

MAKALAH
PROSEDUR VALIDATION TESTING



Dosen Pengajar :

Mukhammad Angga Gumilang, S.Pd., M.

Ratih Ayuninghemi, S.ST., M.T.

Disusun oleh :

Greta Wahyu Dhita M	E41220693
Insan Hidayah	E41220849
Nike Wulan Avrilia	E41220722
Rafika Dwi Shefira	E41220791
Yanuar Ardhika R.U	E41220665

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI

POLITEKNIK NEGERI JEMBER

2023

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami panjatkan kepada Tuhan yang Maha Esa karena atas segala anugerah dan kasihnya yang begitu besar kepada kami sehingga kami dapat menyelesaikan makalah kami yang berjudul “ Makalah Prosedur Validation Testing “ ini tepat pada waktunya dan makalah ini di susun berdasarkan data-data yang kami dapat dari berbagai sumber.

Kami berharap makalah ini dapat menjadi salah satu bentuk media yang dapat menambah wawasan khususnya untuk kami sebagai penyusun dan umumnya untuk para pembaca.

Kami sebagai penulis telah berusaha menyusun makalah ini dengan sebaik mungkin. Akan tetapi, kami menyadari bahwa makalah ini masih jauh dari kata sempurna oleh karena itu, semua kritik dan saran demi perbaikan makalah ini akan sangat kami terima.

Jember, 09 September 2023

Tim Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR GAMBAR	iii
DAFTAR TABEL	iv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	1
1.3 Tujuan	1
1.4 Manfaat	2
BAB 2. PEMBAHASAN	3
2.1 Validation Testing	3
2.2 Jenis Validation Testing	5
a. Unit Testing	6
b. Integration Testing	6
c. System Testing	6
d. User Acceptance Testing	6
2.3 Kriteria Validation Testing	7
2.4 Review Konfigurasi	7
2.5 Pengujian Alpha dan Beta Testing	8
2.6 Tahapan-tahapan Validation Testing	9
a. Kualifikasi Desain	9
b. Kualifikasi Instalasi	9
c. Kualifikasi Performa	10
d. Produksi	10
BAB 3. KESIMPULAN	11
DAFTAR PUSTAKA	12

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Validation Testing	3
Gambar 2. 2 Pola Validation Testing	5

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Perbedaan Verification Testing dan Validation Testing	9
--	---

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Testing atau pengujian adalah serangkaian aktivitas yang dapat direncanakan sebelumnya dan dilakukan secara sistematis. Perangkat lunak yang telah melewati pengujian sebelumnya akan diuji kembali untuk memvalidasi kinerjanya, serta bebas dari kesalahan dan cacat. Proses ini juga mencakup alpha testing dan beta testing, yaitu pengujian yang melibatkan pengguna akhir sebelum perangkat lunak dinyatakan siap digunakan. Alpha testing dilakukan oleh tim pengembang atau pihak internal lainnya yang terlibat dalam proyek perangkat lunak, sedangkan beta testing dilakukan oleh sekelompok pengguna akhir yang dipilih secara acak atau sukarela. Alpha testing dan beta testing dapat memberikan masukan berharga mengenai kualitas, fungsi, reliabilitas, kegunaan, dan keamanan perangkat lunak. Masukan ini dapat digunakan untuk melakukan perbaikan dan peningkatan pada perangkat lunak sebelum diluncurkan secara resmi.

1.2 Rumusan Masalah

- a. Apa yang dimaksud dengan validation testing pada perangkat lunak?
- b. Apa tujuan dan manfaat dari validation testing pada perangkat lunak?
- c. Bagaimana proses dan langkah-langkah dalam melakukan validation testing?

1.3 Tujuan

- a. Untuk mengetahui dan memahami apa itu validation testing pada perangkat lunak.

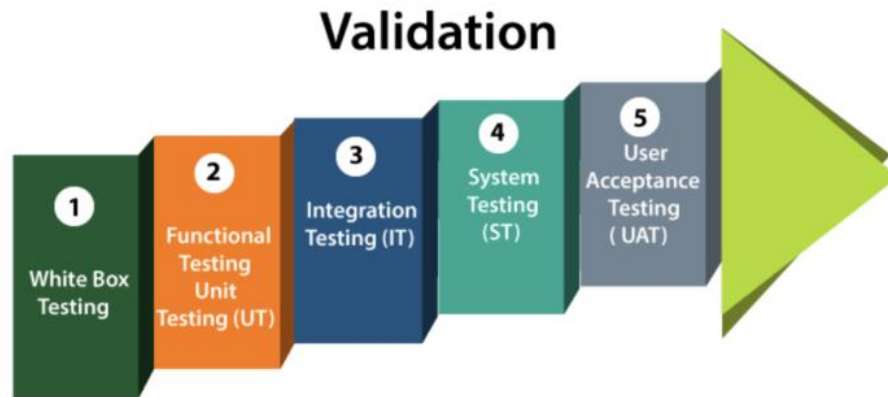
- b. Untuk memahami manfaat dan tujuan ditujukan dilakukannya validation testing.
- c. Untuk memahami bagaimana cara melakukan validation testing sesuai dengan prosedur kerjanya.

1.4 Manfaat

- a. Memberikan pengetahuan dan pemahaman yang lebih mendalam mengenai validation testing.
- b. Sebagai acuan dan bahan belajar bagi penulis dan pembaca dalam meningkatkan kualitas perangkat lunak melalui validation testing.

BAB 2. PEMBAHASAN

2.1 Validation Testing



Gambar 2. 1 Validation Testing

Validasi adalah suatu tindakan yang membuktikan bahwa suatu proses/metode dapat memberikan hasil yang konsisten sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan dan terdokumentasi dengan baik. Validasi berhasil jika fungsi-fungsi yang ada pada perangkat lunak telah sesuai dengan yang diharapkan oleh pemakai. Validasi adalah proses untuk memeriksa apakah perangkat lunak (produk akhir) telah memenuhi kebutuhan dan harapan asli dari klien.

Testing adalah tiap aktivitas yang digunakan untuk dapat melakukan evaluasi suatu atribut atau kemampuan dari program atau sistem dan menentukan apakah telah memenuhi kebutuhan atau hasil yang diharapkan. Testing merupakan aktivitas pengumpulan informasi yang dibutuhkan untuk melakukan evaluasi efektifitas kerja. Jadi tiap aktivitas yang digunakan dengan objektivitas untuk menolong kita dalam mengevaluasi atau mengukur suatu atribut software dapat disebut sebagai suatu aktifitas testing. Termasuk di dalamnya review, walk-through, inspeksi, dan penilaian serta analisa yang ada selama proses

pengembangan. Dimana tujuan akhirnya adalah untuk mendapatkan informasi yang dapat diulang secara konsisten (reliabel) tentang hal yang mungkin sekitar software dengan cara termudah dan paling efektif.

Validation testing adalah proses pengujian terakhir yang dilakukan pada perangkat lunak untuk memastikan bahwa perangkat lunak sesuai dengan desain yang telah ditentukan sebelumnya dan memenuhi kebutuhan dan harapan pengguna akhir. Tim pengembangan produk dapat melakukan pengujian validasi untuk mempelajari integritas produk itu sendiri dan kinerjanya di lingkungan yang berbeda. Validation Testing merupakan tahap akhir dari pengujian perangkat lunak. Dilakukan untuk menjamin kesesuaian perangkat lunak dengan desain yang ditentukan. Validation Testing dilakukan setelah integration testing berhasil serta kesalahan yang ditemukan sudah diperbaiki. Albeit Hash mendefinisikan bahwa validasi sukses apabila fungsi pada software memenuhi harapan pengguna dan dapat dipertanggungjawabkan. Atau validasi dikatakan berhasil jika perangkat lunak berfungsi sesuai dengan kebutuhan konsumen. (Alda, Sibarani, & Nasution, 2022)

Semua validation testing memastikan bahwa sistem bekerja sesuai rencana dengan menjalankan semua fungsinya. Berikut beberapa keuntungan dilakukannya validation testing. (Bose, 2023)

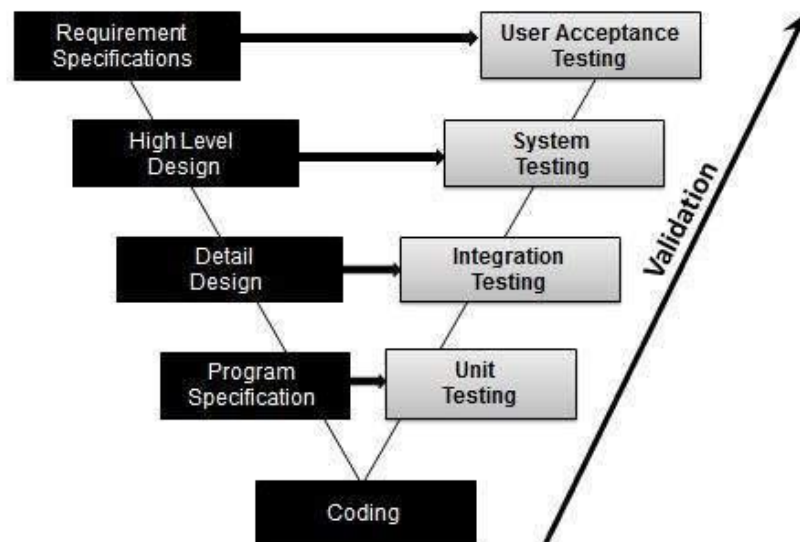
- a. Setiap bug yang terlewat selama verifikasi akan terdeteksi saat melakukan validation testing.
- b. Jika spesifikasi dari perangkat lunak salah, validation testing akan menunjukkan ketidakefektifannya.
- c. Memastikan bahwa produk sudah mematuhi permintaan dan harapan pelanggan.
- d. Memastikan perangkat lunak berfungsi dengan sempurna di berbagai browser-perangkat-OS.

Validation testing dijalankan setelah setiap fitur dalam proses pengembangan selesai.

- a. Misalnya, unit test suatu bentuk validation testing dijalankan setelah setiap unit kode dibuat.
- b. Integration test dijalankan setelah beberapa modul diselesaikan satu per satu dan siap digabungkan.
- c. Elemen penting dari validation testing adalah menjalankan cross browser testing (pengujian lintas browser). QA harus memeriksa bahwa setiap fungsi, fitur, dan elemen desain muncul dan berfungsi seperti yang diharapkan pada kombinasi browser-perangkat-os yang berbeda.

2.2 Jenis Validation Testing

Validation testing membentuk pola V yang meliputi variasi dan seluruh kegiatan yang dilakukan. (Luna, 2022)



Gambar 2. 2 Pola Validation Testing

a. Unit Testing

Unit testing adalah bentuk validation testing yang melibatkan penilaian secara individu terhadap potongan kode yang kecil. Unit ini mencakup potongan kode seperti fungsi, metode, prosedur, modul atau objek. Menguji unit secara terpisah satu sama lain dapat membantu memastikan bahwa setiap unit berfungsi dengan baik. Hal ini bertujuan meningkatkan peluang perangkat lunak berfungsi dengan baik secara keseluruhan.

b. Integration Testing

Merupakan bagian penting dari validation testing dimana hubungan antarmuka dari komponen terkait dicoba. Hal ini untuk mengetahui sejauh mana unit tersebut berfungsi ketika mereka digabungkan menjadi sistem yang lebih besar.

c. System Testing

Dilakukan ketika seluruh kerangka pemograman telah disiapkan. . Pengujian sistem adalah serangkaian pengujian berbeda yang bertujuan untuk menguji keseluruhan sistem. Sebagian besar bentuk system testing melibatkan teknik black box testing. Terdapat 3 subkategori teknik system testing yaitu, Pengujian smoke, Pengujian Kewarasan (sanity) dan Pengujian Regresi.

d. User Acceptance Testing

Merupakan pengujian beta atau pengujian pengguna akhir, UAT adalah tempat perangkat lunak di uji oleh audiens yang

dituju. Salah satu fase pengujian terakhir dan melibatkan pengguna scenario dunia nyata untuk memastikan perangkat lunak beroperasi sesuai spesifikasi.

2.3 Kriteria Validation Testing

Berikut beberapa uraian mengenai rencana pengujian yang akan dilakukan :

- a. Kelas-kelas pengujian yang akan dilakukan.
- b. Prosedur pengujian yang mendefinisikan kasus pengujian tertentu yang dirancang untuk memastikan bahwa semua fungsional memenuhi persyaratan yang diminta, karakteristik tercapai, dokumentasi telah benar dan persyaratan lainnya terpenuhi (transportability, compatibility, error recovery, maintainability) dipenuhi.

Setiap validasi test case dilakukan, maka ada dua kemungkinan yang akan terjadi yaitu :

- a. Karakteristik fungsi atau kinerja pada perangkat lunak memenuhi spesifikasi dan diterima.
- b. Suatu deviasi (error) ditemukan dan suatu daftar defisiensi dibuat.

2.4 Review Konfiguration

Review Konfiguration merupakan bagian proses dari validasi yang bertujuan untuk memastikan semua konfigurasi perangkat lunak telah dikembangkan dengan benar. Review konfigurasi bisa juga disebut dengan audit. (Romeo, 2003)

2.5 Pengujian Alpha dan Beta Testing

Pengujian Alpha dilakukan di sisi pengembang oleh perwakilan dari pengguna akhir. Perangkat lunak digunakan dalam kondisi netral dimana pengembang melihat sebagai pengguna dan mencatat kesalahan dan masalah pengguna. Pengujian ini dilakukan dalam lingkungan yang dikendalikan.

Pengujian Beta dilakukan oleh satu atau lebih pengguna akhir. Pengujian ini adalah “aplikasi hidup” dari perangkat lunak dalam sebuah lingkungan yang tidak dapat dikendalikan oleh pengembang.

Alpha testing dan beta testing memiliki beberapa perbedaan yang bisa dilihat dari beberapa aspek, yaitu:

	Alpha Testing	Beta Testing
Pihak yang menguji	Dilakukan pihak internal dalam organisasi pengembang.	Dilakukan oleh pihak eksternal yaitu end user.
Pengecekan Keandalan dan Keamanan	Pengujian lebih fokus pada aspek-aspek fundamental seperti fungsional fitur-futur dasar.	Produk atau aplikasi juga diuji keandalan dan keamanan.
Lama Periode Pengecekan	Memiliki periode pengecekan yang panjang.	Memiliki periode waktu yang lebih singkat, yaitu beberapa minggu saja.
Tindak Lanjut Pengujian	Akan ditindak lanjuti secepatnya. Jika ada bug akan segera diperbaiki.	Dilakukan setelah semua feedback selama periode waktu tertentu dikumpulkan.

Keberadaan Testing Environment	Membutuhkan testing environment khusus.	Dilakukan tanpa lab khusus.
---------------------------------------	---	-----------------------------

Tabel 2. 1 Perbedaan Verification Testing dan Validation Testing

Alpha testing dan beta testing sama-sama dibutuhkan untuk menemukan kekurangan dalam sebuah produk atau aplikasi. Biasanya, beta testing dilakukan setelah proses alpha testing dilakukan. Perpaduan antara dua perspektif yang berbeda yakni pengembang dan pengguna membuat perangkat lunak dapat lebih disempurnakan.

2.6 Tahapan-tahapan Validation Testing

Berikut adalah tahapan-tahapan dasar validation testing:

a. Kualifikasi Desain

Proses kualifikasi desain, atau DQ, melibatkan pembuatan daftar kebutuhan bisnis pengguna akhir dan merancang rencana validation testing untuk mengatasi kebutuhan tersebut sebelum meluncurkan produk. Rencana ini juga dapat menjadi catatan tertulis yang berguna mengenai spesifikasi desain yang diinginkan oleh pengembang dan konsumen. Setelah menulis rencana pengujian, tim pengembangan dapat mencari persetujuan dari manajer atau pemegang saham sebelum memulai proses pengujian.

b. Kualifikasi Instalasi

Kualifikasi instalasi, atau IQ, melibatkan pemasangan perangkat lunak sesuai dengan rencana validation testing. Tim pengembangan produk dapat memastikan bahwa perangkat keras sistem dan proses instalasi itu sendiri sesuai dengan spesifikasi desain. Tahapan ini juga melibatkan memastikan bahwa lingkungan pengujian cocok untuk

operasi produk dan sesuai dengan lingkungan di mana produk kemungkinan akan beroperasi setelah dirilis ke publik.

c. Kualifikasi Performa

Pengujian kualifikasi performa, atau PQ, memverifikasi bahwa produk dapat berperforma sesuai dengan kebutuhan bisnis di dunia nyata. Pengembang di tim internal dapat melakukan pengujian alpha untuk menilai fungsionalitas perangkat lunak di bawah kondisi simulasi dunia nyata. Setelah melakukan pengujian sendiri, tim pengembangan produk dapat memberikan kesempatan kepada klien untuk menguji produk melalui proses yang disebut pengujian beta.

d. Produksi

Setelah menyelesaikan semua tahap validation testing, produk perangkat lunak dapat masuk ke tahap produksi. Ini berarti produk siap dipasarkan dan dijual kepada konsumen. Tim pengembangan perangkat lunak dapat membantu memfasilitasi proses penerapan dan instalasi. Perusahaan juga dapat menawarkan bantuan teknis kepada individu yang mengalami tantangan teknis minor pada produk. Jika mereka menemukan bug teknis yang besar, tim pengembangan dapat mengatasinya dengan merancang solusi dan merilis pembaruan perangkat lunak. (Luna, 2022)

BAB 3. KESIMPULAN

Pengujian validasi adalah tahap krusial dalam pengembangan perangkat lunak yang memastikan bahwa produk perangkat lunak memenuhi persyaratan, berfungsi dengan baik, aman digunakan, dan memuaskan kebutuhan pengguna. Karena itu harus ditentukan suatu template untuk desain perangkat lunak – serangkaian langkah yang di dalamnya kita dapat menempatkan metode desain test case yang spesifik – untuk proses rekayasa perangkat lunak.

Validation testing memberikan jaminan akhir di mana perangkat lunak harus memenuhi semua persyaratan fungsional, tingkah laku dan kinerja. Teknik pengujian black-box digunakan secara eksklusif selama validasi. Perangkat lunak, sekali divalidasi, harus dikombinasikan dengan elemen sistem yang lain (hardware, manusia, database).

Dengan mengikuti prosedur pengujian validasi yang tepat, pengembang perangkat lunak dapat meningkatkan kualitas produk mereka dan meminimalkan risiko masalah setelah peluncuran. Pengujian validasi adalah langkah terakhir sebelum perangkat lunak siap untuk digunakan oleh pengguna akhir dan oleh karena itu harus dilakukan dengan cermat dan teliti.

DAFTAR PUSTAKA

- Alda, M., Sibarani, F. H., & Nasution, A. (2022). Validation Information System Munaqasyah Exam Registration Based Android. *Teknik Informatika*, 2280-2291.
- Bose, S. (2023, April 12). *Verification and Validation in Software Testing*. Retrieved September 12, 2023, from browsertack:
<https://www.browserstack.com>
- Luna, B. (2022, April 28). *The Best Guide To Validation Testing*. Retrieved September 12, 2023, from decemberlabs:
<https://decemberlabs.com/blog/validation-testing/>
- Romeo. (2003). *TESTING DAN IMPLEMENTASI SISTEM*. Surabaya: STIKOM.