Contents lists available at Scientia Sacra

Scientia Sacra: Jurnal Sains, Teknologi dan Masyarakat
journal homepage:
http://pijarpemikiran.com/index.php/Scientia

Pengujian Sistem Informasi Aplikasi Perpustakaan Berbasis Web Di SMAN 1 Gunung Sindur Dengan White Box Testing

Adit Setiawan[1], Muhammad Ridho Dwi Ananda[2], Rayesta Alvario[3], Tasya Nurul Hidayah[4], Joko Riyanto[5]
[1,2,3,4,5] Universitas Pamulang
aditsetiawan098@gmail.com[1], mridhodwia@gmail.com[2], rayesta99@gmail.com[3], tasyanurul99@gmail.com[4], jokoriyanto@unpam.ac.id[5]

Kata kunci:
Pengujian White Box, Perpustakaan, Aplikasi,Algoritma

Abstrak

Menggunakan aplikasi peminjaman buku di perpustakaan merupakan alat pendukung dalam mempermudah peminjaman untuk meminjam buku yang biasanya mencatat dengan secara manual melalui buku catatan. Dengan memakai sistem ini, Admin perpustakaan diharapkan dapat dipermudah dalam melakukan pendataan buku dan pendataan peminjam. Admin biasanya dapat mengelola akses peminjaman buku agar dapat dikelola dengan baik dan benar. Metode yang dipakai dalam pengujian ini adalah white box dilakukan untuk mengetahui bagaimana sistem yang ada bekerja secara struktural, selain untuk mengetahui hal-hal yang mungkin terjadi ketika sistem dijalankan. Dalam melakukan pengujian white box pada halaman login pengguna, sistem bekerja dengan baik sebagaimana dibuktikan dari fase pengujian seperti pada Cyclomatic Complexity. Metode pengujian yang dilakukan untuk memastikan kelayakan suatu aplikasi sebelum digunakan, testing ini salah satunya adalah dengan pengujian white box dimana pengujian White Box Testing adalah metode pengujian menggunakan struktur kendali dan desain prosedur, hasil pengujian ini bermanfaat untuk mengetahui sistem aplikasi setelah tahap implementasi. Dengan melakukan pengujian White Box Testing menjadi pengujian sistem yang mampu memberikan kedetailan dari source code, alur algoritma dan jalur path sebuah pemograman. Tahap pengujian lainnya dilakukan setelah melewati metode white box ini, dikarenakan sebuah program tidak akan berhasil jika logika atau alur algoritmanya salah. Hasil pengujian ini digunakan untuk pengujian aplikasi yang telah dibuat agar aplikasi dapat disajikan didalam tingkatan sistem yang sempurna sesuai cara kerja dan dapat bermanfaat bagi penggunanya.

Pendahuluan

Pada pengujian ini perpustakaan yang biasanya mengerjakan kegiatan pinjam meminjam buku. Perpustakaan adalah suatu unit pelaksana seknis yang khusus dipakai unrtuk media proses belajar mengajar. Sebagai sumber yang memberikan informasi bagi seluruh ativitas akademik, perpustakaan diharapkan dapat memberikan pelayanan secara menyeluruh untuk seluruh penggunanya. Perpustakan dikelola dengan baik agar menunjang pelayanan kepada siswa dengan cepat dan akurat[1]. Sistem Perpustakaan yang digunakan pada SMAN 1 Gunung Sindur masih manual yaitu menggunakan buku besar dan dalam

arsipnya masih memakai microsoft Excel. Kualitas layanan perpustakan SMAN 1 Gunung Sindur hingga saat ini masih kurang memuaskan. Petugas perpustakaan dalam melakukan kegiatan memberikan sebuah layanan sirkulasidiharuskan untuk mencatat semua data buku yang dipinjam ke daftar buku sirkulasi secara manual lalu di pindahkan ke dalam exel oleh karena itu pelayanan perpustakaan untuk saat ini memerlukan waktu yang lama. Sistem Koperasi online ini digunakan untukmembantu proses pencarian buku secara otomatis dan cepat[2].

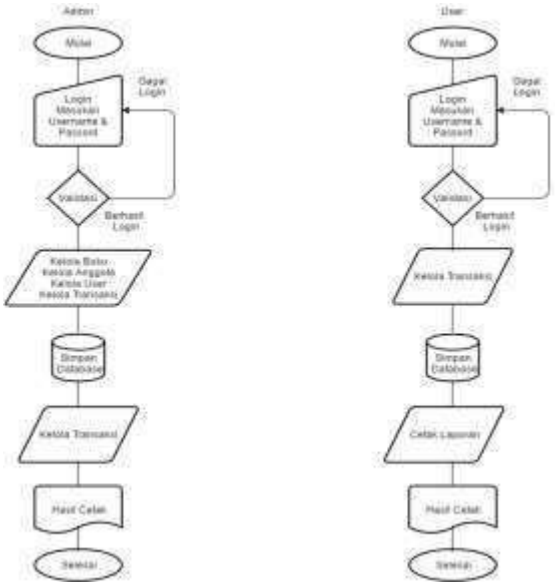
Untuk melakukan pencarian data bukuyang ada, para siswa harus melihat di komputer dahulu melalui aplikasi excel ataulangsung melihat ke tiap rak untuk memdapatkan buku yang ingin dipinjam. Data semua buku hanya disimpan dalam buku besar perpustakaan dan di komputer melalui excel, sehingga waktu pengecekan semua data buku, keadaan buku dan jumlah buku memerlukan waktu yang cukup lama dan dalam pelayanannya kurang efektif dan efisien.Dan juga dalam mengambil keputusan dari tim manajemen sering mendapatkan masalah, ini disebabkan adanya informasi jumlah buku, para peminjam buku, yang tidak terkelola dengan baik sehingga proses transaksi peinjaman buku menjadi kurang efektif, lambat dan tidak efisien.

Dari uraian tersebut terlihat bahwa sistem perpustakaan yang digunakan saat ini kurang bisa memenuhi akses yang optimal kepada seluruh siswa perpustakaan[3]. dan sudah semestinya perpustakaan SMAN 1 Gunung Sindur dapat mengembangkan diri mereka dengan menggunakan sebuah sistem informasi perpustakaan yang dapat melayani para siswa perpustakaan dengan cepat, tepat dan akurat guna memenuhi kebutuhan akaninformasinya kepada pengguna perpustakaan. Sistem informasi perpustakaan berbasis web menjadi sebuah inovasi yang memberikan layananperustakaan menjadi lebih efisien.

Metode

2.1 Flowchart Sistem

Dalam pengujian ini terdapat beberapa halaman yang mempunyai isi atau fungsi yang berbeda seperti halaman home, halaman kelola buku, halaman kelola anggota, halaman transaksi, halaman laporan dan halaman login. Halaman login bisa digunakan untuk admin danuser. Perancangan sistem perpustakaan website ini dapat ditampilkan seperti gambar 1.



Gambar 1. Flowchart Sistem

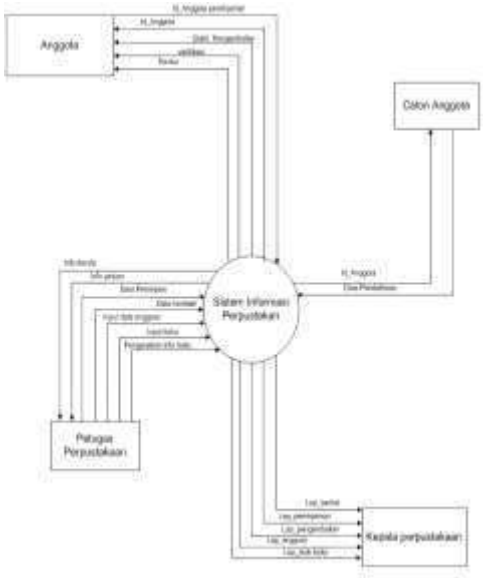
DFD (*Data Flow Diagram)*

Sebuah alur data yang dirancang dan bergerak pada sebuah sistem akan di gambarkan oleh sebuah diagram, diagram tersebut adalah DFD. Diagram ini dirancang dengan tujuan bahwa analis akan menggunakan dengan baik[4].

Selain itu juga dengan adanya diagramdfd mampu memberikan inputan kepada programmer agar dapat membacajalannya perancangan sehingga dapat melakukan pengkodean dengan teratur, baik dan rapi sesuai dari arahan sistem analis sebelum melakukan design sistem.

2.2.1 DFD Level 0.

Pada gambar 1 ditampilkan proses danaliran data pada sistem secara keseluruhan.

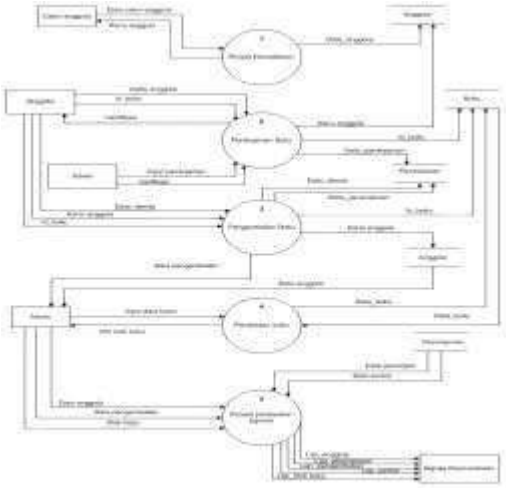


Gambar 2. DFD level 0

Gambar 2 sendiri menunjukan semua aliran data yang ada menuju pada satu proses yaitu proses Sistem Peminjaman buku.

2.2.2 DFD Level 1

Untuk gambar 3 sendiri ditunjukkan mempunyai alur yang spesifik tentang sistem, dimana termasuk hasil pemecahan dari DFD level 0.

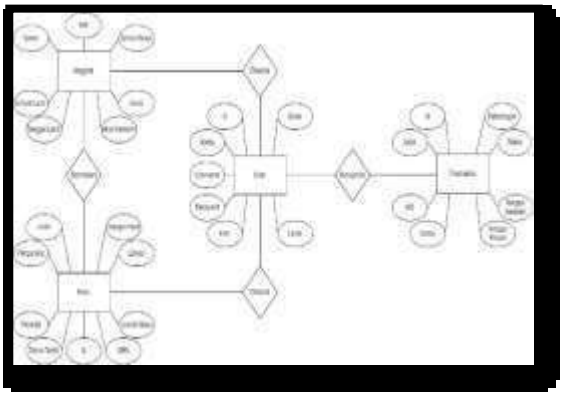


Gambar 3. DFD level 1

Pada gambar 3 memiliki proses aliran data input maupun output dari atau ke data Transaksi.

2.2.3 ERD (Entity Relationship Diagram)

ERD menggambarkan sebuah hubungan antara entitas maupun objek dengan atributnya masing-masing sehingga konseptional dan relasional[6]. ERD sangat diperlukan dalam perancangan suatu basis data dengan tujuan dapat memberi arahan para pengembang sistem dalam database baik merancang tabel, hubangan antara tabel satu dengan yang lain sehingga perancangan ini akan menghasilkan alur data yang tepat dan sesuai dengankebutuhan data sistem[7]. Pada gambar 4 ditunjukan struktur data dan hubungan antardata pada sistem perpustakaan.



Gambar 4. Entity Relationship Diagram

Hasil Dan Pembahasan

2.1 Tampilan Sistem

Gambar 5. Halaman Tampilan Dasbord

Dalam sistem perpustakaan terdapat halaman dashboard dimana halaman terebut akan tampil ketika admin atau user telah berhasi melakukanl login halaman ini digunakan dalam melakukan kegiatan peminjaman, kelola buku dan lainnya.

2.2 Pengujian White Box

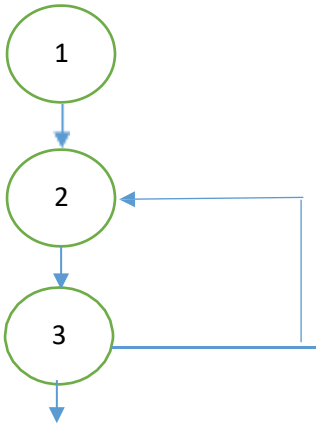
Pada pengujian white box inimerupakan pengujian yang dilakukan untuk menguji dan menganalisis kode program bilamana terjadi kesalahan atau tidak di sebut dengan pengujian white box[8]. Pengujian white box ini dilakukan dengan melihat pure kode tanpa melihat tampilan interface dari halaman aplikasi[9].

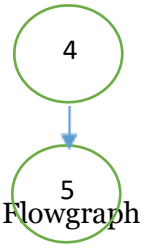
2.2.1 Pemetaan source code halaman login

Pada tahap ini di petakan bagian-bagian dari source code auth.php sebagai berikut

2.2.2 Membuat flowgr

Pada gambar 6 ditunjukkan tampilan flowgraph dari struktur action login user.php.





Gambar 6. Flowgraph actionloginuser.php

Pada gambar 6 terdapat 1 verifikasi pada nomor 3, dan pada nomor 4 yang artinya berhasil Login dan berlanjut ke menu HomePerpustakaan. Dan jika gagal Login akan kembali ke nomor 2 yaitu form verifikasiusername dan password.

2.2.3 Cyclomatic Complexity

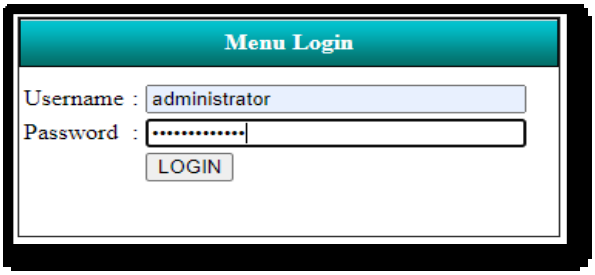
Cyclomatic complexity adalah software yang menyediakan acuan kuantitatif kompleksitas suatu logika dalam program. Pada gambar 5 terdapat beberapa nodes, edges, dan predicated nodes untuk menghitung Cyclomatic Complexity berikut:

V(G) = E – N + 2
Keterangan :
E = jumlah edges pada flowgraphN = jumlah nodes pada flowgraph
P = jumlah predicates nodes pada flowgraphV(G) = 6 – 6 + 2 = 2

2.2.4 Independent Path
Dari hasil penghitungan Cyclomatic Complexity terpadat 2 path berikut:
Path 1: 1 – 2 – 3 – 4 – 6
Path 2 : 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6

2.2.5 Uji Skenario

Pada uji skenario ini melakukan uji coba halaman *login disimpulkan* bahwa pada halaman tersebut terdapat *looping*/percabangan pada sistemperpustakaan didapat dari hasil *CyclomaticComplexity* dan Graph Matiks mendapatkan nilai
2 hal ini dapat diamati dari hasil pengujian dengan jalur path yang diterima dengan hasil *Cyclomatic Complexity*. Hasil ini menunjukan bahwa pengujian pada halaman login perpustakaan sudah benar dan berfungsi dengan baik..
a. Langkah pertama dengan memasukan username administrator dan password administrator yang belum terdaftarkan maka muncul suatu pesan user tidak di temukan



b. Langkah kedua dengan mengisi username saiku dan password saiku yang sudah terdaftarsebelumnya, maka akan muncul selamatdatang.

Gambar 8. Berhasil Login

Dari uji yang dilakukan di atas dapat di simpulkan bahwa saat melakukan beberapa tesdengan memasukan username “sueb” dan password “sueb” yang belum terdaftar akan muncul suatu pesan login gagal dan di minta untuk login ulang, sedangkan apabila memasukan username dengan nama saik” dan password saiku yang sudah terdaftar, maka akan muncul pesan login gagal akan di lewati dan masuk ke halaman dashboard. Dari penjelasaan ini dapat di gambarkan ke dalam table berikut.

Tabel 2. Skenario Uji

No	Username	Password	Status	Hasil
1	administrator	administrator	Gagal	Gagal Login
2	admin	admin	Berhasil	Berhasil Login

Simpulan

Tahapan yang ada pada pengujian ini, erdapat beberapa tahapan yang seperti tahap pemetaan source code, pembuatan flow graph, penghitungan cyclomatic complexity, M independent path, pembuatan graph matriks serta melakukan skenario uji sesuai dengan yang sudah ditentukan. Pada halaman pinjam hasil cyclomatic complexity dan independent path menghasilkan nilai yang sama yaitu 2 sedangkan pada halaman pinjam diperoleh hasil 3, hal ini menunjukkan bahwa alur dan source code pemrograman web pada sistem perputakaan sesuai logika sehingga sistem dapat melauyanin kebutuhan siswa dalam meminjam buku dan mencari buku diperpustakaan

Daftar Pustaka

D. Puspitasari, "Sistem Informasi Perpustakaan Sekolah Berbasis Web," *J.Pilar Nusa Mandiri Vol. XII*, 2016.

"SISTEM INFORMASIPERPUSTAKAAN ONLINE BERBASIS WEB," *J. Tek. Elektro dan Komput.*, 2016, doi:10.35793/jtek.5.2.2016.11657.

I. G. A. K. Y. Masriastri, "Perpustakaan dan Masyarakat," *Perpust. dan Masy. Inf.*, 2018, doi: 10.1016/B978-0-12- 812729-2.00012-4.

A. Rita, "Perancangan Data Flow Diagram Untuk Sistem Informasi Sekolah (Studi Kasus Pada SMA Pembangunan Laboratorium UNP),"*Teknoif*, 2017.

J.E.Long,"RELATIONSHIPSBETWEEN COMMON GRAPHICAL REPRESENTATIONSUSED INSYSTEM ENGINEERING," *INSIGHT*, 2018, doi: 10.1002/inst.12183.

M. Larassati, A. Latukolan, A. Arwan,and M. T. Ananta, "Pengembangan Sistem Pemetaan Otomatis Entity Relationship Diagram Ke Dalam Database," *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, 2019.

A. & Azis and Sarmidi, "Pengertian Komponen ERD," *Jumantaka*, 2018.

E. S. Eriana, G. Saputri, and J. Rachmansyah, "PENGUJIAN WHITE BOX APLIKASI PEMESANAN AKSESORIS MOTOR BERBASIS WEB."

R. Mahmood, N. Esfahani, T. Kacem, N. Mirzaei, S. Malek, and A. Stavrou, "A whitebox approach forautomatedsecurity testing of Android applications on the cloud," 2012, doi: 10.1109/IWAST.2012.6228986.