

## PENGUJIAN SISTEM INFORMASI E-MODUL PADA SMPN 1 TEMPULING MENGGUNAKAN BLACK BOX TESTING

<sup>1</sup>Muhammad Jibril, <sup>2</sup>Zulrahmadi, <sup>3</sup>Muhammad Amin

<sup>1</sup>Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Islam Indragiri

<sup>2,3</sup>Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Islam Indragiri

Jalan Provinsi Parit 1, Tembilahan Hulu, Riau, Indonesia

Email: [jibril.unisi@gmail.com](mailto:jibril.unisi@gmail.com)

### ABSTRAK

Pengujian sistem informasi merupakan tahap kritis dalam pengembangan aplikasi untuk memastikan bahwa perangkat lunak berfungsi sesuai dengan kebutuhan pengguna dan spesifikasi yang telah ditetapkan. Penelitian ini bertujuan untuk menguji sistem informasi e-modul yang telah dikembangkan untuk SMPN 1 Tempuling menggunakan metode pengujian black box testing. Metode ini dipilih karena memungkinkan pengujian aplikasi tanpa memerlukan pengetahuan internal tentang struktur kode sumber, fokus pada fungsionalitas yang diharapkan oleh pengguna. Dalam penelitian ini, penulis melakukan pengujian black box terhadap sistem informasi e-modul SMPN 1 Tempuling, mengidentifikasi berbagai kasus uji, dan memverifikasi respons sistem terhadap masukan yang berbeda. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem informasi e-modul berfungsi sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan, dengan tingkat akurasi dan keandalan yang tinggi.

Kata Kunci: Pengujian sistem informasi, Black box, e-modul

### ABSTRACT

Information system testing is a critical stage in application development to ensure that the software functions according to user needs and predetermined specifications. This research aims to test the e-module information system that has been developed for SMPN 1 Tempuling using the black box testing method. This method was chosen because it allows testing applications without requiring internal knowledge of the source code structure, focusing on the functionality expected by the user. In this research, the author carried out black box testing of the SMPN 1 Tempuling e-module information system, identified various test cases, and verified the system's response to different input. The test results show that the e-module information system functions in accordance with established specifications, with a high level of accuracy and reliability.

Keywords: Information system testing, Black box, e-module

## 1 PENDAHULUAN

Penggunaan teknologi informasi di dunia pendidikan semakin meluas, dengan aplikasi sistem informasi menjadi tulang punggung bagi kegiatan pembelajaran modern. Salah satu aplikasi penting di lingkungan sekolah adalah sistem informasi e-modul, yang memungkinkan siswa dan guru mengakses materi pembelajaran secara digital. Ada beberapa metode pengujian software testing yaitu white Box Testing dan Black Box Testing. White Box Testing merupakan salah satu cara untuk menguji suatu aplikasi atau software dengan melihat modul untuk memeriksa dan menganalisa kode program apakah ada yang salah atau tidak. Sedangkan untuk Black Box Testing, melakukan pengujian berdasarkan pada detail aplikasi seperti tampilan aplikasi, fungsi-fungsi yang ada pada aplikasi dan kesesuaian alur fungsi dengan sistem kerja yang diinginkan perancangannya.

SMPN 1 Tempuling, sebuah sekolah menengah pertama yang berkomitmen untuk meningkatkan kualitas pendidikan, telah mengadopsi sistem informasi e-modul sebagai bagian

integral dari pendekatan pembelajarannya. Namun, keberhasilan penggunaan aplikasi ini sangat tergantung pada kehandalan dan kinerja sistem. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menguji sistem informasi e-modul di SMPN 1 Tempuling menggunakan metode pengujian black box testing. Dalam penelitian ini, kami akan menyelidiki fungsionalitas sistem tanpa memandang struktur internalnya, fokus pada respons sistem terhadap berbagai input yang mungkin terjadi dalam penggunaan sehari-hari. Diharapkan penelitian ini dapat memberikan wawasan yang mendalam tentang keandalan sistem, mengidentifikasi potensi kelemahan, dan memberikan rekomendasi untuk peningkatan kinerja aplikasi e-modul di lingkungan sekolah ini.

Keberhasilan penerapan teknologi informasi dalam pendidikan tidak hanya membutuhkan investasi dalam pengembangan aplikasi yang inovatif, tetapi juga menuntut pengujian menyeluruh untuk memastikan keandalan dan fungsionalitasnya. Oleh karena itu, penelitian ini memiliki relevansi yang signifikan dalam mendukung visi SMPN 1 Tempuling untuk memberikan pendidikan berkualitas tinggi kepada siswa. Melalui pendekatan black box testing, kami bertujuan untuk memberikan kontribusi yang berarti bagi praktisi IT dan pengembang perangkat lunak di bidang pendidikan, sekaligus membuka ruang diskusi tentang metode pengujian yang efektif untuk sistem informasi di lingkungan pendidikan. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan tidak hanya memberikan manfaat praktis kepada sekolah yang bersangkutan, tetapi juga dapat memperkaya literatur pengujian perangkat lunak di konteks pendidikan.

## 2 TINJAUAN PUSTAKA

Kemajuan peradaban modern yang berbanding lurus dengan perkembangan teknologi dan informasi saat ini mempengaruhi hampir seluruh aspek kehidupan. Oleh karena itu, dengan adanya perkembangan teknologi dan informasi mendorong masyarakat, pemerintahan, bisnis, maupun dunia pendidikan untuk memanfaatkannya sebagai penunjang segala kegiatan agar lebih mudah, efektif dan efisien [1]. Sehingga informasi yang didapat bisa menghasilkan informasi secara cepat, tepat dan akurat yang digunakan sebagai pengambilan keputusan organisasi. Pengolahan data menjadi sebuah informasi yang digunakan untuk pengambilan keputusan, organisasi membutuhkan sistem informasi untuk mendukung segala proses bisnis yang ada agar dapat mempercepat proses pertukaran data dan mempermudah pelaporan.

Salah satu aspek terpenting dalam pengembangan sistem informasi adalah sistem pengujian. Pengujian sistem bertujuan untuk mengevaluasi kemampuan dan menentukan apakah program yang dikembangkan sudah sesuai dengan hasil yang diharapkan. Hal ini juga bertujuan untuk memastikan bahwa aplikasi adalah kualitas terbaik dan dipertahankan [2].

Salah satu tugas penting dalam pengembangan software adalah pengujian sistem, yang biasanya disebut sebagai pengujian sistem atau testing sistem. Testing sistem dilakukan untuk memastikan sistem yang sudah dikembangkan sesuai dengan persyaratan yang telah ditetapkan [3]. Pengujian sistem sangat bermanfaat untuk memastikan kesesuaian dengan persyaratan pengguna [4].

Pengujian perangkat lunak adalah proses untuk mencari kesalahan pada setiap item perangkat lunak, mencatat hasilnya, mengevaluasi setiap aspek pada setiap komponen (sistem) dan mengevaluasi fasilitas-fasilitas dari perangkat lunak yang akan dikembangkan [5].

Metode yang dapat digunakan untuk menguji sistem adalah white box testing dan black box testing. Pengujian sistem menggunakan metode white box adalah menguji sistem dari sisi desain atau kode program dengan memastikan kode program dapat menghasilkan fungsi, input dan output yang sesuai sedangkan pengujian sistem dengan menggunakan black box testing adalah menguji sistem dari sisi fungsional tanpa menguji kode program [6].

Black box testing adalah pengujian untuk mengetahui fungsional pada perangkat lunak dengan memberi masukan dan melihat memberikan keluaran seperti yang diharapkan atau tidak Pengujian [7]. Black box testing cenderung dapat menemukan beberapa hal seperti fungsional yang tidak benar atau tidak ada, kesalahan basis data, kesalahan struktur data, kesalahan akses data, kesalahan antar muka, kesalahan pengguna, kesalahan performance,

serta kesalahan inisialisasi dan terminasi[8]. Black Box Testing, juga dikenal sebagai pengujian perilaku, berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak[9]. Black box testing bukan teknik alternatif dari White Box testing ataupun sebaliknya. Black box testing merupakan pendekatan pelengkap yang mungkin dilakukan untuk mengungkap kesalahan yang berbeda dari yang diungkap dengan menggunakan pengujian white box testing

Developer atau software tester harus menyiapkan sesi khusus untuk menguji sistem yang sudah dibuat sehingga kesalahan dapat ditemukan dan diperbaiki segera. Pengujian, juga dikenal sebagai testing sistem adalah bagian penting dari siklus hidup pengembangan software, seperti halnya analisis, desain, dan pengkodean[10].

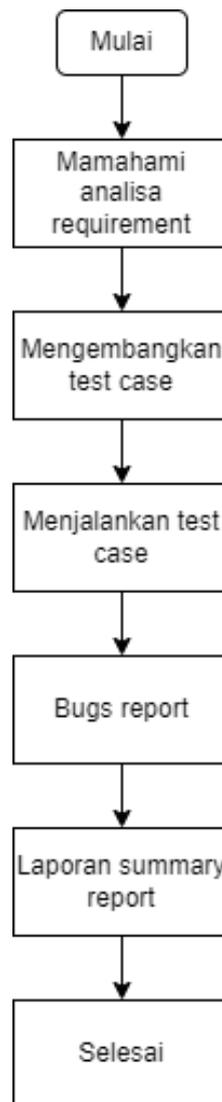
Beberapa penelitian menyangkut pengujian perangkat lunak dengan black box testing bukan merupakan suatu hal yang baru. Penelitian menggunakan metode ini pernah dilakukan oleh Geralda dkk pada tahun 2020 berjudul “Pengujian Aplikasi Mobile untuk Lelang Mobil dengan Metode Black Box menggunakan Automation Testing Tool” penelitian tersebut bertujuan untuk membandingkan keefektifan pengujian otomatis dengan pengujian manual. Dalam penelitiannya didapatkan hasil bahwa pengujian otomatis menggunakan Katalon Studio tidak cukup efektif dari segi waktu dibandingkan pengujian manual dengan rata-rata persentase penurunan waktu 48.15177% atau 1.482x lebih lambat dibandingkan pengujian secara manual [11].

Pada tahun 2019, Ningrum dkk melakukan penelitian dengan judul “Pengujian Black Box pada Aplikasi Sistem Seleksi Sales Terbaik Menggunakan Teknik Equivalence Partitions”. Penelitian ini membahas mengenai pengujian sistem yang bertujuan untuk melihat program tersebut apakah sesuai dengan fungsi yang diinginkan program tersebut tanpa mengetahui kode program yang dipakai[12].

### 3 METODE PENELITIAN

- a) Metode Black Box Testing merupakan pengujian untuk menunjukkan kesalahan pada sistem aplikasi seperti kesalahan pada fungsi sistem aplikasi, serta menu aplikasi yang hilang. Jadi Black Box testing merupakan metode uji fungsionalitas sistem aplikasi. Dalam melakukan pengujian menggunakan masukan data acak dengan tujuan untuk mendapatkan hasil yang pasti. Dikatakan pasti artinya bila salah, maka ditolak oleh sistem informasi atau data input tersebut tidak dapat disimpan dalam data base, sedangkan bila data input benar maka dapat diterima / masuk di database sistem informasi.
- b) Pada penelitian yang dilakukan, terdapat beberapa tahapan yang dilakukan. Memahami analisa requirement, mengembangkan test case, menjalankan test case, bugs report dan laporan summary test.
- c) Analisa requirement merupakan tahap awal yang harus dilalui sebelum membangun sistem informasi, di tahap ini kita akan mendeskripsikan sistem informasi seperti apa yang akan kita bangun kemudian sistem apa yang dibutuhkan oleh pengguna. Sedangkan requirement analysis adalah suatu proses untuk mendapatkan informasi mengenai sistem atau perangkat lunak yang dibutuhkan oleh pengguna, sehingga harapannya adalah sistem informasi yang akan kita buat dapat membantu pengguna dalam menyelesaikan tugasnya.
- d) Test Case adalah suatu rancangan atau rangkaian mengenai tindakan yang dilakukan oleh seorang Quality Assurance atau tester untuk melakukan verifikasi terhadap fitur atau fungsi tertentu dari sebuah perangkat lunak.
- e) Bugs report merupakan laporan dengan format tertentu yang berisi informasi tentang bug dan hal yang perlu diperbaiki dalam produk. Bug report digunakan sebagai dokumentasi tim QA untuk melaporkan ke project leader yang berkaitan dengan produk yang sedang dikembangkan.

f) Alur penelitian bisa dilihat pada gambar berikut.



**Gambar 1 Alur penelitian**

Alur penelitian dilakukan dengan memahami analisa requirement yang memuat keseluruhan kebutuhan sistem, baik internal sistem maupun eksternal sistem yang bersifat kepada user yang akan menggunakan sistem. Kemudian dilanjutkan mengembangkan test case dan menjalankan test case untuk verifikasi terhadap e-modul yang dibuat berkaitan dengan fitur dan aplikasi yang ada didalamnya apakah bekerja dengan semestinya. Setelah dilakukan test case, maka akan dilakukan bugs report terkait ditemukannya dalam e-modul ini berkaitan dengan bug atau eror yang terjadi pada sistem e-modul, di tuliskan dan dibuatkan laporan untuk dievaluasi dan diperbaiki.

#### 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahap pengujian menggunakan metode black box testing, sistem informasi e-modul di SMPN 1 Tempuling telah menjalani berbagai uji kasus yang melibatkan masukan yang beragam. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu menanggapi input pengguna dengan baik dan menghasilkan output yang sesuai dengan harapan. Fungsi dasar seperti penambahan, penghapusan, dan pencarian modul dilaksanakan dengan akurat dan efisien. Sistem juga menunjukkan kinerja yang stabil ketika diakses oleh beberapa pengguna secara bersamaan, menunjukkan skalabilitas yang memadai untuk kebutuhan sekolah.

**Table 1 Hasil pengujian**

No	Form	Pengujian	Keterangan
1	Login	Login menggunakan id pengguna dan password	Sukses
2	Pengguna	Menyimpan data pengguna	Sukses
		Mengedit data pengguna	Sukses
3	Management user	Menghapus data pengguna	Sukses
		Menentukan hak akses berdasarkan level pengguna	Sukses
4	Modul	Upload modul	Sukses
		Edit modul	Sukses
		Download modul	Sukses

Hasil pengujian yang memuaskan ini menegaskan keandalan sistem informasi e-modul di SMPN 1 Tempuling. Penggunaan metode black box testing membantu mengidentifikasi berbagai kasus uji tanpa harus mengungkapkan rincian implementasi internal aplikasi. Keberhasilan pengujian ini menunjukkan bahwa pengembang telah berhasil merancang aplikasi dengan baik, mengingat aplikasi ini harus mampu menangani berbagai situasi pembelajaran yang berbeda. Kinerja yang stabil saat beban pengguna meningkat menandakan kehandalan infrastruktur jaringan yang mendukung aplikasi, memberikan keyakinan kepada pengguna bahwa e-modul dapat diakses dengan lancar di lingkungan sekolah yang sibuk. Secara keseluruhan, hasil pengujian ini menegaskan bahwa metode black box testing efektif dalam mengevaluasi sistem informasi e-modul. Penelitian ini memberikan kontribusi penting dalam mengukur kehandalan aplikasi, sementara rekomendasi perbaikan yang dihasilkan memberikan panduan berharga bagi pengembang untuk meningkatkan kualitas dan kinerja sistem. Diharapkan hasil penelitian ini dapat membantu sekolah-sekolah lain dalam mengadopsi teknologi serupa, dengan memahami pentingnya pengujian menyeluruh untuk memastikan keberhasilan implementasi sistem informasi dalam konteks pendidikan.

## 5 KESIMPULAN

Penelitian ini, kami telah berhasil menguji sistem informasi e-modul di SMPN 1 Tempuling menggunakan metode black box testing. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem ini berkinerja baik dalam menanggapi berbagai input pengguna dan menghasilkan output sesuai dengan harapan. Keberhasilan pengujian ini menunjukkan bahwa metode black box testing adalah pendekatan yang efektif untuk mengevaluasi keandalan dan fungsionalitas sistem informasi e-modul di lingkungan sekolah. Sistem ini dapat diandalkan dalam mendukung proses pembelajaran, memberikan akses mudah dan cepat kepada modul pembelajaran digital untuk siswa dan guru. Namun, temuan kami juga mengidentifikasi beberapa area perbaikan dan pembaruan yang diperlukan untuk meningkatkan kualitas aplikasi ini.

## REFERENSI

- [1] S. Suryadi, "Peranan Perkembangan Teknologi Informasi Dan Komunikasi Dalam Kegiatan Pembelajaran Dan Perkembangan Dunia Pendidikan," *J. Inform.*, vol. 3, no. 3, pp. 9–19, 2019, doi: 10.36987/informatika.v3i3.219
- [2] R. Wahyudi, E. Utami and M. R. Arief, "Sistem Pakar E-Tourism Pada Dinas Pariwisata D.I.Y Menggunakan," *J. Ilm. DASI*, vol. 17, no. 2, pp. 67-75, 2016
- [3] J. L. Min, A. Istiqomah, and A. Rahmani, "Evaluasi Penggunaan Manual Dan Automated Software Testing Pada Pelaksanaan End-To-End Testing," *JTT (Jurnal Teknol. Ter.)*, vol. 6, no. 1, p. 18, 2020, doi: 10.31884/jtt.v6i1.256.

- [4] C. Kartiko, “Black Box Testing Boundary Value Analysis Pada Aplikasi Submission System,” *Edik Inform.*, vol. 6, no. 2, pp. 15–22, 2020, doi: 10.22202/ei.2020.v6i2.3995.
- [5] Fahrezi, A., Salam, F. N., Ibrahim, G. M., & Rahman, R. (2022). Pengujian Black Box Testing pada Aplikasi Inventori Barang Berbasis Web di PT . AINO Indonesia. *Jurnal Ilmu Komputer Dan Pendidikan*, 1(1), 1–5
- [6] R.- Purbaningtyas, “Penerapan Fuctional Testing pada Uji Kelayakan Aplikasi Mobile Smart Malnutrition Detection,” *Techno.Com*, vol. 18, no. 3, pp. 251–263, 2019, doi: 10.33633/tc.v18i3.2504.
- [7] Sasmito, P. A., Ilhamsyah, & Sari, R. P. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa Dengan Menerapkan Metode Simple Additive Weighting (SAW). *Coding Jurnal Komputer Dan Aplikasi*, 07 (01), 43–53. <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jcskommipa/article/view/30832>
- [8] Novalia, E., & Voutama, A. (2022). Black Box Testing dengan Teknik Equivalence Partitions Pada Aplikasi Android M-Magazine Mading Sekolah.Syntax : Jurnal Informatika, 11(01), 23–35. <https://doi.org/10.35706/syji.v11i01.6413>
- [9] Raihan, H., Fikri, I., & Voutama, A. (2023). P ENGUJIAN B LACK B OX P ADA A PLIKASI. 17(1), 1–18.
- [10] D. Satrya Perbawa and G. Setiawan Nurohim, “Pengujian Aplikasi Berbasis Website Dengan Black Box Testing Metode Boundary Value Analysis Dan Responsive Testing,” *J. Speed-Sentra Penelit. Eng. dan Edukasi*, vol. 12, no. 4, p. 4, 2020.
- [11] G. Ken, P. Mudjihartono, and Y. Harjoseputro, “Pengujian Aplikasi Mobile untuk Lelang Mobil dengan Metode Black Box menggunakan Automation Testing Tool,” *J. Buana Inform. UAJY*, vol. 1, no. 1, pp. 79–87, 2020.
- [12] A. A. Arwaz, T. Kusumawijaya, R. Putra, K. Putra, and A. Saifudin, “Pengujian Black Box pada Aplikasi Sistem Seleksi Pemenang Tender Menggunakan Teknik Equivalence Partitions,” *J. Teknol. Sist. Inf. dan Apl.*, vol. 2, no. 4, p. 130, 2019, doi: 10.32493/jtsi.v2i4.3708.