

Pengujian Black Box pada Website MyUnpam menggunakan Teknik Equivalence Partitioning

Yulianti¹, Ahmad Al Khaidar², Reza Fazriansyah³, Syahrul Ghufron Ramadhan⁴, Wahyu Aldi Putra⁵, Sartika Lina Mulani Sitio⁶

Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Jl. Raya Puspitek No. 46 Buaran, Serpong, Tangerang Selatan, Banten, Indonesia, 15417

e-mail: ¹yulianti@unpam.ac.id, ²ahmadalkhaidar2@gmail.com, ³rezafazriansyah18@gmail.com, ⁴syahrulghufon7@gmail.com, ⁵wahyualdiputra@gmail.com, ⁶dosen00847@unpam.ac.id

Submitted Date: December 13th, 2022

Reviewed Date: April 14th, 2023

Revised Date: April 20th, 2023

Accepted Date: April 30th, 2023

Abstract

The myunpam application is a web-based application used by students to view academic information. To ensure that the website is in accordance with the needs, it is necessary to test the my unpam website by utilizing the equivalence partitioning technique to see the suitability of the function according to user expectations and needs. Black Box Testing is one of the software programs that checks the strategy that specializes in functionality, especially the use and operation of the application (already in accordance with what is expected or not), the use of the Equivalence Partitioning Method. Equivalence partitioning is an automated check or blackbox check that divides the entry area into information classes and with the aid of those information classes, take a look at instances can be derived. As a final result of this check, it is found that there are some bugs/errors such as character and data type restrictions on username input.

Keywords: Testing Black Box; Equivalence Partitioning; MyUnpam;

Abstrak

Aplikasi myunpam merupakan aplikasi berbasis website yang digunakan mahasiswa untuk melihat informasi akademik. Untuk memastikan bahwa website sudah sesuai dengan kebutuhan maka perlu dilakukan pengujian pada website my unpam dengan memanfaatkan teknik equivalence partitioning untuk melihat kesesuaian fungsi sesuai dengan harapan dan kebutuhan user. Black Box Testing adalah salah satu program perangkat lunak yang memeriksa strategi yang mengkhususkan diri pada fungsionalitas, terutama penggunaan dan pengoperasian aplikasi (sudah sesuai dengan apa yang diharapkan atau belum), penggunaan Metode Equivalence Partitioning. Partisi ekivalensi adalah pemeriksaan otomatis atau pemeriksaan blackbox yang membagi area masuk ke dalam kelas-kelas informasi dan dengan bantuan kelas-kelas informasi tersebut, mengambil melihat contoh dapat diturunkan. Sebagai hasil akhir dari pemeriksaan ini ditemukan ada beberapa bug/kesalahan seperti pembatasan karakter dan tipe data pada masukan username.

Kata Kunci: Pengujian Black Box; Equivalence Partitioning; MyUnpam;

1 Pendahuluan

Pengujian merupakan bagian yang tidak bisa dipisahkan dari pengembangan sebuah aplikasi. Pengujian merupakan sebuah aktivitas untuk menemukan kesalahan dalam isi, fungsionalitas, fitur, kinerja dan keamanan software/perangkat lunak. (Widia, Sovia, Asriningtias, & Elta, 2021).

Pengujian perangkat lunak merupakan mekanisme mengoperasikan sebuah aplikasi dengan tujuan menemukan kesalahan pada aplikasi itu. Proses untuk mengoperasikan aplikasi dan membandingkan fungsi yang sebenarnya yang dibutuhkan sehingga bisa menghasilkan aplikasi



yang bermutu tinggi. (Priyaungga, Aji, Syahroni, Aji, & Saifudin, 2020).

Software yang akan diuji adalah MyUnpam. MyUnpam adalah sistem informasi akademik yang diperuntukkan bagi mahasiswa Universitas Pamulang di mana dalam penggunaannya membutuhkan akses internet. Sistem informasi ini dibuat untuk membantu aktivitas mahasiswa seperti melihat informasi IPK dan IPS mahasiswa, data akademik mahasiswa (Kartu Rencana Studi, Jadwal Kuliah, Kartu Ujian, Kartu Hasil Studi, Rangkuman Nilai), keuangan (Cek Tagihan dan Pembayaran), dokumen dan surat-surat.

Pada sistem informasi berbasis web yaitu MyUnpam. Di bagian form login atau lebih tepatnya pada masukan username dan password terdapat beberapa kesalahan seperti tidak ada pembatasan karakter yang bisa dimasukkan, dan tipe data yang digunakan pada masukan username, untuk itu perlu dilakukan pengujian terhadap sistem supaya sesuai kebutuhan fungsionalitasnya. Pengujian pada sistem baru atau yang ada saat ini perlu diselesaikan agar perangkat berjalan sesuai dengan fungsionalitas yang diharapkan dan kesalahan serta kekurangan dapat dideteksi dan diperbaiki secepat mungkin sehingga tidak lagi menyebabkan kerugian saat sistem sedang berjalan. (Nirmala, Putra, & Oka Sudana, 2021).

Metode yang digunakan untuk menguji website MyUnpam yaitu Pengujian Black Box. Pengujian Black Box berguna untuk mengetahui fungsi, masukan, dan output dari program perangkat lunak telah sesuai dengan yang ditentukan atau yang diinginkan. Teknik pengujian paling sederhana dilakukan dengan cara menjalankan atau mengeksekusi unit secara offline dan online melalui publik, kemudian melihat apakah hasil unit sesuai dengan proses yang diinginkan.

Berdasarkan permasalahan pada sistem website MyUnpam dengan Pengujian Black Box teknik Equivalence Partitioning, maka dibuat perancangan pada proses uji website. Berikut beberapa tahapan yang dilakukan yaitu identifikasi, memberikan deskripsi pengujian, hasil yang diharapkan, hasil pengujian dan kesimpulan.

Rencana pengujian pada sistem informasi berbasis web MyUnpam, langkah awal yaitu membuat test case untuk mengetahui kemungkinan yang terjadi. Langkah selanjutnya yaitu melakukan pengujian masukan dan fitur sesuai dengan yang

sudah direncanakan sebelumnya. Test Case adalah rancangan yang diambil melalui pengujian untuk mengkonfirmasi kemampuan fitur tertentu pada sebuah perangkat lunak.

2 Metodologi

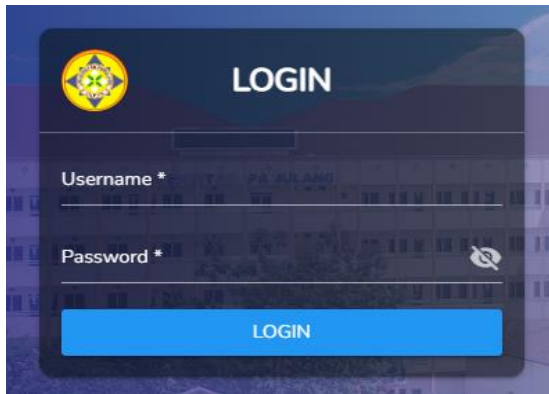
Black Box Testing merupakan salah satu strategi pengujian program perangkat lunak yang membuat spesialisasi dari sisi kemampuan, khususnya pada masukan dan luaran perangkat lunak (apakah sudah sesuai dengan yang diperkirakan atau tidak). Tingkat pengecekan merupakan salah satu tingkatan yang harus ada dalam siklus perbaikan program perangkat lunak (Iskandaria, 2012).

Teknik Equivalence Partitioning adalah metode pengujian yang menggunakan Black Box sering kali memerlukan pengujian seluruh rentang masukan program. Salah satu metode untuk mencapai ini adalah mempartisi data masukan ke dalam kelas-kelas yang cocok dengan status program yang diinginkan. Status ini diuji dengan kasus uji yang didasarkan pada evaluasi nilai masing-masing kelas. Metode ini dikenal sebagai partisi ekivalensi, menggunakan kondisi masukan yang menggambarkan status valid atau tidak valid. Kondisi ini dapat berupa nilai boolean, numerik dan rentang nilai.

Kemampuan aplikasi memeriksa dicapai untuk memeriksa persyaratan praktis, yang dicapai dalam bentuk tertulis untuk menguji apakah perangkat lunak berjalan atau tidak, sesuai prediksi atau tidak. Pemeriksaan fungsionalitas terdiri dari seberapa baik perangkat memainkan fitur-fiturnya, seperti login, perintah user, manipulasi data, pencarian, proses bisnis, penggunaan layar, dan integrasi.

Test Case adalah rancangan atau rangkaian yang diambil melalui pengujian untuk mengkonfirmasi kemampuan atau fitur tertentu dari suatu perangkat lunak. Dalam kasus pemeriksaan ada banyak aditif seperti, ID Kasus Uji, Deskripsi, Hasil yang diharapkan, Langkah pengujian, Hasil pengujian.



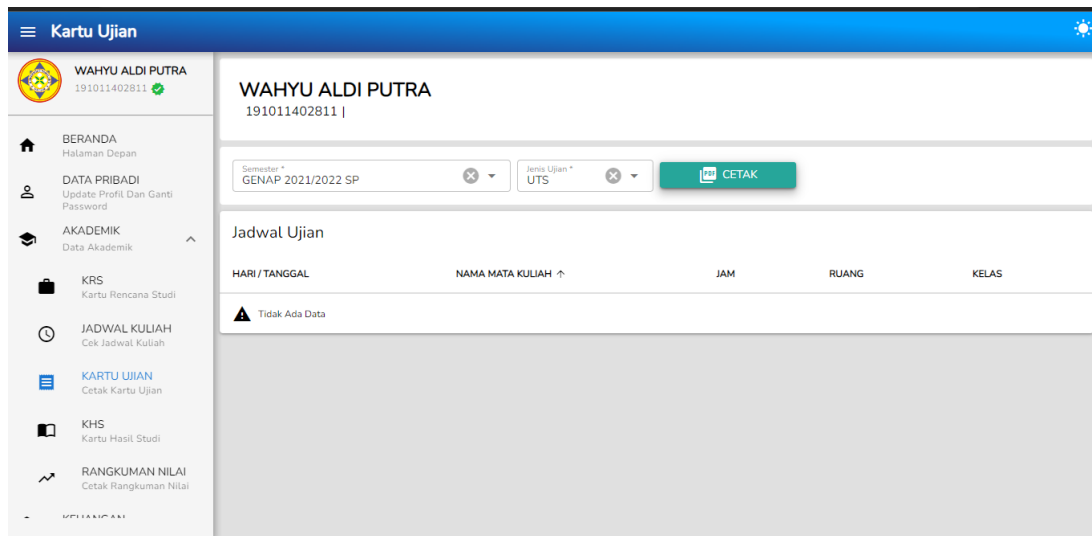


Gambar 1. Form Login MyUnpam

Berdasarkan Gambar 1, kami melakukan beberapa pengujian. Dalam pengujian ini, masukan form login username dan password pengguna tidak boleh kosong. masukan username harusnya diisi dengan angka/numerik karena masukannya adalah NIM, tapi ini bisa diisi dengan karakter dan simbol. Pada masukan username dan password tidak ada batasan karakter yang dapat diisi.

Tabel 1. Test Case Form Login MyUnpam

Id	Deskripsi Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
L01	Mengisi username "191011402811", mengisi password "unpam#402811" lalu klik "Login"	Sistem berhasil membaca username dan password yang sudah tersimpan di database	Data dengan masukan username "191011402811" dan password "unpam#402811" berhasil dibaca oleh database dan user dapat login	Sesuai
L02	Mengisi username "191011402811", mengisi password "123" lalu klik "Login"	Sistem gagal membaca password karena belum tersimpan di database dan sistem akan menampilkan pemberitahuan "Username atau Password Salah"	Data dengan masukan "191011402811" dan password "123" gagal dibaca oleh database dan user tidak bisa login ke aplikasi	Sesuai
L03	Username dikosongkan dan mengisi password "unpam#402811" lalu klik "Login"	Sistem gagal membaca username karena belum tersimpan di database dan menampilkan pemberitahuan "Username atau Password Salah"	Data dengan masukan username dikosongkan dan password "unpam#402811" gagal dibaca oleh database dan user tidak bisa login ke aplikasi	Sesuai
L04	Mengisi username "191011402811", password dikosongkan lalu klik "Login"	Sistem gagal membaca password karena masukan password kosong dan sistem akan menampilkan pemberitahuan "Username atau Password Salah"	Data dengan masukan username "191011402811" dan password dikosongkan gagal dibaca oleh database dan user tidak bisa login ke aplikasi	Sesuai



Gambar 2. Form Kartu Ujian

Berdasarkan Gambar 2, kami melakukan beberapa pengujian. Dalam pengujian ini, mencetak kartu ujian dengan pembayaran sudah “lunas” dan “belum lunas”. Masukan Semester valid jika diisi dengan semester yang sedang berjalan atau sudah berjalan. Cetak kartu valid jika pembayaran sudah “lunas” dan tidak valid jika pembayaran “belum lunas”.

Table 2. Test Case Form Kartu Ujian

Id	Deskripsi Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
K01	Memilih semester “GANJIL 2022/2023”, jenis ujian “UTS” dan tagihan pembayaran sudah “lunas” lalu klik “Cetak”	Sistem berhasil membaca masukan semester, jenis ujian, dan berhasil mencetak kartu ujian	Data dengan masukan semester “GANJIL 2022/2023”, jenis ujian “UTS” dan tagihan pembayaran sudah “lunas” berhasil dibaca oleh database dan dapat mencetak kartu ujian	Sesuai
K02	Memilih semester “GANJIL 2022/2023”, jenis ujian “UTS” dan tagihan pembayaran belum “lunas” lalu klik “Cetak”	Sistem berhasil membaca masukan semester dan masukan jenis ujian, tapi tagihan pembayaran belum lunas dan gagal mencetak kartu ujian, akan menampilkan pemberitahuan “syarat belum terpenuhi”	Data dengan masukan semester “GANJIL 2022/2023”, jenis ujian “UTS” dan tagihan pembayaran belum “lunas” berhasil dibaca oleh database dan dapat mencetak kartu ujian	Sesuai
K03	Memilih semester “GANJIL 2022/2023”, jenis ujian “UAS” dan tagihan pembayaran sudah “lunas” lalu klik “Cetak”	Sistem berhasil membaca masukan semester, tapi gagal membaca masukan jenis ujian, dan tagihan pembayaran sudah lunas, gagal mencetak kartu ujian, dan menampilkan pemberitahuan “Anda belum memenuhi syarat mengikuti UAS”	Data dengan masukan semester “GANJIL 2022/2023”, jenis ujian “UAS” dan tagihan pembayaran sudah “lunas” gagal dibaca oleh database dan tidak dapat mencetak kartu dan menampilkan pemberitahuan “Anda belum memenuhi syarat mengikuti UAS”	Sesuai

KODE MATA KULIAH	NAMA MATA KULIAH	KELAS	Sks
TPL0362	KOMPUTER GRAFIK I	06TPLM001	2
TPL0373	PEMROGRAMAN WEB 2	06TPLM001	3
TPL0383	REKAYASA PERANGKAT LUNAK	06TPLM001	3
TPL0392	SISTEM INFORMASI MANAJEMEN	06TPLM001	2

Gambar 3. Form KRS(Kartu Rencana Studi)

Berdasarkan Gambar 3, kami melakukan beberapa pengujian. Dalam pengujian ini, masukan semester valid jika masukan “Pilih Semester” dipilih semester yang sedang berlangsung atau

semester yang sudah dijalankan. masukan semester tidak valid memilih semester yang belum berjalan, remedial(RM) dan semester pendek(SP).

Tabel 2. Test Case Form KRS MyUnpam

Id	Deskripsi Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
C01	Memilih semester “GANJIL 2022/2023” (Semester yang sedang berjalan)	Sistem berhasil membaca masukan semester yang sudah tersimpan di dalam database dan berhasil menampilkan KRS	Data dengan masukan semester “GANJIL 2022/2023” berhasil dibaca oleh database dan berhasil menampilkan KRS	Sesuai
C02	Memilih semester “GENAP 2021/2022” (Semester yang sudah dijalankan)	Sistem berhasil membaca masukan semester yang sudah tersimpan di dalam database dan berhasil menampilkan KRS	Data dengan masukan semester “GENAP 2021/2022” berhasil dibaca oleh database dan berhasil menampilkan KRS	Sesuai
C03	Memilih semester “GENAP 2021/2022 SP” (Semester Pendek)	Sistem gagal membaca masukan semester, karena belum tersimpan di dalam database dan gagal menampilkan KRS	Data dengan masukan semester “GENAP 2021/2022 SP” gagal dibaca oleh database dan gagal menampilkan KRS	Sesuai
C04	Memilih semester “GENAP 2021/2022 RM” (Remedial)	Sistem gagal membaca masukan semester, karena belum tersimpan di dalam database dan gagal menampilkan KRS	Data dengan masukan semester “GENAP 2021/2022 RM” gagal dibaca oleh database dan gagal menampilkan KRS	Sesuai
C05	Memilih semester “GENAP 2022/2023” (Semester yang belum berjalan)	Sistem gagal membaca masukan semester, karena belum tersimpan di dalam database dan gagal menampilkan KRS	Data dengan masukan semester “GENAP 2022/2023” gagal dibaca oleh database dan gagal menampilkan KRS	Sesuai

3 Hasil dan Pembahasan

Setelah membuat rancangan testcase pengujian, kami melakukan beberapa pengujian

sesuai dengan rancangan yang sudah dibuat. Setelah itu dibuat kesimpulan berdasarkan output yang diharapkan dengan output yang dikeluarkan

oleh sistem. Jika output sudah sesuai dengan yang diharapkan maka pengujian ini berhasil dan jika belum maka harus segera diperbaiki oleh pengembang aplikasi tersebut. Hasil dari pengujian ini dapat dilihat pada Tabel 4.

Table 4. Hasil Pengujian

Id	Deskripsi Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
L01	Mengisi username "191011402811", mengisi password "unpam#402811" lalu klik "Login"	Sistem berhasil membaca username dan password yang sudah tersimpan di database	Data dengan masukan username "191011402811" dan password "unpam#402811" berhasil dibaca oleh database dan user dapat login	Sesuai
L02	Mengisi username "191011402811", mengisi password "123" lalu klik "Login"	Sistem gagal membaca password karena belum tersimpan di database dan sistem akan menampilkan pemberitahuan "Username atau Password Salah"	Data dengan masukan "191011402811" dan password "123" gagal dibaca oleh database dan user tidak bisa login ke aplikasi	Sesuai
L03	Username dikosongkan dan mengisi password "unpam#402811" lalu klik "Login"	Sistem gagal membaca username karena belum tersimpan di database dan menampilkan pemberitahuan "Username atau Password Salah"	Data dengan masukan username dikosongkan dan password "unpam#402811" gagal dibaca oleh database dan user tidak bisa login ke aplikasi	Sesuai
L04	Mengisi username "191011402811", password dikosongkan lalu klik "Login"	Sistem gagal membaca password karena masukan password kosong dan sistem akan menampilkan pemberitahuan "Username atau Password Salah"	Data dengan masukan username "191011402811" dan password dikosongkan gagal dibaca oleh database dan user tidak bisa login ke aplikasi	Sesuai
K01	Memilih semester "GANJIL 2022/2023", jenis ujian "UTS" dan tagihan pembayaran sudah "lunas" lalu klik "Cetak"	Sistem berhasil membaca masukan semester, jenis ujian, dan berhasil mencetak kartu ujian	Data dengan masukan semester "GANJIL 2022/2023", jenis ujian "UTS" dan tagihan pembayaran sudah "lunas" berhasil dibaca oleh database dan dapat mencetak kartu ujian	Sesuai
K02	Memilih semester "GANJIL 2022/2023", jenis ujian "UTS" dan tagihan pembayaran belum "lunas" lalu klik "Cetak"	Sistem berhasil membaca masukan semester dan masukan jenis ujian, tapi tagihan pembayaran belum lunas dan gagal mencetak kartu ujian, akan menampilkan pemberitahuan "syarat belum terpenuhi"	Data dengan masukan semester "GANJIL 2022/2023", jenis ujian "UTS" dan tagihan pembayaran belum "lunas" berhasil dibaca oleh database dan dapat mencetak kartu ujian	Sesuai
K03	Memilih semester "GANJIL 2022/2023", jenis ujian "UAS" dan tagihan pembayaran sudah "lunas" lalu klik "Cetak"	Sistem berhasil membaca masukan semester, tapi gagal membaca masukan jenis ujian, dan tagihan pembayaran sudah lunas, gagal mencetak kartu ujian, dan menampilkan pemberitahuan "Anda"	Data dengan masukan semester "GANJIL 2022/2023", jenis ujian "UAS" dan tagihan pembayaran sudah "lunas" gagal dibaca oleh database dan tidak dapat mencetak kartu dan menampilkan pemberitahuan "Anda belum"	Sesuai



Id	Deskripsi Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
		belum memenuhi syarat mengikuti UAS”	memenuhi syarat mengikuti UAS”	
C01	Memilih semester “GANJIL 2022/2023” (Semester yang sedang berjalan)	Sistem berhasil membaca masukan semester yang sudah tersimpan di dalam database dan berhasil menampilkan KRS	Data dengan masukan semester “GANJIL 2022/2023” berhasil dibaca oleh database dan berhasil menampilkan KRS	Sesuai
C02	Memilih semester “GENAP 2021/2022” (Semester yang sudah dijalankan)	Sistem berhasil membaca masukan semester yang sudah tersimpan di dalam database dan berhasil menampilkan KRS	Data dengan masukan semester “GENAP 2021/2022” berhasil dibaca oleh database dan berhasil menampilkan KRS	Sesuai
C03	Memilih semester “GENAP 2021/2022 SP” (Semester Pendek)	Sistem gagal membaca masukan semester, karena belum tersimpan di dalam database dan gagal menampilkan KRS	Data dengan masukan semester “GENAP 2021/2022 SP” gagal dibaca oleh database dan gagal menampilkan KRS	Sesuai
C04	Memilih semester “GENAP 2021/2022 RM” (Remedial)	Sistem gagal membaca masukan semester, karena belum tersimpan di dalam database dan gagal menampilkan KRS	Data dengan masukan semester “GENAP 2021/2022 RM” gagal dibaca oleh database dan gagal menampilkan KRS	Sesuai
C05	Memilih semester “GENAP 2022/2023” (Semester yang belum berjalan)	Sistem gagal membaca masukan semester, karena belum tersimpan di dalam database dan gagal menampilkan KRS	Data dengan masukan semester “GENAP 2022/2023” gagal dibaca oleh database dan gagal menampilkan KRS	Sesuai

Pengujian website MyUnpam diperiksa pada tiga form, yaitu Form Login diperiksa empat kali, Form Cetak Kartu Tes diperiksa tiga kali, Form KRS (Kartu Rencana Studi) diperiksa lima kali. Secara total, ada 12 kali pengujian.

4 Kesimpulan

Pengujian website myunpam menggunakan pendekatan blackbox bertujuan untuk melihat apakah perangkat lunak tersebut cocok atau tidak lagi tanpa melihat kode sistem yang digunakan. Berdasarkan hasil tinjauan di situs web myunpam, dapat disimpulkan bahwa memeriksa penggunaan pendekatan kotak hitam penggunaan metode partisi kesetaraan dapat membantu metode pemeriksaan mulai dari desain testcase, pemeriksaan besar dan menemukan kesalahan yang tidak terdeteksi melalui cara pemeriksaan terkomputerisasi. Dalam memeriksa situs web myunpam, banyak kesalahan telah ditemukan. Pertama di dalam nama pengguna dan kata sandi yang dimasukkan mungkin tidak ada batasan karakter untuk dimasukkan, sehingga kami dapat memasukkan jumlah karakter yang tidak terbatas. Kedua, username harus diisi dengan NIM mahasiswa di mana NIM berupa range atau

numerik, namun tetap dapat diisi selain numerik yang meliputi huruf dan simbol. Dalam hal ini hasil menunjukkan bahwa masih ada kesalahan di dalam form login.

5 Saran

Untuk menunjukkan kelayakan sebuah aplikasi, lakukan berbagai penilaian agar hasil pengecekan sesuai dengan prediksi. Diprediksi melakukan uji coba dengan berbagai teknik atau teknik uji coba, seperti White Box, Boundary Value Analysis, untuk menemukan berbagai kesalahan/bug dalam penyempurnaan website myunpam ini, agar semakin bagus, aplikasi dapat bekerja maksimal dan mengoptimalkan kinerja pengguna secara keseluruhan.

Referensi

- Amalia, A., Putri Hamidah, S. W., & Kristanto, T. (2021). Pengujian Black Box Menggunakan Teknik Equivalence Partitions Pada Aplikasi E-Learning Berbasis Web. *Building of Informatics, Technology and Science (BITS)*, 3(3). <https://doi.org/10.47065/bits.v3i3.1062>
- Arwaz, A. A., Kusumawijaya, T., Putra, R., Putra, K., & Saifudin, A. (2019). Pengujian Black Box pada



- Aplikasi Sistem Seleksi Pemenang Tender Menggunakan Teknik Equivalence Partitions. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi Dan Aplikasi*, 2(4). <https://doi.org/10.32493/jtsi.v2i4.3708>
- Iskhak, M., & Rizkika, S. (2021). Implementasi Metode Pengujian Equivalence Partitioning pada Pengembangan RESTful API Sistem Informasi Klinik Pratama UPN. (*SEMNASIF 2021 Telematika: Jurnal Informatika Dan Teknologi Informasi*).
- Krismadi, A., Lestari, A. F., Pitriyah, A., Mardangga, I. W. P. A., Astuti, M., & Saifudin, A. (2019). Pengujian Black Box berbasis Equivalence Partitions pada Aplikasi Seleksi Promosi Kenaikan Jabatan. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi Dan Aplikasi*, 2(4). <https://doi.org/10.32493/jtsi.v2i4.3771>
- Mustaqbal, M. S., Firdaus, R. F., & Rahmadi, H. (2015). Pengujian Aplikasi Menggunakan Black Box Testing. *Pengujian Aplikasi Menggunakan Black Box Testing Boundary Value Analysis (Studi Kasus : Aplikasi Prediksi Kelulusan SNMPTN)*, 1(3).
- Pramudita, R. (2020). Pengujian Black Box pada Aplikasi Ecampus Menggunakan Metode Equivalence Partitioning. *Informatics For Educators And Professional: Journal of Informatics*, 4(2). <https://doi.org/10.51211/itbi.v4i2.1347>
- Priyaangga, B. A., Aji, D. B., Syahroni, M., Aji, N. T. S., & Saifudin, A. (2020). Pengujian Black Box pada Aplikasi Perpustakaan Menggunakan Teknik Equivalence Partitions. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi Dan Aplikasi*, 3(3). <https://doi.org/10.32493/jtsi.v3i3.5343>
- Rosmiati, R. (2021). Analisis Dan Pengujian Sistem Menggunakan Black Box Testing Equivalence Partitioning. *Jurnal Sains Komputer Dan Teknologi Informasi*, 3(2). <https://doi.org/10.33084/jsakti.v3i2.1932>
- Sutiah, S., & Supriyono, S. (2020). Software Testing on The Learning of Islamic Education Media Based on Information Communication Technology Using Blackbox Testing. *IJISTECH (International Journal of Information System and Technology)*, 3(2).
- Sutiah, S., & Supriyono, S. (2021). Software testing on e-learning Madrasahs using Blackbox testing. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 1073(1). <https://doi.org/10.1088/1757-899x/1073/1/012065>
- Widhyaestoeti, D., Iqram, S., Mutiyah, S. N., & Khairunnisa, Y. (2021). Black Box Testing Equivalence Partitions Untuk Pengujian Front-End Pada Sistem Akademik Sitoda. *Jurnal Ilmiah Teknologi Infomasi Terapan*, 7(3). <https://doi.org/10.33197/jitter.vol7.iss3.2021.626>
- Wijaya, Y. D., & Astuti, M. W. (2021). Pengujian Blackbox Sistem Informasi Penilaian Kinerja Karyawan Pt Inka (Persero) Berbasis Equivalence Partitions. *Jurnal Digital Teknologi Informasi*. <https://doi.org/10.32502/digital.v4i1.3163>

