputer (*Human Computer Interaction* atau HCI) seperti pertanyaan: apa kekuatan dan keterbatasan fisik para pengguna? Dengan kata lain, apa yang perlu dilakukan untuk membuat sistem agar *audible*, *legible* dan *safe*? Bagaimana sistem baru dapat dirancang agar mudah digunakan, dipelajari dan diingat? Bagaimana sistem dapat dibuat agar menyenangkan saat digunakan? Bagaimana sistem dapat mendukung tugas dan tanggungjawab kerja individu dan membuatnya agar lebih produktif?

Pada tahap kebutuhan informasi, penganalisis harus memahami informasi yang diperlukan pengguna dalam melakukan pekerjaannya. Pada titik ini penganalisis sedang memeriksa bagaimana membuat sistem berguna untuk orang-orang yang terlibat. Bagaimana sistem yang lebih baik dapat mendukung tugas individu? Apa tugas-tugas baru yang mungkin dilakukan oleh sistem baru? Bagaimana sistem baru dibuat untuk memperluas kemampuan pengguna?

Bagaimana penganalisis menciptakan sistem yang menguntungkan bagi pekerja?

Orang-orang yang terlibat dalam tahap ini adalah penganalisis dan pemakai. Penganalisis sistem perlu tahu secara detail fungsi-fungsi sistem yang ada: siapa (orang-orang yang terlibat), apa (kegiatan proyek), dimana (lingkungan dimana pekerjaan itu dilakukan), kapan (waktu yang tepat), dan bagaimana (bagaimana prosedur yang harus dijalankan) dari proyek yang sedang dipelajari (Wager, 2010).

3. Menganalisis kebutuhan sistem

Pada tahap ini, penganalisis mampu menyiapkan suatu proposal sistem yang berisikan ringkasan apa saja yang ditemukan, analisis biaya atau alternatif keuntungan yang tersedia, serta rekomendasi atas apa saja (bila ada) yang harus dilakukan. Bila salah satu rekomendasi tersebut diterima oleh manajemen, penganalisis akan memprosesnya lebih lanjut. Setiap permasalahan sistem bersifat unik, dan tidak pernah terdapat satu solusi yang benar. Hal-hal dimana rekomendasi atau solusi dirumuskan tergantung pada kualitas individu dan latihan professional masing-masing penganalisis (Kendall & Kendall, 2011; Wager, 2010).

Tahapan analisis kebutuhan sistem dari segi kelemahan dan kelebihan adalah menganalisa proses yang dilakukan, data yang dimasukkan, diolah dan dihasilkan dari sistem yang lama. Hasil tersebut dapat dijadikan dasar pengembangan model pada sistem baru. Proses analisis sistem meliputi:

a. Survei terhadap sistem yang ada

Tujuan survei ini adalah memperoleh pengertian dari aspek operasional sistem, melihat hubungan kerja pengguna yang terlibat dalam sistem, mengumpulkan data yang penting untuk pengembangan sistem serta mengidentifikasi permasalahan secara spesifik.

b. Identifikasi Kebutuhan Informasi

Analisis difokuskan pada kebutuhan-kebutuhan para pengambil keputusan sebagai pemakai informasi dari sistem yang akan dikembangkan.

c. Identifikasi Kebutuhan Sistem

Dalam pembuatan spesifikasi kebutuhan sistem melibatkan sistem analisis mulai dari *input*, proses dan *output*. Kebutuhan *input* satu sub sistem

menghasilkan *output* yang dapat digunakan sebagai input sub sistem yang lain. Pengumpulan dokumen dimulai dari sistem yang ada (lama) dan menganalisis sistem tersebut. Pada proses analisis menghasilkan dokumentasi sistem yang dituangkan dalam bentuk *flow chart* atau *data flow diagram*. *Data flow diagram* (DFD) merupakan diagram yang menggambarkan aliran informasi yang dilakukan secara logis. Penggunaan DFD penyimpanan informasi dan lokasi dimana informasi keluar dan masuk tergambar dengan jelas. DFD terdiri dari sejumlah level atau tingkatan, pada tingkat pertama disebut diagram konstruksi menggambarkan proses secara umum, kemudian diikuti tingkat berikutnya yakni DFD level 1 dan seterusnya (Wager, 2010).

4. Merancang sistem yang direkomendasikan

Perancangan sistem dengan penelaahan model logis yang diperoleh dari analisa sistem yang diterjemahkan ke dalam model logis sistem baru. Cara untuk menterjemahkan model logis ke dalam desain fisik yaitu penyimpanan data disimpan dalam dokumen atau dalam bentuk basis data, proses komputerisasi dilakukan *online* atau tidak. Berdasarkan hal tersebut maka beberapa alternatif desain yang dibuat dalam bentuk DFD, dan DFD ditentukan batas otomasinya dalam membedakan proses secara manual dan proses otomasi pada sistem baru.

5. Mengembangkan dan mendokumentasikan perangkat lunak

Selama tahap ini, penganalisis bekerja sama dengan pemakai untuk mengembangkan dokumentasi perangkat lunak yang efektif, mencakup prosedur manual, bantuan *online*, dan web site yang membuat fitur *Frequently Asked Questions* (FAQ), di *file "Read Me"* yang dikirimkan bersama-sama dengan perangkat lunak baru.

Kegiatan dokumentasi menunjukkan kepada pemakai tentang cara penggunaan perangkat lunak dan apa yang harus dilakukan bila perangkat lunak mengalami masalah. Untuk memastikan kualitasnya, pemogram bisa membuat perancangan dan kode program yang akan dijalankan, menjelaskan bagian-bagian kompleks dari program kepada tim pemogram lainnya.

6. Menguji dan mempertahankan sistem

Sebelum sistem informasi dapat digunakan, maka harus dilakukan pengujian terlebih dahulu. Hal ini akan menghemat biaya bila dapat menangkap

adanya masalah sebelum sistem tersebut ditetapkan. Sebagian pengujian dilakukan oleh pemrogram sendiri, dan lainnya oleh pengalisis sistem.

Rangkaian pengujian ini dijalankan bersama-sama dengan data contoh serta dengan data aktual dari sistem yang telah ada. Kegiatan uji coba software dapat menggunakan “Komponen Uji Kelayakan *Prototype*” meliputi komponen: Rancangan Input, Rancangan Sistem, Rancangan Database, Rancangan Kendali, Rancangan Platform Teknologi (Kendall & Kendall, 2011).

7. Mengimplementasi dan mengevaluasi sistem

Implementasi sistem dilakukan setelah rancangan fisik selesai, maka penulisan program, penginstalan dan penggantian sistem yang baru. Pada perangkat keras yang tersedia, sudah terpasang dengan baik dan sudah dibuat basis datanya. Pelatihan tata cara penggunaan *software* sebagai kegiatan berikutnya dan adaptasi pada sistem yang baru.

Evaluasi dilakukan untuk melihat keberhasilan dalam kegiatan. Efektivitas sistem baru, perkiraan biaya, ketepatan waktu pelaksanaan proyek, biaya pemeliharaan sistem. Evaluasi diharapkan agar sistem baru lebih efisien operasionalnya dan efektif dalam pencapaian tujuan, lebih mudah digunakan dan fleksibel terhadap perubahan-perubahan yang diinginkan.

Pemeliharaan adalah proses yang sedang dilakukan selama siklus hidup sistem informasi berjalan. Pemeliharaan dilakukan setelah sistem diinstall, biasanya dengan cara memperbaiki kesalahan program yang tidak terdeteksi sebelumnya. Oleh karena itu, setelah sistem terpasang, maka sistem tersebut harus dipertahankan dan ini berarti bahwa program komputer harus dimodifikasi dan dijaga supaya tetap terpakai.

Kebutuhan untuk pemeliharaan diadakan karena dua alasan. Pertama, untuk memperbaiki kesalahan dalam perangkat lunak dan koreksi bila perangkat lunak versi baru dirilis atau di masa rilis. Alasan lainnya adalah untuk merespons perubahan kebutuhan-kebutuhan organisasional, yaitu:

- a. Pemakai sering meminta fitur-fitur tambahan setelah mengenal sistem komputer dan kemampuan-kemampuannya secara mendalam.
- b. Bisnis berubah seiring dengan waktu
Perangkat keras dan perangkat lunak berubah dengan langkah sangat cepat.