

Pengujian Aplikasi Pembelajaran Online (*E-Learning*) Berbasis *Web* Menggunakan Metode Pengujian *Black Box* dengan Teknik *Equivalence Partitions* pada SMK Yayasan Pendidikan Mulia Jakarta

Imam Rifa'i^{1*}, Hery Fernando¹, Lukman Nur Prasetya¹, Faizal Akbar Supriadi¹,
Aries Saifudin¹

¹Fakultas Ilmu Komputer, Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Jl. Raya Puspiptek No. 46, Kel. Buaran, Kec. Serpong, Kota Tangerang Selatan. Banten 15310, Indonesia

Email: ^{1*}iamimamrifai@gmail.com, ²heryfernando12@gmail.com, ³lukmannur10@gmail.com,
⁴icalaci23@gmail.com, ⁵aries.saifudin@unpam.ac.id

(* : coressponding author)

Abstrak– Pengujian aplikasi dilakukan untuk memeriksa apakah program telah berjalan dengan semestinya atau masih terdapat kesalahan yang perlu diperbaiki agar program yang dibuat menjadi program yang memiliki kualitas yang baik. Pada pengujian ini, perangkat lunak yang akan diuji menggunakan black box dengan teknik equivalence partitions adalah Aplikasi Pembelajaran Online (*E-learning*), dimana pengujian ini akan difokuskan hanya pada form login, form tambah admin dan guru, serta form tambah siswa. Aplikasi pembelajaran online ini akan diuji untuk melihat apakah program sesuai dengan fungsi yang diharapkan atau tidak tanpa mengetahui kode program yang digunakan.

Kata Kunci: Aplikasi Pembelajaran Online, *E-Learning*, Pengujian, *Black Box*, *Equivalence Partitions*

Abstract– Application testing is carried out to check whether the program is running properly or there are still errors that need to be corrected so that the program is made into a program that has good quality. In this test, the software that will be tested using a black box with the equivalence partitions technique is the Online Learning Application (*E-learning*), where this test will focus only on the login form, add admin and teacher forms, and add student forms. This online learning application will be tested to see whether the program is in accordance with the expected function or not without knowing the program code used.

Keywords: Online Learning Application; *E-Learning*; Testing; *Black Box*; *Equivalence Partitions*.

1. PENDAHULUAN

Komputerisasi telah mendominasi di berbagai bidang kerja atau aktifitas untuk meningkatkan kemudahan, efektifitas dan efisiensi sehingga memiliki peranan yang sangat penting (Taufiq, Magfiroh, Yusup, & Yulianti, 2020). Bidang pendidikan memegang peranan yang sangat penting dalam menciptakan generasi muda yang cerdas, serta difasilitasi oleh perkembangan teknologi informasi dan komunikasi. Perkembangan teknologi ini semakin sejalan dengan perubahan pola pembelajaran di kelas atau konvensional menjadi pola pendidikan yang lebih terbuka dan bimedia.

Seiring perkembangan teknologi internet, e-learning mulai dikembangkan. Dengan menggunakan aplikasi e-learning maka proses pembelajarann dapat dimaksimalkan dengan sebaik mungkin, karena banyak manfaat baik bagi yang mengajar maupun yang mengikuti pembelajaran. E-learning adalah pengajaran dan pembelajaran yang didukung dan dikembangkan melalui teknologi dan media digital, dan juga merupakan salah satu bentuk dari konsep distance learning atau belajar jarak jauh (Hakim, 2016). Pengujian perangkat lunak adalah proses pengujian program yang bertujuan untuk menemukan kesalahan pada perangkat lunak. Kesalahan atau cacat dapat memengaruhi fungsionalitas, keandalan, dan keamanan perangkat lunak dan bahkan menyebabkan kerugian finansial, kehilangan data, atau bahkan kerusakan pada pengguna.

Pengujian terhadap perangkat lunak sangat penting dilakukan dengan tujuan untuk memberikan jaminan kualitas perangkat lunak yang dihasilkan agar bebas dari terjadinya kesalahan (Debiyanti, Sutrisna, Budrio, Kamal, & Yulianti, 2020). Pengujian juga bertujuan untuk memastikan bahwa software memiliki kualitas yang baik. Kualitas software yang baik adalah software memenuhi kriteria yang diinginkan dan memberikan produktivitas yang tinggi (MZ, 2016).

Metode ajuan yang digunakan untuk menguji kualitas aplikasi e-learning ini adalah metode Black Box dengan Teknik Equivalence Partitions. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk menjamin

bahwa perangkat lunak yang dibangun memiliki kualitas yang handal. *Black Box Testing* merupakan teknik pengujian perangkat lunak yang berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak (Jaya, 2018). Pengujian fungsional atau pengujian black box adalah strategi pengujian yang pengujiannya berasal dari detail program atau item.

Menurut Pressman dalam (Khasanah, 2018) “Black box testing merupakan pengujian yang memungkinkan software engineer mendapatkan serangkaian kondisi input yang sepenuhnya menggunakan semua persyaratan fungsional untuk suatu program”.

Metode Blackbox Testing adalah sebuah metode yang dipakai untuk menguji sebuah software tanpa harus memperhatikan detail software (Priyaungga, et al., 2020).

Pengujian black box ini hanya memeriksa nilai output terhadap nilai input masing-masing. Tidak ada upaya yang dilakukan untuk mencari tahu kode apa saja yang digunakan oleh output.

Equivalence partitions merupakan sebuah pengujian berdasarkan masukan data pada setiap form yang ada pada aplikasi pembelajaran online (e-learning). Setiap menu masukan akan dilakukan pengujian dan dikelompokkan berdasarkan fungsinya, baik itu hasilnya valid atau tidak valid (Trengginaz, Yusup, Sunyoto, Jihad, & Yulianti, 2020).

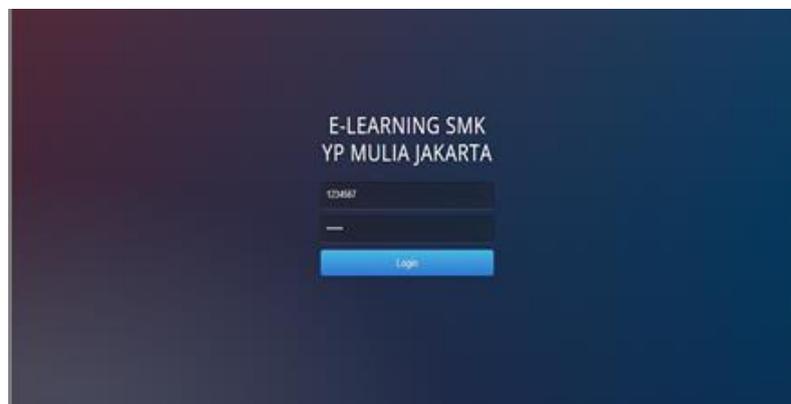
2. METODOLOGI PENELITIAN

Pengujian aplikasi e-learning ini menggunakan masukan data acak, yang bertujuan untuk memastikan bahwa sistem menolak untuk menyimpan data kedalam database, sehingga sistem dianggap benar serta layak untuk digunakan. Dasar dari pengujian *black box* yaitu untuk memastikan setiap proses bekerja seperti yang diharapkan. Sehingga pengujian adalah suatu cara implementasi program yang bertujuan untuk menemukan kesalahan kemudian memperbaikinya hingga sistem dikatakan benar-benar layak digunakan. Metode *equivalence partitions* merupakan metode pengujian yang menggunakan masukan pada setiap menu yang terdapat di dalam sistem informasi penilaian kinerja, beberapa menu masukan dilakukan pengujian dengan digolongkan dan dikelompokkan berdasarkan fungsinya (Nurudin, Jayanti, Saputro, Saputra, & Yulianti, 2019).

Dalam penelitian ini akan dilakukan beberapa tahapan. Tahap pertama diawali dengan menentukan kasus uji (*Test Case*) pada perangkat lunak dengan menggunakan teknik Equivalence Partitions melakukan inisialisasi standar grade partitions masukan dan keluaran. Hal ini dilakukan agar mendapatkan dataset berupa hasil pengujian dengan menggunakan metode Equivalence Partitions yang telah didokumentasikan (Agustian, 2020). Pembuatan test case bertujuan untuk memastikan bahwa suatu sistem dapat dijalankan dengan baik sesuai dengan kebutuhan awal serta mampu memberikan respon ketika terdapat suatu masukan yang tidak valid.

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

Hasil pengujian akan dituangkan dalam tabel desain Test Case yang berfungsi untuk menyimpulkan apakah sistem berhasil melakukan pengujian jenis ini atau tidak. Desain Test Case akan dilakukan berdasarkan teknik *Equivalence Partitions*.

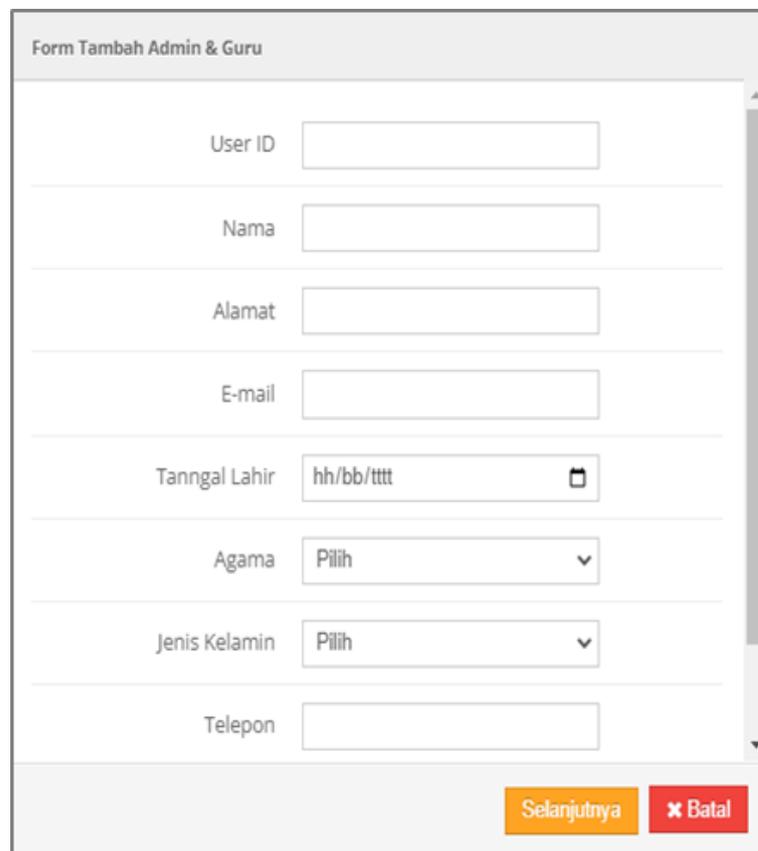


Gambar 1. Halaman *Form Login*

Berdasarkan form login pada Gambar 1, ada beberapa rencana pengujian. Dalam pengujian data, user id akan valid jika mengisi user id dengan data yang sudah ada di database (misal user id "123456") dan password ("123456"), setelah form diisi lalu klik login maka sistem akan masuk ke halaman dashboard user, namun jika password diisi dengan data yang salah maka muncul peringatan ("User ID atau Password Salah!"), dan begitu pula jika user id dan password kosong atau tidak diisi maka akan muncul peringatan ("Harap isi bidang ini") pada formulir.

Tabel 1. Rancangan *Test Case Form Login*

ID	Pengujian	Hasil yang Diinginkan
L01	Tidak memasukkan User ID dan Password. Lalu klik login.	Sistem akan menampilkan pesan "Harap isi bidang ini".
L02	Memasukan User ID: 123456 dan Password: 123456. Lalu klik login.	Berhasil masuk ke Halaman Dashboard.
L03	Memasukan User ID: 123456 dan Password: unpan. Lalu klik login.	Sistem akan menampilkan pesan "User id atau Password Salah!".



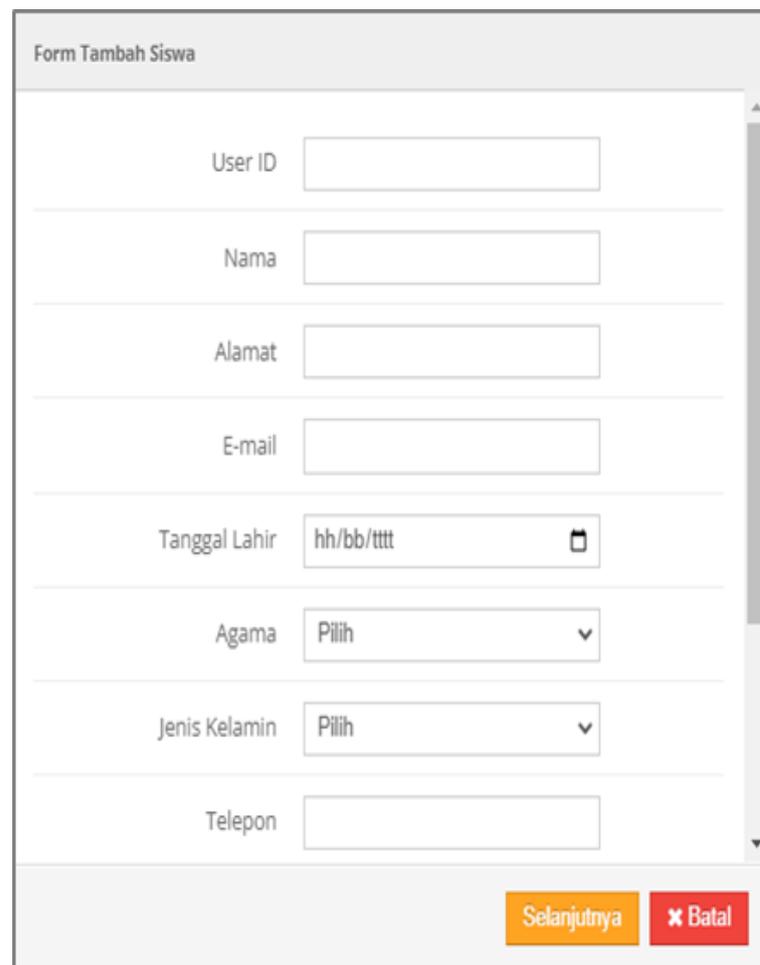
Gambar 2. Halaman *Form Tambah Admin & Guru*

Berdasarkan form tambah admin & guru pada Gambar 2, dapat dilakukan sebuah pengujian fungsionalitas, dimana pada form tersebut, seorang admin diharuskan mengisi kolom user id, nama, alamat, email, tanggal lahir, nomor telepon yang belum didaftarkan. Setelah mengisi semua form tambah admin & guru, klik selanjutnya setelah itu masukan foto profil lalu klik simpan untuk menyimpannya pada database.

User id akan diverifikasi dan validasi secara otomatis, apabila user id yang dimasukkan sudah digunakan, maka data yg dimasukkan tidak akan tersimpan pada database. Apabila saat pengisian data-data terdapat kolom yang belum terisi, maka akan muncul pesan pemberitahuan "Bagian wajib diisi". Karena sistem tidak akan masuk ke tahap selanjutnya apabila terdapat kolom yang tidak terisi.

Tabel 2. Rancangan *Test Case* Tambah Admin & Guru

ID	Pengujian	Hasil yang Diinginkan
A01	Menambahkan user baru dengan user id yang sudah digunakan. Lalu simpan.	User baru tidak tersimpan di database karena user id telah digunakan.
A02	Menambahkan user baru dengan user id yang belum digunakan. Lalu simpan.	User baru tersimpan di database.
A03	Mengosongkan salah satu form register.	Akan tampil pemberitahuan "Bagian ... wajib diisi".



Gambar 3. Halaman *Form* Tambah Siswa

Berdasarkan form tambah siswa pada Gambar 3, akan dilakukan pula sebuah pengujian fungsionalitas, dimana pada form tersebut, seorang admin diharuskan mengisi kolom user id, nama, alamat, email, tanggal lahir, nomor telepon, dan kolom lainnya yang belum didaftarkan. Setelah mengisi semua form tambah siswa, klik selanjutnya, setelah itu masukan foto profil lalu klik simpan untuk menyimpannya pada database.

User id akan diverifikasi dan validasi secara otomatis, apabila user id yang dimasukkan sudah digunakan maka data yang dimasukkan tidak akan tersimpan pada database. Dan apabila saat pengisian data-data terdapat kolom yang belum terisi, maka akan muncul pesan pemberitahuan "Bagian wajib diisi". Karena sistem tidak akan masuk ke tahap selanjutnya apabila terdapat kolom yang tidak terisi.

Tabel 3. Rancangan *Test Case* Tambah Siswa

ID	Pengujian	Hasil yang Diinginkan
S01	Menambahkan user baru dengan user id yang sudah digunakan. Lalu simpan.	User baru tidak tersimpan di database karena user id telah digunakan.
S02	Menambahkan user baru dengan user id yang belum digunakan. Lalu simpan.	User baru tersimpan di database.
S03	Mengosongkan salah satu form register.	Akan tampil pemberitahuan "Bagian ... wajib diisi".

4. IMPLEMENTASI

Pengujian yang dilakukan pada aplikasi e-learning bertujuan untuk mendeteksi kekurangan sistem sebelum digunakan oleh pengguna. Pada hasil pengujian terdapat tabel test case yang digunakan untuk mengetahui apakah sistem lolos dan sesuai dengan rencana pengujian atau tidak. Pengujian menggunakan metode black box dengan teknik Equivalence Partitions. Berdasarkan pengujian yang dilakukan, hasil pengujian ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Pengujian

Id	Hasil Yang Didapatkan	Keterangan
L01	Tidak berhasil login dan tampil pesan "Harap isi bidang ini".	Sesuai
L02	Berhasil masuk ke halaman dashboard.	Sesuai
L03	Tidak berhasil login, dan tampil pesan "User id atau Password Salah!".	Sesuai
A01	User baru tidak tersimpan karena user id telah digunakan.	Sesuai
A02	User baru tersimpan di database dan tampil di tabel pada halaman admin & guru.	Sesuai
A03	User baru tidak tersimpan dan tampil pemberitahuan "Bagian ... wajib diisi".	Sesuai
S01	User baru tidak tersimpan karena user id telah digunakan.	Sesuai
S02	User baru tersimpan di database dan tampil di tabel pada halaman admin & guru.	Sesuai
S03	User baru tidak tersimpan dan tampil pemberitahuan "Bagian ... wajib diisi".	Sesuai

Berdasarkan semua pengujian yang telah dilakukan, terlihat bahwa semua pengujian yang dilakukan berhasil dan sesuai dengan harapan para penguji. Hal ini memastikan aplikasi pembelajaran *online (e-learning)* ini berjalan dengan baik dan dapat langsung digunakan.

5. KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan pengujian terhadap aplikasi pembelajaran online (e-learning) menunjukkan bahwa pengujian metode black box dengan teknik equivalence partitions sangat mendukung proses penyusunan test case, testing fungsionalitas dan menemukan celah ketika terjadi kesalahan input. Setelah melakukan 9 kasus uji, dapat disimpulkan bahwa aplikasi pembelajaran online (e-learning) SMK Yayasan Pendidikan Mulia Jakarta tidak mendeteksi adanya kesalahan fungsi pada fungsi individu, sehingga sistem bekerja dengan baik dan dinyatakan siap untuk digunakan dalam mendukung pembelajaran di sekolah.

5.2 Saran

Diharapkan bahwa pengujian yang dilakukan pada aplikasi pembelajaran online (e-learning) ini akan berfungsi sebagai sumber referensi untuk pengujian aplikasi lainnya. Penelitian selanjutnya disarankan untuk menggunakan lebih dari satu metode pengujian agar hasil yang diharapkan lebih sesuai atau lebih akurat.

REFERENCES

- Agustian, A., Andryani, I., Khoerunisa, S., Pangestu, A., & Saifudin, A. (2020). Implementasi Teknik Equivalence Partitioning Pada Pengujian Aplikasi E-Learning Berbasis Web. *Jurnal Teknologi Sistem Inormasi. Dan Aplikasi, Vol. 3*, No. 3, 178-184.
- Debiyanti, D., Sutrisna, S., Budrio, B., Kamal, A. K., & Yulianti, Y. (2020). Pengujian Black Box Pada Perangkat Lunak Sistem Penilaian Mahasiswa Menggunakan Teknik Boundary Value Analysis. *Jurnal Informatika Universitas Pamulang, Vol. 5* No. 2, 162-166.
- Hakim, A. B. (2016). Efektifitas Penggunaan E-Learning Moodle, Google. *Jurnal I-Statement Vol. 02* No 1, 2.
- Jaya, T. S. (2018). Pengujian Aplikasi Dengan Metode Blackbox Testing Boundary Value Analysis (Studi Kasus: Kantor Digital Politeknik Negeri Lampung). *Jurnal Informatika Pengembangan It (Jpit)*, 45-46.
- Khasanah, L. K. (2018). Sistem Informasi Pelayanan Kesehatan Online Berbasis Web. *Jurnal Evolusi Volume 6* No 2, 76.
- Mz, M. K. (2016). Pengujian Perangkat Lunak Metode Black-Box Berbasis Equivalence Partitions Pada Aplikasi Sistem Informasi Sekolah. *Jurnal Mikrotik Edisi Bulan Februari 2016, Volume: 06* Nomor: 03, 2-7.
- Nurudin, M., Jayanti, W., Saputro, R. D., Saputra, M. P., & Yulianti, Y. (2019). Pengujian Black Box Pada Aplikasi. *Jurnal Informasi Univiversitas*, 143-148.
- Priyaangga, Aji, B., Aji, D. B., Syahroni, M., Aji, N. T., & Saifudin, A. (2020). Pengujian Black Box Pada Aplikasi Perpustakaan. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi Dan Aplikasi Vol. 3* No. 3, 150.
- Taufiq, R., Magfiroh, D. A., Yusup, D., & Yulianti, Y. (2020). Analisis Dan Desain Sistem Informasi Pembayaran Sumbangan Pembinaan Pendidikan (SPP) Di Smk Avicena Rajeg. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi Dan Aplikasi, Vol. 3* No. 1, 15-21.
- Trengginaz, R. B., Yusup, A., Sunyoto, D. S., Jihad, M. R., & Yulianti, Y. (2020). Pengujian Aplikasi Pemesanan Tiket Kereta Berbasis Website Menggunakan Metode Black Box Dengan Teknik Equivalence Partitioning. *Jurnal Teknologi. Sistem Informasi Dan Aplikasi., Vol. 3*, No. 3, 144-149.