



METODE PENGEMBANGAN SIM



7 MANAGEMENT INFORMATION SYSTEM

STIE PGRI DEWANTARA
JOMBANG



BAB IV

METODE PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI

4.1 PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi saat ini telah sangat memengaruhi aktivitas bisnis perusahaan. Kebutuhan akan kecepatan arus informasi tidak dapat disangkal lagi, jadi menggunakan teknologi internet sebagai alat untuk mengelola bisnis perusahaan adalah cara terbaik untuk memenuhi kebutuhan ini.

Dengan perkembangan teknologi informasi saat ini, setiap bisnis harus mencari cara untuk mengembangkan sistem informasi mereka agar sesuai dengan kebutuhan dan kemajuan zaman. Saat ini, banyak manajer bisnis menginginkan pendekatan sistem yang cepat, mudah diakses, dan hemat biaya.

Bab ini membahas pendekatan alternatif untuk pengembangan sistem informasi perusahaan. Manajer, praktisi, dan siswa yang terlibat dalam penggunaan dan pengembangan sistem dapat mempertimbangkan pendekatan ini. Siklus hidup sistem, prototype, pengembangan aplikasi yang cepat, aplikasi software, pemakai akhir, dan outsourcing adalah beberapa pendekatan yang akan dibahas. Setiap metode akan dievaluasi bersama dengan keunggulan dan kekurangan masing-masing.

4.2 METODE PENGEMBANGAN SISTEM

Metode pengembangan sistem terdiri dari 6 (enam) metode, yaitu :

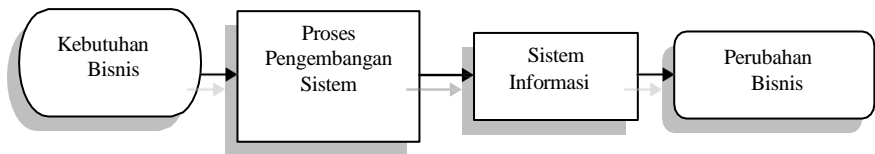
1. Metodologi Siklus Hidup Sistem (SDLC)
2. *Prototyping*
3. *Rapid Application Development (RAD)*
4. *Software Packages*
5. *End-User Development*
6. *Outsourcing*

4.2.1 Metodologi Siklus Hidup Sistem / *Development Life Cycle (SDLC)*

Proses pengembangan sistem atau subsistem informasi berbasis komputer diikuti oleh metodologi siklus hidup sistem, juga dikenal sebagai *Development Life Cycle (SDLC)*. Karena

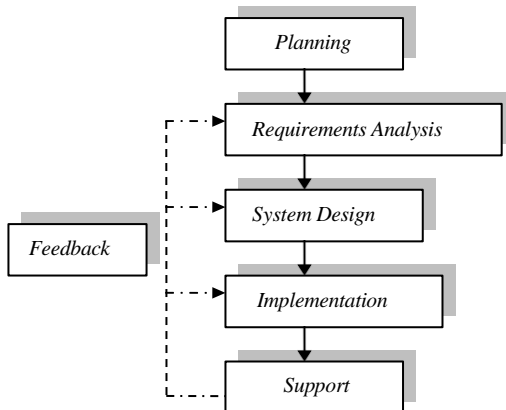
metode ini harus dilakukan secara top-down dan mengikuti pola yang teratur, metode ini sering disebut sebagai pendekatan air terjun.

Pendekatan siklus hidup yang paling tradisional adalah yang paling mudah dipahami, memiliki tingkat risiko lebih rendah, dan sangat terstruktur (formal). Perencanaan, analisis, perancangan, implementasi, dan penggunaan adalah lima langkah yang membentuk siklus hidup sistem ini. Sebelum menjelaskan tahap demi tahap, berikut digambarkan secara umum mengenai aliran proses dalam pengembangan sistem.



Gambar 4.1: Aliran Proses Pengembangan Sistem Informasi

Gambar di atas memberikan gambaran umum tentang proses pengembangan sistem. Seorang manajer atau pemilik akan mulai membangun sistem informasi perusahaan setelah mereka menyadari kebutuhan bisnis. Sistem informasi akan dibuat dalam waktu dekat sebagai hasil dari proses pengembangan sistem ini. Saat organisasi berubah, informasi juga diperlukan. Selanjutnya, perubahan ini akan memberikan umpan balik kepada proses pengembangan sistem, yang memungkinkan pembuatan sistem baru. Diagram alir tahapan dari siklus hidup sistem adalah:



Gambar 4.2: Tahapan Siklus Kehidupan Sistem

a. Tahap Perencanaan

Langkah-langkah yang dilakukan dalam tahap perencanaan ini adalah :

1. Menyadari masalah.
2. Mendefinisikan masalah. Manajer hanya mencari untuk mengidentifikasi di mana letak permasalahan dan apa kemungkinan penyebabnya.
3. Menentukan tujuan sistem. Pada titik ini, tujuan hanya dinyatakan secara umum dan nantinya akan dibuat lebih spesifik.
4. Mengidentifikasi kendala-kendala sistem.
5. Membuat studi kelayakan. Studi kelayakan adalah suatu tinjauan sekilas pada faktor-faktor utama yang akan mempengaruhi kemampuan sistem untuk mencapai tujuan-tujuan yang diinginkan. Ada enam dimensi kelayakan, yaitu teknis, pengembalian ekonomis, pengembalian non-ekonomis, hukum dan etika, operasional, dan jadwal.
6. Mempersiapkan usulan penelitian sistem.
7. Menyetujui atau menolak penelitian proyek.
8. Menetapkan mekanisme pengendalian.

b. Tahap Analisis

Analisis sistem adalah penelitian terhadap sistem yang telah ada dengan tujuan untuk merancang sistem yang baru atau diperbarui. Langkah-langkah yang diambil adalah:

1. Mengumumkan penelitian sistem. Ketika perusahaan menerapkan aplikasi komputer baru, manajemen mengambil langkah-langkah untuk memastikan kerjasama dari para pekerja.
2. Mengorganisasikan tim proyek. Tim proyek mencakup semua orang yang ikut serta dalam pengembangan sistem berbasis komputer.
3. Mendefinisikan kebutuhan informasi. Analisis mempelajari kebutuhan informasi pemakai dengan terlibat dalam berbagai kegiatan pengumpulan informasi seperti wawancara, pengamatan, survei, dan sebagainya.
4. Mendefinisikan kriteria kinerja sistem. Manajer menspesifikasikan secara tepat apa yang harus dicapai oleh sistem, yaitu kriteria kinerja sistem.
5. Menyiapkan usulan perancangan. Manajer harus menyetujui

tahap perancangan dan dukungan bagi keputusan itu termasuk dalam usulan perancangan.

6. Menyetujui atau menolak perancangan proyek.

c. Tahap Perancangan

Perancangan sistem adalah penentuan proses dan data yang diperlukan oleh sistem baru. Tahap ini terdiri dari beberapa langkah, yaitu sebagai berikut:

1. Menyiapkan perancangan sistem yang terinci. Alat yang memudahkan analisis untuk menyiapkan dokumentasi secara *top-down*, dimulai dengan gambaran besar dan secara bertahap mengarah lebih terinci. Pendekatan *top-down* ini merupakan ciri perancangan terstruktur.
2. Mengidentifikasi berbagai alternatif konfigurasi sistem. Analisis harus mengidentifikasi konfigurasi peralatan komputer yang akan memberikan hasil terbaik bagi sistem untuk menyelesaikan pemrosesan.
3. Mengevaluasi berbagai alternatif konfigurasi sistem. Alternatif yang dipilih adalah yang paling memungkinkan subsistem memenuhi kriteria kinerja, dengan kendala-kendala yang ada.
4. Memilih konfigurasi yang terbaik. Analisis mengevaluasi semua konfigurasi subsistem dan menyesuaikan kombinasi peralatan sehingga semua subsistem menjadi satu konfigurasi tunggal.
5. Menyiapkan usulan penerapan.
6. Menyetujui atau menolak penerapan sistem.

d. Tahap Penerapan

Tahap ini terdiri dari beberapa langkah berikut:

1. Merencanakan penerapan.
2. Mengumumkan penerapan.
3. Mendapatkan sumber daya perangkat keras (*hardware*). Perancangan ini disediakan bagi pemasok peralatan komputer yang sesuai dengan konfigurasi, nantinya akan diberikan *request for proposal (RFP)*.
4. Mendapatkan sumber daya perangkat lunak (*software*). Hasil akhirnya berupa *software library* dari program aplikasi.
5. Menyiapkan *database*. *Database* yang digunakan adalah *Database Management System (DBMS)*.
6. Menyiapkan fasilitas fisik.

7. Mendidik peserta dan pemakai
8. Masuk ke sistem baru. Proses menghentikan penggunaan sistem lama dan memulai penggunaan sistem baru disebut *cutover*.

e. Tahap Penggunaan

Terdiri dari beberapa langkah, yaitu:

1. Menggunakan sistem.
2. Audit sistem. Audit sistem disebut juga sebagai penelaahan setelah penerapan dan dapat dilakukan oleh seseorang dari jasa informasi atau oleh seorang auditor internal. Hasil audit dilaporkan kepada CIO, komite pangarah SIM, dan kepada pemakai.
3. Memelihara sistem. Pemeliharaan sistem dilakukan karena 3 alasan, yaitu:
 - Memperbaiki kesalahan;
 - Menjaga kemutakhiran sistem;
 - Meningkatkan sistem.

4.2.1.1 Kekurangan Siklus Hidup Pengembangan Sistem

- Lebih sesuai pada masa-masa awal komputer dibanding saat ini.
- Memakan waktu cukup lama sebab pemakai harus bersabar untuk menunggu proses tahap demi tahap.
- Tidak fleksibel
- Memakan lebih banyak biaya.

4.2.2 Prototyping

Prototyping terdiri dari pembuatan sebuah sistem eksperimental secara tepat dan murah bagi pengguna akhir untuk dievaluasi. Melalui *prototype*, pengguna bisa mendapatkan gambaran dan gagasan mengenai persyaratan sistem informasinya. Proses pembuatan *prototype* meliputi:

1. Mendefinisikan masalah
 - a. Mendefinisikan masalah secara tepat. Hal ini mutlak diperlukan karena masalah merupakan sebuah persepsi, bahwa setiap orang memiliki pandangan yang berbeda-beda dalam mendefinisikan suatu masalah. Sering kali,

sistem informasi dikembangkan untuk menghadapi masalah yang kompleks. Pendefinisian masalah dibagi menjadi dua: apa masalah itu (*what is*) dan bagaimana seharusnya (*what should be*).

- b. Kemungkinan terjadinya perkiraan. Apakah sistem informasi yang nantinya digunakan dapat diterima secara rasional dan merupakan solusi yang efektif untuk pemecahan masalah. Perkiraan yang mungkin terjadi antara lain: *cost feasibility*, *schedule feasibility*, *technical feasibility*, *organizational feasibility*.
- c. Membuat perencanaan. Perencanaan perlu dibuat agar pembuatan sistem informasi dapat dicapai secara efektif dan efisien.

2. Mengelompokkan pemecahan masalah

Dalam tahap ini kita dapat memperoleh informasi yang benar-benar dibutuhkan yang akan digunakan sebagai dasar dalam pembuatan sistem, dan sebagai panduan aktivitas pengembangan sistem. Contohnya: apakah diketahui bahwa sistem yang telah dibuat dapat memecahkan semua masalah yang muncul, ataukah akan terbuang ketika pertama kali akan digunakan.

- a. *Application type*. Kategori ini mencakup komunikasi, analisis, pengawasan dan penanganan, serta integrasi. Penjelasan kategori pada tiap aplikasi dalam ukuran yang besar, sifat dasar, ukuran, dan biaya pembuatan sistem *platform* harus dibuat seakurat mungkin. Masalah yang muncul mungkin lebih dari perkiraan atau malah di bawah perkiraan. Jika di atas perkiraan sebelumnya maka akan terjadi pemborosan biaya. Jika di bawah dugaan maka masalah tidak terpecahkan secara sukses.
- b. *Application size*. Anggapan utamanya adalah jumlah data yang akan disetor dan volume serta frekuensi dari *input* dan *output*.
- c. Kegunaan di masa depan. Anggapan yang terakhir dari mengklasifikasi masalah adalah harapan bahwa solusi yang muncul sebagai pemecahan masalah mempunyai tujuan jangka panjang / dapat berguna di masa depan.

3. Membuat sistim *platform* / dasar.

Tujuan dari tahap ini adalah membuat sebuah sistem dasar yang dapat digunakan untuk pengembangan *prototype* dan menyediakan basis operasional sistem. *Platform* adalah sebuah sistem informasi, yang berisikan lima komponen yang telah kita diskusikan sebelumnya, yaitu pemrograman, *hardware*, data, prosedur, dan pengguna.

4. Merancang aplikasi dengan *prototype*

Merupakan proses iteratif. Iteratif adalah proses perancangan awal, pengujian-cobaan, pemolisian dari pengembangan sebuah sistem. Iteratif merupakan pengulangan langkah-langkah secara terus-menerus dalam usaha membangun sebuah sistem yang tepat pada sasaran.

5. Menerapkan sistem *prototype*.

Implementasi adalah sebuah tahap di mana sistem dibuat, diuji-coba, dan diterapkan. *Hardware* dipasang (*installed*) ke seluruh area para pengguna, pelatihan dilakukan dan seterusnya. Kemudian tim pengembangan, pengguna, dan manajemen mengevaluasi sistem, menguji hasilnya, dan memutuskan bahwa sistem telah siap digunakan oleh pengguna.

4.2.2.1 Keunggulan dan Kelemahan *Prototyping*.

Jika pengguna tidak yakin dengan kebutuhan atau solusi perancangan, *prototyping* sangat bermanfaat. *Prototyping* sangat bermanfaat dalam desain antarmuka pengguna akhir sistem informasi (yaitu komponen sistem yang digunakan oleh pengguna akhir untuk berinteraksi dengan sistem, seperti membuat desain web dan menampilkan entri data, laporan, atau halaman web).

Prototyping membuat lebih mudah untuk membuat sistem yang memenuhi kebutuhan pengguna karena mendorong keterlibatan pengguna akhir dalam seluruh proses pengembangan sistem. Proses *prototyping* yang tepat sangat mempermudah langkah-langkah penting dalam pengembangan sistem. Jika *prototype* sudah selesai dan berfungsi dengan baik, manajemen mungkin tidak perlu melakukan pemrograman ulang, perancangan ulang, atau pendokumentasian ulang keseluruhan sistem. Sebagian sistem yang dibangun dengan cepat tidak akan dapat menangani banyak pengguna atau data selama proses produksi.

4.2.3 Rapid Application Development (RAD)

Rapid Application Development (RAD) adalah metodologi pengembangan sistem yang bertujuan untuk memenuhi kebutuhan pemakai dengan cepat tetapi dengan jangkauan yang lebih luas dibandingkan dengan prototyping. Istilah "RAD", yang diciptakan oleh James Martin, mengacu pada sekumpulan peralatan, strategi, dan metodologi yang ada yang terintegrasi dalam kerangka kerja yang luas yang dikenal sebagai teknik informasi *information engineering (IE)*.

Perencanaan sumber daya informasi strategis untuk seluruh perusahaan adalah langkah awal dari IE di tingkat eksekutif. Selanjutnya, analisis area bisnis (*business area analysis = BAA*) dilakukan pada setiap unit bisnis perusahaan. BAA mendefinisikan kegiatan atau proses dan data yang diperlukan untuk unit tersebut beroperasi dengan baik. RAD dapat berjalan setelah BAA diselesaikan.

4.2.4 Pengembangan Pengguna Akhir (*End-User Development*)

Pengembangan pengguna akhir adalah pengembangan sistem informasi oleh pengguna akhir dengan sedikit atau tanpa bantuan formal dari para pakar teknis sistem informasi

4.2.4.1 Keuntungan dan Keterbatasan Pengembangan Pengguna Akhir.

End – User Development sangat membantu untuk mengembangkan pengguna akhir karena memberi mereka kesempatan untuk menentukan sendiri apa yang dibutuhkan bisnis mereka. Selain itu, sangat membantu dalam pengumpulan persyaratan dan sering menghasilkan pengguna yang lebih terlibat dan puas dengan sistem. Karena pemrosesan sejumlah besar transaksi atau aplikasi yang membutuhkan banyak logika prosedural dan pembaruan, piranti generasi keempat masih dapat menggantikan piranti konvensional untuk beberapa aplikasi bisnis. Karena mereka tidak menggunakan mekanisme tradisional untuk mengelola sistem informasi dan kendali, pengguna akhir berpotensi merugikan organisasi. Jika sistem dibuat secara cepat

tanpa metodologi pengembangan formal, pengujian dan dokumentasi mungkin tidak tepat.

4.2.5 Outsourcing

Proses memindahkan informasi dalam organisasi ke pemasok eksternal, seperti komputer, jaringan telepon, atau pengembangan aplikasi, dikenal sebagai outsourcing. Jika bisnis tidak ingin menggunakan sumber daya internalnya untuk membangun atau mengoperasikan sistem informasi, mereka dapat menyewa organisasi eksternal untuk melakukan pekerjaan yang terkait. Perusahaan pelanggan Applied Soft Programming (ASP) dapat menggunakan perangkat keras dan perangkat lunak yang disediakan oleh ASP sebagai dasar teknik dari sistem yang dibuat. Salah satu cara sourcing lainnya adalah dengan menyewa vendor eksternal untuk merancang dan membuat perangkat lunak untuk sistemnya, tetapi perusahaan itulah yang nantinya mengoperasikannya.

4.2.5.1 Keunggulan Outsourcing.

Beberapa organisasi menganggap outsourcing lebih hemat daripada memiliki pusat komputer atau staf sistem informasi sendiri, outsourcing menjadi populer. Para penyedia layanan outsourcing memiliki kemungkinan untuk menetapkan harga bersaing untuk layanan sistem informasi karena mereka memiliki pengetahuan, keterampilan, dan kemampuan yang sama untuk digunakan untuk berbagai klien. Jika perusahaan memiliki kebutuhan pemrosesan komputer yang berubah-ubah, outsourcing memungkinkan mereka mengeluarkan uang hanya untuk hal-hal yang dibutuhkan, daripada membangun pusat komputer sendiri, yang berarti memboroskan uang saat tidak dibutuhkan. Sebagian perusahaan memilih untuk mempekerjakan outsourcing karena mereka tidak ingin direpotkan dengan masalah informasi internal atau karena karyawan mereka tidak mampu mengikuti perkembangan teknologi atau praktik bisnis baru.

4.2.5.2 Kelemahan Outsourcing.

Tidak semua organisasi mendapat keuntungan dari outsourcing, dan jika organisasi tidak memahami dan mengelolanya dengan benar, kerugian dari outsourcing dapat

menimbulkan masalah serius. Sebagian besar perusahaan mengabaikan biaya yang diperlukan untuk menemukan dan mengevaluasi penyedia jasa teknologi informasi, merekomendasikan vendor lain, dan memastikan bahwa penyedia memenuhi kewajiban mereka. Biaya tersembunyi ini dapat dengan mudah dikurangi dari keuntungan yang diharapkan dari outsourcing jika perusahaan dapat membagi tanggung jawab untuk mengembangkan dan mengoperasikan sistem dengan baik.

4.3 SIMPULAN

Siklus hidup sistem adalah pola yang mengikuti perkembangan sistem berbasis komputer. Perencanaan, analisis, perancangan, dan penerapan adalah empat tahap pertama yang berfokus pada pengembangan. Tahap kelima adalah penggunaan. Metode ini masih digunakan untuk proyek yang besar yang membutuhkan persyaratan formal dan pengendalian manajemen yang ketat untuk setiap tahap pembangunan sistem. Kelemahan Siklus hidup sistem adalah pendekatannya yang searah, mahal, dan tidak fleksibel.

Ciri utama pendekatan prototyping adalah pembuatan sistem yang cepat dan murah bagi pengguna akhir. RAD adalah pengembangan dari pendekatan prototyping, hanya berbeda dalam lingkupnya.

Pengembangan sistem informasi yang dilakukan oleh pengguna akhir sendiri atau dengan bantuan spesialis sistem informasi dikenal sebagai pengembangan pengguna akhir. Metode ini dapat dibuat secara informal dan cepat.

Penggunaan sumber daya eksternal untuk membangun dan mengelola sistem informasi bisnis adalah ciri dari outsourcing. Software paket dapat digunakan untuk sistem jika perusahaan tidak memiliki staf sistem informasi internal.