
EVALUASI SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN INSTITUT INFORMATIKA DARMAJAYA DENGAN WHITEBOX TESTING

Oleh

Anggi Andriyadi¹⁾, Zulkarnaini²⁾, Ruki Rizal Nul Fikri³⁾, Emilia Friska Saputri⁴⁾

^{1,2,3,4}Sistem Informasi, Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya

Email: ¹anggi.andriyadi@ darmajaya.ac.id, ²zulkarnaini@ darmajaya.ac.id,
³rukirizal@ darmajaya.ac.id, ⁴emiliafriska.1711050015@mail.darmajaya.ac.id

Abstrak

Perpustakaan merupakan jantung Universitas dan semua Perguruan Tinggi. Perpustakaan adalah sumber dari ilmu dan pengetahuan yang dapat digunakan oleh dosen, mahasiswa serta karyawan untuk mencari informasi dan membantu perkuliahan. Perpustakaan IIB Darmajaya dapat diakses dengan jaringan internet dan dapat di akses di manapun dan kapanpun. Penulis melakukan penelitian ini menggunakan White Box yang bertujuan untuk mengevaluasi *bug* dan *error* pada barisan kode sistem dengan menggunakan metode *White Box*. Dengan ini pihak perpustakaan dapat mengetahui apakah sudah baik sistem yang ada saat ini. Hasil dari penelitian ini adalah terdapat 7 studi kasus pada sistem yang dievaluasi dan didapatkan dari 7 kasus tersebut bernilai *valid* setelah dilakukan evaluasi pada kode di sistem.

Kata Kunci: White Box, Evaluasi, Audit

PENDAHULUAN

Perpustakaan Perguruan Tinggi merupakan salah satu unit pelaksanaan teknis yang membantu perguruan tinggi dalam melaksanakan program Tri Dharma Perguruan Tinggi yaitu pendidikan, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat. Oleh karena itu perpustakaan perguruan tinggi dituntut untuk memenuhi kebutuhan informasi sivitas akademika perguruan tinggi yang menaunginya. Keberadaan perpustakaan akan sangat berperan jika informasi yang diberikan tidak hanya berkualitas akan tetapi juga mudah diakses oleh penggunaanya. Kemudahan itu hanya dapat didukung oleh penerapan teknologi informasi komunikasi di perpustakaan dengan mengembangkan pelayanan digital dan penyediaan bahan digital melalui internet. Saat ini situs web perpustakaan sudah merupakan hal yang sangat umum dalam setiap perguruan tinggi. Pentingnya sebuah web perpustakaan terutama adalah memberikan kemudahan kepada pengguna untuk mendapatkan informasi, memberi gambaran serta memberi masukan

dalam mencapai kualitas website yang lebih baik dan bermutu.

Istilah *White Box* merupakan salah satu cara untuk menguji suatu aplikasi atau software dengan cara melihat modul untuk dapat meneliti dan menganalisa kode dari program yang dibuat. Singkatnya *White Box* ini menguji dengan cara melihat pure code dari suatu aplikasi atau software yang diuji tanpa memperdulikan tampilan atau UI dari aplikasi tersebut. Itulah sebabnya *White Box* ini berguna selama pengembangan aplikasi, bahkan jika itu dapat dilakukan selama beberapa fase kehidupan proyek. Metode ini dapat diterapkan untuk (terutama) tes unit, tes integrasi, dan tes sistem. Dari pernyataan diatas, maka website perpustakaan IIB Darmajaya memerlukan analisa secara detil untuk mengukur validitas kode sistem dengan menggunakan metode *White Box*.

LANDASAN TEORI

1. Whitebox Testing

Metode pengujian yang biasa diterapkan pada evaluasi sistem adalah Pengujian Blackbox dan Pengujian Kotak Putih. (Anggi

Andriyadi dkk, 2019, hlm, 28). Kedua metode ini memiliki perbedaan. Misalnya, pengujian Blackbox hanya mengevaluasi fungsi sistem luar tanpa mengevaluasi kode pengujian bagian dalam. [1]

Pengertian lain, *White Box Testing* adalah salah satu cara untuk menguji suatu aplikasi atau software dengan melihat modul untuk memeriksa dan menganalisis kode program ada yang salah atau tidak.[2]Jika modul ini dan telah diproduksi dalam output yang tidak memenuhi persyaratan, kode akan dikompilasi ulang dan diperiksa lagi sampai mencapai apa yang diharapkan [3]singkatnya *White Box Testing* ini menguji dengan cara melihat Pure Code dari suatu aplikasi/software yang diuji tanpa memperdulikan Tampilan atau UI dari aplikasi tersebut.[4]

2. Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategis dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan laporan-laporan yang diperlukan. [5]

3. Internet dalam Perpustakaan

Internet merupakan salah satu media oleh perpustakaan dalam penyediaan informasi berbentuk digital. Internet merupakan suatu kumpulan jaringan komputer dari berbagai tipe yang saling berkomunikasi dengan menggunakan standar komunikasi. Kemajuan teknologi informasi terutama internet membuat perubahan pada pola hidup masyarakat. Internet menunjang efektivitas dan efisiensi lembaga dan perusahaan dalam sarana komunikasi serta sarana untuk mendapatkan berbagai informasi yang dibutuhkan oleh perusahaan atau lembaga-lembaga. [6]

METODE PENELITIAN

1. Studi Pustaka

Merupakan tahap pengumpulan sumber-sumber, wawasan dan pengetahuan mengenai permasalahan yang akan dibahas dan

menentukan metode yang tepat untuk memecahkan masalah tersebut. Studi pustaka dapat ditelusuri melalui literatur berupa buku panduan, jurnal, hasil penelitian orang lain tesis, serta pencarian informasi dari berbagai situs melalui internet maupun sumber-sumber lainnya seperti diskusi dengan dosen dan penulis.

2. Observasi

Pengamatan langsung web perpustakaan yang sudah ada di Kampus Institut Informatika Dan Bisnis Darmajaya. Penulis mengamati dan mencatat berbagai kegiatan atau proses penggunaan yang dilakukan oleh para mahasiswa Institut Informatika Dan Bisnis Darmajaya dengan transaksi proses yang ada di dalam web tersebut.

3. Wawancara

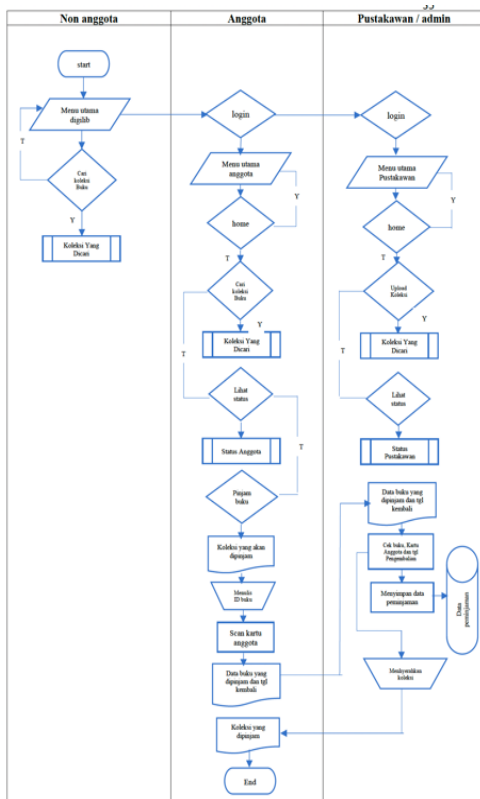
Pada tahap ini penulis melakukan wawancara terhadap pustakawan yang ada di perpustakaan sekaligus mewawancarai untuk memperoleh keterangan mengenai objek penelitian dan berbagai kendala yang ada pada web yang sudah berjalan.

4. Evaluasi

Pada tahap terakhir adalah melakukan evaluasi terhadap inner kode yang digunakan pada sistem perpustakaan dengan menggunakan *white box testing*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

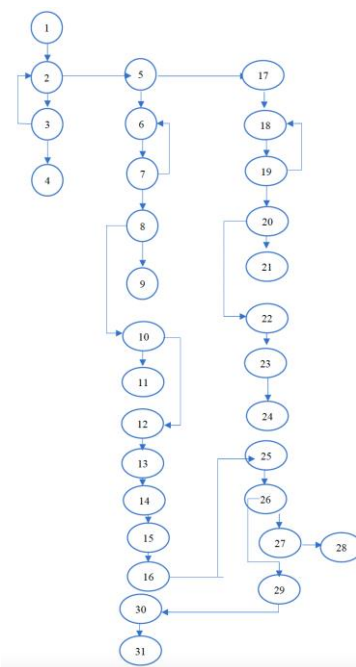
Pada pengujian white box testing yang dilakukan adalah yang pertama membuat Flow Graph Notation berdasarkan source code dan flowchart yang berjalan, lalu membuat Cyclometric Complexity dengan menghitung node dan edge berdasarkan Flow Graph, dan yang terakhir yaitu membuat test case. Flowchart yang ada pada sistem berjalan dengan analisis source code pada Web Perpustakaan IIB Darmajaya dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 1. Flowchart Sistem

Selanjutnya dari *flowchart* tersebut dikonversi menjadi *flowgraph* notion seperti yang ditunjukkan pada gambar dibawah berikut:

Gambar 2. Flowchart Notion



Dari flowgraph diatas dapat disimpulkan bahwa ada 31 Node dan 33 Edge. Node adalah urutan dari symbol proses dan symbol keputusan. Sedangkan Edge adalah anak panah yang menggambarkan Aliran dari control sesuai dengan diagram alir. Jika dihitung dengan Cyclometric Complexity maka akan didapatkan

$$\begin{aligned} V(G) &= E - N + 2 \\ &= 33 - 31 + 2 \\ &= 4 \end{aligned}$$

Dibutuhkan Maksimal 4 Test Cases untuk menguji efektifitas dan efisiensi yang terletak di alur atau aktivitas pada system web perpustakaan IIB Darmajaya. Dari perhitungan Cyclometric Complexity diatas dapat dijumlahkan $V(G)$ keseluruhan jika dijumlahkan maka hasil dari Test Cases yang dapat dilakukan adalah 4 test Cases berdasarkan uji White Box testing. Lalu didapatkan independent path :

- Path 1 : 1-2-3-4
 Path 2 : 1-2-5-6-7-8-9
 Path 3 : 1-2-5-6-7-8-10-12-13-14-15-16-25-26-27-28
 Path 4 : 1-2-5-17-18-19-20-22-23-24

- Berdasarkan pengujian yang dilakukan untuk meneliti apakah sudah sesuai input dan output pada sistem yang ada maka dilakukan test case yang mana kesesuaian dengan flowchart dan flowgraph pada Web Perpustakaan IIB Darmajaya. Test casenya pada path 1 yaitu “Mencari Koleksi Buku” hasil yang diharapkan Koleksi buku apat ditemukan maka status validasinya “Valid”. Lalu pada path 2 yaitu “Login Anggota” hasil yang diharapkan anggota dapat login dan status validasinya “Valid”. Pada Test Case ke3 path 3 yaitu “Menyimpan Data Pinjaman” hasil yang diharapkan yaitu data peminjaman dapat tersimpan dalam data penyimpanan” maka status validasi “Valid”. Test case ke 4 yaitu “Login Admin” hasil yang diharapkan

Admin dapat login dan status validasinya "Valid".

PENUTUP

Kesimpulan

Website perpustakaan IIB Darmajaya telah berjalan dengan baik setelah dilakukan uji dengan metode *white box* dari 7 studi kasus yang dimasukkan, didapatkan hasil validitas yang baik.

Saran

Pengujian bisa terus dilanjutkan dengan menggunakan metode lain seperti *User Interface Questionnaire* (UEQ) dan juga dengan menggunakan *black box testing*, atau bisa juga kombinasi keduanya.

Berbasis Web," *Jurnal Simada (Sistem Informasi Dan Manajemen Basis Data)*, Vol. 1, No. 2, Pp. 116–127, Nov. 2018, Doi: 10.30873/Simada.V1i2.1156.

- [6] Rizki Aprilliani Girsang, "Evaluasi Web Perpustakaan Universitas Medan Area Dengan Menggunakan Metode Webqual 4.0 Modifikasi," Medan, 2020.
- [7] Indra Sastra, A., & Sriwulan, W. (2020). Tabuik: The Myth and Ontological Culture of Husein Ibn Ali's Death in Aesthetical Packaging in Pariaman Minangkabau-Indonesia. In *PSYCHOLOGY AND EDUCATION* (Vol. 57, Issue 8). www.psychologyandeducation.net

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Andriyadi, D. Yuliatwati, S. Saleh, And B. Bachry, "Implementing White Box Testing For Evaluating The Inner Logic Code Of The Research, Staffs, And Library Information System Of Institute Of Informatics And Business Darmajaya."
- [2] R. Setiawan, *Pengujian Perangkat Lunak Berbasis Flow Graph, Cyclomatic Complexity Dan Graph Matrix*. 2017.
- [3] Fredy Nendra Pranata, Fajar Pradana, And Tri Astoto Kurniawan, "Pengembangan Sistem Perhitungan Kompleksitas Kode Sumber Berdasarkan Metrik Halstead Dan Cyclomatic Complexity," In *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Dan Rekayasa Informasi*, Oct. 2016, Vol. 1, No. 1, Pp. 27–35.
- [4] J. Komputasi, U. Dengan Metode Whitebox Dan Solusi Menggunakan Variabel Memori, D. Sakethi, W. Wardhana, And A. Zahroh, "Penelusuran Bug Program Simulasi Pencetakan Transkrip Siakad," 2015. [Online]. Available: [Http://Jurnal.Fmipa.Unila.Ac.Id/Index.Php/Komputasihal77dari130](http://Jurnal.Fmipa.Unila.Ac.Id/Index.Php/Komputasihal77dari130)
- [5] A. Andriyadi And S. Angreani, "Sistem Informasi Perizinan Siup & Situ Pada Kantor Ptsa Kota Bandar Lampung