

BAB 2

PENDEKATAN PENGUJIAN DAUR HIDUP

Pengujian daur hidup adalah pengujian kinerja secara paralel dengan pengembangan sistem. Selama sistem dikembangkan, rencana dan kondisi pengujian dikembangkan dan dijalankan. Pada suatu titik tertentu di dalam daur hidup, yang telah ditentukan sebelumnya, dilakukan pengujian sistem untuk mengetahui ketepatan kerja dan untuk memeriksa adanya kesalahan sedini mungkin. Pengujian daur hidup dirancang untuk mengurangi biaya pengujian.

BIAYA PENGUJIAN

Ada dua kelompok umum pengujian:

- Pengujian Pra-implementasi,
Pengujian ini memusatkan perhatiannya pada aktivitas-aktivitas yang muncul pada saat penempatan sistem terapan ke dalam status operasional. Tujuannya adalah untuk memastikan apakah fungsi sistem telah bekerja sesuai dengan yang telah ditentukan dan bahwa kesalahan telah dihilangkan, sehingga sistem siap untuk berproduksi
- Pengujian pasca-implementasi,
Pengujian jenis ini dilakukan setelah sistem beroperasi dan biasanya merupakan bagian dari perawatan sistem.

Biaya untuk menghilangkan kesalahan dengan tujuan agar sistem siap untuk berproduksi meliputi hal-hal berikut:

- Pembuatan kesalahan ke dalam sistem
- Identifikasi adanya kesalahan;
- Perbaikan kesalahan; dan
- Pengujian untuk memastikan bahwa kesalahan telah dihilangkan.

Kesalahan yang tidak dapat diperbaiki setelah sistem beroperasi akan menyebabkan munculnya biaya untuk hal-hal berikut:

- Penentuan dan pengkodean kesalahan ke dalam sistem;
- Pendeteksian masalah di dalam sistem terapan;
- Pelaporan masalah ke pemrosesan data atau pemakai;
- Perbaikan masalah yang disebabkan oleh kesalahan;
- Pengoperasian sistem sampai kesalahan diperbaiki;
- Perbaikan kesalahan;
- Pengujian untuk memastikan kesalahan telah hilang; dan
- Pengintegrasian program yang telah diperbaiki ke dalam lingkungan produksi.

Biaya pengujian terdiri atas biaya pengujian ditambah dengan biaya kesalahan yang tidak terdeteksi. Biaya ini seringkali terlupakan oleh para pengembang atau bahkan tidak diketahui sama sekali. Seolah-olah biaya pengujian itu hanyalah biaya untuk menemukan kesalahan ditambah dengan biaya untuk memperbaikinya. Padahal, sebenarnya biaya untuk membuat kesalahan itu sendiri merupakan salah satu komponen biaya pengujian kesalahan tersebut pada akhirnya.

"National Bureau of Standard" telah memperkirakan bahwa pengujian memerlukan

usaha setidaknya setengah dari usaha pengembangan sistem keseluruhan.

Tingginya biaya yang disebabkan oleh kesalahan sistem menyebabkan pengembang berpikir untuk mencari jalan keluar atas masalah :

1. Bagaimana menghitung biaya sesungguhnya dari usaha perbaikan kesalahan
2. Bagaimana mengurangi biaya pengujian

Cara menghitung biaya perbaikan kesalahan

Kesalahan-kesalahan yang sering muncul pada sistem terapan meliputi :

1. Kebutuhan tidak ditangkap dengan benar
2. Pemakai menentukan kebutuhan yang salah
3. Kebutuhan tidak disimpan dengan benar (dalam pemrosesan data)
4. Kesalahan spesifikasi rancangan
5. Kesalahan spesifikasi program
6. Kesalahan pengkodean program
7. Kesalahan perintah atau struktur program
8. Kesalahan pemasukan data
9. Kesalahan pengujian
10. Kesalahan alas perbaikan kesalahan dan
11. Perbaikan kondisi menyebabkan kesalahan yang lainnya

Ada dua cara memperkirakan biaya pengujian :

- Meminta petugas pemrosesan data untuk mengalokasikan waktu dan usaha dalam rangka menangani ke-II kondisi kesalahan tersebut . Cara ini mudah secara teori namun sulit dalam prakteknya.
- Mencatat jumlah kesalahan yang ditemukan sebagai hasil dari pengujian. Misalnya 60 kesalahan per 1000 baris perintah. Cara ini lebih realistis. Pencatatan dilakukan untuk menentukan biaya sesungguhnya dari perancangan kembali dan perbaikan sistem. Inilah biaya yang dibutuhkan untuk memperbaiki program termasuk mengkompilasi ulang dan mengubah laporan. Biaya ini kemudian dikalikan dengan suatu faktor yang menyatakan biaya :
 - Kesalahan yang ditemui selama analisis kebutuhan dan perancangan; .
 - Kesalahan yang diperbaiki selama tahap pengujian; dan
 - Kesalahan yang diperbaiki setelah sistem beroperasi.

Cara mengurangi biaya akibat kesalahan

Cara mengurangi biaya akibat kesalahan adalah menempatkan kesalahan-kesalahan tersebut 'lebih awal' di dalam daur hidup pengembangan. Artinya pengembang harus melakukan pengujian sedini mungkin untuk secepatnya menemukan kesalahan. Ilustrasi pengujian daur hidup pengembangan sistem dapat dilihat pada Buku William Perry hlm, 26.

KONSEP-KONSEP PENGUJIAN DAUR HIDUP

- Pengujian daur hidup melakukan pengujian sepanjang waktu pengembangan sistem. Caranya adalah mencoba mencari kesalahan sedini mungkin untuk kemudian diperbaiki.
- Pengujian ini tidak dapat berjalan sebelum pengembangan sistemnya ada.
- Pengujian daur hidup dapat diterapkan dengan baik melalui pembentukan tim pengujian, Setiap anggota harus menggunakan cara yang sama dan terstruktur. Sehingga dalam pengembangan, akan terbagi dalam dua tim, yaitu pengembangannya sendiri dan tim pengujian .

Ilustrasi pengujian dapat dilihat pada Buku Willian Perry hlm. 27.

KOMPOSISI TIM PENGUJIAN

Tim pengujian merupakan bagian integral dari proses pengujian. Tim ini harus dibentuk secara resmi untuk memudahkan proses pengujian, misalnya pelaporan yang baik dan dapat dilacak. Kelemahan pelaporan dapat menimbulkan hal-hal sebagai berikut:

Kesalahpahaman tidak terdeteksi;

Kesalahan penggunaan proses pengembangan;

Timbulnya kesalahan berikutnya akibat kesalahan yang ditemukan di awal tidak terdeteksi;

Petugas pemrosesan data terlalu percaya diri bahwa tugasnya telah bagus, sehingga ia menurunkan kenerjanya;

Tanpa pemisahan antara tim pengembangan dan tim pengujian, dikhawatirkan akan terjadi kerancuan dalam kerjanya, yang berakibat semua anggota hanya tercurahkan perhatiannya pada pengembangannya saja dan melupakan pengujian.

Tabel pendekatan pengorganisasian tim pengujian :

Pendekatan Tim Pengujian	Komposisi Anggota Tim	Keuntungan	Kerugian
Internal DP	Tim Proyek	<ul style="list-style-type: none"> - Biaya minimal - Pelatihan - Pengetahuan tentang proyek 	<ul style="list-style-type: none"> - Alokasi waktu - Kekurangan kebebasan - Kekurangan objektivitas
Eksternal DP	<ul style="list-style-type: none"> - Quality assurance - Penguji profesional 	<ul style="list-style-type: none"> - Pandangan saling bebas - DP profesional - Pengalaman pengujian banyak proyek 	<ul style="list-style-type: none"> - Biaya - Overreliance - Persaingan
Non-DP	<ul style="list-style-type: none"> - Pemakai - Auditor - Konsultan 	<ul style="list-style-type: none"> - Pandangan saling bebas - Penilaian saling bebas - Kemampuan bertindak 	<ul style="list-style-type: none"> - Biaya - Kekurangan pengetahuan tentang DP - Kekurangan pengetahuan tentang proyek
Kombinasi	Salah satu diantara	<ul style="list-style-type: none"> - Ketrampilan 	<ul style="list-style-type: none"> - Biaya

	tiga pilihan di atas	bermacam-macam - Pendidikan - 'Clout'	- Review penjadwalan - Latar belakang yang bermacam-macam
--	----------------------	---	--

CAKUPAN PENGUJIAN

Pengujian adalah proses tiga-matra.

Matra pertama adalah kerangka faktor-faktor pengujian, menggambarkan tujuan umum pengujian;

Matra kedua adalah waktu pengujian; dan

Matra ketiga adalah butir-butir cakupan proses pengujian

Faktor-faktor pengujian dapat dilihat pada label Matriks Cakupan Pengujian pada buku William Perry hlm 32-33.

Hal-hal penting yang menjadi pokok perhatian pengujian (seperti dalam matriks tersebut) meliputi faktor pengujian :

- Keandalan;
- Otorisasi
- Integritas file;
- Kecepatan audit;
- Kelanjutan pemrosesan;
- Tingkat layanan;
- Kendali akses;
- Metodologi;
- Kebenaran;
- Kemudahan pemakaian;
- Kemudahan perawatan;
- Portabilitas;
- Kopling;
- Kinerja; dan
- Kemudahan operasi.

Referensi : Perry, W.E; A Structured Approach to Systems Testing; QED Information Science; 1983