

Pengujian Sistem Informasi Inventaris Barang Berbasis Website Menggunakan Metode Whitebox Testing

Fitriana Sekar Kinasih^{1*}, Habib Nur Gian², Hanifah Permatasari³

^{1,2,3}Sistem Informasi

Universitas Duta Bangsa Surakarta

¹*202030297@mhs.udb.ac.id, ²202030180@mhs.udb.ac.id, ³hanifah_permatasari@udb.ac.id

Abstrak—Sistem informasi inventaris barang merupakan aspek yang penting dalam pengelolaan inventarisasi di perusahaan xyz. Dalam pengujian sistem informasi ini, yang diuji adalah halaman distributor dengan hak akses admin. Halaman distributor digunakan untuk input distributor baru dan melihat data distributor. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menguji sistem dengan menggunakan metode tes WhiteBox. Metode ini menguji sistem informasi dengan mencari jalur independen, membuat flowchart dan menghitung kompleksitas siklotomatik untuk menentukan jumlah jalur independen dalam aliran sistem. Semakin rendah tingkat CC nya, maka semakin rendah pula terjadinya eror. Hasil penelitian pengujian WhiteBox Testing pada sistem informasi inventaris barang berbasis website di perusahaan xyz berjalan lancar. Dengan kata lain sistem yang dibuat berhasil dan berfungsi sesuai dengan kebutuhan dan fungsinya. Hasil pengujian ini dapat digunakan untuk mengembangkan atau memperbaiki sistem tersebut.

Kata Kunci: Sistem Informasi, WhiteBox, Cyclomatic Complexity

Abstract-- Inventory information system is an important aspect of inventory management at company xyz. In testing this information system, what is being tested is the distributor page with admin access rights. The distributor page is used to input new distributors and view distributor data. The purpose of this research is to test the system using the WhiteBox test method. This method tests the information system by looking for independent paths, creating flowcharts and calculating cyclomatic complexity to determine the number of independent paths in the system flow. The lower the CC level, the lower the error occurs. The results of the WhiteBox Testing research on the website-based inventory information system at company xyz run smoothly. In other words, the system created is successful and functions according to its needs and functions. The results of this test can be used to develop or improve the system.

Keyword: Information System, WhiteBox, Cyclomatic Complexity

I. PENDAHULUAN

Sistem informasi inventaris barang merupakan salah satu komponen penting dalam pengelolaan inventarisasi di berbagai jenis organisasi[1]. Sistem ini memungkinkan organisasi untuk melacak, mengelola, dan memantau inventaris barang secara efisien. Namun, agar sistem ini dapat beroperasi dengan baik, diperlukan pengujian yang tepat untuk memastikan bahwa semua fungsionalitasnya berjalan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan organisasi.

Metode pengujian yang digunakan dalam pengembangan sistem informasi inventaris barang sangat penting untuk memastikan bahwa sistem tersebut berfungsi sebagaimana mestinya. Salah satu metode pengujian yang sering digunakan adalah whitebox testing, yang fokus pada analisis struktur internal sistem dan kode program yang terkait.

Dalam konteks ini, jurnal ini bertujuan untuk melakukan pengujian terhadap sistem informasi

inventaris barang menggunakan metode whitebox testing. Pengujian ini akan membahas langkah-langkah yang diambil untuk mengidentifikasi, menguji, dan memverifikasi komponen-komponen internal dari sistem informasi inventaris barang, termasuk kode program, algoritma, dan logika yang terlibat.

Pengujian sistem informasi inventaris barang dengan metode whitebox testing memberikan manfaat yang signifikan bagi organisasi. Dengan mengidentifikasi dan memperbaiki cacat-cacat internal, organisasi dapat memastikan bahwa sistem mereka beroperasi dengan baik, meminimalkan risiko kesalahan, dan meningkatkan efisiensi pengelolaan inventaris[2].

Dalam jurnal ini, kami akan menjelaskan tentang konsep dan prinsip dasar whitebox testing, metode yang digunakan dalam pengujian sistem informasi inventaris barang, serta langkah-langkah yang diambil dalam proses pengujian. Selain itu, kami juga akan mempresentasikan hasil pengujian,

menganalisis temuan, dan memberikan rekomendasi untuk perbaikan sistem.

Melalui penelitian ini, diharapkan bahwa pembaca akan memperoleh pemahaman yang lebih baik tentang pentingnya pengujian sistem informasi inventaris barang menggunakan metode whitebox testing. Hasil penelitian ini dapat menjadi panduan dan referensi bagi pengembang sistem dan organisasi dalam mengimplementasikan dan memperbaiki sistem informasi inventaris barang mereka.

II. METODOLOGI PENELITIAN

White Box Testing

White box testing atau yang dapat diartikan menjadi “pengujian kotak putih” adalah pengujian yang dilakukan untuk menguji perangkat lunak dengan cara menganalisa dan meneliti struktur internal dan kode dari perangkat lunak[3]. Lain halnya dengan black box testing yang hanya melihat hasil input dan output dari perangkat lunak, pengujian white box testing berfokus pada aliran input dan output dari perangkat lunak. Untuk melakukan pengujian ini, penguji/tester perlu memiliki kemampuan dalam memahami kode dari suatu program sehingga pengujian ini tidak bisa dilakukan oleh sembarang orang[4].

Flowchart

Flowchart atau bagan alur adalah diagram yang menampilkan langkah-langkah dan keputusan untuk melakukan sebuah proses dari suatu program. Setiap langkah digambarkan dalam bentuk diagram dan dihubungkan dengan garis atau arah panah[5].

Flowchart berperan penting dalam memutuskan sebuah langkah atau fungsionalitas dari sebuah proyek pembuatan program yang melibatkan banyak orang sekaligus. Selain itu

dengan menggunakan bagan alur proses dari sebuah program akan lebih jelas, ringkas, dan mengurangi kemungkinan untuk salah penafsiran. Penggunaan flowchart dalam dunia pemrograman juga merupakan cara yang bagus untuk menghubungkan antara kebutuhan teknis dan non-teknis[6].

Flowgraph

Flow Graph merupakan grafik yang digunakan untuk menggambarkan aliran kontrol dari sebuah program. Berbeda dengan flowchart, grafik pada flow graph tidak menggambarkan secara detail proses yang terjadi pada setiap blok notasi. Jenis notasi pada flowchart digambarkan secara berbeda (diamond, persegi panjang, jajar genjang, dst) untuk menggambarkan proses yang berbeda, sedangkan notasi pada flow graph hanya diwakili oleh sebuah notasi lingkaran. Dari penggunaannya, flowchart digunakan pada tahapan perancangan untuk menggambarkan logika dari program sedangkan flow graph digunakan pada tahapan pengujian yang berfokus pada penggambaran aliran kontrol sebuah program[7].

Matrik Grafik

Matriks grafik adalah alat yang digunakan untuk merepresentasikan hubungan atau keterkaitan antara elemen-elemen dalam sebuah grafik atau jaringan. Matriks grafik terdiri dari baris dan kolom yang mewakili elemen-elemen dalam grafik, dan elemen-elemen di dalam matriks menunjukkan keberadaan atau ketiadaan hubungan antara pasangan elemen tersebut. Matriks grafik umumnya digunakan dalam berbagai bidang, termasuk ilmu komputer, matematika diskret, analisis jaringan, dan manajemen proyek. Matriks ini membantu dalam analisis dan pemodelan grafik kompleks dengan memvisualisasikan dan menyederhanakan hubungan antara elemen-elemen dalam grafik tersebut[8].

Matrik Koneksi

Matriks koneksi (connection matrix) adalah representasi matriks yang digunakan untuk menggambarkan hubungan atau keterkaitan antara entitas dalam sebuah sistem atau jaringan. Matriks ini menyajikan informasi tentang koneksi atau interaksi antara pasangan entitas yang ada dalam sistem tersebut[9]. Dalam matriks koneksi, setiap baris dan kolom mewakili entitas atau elemen dalam sistem, sedangkan elemen-elemen di dalam matriks menunjukkan keberadaan atau intensitas hubungan antara pasangan entitas tersebut. Elemen matriks dapat berupa nilai biner (1 atau 0) yang menunjukkan apakah ada koneksi antara dua entitas atau tidak, atau dapat berupa angka yang mencerminkan kekuatan atau bobot hubungan antara entitas-entitas tersebut[10].

Cyclomatic Complexity

Cyclomatic Complexity adalah besaran perangkat lunak yang menyediakan acuan kuantitatif kompleksitas suatu logika dalam program. Rumus menghitung Cyclomatic Complexity adalah sebagai berikut: [11]

$$V(G) = E - N + 2$$

Keterangan:

E = jumlah edges pada flowgraph

N = jumlah nodes pada flowgraph

P = jumlah predicates nodes pada flowgraph

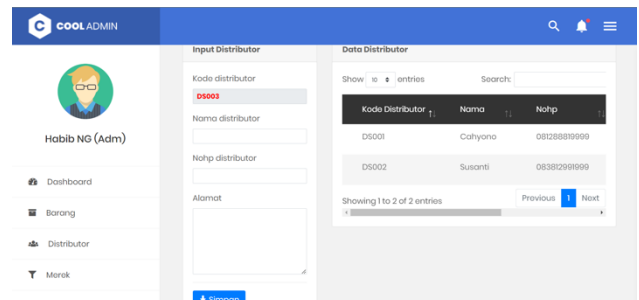
III. HASIL PENELITIAN

Dalam penelitian ini, interface yang diuji adalah salah satu halaman pada Sistem Informasi Inventaris Barang, yaitu halaman Input Distributor. Halaman Input Distributor ini bertujuan untuk menambahkan distributor yang baru dan melihat data distributor.

A. Interface yang Diuji

Halaman input distributor merupakan tampilan yang ada di dashboard admin. Sebelum masuk ke halaman distributor, harus login menggunakan username dan password sebagai admin, kemudian

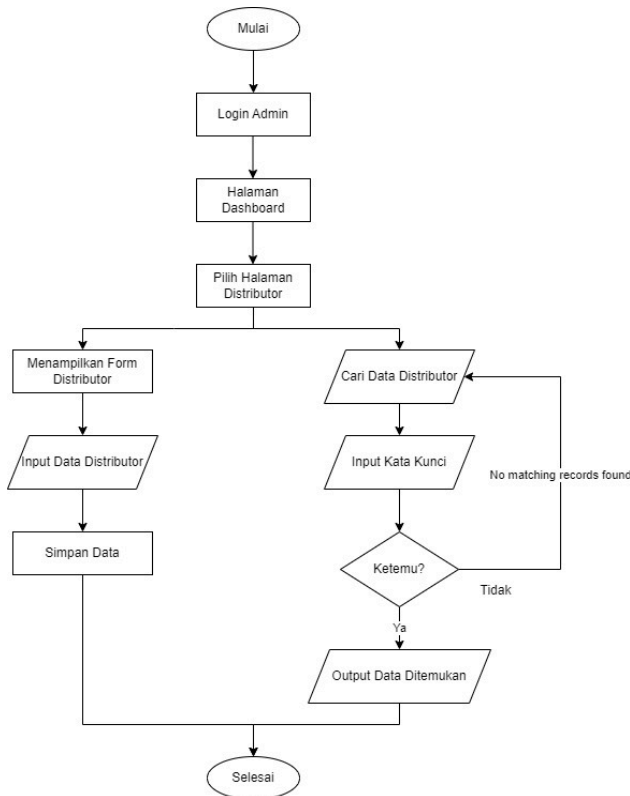
muncul halaman dashboard admin dan memilih tab distributor untuk membuka halaman distributor. Dalam halaman tersebut terdapat form input distributor dan data distributor. Form input distributor berisi (kode distributor, nama distributor, nohp distributor dan alamat) dan terdapat tombol button simpan untuk menyimpan inputan distributor yang baru. Dalam data distributor terdapat kode distributor, nama, nohp, dan alamat. Halaman input distributor dapat dilihat pada Gambar 1 dibawah ini.



Gambar 2. Interface Form Input Distributor

B. Flowchart

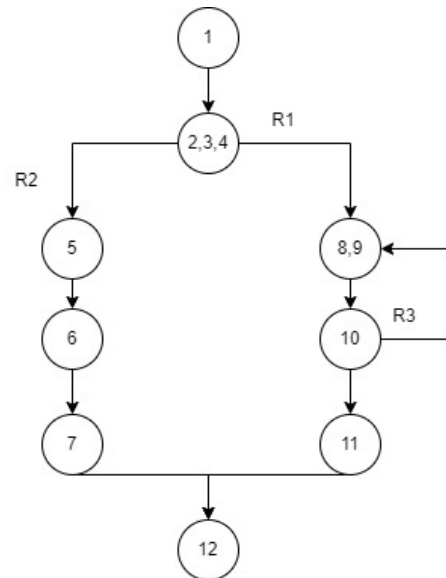
Flowchart menjelaskan tentang bagaimana proses dalam suatu system. Flowchart halaman input distributor dapat dilihat pada Gambar 2 dibawah ini.



Gambar 3. Flowchart Input Distributor

C. Flowgraph

Flowgraph adalah representasi grafis dari alur prosedur dalam sebuah program atau system. Flowgraph terdiri dari dua komponen utama yaitu: simpul (node) dan tepi (edge). Flowgraph halaman input distributor dapat dilihat pada Gambar 3 dibawah ini.



Gambar 4. Flowgraph Input Distributor

D. Jalur Independen

Berdasarkan flowgraph pada Gambar 3 diatas, didapatkan 3 jalur independen yang didapat, yaitu:
 Jalur 1 = 1,2,3,4,5,6,7,12 (skenario input data distributor berhasil)
 Jalur 2 = 1,2,3,4,8,9,10,11,12 (skenario pencarian data distributor ditemukan)
 Jalur 3 = 1,2,3,4,8,9,10,8,9,10,11,12 (skenario pencarian data distributor tidak ditemukan)

E. Bukan Jalur Independen

Selain jalur independen, juga ditemukan jalur bukan independen, yaitu:
 1,2,3,4,5,6,7,1,2,3,4,8,9,10,11,12

F. Jumlah Region

Berdasarkan flowgraph pada Gambar 3 diatas, ada 3 region, 10 edge dan 9 node. Sehingga nilai CC dapat dilihat pada perhitungan dibawah ini.

CC = 3, ada 3 region R1, R2 dan R3

CC = 10 edges – 9 nodes + 2

CC = 3

Jumlah path yang dihasilkan adalah 3 path

CC = predicate node + 1

CC = 2 + 1

CC = 3

Nilai region adalah 3

Jadi, dalam perhitungan tersebut ditemukan nilai region adalah 3.

G. Matrik Grafik

Dalam flowgraph Gambar 3 diatas, dapat dibuat matrik grafik seperti pada Gambar 4 dibawah ini.

		Terhubung Kesimpul								
Simpul		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1			a							
2				b				f		
3					c					
4				j		d				
5							e			
6										
7									g	
8										h
9							i			

Gambar 5. Matrik Grafik Input Distributor

H. Matrik Koneksi

Dalam Gambar 4 matrik grafik diatas, dapat dibuat matrik koneksi dengan perolehan nilai kompleksitas siklomatis (CC) adalah 3. Gambar matrik koneksi dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

		Terhubung Kesimpul									Koneksi
Simpul		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1			a								1-1 = 0
2				b				f			2-1 = 1
3					c						1-1 = 0
4					j		d				2-1 = 1
5								e			1-1 = 0
6											
7									g		1-1 = 0
8										h	1-1 = 0
9										i	1-1 = 0
											+
											2 + 1 = 3 (Kompleksitas Siklomatis)

Gambar 6. Matrik Koneksi Input Distributor

IV. KESIMPULAN

Sistem informasi inventaris barang berbasis website di perusahaan xyz sudah dilakukan

pengujian pada halaman distributor yang berisi input distributor dan data distributor, pengujian dilakukan dengan menggunakan metode White Box Testing dan tidak terdapat kesalahan pada proses input distributor.

Sistem informasi inventaris barang berbasis website di perusahaan xyz terutama pada halaman distributor ini dianggap belum sempurna karena dalam data distributor belum ada tombol button untuk mengedit dan menghapus data. Untuk memudahkan admin dalam pengoperasian sistem tersebut maka diperlukan tombol button edit dan hapus.

REFRENSI

- [1] Azahra, A., Raflesia, S. P., & Lestari, D. (2020). Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Aset Pada PT. X. *Generic*, 12(2), 38-45.
- [2] Hafizh, W. M. (2019). *Pembangunan Sistem Informasi Dengan Pendekatan Supply Chain Management Di Pt. Mitra Ekasari Jaya* (Doctoral dissertation, Universitas Komputer Indonesia).
- [3] Waliyansyah, R. R., Hermawan, G., & Herlambang, B. A. (2022). Sistem Informasi Pengelolaan Zakat Fitrah dan Donasi pada Masjid Jami' Al Jannah Menggunakan Metode Rule Based Berbasis Android. *Walisono Journal of Information Technology*, 4(1), 33-42.
- [4] Nuris, M. (2015). *White box testing pada sistem penilaian pembelajaran* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim).
- [5] Wabula, D. F., Wabula, D. F., & Mustaqim, M. I. (2022, February). Perancangan Pelayanan Surat Berbasis Android. In *STAINS (SEMINAR NASIONAL TEKNOLOGI & SAINS)* (Vol. 1, No. 1, pp. 206-212).
- [6] Nita, S., & Lukas, F. M. (2022, February). Implementasi E-Learning Berbasis Multiplatform Pada Dunia Pendidikan Sebagai Solusi Dari Program MBKM. In *STAINS (Seminar Nasional Teknologi & Sains)* (Vol. 1, No. 1, pp. 89-95).
- [8] Samudra, A. P. D. (2020). *Algoritma particle swarm optimization untuk pembangkitan data test secara otomatis pada pengujian perangkat lunak* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim).
- [9] Maryanti, B., Sonief, A. A. A., & Wahyudi, S. (2011). Pengaruh alkalisasi komposit serat kelapa-poliester terhadap kekuatan tarik. *Jurnal Rekayasa Mesin*, 2(2), 123-129.
- [10] Al Amin, I. H., Lusiana, V., & Hartono, B. (2017). Visualisasi Pencarian Lintasan Terpendek Algoritma Floydwarshall Dan Dijkstra Menggunakan Tex.
- [11] Handy and J. Susilo, "Aplikasi Pengujian White-Box Ibi Online Judge," *J. Inform. dan Bisnis*, vol. 3, pp. 56-68, 2014.