
Langkah-langkah Pengujian dan Evaluasi Piranti Lunak

SI-216 Analisa dan Desain Sistem
Informasi II

Rosa Ariani Sukamto, ST

Kualitas Perangkat Lunak

- **Testing (Pengujian Perangkat Lunak)**

Adalah elemen kritis dari jaminan kualitas perangkat lunak dan merepresentasikan kajian pokok dari spesifikasi, desain, dan pengkodean.

- Sejumlah aturan yang berfungsi sebagai sasaran pengujian pada perangkat lunak adalah:

- Pengujian adalah proses eksekusi suatu program dengan maksud menemukan kesalahan
- *Test case* yang baik adalah *test case* yang memiliki probabilitas tinggi untuk menemukan kesalahan yang belum pernah ditemukan sebelumnya
- Pengujian yang sukses adalah pengujian yang mengungkap semua kesalahan yang belum pernah ditemukan sebelumnya

Karakteristik Umum Pengujian

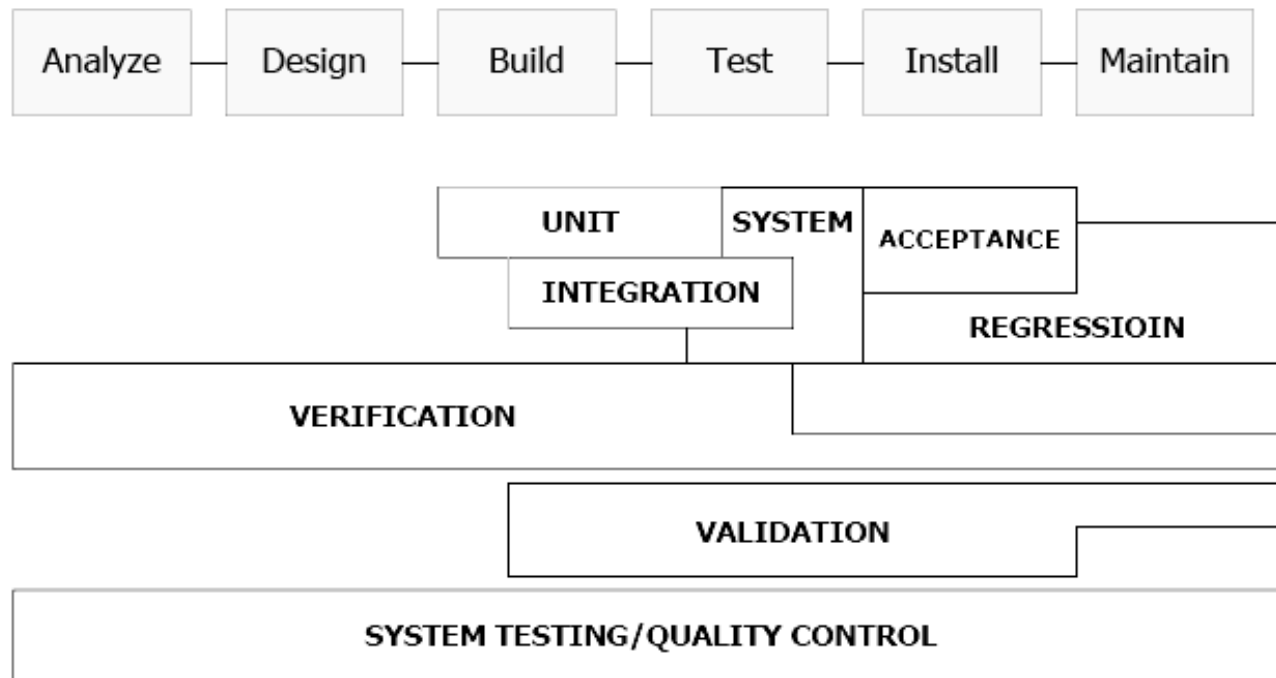
- Testing dimulai pada level modul dan bekerja keluar ke arah integrasi pada sistem berbasis komputer
- Teknik testing yang berbeda sesuai dengan poin-poin yang berbeda pada waktunya
- *Testing* diadakan oleh *software developer* dan untuk proyek yang besar oleh *group testing* yang *independent*
- *Testing* dan *Debugging* adalah aktivitas yang berbeda tetapi *debugging* harus diakomodasikan pada setiap strategi *testing*

Kriteria Pengujian

- Memahami prinsip dasar yang menuntun pengujian perangkat lunak (syarat membuat *test case*), yaitu:
 - Semua pengujian harus dapat ditelusuri sampai ke persyaratan pelanggan
 - Pengujian harus direncanakan lama sebelum pengujian itu mulai
 - Prinsip Pareto berlaku untuk pengujian perangkat lunak, maksudnya dari 80% kesalahan yang ditemukan selama pengujian dapat ditelusuri sampai 20% dari semua modul program.
 - Pengujian harus mulai “dari yang kecil” dan berkembang ke pengujian “yang besar”
 - Pengujian yang mendalam tidak mungkin karena tidak mungkin mengeksekusi setiap kombinasi jalur skema pengujian dikarenakan jumlah jalur permutasi untuk program menengah pun sangat besar.
 - Untuk menjadi paling efektif, pengujian harus dilakukan oleh pihak ketiga yang independent
 - Sasaran utama desain test case adalah untuk mendapatkan serangkaian pengujian yang memiliki kemungkinan tertinggi di dalam pengungkapan kesalahan pada perangkat lunak

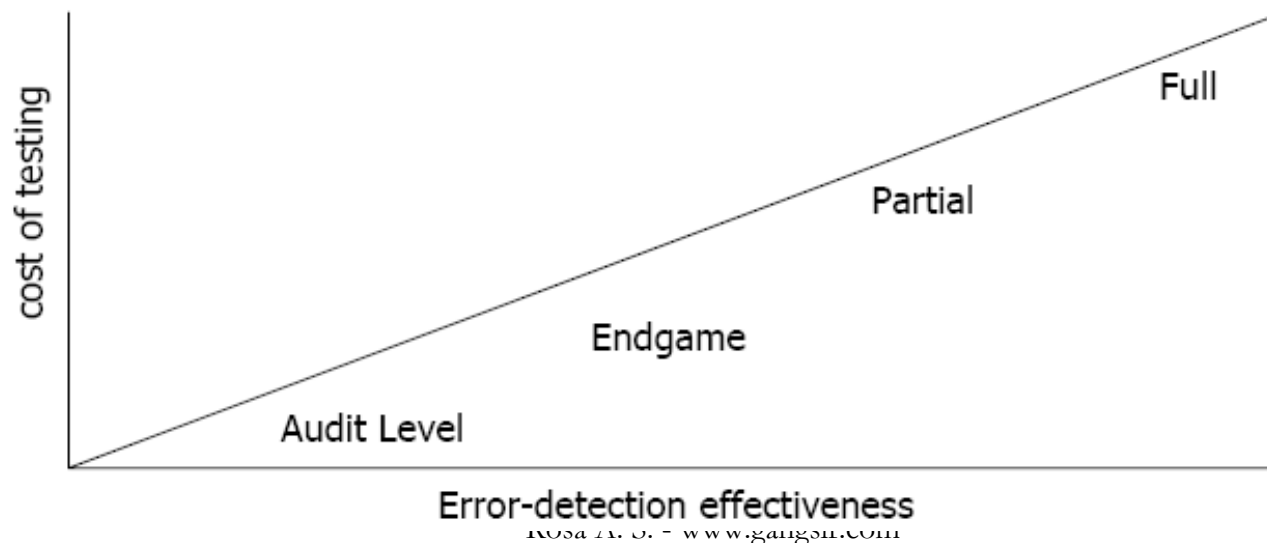
Testing Life Cycle

- Verifikasi adalah proses evaluasi sebuah sistem atau komponen untuk mendefinisikan bahwa produk memiliki fase pengembangan yang benar dimulai dari awal fase
- Validasi adalah proses evaluasi sebuah sistem atau komponen selama atau pada akhir pengembangan untuk mendefinisikan bahwa produk sesuai dengan spesifikasi kebutuhan



Pengujian Dasar

- *Full Testing*
 - Dimulai dari awal pengembangan sampai produk diterima *user*
- *Partial Testing*
 - Dimulai dari waktu setelah fase desain
- *Endgame Testing*
 - Berorientasi pada validasi
- *Audit-Level Testing*
 - Untuk memenuhi standar dan berorientasi pada proses audit



Perancangan Kasus Pengujian

- **Implikasi Konsep Berorientasi Objek :**
- ***Applicability* Metoda Perancangan Kasus Uji Konvensional**
 - White Box/Glass Box - pengujian operasi
 - *basis path, loop testing* , atau *data flow*
 - untuk memastikan bahwa setiap pernyataan dalam operasi telah diuji
 - Black Box - untuk menguji sistem
 - Use case - untuk membuat input dalam perancangan *black box* dan pengujian *state-based*

Black Box Testing

- Black-Box Testing terfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak
 - *Tester* dapat mendefinisikan kumpulan kondisi input dan melakukan pengetesan pada spesifikasi fungsional program.
- Black Box Testing bukanlah solusi alternatif dari White-Box Testing tapi lebih merupakan pelengkap untuk menguji hal-hal yang tidak dicakup oleh White-Box Testing.
- Black-Box Testing cenderung untuk menemukan hal-hal berikut:
 - Fungsi yang tidak benar atau tidak ada
 - Kesalahan antarmuka (*interface errors*)
 - Kesalahan pada struktur data dan akses basis data
 - Kesalahan performansi (*performance errors*)
 - Kesalahan inisialisasi dan terminasi.
- Pengujian didesain untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut:
 - Bagaimana fungsi-fungsi diuji agar dapat dinyatakan valid?
 - Input seperti apa yang dapat menjadi bahan kasus uji yang baik?
 - Apakah sistem sensitif pada input-input tertentu?
 - Bagaimana sekumpulan data dapat diisolasi?
 - Berapa banyak rata-rata data dan jumlah data yang dapat ditangani sistem?
 - Efek apa yang dapat membuat kombinasi data ditangani spesifik pada operasi sistem?

Audit TI

- "Audit adalah proses pengumpulan dan pengevaluasian bukti-bukti tentang informasi ekonomi untuk menentukan tingkat kesesuaian informasi ekonomi tersebut dengan kriteria-kriteria yang telah ditetapkan, dan melaporkan hasil pemeriksaan tersebut".
- Mengapa Audit TI:
 - ❑ Kerugian akibat kehilangan data
 - ❑ Kesalahan dalam pengambilan keputusan
 - ❑ Risiko kebocoran data
 - ❑ Penyalahgunaan Komputer
 - ❑ Kerugian akibat kesalahan proses perhitungan
 - ❑ Tingginya nilai investasi perangkat keras dan perangkat lunak komputer