

3

PENDEKATAN KLASIK

3.1 PENDAHULUAN

Seperti yang telah diutarakan sebelumnya, tentang perkembangan sistem informasi, pendekatan klasikal ini berisi langkah-langkah berikut yang mirip dengan langkah-langkah pada tabel 2.2. Akan tetapi oleh karena sifat dasar sistem informasi yang rumit tersebut, menerima dan mengikuti langkah-langkah daur hidup saja belumlah cukup untuk mengembangkan suatu sistem informasi yang baik. Perlu diingat bahwa setiap disiplin ilmu engineering baik yang elektrik, mekanik, struktural dan sebagainya, mempunyai metodologi sendiri-sendiri yang telah membantu menjelaskan definisi perputaran sistem. Namun sayangnya, sampai sekarang tak seorang pun menyadari bahwa dengan hanya mengikuti perputaran tersebut tidak akan menghasilkan sistem informasi yang baik. Akan tetapi sekarang diketahui bahwa agar pendekatan perkembangan sistem dapat berhasil baik, metode perkembangan tersebut menuntut beberapa teknik dan peralatan. Metode itu biasanya kita sebut sebagai 'pendekatan terstruktur' atau 'analisis dan disain terstruktur pada sistem informasi'.

Dalam subbab berikut akan dibicarakan pendekatan klasikal dan permasalahannya, kemudian kecenderungan baru terhadap perputaran sistem informasi akan dibahas kemudian.

3.2 MASALAH-MASALAH DARI PENDEKATAN KLASIK

Untuk mengetahui kebutuhan pendekatan terstruktur dalam perkembangan sistem informasi, baiklah kita bahas secara singkat terlebih dulu permasalahan yang ada dalam pemakaian pendekatan klasikal untuk perkembangan sistem informasi.

3.2.1 CIRI-CIRI DARI PENDEKATAN KLASIK

Menurut McGowen dan McHenry, pendekatan klasik menarik karena merupakan model kontraktual. Metode ini merupakan metode yang terkenal yang digambarkan secara jelas dalam kontrak-kontrak serta dianggap sebagai standard perkembangan dan dokumentasi dalam beberapa organisasi. Pendekatan klasik juga lebih bersifat manajerial/berhubungan dengan manajer dari pada peralatan teknik. Pendekatan klasik benar-benar menekankan dokumentasi hampir pada semua eksklusi perkembangan. Meskipun dalam perkembangan sistem informasi dokumentasi merupakan suatu keharusan, sejumlah kegagalan dan permasalahan yang kritis telah menunjukkan bahwa hanya dengan dokumentasi saja tidaklah cukup untuk mengembangkan sistem informasi yang baik. Proses perkembangan itu sendiri harus lebih ditekankan dari pada dokumentasi, dan dokumentasi hendaklah dipandang sebagai hasil dari proses perkembangan.

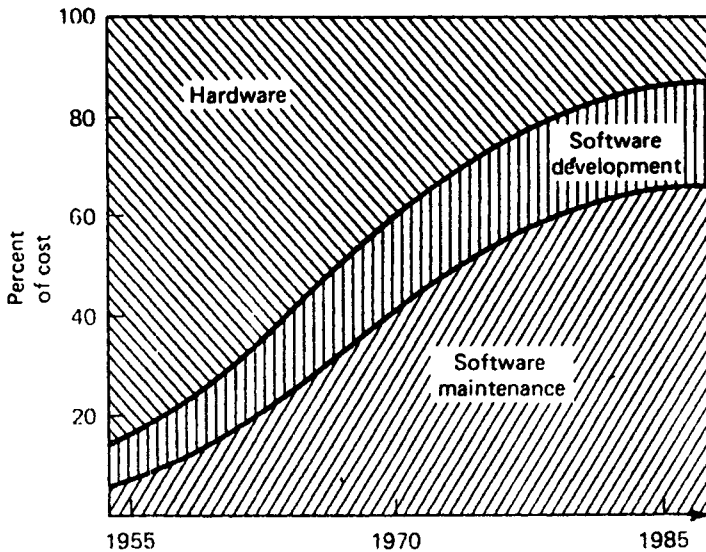
3.2.2 BIAYA SOFTWARE/HARDWARE

Alasan lain untuk menggunakan pendekatan terstruktur adalah masalah biaya software/hardware. Ramamoorthy dkk. menyatakan sebagai berikut:

'Para pemakai komputer baru menyadari akan krisis software 15 tahun yang lalu. Proyek-proyek software yang dikirimkan berkualitas rendah tetapi biaya perawatannya tinggi. Dan apabila terdapat penerapan software baru yang lebih kompleks, pemrogram benar-benar kesulitan dalam memenuhi tuntutan software tersebut sehingga hasilnya berkualitas jelek. Adanya tuntutan software yang tinggi dan produktifitasnya yang relatif sedikit menyebabkan tingginya harga software. Pada tahun 1980 harga software di Amerika kurang lebih \$40 bilion, atau dua persen dari pendapatan rata-rata per tahun. Dolotta memperkirakan bahwa pada akhir tahun 1985 harga software akan berkisar 8,5 persen dari pendapatan rata-rata per tahun, sedangkan menurut Steel pada akhir tahun 1990 harga tersebut akan berkisar 13 persen.'

Suatu perkiraan yang relatif agak lama yang dinyatakan oleh Boehm dapat dilukiskan dalam Gambar 3.1. Secara teoretis terdapat beberapa argumen yang menunjukkan kebenaran perkiraan Boehm itu. Sebagai contoh artikel yang ditulis Cragon memberikan beberapa data numerik untuk menurunkan perbandingan software dengan hardware. Akan tetapi kelihatan jelas bahwa harga software naik secara terus menerus sedangkan harga per unit hardware turun. Permintaan akan software juga berkembang dengan lebih cepat. Menurut Myers permintaan akan software

meningkat. Hal ini disebabkan hardware yang tidak begitu mahal tersebut dilengkapi dengan beberapa penerapan baru yang memerlukan software inovatif /yang telah diperbaharui. Pada masa sekarang kebutuhan tersebut lebih besar lagi karena terjadinya peledakan mikrokomputer/komputer mini yang kita ketahui bersama. Jika kita menganggap software sebagai sebagai subsistem informasi, maka jelaslah bahwa pendekatan klasik tidak dapat menurunkan biaya software dan hardware tersebut.

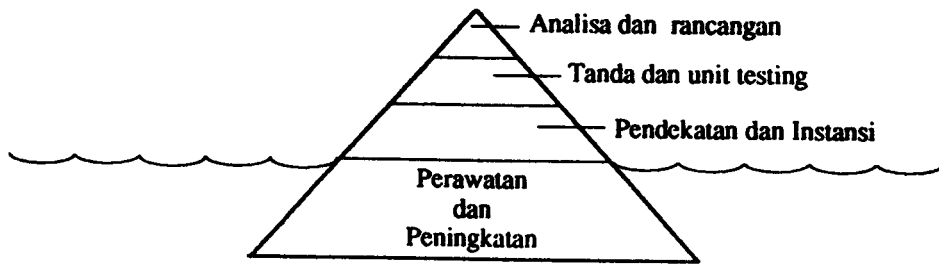


Gambar 3.1 Kecenderungan biaya sistem informasi berdasarkan komputer.

3.2.3 BIAYA PERAWATAN DARI SISTEM YANG ADA

Alasan pemakaian pendekatan terstruktur yang penting lainnya dalam perkembangan sistem informasi berhubungan dengan biaya perawatan software dan biaya sistem informasi secara keseluruhan. Pada umumnya perawatan software yang disertai dengan pembetulan akan memerlukan biaya sekitar 70 persen dari total harga software. (Sebenarnya, menurut dua buah artikel yang baru, biaya tersebut berkisar 67 persen. Biaya perawatan dan software secara keseluruhan di Amerika Serikat diperkirakan 15 sampai 25 dolar bilion per tahun.

Meskipun teknik pemrograman terstruktur telah meningkatkan produktifitas pemrogram, diperkirakan naiknya berkisar 5 persen, kenaikan tersebut masih sangat sedikit dibandingkan dengan rata-rata naiknya total harga software. Jadi jelaslah bahwa terdapat kebutuhan-kebutuhan untuk menurunkan harga perkembangan software untuk meningkatkan reliabilitas produk dan perawatan sistem, serta untuk meningkatkan produktifitas personel teknik yang terlibat dalam perkembangan sistem. Boehm menjelaskan bahwa biaya perawatan sistem memerlukan dua sampai empat kali harga perkembangan. Cannon menyamakan biaya perawatan dengan badan gunung es (Gambar 3.2).



Gambar 3.2 Biaya pengembangan sistem informasi berdasarkan komputer dan biaya perawatan.

3.2.4 SYARAT-SYARAT, TANGGUNGJAWAB DAN KETERLIBATAN PEMAKAI

Kelemahan utama pada pendekatan klasik adalah sangat terbatasnya pendekatan tersebut untuk memenuhi tuntutan pemakai dalam sistem informasi yang lengkap. Selama perkembangan sistem informasi dan sesudah pelaksanaannya komunikasi yang terus menerus adalah penting bagi keberhasilan proyek tersebut. Dalam pendekatan klasikal penulis dianggap telah mengetahui dan dapat menyatakan dengan jelas dan benar apa yang mereka kehendaki pada akhir fase analisis, yaitu sebelum penyusunan fisik sistem. Berdasarkan pengalaman dapat kita ketahui bahwa hampir pada semua tahap perkembangan sistem tuntutan pemakai tidak jelas dan benar. Berdasarkan alasan tersebut maka pada masa sekarang, para disainer sistem tengah mencoba untuk melibatkan pemakai selama proses perkembangan sistem. Mereka juga berusaha untuk mendapatkan proses perkembangan yang luwes dan dapat berubah sesuai dengan tuntutan-tuntutan pemakai selama perkembangan sistem atau bahkan sesudah pelaksanaan. Pendekatan pengembangan sistem terstruktur yang menekankan partisipasi dan komunikasi si pemakai dimulai dengan belajar sistem—seperti pada tabel 2.2—yang berisikan pernyataan masalah dan persyaratannya. Selama kegiatan penghitungan persyaratan pada tahap analisis, analisis sistem mencoba untuk mengetahui persyaratan tersebut dan menentukan langkah untuk memenuhi persyaratan tersebut. Tiap kesalahan yang terjadi pada proses penentuan langkah tersebut mempunyai akibat yang besar terhadap sistem yang sedang dikembangkan. Hal inilah yang membuat pemakai tidak senang terhadap sistem aplikasi tersebut, dan hal ini pula yang mengakibatkan kegagalan lebih besar lagi pada sistem informasi.

Kunci keberhasilan sistem informasi lainnya yang berhubungan dengan pemakai adalah tanggungjawab manajemen pelaksana. Hal ini merupakan unsur penting bagi keberhasilan baik pada metodologi klasik maupun pada metodologi terstruktur. Namun demikian, dengan pendekatan terstruktur kita mudah untuk menetapkan sistem, sehingga manajemen pemakai dapat dengan mudah memahaminya.

3.2.5 PENGUJIAN PADA SISTEM YANG TELAH DIKEMBANGKAN

Tujuan pengujian sistem adalah untuk menemukan serta memperbaiki kesalahan sebelum pelaksanaan dan pengoperasian. Pada sistem modular, masing-masing modul diperiksa secara terpisah dan sesudah itu sistem yang terpadu juga diperiksa untuk mengetahui apakah interaksi semua modul telah berjalan dengan baik. Pengujian sistem informasi sebelum pelaksanaan, sangat penting karena pembetulan kesalahan sistem sesudah pelaksanaan atau pengoperasian akan memerlukan biaya yang jauh lebih banyak. Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa persyaratan sistem yang tidak dapat diuji selama tahap pengembangan merupakan penyebab utama kegagalan sistem. Hal ini digambarkan dalam Tabel 3.1. Pada tabel tersebut persyaratan-persyaratan dikelompokkan dan ditunjukkan pula frekuensi relatifnya .

Seperti pada Tabel 3.1, kita ketahui bahwa kesalahan yang disebabkan oleh persyaratan yang salah, tidak teruji, dan yang sangat terbatas lebih banyak dari kesalahan lainnya. Titik di mana kesalahan kelihatan dan titik di mana kesalahan-kesalahan tersebut ditemukan sangat kritis khususnya dalam perkembangan sistem informasi yang berdasarkan komputer. Hal ini dilukiskan pada Gambar 3.3

Tabel 3.1. Kesalahan Persyaratan dalam Perkembangan Sistem

Type	Percentage
* Incorrect/untestable/overrestrictive	35
* Missing/incomplete	20
* Untraceable or out of scope	15
* Unclear/ambiguous	10
* Inconsistent/incompatible	10
* Typographical errors	10

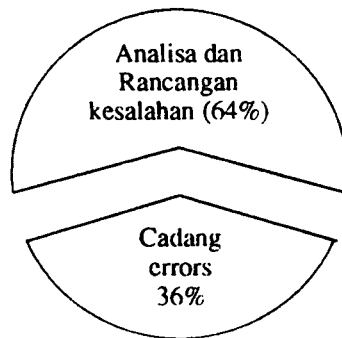
Akan tetapi pendekatan klasik tidak mempunyai peralatan pengujian sistem yang dapat digunakan oleh analis sistem, bahkan dalam pendekatan ini tidak menganggap pengujian sebagai bagian dari proses perkembangan sistem.

3.2.6 MASALAH-MASALAH LAIN

Suatu pandangan monolitik terhadap sistem dan pelaksanaan yang sukar (big-bang) merupakan masalah lain dalam proses perkembangan sistem klasik. Oleh karena pendekatan sistem klasik memerlukan pandangan linier terhadap penerapannya, maka sangat sukar untuk memperlakukan sistem yang luas dan kompleks. Kesukaran tersebut terjadi jika sistem yang ada diganti oleh sistem yang dikembangkan dengan cara lain yang tidak menggunakan periode transisi. Organisasi pemakai

sering menemukan kesukaran dalam mengatasi kejadian seperti itu. Oleh karena kurangnya masukan dari pemakai selama proses perkembangan sistem klasik, maka pemakai, sesungguhnya, baru diperkenalkan kepada sistem tersebut sesudah pelaksanaan, sehingga permintaan-permintaan perubahan nampaknya akan bermunculan banyak dari segi tersebut. Jadi ada jurang pemisah yang penting antara harapan pemakai dan kemampuan sistem—sekali lagi hal ini juga merupakan alasan utama terjadinya frustrasi pemakai dan kegagalan sistem.

Masalah lainnya sehubungan dengan pendekatan klasik adalah bahwa pendekatan tersebut tidak tepat untuk teknik manajemen proyek. Perhitungan yang buruk dari tuntutan tenaga manusia mungkin juga merupakan alasan utama dalam beberapa penerapan. Perkiraan-perkiraan tersebut misalnya berupa tidak memenuhi batas akhir, sumber dan biaya melebihi batas, jeleknya kualitas yang diberikan berkenaan dengan buruknya perawatan, tidak dapat dikembangkan, penampilan yang jelek sehubungan dengan harga, dan tidak adanya kepuasan pemakai.

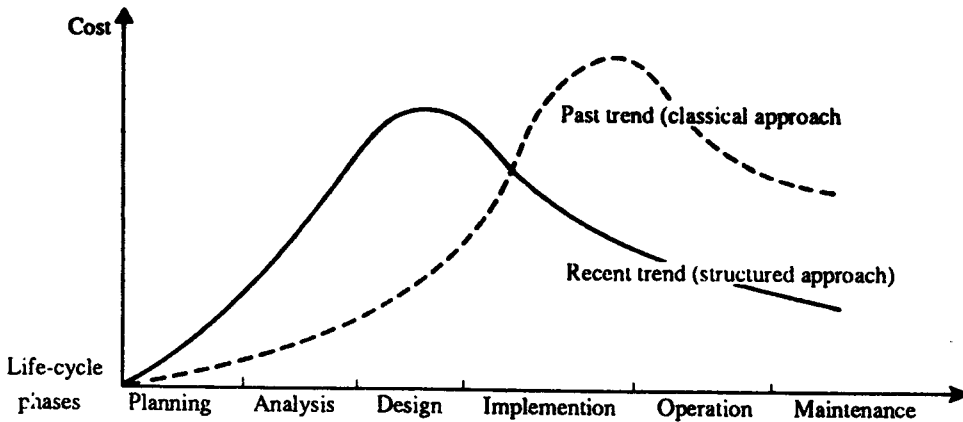


GAMBAR 3.3 Kesalahan sistem informasi berdasarkan komputer

Kesimpulannya adalah bahwa tidak adanya kemampuan untuk menggabungkan penerapan ke dalam sebuah sistem merupakan masalah lain dalam pendekatan klasik. Secara tradisional, beberapa penerapan seperti daftar gaji, akunting, pengendalian persediaan, yang sering dihubungkan dengan keberadaan organisasi, dikembangkan secara terpisah. Sangat sering terjadi masalah-masalah yang serius tentang keterpaduan dan ketergantungan terjadi pada saat kita mencoba untuk menggabungkan penerapan-penerapan individual ke dalam sistem tunggal yang besar.

3.3 KECENDERUNGAN BARU DALAM DAUR HIDUP SISTEM INFORMASI

Terdapat berbagai perkiraan tentang distribusi biaya dari masing-masing tahap dalam pendekatan klasik pada perkembangan sistem informasi. Sehubungan dengan sistem informasi yang menggunakan komputer, Orr memperkirakan bahwa pada saat sistem yang menggunakan sistem klasik dikembangkan, perencanaan, analisis dan tahap-tahap disain perputaran sistem informasi memerlukan 20 persen dari total biaya perkembangan, sedangkan tahap pelaksanaan memerlukan hampir 80 persen. Dengan berdasarkan pada perkiraan Ramamoorthy dan So serta Richardson dan teman-temannya kita dapat menggambarkan distribusi biaya yang bersifat hipotetis untuk pendekatan klasik dengan menggunakan garis putus-putus pada gambar 3.4. Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya, dengan menggunakan pendekatan klasik, hasil yang diperoleh belum memuaskan. Hal ini menunjukkan bahwa beberapa masalah proses produksi software telah timbul dari kegagalan mereka, yang terlibat dalam produksi software, dalam memahami peranan dan sifat dasar proses disain. Secara umum pengalaman terdahulu dengan perkembangan software yang berskala banyak telah menimbulkan penurunan. Gejala kelemahan disain software kita dan metodologi perkembangan adalah biaya tinggi, produk yang murah, terjadinya kekeliruan jadwal produksi, kesulitan dalam pengoperasian dan perawatan sistem. Ramoorthy dan So lebih lanjut menyatakan bahwa kesalahan disain akan mengakibatkan kerugian biaya yang besar, yaitu sebanyak 36 sampai 74 persen. Mereka menyimpulkan bahwa diperlukan adanya pendekatan yang dapat mengurangi kesalahan disain. Ingat kembali sebelum fase disain, tabel 2.2 dan gambar 2.1 keduanya menjelaskan tahap analisis dan perencanaan dalam perputaran sistem informasi. Kedua tahap permulaan pada perkembangan sistem tersebut kadang-kadang disebut sebagai "requirements engineering". Pada hasil-hasil penelitian lainnya, Ramamoorthy dan So menyatakan bahwa masalah persyaratan tersebut benar-benar penting dan peralatan klasik tidak memenuhi syarat untuk menganalisis dan menjelaskan persyaratan itu. Metode klasik biasanya mengakibatkan persyaratan (requirement) yang tidak jelas, tidak konsisten, serta persyaratan yang salah, sehingga menyebabkan 85 persen total masalah persyaratan. Kesimpulannya adalah bahwa metodologi analisis yang baik, yang merupakan gabungan antara disain yang telah dikembangkan dengan metodologi pelaksanaan hendaknya dapat menurunkan biaya operasi, pengembangan, dan perawatan. Taggart dan Orr menyatakan bahwa pola distribusi biaya pada perputaran sistem informasi telah berubah. Dibandingkan dengan pendekatan klasik, tahap-tahap perputaran sistem informasi yang terdahulu, sekarang menunjukkan prosentase total biaya perkembangan yang lebih tinggi. Kecenderungan akhir digambarkan dengan garis yang tidak terputus-putus pada gambar 3.4.



GAMBAR 3.4 Hipotesa distribusi biaya dari daur hidup sistem informasi

Secara ringkas, kecenderungan-kecenderungan berikut perlu diperhatikan:

- * Pada masa sekarang tahap disain dan analisis pada proses perkembangan sistem informasi terdapat antara 70 dan 80 persen dari total biaya perkembangan.
- * Perawatan sistem informasi yang ada memerlukan lebih dari separuh dari waktu dan usaha staf teknik pada bagian sistem informasi.
- * Nilai sistem informasi (dalam uang dan akibatnya pada organisasi secara keseluruhan) telah mengharuskan untuk membuat beberapa pendekatan yang dapat mengembangkan sistem informasi yang baik.
- * Proses perkembangan sistem informasi adalah merupakan proses engineering, oleh karena itu hendaknya digunakan pendekatan-pendekatan yang serupa.

“Pendekatan terstruktur” adalah nama pendekatan baru untuk perkembangan sistem informasi. Dalam buku-buku kepustakaan pendekatan ini juga disebut sebagai “metodologi perkembangan sistem terstruktur” atau “metodologi disain dan analisis terstruktur”

RINGKASAN

Untuk proses perkembangan sistem, pendekatan klasik hanya mengikuti tahap-tahap daur hidup sistem. Cara ini ternyata tidak cukup untuk mengembangkan sistem informasi yang baik. Sistem informasi yang baik ini serupa dengan ilmu engineering yang memerlukan metodologi yang sesuai. Metodologi tersebut biasa disebut dengan “pendekatan terstruktur” atau “metodologi perkembangan sistem terstruktur.”

Bagi perkembangan sistem informasi, masalah utama yang terdapat pada pendekatan klasik adalah sifatnya yang kontraktual, kecenderungan harga hardware/software, biaya perawatan sistem informasi yang tinggi, dan terbatasnya peran serta pemakai dalam perkembangan dan pelaksanaannya. Pandangan yang monolitik terhadap sistem tersebut, yang sukar pelaksanaannya, dan kurangnya kemampuan

manajemen proyek, merupakan masalah yang ada dalam pemakaian pendekatan klasik pada perkembangan sistem informasi.

Dalam perputaran sistem informasi, kecenderungan baru yang ada adalah bahwa tahap disain dan analisis melebihi setengah dari total usaha pengembangan. Pada masa lampau, pelaksanaan dan pengujian merupakan unsur biaya utama. Kecenderungan baru memberikan penekanan khusus pada spesifikasi dan determinasi persyaratan sistem.

SOAL LATIHAN

1. Mengapa kita membutuhkan metodologi yang terstruktur dari pengembangan sistem informasi ?
2. Masalah apa yang utama dalam penggunaan suatu pendekatan sistem klasikal dari pengembangan sistem informasi ?
3. Cobalah untuk mendapatkan perkiraan dari biaya hardware/software di bandingkan tahun 1960, 1970 dan 1980 dan tunjukkan beberapa perkiraan menurut pendapatmu ?
4. Apakah perawatan sistem itu ? Mengapa sangat penting dalam sistem informasi ?
5. Diskusikan arti dari pengujian dalam pengembangan sistem.
6. Badingkan kecendrungan baru di dalam pengembangan sistem dengan kecendrungan yang lama untuk pengembangan sistem informasi ?
7. Apakah 'pendekatan terstruktur' ?