

Pengujian Aplikasi Pengelolaan Pembayaran SPP Berbasis Web Menggunakan Selenium IDE

Afdal Zikri Amanda¹, Dyta Puji Lestari², Junaidi Ahmad Basori³, Risa Satifa⁴, Aries Saifudin^{5*}

¹ Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan, Indonesia

Email: 1afdalzikriamanda@gmail.com, 2dytapujilestari29@gmail.com, 3juneidibasori@gmail.com,
4ris4satifa@gmail.com, 5aries.saifudin@unpam.ac.id

Abstrak—Penelitian ini menjelaskan tentang pengujian dan pemecahan masalah pada aplikasi Pembayaran Sumbangan Pembangunan (SPP) Pendidikan. Terdapat permasalahan terkait pemrosesan nilai pada formulir transaksi biaya pendidikan yang tidak berubah secara real time di database, sehingga dapat menyebabkan ketidakakuratan data dan hilangnya pengelolaan biaya pendidikan. Metodologi pengujian meliputi deteksi masalah, pembuatan kasus uji, dan pengujian sistematis menggunakan Black Box dengan Selenium Integrated Development Environment (IDE). Analisis dan proses berulang dilakukan untuk mengisi dan menguji formulir transaksi dan memperbaiki kesalahan yang terjadi. Hasil pengujian menunjukkan bahwa setelah update, aplikasi mampu membaca input transaksi, memproses invoice semester, dan menghasilkan bukti pembayaran dengan baik. Pengujian otomatis menggunakan Selenium IDE memastikan pemecahan masalah dan kinerja optimal. Kesimpulannya, kami menemukan bahwa pengujian black box efektif dalam mengatasi kegagalan aplikasi dan memerlukan pemeliharaan rutin untuk menjaga kualitas aplikasi.

Kata Kunci: Pengujian black box, Selenium IDE, pembayaran SPP, pemrosesan nilai, pembaruan sistem.

Abstract—*This research describes the testing and troubleshooting of the Education Contribution Payment (SPP) application. There are problems related to the processing of values on the tuition transaction form that do not change in real time in the database, which can cause data inaccuracies and loss of tuition management. The testing methodology includes problem detection, test case generation, and systematic testing using Black Box with Selenium Integrated Development Environment (IDE). An iterative analysis and process was conducted to populate and test the transaction form and correct any errors that occurred. The test results show that after the update, the application is able to read transaction input, process semester invoices, and generate proof of payment properly. Automated testing using Selenium IDE ensures troubleshooting and optimal performance. In conclusion, we found that black box testing is effective in overcoming application failures and requires regular maintenance to maintain application quality.*

Keywords: Black box testing, Selenium IDE, tuition payment, grade processing, system update.

1. PENDAHULUAN

Pengujian merupakan bagian integral dari pengembangan aplikasi. Pengujian adalah tindakan menemukan cacat pada konten, fungsionalitas, fungsionalitas, kinerja, dan keamanan perangkat lunak. Pengujian perangkat lunak merupakan suatu mekanisme untuk memanipulasi suatu aplikasi dengan tujuan menemukan bug pada aplikasi tersebut. Proses pengoperasian suatu aplikasi dan membandingkan fitur-fitur apa saja yang sebenarnya dibutuhkan untuk membangun aplikasi berkualitas tinggi (Suprianto et al., 2023).

Perangkat lunak yang diuji adalah pembayaran Manajemen Sumbangan Pengembangan Pendidikan (SPP). SPP merupakan sistem informasi manajemen pembayaran yang mencakup berbagai skenario seperti pengolahan data pembayaran mahasiswa, pencatatan pembayaran, dan pelaporan keuangan. Jika aplikasi Anda memerlukan akses internet, penting untuk memastikan bahwa aplikasi tersebut dapat menangani berbagai skenario dengan baik dan mengelola biaya kuliah Anda secara akurat. Sistem informasi ini dirancang untuk menunjang kegiatan administrasi seperti melihat informasi pembayaran siswa dan data akademik sekolah. (Ripant, 2023). Terdapat beberapa kesalahan pada form transaksi SPP siswa, antara lain: value dalam database tidak berubah secara real time. Pengujian pada sistem baru atau yang sudah ada harus diselesaikan untuk memastikan bahwa perangkat berfungsi seperti yang diharapkan dan setiap kesalahan atau cacat diidentifikasi dan diperbaiki sesegera mungkin untuk menghindari kerugian pada kelanjutan pengoperasian sistem (Zikri Amanda et al., 2023).

Metode yang digunakan untuk menguji aplikasi pembayaran SPP adalah metode pengujian Integrated Development Environment (IDE) Black Box Selenium. Pengujian black box membantu menentukan apakah fungsionalitas program perangkat lunak, input, dan output memenuhi spesifikasi dan keinginan. Teknik pengujian yang paling sederhana adalah dengan menjalankan unit secara publik offline dan online dan melihat apakah hasil unit sesuai dengan proses yang diinginkan.

Proses pengujian website dirancang berdasarkan permasalahan pada sistem aplikasi perkuliahan dengan menggunakan teknik pengujian black box Selenium IDE. Langkah-langkah yang dilakukan antara lain mengidentifikasi, mendeskripsikan tes, memberikan hasil yang diharapkan, hasil tes, dan menarik kesimpulan.

Rencana pengujian sistem informasi aplikasi untuk website pembayaran SPP. Langkah pertama adalah membuat test case untuk melihat apa yang terjadi. Langkah selanjutnya adalah menguji input dan fungsionalitas sesuai rencana sebelumnya. Test case adalah desain yang dibuat dengan pengujian untuk memeriksa fungsionalitas fitur tertentu dari perangkat lunak.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Metodologi

Pengujian aplikasi adalah tahap krusial dalam pengembangan perangkat lunak. Metode pengujian baik black box maupun white box, berperan penting dalam memastikan aplikasi sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pengujian black box lebih berfokus pada pengujian terhadap skenario logika yang telah disesuaikan dengan kebutuhan pengguna, dengan hasil yang diharapkan sesuai dengan keinginan pengguna. Pengujian white box di sisi lain, lebih menekankan pada pengujian terhadap logika internal yang telah diterapkan dalam aplikasi. (Kurniawan et al., 2023)

Pengujian black box umumnya lebih memeriksa proses input dan output aplikasi untuk memastikan bahwa aplikasi berfungsi sesuai dengan kebutuhan pengguna. Proses pengujian mencakup pengujian terhadap semua fungsionalitas aplikasi, menguji berbagai skenario masukan dan keluaran yang mungkin terjadi. Dalam konteks ini, kami merancang pengujian untuk aplikasi Pengelolaan Pembayaran SPP berbasis web dengan menggunakan Selenium IDE. Pengujian akan mencakup beberapa aspek utama aplikasi, seperti: Pengujian Pengujian Halaman Transaksi (Kusyadi et al., 2023)

Setiap pengujian akan berisi serangkaian langkah-langkah pengujian, data uji, prasyarat, dan kondisi pasca-pengujian yang dikembangkan untuk memverifikasi fungsionalitas tertentu dari aplikasi. Metode pengujian black box akan memastikan bahwa semua fungsionalitas aplikasi, baik dari segi masukan maupun keluaran yang dihasilkan, berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Pengujian dengan menggunakan Selenium IDE akan membantu meningkatkan efisiensi pengujian dengan memungkinkan pengujian berulang yang konsisten pada berbagai fungsionalitas aplikasi (Mustofa & Fajar, 2018). Dengan demikian, metode ini akan memastikan bahwa aplikasi Pengelolaan Pembayaran SPP berbasis web dapat berfungsi dengan baik sesuai dengan harapan pengguna.

2.2. Test Case

Kasus uji adalah penjelasan rinci tentang satu atau lebih langkah yang harus diikuti untuk menguji fungsionalitas perangkat lunak Anda. Test case merinci langkah-langkah yang harus dilakukan, data yang harus digunakan, kondisi awal yang harus dipenuhi, dan hasil pengujian yang diharapkan. Kasus uji digunakan untuk mengatur dan merencanakan pengujian secara sistematis dan memastikan bahwa semua fungsionalitas yang relevan terpenuhi dan fungsionalitas diuji dengan benar (Suprianto et al., 2023).

Kasus pengujian juga membantu melacak dan melaporkan hasil pengujian serta memfasilitasi komunikasi antar anggota tim pengujian. Kasus uji adalah desain atau serangkaian pengujian yang dilakukan untuk memverifikasi fungsionalitas atau karakteristik perangkat lunak tertentu. Kasus uji

memiliki banyak tambahan, seperti ID kasus uji, deskripsi, hasil yang diharapkan, langkah pengujian, dan hasil pengujian (Ramadhanty Amanny Ulfah Nabiylah & Najiyah Ina, 2023).

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisa

Setelah sistem dikembangkan, dilakukan proses pengujian otomatis terhadap perangkat lunak aplikasi pembayaran SPP berbasis web menggunakan Selenium IDE:

NO	PEMBAYARAN	JUMLAH BAYAR	STATUS BAYAR	NO BAYAR	TANGGAL BAYAR	CHANNEL BAYAR	TEMPAT BAYAR	AKSI
1	Juni 2025	Rp. 250,000	LUNAS	20230921040022	2023-09-21 00:00:00	Afdal Zikri Amanda	Tata Usaha	Success
2	Juli 2025	Rp. 250,000	LUNAS	20230921040026	2023-09-21 00:00:00	Afdal Zikri Amanda	Tata Usaha	Success
3	Agustus 2025	Rp. 250,000	LUNAS	20230921040029	2023-09-21 00:00:00	Afdal Zikri Amanda	Tata Usaha	Success
4	September 2025	Rp. 250,000	LUNAS	20230921040041	2023-09-21 00:00:00	Afdal Zikri Amanda	Tata Usaha	Success
5	Oktober 2025	Rp. 250,000	LUNAS	20230921042704	2023-09-21 00:00:00	Afdal Zikri Amanda	Tata Usaha	Success
6	November 2025	Rp. 250,000	LUNAS	9888460409973585	2023-09-21 16:15:35	bank_transfer	bel	Success
7	Desember 2025	Rp. 250,000	BELUM LUNAS					BAYAR
8	Januari 2026	Rp. 250,000	BELUM LUNAS					BAYAR
9	Februari 2026	Rp. 250,000	BELUM LUNAS					BAYAR

Gambar 1 Transaksi Siswa

Jalankan beberapa tes transaksi berdasarkan Gambar 1. Pengujian ini tidak memperbolehkan blanko pada form transaksi pembayaran SPP. Karena yang diinput adalah jumlah pembayaran, maka Anda harus memasukkan angka pada entri data. Tidak ada batasan jumlah karakter yang dapat Anda masukkan saat memasukkan jumlah pembayaran.

3.1.1 Pembahasan

Kesalahan mungkin saja terjadi selama proses pengujian sistem ini, namun kesalahan tersebut akan segera dilaporkan kepada pengembang dan diperbaiki. Setelah sistem diperbarui, proses pengujian diulangi hingga tidak ada kesalahan lagi. Proses ini berulang hingga sistem dinyatakan benar-benar bebas dari kesalahan. Hasil ini adalah hasil akhir pengujian sistem yang bebas kesalahan.

No	Command	Target	Value
3	click	css:tr:nth-child(5) > nav.link	
4	click	linkText=5	
5	click	css:tr:nth-child(6) .bg-gradient.success	
6	click	css:tr:nth-child(4) .test-white	
7	click	css:tr:nth-child(4) .test-white	
8	click	css:tr:nth-child(4) .test-white	
9	click	css:tr:nth-child(4) .test-white	
10	click	css:tr:nth-child(4) .test-white	
11	assertText	css:tr:nth-child(4) .test-white	LUNAS

Log Reference

- 3. click on css:tr:nth-child(5) .test-white OK 20:21:01
- 4. click on css:tr:nth-child(6) .test-white OK 20:21:02
- 5. click on css:tr:nth-child(4) .test-white OK 20:21:03
- 6. click on css:tr:nth-child(4) .test-white OK 20:21:04
- 7. click on css:tr:nth-child(4) .test-white OK 20:21:05
- 8. click on css:tr:nth-child(4) .test-white OK 20:21:06
- 9. click on css:tr:nth-child(4) .test-white OK 20:21:07
- 10. click on css:tr:nth-child(4) .test-white OK 20:21:08
- 11. assertText on css:tr:nth-child(4) .test-white with value LUNAS OK 20:21:09

"Pembayaran Melalui Admin Sekolah" completed successfully 20:21:09

Gambar 2 Test Case

Bagian ini mencakup analisis pengujian metode black box Selenium IDE, hasil, dan pembahasan topik penelitian. Bagian ini juga memuat uraian berupa laporan, transaksi, tabel, dan lain-lain. Berikut hasil pembahasan test case untuk pengujian transaksi:

Tabel 1 Pembahasan Test Case

ID	Deskripsi Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
FS01	Memilih menu Transaksi	Sistem berhasil membaca <i>input</i> Transaksi dan berhasil membuka <i>Form Transaksi</i>	Data dengan masukan pilihan menu <i>Transaksi</i> dan berhasil dibaca oleh <i>database</i> dan dapat menampilkan tagihan	Sesuai
FT01	Memilih Tagihan Semester 2023 / 2024	Sistem berhasil membaca <i>input</i> Tagihan Semester 2023 / 2024 dan berhasil menampilkan <i>form</i>	Data dengan masukan Pilihan Semester dan berhasil dibaca oleh <i>database</i> dan berhasil menampilkan <i>form</i>	Sesuai
FT02	Memilih Tagihan Semester 2024 / 2025	Sistem berhasil membaca <i>input</i> Tagihan Semester 2024 / 2025 dan berhasil menampilkan <i>form</i>	Data dengan masukan Pilihan Semester dan berhasil dibaca oleh <i>database</i> dan berhasil menampilkan <i>form</i>	Sesuai
FT03	Memilih Tagihan Semester 2025 / 2026	Sistem berhasil membaca <i>input</i> Tagihan Semester 2025 / 2026 dan berhasil menampilkan <i>form</i>	Data dengan masukan Pilihan Semester dan berhasil dibaca oleh <i>database</i> dan berhasil menampilkan <i>form</i>	Sesuai
FT04	Membayar dengan memilih bulan lalu tekan tombol bayar	Sistem berhasil menerima pembayaran pada form transaksi dan value text lunas berhasil tersimpan.	Value text lunas tersimpan berhasil dibaca oleh data base dan berhasil menampilkan text lunas pada form transaksi.	Sesuai
FT05	Mencetak bukti pembayaran dengan memilih tagihan semester lalu tekan tombol cetak.	Sistem berhasil membaca input tagihan semester 2024/2025 dan berhasil download form bukti transaksi	Data dengan masukan pilihan semester dan berhasil dibaca oleh database dan berhasil download from bukti transaksi.	Sesuai

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan terhadap sistem aplikasi Pembayaran SPP berbasis web menggunakan metode Black Box dengan Selenium IDE, dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini memiliki kinerja yang sesuai dengan kebutuhan dan harapan pengguna. Beberapa pengujian transaksi seperti memilih menu transaksi, memilih tagihan semester, melakukan pembayaran, dan mencetak bukti pembayaran telah dilakukan dan menghasilkan hasil sesuai dengan yang diharapkan.

Pengujian dilakukan terhadap beberapa fitur kunci aplikasi, dan hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem dapat membaca input, berinteraksi dengan database, dan memberikan output yang sesuai dengan proses yang dijalankan. Hal ini menandakan bahwa fungsionalitas aplikasi Pembayaran SPP berbasis web telah diimplementasikan dengan baik dan dapat diandalkan dalam mengelola transaksi pembayaran SPP.

5. SARAN

Meskipun hasil pengujian menunjukkan kinerja yang baik, ada beberapa saran yang dapat dipertimbangkan untuk meningkatkan kualitas dan pengalaman pengguna dari aplikasi Pembayaran SPP:

1. **Pengoptimalan Performa:** Lakukan pengujian performa untuk memastikan bahwa aplikasi dapat menangani jumlah pengguna yang besar tanpa mengalami penurunan kinerja. Hal ini penting mengingat aplikasi ini melibatkan banyak pengguna di lingkungan pendidikan.
2. **Peningkatan Keamanan:** Perkuat lapisan keamanan aplikasi, terutama karena melibatkan informasi keuangan dan data siswa. Implementasikan langkah-langkah keamanan tambahan untuk melindungi data sensitif.
3. **Pengembangan Responsif:** Pastikan bahwa antarmuka pengguna responsif dan dapat diakses dengan baik di berbagai perangkat, termasuk perangkat mobile. Ini akan meningkatkan penggunaan aplikasi oleh berbagai pihak terkait.
4. **Pelaporan Kesalahan yang Lebih Baik:** Tingkatkan mekanisme pelaporan kesalahan, sehingga pengguna atau administrator dapat dengan cepat melaporkan masalah yang mereka temui, dan pengembang dapat merespons dan memperbaikinya dengan efisien.
5. **Pengembangan Fitur Tambahan:** Pertimbangkan untuk mengembangkan fitur tambahan yang dapat meningkatkan fungsionalitas aplikasi, seperti sistem notifikasi atau integrasi dengan sistem keuangan lainnya.

REFERENCES

- Alfrianto Pratama Ginting, Z. A. (2023). Otomatisasi Pengujian Aplikasi Web Toko Sembako Menggunakan Selenium Ide. *Jurnal Ilmu Komputer Dan Pendidikan*, 303-309.
- Amanda, A. Z., Satifa, R., Jabar, A., & Haryono, W. (2023). Perancangan Aplikasi Pengelolaan Pembayaran Spp Berbasis Web Pada Mi Raudhatul Athfal Menggunakan Model Pengembangan Waterfall. *Numerik: Jurnal Big Data Dan Teknologi Informasi*, 8-15. <https://jcosbida.com/index.php/Numerik/Article/View/100/39>.
- Mulyani, S., Kurniawan, A., Ramadhan, H., Saputra, H., Siregar, S., & Ratama, N. (2023). Otomatisasi Pengujian Aplikasi Pawoon Menggunakan Selenium Ide. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi Dan Aplikasi*, <http://openjournal.unpam.ac.id/index.php/jtsi/article/view/26312>.
- Kurniawan, A., Ramadhan, H., Saputra, H., Siregar, S., Ratama, N., & Mulyati, S. (2023). *Jurnal Teknologi Sistem Informasi Dan Aplikasi Otomatisasi Pengujian Aplikasi Pawoon Menggunakan Selenium Ide*. 6(2), 168–172. <https://doi.org/10.32493/jtsi.v6i2.26312>
- Kusyadi, I., Firmansyah, A., Irawan, C., Abdul Aziz, F., & Fajar Sidhiq, R. (2023). *Jurnal Teknologi Sistem Informasi Dan Aplikasi Pengujian Aplikasi Website Sekolah Menggunakan Selenium Webdriver*. 6(2), 180–185. <https://doi.org/10.32493/jtsi.v6i2.26634>
- Mustofa, K., & Fajar, S. P. (2018). Selenium-Based Multithreading Functional Testing. *Ijccs (Indonesian Journal Of Computing And Cybernetics Systems)*, 12(1), 63. <https://doi.org/10.22146/ijccs.28121>

- Ramadhanty Amanny Ulfah Nabiylah, & Najiyah Ina. (2023). Implementasi_Web_Scraping_Pada_Situs_Jurnal_Sinta_. *Jika (Jurnal Informatika) Universitas Muhammadiyah Tangerang*, 7(1), 29–36.
- Ripant, E. F. (2023). Aplikasi Administrasi Pembayaran Sumbangan Pembinaan Pendidikan (Spp) Berbasis Progressive Web Apps (Studi Kasus: Sma Taman Mulia Kubu Raya). *Jurnal Sistem Dan Teknologi Informasi*, 11(4), 581–582.
- Suprianto, B., Alamsah, I., Afrizal, J., Rahayu, W., & Fauzi, A. (2023). *Oktal : Jurnal Ilmu Komputer Dan Science Pengujian Website E-Learning Universitas Pamulang Menggunakan Metode Black Box Testing Equivalence Partitioning*. 2(5). <https://Journal.Mediapublikasi.Id/Index.Php/Oktal>
- Zikri Amanda, A., Jabar, A., & Satifa, R. (2023). *Jurnal Big Data Dan Teknologi Informasi "Design Of A Web-Based School Tuition Payment Management Application At Mi Raudhatul Athfal Using The Waterfall Development Model"* (Vol. 1).