

Black Box Testing dengan Teknik Equivalence Partitions Pada Aplikasi Android M-Magazine Mading Sekolah

Elfina Novalia^{1*}, Apriade Voutama²

¹Sistem Informasi, Universitas Buana Perjuangan Karawang

²Sistem Informasi, Universitas Singaperbangsa Karawang

Email: elfinanovalia@ubpkarawang.ac.id

Abstrak. Pengujian aplikasi/software merupakan tahapan untuk memeriksa apakah suatu program berjalan dengan semestinya atau belum jika masih ada kesalahan maka harus diperbaiki sehingga program yang dibuat mencapai tujuan dan memiliki kualitas yang baik. Salah satu software yang perlu dilakukan pengujian yaitu aplikasi *M-Magazine*. *M-Magazine* adalah aplikasi berbasis android yang digunakan sebagai mading secara digital di Sekolah tingkat atas yang terdiri dari dua bagian yaitu berbasis Website sebagai panel admin dan berbasis mobile yang digunakan pada perangkat mobile user. Pengujian dilakukan menggunakan *Black Box* dengan teknik *Equivalence Partitions*. Pengujian *Black Box* digunakan untuk melihat program dari sisi luar apakah sesuai dengan fungsi program tanpa mengetahui kode program sedangkan Teknik yang dipakai yaitu *Equivalence Partitions* merupakan teknik pengujian berdasarkan masukkan data disetiap form atau halaman dari aplikasi *M-Magazine* setiap masukan nilai akan diuji dan dikelompokkan sesuai *test case* dengan hasil bernilai bernilai valid ataupun tidak valid. Tujuan adanya pengujian pada Aplikasi *M-Magazine* ini untuk mendekteksi dan meminilisir kegagalan saat diimplementasikan sehingga kesalahan ditemukan dapat diperbaiki lebih cepat.

Kata kunci: *Pengujian, M-Magazine, Black Box, Equivalence Partitions.*

1 Pendahuluan

Pengujian pada perangkat lunak atau *software* adalah suatu proses yang sudah ditetapkan oleh kelompok penguji atau pengembang software yang mencakup item perangkat lunak, beberapa item perangkat lunak yang terhubung atau semua paket software yang diperiksa secara menyeluruh [1]. Pengujian perangkat lunak juga dapat diartikan pada prosedur mengoperasikan sebuah program dengan tujuan menemukan kesalahan atau error pada program tersebut. Prosedur yang dilakukan untuk mengoperasikan program komputer dan membandingkan perilaku yang sebenarnya dengan yang diharapkan pada program sehingga bisa menghasilkan produk yang berkualitas [2]. Pengujian pada sebuah software penting untuk dilakukan untuk memeriksa kesalahan-kesalahan yang ada pada program tersebut agar tidak berdampak pada kerugian yang timbul dari kesalahan tersebut, sehingga pengujian program sangat perlu untuk dilakukan untuk mengurangi terjadinya kesalahan tersebut. Perlu

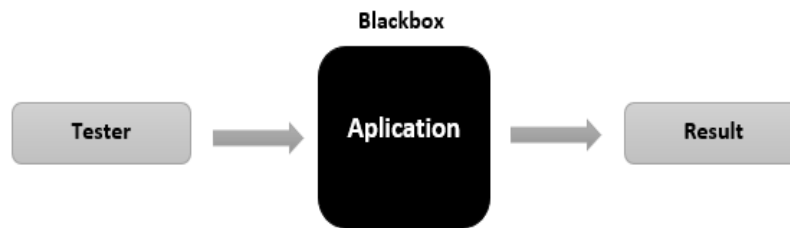
diperhatikan dalam pengujian adalah pengujian harusnya mendapatkan kesalahan yang mungkin sebelumnya tidak terdeteksi dan kualitas software yang baik apabila berhasil melalui proses pengujian. Dalam pengujian hal yang perlu dilakukan adalah sebuah kerangka perancangan yang baik agar mudah menemukan kesalahan pada saat pengujian agar dapat diperbaiki dengan cepat sehingga dapat menghemat waktu dalam pengujian [2] [3].

Pengujian perangkat lunak atau software harus dilakukan dalam proses rekayasa perangkat lunak atau *software engineering*. beberapa strategi pengujian software menyediakan template atau standar untuk pengujian bagi pembuat software [4]. Dalam hal ini harus memiliki karakteristik umum sebagai berikut:

- 1) Pengujian dimulai pada level modul dan bekerja keluar ke arah integrasi sistem yang berbasiskan komputer.
- 2) Teknik testing yang berbeda sesuai dengan poin-poin yang berbeda sesuai dengan waktu.
- 3) Testing diadakan atau dilakukan oleh pembuat dan pengembang software dan untuk proyek yang besar dilakukan oleh group testing yang independent.

Aplikasi *M-Magazine* adalah aplikasi berbasis android yang dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman Eclipse dan PHP-MySQL yang terbagi menjadi dua bagian panel yaitu berbasis Website sebagai panel kelola oleh admin dan aplikasi berbasis android yang digunakan pada perangkat android [5]. Aplikasi ini dibuat dan dikembangkan untuk sebagai mading berbasis digital pada Sekolah tingkat atas sehingga semua informasi mengenai pendidikan dan kegiatan sekolah melalui aplikasi *M-Magazine*. Tidak hanya sebatas penyebar informasi tetapi juga aplikasi ini di desain agar bisa berinteraksi dan berkomunikasi melalui aplikasi tersebut sehingga aplikasi yang diciptakan lebih friendly dan dapat diakses dimana saja oleh user baik siswa dan guru [6]. Demi menghasilkan produk yang memiliki kualitas tinggi dan dapat diimplementasikan maka perlu dilakukan pengujian perangkat lunak [7]. Pengujian terhadap *M-Magazine* meliputi semua bagian dari setiap halaman agar dapat mendeksi lebih dini bagian-bagian yang belum sesuai tujuan atau debug sehingga dapat diperbaiki lebih awal.

Pengujian *Black Box* adalah teknik pengujian perangkat lunak/software yang fokus pada spesifikasi fungsi-fungsi luar dari perangkat lunak yang dikembangkan. *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* merupakan sebuah metode pengujian sebuah software tanpa harus memperhatikan detail software sehingga pengujian dilakukan dari fungsi sisi luar program. Pada pengujian banyaknya data uji dapat dihitung melalui banyaknya field data masukan, aturan masukan yang harus dipenuhi serta batas masukan, baik batas atas maupun batas bawah yang memenuhi spesifikasi. Pada pengujian menggunakan *Black Box* ini tidak ada upaya untuk mengetahui kode program dan logika program pembentuk perangkat lunak tersebut [9].



Gambar 1. Blackbox Testing

Tujuan Black Box Testing untuk menunjukkan fungsi perangkat lunak tentang cara beroperasinya, apakah pemasukan data keluaran telah berjalan sebagaimana yang telah diharapkan dan apakah informasi yang disimpan serta eksternal selalu dijaga kemutakhirannya [10].

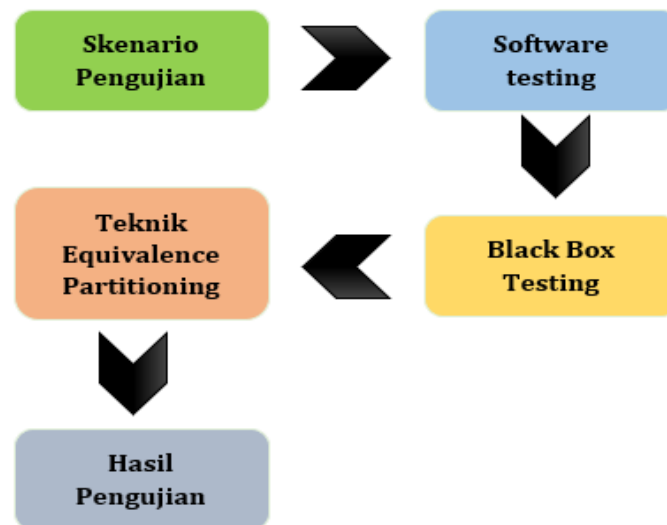
Keuntungan menggunakan metode pengujian black box adalah [8]:

- 1) Penguji tidak perlu memiliki pengetahuan tentang Bahasa pemrograman tertentu.
- 2) Pengujian dilakukan dari sudut pandang pengguna, ini membantu untuk mengungkapkan ambiguitas atau inkonsistensi dalam spesifikasi persyaratan.
- 3) Programmer dan tester keduanya saling bergantung.

Equivalence Partitions adalah sebuah teknik pengujian berdasarkan masukan data pada setiap form atau halaman yang ada pada sistem aplikasi yang dikembangkan, dimana setiap masukan akan dilakukan pengujian berdasarkan fungsinya baik itu bernilai valid maupun tidak valid sehingga pengujian equivalence partitions untuk perangkat lunak dapat dirancang dengan memeriksa masukan dan keluaran data [11]. *Equivalence partitions testing* akan yang kan membagi domain input dari suatu program ke dalam kelas-kelas data, dimana *test case* dapat dibentuk berdasarkan pada premis masukan dan keluaran dari suatu komponen yang dipartisi ke dalam kelas-kelas. *Test case* akan diuji dengan menggunakan metode equivalence partitions, tahapan ini dilakukan untuk mendapat dataset, dan kemudian dataset yang berisi data hasil *test case* akan dihitung benar atau tidaknya [6]. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan dataset berupa dokumentasi pengujian dengan metode *Equivalence Partitions* dan nilai tingkat efektifitas metode *Equivalence Partitions*. Pada hasil pengujian terdapat tabel rancangan Test Case yang berfungsi untuk menyimpulkan apakah sistem berhasil dalam pengujian tipe tersebut atau tidak. Rancangan *test case* berdasarkan *Equivalence Partitions* [12].

2 Metode Penelitian

Pada penelitian ini dilakukan dengan beberapa tahapan yaitu Skenario pengujian, *Software testing*, *Black Box Testing*, Teknik *Equivalence Partitioning*, Hasil Pengujian [13] [14]. Alur penelitian dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Alur Pengujian *Equivalence Partitions*

1. Skenario Pengujian

Pada tahapan awal dilakukan perencanaan yang dimulai dengan menyiapkan software yang akan diuji, dan menentukan jenis pengujian yang akan digunakan pada pengujian ini digunakan jenis pengujian Black Box, selanjutnya menentukan *test case* pengujian dari software yang akan diuji dengan metode *Equivalence Partitions*. Beberapa form atau halaman pada software yang akan diuji berdasarkan *test case* yang disiapkan. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan *dataset* berupa dokumentasi pengujian dengan metode *Equivalence Partitions* dan nilai tingkat efektifitas dari metode *Equivalence Partitions* [15].

2. Software Testing

Pada tahap ini menentukan software yang akan dilakukan pengujian yaitu aplikasi *M-Magazine*. akan diuji pada bagian admin berbasis website dan pada bagian user berbasis android beberapa form yang akan diuji meliputi bagian admin menambahkan user, menambahkan pengumuman atau informasi, dan pada bagian aplikasi akan diuji user saat registrasi, user melakukan login, user menambahkan informasi, user menanggapi informasi pada aplikasi tersebut.

3. *Black Box Testing*

Jenis pengujian yang digunakan yaitu Black Box testing berfokus pada pengujian detail aplikasi *M-Magazine* seperti Interface dan fungsi-fungsi setiap halaman aplikasi. Pengujian black box tidak menguji *source code* program, melainkan lebih menguji kepada tampilan program yang bekerja berdasarkan fungsi sehingga fokus utama pengujian ini hanya pada informasi dan fungsi setiap form program [16].

4. Teknik *Equivalence Partitions*

Dalam kondisi ini teknik *equivalence partitions* digunakan pada saat input dibagi menjadi beberapa kelas ekivalensi, yaitu dengan hasil valid dan invalid. Pembagian dari program menjadi sejumlah *test case* tersebut memiliki fungsi yaitu jika dalam satu kasus uji di salah satu *test case* menghasilkan kesalahan, maka kelas lain juga akan menghasilkan kesalahan. Artinya, asumsi ini dirancang untuk satu kelas mewakili nilai masukan.

5. Hasil Pengujian

Pada tahap ini merupakan tahap pengujian untuk menentukan hasil yang diperoleh dari pengujian aplikasi dengan menggunakan tabel kasus uji yang telah dibuat. Setelah melakukan pengujian hasil yang diperoleh akan memerlihatkan *test case* yang berhasil dijalan sesuai harapan dan hasil pengujian yang belum memenuhi tujuan [17].

3 Hasil dan Pembahasan

Pengujian dimulai dengan menyusun skenario dari test case berdasarkan hasil yang diharap dari program, kemudian beberapa fom dari aplikasi akan di uji dan hasil yang diperoleh barupa sesuai atau tidak sesuai dari respon program. Hasil yang belum sesuai maka dapat dilakukan perbaikan.

3.1 Skenario *Test Case*

Penelitian ini dimulai dengan pembuatan *test case* untuk pengujian pada aplikasi *M-Magazine* dengan pengujian menggunakan metode *Equivalence Partitions*. Pada Tabel 1 menunjukkan *test case* dan hasil yang diharapkan atau hasil yang seharusnya muncul pada aplikasi *M-Magazine*. *Test case* perintah masukan yang akan diuji pada aplikasi *M-Magazine*. Secara garis besar, Tabel 1 berisi rancangan untuk dilakukan pemeriksaan pada aplikasi *M-Magazine* apakah sudah sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan atau masih perlu dilakukan revisi [18]. Berikut beberapa rancangan *test case* yang akan diberikan kode P01-n untuk mewakili setiap pengujian.

Tabel 1. Tabel Test Case


Kode	Test Case	Hasil yang Diharapkan
P01	Melakukan Klik pada menu Home	Sistem Menampilkan halaman dari Home aplikasi.
P02	Melakukan register dengan mengosongkan field nama dan password	Sistem menolak request registrasi dan menampilkan alert "failed register, data field nama dan password harus diisi".
P03	Melakukan register dengan mengisi semua data dengan benar.	Sistem menerima request registrasi dan menampilkan alert "Berhasil Registrasi".
P04	Melakukan login dengan mengosongkan seluruh field.	Sistem menolak request login dan menampilkan alert "failed login, username or password must not be empty".
P05	Melakukan login dengan mengisikan field sesuai dengan ketentuan.	Sistem menampilkan halaman utama aplikasi M-Magazine user login

P06	Melakukan login dengan mengisi field sesuai dengan ketentuan.	Sistem menerima request dengan menampilkan alert “Berhasil Login”
P07	Melakukan perubahan atau update data user	Sistem menampilkan halaman data user yang di update
P08	Melakukan perubahan atau update data user	Sistem menerima request dengan menampilkan alert “Data berhasil diupdate”
P09	Melakukan klik menu artikel oleh user	Sistem menerima request dengan menampilkan halaman menu artikel
P010	Melakukan klik menu pesan	Sistem menerima request dengan menampilkan halaman menu pesan
P011	Melakukan klik menu pesan	Sistem menerima request dengan menampilkan menu pop up “Sudah dibaca, Beum dibaca, Semua”
P012	Melakukan klik menu kategori artikel	Sistem menerima request dengan menampilkan halaman artikel
P013	Mengisi komentar pada artikel yang ada	Sistem menerima request dan menampilkan komentar terhadap komentar tersebut
P014	Melakukan klik menu kategori list pesan	Sistem menerima request dan menampilkan seluruh list pesan

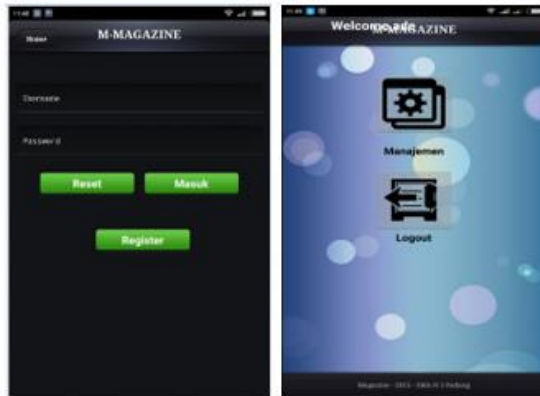
3.2 Pengujian *Test Case Equivalence Partitions*

Pengujian dilakukan pada beberapa from aplikasi *M-Magazine* berdasarkan instrumen test case yang sudah dirancang. Pengujian dilakukan sebanyak 14 data uji dengan Kode P01-P014. Hasil yang diperoleh akan diberikan kode T01-*n*. Hasil tersebut akan mendapatkan hasil apakah sistem sudah berjalan sesuai yang diharapkan atau belum.

Tabel 2. Tabel Pengujian *Test Case* Aplikasi *M-Magazine*

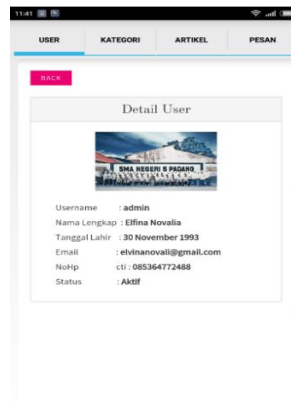
Kode	Test Case	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
T01	Buka Apps M-Magazine 1 Lihat Tampilan Menu: 2 Pilih Menu Home: Klik	Sistem Menampilkan halaman dari Home aplikasi.	Sistem Menampilkan halaman dari Home aplikasi.
			
Gambar 3. Form Menu dan Home			
T02	1 Tampilan Register: 2 Enter Nama: - 3 Enter Password: - 4 Create	Sistem menolak request registrasi dan menampilkan alert “failed register, data field nama	Sistem menolak request registrasi tetapi tidak menampilkan alert

T03	1 Tampilan Register: 2 Enter semua Field: OK 3 Create	dan password harus diisi”. Sistem menerima request registrasi dan menampilkan alert “Berhasil Registrasi”.	Sistem menerima request registrasi dan menampilkan alert “Berhasil Registrasi”.
T04	1 Halaman Login: 2 Enter username: - 3 Enter password:- 4 Create	Sistem menolak request login dan menampilkan alert “failed login, username or password must not be empty”.	Sistem menolak request login dan menampilkan alert “failed login”.
T05	1 Halaman Login: 2 Enter username: elfina 3 Enter password:el123 4 Create	Sistem menampilkan halaman utama aplikasi M-Magazine user login	Sistem menampilkan halaman utama aplikasi M-Magazine user login



Gambar 4. Form Login

T06	1 Halaman Login: 2 Enter username: elfina 3 Enter password:el123 4 Create	Sistem menerima request dengan menampilkan alert “Berhasil Login”	Sistem menerima request dengan menampilkan alert “Berhasil Login”
T07	1 Halaman Login: OK 2 Enter menu user: OK 3 Update data user: OK 4 Create	Sistem menampilkan halaman data user yang di update	Sistem menampilkan halaman data user yang di update



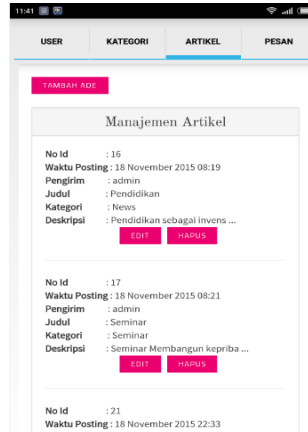
Gambar 5. Form Data User

T08	1 Halaman Login: OK 2 Enter menu user: OK	Sistem menerima request dengan menampilkan alert	Sistem menerima request tetapi tidak menampilkan alert.
-----	--	--	---

3 Update data user: OK “Data berhasil diupdate”

T09 Melakukan klik menu artikel oleh user Sistem menerima request dengan menampilkan halaman menu artikel Sistem menerima request dengan menampilkan halaman menu artikel

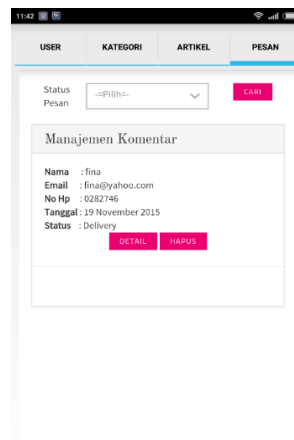
1 Halaman Login: OK
2 Enter Menu Artikel: OK
3 Request



Gambar 6. Form Menu Artikel

T010 1 Halaman Login: OK Sistem menerima request dengan menampilkan halaman menu pesan Sistem menerima request dengan menampilkan halaman menu pesan

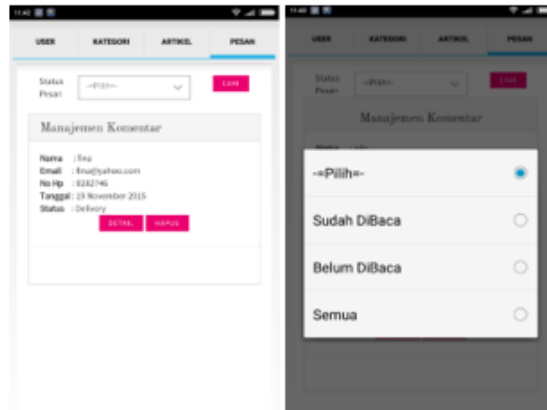
2 Enter Menu Pesan: OK
3 Request



Gambar 7. Form Pesan

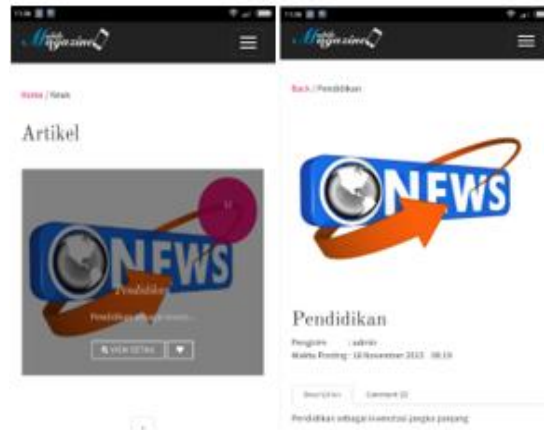
T011 1 Halaman Login: OK Sistem menerima request dengan menampilkan menu pop up “Sudah dibaca, Beum dibaca, Semua” Sistem menerima request dengan menampilkan menu pop up “Sudah dibaca, Beum dibaca, Semua”

2 Enter Menu Pesan: OK
3 Request



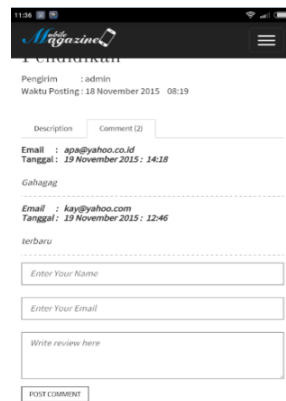
Gambar 8. Form Pop Up Pesan

T012	<ol style="list-style-type: none"> 1 Halaman Login: OK 2 Enter Kat. Artikel: OK 3 Request 	Sistem menerima request dengan menampilkan halaman artikel	Sistem menerima request dengan menampilkan halaman artikel
------	--	--	--



Gambar 9. Form Artikel

T013	<ol style="list-style-type: none"> 1 Halaman Login: OK 2 Enter Komentar: OK 3 Create 	Sistem menerima request dan menampilkan komentar terhadap komentar tersebut	Sistem menerima request dan menampilkan komentar terhadap komentar tersebut
------	---	---	---



Gambar 10. Form Komentar

T014	1 Halaman Login: OK 2 Enter Pesanr: OK 3 Requist	Sistem menerima request dan menampilkan seluruh list pesan	Sistem menerima request dan menampilkan seluruh list pesan
------	--	--	--

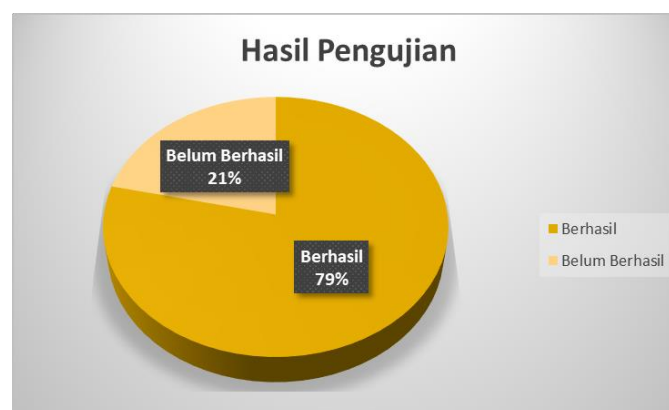
3.3 Hasil Pengujian

Berdasarkan hasil pengujian *test case* menggunakan metode *Equivalence Partitions* pada aplikasi *M-Magazine* yang sudah dilakukan sehingga diperoleh hasil uji seperti yang terlihat pada pada Tabel 3 dan dapat dikemukakan hasil sebagai berikut.

Tabel 3. Hasil Pengujian

No	Test Case	Hasil Uji	Kesimpulan
1	P01	T01	Sesuai
2	P02	T02	Belum Sesuai
3	P03	T03	Sesuai
4	P04	T04	Belum Sesuai
5	P05	T05	Sesuai
6	P06	T06	Sesuai
7	P07	T07	Sesuai
8	P08	T08	Belum Sesuai
9	P09	T09	Sesuai
10	P010	T010	Sesuai
11	P011	T011	Sesuai
12	P012	T012	Sesuai
13	P013	T013	Sesuai
14	P014	T014	Sesuai

Hasil pengujian pada Tabel 3 yang telah dilakukan Hasil pengujian yang sudah dilakukan menggunakan metode *Equivalence Partitions* dengan membuat instrumen test case yaitu 14 pengujian dari aplikasi *M-Magazine* yaitu diperoleh 13 Pengujian sesuai dan 3 pengujian yang belum sesuai, seperti pada gambar 3 berikut.



Gambar 11. Hasil Pengujian

4 Kesimpulan

Pengujian pada Aplikasi yang sudah dibuat perlu dilakukan, Pengujian dapat dilakukan baik secara Pengujian *White Box* dan Pengujian *Black Box*. Pada pengujian ini pengujian aplikasi *M-Magazine* memanfaatkan pengujian *Black Box* dengan menggunakan teknik *Equivalence Partitions*. Pengujian dimulai dengan menentukan instrumen pengujian atau disebut dengan *test case*. *Test case* yang dibentuk yaitu 14 dimana saat pengujian pada bagian form aplikasi yang sudah ditetapkan dengan hasil 11 pengujian berhasil/sesuai harapan dan ditemukan 3 pengujian yang belum sesuai harapan. Dengan danya proses pengujian dengan menemukan fungsionalitas aplikasi yang belum sesuai maka dapat dilakukan perbaikan lebih dini sehingga dapat memberikan kualitas perangkat lunak / aplikasi yang jauh lebih baik.

5 Referensi

- [1] M. Sholeh, I. Gifas, Cahiman, and M. A. Fauzi, "Black Box Testing on ukmbantul.com Page with Boundary Value Analysis and Equivalence Partitioning Methods," *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1823, no. 1, 2021, doi: 10.1088/1742-6596/1823/1/012029.
- [2] B. A. Priyaungga, D. B. Aji, M. Syahroni, N. T. S. Aji, and A. Saifudin, "Pengujian Black Box pada Aplikasi Perpustakaan Menggunakan Teknik Equivalence Partitions," *J. Teknol. Sist. Inf. dan Apl.*, vol. 3, no. 3, p. 150, 2020, doi: 10.32493/jtsi.v3i3.5343.
- [3] A. Voutama, "Sistem Antrian Cuci Mobil Berbasis Website Menggunakan Konsep CRM dan Penerapan UML," *Komputika J. Sist. Komput.*, vol. 11, no. 1, pp. 102–111, 2022, doi: 10.34010/komputika.v11i1.4677.
- [4] T. Hidayat and H. D. Putri, "Pengujian Portal Mahasiswa pada Sistem Informasi Akademik (SINA) menggunakan Black Box Testing dengan Metode Equivalence Partitioning dan Boundary Value Analysis," *J. Inform. Pengemb. IT*, vol. 7, no. 1, pp. 83–92, 2019.
- [5] A. Voutama, "Perancangan Aplikasi M-Discussion Berbasis Android Sebagai Wadah Diskusi Sekolah," *Syntax J. Inform.*, vol. 7, no. 2, pp. 116–124, 2018.
- [6] A. Voutama and E. Novalia, "Perancangan Aplikasi M-Magazine Berbasis Android Sebagai Sarana Mading Sekolah Menengah Atas," *J. Tekno Kompak*, vol. 15, no. 1, p. 104, 2021, doi: 10.33365/jtk.v15i1.920.
- [7] A. Voutama, I. Maulana, and N. Ade, "Interactive M-Learning Design Innovation using Android-Based Adobe Flash at WFH (Work From Home)," *Sci. J. Informatics*, vol. 8, no. 1, pp. 127–136, 2021, doi: 10.15294/sji.v8i1.27880.
- [8] N. W. Rahadi and C. Vikasari, "Pengujian Software Aplikasi Perawatan Barang Milik Negara Menggunakan Metode Black Box Testing Equivalence Partitions," *Infotekmesin*, vol. 11, no. 1, pp. 57–61, 2020, doi: 10.35970/infotekmesin.v11i1.124.
- [9] M. S. A. Kesuma Jaya, P. Gumilang, T. Wati, Y. P. Andersen, and T. Desyani, "Pengujian Black Box pada Aplikasi Sistem Penunjang Keputusan Seleksi Calon Pegawai Negeri Sipil Menggunakan Teknik Equivalence Partitions," *J. Inform. Univ. Pamulang*, vol. 4, no. 4, p. 131, 2019, doi: 10.32493/informatika.v4i4.3834.
- [10] A. Aziz, "Pengujian Black Box pada Aplikasi Keamanan Data Multimedia Message Service (MMS) Berbasis Android Menggunakan Teknik Equivalence Partitions," *J. Teknol. Sist. Inf. dan Apl.*, vol. 4, no. 1, p. 58, 2021, doi:

- 10.32493/jtsi.v4i1.9074.
- [11] D. Widhyaestoeti, S. Iqram, S. N. Mutiyah, and Y. Khairunnisa, "Black Box Testing Equivalence Partitions Untuk Pengujian Front-End Pada Sistem Akademik Sitoda," *J. Ilm. Teknol. Infomasi Terap.*, vol. 7, no. 3, pp. 211–216, 2021, doi: 10.33197/jitter.vol7.iss3.2021.626.
 - [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.
 - [13] T. Snadhika Jaya, "Pengujian Aplikasi dengan Metode Blackbox Testing Boundary Value Analysis (Studi Kasus: Kantor Digital Politeknik Negeri Lampung)," *J. Inform. J. Pengemb. IT*, vol. 03, no. 02, pp. 45–48, 2018.
 - [14] E. Novalia *et al.*, "Website Implementation with the Monte Carlo Method as a Media for Predicting Sales of Cashier Applications," vol. 2, no. 3, pp. 118–131, 2020.
 - [15] P. Yogie, A. Nirmala, I. Made, S. Putra, A. A. Kompiani, and O. Sudana, "Pengujian Black Box Pada Sistem Terintegrasi Pembayaran Uang Kuliah Pada Universitas X Dengan Metode Equivalence Partitions," vol. 2, no. 3, 2021.
 - [16] A. Amalia, S. W. Putri Hamidah, and T. Kristanto, "Pengujian Black Box Menggunakan Teknik Equivalence Partitions Pada Aplikasi E-Learning Berbasis Web," *Build. Informatics, Technol. Sci.*, vol. 3, no. 3, pp. 269–274, 2021, doi: 10.47065/bits.v3i3.1062.
 - [17] R. Pramudita, "Pengujian Black Box pada Aplikasi Ecampus Menggunakan Metode Equivalence Partitioning," *INFORMATICS Educ. Prof. J. Informatics*, vol. 4, no. 2, p. 193, 2020, doi: 10.51211/itbi.v4i2.1347.
 - [18] B. B. Sasongko, F. Malik, F. Ardiansyah, A. F. Rahmawati, F. Dharma Adhinata, and D. P. Rakhmadani, "Pengujian Blackbox Menggunakan Teknik Equivalence Partitions pada Aplikasi Petgram Mobile," *J. ICTEE*, vol. 2, no. 1, pp. 10–16, 2021.