

## **Pengujian Sistem Informasi Aplikasi Perpustakaan basis Website Menggunakan White Box Testing**

**Atina Fahma Rosyada<sup>1\*</sup>, Ikhwan Sukirman<sup>2</sup>, Muhammad Afrizal Nur<sup>3</sup>, Kristiawan<sup>4</sup>, Aries Saifudin<sup>5</sup>**

Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Kota Tangerang Selatan, Indonesia  
E-mail: [1atina.fahma@gmail.com](mailto:1atina.fahma@gmail.com), [2ikhwansukirman@gmail.com](mailto:2ikhwansukirman@gmail.com), [3mafrizalnuur@gmail.com](mailto:3mafrizalnuur@gmail.com),  
[4kristiawan1308@gmail.com](mailto:4kristiawan1308@gmail.com), [5aries.saifudin@unpam.ac.id](mailto:5aries.saifudin@unpam.ac.id)  
(\* : Corresponden Author)

**Abstrak** – Aplikasi Peminjaman buku dipergustakaan modern saat ini dengan menggunakan perangkat ditujukan ntuk mempermudah siapapun dalam melakukan proses peminjaman buku, yang biasanya dilakukan secara manual dengan tulisan dan buku besar. Pengelola perpustakaan dapat menyederhanakan pendataan buku dan peminjam dengan memanfaatkan aplikasi tersebut. memastikan akses peminjaman buku dikelola dengan benar, admin dapat mengelolanya. Tidak hanya dapat melakukan pengawasan ketika sistem berjalan, metode pengujian White box digunakan mengetahui sejauh mana sistem dapat bekerja secara efisien dan terstruktur. Mirip dengan Cyclomatic Complexity, sistem bekerja dengan bagus selama pengujian kotak putih pada halaman login pengguna. Pengujian Kotak Putih, yang merupakan cara pengujian yang mengaplikasikan tatantan kontrol juga langkah prosedural, adalah salah satu dari banyak metode pengujian. Pengujian itu digunakan dalam menganalisa aplikasi pasca implementasi sistem. Metode White Box Testing adalah salah satu metode pengujian tersebut. Pengujian White Box telah berkembang sebuah analisa sistem yang dapat menjelaskan secara spesifik tentang kode sumber pemrograman, algoritma sistem, dan jalur. Setelah melewati metode kotak putih ini, pengujian tahap kedua dilakukan karena program tak berjalan sebagaimana mestinya apabila algoritma dan jalur yang dipakai mengalami kesalahan. Penemuan ini dimanfaatkan dalam mengembangkan aplikasi dengan sistem yang dianggap sempurna sesuai cara dan langkah kerjanya sehingga bermanfaat bagi pembuat program dan pengguna Pengujian ini

**Kata Kunci:** Aplikasi, Algoritma, Pengujian, White Box, Perpustakaan

**Abstract** - Today's modern library book lending applications use devices aimed at facilitating anyone in the process of borrowing books, which is usually done manually with writing and ledgers. Librarians can simplify data collection on books and borrowers by using this application. ensure that access to borrowing books is managed properly, the admin can manage it. Not only can you monitor when the system is running, the White box testing method is used to find out how far the system can work efficiently and in a structured manner. Similar to Cyclomatic Complexity, the system performed well during white box testing on the user login page. White box testing, which is a test method that applies control statements as well as procedural steps, is one of many testing methods. The test is used in analyzing applications after system implementation. The White Box Testing method is one such testing method. White Box testing has developed a system analysis that can explain specifically about programming source code, system algorithms, and paths. After going through this white box method, the second stage of testing is carried out because the program does not run properly if the algorithm and path used experience errors. This discovery is used in developing applications with a system that is considered perfect according to the way and steps it works so that it is useful for programmers and users.

**Keywords:** Application, Algorihm, Testing, White Box, Library

### **1. PENDAHULUAN**

Perpustakaan adalah tempat pengumpulan, penyimpanan, dan pengelolaan buku, majalah, artikel, dan lainnya yang dapat digunakan pembaca sebagai media proses belajar mengajar untuk menambah pengetahuan. Pepustakaan sebagai salah satu sumber informasi memainkan peran strategis dalam mendidik terutama bagi para pelajar. Oleh karena itu perpustakaan dinilai sangat penting untuk semua orang dan lembaga pendidikan karena perpustakaan dapat mendukung proses pembelajaran bagi siswa (Rahmayanti, Sopandi, Aziz, & Qomaruddin, 2018).

Saat ini masih banyak perpustakaan di lembaga pendidikan yang menggunakan layanan manual dalam pengarsipannya, seperti proses penginputan data pengunjung, peminjam maupun daftar buku harus dituliskan secara manual dan dipindahkan ke dalam excel satu persatu, sehingga kurang efisien dan tidak jarang pula ditemukan data yang tidak sinkron antara data di dalam excel dan jumlah yang sebenarnya disebabkan pengelolaan yang kurang baik. Selain itu, para pengunjung

perpustakaan juga harus mengecek setiap rak untuk menemukan buku yang diinginkan. (Eriana, 2020)

Solusi yang ditawarkan dalam mengatasi permasalahan diatas adalah perlunya suatu aplikasi berbasis data yang dapat diakses oleh pengguna secara realtime baik melalui website atau gadget maupun jaringan computer (Bakarbessy & Kusnawi, 2017). Dengan adanya Aplikasi dan sistem perpustakaan dengan menggunakan website dan semisalnya diharapkan dapat menjadi sebuah perubahan yang lebih baik dalam pengelolaan perpustakaan yang terintegrasi dan efisien. (Setiawan, Ananda, Alvario, Hidayah, & Riyanto, 2022)

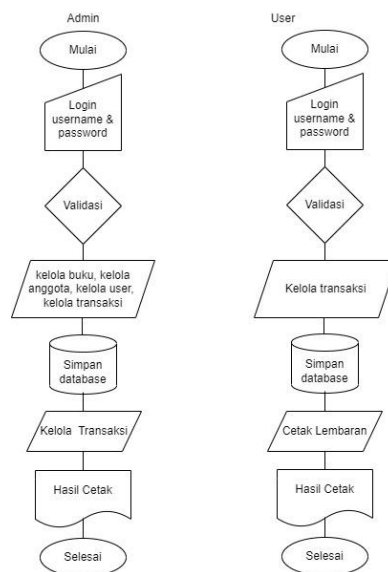
## 2. METODOLOGI

Metode Pengujian “Kotak Putih” adalah metode pengujian yang berfokus pada input dan output dari perangkat lunak yang dibuat oleh seorang programmer. Dengan cara menganalisa dan meneliti langkah-langkah struktur internal dan kode dari sebuah sistem, implementasi, alur data dan kemungkinan kesalahan dari sebuah sistem yang sedang dibangun.

Teknik-teknik pengujian yang dilakukan dengan metode pengujian White Box diantaranya : Basis Path Testing, Branch Coverage, Condition coverage, Loop Testing, Multiple Condition Coverage, Statement Coverage.

### 2.1 Flowchart Sistem

Halaman beranda, Laman Direktori buku yang tersedia, laman pengguna, laman peminjaman dan pemulangan dan login hanyalah beberapa laman sistem yang menjadi subjek observasi ini. Pengguna dan administrator sama-sama dapat mengakses login halaman, dan layout aplikasi website perpustakaan ini dapat dilihat pada Gambar 1.



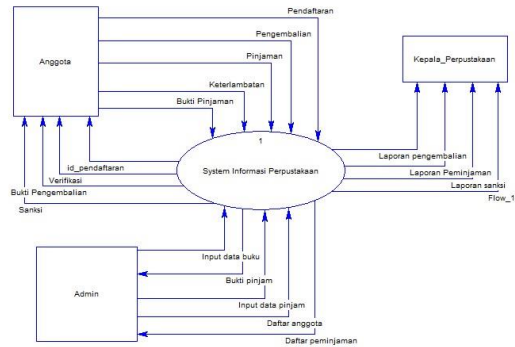
**Gambar 1.** Flowchart Sistem

### 2.2 DFD (DATA FLOW DIAGRAM)

DFD adalah diagram yang menggambarkan aliran data yang dibuat dan mengalir melalui kode dalam sistem. Analis akan dapat menggunakan diagram ini secara efektif [4]. Selain itu, diagram DFD dapat memberikan informasi kepada programmer tentang cara membaca proses desain dan menulis kode dengan rapi, teratur, dan teratur sesuai dengan instruksi analis sistem sebelum merancang sistem.

a. DFD Level 0

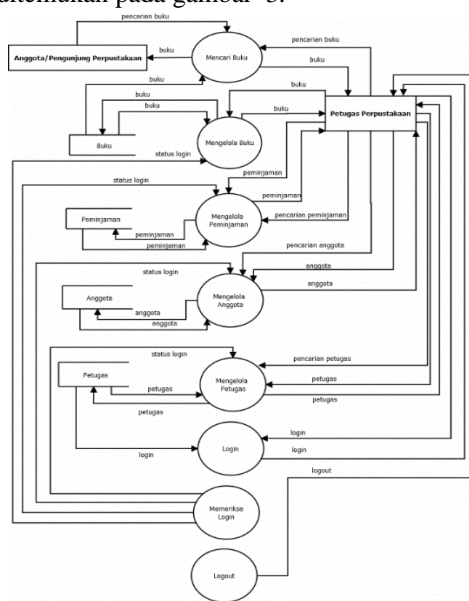
Tapilan Proses aliran data secara komprehensif pada sistem



Gambar 2. DFD level 0

b. DFD Level 1

Hasil penyelesaian DFD Level 0 digambarkan dalam aliran yang lebih spesifik di sekitar sistem, yang dapat ditemukan pada gambar 3.

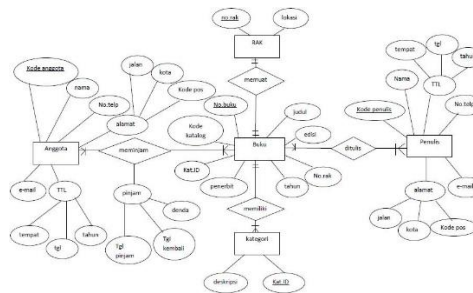


Gambar 3. DFD level 1

**2.3 ER (Entity Relations Diagram)**

Konseptual dan relasional, Diagram ini menjelaskan hubungan antar entitas dan objek data dengan atributnya masing-masing. ERD sangat penting dalam perancangan sebuah database karena dapat membantu pengembang sebuah sistem mengetahui bagaimana merancang tabel dan bagaimana tabel berhubungan satu dengan lainnya, hingga menghasilkan aliran data yang akurat dan sesuai dengan kebutuhan yang diharapkan oleh pembuat sistem dan penggunanya.

Hubungan antar sistem aplikasi perpustakaan dan struktur data digambarkan pada gambar 4.



**Gambar 4.** ERD perpustakaan

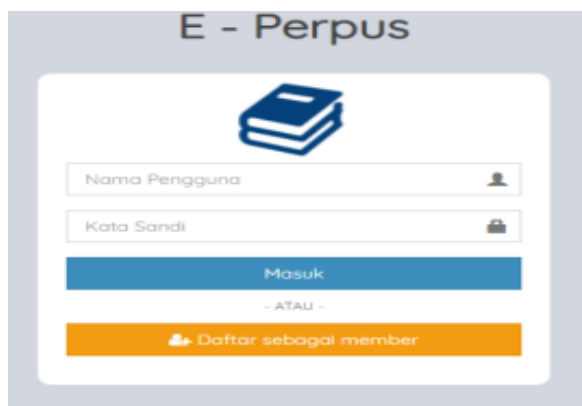
### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengujian ini digunakan untuk menguji aplikasi yang telah dibuat sehingga aplikasi dapat diperkenalkan pada level framework yang ideal yang ditunjukkan dengan cara kerjanya dan dapat bermanfaat bagi pengguna.

#### Pemeriksaan Kerangka Kebutuhan

- a. Di segmen ini administrator dapat:
  - 1) Tambahkan informasi bagian dan informasi buku
  - 2) Lihat informasi pertukaran kredit
  - 3) Hapus informasi bagian dan informasi buku
  - 4) Menegaskan pengembalian
  - 5) Cetak informasi buku, informasi bagian, informasi menukarkan
- b. Pada segmen Bagian dapat:
  - 1) Individu dapat melihat bermacam-macam buku
  - 2) Individu dapat melakukan pencarian buku
  - 3) Individu dapat masuk dengan Isikan nomor bukti pembeda siswa dan kata rahasia
  - 4) Individu dapat membuat kredit buku atau buku memperoleh buku
  - 5) Individu dapat melihat riwayat/sejarah mendapatkan buku
- c. Halaman Login Administrator Halaman login merupakan kebutuhan masuk untuk menampilkan halaman administrator. Pada halaman ini diberikan struktur untuk mengisi username dan secret key. Eksekusi halaman login administrator.

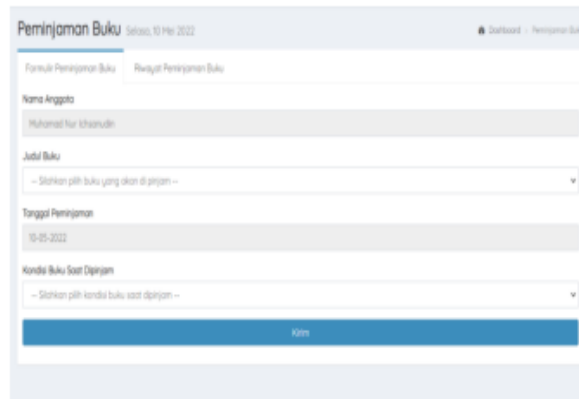
#### Pengujian Form Inisialisasi(LOGIN)



**Gambar 5 .** Menu Login

Halaman ini dicoba karena halaman login adalah tampilan awal yang akan dialami pengguna, sehingga keandalannya harus dicoba sebelum aplikasi tersebut dikenal oleh masyarakat umum. Struktur ini dimaksudkan untuk dicoba pada empat macam struktur pengisian input informasi

#### Struktur Tes Peminjaman Buku



**Gambar 6.** Menu Peminjaman Buku

Struktur ini memiliki dua bidang yang harus diberikan oleh klien, yaitu judul buku dan keadaan buku saat diperoleh. Konfigurasi pengujian adalah memasukkan 4 jenis informasi informasi yang sering terjadi.

Menguji Struktur Pengembalian Buku Struktur pengembalian buku dipilih untuk pengujian karena sering digunakan



**Gambar 7.** Menu Pengembalian Buku

Struktur Pengembalian Buku Struktur pengembalian buku merupakan struktur yang paling sering digunakan setelah struktur kredit buku. Struktur ini akan dilakukan dengan rangkaian pengujian secara konfigurasi, tepatnya dengan memberikan 4 macam informasi kondisi input yang sering terjadi.

Setelah kita memasukkan data informasi ke dalam framework, barulah kita melihat bagaimana hasil yang sebenarnya terbentuk atau tidak. Dengan memberikan 4 informasi minor yang berangkat dari masing-masing struktur. Setelah rencana informasi untuk pengujian pada setiap struktur yang akan dicoba selesai, tahapan selanjutnya adalah menyelesaikan pengujian pada kerangka data perpustakaan yang telah dibuat. Dari hasil pengujian Struktur Login terlihat bahwa apa yang secara umum diantisipasi dalam rencana sesuai dengan hasil hasil. Apalagi untuk struktur muka buku,

hasilnya benar bentuk, baik untuk informasi yang salah maupun yang benar. Selain itu, untuk Struktur Pengembalian Buku terdapat inkonsistensi antara hasil normal dan hasil yang disampaikan. Hal ini terjadi karena sistem masih goyah akibat kesalahan baris kode (tanda baca). . Karenanya penting untuk menyegarkan struktur kalimat untuk memperbaiki bug. Secara keseluruhan, 12 situasi pengujian diselesaikan di berbagai halaman. Tes menunjukkan hasil yang dapat diterima, namun ada tiga situasi tes yang tidak benar. Pengujian pada struktur pengembalian buku menemukan tiga hasil yang tidak sesuai bentuk

#### **4. KESIMPULAN DAN SARAN**

Pengujian pemrograman menggunakan White Box Testing Strategy cocok untuk pemula karena tekniknya lebih mudah. Hasil percobaan menunjukkan bahwa hasil beberapa struktur dari kerangka data pustaka yang dibuat masih terdapat kesalahan yang tidak sesuai dengan kerangka pemikiran tersebut dengan legitimasi 75%. Dengan demikian, penting untuk memperbarui atau mengubah kembali struktur linguistik dalam struktur kesalahan

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Bakarbessy, P. J., & Kusnawi. (2017). *Analisis Dan Perancangan Aplikasi Perpustakaan Sekolah Berbasis Web Di SMA Negeri 5 Ambon*. Yogyakarta: Universitas Amikom Yogyakarta.
- Carver, R. H., & Nash, J. G. (2012). *Doing Data Analysis with SPSS® Version 18*. Boston: Cengage Learning.
- Eriana, E. S. (2020). Pengujian Sistem Informasi Aplikasi Perpustakaan Berbasis Web Dengan White Box Testing. *Jurnal Teknologi Informasi ESIT, Vol. XV*, 28-33.
- Habiby, A. I., & Yamasari, Y. (2017). Sistem Informasi Sekolah Berbasis WEB (Studi Kasus : TK Kusuma Putra Kota Mojokerto). *Jurnal Manajemen Informatika, 7(2)*, 94-100.
- Jain, M., & Richariya, V. (2012, January). An Improved Techniques Based on Naive Bayesian for Attack Detection. *International Journal of Emerging Technology and Advanced Engineering, 2(1)*, 324-331.
- Rahmayanti, G., Sopandi, R., Aziz, M. S., & Qomaruddin, M. (2018). Rancang Bangun Aplikasi Perpustakaan pada SMP Negeri 1 Ciasem Subang. *Jurnal Interkom, Vol. 13 No. 3*, 4-13.
- Setiawan, A., Ananda, M. D., Alvario, R., Hidayah, T. N., & Riyanto, J. (2022). Pengujian Sistem Informasi Aplikasi Perpustakaan Berbasis Web Di SMAN 1 Guning Sindur Dengan White Box Testing. *Scientia Sacra: Jurnal Sains, Teknologi, dan Masyarakat, Vol. 2, No. 1*, 180-188.
- Sholeh, A. N., & Wardaya, M. S. (2019). Analisis Dan Pengujian Kerentanan Sistem Informasi Perpustakaan. *Jurnal Mandiri: Ilmu Pengetahuan, Seni, Dan Teknologi, Vol. 3, No. 1*, 116-131.