

Implementasi Pengujian Black Box pada Form Login E-Learning di Universitas Airlangga

Hendra Dwi Saputra ¹, Maulidatul Muauwanah ², Muhammad Afifudin ³, Muhammad Yoga Pratama Chusnani ⁴

¹ Program Studi Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Jember, Sidoarjo

² Program Studi Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Jember, Sidoarjo

³ Program Studi Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Jember, Sidoarjo

⁴ Program Studi Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Jember, Sidoarjo

¹e41220042@student.polije.ac.id, ²e41220007@student.polije.ac.id, ³e41220777@student.polije.ac.id, ⁴e41220273@student.polije.ac.id

INTISARI

Keamanan data pada form login e-learning sangat penting karena menjadi pintu masuk utama bagi pengguna. Penelitian ini melakukan pengujian keamanan form login pada platform E-learning Universitas Airlangga menggunakan metode blackbox testing dengan teknik equivalence partitions. Tujuannya adalah memastikan form login dapat menolak inputan tidak valid dan melindungi informasi sensitif pengguna dari potensi ancaman keamanan siber. Penelitian ini melibatkan serangkaian test case dengan berbagai skenario input pada form login. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu menolak inputan tidak valid, memberikan pesan peringatan yang sesuai, dan melanjutkan proses login hanya dengan inputan yang benar. Semua skenario pengujian menghasilkan output yang sesuai harapan, menunjukkan bahwa form login berfungsi dengan baik dan aman.

Kata kunci: pengujian login, blackbox testing, e-learning, keamanan data

ABSTRACT

Data security on the e-learning login form is very important because it is the main entry point for users. This research tested the security of the login form on the Airlangga University E-learning platform using the black box testing method with the equivalence partitions technique. The goal is to ensure the login form can reject invalid input and protect sensitive user information from potential cyber security threats. This research involves a series of test cases with various input scenarios on the login form. The test results show that the system is able to reject invalid input, provide appropriate warning messages, and continue the login process only with correct input. All test scenarios produce output that meets expectations, indicating that the login form functions properly and is safe.

Keywords: login testing, blackbox testing, e-learning, data security

1. PENDAHULUAN

Pengujian merupakan bagian utama dari proses pengembangan perangkat lunak, karena kesalahan yang terjadi selama pengujian dapat berpotensi menimbulkan kerugian yang besar bagi pengguna dan penyedia layanan (Cani et al., 2023). Tujuan dari pengujian adalah untuk mengukur kemampuan sistem aplikasi sesuai dengan standar yang telah ditetapkan, sehingga dapat memastikan kualitas dan keandalan sistem (Denny Trias

Utomo et al., 2023). Selain itu, pengujian juga dilakukan untuk mengidentifikasi dan memperbaiki kesalahan yang mungkin terjadi, sehingga dapat mengurangi potensi kerugian di masa mendatang (Praniffa et al., 2023).

Keamanan data merupakan aspek krusial dalam pengembangan sistem e-learning, terutama pada form login yang menjadi pintu masuk utama bagi pengguna. Form login e-learning harus dirancang sedemikian rupa sehingga mampu melindungi informasi sensitif, seperti nama pengguna dan kata sandi, dari potensi ancaman keamanan siber (Londjo, 2021). Dengan meningkatnya ancaman keamanan siber, perlindungan terhadap data login menjadi prioritas untuk memastikan integritas dan keandalan sistem.

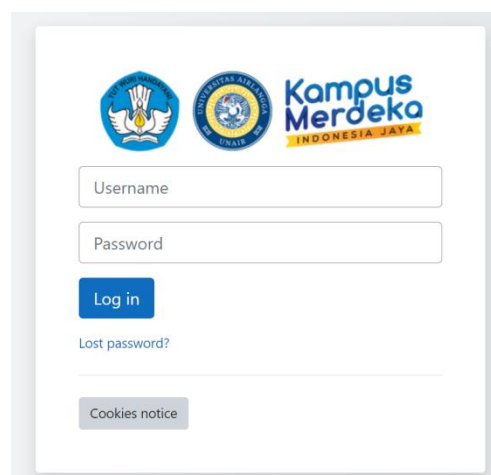
Form login yang aman sangat penting karena berfungsi sebagai gerbang utama yang menghubungkan pengguna dengan berbagai materi dan layanan pembelajaran. Pengujian keamanan pada form login mencakup berbagai aspek, seperti enkripsi data, mekanisme autentikasi yang kuat (Shiddiq, 2022). Oleh karena itu, pengujian form login yang melibatkan username dan password menjadi sangat penting untuk memastikan bahwa hanya pengguna yang sah yang dapat mengakses sistem.

Keberadaan e-learning telah dinilai cukup baik oleh sebagian besar siswa untuk digunakan secara mandiri, membantu meningkatkan aksesibilitas dan kualitas pembelajaran (Amalia et al., 2021). E-learning sendiri bisa berupa website dan mobile. Pengujian kualitas pada website e-learning sangat penting untuk memastikan bahwa software yang dikembangkan telah memenuhi persyaratan yang ditetapkan (Septa Kristara et al., 2021). Melalui pengujian ini, dapat diukur sejauh mana kualitas website e-learning tersebut dan apakah layanan yang disediakan sesuai dengan standar yang diharapkan (Hernita et al., 2020).

Dalam penelitian ini, peneliti fokus pada pengujian keamanan form login sistem e-learning yang digunakan di lingkungan Universitas Airlangga. Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa platform e-learning tersebut berfungsi dengan baik dalam menjaga keamanan data pengguna. Dengan melakukan pengujian yang cermat, diharapkan dapat mengidentifikasi potensi masalah dan memberikan rekomendasi perbaikan untuk meningkatkan kualitas serta pengalaman pengguna dalam menggunakan sistem e-learning tersebut.

2. METODOLOGI

Pengujian adalah suatu tindakan yang direncanakan dengan cara yang sistematis yang dimaksudkan untuk melakukan pengujian atau menganalisa suatu validitas yang dibutuhkan(Azimi & Rinjani, 2024). Pengujian pada bidang IT dilakukan untuk membuktikan alat atau perangkat lunak dapat berjalan sesuai dengan yang diinginkan(Wulandari et al., 2024). Salah satu jenis pengujian adalah *blackbox testing*. *Blackbox testing* adalah metode pengujian sistem yang dilakukan dengan mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsionalitas dari antarmuka perangkat lunak, tanpa memperhatikan struktur internal program(Fahriyannur Rosyady & Ummah, 2013). Metode pengujian dengan *blackbox testing* memiliki keuntungan yaitu: tidak harus terbiasa dengan model pemrograman tertentu dan pengujian dilaksanakan dari persektif pengguna(Shandy et al., 2024). Pengujian kali ini menggunakan teknik *equivalence partitions*. *Equivalence partition* adalah suatu teknik yang digunakan untuk menguji setiap form dengan memasukkan data yang sesuai(Ramadhani et al., 2024). Pengujian akan dilakukan dengan *test case* yang akan menjadi acuan dan scenario pengujian. Berikut ini gambar dari halaman *login e-learning* universitas airlangga.



Gambar 1. Halaman Login

Pada gambar 1 terdapat halaman login dari website *E-learning* universitas Airlangga. Ada 2 kolom yaitu username dan password. Berdasarkan gambar diatas dibuatlah rancangan test case sebagai berikut:

Tabel 1. Test Case

ID	Action	Hasil yang diharapkan
T001	Mengosongkan semua kolom kemudian menekan tombol log in	Sistem akan menolak dan muncul pesan peringatan, serta proses tidak berlanjut.
T002	Menginputkan username yang benar dan mengosongkan password kemudian menekan tombol log in	Sistem akan menolak inputan dan muncul pesan peringatan, serta proses tidak berlanjut.
T003	Mengosongkan username dan menginputkan password yang benar kemudian menekan tombol log in	Sistem akan menolak inputan dan muncul pesan peringatan, serta proses tidak berlanjut.
T004	Menginputkan username yang salah dan password yang salah kemudian menekan tombol log in	Sistem akan menolak inputan dan serta proses tidak berlanjut.
T005	Menginputkan username yang benar dan password yang salah kemudian menekan tombol log in	Sistem akan menolak inputan dan serta proses tidak berlanjut.
T006	Menginputkan username yang salah dan password yang benar kemudian menekan tombol log in	Sistem akan menolak inputan dan serta proses tidak berlanjut.
T007	Menginputkan username yang benar dan password yang benar kemudian menekan tombol log in	Sistem dapat membaca inputan dan dapat melanjutkan akses ke website

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah membuat rancangan pengujian peneliti langsung melakukan pengujian untuk mendapatkan hasil penelitian yang kemudian dicatat pada form pengujian. Setelah dicatat akan dianalisa oleh tim peneliti yang kemudian ditarik kesimpulan berdasarkan hasil penelitian. Apabila ada hasil yang tidak sesuai harapan akan dikategorikan tidak

valid sedangkan jika sesuai harapan maka di kategorikan valid. Pengujian ini dilakukan sebanyak 7 kali dengan hasil pengujian sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil Pengujian

ID	Action	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
T001	Mengosongkan semua kolom kemudian menekan tombol log in	Sistem akan menolak dan muncul pesan peringatan, serta proses tidak berlanjut.	Sesuai harapan	Valid
T002	Menginputkan username yang benar dan mengosongkan password kemudian menekan tombol log in	Sistem akan menolak inputan dan muncul pesan peringatan, serta proses tidak berlanjut.	Sesuai harapan	Valid
T003	Mengosongkan username dan menginputkan password yang benar kemudian menekan tombol log in	Sistem akan menolak inputan dan muncul pesan peringatan, serta proses tidak berlanjut.	Sesuai harapan	Valid
T004	Menginputkan username yang salah dan password yang salah kemudian menekan tombol log in	Sistem akan menolak inputan dan serta proses tidak berlanjut.	Sesuai harapan	Valid
T005	Menginputkan username yang benar dan password yang salah kemudian	Sistem akan menolak inputan dan serta proses tidak berlanjut.	Sesuai harapan	Valid

	menekan tombol log in			
T006	Menginputkan username yang salah dan password yang benar kemudian menekan tombol log in	Sistem akan menolak inputan dan serta proses tidak berlanjut.	Sesuai harapan	Valid
T007	Menginputkan username yang benar dan password yang benar kemudian menekan tombol log in	Sistem dapat membaca inputan dan dapat melanjutkan akses ke website	Sesuai harapan	Valid

4. KESIMPULAN

Dari hasil pengujian di atas, dapat disimpulkan bahwa form login pada platform E-learning Universitas Airlangga telah berfungsi dengan baik sesuai dengan test case yang telah dibuat. Sistem dapat menolak inputan yang tidak valid dan memberikan pesan peringatan yang sesuai, serta melanjutkan proses login hanya dengan inputan yang benar. Hal ini menunjukkan bahwa sistem telah mampu melindungi informasi sensitif pengguna dan menangani potensi ancaman keamanan siber dengan baik.

Penelitian ini penting untuk memastikan bahwa platform E-learning Universitas Airlangga tidak hanya memenuhi standar kualitas dan kebutuhan pengguna, tetapi juga menawarkan tingkat keamanan yang memadai untuk melindungi data pengguna. Dengan pengujian yang cermat dan komprehensif, penelitian ini memberikan kontribusi yang signifikan dalam memahami dan meningkatkan kinerja serta keamanan sistem E-learning di lingkungan pendidikan tinggi. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai dasar untuk implementasi perbaikan dan peningkatan lebih lanjut, sehingga dapat meningkatkan kualitas serta pengalaman pengguna dalam menggunakan sistem E-learning Universitas Airlangga.

5. DAFTAR PUSTAKA

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>

- Azimi, I. A., & Rinjani, D. (2024). PENGUJIAN BLACK BOX TESTING PADA MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS WEBSITE TECHEDU. *JURNAL EDUCATION AND DEVELOPMENT*.
- Cani, Y., Hannie, & Ridha, A. (2023). Pengujian Black Box Testing Pada Sistem Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa di SMK Tarbiyatul Ulum Karawang. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 9(9).
- Denny Trias Utomo, Mochammad Rifki Ulil Albaab, Sholihah Ayu Wulandari, Achmad Fahriyannur Rosyady, & Adi Sucipto. (2023). Development of Digi-Ecosmart, a smart digital economy ecosystem based on immersive technology case study at PT Nuswantoro Informasi Teknologi Indonesia. *World Journal of Advanced Research and Reviews*, 17(1). <https://doi.org/10.30574/wjarr.2023.17.1.0013>
- Fahriyannur Rosyady, A., & Ummah, I. (2013). *E-Government Sembakodroid Monitoring Harga Sembako Berbasis Android E-Government Sembakodroid Monitoring Nine Essential Food Commodities Prices Based on Android*. 1–34.
- Hernita, S. J., Sidik, W., & Sanjaya, V. F. (2020). Pengaruh E-Service dan Kualitas Sistem terhadap Kepuasan Pengguna Sistem E-Learning dengan Moderasi Perceived Value. *Target: Jurnal Manajemen Bisnis*, 2(2). <https://doi.org/10.30812/target.v2i2.1001>
- Londjo, M. F. (2021). Implementasi White Box Testing Dengan Teknik Basis Path Pada Pengujian Form Login. *Jurnal Siliwaangi*, 7(2).
- Praniffa, A. C., Syahri, A., Sandes, F., Fariha, U., Giansyah, Q. A., & Hamzah, M. L. (2023). PENGUJIAN BLACK BOX DAN WHITE BOX SISTEM INFORMASI PARKIR BERBASIS WEB. *Jurnal Testing Dan Implementasi Sistem Informasi*, 1(1).
- Ramadhani, S. P., Saputra, F. A., Dwiansyah, F., & Veritawati, I. (2024). Pengujian Sistem Informasi Akademik (NeoSiak) Berbasis Website Menggunakan Equivalence Partitioning dan Metode Black Box. *Jurnal Ilmiah Teknik Dan Ilmu Komputer*, 3(1).
- Septa Kristara, F., Kanuraga, G., Yansah, D., & Saifudin, A. (2021). Pengujian Kualitas Aplikasi Web E-Learning Universitas Pamulang Menggunakan Metode Black Box. *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, 6(2).
- Shandy, M., Langit, R., Voutama, A., Ridha, A. A., Informasi, S., & Karawang, U. S. (2024). BLACK BOX TESTING PADA WEBSITE SISTEM PERPUSTAKAAN MENGGUNAKAN METODE EQUIVALENCE PARTITIONING DAN ANALISIS BOUNDARY VALUE. 8(3).
- Shiddiq, M. I. (2022). Implementasi White Box Testing Berbasis Path Pada Form Login Aplikasi Berbasis Web. *Siliwangi Sains Dan Teknologi*, 8(1).
- Wulandari, S. A., Sucipto, A., Rosyady, A. F., Ardana, M. D. R., Cahyono, O. D. P., & Khomarudin, A. N. (2024). *Mobile, Rancang Bangun Sistem Monitoring Kualitas Air Untuk Mendeteksi Keadaan Tidak Normal atau Penyakit Pada Tambak Ikan Mujaer Menggunakan Fuzzy Logic Mamdani Berbasis*. 3(1), 42–54.

***Profil Penulis**

Tim peneliti berasal dari politeknik negeri jember psdku sidoarjo dengan program studi teknik informatika, kami memiliki minat penelitian terhadap software testing sesuai dengan prospek kerja yang telah ada di teknik informatika. Masing-masing dari kami telah memiliki 1 jurnal lain yang telah dipublish dengan bidang penelitian yaitu pengujian website.