

Teknik-teknik Pengujian Perangkat Lunak

www.universitasmulia.ac.id





UNIVERSITAS
MULIA

GLOBAL
TECHNOPRENEUR
CAMPUS

Pengujian *black box*

- Menurut Pressman (2002:551), Pengujian *black box* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak.
- Pengujian *black box* memungkinkan perekrut perangkat lunak mendapatkan serangkaian kondisi *input* yang sepenuhnya menggunakan semua persyaratan fungsional untuk suatu program.
- Pengujian *black box* bukan merupakan alternatif dari teknik *white box*, tetapi merupakan pendekatan komplementer yang kemungkinan besar mampu mengungkap kelas kesalahan dari pada metode *white box*.



UNIVERSITAS
MULIA

GLOBAL
TECHNOPRENEUR
CAMPUS

Keuntungan Pengujian *Black Box*

- Pengujian tidak berupa non teknis.
- Pengujian kasus dirancang segera setelah spesifikasi fungsional yang lengkap.
- Digunakan untuk memverifikasi kontradiksi dalam sistem aktual dan spesifikasi.



UNIVERSITAS
MULIA

GLOBAL
TECHNOPRENEUR
CAMPUS

Kekurangan Pengujian *Black Box*

- Inputan pengujian berasal dari ruang sampel yang besar.
- Sulit untuk mengidentifikasi semua inputan dalam waktu pengujian yang terbatas. Test case menjadi lambat dan sulit.
- Kemungkinan memiliki jalur yang tidak dikenal selama pengujian.



UNIVERSITAS
MULIA

GLOBAL
TECHNOPRENEUR
CAMPUS

Kesalahan dalam Pengujian *Black Box*

- Fungsi-fungsi yang salah atau hilang
- Kesalahan interface
- Kesalahan dalam struktur data atau akses data eksternal
- Kesalahan performansi
- Kesalahan inisialisasi dan terminasi



UNIVERSITAS
MULIA

GLOBAL
TECHNOPRENEUR
CAMPUS

Pengujian *black box*

Pengujian *black box* berusaha menemukan kesalahan dalam kategori sebagai berikut:

- Fungsi-fungsi yang tidak benar atau hilang.
- Kesalahan *interface* dan kesalahan kinerja.
- Kesalahan dalam struktur data atau akses *database* eksternal.
- Inisialisasi dan kesalahan terminasi.



UNIVERSITAS
MULIA

GLOBAL
TECHNOPRENEUR
CAMPUS

Metode Black Box Testing

- Equivalence Partitioning
- Boundary Value Analysis
- Comparison Testing
- Sample Testing
- RobustnessTesting
- Behavior Testing
- Requirement Testing
- Performance Testing
- Smoke Test
- Regression Testing
- Sanity
- Graph Based Testing Methods
- Error Guessing Testing



UNIVERSITAS
MULIA

GLOBAL
TECHNOPRENEUR
CAMPUS

Equivalence Partioning

- *Equivalence Partioning* adalah metode blackbox testing yang **membagi domain input dari program menjadi beberapa kelas data dari kasus uji coba yang dihasilkan.**
- *Equivalence Partioning* mendefinisikan kasus uji untuk menemukan kesalahan dan menguraikan kasus uji yang dibuat.
- *Equivalence Partioning* berdasarkan evaluasi dari ekuivalensi jenis/class untuk kondisi input.
- Class yang ekuivalen merepresentasikan sekumpulan keadaan valid dan invalid untuk kondisi input.

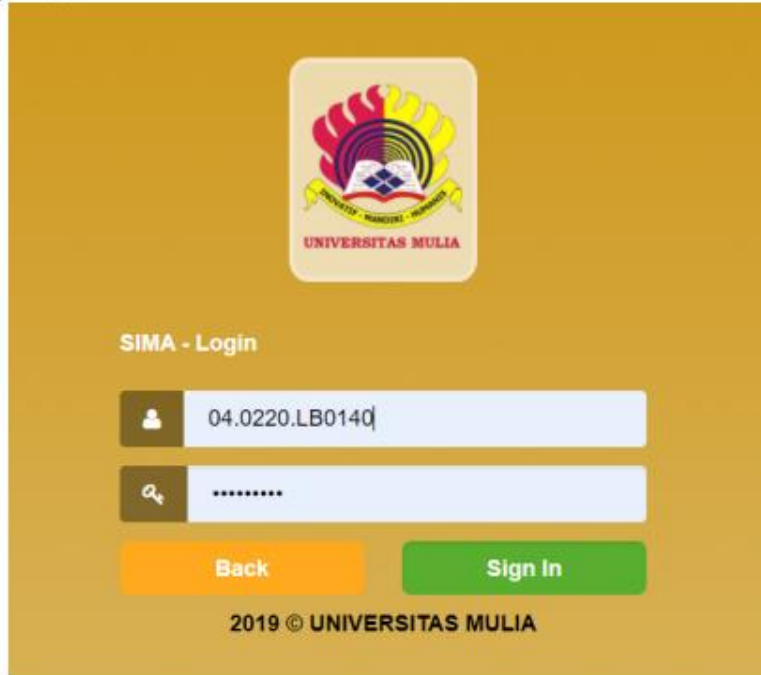


UNIVERSITAS
MULIA
GLOBAL
TECHNOPRENEUR
CAMPUS

Contoh *Equivalence Partitioning*

- Spesifikasi sub-program yang harus diuji (status awal dan akhir)
 - a. Sub-program mengambil sebuah input berupa integer pada rentang $[-100, 100]$
 - b. Keluaran sub-program adalah tanda dari nilai masukan (0 dianggap positif)
- Dua buah kelas ekivalen yang valid
 - a. Nilai masukan dengan rentang $[-100, 0]$ akan menghasilkan tanda negatif sebagai keluaran
 - b. Nilai masukan dengan rentang $[0, 100]$ akan menghasilkan tanda positif sebagai keluaran
 - c. Keduanya bisa disatukan menjadi Nilai masukan dengan rentang $[-100, 100]$ merupakan rentang yang valid
- Dua buah kelas ekivalen yang tidak valid
 - a. Nilai masukan < -100
 - b. Nilai masukan > 100

Contoh Kasus:



Gambar 1. Form Login

Tabel 1. Desain *test case form login*

Id	Modul Uji	Fungsi modul uji	
A	Form Login	Pengecekan kolom pengguna (<i>username</i>) dan kata kunci (<i>password</i>)	
B	Form Nilai	Pengecekan masukan kolom Kehadiran, kolom Etika	



UNIVERSITAS
MULIA

GLOBAL
TECHNOPRENEUR
CAMPUS

Q & A

Membuat batasan pengujian equivalence partitioning modul yang diuji

Tahapan 2 yaitu membuat batasan modul yang diuji. Batasan form login dengan memasukkan data dengan ketentuan data yang diisi **merupakan data yang ada di database** dan data yang tidak ada atau belum tersimpan di database.

Rencana pengujian kolom pengguna data akan valid jika kolom pengguna diisi dengan memasukkan angka (0-9), huruf (a-z atau A-Z), atau tanda baca (. - , : !) maupun gabungan dari angka, huruf atau tanda baca (misal: abc-123) dengan maksimal 25 digit dan tidak boleh kosong. Begitupun sebaliknya data akan tidak valid jika kolom pengguna diisi melebihi 25 karakter. Rencana pengujian kolom kata kunci data akan valid jika kolom kata kunci diisi dengan memasukkan angka (0-9), huruf (a-z atau A-Z), atau tanda baca (. - , : !) maupun gabungan dari angka, huruf atau tanda baca (misal: abc-123) dengan maksimal 30 digit dan tidak boleh kosong. Begitupun sebaliknya data akan tidak valid jika kolom kata kunci diisi dan data yang diisi melebihi 30 karakter atau tidak diisi.



UNIVERSITAS
MULIA

GLOBAL
TECHNOPRENEUR
CAMPUS

Tabel 3. Model komponen pengujian *form login*

Id	Partisi nilai masukan	Partisi nilai keluaran
A01	Mengisi kolom pengguna dengan "04.0220.LB0140", kolom kata kunci diisi dengan "04.0220.LB0140" dengan ketentuan data yang diisi merupakan data yang ada di <i>database</i> kemudian klik tombol <i>Sign In</i> .	Akses Login berhasil, system akan menutup form login dan menampilkan <i>dashboard</i> .
A02	Mengisi kolom pengguna dengan "04.0220.LB0140", kolom kata kunci diisi dengan "admin" dengan ketentuan data yang diisi merupakan data yang tidak ada atau belum tersimpan di <i>database</i> , kemudian klik tombol <i>Sign In</i> .	Akses login gagal, sistem tidak dapat membuka <i>dashboard</i> dan tampilan tetap pada form Login.



UNIVERSITAS
MULIA
GLOBAL
TECHNOPRENEUR
CAMPUS

Tabel 5. Fokus pengujian sistem informasi monitoring akademik

Id	Deskripsi Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
A01	Mengisi kolom pengguna dengan "04.0220.LB0140", kolom kata kunci diisi dengan "04.0220.LB0140" dengan ketentuan data yang diisi merupakan	Akses <i>login</i> berhasil, sistem akan menutup <i>form login</i> dan menampilkan <i>form dashboard</i> .	Form Dashboard tampil	Valid

98

Jurnal Teknosains Kodepena | Vol. 01, Issue 02, pp. 94-100, 2021

KODEPENa | e-ISSN 2745-438X | p-ISSN 2745-6129

	data yang ada di <i>database</i> kemudian klik tombol <i>Sign In</i> .			
A02	Mengisi kolom pengguna dengan "04.0220.LB0140", kolom kata kunci diisi dengan "admin" dengan ketentuan data yang diisi merupakan data yang tidak ada atau belum tersimpan di <i>database</i> , kemudian klik tombol <i>Sign In</i> .	Akses login gagal, sistem tidak dapat membuka <i>dashboard</i> dan tampilan tetap pada form Login.	Tampilan pesan peringatan "Silahkan masukkan password", "Silahkan masukkan user name" atau "Username / Password Error!"	Valid



UNIVERSITAS
MULIA

GLOBAL
TECHNOPRENEUR
CAMPUS

Boundary Value Analysis

- Kesalahan terjadi dalam batasan domain input dari pada nilai tengah.
- Boundary Value Analysis mengarahkan pada pemilihan kasus uji yang melatih nilai-nilai batas.
- Boundary Value Analysis adalah desain teknik kasus uji yang melengkapi equivalence partitioning.
- Boundary Value Analysis menghasilkan kasus uji dari domain output.

Contoh Kasus:

- Field yang harus diisi:
 - Kode Barang
 - Nama Barang
 - Harga Beli Barang
 - Harga Jual Barang
 - Jumlah Stok Barang
- Tombol Simpan (berfungsi agar data yang sudah dimasukan dapat tersimpan di database)





UNIVERSITAS
MULIA

GLOBAL
TECHNOPRENEUR
CAMPUS

skenario pengujian

- Khusus untuk field Kode tidak diujikan karena termasuk jenis elemen di dalam form yang merupakan autonumber, yang memasukkannya sudah tersedia secara otomatis.
- Field Nama hanya dapat diisi dengan 20 digit huruf, angka, dan spasi.
- Field Harga Modal dengan ketentuan hanya dapat diisi angka maks 6 digit,
- Field Harga Jual dengan ketentuan hanya dapat diisi angka maks 6 digit,
- Field Jumlah dengan ketentuan hanya dapat diisi angka maks 3 digit



UNIVERSITAS
MULIA
GLOBAL
TECHNOPRENEUR
CAMPUS

Tabel 1. Tabel Test Case untuk Field Nama

ID	Skenario Pengujian	Hasil Diharapkan
TC01	Memasukkan karakter “Ladies Boot Shoes 14 pcs” selanjutnya yang harus dilakukan adalah klik SIMPAN.	Data berhasil tersimpan dalam <i>database</i> .
TC02	Memasukkan karakter “Leather Boot & 14 pcs” selanjutnya yang harus dilakukan adalah klik SIMPAN.	Karakter “&” tidak dapat dimasukkan, dan menolak untuk tersimpan data tersebut dalam <i>database</i> .
TC03	Memasukkan “Ladies We 20 pcs Boot” selanjutnya yang harus dilakukan adalah klik SIMPAN.	Terdengar bunyi beep setelah memasukkan kata “pcs”, dan menolak untuk tersimpan data tersebut dalam <i>database</i> .

Tabel 2. Tabel Test Case untuk Field Harga Modal

ID	Skenario Pengujian	Hasil Diharapkan
TC04	Memasukkan karakter “10000” selanjutnya yang harus dilakukan adalah klik SIMPAN.	Data berhasil tersimpan dalam <i>database</i> .
TC05	Memasukkan karakter “1000000” selanjutnya yang harus dilakukan adalah klik SIMPAN.	Terdengar bunyi beep saat memasukkan angka “0” yang ke 6, dan menolak untuk tersimpan data tersebut dalam <i>database</i> .
TC06	Memasukkan karakter “-200” selanjutnya yang harus dilakukan adalah klik SIMPAN.	Karakter “-” tidak dapat dimasukkan, dan menolak untuk tersimpan data tersebut dalam <i>database</i> .



UNIVERSITAS
MULIA
GLOBAL
TECHNOPRENEUR
CAMPUS

Tabel 3. Tabel Test Case untuk Field Harga Jual

ID	Skenario Pengujian	Hasil Diharapkan
TC07	Memasukkan karakter “100000” selanjutnya yang harus dilakukan adalah klik SIMPAN.	Data berhasil tersimpan dalam <i>database</i> .
TC08	Memasukkan karakter “100A” selanjutnya yang harus dilakukan adalah klik SIMPAN.	Karakter “A” tidak dapat dimasukkan. dan menolak untuk tersimpan data tersebut dalam <i>database</i> .
TC09	Memasukkan karakter angka “9999990” selanjutnya yang harus dilakukan adalah klik SIMPAN.	Terdengar bunyi beep saat memasukkan angka “0” yang ke 6, dan menolak untuk tersimpan data tersebut dalam <i>database</i> .

Tabel 3. Tabel Test Case untuk Field Jumlah

ID	Skenario Pengujian	Hasil Diharapkan
TC10	Memasukkan karakter angka “919” selanjutnya yang harus dilakukan adalah klik SIMPAN	Data berhasil tersimpan dalam <i>database</i>
TC11	Memasukkan karakter “A12” selanjutnya yang harus dilakukan adalah klik SIMPAN.	Huruf “A” tidak dapat dimasukkan, dan menolak untuk tersimpan data tersebut dalam <i>database</i> .
TC12	Memasukkan karakter “10 0” selanjutnya yang harus dilakukan adalah klik SIMPAN.	Pemberian spasi tidak dapat dilakukan, dan menolak untuk tersimpan data tersebut dalam <i>database</i> .



UNIVERSITAS
MULIA

GLOBAL
TECHNOPRENEUR
CAMPUS

Hasil pengujian field Nama Barang

ID	Skenario Pengujian	Hasil diharapkan	Hasil pengujian	Kesimpulan
TC01	Memasukkan karakter “Ladies Boot Shoes 14 pcs” selanjutnya yang harus dilakukan adalah klik SIMPAN.	Data berhasil tersimpan dalam <i>database</i> .	Data berhasil tersimpan dalam <i>database</i> dan akan muncul pesan “Data Berhasil Tersimpan”.	Sesuai
TC02	Memasukkan karakter “Leather Boot & 14 pcs” selanjutnya yang harus dilakukan adalah klik SIMPAN.	Karakter “&” tidak dapat dimasukkan, dan menolak untuk tersimpan data tersebut dalam <i>databas.e</i>	Data gagal tersimpan dan akan menampilkan pesan “Kesalahan”.	Sesuai
TC03	Memasukkan “Ladies We 20 pcs Boot” selanjutnya yang harus dilakukan adalah klik SIMPAN.	Terdengar bunyi beep setelah karakter “Pcs”, dan menolak untuk tersimpan data tersebut dalam <i>database</i> .	Data gagal tersimpan dan akan menampilkan pesan “Kesalahan”.	Sesuai



UNIVERSITAS
MULIA

GLOBAL
TECHNOPRENEUR
CAMPUS

Hasil pengujian field Harga Beli Barang

TC04	Memasukkan karakter "10" selanjutnya yang harus dilakukan adalah klik SIMPAN.	Data berhasil tersimpan dalam <i>database</i> .	Data berhasil tersimpan dalam <i>database</i> dan akan muncul pesan "Data Berhasil Tersimpan".	Sesuai
TC05	Memasukkan karakter "1000000" selanjutnya yang harus dilakukan adalah klik SIMPAN.	Terdengar beep saat memasukkan angka "0" yang ke 6, dan menolak untuk tersimpan data tersebut dalam <i>database</i> .	Data gagal tersimpan dan akan menampilkan pesan "Kesalahan".	Sesuai
TC06	Memasukkan karakter "-200" selanjutnya yang harus dilakukan adalah klik SIMPAN.	Karakter "-" tidak dapat dimasukkan, dan menolak untuk tersimpan data tersebut dalam <i>database</i> .	Data gagal tersimpan dan akan menampilkan pesan "Kesalahan".	Sesuai



UNIVERSITAS
MULIA

GLOBAL
TECHNOPRENEUR
CAMPUS

Hasil pengujian field Nama Barang

TC07	Memasukkan karakter “0” selanjutnya yang harus dilakukan adalah klik SIMPAN.	Data berhasil tersimpan dalam <i>database</i> .	Data berhasil tersimpan dalam <i>database</i> dan akan muncul pesan “Data Berhasil Tersimpan”.	Sesuai
TC08	Memasukkan karakter “100A” selanjutnya yang harus dilakukan adalah klik SIMPAN.	Karakter “A” tidak dapat dimasukkan, dan menolak untuk tersimpan data tersebut dalam <i>database</i> .	Data gagal tersimpan dan akan menampilkan pesan “Kesalahan”.	Sesuai
TC09	Memasukkan karakter angka “9999990” selanjutnya yang harus dilakukan adalah klik SIMPAN.	Tidak ada pesan kesalahan, dan menolak untuk tersimpan data tersebut dalam <i>database</i> .	Data gagal tersimpan dan akan menampilkan pesan “Kesalahan”.	Sesuai



UNIVERSITAS
MULIA

GLOBAL
TECHNOPRENEUR
CAMPUS

Hasil pengujian field Nama Barang

TC10	Memasukkan karakter angka “919” selanjutnya yang harus dilakukan adalah klik SIMPAN.	Data berhasil tersimpan dalam <i>database</i> .	Data berhasil tersimpan dalam <i>database</i> dan akan muncul pesan “Data Berhasil Tersimpan”	Sesuai
TC11	Memasukkan karakter “A12 “selanjutnya yang harus dilakukan adalah klik SIMPAN.	Huruf “A” tidak dapat dimasukkan, dan menolak untuk tersimpan data tersebut dalam <i>database</i> .	Data gagal tersimpan dan akan menampilkan pesan “Kesalahan”.	Sesuai
TC12	Memasukkan karakter “10 0” selanjutnya yang harus dilakukan adalah klik SIMPAN.	Pemberian spasi tidak dapat dilakukan, dan menolak untuk tersimpan data tersebut dalam <i>database</i> .	Data gagal tersimpan dan akan menampilkan pesan “Kesalahan”.	Sesuai



Q & A

www.universitasmulia.ac.id