

Pengujian Perangkat Lunak Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan Metode Blackbox Testing

Andika Pratama^{1*}, Aditya Gema Pratama², Hanifah Permatasari³

^{1,2,3}Sistem Informasi

Universitas Duta Bangsa Surakarta

^{1*}202040266@mhs.udb.ac.id, ²202030265@mhs.udb.ac.id ³hanifah_permatasari@udb.ac.id

Abstrak— Sistem informasi dibuat sebelum digunakan secara resmi harus terlebih dahulu lulus tes perangkat lunak Sebelum. metode pengujian antara lain, yaitu white Box Testing dan Black Box Testing. Disini di pilih Black Box Testing karena untuk pemula yaitu yang tidak mengharuskan menguasai Bahasa pemrograman tertentu. Teknik pengujian pada Black Box Testing ada beberapa cara antara lain Equivalen Partitions Testing, Boundary Value Analysis Testing, Comparison Testing, Sample Testing, Robustness Testing dan lainnya. Disini dipilih menggunakan Teknik Equivalence Partitions yang hanya untuk menguji apakah ada kesalahan pada: fungsi sistem, Interface, struktur data atau akses data, performasi, inialisasi. Obyek yang dilakukan pengujian adalah Sistem Informasi Perpustakaan melalui web. Jumlah form yang diuji sebanyak 5 form yaitu Form Inialisasi(Login), Form Data Lokasi Buku, Data Buku, Data Anggota dan Form Data Denda, yang mana masing-masing form diuji dengan memasukkan beberapa data inputan yang sering terjadi(ditemukan). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengujian perangkat lunak menggunakan metode Black Box Testing dengan Teknik Equivalence Partitions pada system informasi perpustakaan, dan outputnya sudah sesuai dengan yang diharapkan dalam perancangan. Dari hasil perhitungan validitas sistem diperoleh nilai 100%.

Kata kunci— sistem Informasi Perpustakaan, Black Box Testing, Equivalen partition.

Abstract— Information systems created before being used officially must first pass the Prior software test. testing methods include white box testing and black box testing. Black Box Testing is selected here because for beginners, that is, those who do not need to master a particular programming language. Black Box Testing testing techniques. There are several ways, including Equivalent Partitions Testing, Boundary Value Analysis Testing, Comparison Testing, Sample Testing, Robustness Testing and others. Here it is selected using the Equivalence Partitions Technique which is only to test whether there are errors in: system functions, Interface, data structure or data access, performance, initialization. The object being tested is the Library Information System via the web. The number of forms tested was 5 forms, namely the Initialization (Login) Form, Book Location Data Form, Book Data, Member Data and Fines Data Forms, where each form was tested by entering some frequently occurring input data (found). The results showed that software testing used the Black Box Testing method with the Equivalence Partitions Technique in the library information system, and the output was as expected in the design. From the results of calculating the validity of the system obtained a value of 100%.

Keywords— Library Information System, Black Box Testing, Equivalent Partition.

I. PENDAHULUAN

Perpustakaan sebagai suatu tempat pengunjung dapat memperoleh akses terhadap informasi dan pengetahuan melalui penyediaan bahan Pustaka dan pelayanan peminjaman dan pengembalian Pustaka. Sistem Informasi perpustakaan adalah suatu sistem di dalam organesasi public yang mempertemukan kebutuhan pengelolaan transaksi(Muslimin dkk, 2018).

Sistem Informasi Perpustakaan telah menjadi bagian penting dalam mengelola dan menyediakan akses ke berbagai sumber pengetahuan. Kemajuan teknologi telah memungkinkan perpustakaan mengadopsi sistem informasi yang efisien untuk meningkatkan kualitas layanan yang diberikan kepada pengguna. Namun pentingnya keandalan dan fungsionalitas sistem memerlukan kebutuhan

untuk pengujian yang tepat. Pengujian perangkat lunak merupakan proses penting dalam pengembangan sistem informasi perpustakaan. Metode pengujian yang digunakan memainkan peran penting dalam memastikan bahwa perangkat lunak yang dikembangkan berjalan.

Salah satu metode pengujian yang umum digunakan dalam pengembangan perangkat lunak adalah *Blackbox Testing*. Metode ini menekankan pada pengujian fungsionalitas perangkat lunak tanpa mempertimbangkan struktur internalnya. Pengujian *Blackbox* melibatkan pengujian dari perspektif pengguna akhir dengan menggunakan input yang valid dan tidak valid, serta memeriksa output yang dihasilkan oleh perangkat lunak. Pada penelitian ini akan memanfaatkan metode *Blackbox Testing* untuk pengujian Sistem Informasi

Perpustakaan. Pengujian ini bertujuan untuk memastikan bahwa sistem dapat berfungsi dengan baik, menghasilkan output yang akurat dan menangani berbagai kemungkinan skenario.

II. METODOLOGI PENELITIAN

Metode pengujian *Blackbox* adalah proses atau produk sedang dilakukan. Sistem aplikasi ini seperti kesalahan pada fungsi, sistem aplikasi, dan menu aplikasi yang hilang. Jadi, pengujian *Black box* adalah metode pengujian fungsionalitas sistem aplikasi. Dalam melakukan uji coba menggunakan memperoleh hasil yang tidak bias atau acak memperoleh hasil yang pasti. Dikatakan pasti menjadi 'Terbukti Maksudnya jika terjadi kesalahan, maka akan ditolak oleh sistem. informasi atau data input tersebut tidak bisa diterima. disimpan dalam pangkalan data, sedangkan jika data jika masukan itu tepat, maka dapat diterima atau dimasukkan. sistem informasi basis data.

Metode pengujian pada *Blackbox testing* Ada banyak jenisnya, yaitu: a). Teknik Pemisahan Kesetaraan adalah metode untuk mengelompokkan data input ke dalam kelas-kelas yang setara. mengadakan partisi atau membagi menjadi sebagian dari data input. b). Metode Analisis Nilai Batas adalah dengan cara mencari apakah terdapat kesalahan dari luar atau dari dalam perangkat lunak, nilai terendah maupun tertinggi dari kesalahan yang ditemukan. c). *Fuzzing*: adalah metode untuk mencari Bug/gangguan dengan memanfaatkan injeksi data pada perangkat lunak terluca d). Akibat Graph adalah sebuah metode pengujian di mana menggunakan gambar sebagai referensinya. Di mana dalam grafik ini menunjukkan hubungan antara efek dan sebabnya. e). *Teknik Orthogonal Array Testing* adalah metode yang digunakan untuk menguji sistem dengan efisien. yang digunakan ketika input domain yang terkait Meskipun ukurannya terbilang kecil, namun cukup berat. digunakan untuk keperluan yang luas. Metode Semua Pair Testing adalah proses pengujian yang melibatkan semua kombinasi pasangan dari kasus uji. diatur dengan hati-hati agar dapat dilaksanakan semua kemungkinan kombinasi terpisah dari semua

pasangan didasarkan pada parameter inputnya Tujuan dari pengujian ini adalah untuk memiliki pasangan uji. Kasus yang melibatkan semua pasangan tersebut. Untuk menggambarkan perubahan keadaan sistem dan bagaimana sistem berpindah dari satu keadaan keadaan lainnya. To perform testing on the condition dalam bentuk grafik, melibatkan mesin dan navigasi. (Boris Besar, 2008)

Digunakan adalah teknik eksperimental yang melibatkan pengujian terhadap sampel yang representatif. Dilakukan melalui aplikasi Sistem Informasi Perpustakaan merupakan bentuk Kesetaraan Teknik Equivalence Partitioning.

Teknik Equivalence partitioning yaitu teknik yang membagi data masukan dari unit perangkat lunak menjadi beberapa partisi data dari mana *test case* dapat diturunkan. Pada prinsipnya, uji kasus dirancang untuk menutupi setiap partisi minimal sekali. Teknik ini mencoba untuk mendefinisikan kasus uji yang mengungkap kelas kesalahan, sehingga mengurangi jumlah kasus uji yang harus dikembangkan. (Jaya M.S Gumilang dkk).

Tujuan menggunakan Teknik ini untuk mencari kesalahan pada:

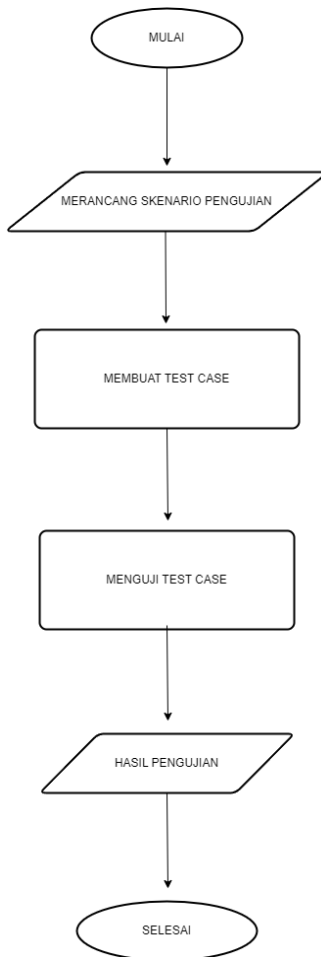
- a) Fungsi yang salah atau hilang,
- b) Kesalahan pada interface,
- c) Kesalahan pada struktur data atau akses database,
- d) Kesalahan performansi,
- e) Kesalahan inisialisasi dan tujuan akhir

Pada penelitian ini teknik Pengujian Equivalence partition dilakukan pada aplikasi Sistem Informasi Perpustakaan berbasis web. Sebagai masukannya, digunakan input data acak yang bertujuan untuk melakukan test dengan pasti apakah system yang dibuat menolak dengan masukan data/informasi yang tidak sesuai dengan yang telah di formatkan dalam perancangan, namun bila data sesuai perancangan hasilnya adalah akan sebaliknya. (Ahrizal dkk)

Proses Pengujian

Dalam melaksanakan pengujian perangkat lunak terdapat beberapa langkah-langkah yang

perlu dilakukan. Ini dapat dinyatakan melalui diagram alir yang terdapat pada gambar 1:



Gambar: 1. Diagram alur aktivitas pengujian perangkat lunak

Keterangan :

1. Saat mempersiapkan skenario, kita merancang perintah yang akan diimplementasikan pada formulir untuk pengujian.
2. Mengenai proses pembuatan *test case*, langkah awalnya adalah mencatat kolom-kolom yang akan diuji pada formulir penginputan.
3. Pada tahap ini, kita akan menguji *test case* dengan cara melakukan pengujian melalui pemberian perintah sesuai dengan skenario pengujian.
4. Setelah proses pengujian, catat semua langkah pengujian dalam bentuk laporan beserta metode yang digunakan.

Form Tes Kasus

Pada penelitian ini, dilakukan pengujian terhadap 5 jenis formulir yang meliputi: form Inialisasi(login), Form Data Lokasi Buku, Data Buku, Data Anggota, Data Denda. Berikut adalah alasan pengambilan form, masing-masing form bisa dijelaskan sebagai berikut:

1. Pengujian Form Inialisasi(Login)

LOGIN PERPUSTAKAAN TAMAN BACA BINAGRIYA

Gambar:2. Form Login

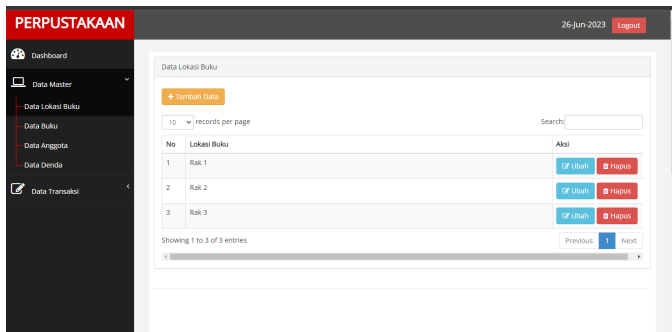
Halaman ini telah diuji karena halaman login adalah layar awal yang akan ditemui pengguna, sehingga perlu diuji stabilitasnya sebelum aplikasi dirilis ke publik. Formulir ini dirancang untuk melakukan pengujian terhadap empat jenis formulir input, seperti yang ditunjukkan pada tabel: 1

Tabel 1: Rancangan input data pada form Login

No.	Pengujian	Hasil Yang Diharapkan
1.	Menekan Tombol login tanpa menginputkan username	Muncul warning bahwa username dan password harus diinput terlebih dahulu
2.	Menekan tombol login tanpa menginputkan password	Muncul warning bahwa password harus diinput terlebih dahulu
3.	Menekan Tombol login tanpa menginputkan username dan password	Muncul warning bahwa username dan password harus diinput terlebih dahulu

2. Pengujian Form Data Lokasi Buku Form Data Master menjadi pilihan untuk

diuji dikarenakan :



Gambar 3: Form Data Lokasi Buku

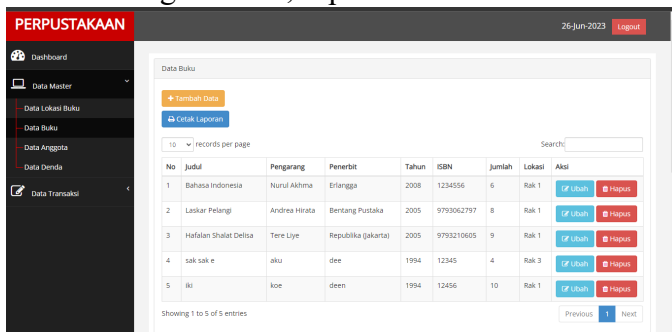
Form data lokasi buku adalah salah satu form yang paling banyak diakses oleh pengguna aplikasi. Form ini memiliki tiga tombol yang ditampilkan, yaitu tombol Tambah data, ubah dan hapus data.

Tabel 2 : Pengujian input data pada Form data lokasi buku

No.	Pengujian	Hasil Yang Diharapkan
1.	Menekan Tombol tambah data	User akan membuka data tambah data buku
2.	Menekan Tombol hapus	User akan menghapus data lokasi buku yang diharapkan
3.	Menekan Tombol ubah	User bisa mengubah data yang diharapkan

3. Pengujian Form Data Buku

Form Data buku dipilih dilakukan pengujian karena sering diakses., seperti berikut :



Gambar 4: Form Data Buku

Form data buku adalah form yang paling sering digunakan setelah form data lokasi buku. Form ini akan dilakukan pengujian yaitu dengan memberikan 4 macam input data. Seperti yang ditunjukkan pada tabel: 3

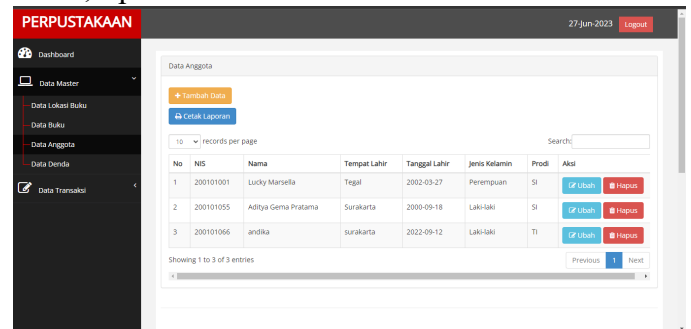
Tabel 3: Rancangan input data pada form Data Buku

No.	Pengujian	Hasil yang Diharapkan
1.	Menekan Tombol	User akan membuka

	tambah data	data tambah buku
2.	Menekan Tombol hapus	User akan menghapus data yang dipilih
3.	Menekan Tombol ubah	User bisa mengubah data yang dipilih
4.	Menekan Tombol cetak laporan	User akan mencetak laporan data buku

4. Pengujian Form Data Anggota

Form Data Anggota dipilih dilakukan pengujian karena sering diakses dan menginputkan anggota baru., seperti berikut :



Gambar 5: Form Data Anggota

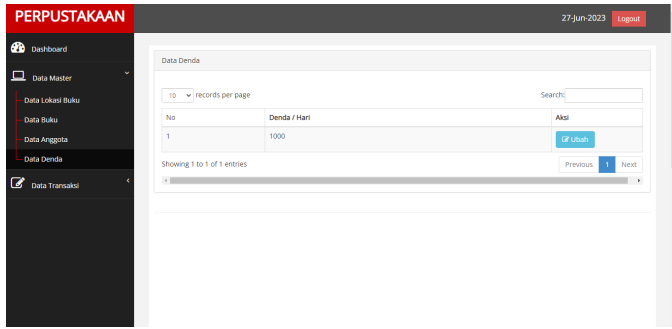
Form data anggota adalah form yang paling sering digunakan setelah form data buku. Form ini akan dilakukan pengujian yaitu dengan memberikan 3 macam input data. Seperti yang ditunjukkan pada

Tabel 4 : Data Anggota

No.	Pengujian	Hasil yang Diharapkan
1.	Menekan Tombol tambah data	User akan membuka data tambah anggota
2.	Menekan Tombol hapus	User akan menghapus data yang dipilih
3.	Menekan Tombol ubah	User bisa mengubah data yang dipilih
4.	Menekan Tombol cetak laporan	User akan mencetak laporan data anggota

5. Pengujian Form Data Denda

Form Data Denda dipilih dilakukan pengujian karena sering diakses dan mengecek denda pada anggota., seperti berikut :



Gambar 6: Form Denda

Form data denda adalah form yang paling sering digunakan setelah form data anggota. Form ini akan dilakukan pengujian yaitu dengan memberikan 3 macam input data. Seperti yang ditunjukkan pada

Tabel 5 : Pengujian Data Denda

No.	Pengujian	Hasil yang Diharapkan
1.	Menekan Tombol ubah	User bisa mengubah data denda yang dipilih
2.	Menekan Tombol Previous	User akan membuka data sebelumnya apabila data sudah lebih dari 10
3.	Menekan Tombol Next	User akan membuka data berikutnya apabila data sudah lebih dari 10

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah memasukkan data masukan ke dalam sistem, kita lihat apakah hasilnya sesuai dengan yang diharapkan. Dengan memberikan 4 variasi masukan untuk setiap bentuk yang diuji, hasilnya dapat dilihat pada Tabel 5, 6 dan 7.

Setelah mendesain, masukkan data uji ke dalam setiap formulir yang akan diuji selesai, dilanjutkan dengan soal tes sistem informasi perpustakaan yang dibuat. Dari hasil pengujian form login terlihat seperti apa yang diharapkan desain berbasis output. Sama untuk formulir data lokasi buku hasil seperti yang diharapkan untuk input salah dan input benar.

Selanjutnya untuk Form Data buku buku terdapat ketidak sesuaian antara hasil yang diharapkan dengan output yang dihasilkan. Hal ini terjadi karena sistem masih belum stabil dikarenakan adanya kesalahan pada baris kode(syntax). Oleh

karena itu perlu dilakukan update pada syntax untuk memperbaiki bug tersebut.

Secara keseluruhan dilakukan 17 skenario pengujian pada halaman yang berbeda. Pengujian tersebut menunjukkan hasil yang cukup memuaskan Semua skenario pengujian sesuai dengan harapan. Pengujian pada semua form tidak ditemukan hasil yang tidak sesuai harapan, semua sesuai harapan. Berdasarkan data ini, perhitungan berikut diperoleh:

$$\text{Validitas sistem} = \frac{(\text{JSK} - \text{JTSH})}{\text{TSP}} \times 100\%$$

$$\text{Validitas sistem} = \frac{17-0}{17} \times 100\% = 100\%$$

dengan JSK=jumlah skenario pengujian, JTSH=jumlah tidak sesuai harapan, TSP=total skenario pengujian

a. Hasil Pengujian Form Login

Tabel 6 : Output Pengujian Form Login

No.	Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Keterangan
1.	Semua data tidak Diinputkan	Sistem akan menolak akses login dengan menampilkan pesan username harus diisikan	Sistem menampilkan warning bahwa username harus diinputkan	Berhasil
2.	Menginputkan username dengan benar tanpa menginputkan	Sistem menolak akses login dan menampilkan warning password	Sistem menampilkan pesan bahwa password harus diinputkan	Berhasil

	password	harus dinputkan	n	
3.	Menginputkan data dengan salah satu data yang tidak valid	Sistem akan memunculkan pemberitahuan bahwa username atau password salah	Sistem menampilkan warning bahwa username atau password salah	Berhasil

b. Hasil Pengujian Form Data Lokasi Buku

Tabel 7 : Hasil pengujian form Data Lokasi Buku

No.	Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Keterangan
1.	Mengosonkan semua inputan data	Sistem akan memberikan pesan error bahwa user belum menginputkan lokasi buku yang akan disimpan	Sistem menampilkan warning bahwa user belum menginputkan buku yang akan disimpan	Valid
2.	Menginputkan lokasi buku dan mengosonkan lokasi buku	Sistem akan memberikan pesan error bahwa user belum menginputkan lokasi buku	Sistem menampilkan warning bahwa user belum menginputkan lokasi buku yang akan disimpan	Valid

c. Hasil Pengujian Form Data Buku

Tabel 8 : Hasil Pengujian Form Data Buku

No.	Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1.	Tidak menginputkan semua isian data	Sistem akan memberikan pesan error bahwa user belum memasukkan data tambah buku yang akan disimpan	Sistem berhasil menampilkan pesan warning	Valid
2.	Menginputkan judul buku dan tidak menginputkan data buku lainnya	Sistem akan memberikan pesan peringatan bahwa user belum memasukkan nama pengarang buku	Sistem menampilkan pesan peringatan bahwa pengarang buku tidak boleh kosong	Valid
3.	Menginputkan penerbit buku dan mengosonkan data buku lainnya	Sistem akan memberikan pesan peringatan bahwa user belum menginputkan data ISBN	Sistem berhasil menampilkan pesan peringatan	Valid

d. Hasil Pengujian Form Data Anggota

Tabel 9 : Hasil Pengujian Form Data Anggota

N o.	Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1.	Tidak menginputkan semua isian data	Sistem akan memberikan pesan peringatan bahwa user belum memasukkan data tambah anggota yang akan disimpan	Sistem berhasil menampilkan pesan warning	Valid
2.	Menginputkan Nim anggota dan tidak menginputkan data anggota lainnya	Sistem akan memberikan pesan peringatan bahwa user belum memasukkan nama anggota	Sistem menampilkan pesan peringatan nama anggota tidak boleh kosong	Valid
3.	Menginputkan Nama anggota dan mengosongkan data anggota lainnya	Sistem akan memberikan pesan peringatan bahwa user belum menginputkan taggal lahir	Sistem berhasil menampilkan pesan peringatan	Valid

e. Hasil Pengujian Form Data Anggota

Tabel 10 : Hasil Pengujian Form Data Denda

N o.	Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1.	Sudah menginputkan data denda	Sistem akan memberikan pesan berhasil bahwa user sudah memasukkan data denda yang akan diubah	Sistem berhasil menampilkan pesan berhasil mengubah data denda	Valid
2.	Menekan tombol Previous pada saat data denda sudah lebih dari 10	Sistem akan memberikan data sebelumnya, apabila data user sudah mencapai 10 lebih	Sistem menampilkan tanda peringatan bahwa data belum ada 10	Valid
3.	Menekan tombol Next pada saat data denda sudah lebih dari 10	Sistem akan memberikan data selanjutnya, apabila data user sudah mencapai 10 lebih	Sistem menampilkan tanda peringatan bahwa data belum ada 10	Valid

IV. KESIMPULAN

Pengujian perangkat lunak menggunakan Metode Black Box Testing dengan Teknik Equivalence Partition cocok bagi pemula karena lebih sederhana caranya. Hasil pengujian menunjukkan output beberapa form dari system informasi perpustakaan yang dibuat sudah tidak ada error, dan sudah sesuai dengan yang diharapkan, pada perancangan dengan validitas 100%.

REFERENSI

- [1] Ahrizal, D., Miftah, M. K., Kurniawan, R., Zaelani, T., & Yulianti, Y. (2020). Pengujian Perangkat Lunak Sistem Informasi Peminjaman PlayStation dengan Teknik Boundary Value Analysis Menggunakan Metode Black Box Testing. *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, 5(1), 73-77. doi:10.32493/informatika.v5i1.4338
- [2] Andrian Agustian, Imas Andryani, Sita Khoerunisa, Adjie Pangestu, Aries Saifudin(2022), Implementasi Teknik Equivalence Partitioning pada Pengujian Aplikasi E-learning Berbasis Web, *Jurnal Teknologi System Informasi dan Aplikasi*, Program Studi Teknik Informatika Universitas Pamulang, Vol 5, No 1 (2022)
- [3] M. Wegmuller, J. P. von der Weid, P. Oberson, and N. Gisin, "High resolution fiber distributed measurements with coherent OFDR," in *Proc. ECOC'00*, 2000, paper 11.3.4, p. 109.
- [4] Boris Beizer, *Software Testing Techniques*, Van Nostrand Reinhold; 2nd edition (June 1, 2008)
- [5] Jaya, M. S., Gumilang, P., Wati, T., Andersen, Y. P., & Desyani, T. (2019). Pengujian Black Box pada Aplikasi Sistem Penunjang Keputusan Seleksi Calon Pegawai Negeri Sipil Menggunakan Teknik Equivalence Partitions. *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, 4(4), 131-136.
- [6] Muslimin, D. B., Kusmanto, D., Amelia, K. F., Ariffin, M. S., Mardiana, S., & Yulianti. (2020). Pengujian Black Box pada Aplikasi Sistem Informasi Akademik Menggunakan Teknik Equivalence Partitioning. *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, 5(1), 19-26. doi:10.32493/informatika.v5i1.3778
- [7] Nugraha, B. F., Aditama, F., Arrofi, M., Ahmad, S. U., & Yulianti, Y. (2020). Pengujian Black Box pada Aplikasi Penghitungan Parkir Swalayan ADA Menggunakan Teknik Equivalence Partitions. *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, 5(2), 146-151. doi:10.32493/informatika.v5i2.5350
- [8] J. Padhye, V. Firoiu, and D. Towsley, "A stochastic model of TCP Reno congestion avoidance and control," Univ. of Massachusetts, Amherst, MA, CMPSCI Tech. Rep. 99-02, 1999.
- [9] *Wireless Rosalina, A., Rassi, A. A., Hadi, G. Y., Ubaidillah, R., & Desyani, T. (2020). Pengujian Black Box pada Sistem Informasi Penjualan HI Shoe Store Menggunakan Teknik Equivalence Partitions. Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, 5, 26-29. doi:10.32493/informatika.v5i1.3964
- [10] Richard Helm, Erich Gamma Ralph Johnson, John Vlissides, and Grady Booch., *Elements of Reusable Object-Oriented Software*, Addison -Wesley, 1977
- [11] Sidik, Betha, Husni Pohan, 2012, *Pemrograman web dengan HTML*, Bandung-Informatika
- [12] Setiaji, Jarot, 2010, *Buku pintar Menguasai Komputer dan Laptop*, Jakarta, Mediakita