

Black Box Testing pada Aplikasi Single Sign On (SSO) di Diskominfostandi Menggunakan Teknik Equivalence Partitions

Muhammad Zidan¹, Siti Nur'aini¹, Nur Cahyo Hendro Wibowo¹,
Masy Ari Ulinuha^{1,*}

¹Department of Information Technology, Faculty of Science and Technology,
Universitas Islam Negeri Walisongo, Semarang, Indonesia

*Penulis Korespondensi: ulnuha@walisongo.ac.id

Abstract

Testing is one of the stages that must be passed to produce good quality software or systems. Through testing, testers can find out deficiencies and errors contained in a system so they can fix them immediately. The purpose of testing is to adjust the functions to the desired specifications. In this study, a test will be carried out on the Single Sign On application at Diskominfostandi using the black box testing method. Test case design with black-box testing in this study uses the equivalence partitioning technique. The equivalence partitioning technique is a test based on data input in each form in the application. Each menu will be tested and grouped based on its function, whether the value is appropriate or not. The results of the study show that the success rate of black-box testing on the Single Sign On application is of good value with a percentage of 78.95%.

Keywords: Black box testing, Single Sign On, Equivalence partitions

Abstrak

Pengujian merupakan salah satu tahapan yang harus dilalui untuk menghasilkan perangkat lunak atau sistem yang berkualitas. Melalui pengujian, penguji dapat mengetahui kekurangan dan kesalahan yang terdapat di dalam sebuah sistem, sehingga dapat segera memperbaikinya. Tujuan pengujian adalah menyesuaikan fungsi-fungsi dengan spesifikasi yang diinginkan. Pada penelitian ini akan dilakukan pengujian terhadap aplikasi Single Sign On di Diskominfostandi menggunakan metode black box testing. Desain test case dengan black-box testing pada penelitian ini menggunakan teknik equivalence partitioning. Teknik equivalence partitioning merupakan pengujian didasarkan masukan data pada setiap form yang ada pada aplikasi. Di setiap menu akan dilakukan pengujian dan dikelompokkan berdasarkan fungsinya, baik itu bernilai sesuai ataupun tidak sesuai. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat keberhasilan pengujian black-box pada aplikasi Single Sign On bernilai

baik dengan angka persentase 78.95%.

Kata kunci: Black box testing, Single Sign On, Equivalence partitions

1 Pendahuluan

Pengujian pada sebuah program penting untuk dilakukan guna memeriksa semua kesalahan yang ada pada program tersebut agar tidak menimbulkan hal-hal yang merugikan pada saat digunakan (Ningrum et al., 2019).

Perkembangan aplikasi web yang marak telah membuat aparatur pemerintah kota Bekasi memiliki banyak aplikasi web yang digunakan Seperti aplikasi web SIAP, SIKEPO, SIKERJA, SIMDA, SIENCANG, E-Mail, E-Office, dan E-Absensi.

Dengan semakin luasnya pemakaian internet, pengguna biasanya mengakses beberapa layanan setiap harinya dan karena hal tersebut mereka harus memiliki banyak username dan password (Wang et al., 2013).

Untuk membuat proses login menjadi sederhana, maka diperlukan sebuah sistem yang disebut Sistem Single Sign On, yaitu dimana kita hanya perlu login/logout pada salah satu aplikasi saja, dan tidak perlu login lagi pada aplikasi lainnya (Saputro et al., 2012). Sistem Single Sign On akan memudahkan pengguna dalam mengakses banyak aplikasi sekaligus. Jadi pengguna hanya perlu mengingat satu username dan satu password saja untuk semua aplikasi dan hanya perlu melakukan satu kali login untuk mengakses semua aplikasi yang tersedia di aplikasi web portal aparatur pemerintah kota Bekasi.

Pengujian program yang akan dibuat pada pengkajian ini adalah pada program aplikasi Single Sign

On kota Bekasi yaitu menggunakan Blackbox Testing, di mana pengujian bertujuan melihat program tersebut sama dengan tugas program tersebut tanpa mengetahui kode program yang dipakai (Hendri et al., 2020).

Tahapan pertama pada pengujian dengan menggunakan blackbox testing adalah mengidentifikasi masukan lalu diuji agar kita mengetahui letak kesalahannya (Putra et al., 2020). Ada beberapa cara dalam menguji blackbox testing salah satunya adalah menggunakan teknik equivalence partitions. Equivalence partitions merupakan sebuah pengujian berdasarkan masukkan data pada setiap form yang ada pada program aplikasi SSO kota Bekasi, setiap menu masukanakan dilakukan pengujian dan dikelompokkan berdasarkan fungsinya baik itu bernilai sesuai ataupun tidak sesuai (Priyaungga et al., 2020).

2 Landasan Teori

2.1 Pengujian Perangkat Lunak

Dalam proses pengembangan sebuah perangkat lunak, pengujian perangkat lunak merupakan bagian yang penting. Arti pengujian perangkat lunak sendiri yaitu sebuah metode yang berfungsi untuk mengetahui apakah perangkat lunak yang di rancang dapat berfungsi dengan sebagaimana mestinya dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Software testing dilakukan dengan menerapkan pedoman Software Development Life Cycle (SDLC), berarti bahwa dengan

dilakukannya eksekusi pada sebuah program, maka dapat diketahui error atau kesalahan sistem tersebut (Amalia et al., 2021).

2.2 Single Sign On

Teknologi Single Sign On (SSO) adalah sistem yang mengizinkan pengguna agar dapat mengakses seluruh sumber daya dalam jaringan hanya dengan menggunakan satu credential saja. Sistem ini tidak memerlukan interaksi yang manual, sehingga memungkinkan pengguna melakukan proses sekali login untuk mengakses seluruh layanan aplikasi tanpa berulang kali memasukkan password setiap kali memasuki masing-masing aplikasi (Ajie et al., 2019).

2.3 Black Box Testing

Black box testing sendiri merupakan pengujian yang dilakukan hanya mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa black box testing sendiri merupakan pengujian yang dilakukan hanya mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional dari perangkat lunak (Krismadi et al., 2019). Pengujian black box ini menitik beratkan pada fungsi sistem (Maulana Syaban dan Bunyamin, 2016).

2.4 Equivalence Partitions

Teknik equivalence partitioning merupakan salah satu teknik pada black box testing. Equivalence partitions sendiri merupakan sebuah pengujian berdasarkan masukkan data pada setiap form yang ada pada aplikasi, setiap menu masukanakan dilakukan

pengujian dan dikelompokkan berdasarkan fungsinya baik itu bernilai sesuai ataupun tidak sesuai (Shadiq et al., 2021).

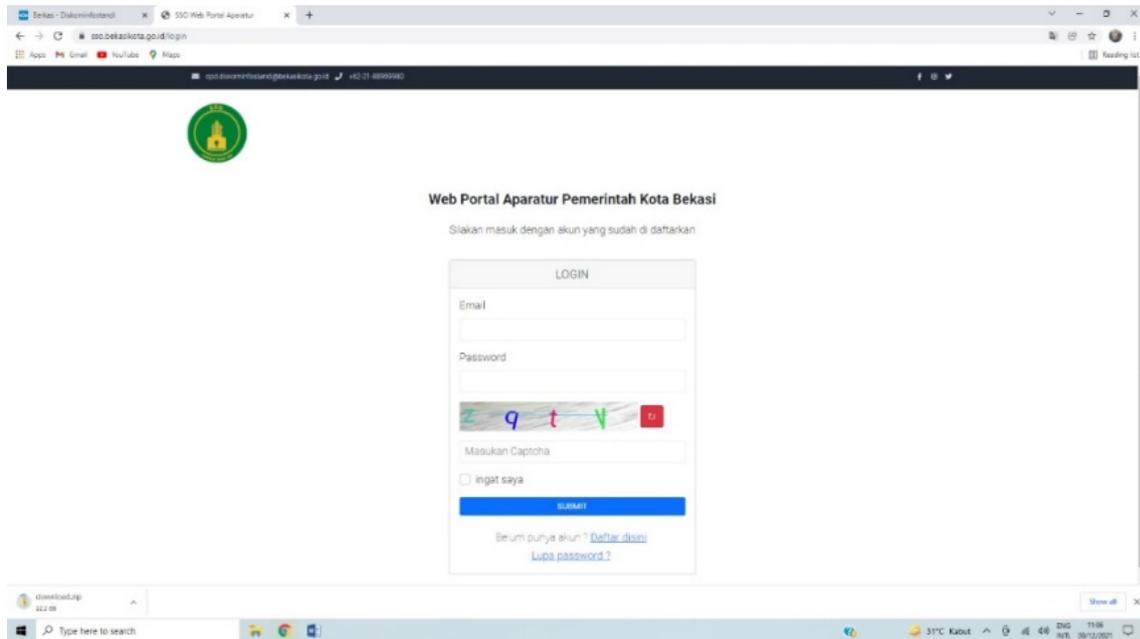
3 Metode

Dalam penelitian ini akan dilakukan beberapa tahapan. Pada tahapan pertama yaitu dengan membuat rancangan test case berdasarkan fungsi yang ada dalam pengujian aplikasi SSO. Kemudian membuat batasan pengujian equivalence partitions, setelah membuat batasan pengujian, langkah selanjutnya adalah membuat model pengujian dari skenario pengujian dan hasil yang diharapkan, dan yang terakhir melakukan pengujian berdasarkan model yang dirancang. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan data berupa dokumentasi pengujian dengan metode equivalence partitions dan nilai tingkat efektifitas metode equivalence partitions (Hendri et al., 2020).

Pengujian black box equivalence partitioning yang akan diimplementasikan pada aplikasi SSO ini di antaranya: 1) Pengujian fungsionalitas pada halaman login, 2) Pengujian fungsionalitas pada halaman register, 3) Pengujian fungsionalitas halaman dashboard utama pada user, dan 4) Pengujian fungsionalitas utama pada admin.

3.1 Pengujian Fungsionalitas pada Halaman Login

Gambar 1 menunjukkan alaman login. Halaman login yang digunakan untuk akses masuk oleh para pengguna dengan berbagai session access level baik dari level admin dan karyawan (user). Akses login diawali dengan acces login sebagai



Gambar 1. Halaman Login

admin akan valid apabila email diisi dengan memasukan kata (contohnya “admin@example.com”) dengan password (contohnya “admin123”) serta captcha yang disiapkan program guna untuk membedakan apakah jawaban itu dari komputer atau dari manusia.

Setelah email, password dan captcha telah diisi dari berbagai level, selanjutnya klik button “Submit” maka secara sistem akan menuju ke halaman dashboard. Tabel 1 merupakan tabel skenario test case yang akan diuji pada fungsionalitas serta validitas dari halaman login.

Pada tabel 1 kode “A01” artinya skenario pada tahap pengujian pertama, mengambil huruf alfabet pertama sebagai identitas dari sebuah tahap pertama dan angka “01” sebagai identitas urut test case.

3.2 Pengujian Fungsionalitas pada Halaman Register

Halaman register ditunjukkan dalam gambar 2. Berdasarkan form pada gambar tersebut, dibuat beberapa rencana pengujian. Pada rencana pengujian halaman register terdapat beberapa form yang harus diisi dimulai dari NIP hingga konfirmasi password. Semua data harus isi karena data-data tersebut penting untuk registrasi akun single sign on (SSO).

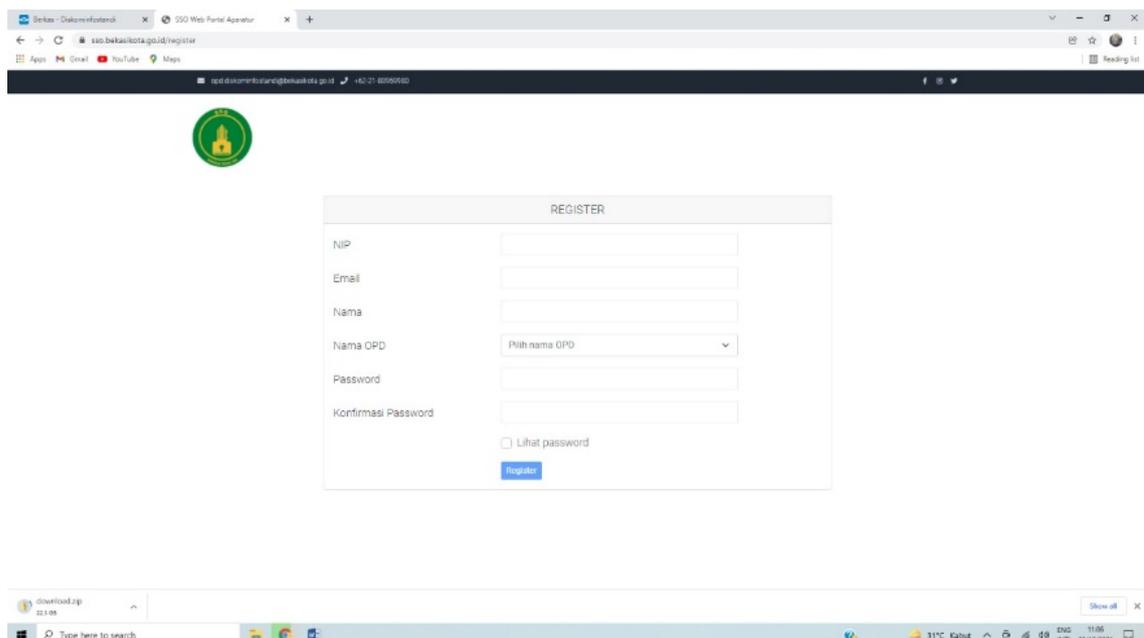
Tabel 2 merupakan skenario test case halaman register pada aplikasi SSO pemerintah kota Bekasi.

3.3 Pengujian Fungsionalitas pada Halaman Dashboard Utama pada User

Gambar 3 adalah halaman dashboard aplikasi SSO yang hanya dapat dioperasikan oleh pengguna pada level karyawan atau user. Berdasarkan pada gambar tersebut terdapat berbagai

Tabel 1. Skenario Test Case pada Halaman Login

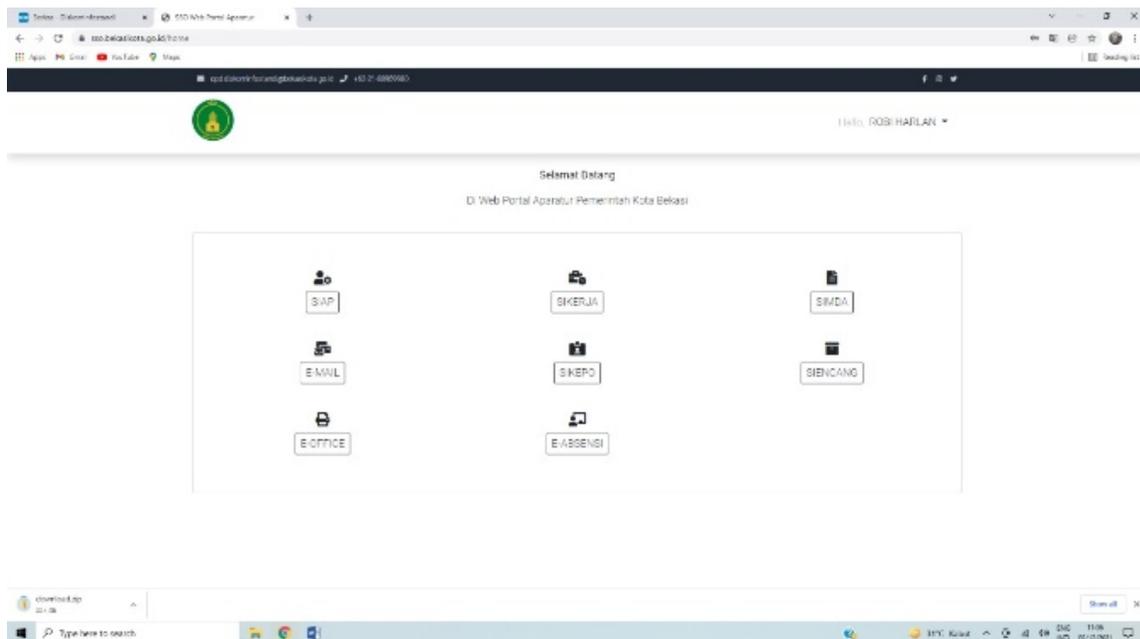
Kode	Skenario Tes	Hasil yang Diharapkan
A01	Mengisi Email =admin@example.com, password=admin123 serta captca (untuk level admin) dan Email =user@bekasikota.go.id, password =user123 serta captca (untuk level karyawan). Setelah itu klik button "Submit"	Sistem akan membaca dan memproses kemudian sistem mengarahkan kepada halaman dashboard
A02	Pengisian dengan level user sebagai satu contoh Email=user@bekasikota.go.id dan password=user451 lalu klik button "submit"	Sistem akan membaca dan memproses kemudian akan muncul pesan dengan tulisan "Identitas tersebut tidak cocok dengan data kami"
A03	Email dan Password tidak diisi	Sistem akan mengarahkan pada form email untuk diisi



Gambar 2. Halaman Register

Tabel 2. Skenario Test Case Halaman Register

Kode	Skenario Tes	Hasil yang Diharapkan
B01	Form terisi semua.	Sistem akan membaca dan memproses kemudian muncul pesan “Data berhasil disimpan” sistem mengarahkan kepada halaman utama.
B02	Form terisi semua tapi pada NIP diisi sembarangan (Tidak diisi 18 digit angka).	Sistem tidak dapat diproses dan muncul pesan dibawah form NIP “NIP anda tidak terdaftar”.
B03	Form terisi semua tapi pada email diisi tidak sesuai yang terdaftar dengan aplikasi SIAP.	Sistem tidak dapat diproses dan muncul pesan dibawah form Email “Email harus sama dengan aplikasi SIAP”.
B04	Form tidak terisi.	Sistem akan mengarahkan pada pengisian form dan button “registrasi” tidak dapat di klik.



Gambar 3. Halaman Register

macam button dari berbagai aplikasi dimulai dari SIAP hingga E-ABSENSI dimana data akan valid setiap klik pada button aplikasi tersebut dan akan mengarahkan ke dashboard tanpa harus login dengan mengisikan email dan passwordnya sesuai dengan kegunaan fungsi aplikasi single sign on (SSO) ini.

Tabel 3 menunjukkan skenario test case dashboard aplikasi SSO kota Bekasi.

3.4 Pengujian Fungsionalitas Halaman Utama pada Admin

Gambar 4 adalah halaman utama pada admin di aplikasi SSO. Halaman ini hanya dapat dioperasikan oleh pengguna pada level admin. Halaman tersebut berisikan berbagai macam user yang sudah terdaftar di aplikasi SSO. Pada aplikasi tersebut terdapat dua macam button yaitu "edit" dengan button berwarna biru dan "hapus" dengan button berwarna merah.

Tabel 4 merupakan skenario test case halaman utama pada admin di aplikasi Single Sign On (SSO) kota Bekasi.

4 Hasil dan Pembahasan

Pada hasil rancangan dilakukan pengujian dan analisa yang bertujuan untuk mengetahui fungsi dari sistem yang telah dibuat, apakah sistem tersebut telah berfungsi sesuai dengan yang diharapkan ataupun tidak. Pengujian terhadap sistem yang telah dirancang adalah dengan menggunakan pengujian black box. Pengujian black box merupakan pengujian yang dilakukan untuk mengamati hasil

eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional dari aplikasi.

Berdasarkan rencana pengujian yang telah disusun, didapatkan hasil pengujian sebagaimana ditunjukkan dalam tabel 5.

Tabel 5. Hasil Pengujian

Kode	Hasil Tes
A01	Sesuai
A02	Sesuai
A03	Sesuai
B01	Sesuai
B02	Sesuai
B03	Sesuai
B04	Sesuai
C01	Sesuai
C02	Sesuai
C03	Tidak Sesuai
C04	Tidak Sesuai
C05	Tidak Sesuai
C06	Tidak Sesuai
C07	Sesuai
C08	Sesuai
D01	Sesuai
D02	Sesuai
D03	Sesuai
D04	Sesuai
Jumlah Pengujian	19
Sesuai	15
Tidak Sesuai	4

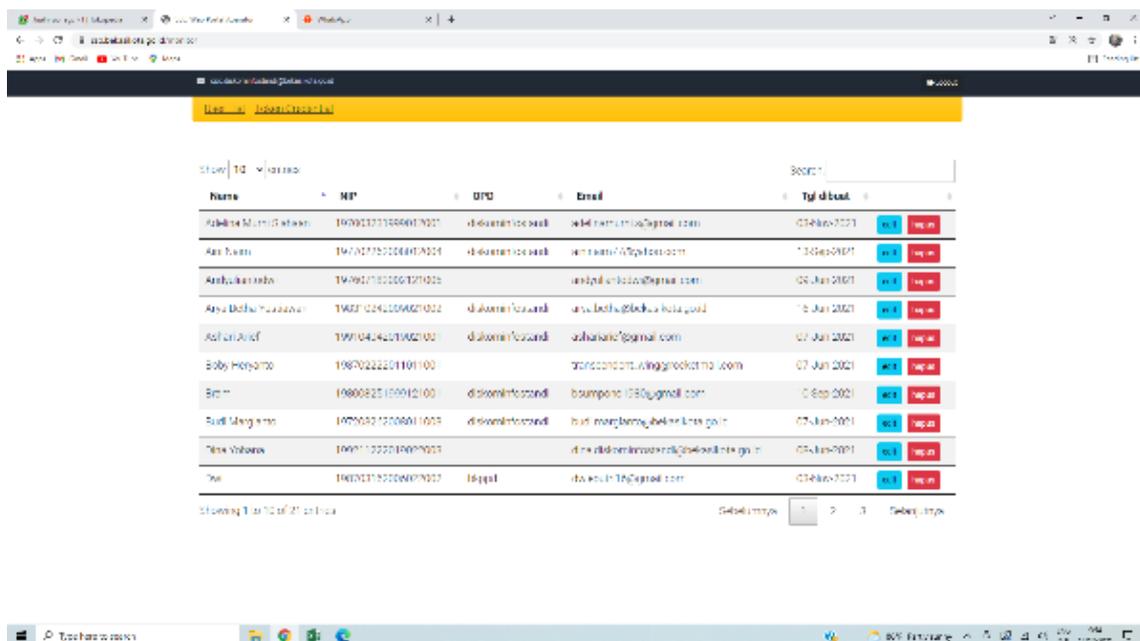
Berdasarkan hasil pengujian dalam tabel 5, dapat dihitung tingkat keberhasilan SSO adalah $\frac{15}{19}=0.7895$. Dengan begitu dapat diperoleh tingkat keberhasilan 78.95% pada pengujian black box dengan teknik equivalence partition pada aplikasi SSO di Diskominfostandi Kota Bekasi.

5 Kesimpulan

Proses dan hasil pengujian black box dengan metode equivalence partitioning terdapat fungsi yang tidak

Tabel 3. Skenario Test Case Halaman Dachsboard Utama User

Kode	Skenario Tes	Hasil yang Diharapkan
C01	Klik pada button aplikasi “SIAP”	Sistem akan membaca dan memproses kemudian sistem mengarahkan kepada halaman dashboard aplikasi SIAP
C02	Klik pada button aplikasi “SIKERJA”	Sistem akan membaca dan memproses kemudian sistem mengarahkan kepada halaman dashboard aplikasi SIKERJA
C03	Klik pada button aplikasi “SIMDA”	Sistem akan membaca dan memproses kemudian sistem mengarahkan kepada halaman dashboard aplikasi SIMDA
C04	Klik pada button aplikasi “E-MAIL”	Sistem akan membaca dan memproses kemudian sistem mengarahkan kepada halaman dashboard aplikasi E-MAIL
C05	Klik pada button aplikasi “SIKEPO”	Sistem akan membaca dan memproses kemudian sistem mengarahkan kepada halaman dashboard aplikasi SIKEPO



Gambar 4. Halaman Utama Admin

Tabel 4. Skenario Test Case Halaman Utama Admin

Kode	Skenario Tes	Hasil yang Diharapkan
D01	Mengklik button “edit” pada salah satu user lalu mengisi form email lalu klik button “simpan”.	Sistem akan membaca dan memproses lalu muncul pesan “Data berhasil disimpan” kemudian sistem mengarahkan ke halaman utama pada admin.
D02	Mengklik button “edit” pada salah satu user lalu mengisi form email lalu klik button “close”	Sistem akan membaca dan memproses kemudian sistem mengarahkan ke halaman utama pada admin.
D03	Mengklik button “edit” pada salah satu user lalu tidak mengisi form email atau tidak diubah.	Pada button “Simpan” tidak dapat di klik lalu hanya bisa klik button “Close” lalu sistem mengarahkan ke halaman utama pada admin.
D04	Mengklik button hapus pada salah satu user.	Sistem akan membaca dan memproses lalu muncul pesan “Data berhasil dihapus” kemudian sistem mengarahkan ke halaman utama pada admin.

sesuai dengan aplikasi SSO ini pada satu test case halaman dashboard user aplikasi SSO yaitu pada sistem yang mengarahkan ke aplikasi lainnya yaitu SIMDA, E-Mail, SIKEPO dan SIENCANG. Kesalahannya berupa sistem seharusnya mengarahkan langsung ke halaman dashboard ke empat aplikasi

itu tanpa harus mengisi kembali login id dan passowrd tersebut. Sisanya pada test case halaman login, halaman register, dan halaman utama admin bisa berjalan dengan baik. Hasil pengujian mendapatkan tingkat keberhasilan sebesar 78.95%.

Referensi

- Ajie, H., Insan Rizky, M. dan Duskarnaen, M. F. (2019), 'Pengembangan Teknologi Single Sign On Pada Sistem Informasi Dosen dan Sistem Informasi Kurikulum di Universitas Negeri Jakarta', *PINTER : Jurnal Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer* **3**(1), 32–37.
URL: <http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/pinter/article/view/16354>
- Amalia, A., Putri Hamidah, S. W. dan 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), 269–274.
URL: <https://ejournal.seminar-id.com/index.php/bits/article/view/1062>
- Hendri, H., Hasiholan Manurung, J. W., Ferian, R. A., Hanaatmoko, W. F. dan Yulianti, Y. (2020), 'Pengujian Black Box pada Aplikasi Sistem Informasi Pengelolaan Masjid Menggunakan Teknik Equivalence Partitions', *Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Aplikasi* **3**(2), 107.
URL: <http://openjournal.unpam.ac.id/index.php/JTSI/article/view/4694>
- Krismadi, A., Lestari, A. F., Pitriyah, A., Mardangga, I. W. P. A., Astuti, M. dan Saifudin, A. (2019), 'Pengujian Black Box berbasis Equivalence Partitions pada Aplikasi Seleksi Promosi Kenaikan Jabatan', *Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Aplikasi* **2**(4), 155.
URL: <http://openjournal.unpam.ac.id/index.php/JTSI/article/view/3771>
- Maulana Syaban, I. dan Bunyamin, H. (2016), 'Pengembangan Sistem Informasi Pengelolaan Surat Masuk dan Surat Keluar Berbasis Web di Dinas Sosial Tenaga Kerja dan Transmigrasi Kabupaten Garut Menggunakan Framework PHP', *Jurnal Algoritma* **12**(2), 301–311.
URL: <https://jurnal.itg.ac.id/index.php/algoritma/article/view/207>
- Ningrum, F. C., Suherman, D., Aryanti, S., Prasetya, H. A. dan Saifudin, A. (2019), 'Pengujian Black Box pada Aplikasi Sistem Seleksi Sales Terbaik Menggunakan Teknik Equivalence Partitions', *Jurnal Informatika Universitas Pamulang* **4**(4), 125–130.
URL: <http://openjournal.unpam.ac.id/index.php/informatika/article/view/3782>
- Priyaungga, B. A., Aji, D. B., Syahroni, M., Aji, N. T. S. dan Saifudin, A. (2020), 'Pengujian Black Box pada Aplikasi Perpustakaan Menggunakan Teknik Equivalence Partitions', *Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Aplikasi* **3**(3), 150.
URL: <http://openjournal.unpam.ac.id/index.php/JTSI/article/view/5343>
- Putra, A. P., Andriyanto, F., Karisman, K., Harti, T. D. M. dan Sari, W. P. (2020), 'Pengujian Aplikasi Point of Sale Menggunakan Blackbox Testing', *Jurnal Bina Komputer* **2**(1), 74–78.
URL: <http://journal.binadarma.ac.id/index.php/binakomputer/article/view/757>
- Saputro, M. Y. A., Satoto, K. I. dan Rochim, A. (2012), 'Implementasi sistem single sign on/single sign out berbasis central authentication service protocol pada jaringan

lightweight directory access protocol universitas diponegoro', *Transient: Jurnal Ilmiah Teknik Elektro* **1**(3), 35–42.

URL: <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/transient/article/view/14>

Shadiq, J., Safei, A. dan Loly, R. W. R. (2021), 'Pengujian Aplikasi Peminjaman Kendaraan Operasional Kantor Menggunakan BlackBox Testing', *INFORMATION MANAGEMENT FOR EDUCATORS AND PROFESSIONALS : Journal of Information Management* **5**(2), 97–110.

URL: <http://ejournal-binainsani.ac.id/index.php/IMBI/article/view/1561>

Wang, J., Wang, G. dan Susilo, W. (2013), Secure Single Sign-On Schemes Constructed from Nominative Signatures, in '2013 12th IEEE International Conference on Trust, Security and Privacy in Computing and Communications', IEEE, pp. 620–627.

URL: <http://ieeexplore.ieee.org/document/6680894/>