

BAB 7

PENGUJIAN PADA FASE DESAIN

Fase desain membuka kesempatan bagi kita untuk menguji struktur aplikasi. Tool-tool yang ada saat ini memungkinkan struktur di-uji baik dalam mode static maupun dynamic. Adalah mungkin melalui pemodelan dan simulasi meng-eksekusi struktur dikomputer dalam rangka meng-analisis karakteristik performansi-nya. Akan tetapi konsep pengujian harus dikernbangkan bersama-sama dalam proses desain agar diperoleh manfaat yang maksimum dari pengujian. Perhatian utama pengujian pada fase desain adalah menilai apakah team proyek sudah mengerjakan semua yang berkaitan dengan fase desain.

***Deliverables* Fase Desain**

Umumnya pengujian dilakukan menggunakan *deliverables* dari fase desain, termasuk :

- Spesifikasi *Input*
- Spesifikasi *Proses* . *Spesifikasi File*
- Spesifikasi *Output*
- Spesifikasi *Control*
- Diagram-Alir System (Flowchart).
- Kebutuhan *Hardware* dan *Software*
- Spesifikasi Prosedur Operasi
- Kebijakan Retensi Data

Perhatian Utama Pengujian Pada Fase Desain

Memahami desain akan memberikan pengujian yang lebih efektif. Karena dia dapat memberikan arah tertentu dari pada melakukan pengujian yang luas, serta memungkinkan proses pengujian itu lebih produktif, memberikan kesan profesional juga membuat penemuan dan rekomendasi yang lebih berarti. Perhatian pengujian selama fase desain adalah terhadap hal-hal berikut :

- **Desain Kontrol Integritas Data**
Integritas data diawali dengan identifikasi resiko, di-ikuti oleh keputusan manajemen yang menyatakan besaran kehilangan yang masih dapat diterima. Kemudian Kontrol Integritas Data harus di-desain dalam batas spesifikasi toleransi resiko yang dapat diterima tersebut.
- **Desain Prosedure/Aturan Otorisasi**
Otorisasi dalam sistem otomatis bisa manual atau otomatis atau keduanya. Untuk yang manual, peng-otorisasi-an harus dispesifikasikan selama fase desain. Metoda otomatis harus dispesifikasikan lebih detil dari pada prosedur manual karena dia tidak dapat bersandar/mengandalkan agar manusia yang bereaksi di-situasi yang tidak diharapkan.
- **Desain Kontrol Integritas File**
Integritas file dijamin oleh : metoda identifikasinya, kontrol otomatisnya dan independensi

terpeliharanya kontrol integritas file. Spesifikasi 3 bagian proses integritas ini harus ditentukan selama fase desain.

- **Desain Jejak Audit**

Jejak audit memberikan kemampuan pengusutan (trace) terhadap transaksi, juga dapat digunakan untuk memproses transaksi-transaksi secara individual, serta untuk memulihkan integritas setelah gangguan (kehilangan). Seringkali agen-agen pemerintah menspesifikasikan jenis-jenis informasi yang perlu diretensi untuk keperluan audit. Informasi-informasi yang perlu untuk hal tersebut harus ditentukan selama fase desain, dan desain jejak audit harus memenuhi kebutuhan tersebut.

- **Desain Rencana Kontingensi**

Rencana kontingensi menggambarkan aksi-aksi yang dilakukan bila terjadi masalah-masalah. Rencana ini termasuk metoda manual yang akan dilakukan bila aplikasi macet, misal prosedur back-up dan prosedur pemulihan-nya. Spesifikasi rencana kontingensi harus didesain selama fase desain.

- **Desain Metoda untuk mencapai tingkat pelayanan (service level)**

Fase kebutuhan telah mendefinisikan tingkat pelayanan yang harus dicapai selama operasi aplikasi. Metoda untuk mencapai tingkat pelayanan tersebut dikembangkan selama fase desain. Perhatian utamanya adalah pada performansi dan kemampuan untuk memenuhi kebutuhan pengguna pada basis waktu.

- **Penentuan Prosedur-prosedur akses**

Keamanan pada sistem yang otomatis dicapai melalui penentuan siapa yang dapat mengakses, untuk keperluan apa dan pemaksaan terhadap aturan akses. Profil keamanan mengindikasikan siapa dapat mengakses sumber apa. Selama fase desain, prosedur-prosedur, alat-alat dan teknik-teknik yang diperlukan untuk mengembangkan dan mengimplementasikan profil keamanan harus dibuat.

- **Pemenuhan terhadap metodologi**

Proses desain sistem harus dilakukan dan didokumentasikan menurut metodologi yang telah ditentukan oleh departemen pengolahan data. Standarisasi prosedur desain menjamin kemudahan pemahaman bagi pihak-pihak lain sekaligus menjamin kelengkapan proses. Ini harus dipenuhi oleh/selama fase desain.

- **Kecocokan terhadap kebutuhan**

Desain adalah translasi dari kebutuhan pengguna kedalam spesifikasi detail. Selama proses translasi kesalah-pahaman dan kesalahan interpretasi dapat terjadi. Langkah-langkah diperlukan untuk menjamin desain lengkap memenuhi tujuan dan kebutuhan.

- **Fasilitas Penggunaan**

Desain harus mempertimbangkan tingkat ketertarikan dan motivasi dari orang yang menggunakan aplikasi.

- **Maintainable dari desain**

Biaya pemeliharaan aplikasi komputer umumnya jauh melebihi biaya pengembangannya. Ini

menggambarkan bahwa sistem cenderung selalu berubah maka sistem harus dapat/ mudah dipelihara. Aspek ini harus terdandung dalam desain.

- **Portabilitas dari desain**

Jika kebutuhan mengindikasikan bahwa aplikasi harus dapat di-*transfer* ke-*hardware* atau *software* yang lain maka desain harus mempunyai kemampuan untuk hal itu. Atau hila *hardware* dan *software* tidak/belum tertentu maka desain harus bersifat umum dan tidak terikat pada fasilitas-fasilitas *hardware* atau *software* tertentu.

- **Interface**

Interface ke aplikasi-aplikasi lain perlu di-identifikasi. Spesifikasi interface tersebut harus dianggap sebagai kebutuhan kedua, karena pemahamannya memberikan kemampuan lebih didalam proses desain.

- **Kreteria penerimaan desain**

Studi *cost/benefit* yang dilakukan selama fase kebutuhan tidak dapat memberikan basil evaluasi yang presisi. Selama fase desain estimasi performasi dapat lebih akurat sehingga prediksi tentang diterima tidaknya suatu kriteria performansi dapat dibuat.

- **Kebutuhan pada operasi**

Operasi perlu meng-identifikasi kebutuhan pemrosesan dimasa datang, yaitu rdalam rangka mempersiapkan penanganan kebutuhannya hila sistem telah dipakai. Jadi desain perlu mempertimbangkan desain alternatif.

Penanggung-jawab Pengujian Fase Desain

Fase desain melibatkan pengguna dan desainer dalam hubungan kerja yang erat, tidak ada yang dominan pada fase tersebut. Tanggung jawab fase tersebut adalah mengkonversi kebutuhan pengguna yang telah ditentukan sebelumnya menjadi suatu proses yang dapat dikerjakan oleh komputer. Pengujian selama fase desain menjadi tanggung-jawab keduanya.

Tool penguji desain yang dianjurkan

Sebagian besar tool-tool penguji desain yang tersedia adalah relatif baru dan belum teruji. Beberapa teknik yang menjanjikan membutuhkan spesifikasi desain yang di-record dalam format tertentu.

Dua buah tool penguji fase desain yang cukup banyak diterima adalah sistem scoring dan design reviews. Scoring adalah tool yang di-desain untuk meng-identifikasi resiko yang terkait dengan sistem/aplikasi otomatis. Konsep design review meliputi penilaian formasi yang lengkap selama proses fase desain.

Kedua tool yang dianjurkan tersebut saling melengkapi. Scoring adalah proses untuk mengidentifikasi atribut-atribut sistem yang berkorelasi dengan resiko.ada tidaknya atribut-atribut tersebut pada sistem yang sedang dikembangkan menentukan derajat resiko dari sistem. Design review menjadi perangkat untuk menguji spesifikasi desain

Scoring Test Tool

Scoring adalah tool prediksi yang menggunakan pengalaman pada sistem-sistem sebelumnya. Sistem-sistem yang sudah ada di-analisis untuk menentukan atribut- atributnya yang mana saja yang berhubungan dengan sukses dan gagalnya bagian-bagian dari aplikasi tersebut.

Konsep scoring menggunakan dasar-dasar berikut ini untuk membuat prediksi:

- Sampling kriteria yang akan digunakan adalah merupakan sample dari kriteria-kriteria yang tercakup dalam implementasi aplikasi.
- High Positive Correlation, kriteria yang diambil harus memperlihatkan korelasi yang positif antara sukses atau gagalnya aplikasi. Pemilihan kriteria harus bukan secara judgement atau intuisi melainkan dengan cara mendemonstrasikan bahwa ada tidaknya suatu atribut memperlihatkan korelasi yang positif pada hasil.
- Easy of Use, Proses scoring harus sederhana, karena orang mau memprediksi jika caranya sederhana dan menolak jika memerlukan waktu dan daya yang besar.
- Develop Risk Score, Score untuk setiap atribut harus ditentukan dalam format yang terukur (measurable), sehingga score resiko total dapat dibuat untuk setiap aplikasi. Ini akan mengindikasikan derajat resiko dan daerah resiko.

Scoring Test Tool dapat digunakan dalam salah satu bentuk dibawah ini :

- Project Leader Assessment, project leader memberikan mekanisme scoring kemudian menanyakan derajat resiko setiap atribut kepada pemilik proyek.
- Test Team Assessment, Team penguji adalah orang yang bekerja pada proyek tersebut sejak awal sehingga mereka mempunyai pengetahuan yang cukup untuk mengisi score.

Proses scoring digunakan dengan beberapa cara berikut :

- Meng-estimasi tingkat pengujian, seberapa jauh testing yang diperlukan oleh manajemen. Semakin diketahuinya tingkat resiko suatu aplikasi maka makin mudah manajemen dapat mengambil langkah untuk memperkecil itu.
- Meng-identifikasi daerah pengujian, tergantung scoring instrument yang dipakai, daerah spesifik dapat di-identifikasi untuk diuji. Misal masalah logic cukup berisiko tinggi maka testing harus mengevaluasi proses itu secara benar.
- Meng-identifikasi team penguji, jenis resiko yang terkait dengan aplikasi membantu dalam menentukan komposisi team penguji. Misal resiko lebih berhubungan dengan teknologi maka team penguji hendaknya terdiri dari individu-individu yang mengerti tentang hal tersebut.

Instrument scoring untuk aplikasi dapat dilihat pada gambar 37 (hal. 156 sid 167).

Design Review Test Tool

Strukturanya sama dengan sistem scoring, tetapi kriteria pada sistem ini lebih spesifik. Tujuannya adalah untuk identifikasi awal atribut-atribut desain yang berkorelasi dengan masalah-masalah sistem.

Design Review dijalankan oleh team yang terdiri atas individu-individu yang mengetahui proses desain, Mereka dibebani tanggung jawab untuk mereview aplikasi untuk kelengkapan dan kelayakannya. Dalam melaksanakan design review team mengikuti persiapan/rencana proses review yang telah dibuat sebelumnya berdasar metodologi desain, dengan demikian dapat dipastikan bahwa semua langkah telah dilakukan dan dengan benar. Sebagai kesimpulan dari design review team biasanya mengeluarkan laporan formal mengenai penemuan dan rekomendasinya terhadap proyek tersebut.

Design Review Team terdiri dari :

- Personel Proyek, Normalnya individu proyek yang ditunjuk untuk me-review suatu bagian adalah yang tidak sama orangnya dengan yang membuat desain bagian tersebut.
- Team Review yang Independent, misal orang-orang dari proyek lain, quality assurance group atau dari penguji profesional. Operasi seperti ini dapat memberikan independensi sehingga tidak ada conflict of interest antara desain dan review.

Petunjuk umum yang harus diikuti dalam melaksanakan review:

- Pilih team review, ini harus dilakukan jauh sebelum proses review.
- Latih anggota team review, minimal mereka mengerti checklist dan menjelaskan maksud dari setiap pertanyaan secara mendalam.
- Pemberitahuan anggota, anggota harus diberitahu jauh hari sebelumnya.
- Beri waktu yang sesuai, waktu harus dialokasikan sesuai daerah perhatian investigasi
- Dokumen fakta, sebagai hasil review semua fakta harus dicatat, biasanya ini dapat dilakukan di dokumen checklist, kecuali komentar yang diperlukan untuk memperjelas. Fakta-fakta yang tidak tercakup dalam checklist seyogyanya mempunyai referensi terhadap suatu pertanyaan spesifik di checklist.
- Review fakta-fakta dengan team, semua fakta yang ditemukan harus diperkuat oleh individu-individu yang terlibat.
- Buat Rekomendasi, berdasar fakta-fakta yang ada team harus membuat rekomendasi untuk memperbaiki setiap masalah.
- Review Rekomendasi dengan Team, team adalah yang pertama menerima, memperbaiki atau menolak rekomendasi.
- Siapkan Laporan Formal, laporan tersebut mendokumentasikan temuan, rekomendasi dan aksi-aksi yang/akan diambil dalam rekomendasi.

Satu lebih review dapat dilakukan dalam satu fase desain, tergantung penting dan lamanya fase desain proyek.

Program yang mempunyai 2 titik review fase desain dapat dilihat pada **hal. 170 s.d 185** yaitu:

- **gambar 38**, review checklist mengenai Desain "Business System" nya
- **gambar 39**, review checklist mengenai Desain "Computer System" nya

Harus dicatat bahwa pertanyaan-pertanyaan dikedua checklist tersebut diambil dari suatu proses review di-suatu organisasi yang tidak dapat dipakai untuk semua organisasi.

Normalnya proses review perlu disesuaikan berdasar pada; metoda desain, kebijaksanaan dan prosedur pemrosesan data serta kriteria yang dapat menyebabkan masalah diorganisasi tersebut.

Proses Pengujian Fase Desain

Perhatian program pengujian pada setiap fase desain adalah seperti **halaman 186 s/d 208**. Individu yang melaksanakannya dapat memilih yang mana dia suka, akan tetapi harus tetap berpegang pada tujuan umum fase desain yaitu :

- Membuat solusi pada permasalahan bisnis (business problem)
- Menentukan tugas komputer dalam memecahkan masalah bisnis
- Membuat spesifikasi segmen-segmen manual dan otomatis dari system
- Memenuhi/tunduk pada kebijakan, prosedur, standard dan aturan
- Menentukan kendali yang dpt mereduksi resiko aplikasi hingga level yang dpt diterima
- Menyelesaikan proyek dalam batas dana, sumber-daya dan jadwal.

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