

Pengujian *Content Management System* – Quest Master Menggunakan *Black Box Testing* (Studi Kasus: Astra Credit Companies)

Isaac Febryan Maranatha¹, Albertus Joko Santoso², Andi Wahyu Rahardjo Emanuel³
Program Studi Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta
Jl. Babarsari No.43 Yogyakarta 55281, D.I Yogyakarta, Indonesia
Email: [1isaacfebryan@gmail.com](mailto:isaacfebryan@gmail.com), [2joko.santoso@uajy.ac.id](mailto:joko.santoso@uajy.ac.id), [3andi.emmanuel@uajy.ac.id](mailto:andi.emmanuel@uajy.ac.id)

Abstrak. *Astra Credit Companies (ACC) adalah perusahaan pembiayaan untuk kendaraan umum maupun alat berat. ACC memiliki divisi IT yang saat ini sedang mengembangkan techno center. Quest Master dibangun sebagai wadah proyek untuk peserta bootcamp, magang, dan freelance. Quest Master merupakan proyek yang baru dibangun, maka pengujian diperlukan untuk memastikan sistem tersebut berjalan sesuai fungsionalnya. Metode pengujian sistem CMS Quest Master adalah black box testing dengan teknik equivalence partitioning. Pengujian dilakukan secara manual dan otomatis dengan bantuan tools Katalon. Pengujian berguna untuk menentukan keefektifan antara pengujian manual dan otomatis dari perbandingan waktunya serta fungsinya sudah berjalan sesuai fungsionalnya. Hasil pengujian secara manual dan otomatis menyatakan fungsi pada sistem CMS Quest Master berjalan sesuai fungsionalnya. Hal ini terbukti dengan hasil pengujian yaitu, 143 passes 0 failures dan rata-rata application readiness sebesar 100%. Tetapi terdapat perbedaan waktu dari kedua metode tersebut yang membuat pengujian otomatis lebih cepat 83.11% dari pengujian manual.*

Kata Kunci: *Black Box Testing, Equivalence Partitioning, Pengujian Manual, Pengujian Otomatis, Katalon*

1. Pendahuluan

Astra Credit Companies (ACC) adalah perusahaan pembiayaan untuk kendaraan umum maupun alat berat. ACC memiliki beberapa departemen di dalam divisi IT salah satunya adalah *quality control* yang bertugas untuk memeriksa atau menguji perangkat lunak yang sedang atau telah selesai dikembangkan. ACC juga sedang mengembangkan *techno center*. *Techno center* merupakan tempat yang disiapkan untuk peserta *bootcamp*, magang, dan *freelance* yang ingin memiliki pengalaman kerja di perusahaan ACC ini. Banyak inovasi-inovasi dalam bidang IT yang sedang coba dikembangkan oleh tim dari *techno center*, salah satunya Quest Master.

Quest Master adalah sebuah sistem yang dibuat dengan konsep dasar gamifikasi. Gamifikasi adalah pendekatan pembelajaran dengan menggunakan elemen-elemen yang terdapat di dalam *video game* [1]. Elemen-elemen yang dimaksud adalah sistem poin, *challenge*, *reward*, dan sebagainya. Dengan menggunakan konsep gamifikasi ini, diharapkan bahwa para peserta merasa lebih tertarik dan termotivasi dalam mengerjakan dan menyelesaikan *challenge-challenge* yang ada.

Quest Master memberikan *challenge* seperti pada *game*, tetapi berbentuk *task* atau proyek yang beragam. Proyek ini bervariasi cara mengerjakannya, terdapat yang dalam bentuk tim maupun individu. Jika berhasil menyelesaikan *task* atau proyek maka mendapatkan sebuah *reward*. *Reward* dari Quest Master ini adalah sebuah *income* atau penghasilan yang diberikan langsung. Quest Master terbagi menjadi dua bagian yaitu *front end* untuk *user* dan CMS untuk admin atau yang mengelola web Quest Master ini.

Quest Master merupakan proyek yang baru dibangun, maka di akhir pembangunannya harus dilakukan sebuah pengujian yang dilakukan oleh tim *quality control* yang terdapat di *techno center* ACC. Pengujian merupakan proses untuk mengidentifikasi kesalahan dengan cara mengeksekusi program [2]. Pengujian perangkat lunak merupakan hal kunci dalam jaminan

kualitas perangkat lunak yang menggambarkan kajian pokok dari pengkodean, spesifikasi, dan desain [3]. Terdapat dua jenis pengujian yaitu *black box* dan *white box* [4].

Berdasarkan pemaparan masalah di atas, maka dilakukan pengujian pada bagian CMS yang terdapat di Quest Master, sehingga sistem yang dibangun sesuai dengan spesifikasi atau standar yang sudah ditetapkan dan sistem dapat berjalan dengan baik.

2. Tinjauan Pustaka

Beberapa hasil penelitian terdahulu yang menjadi referensi penelitian ini antara lain. Ahmad Zuhair, dkk menulis penelitian pengujian perangkat lunak aplikasi sistem penunjang keputusan pegawai terbaik menggunakan metode *black box* dan teknik *equivalence partitioning*. Pengujian dilakukan secara manual dan bertujuan untuk melihat aplikasi tersebut berjalan sesuai dengan pembuatannya tanpa harus mengetahui kode programnya. Hasil pengujian tersebut adalah ditemukannya celah *error* pada suatu *form* aplikasi tersebut [5]. Nur Wahyu Rahadi, dkk menulis penelitian pengujian *software* aplikasi perawatan barang milik negara menggunakan metode *black box testing* dan teknik *equivalence partitioning*. Pengujian dilakukan secara manual dan bertujuan untuk mengetahui tingkat *error* aplikasi tersebut. Hasil pengujian tersebut adalah diperoleh nilai 93,2% untuk fungsional aplikasi tersebut [6].

Rully Pramudita menulis penelitian pengujian *black box* pada aplikasi *Ecampuss* menggunakan metode *equivalence partitioning*. Pengujian dilakukan secara manual dan bertujuan untuk memberikan *feedback* mengenai kelebihan dan kekurangan yang masih terdapat pada aplikasi tersebut. Hasil pengujian tersebut adalah aplikasi *Ecampuss* sudah berfungsi sesuai kebutuhan [7]. Bagus Bayu Sasongko, dkk menulis penelitian pengujian *black box* menggunakan teknik *equivalence partitioning*. Pengujian dilakukan secara manual dan bertujuan untuk menentukan aplikasi tersebut sudah sesuai dengan kebutuhan yang diharapkan atau belum. Hasil pengujian tersebut adalah masih terdapat *error* pada *form register* dan *form postingan* [8].

Mustaqbal, dkk menulis penelitian pengujian aplikasi menggunakan *black box testing boundary value analysis* pada aplikasi prediksi kelulusan SNMPTN. Pengujian dilakukan secara manual dan bertujuan untuk menentukan apakah fungsi validasi masukkan data pada aplikasi tersebut sudah berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Hasil pengujian tersebut adalah fungsi validasi data aplikasi tersebut belum lengkap dan perlu penyempurnaan lagi [9]. Komarudin menulis penelitian pengujian perangkat lunak dengan metode *black box* berbasis *equivalence partitioning* pada aplikasi sistem informasi sekolah SDIT Al Qudwah Punggur Lampung. Pengujian dilakukan secara manual dan bertujuan untuk menguji tingkat akurasi perangkat lunak sistem informasi sekolah tersebut. Hasil pengujian tersebut adalah terdapat 36 jenis celah *error* pada beberapa form sistem informasi sekolah tersebut [2].

Purnomo menulis penelitian *software testing* aplikasi *website* PT. Gramedia menggunakan metode *black box* pada PT. WGS Bandung. Pengujian dilakukan secara manual dan bertujuan untuk menguji kualitas perangkat lunak aplikasi tersebut berdasarkan metode *black box*. Hasil pengujian tersebut adalah keseluruhan pengujian tersebut sudah memenuhi persyaratan yang terdapat pada *test case* dan sesuai dengan *user story* [10]. Mursyidah dan Hidayat menulis penelitian pengujian sistem informasi akuntansi biaya operasional sekolah dengan *black box testing*. Pengujian dilakukan secara manual dan bertujuan untuk memastikan aplikasi sudah sesuai dengan rancangan sistem dan kebutuhan pengguna sudah terpenuhi. Hasil pengujian tersebut adalah tidak ditemukan adanya masalah pada sistem tersebut dan sudah sesuai dengan rancangannya [11].

Herlinda, dkk menulis penelitian *automation testing tool* dalam pengujian aplikasi belajar tajwid pada *platform* Android. Pengujian dilakukan secara manual dan otomatis dengan bantuan Katalon sebagai *tool* pengujian otomatisnya. Pengujian bertujuan untuk menganalisis efektivitas aplikasi tersebut. Hasil pengujian tersebut adalah terdapat tiga kegagalan dari 121 langkah pengujian yang dijalankan [12]. Zuriati, dkk menulis penelitian teknik pengujian *boundary value analysis* pada aplikasi *learning management system* Polinela. Pengujian dilakukan secara manual dan bertujuan untuk mengidentifikasi kesalahan dan kekurangan pada

aplikasi, yang hasilnya digunakan untuk perbaikan aplikasi tersebut. Hasil dari pengujian tersebut adalah pengujian pada fungsionalitas yang terdapat pada aplikasi tersebut sukses dan sesuai dengan yang diharapkan [13].

Berdasarkan penelitian di atas, maka pengujian dilakukan terhadap sistem CMS dari Quest Master berbasis web. Dalam pengujiannya, digunakan metode *black box testing* dengan teknik *equivalence partitioning*. Pengujian dilakukan dengan dua cara yaitu manual dan otomatis, yang dibantu dengan *tool* Katalon untuk pengujian otomatisnya. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui sistem CMS Quest Master ini sudah memenuhi standar dari Astra Credit Companies yang telah disetujui oleh *user* melalui *User Acceptance Test (UAT)* dan sudah berjalan sesuai dengan fungsinya tanpa terdapat kecacatan atau belum.

3. Metodologi Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini antara lain sebagai berikut. (1) Studi pustaka berguna untuk mencari referensi dari penelitian terdahulu yang berhubungan dengan penelitian kali ini. Referensi bisa didapatkan dari buku, jurnal, maupun skripsi yang berhubungan dengan pengujian dengan metode *black box testing*. (2) Analisis alur fungsi ini berguna untuk menganalisis dan memahami alur fungsi yang terdapat pada sistem CMS Quest Master. Hasil analisis berguna saat pengujian manual dan menjadi acuan saat pengujian otomatis. (3) Dalam pembuatan *test case* ini penulis merancang *test case*. *Test case* adalah skenario yang disusun oleh penguji agar sesuai dan memenuhi standar yang sudah ditetapkan yang nantinya menjadi panduan sistem sudah berjalan dengan baik atau belum. Di dalam *test case* terdapat dua jenis skenario pengujian yaitu positif dan negatif. Pada skenario positif sistem berarti bisa berjalan dengan baik dan menghasilkan keluaran sesuai dengan yang diharapkan. Tetapi, pada skenario negatif bertujuan untuk membuat sistem berhenti dan mengeluarkan keluaran yang tidak diharapkan. (4) Pengujian fungsi dilakukan secara manual dan secara otomatis. Pengujian manual dilakukan secara langsung oleh penguji sesuai dengan skenario yang terdapat tanpa menggunakan bantuan dari *tools* apa pun. Pada pengujian otomatis, dilakukan pengujian sesuai dengan *test case* yang telah dibuat dan dijalankan pada *tools* Katalon. (5) Penulisan laporan akhir berisi pembahasan serta hasil dari penelitian yang telah dilakukan.

4. Hasil dan Diskusi

Setelah pengujian fungsi pada CMS Quest Master baik secara manual maupun otomatis, maka tidak ditemukan adanya cacat pada fungsi yang diuji. Tabel 1. merupakan tabel perbandingan hasil pengujian otomatis dan manual:

Tabel 1. Perbandingan Hasil Pengujian Otomatis dan Manual

No.	Fungsi	Hasil Pengujian Manual	Application Readiness [Manual]	Hasil Pengujian Otomatis	Application Readiness [Otomatis]
1	Login – Logout CMS	5 passes 0 failures	100%	5 passes 0 failures	100%
2	Notification CMS	2 passes 0 failures	100%	2 passes 0 failures	100%
3	Create Role	6 passes 0 failures	100%	6 passes 0 failures	100%
4	Search Role	2 passes 0 failures	100%	2 passes 0 failures	100%
5	Update Role	6 passes 0 failures	100%	6 passes 0 failures	100%
6	Delete Role	2 passes 0 failures	100%	2 passes 0 failures	100%
7	Restore Role	2 passes 0 failures	100%	2 passes 0 failures	100%
8	Create Player	26 passes 0 failures	100%	26 passes 0 failures	100%

No.	Fungsi	Hasil Pengujian Manual <i>failures</i>	Application Readiness [Manual]	Hasil Pengujian Otomatis <i>failures</i>	Application Readiness [Otomatis]
9	Search Player	2 passes 0 <i>failures</i>	100%	2 passes 0 <i>failures</i>	100%
10	Update Player	22 passes 0 <i>failures</i>	100%	22 passes 0 <i>failures</i>	100%
11	Delete Player	2 passes 0 <i>failures</i>	100%	2 passes 0 <i>failures</i>	100%
12	Restore Player	2 passes 0 <i>failures</i>	100%	2 passes 0 <i>failures</i>	100%
13	Create Admin	26 passes 0 <i>failures</i>	100%	26 passes 0 <i>failures</i>	100%
14	Search Admin	2 passes 0 <i>failures</i>	100%	2 passes 0 <i>failures</i>	100%
15	Update Admin	22 passes 0 <i>failures</i>	100%	22 passes 0 <i>failures</i>	100%
16	Delete Admin	2 passes 0 <i>failures</i>	100%	2 passes 0 <i>failures</i>	100%
17	Restore Admin	2 passes 0 <i>failures</i>	100%	2 passes 0 <i>failures</i>	100%
18	Search Approval Quest	2 passes 0 <i>failures</i>	100%	2 passes 0 <i>failures</i>	100%
19	Quest Approval Adventure	4 passes 0 <i>failures</i>	100%	4 passes 0 <i>failures</i>	100%
20	Quest Approval Guild	4 passes 0 <i>failures</i>	100%	4 passes 0 <i>failures</i>	100%
Total Hasil Pengujian		143 passes 0 failures		143 passes 0 failures	
Rata-Rata Application Readiness		100%		100%	

Hasil Tabel 1. menunjukkan hasil pengujian yang sama antara pengujian otomatis dan manual. Hasil yang diperoleh dari pengujian tersebut adalah 143 *passes* 0 *failures* dan rata-rata *application readiness* sebesar 100% dari 20 fungsi yang diuji. Setelah itu dihitung persentase selisih waktu dari kedua metode tersebut untuk menentukan pengujian mana yang lebih optimal. Rumus perhitungan persentase dan rata-rata persentase selisih waktu pengujian antara lain sebagai berikut.

$$\text{Persentase Selisih Waktu} = \frac{(\text{Waktu Pengujian Otomatis} - \text{Waktu Pengujian Manual})}{\text{Waktu Pengujian Otomatis}} \times 100\% \quad (1)$$

$$\text{Rata - rata Persentase Selisih Waktu} = \frac{(\text{Total Persentase Selisih Waktu})}{\text{Total Fungsi}} \quad (2)$$

Tabel 2. Perbandingan Waktu Pengujian Otomatis dan Manual

No.	Fungsi	Waktu Pengujian Manual	Waktu Pengujian Otomatis	Selisih Waktu Pengujian	Persentase Selisih Waktu Pengujian
1	Login – Logout CMS	1 menit 1 detik	23 detik	-38 detik	-165%
2	Notification CMS	17 detik	12 detik	-5 detik	-41.67%
3	Create Role	1 menit 14 detik	44 detik	-30 detik	-68.18%
4	Search Role	20 detik	20 detik	tidak terdapat selisih	0%
5	Update Role	1 menit 50 detik	51 detik	-59 detik	-115.69%
6	Delete Role	51 detik	15 detik	-36 detik	-240%

No.	Fungsi	Waktu Pengujian Manual	Waktu Pengujian Otomatis	Selisih Waktu Pengujian	Persentase Selisih Waktu Pengujian
7	<i>Restore Role</i>	53 detik	21 detik	-32 detik	-152.38%
8	<i>Create Player</i>	20 menit 38 detik	10 menit 41 detik	-9 menit 57 detik	-93.14%
9	<i>Search Player</i>	24 detik	29 detik	5 detik	17.24%
10	<i>Update Player</i>	15 menit	9 menit 23 detik	-5 menit 37 detik	-59.86%
11	<i>Delete Player</i>	44 detik	47 detik	3 detik	6.38%
12	<i>Restore Player</i>	48 detik	19 detik	-29 detik	-152.63%
13	<i>Create Admin</i>	24 menit 53 detik	11 menit 37 detik	-13 menit 16 detik	-114.2%
14	<i>Search Admin</i>	21 detik	20 detik	-1 detik	-5%
15	<i>Update Admin</i>	16 menit 15 detik	10 menit 23 detik	-5 menit 52 detik	-56.5%
16	<i>Delete Admin</i>	40 detik	15 detik	-25 detik	-166.67%
17	<i>Restore Admin</i>	39 detik	19 detik	-20 detik	-105.26%
18	<i>Search Approval Quest</i>	33 detik	17 detik	-16 detik	-94.12%
19	<i>Quest Approval Adventure</i>	1 menit 30 detik	45 detik	-45 detik	-100%
20	<i>Quest Approval Guild</i>	1 menit 45 detik	57 detik	-48 detik	-84.21%
Total		90 menit 36 detik	49 menit 38 detik	-40 menit 58 detik	
Rata-Rata		4 menit 31 detik	2 menit 28 detik	-2 menit 3 detik	-83.11%

Rata-rata persentase selisih waktu dari Tabel 2. adalah -83.11% yang berarti pengujian secara otomatis lebih cepat 83.11% atau setara 2 menit 3 detik dari pengujian secara manual. Faktor terbesar yang menyebabkan pengujian otomatis lebih cepat dari pengujian manual adalah kecepatan dalam memasukkan data ke dalam kolom-kolom masukkan yang ada dan juga kesalahan-kesalahan yang bisa terjadi pada manusia seperti salah klik, *typo*, dan lain-lain.

Hasil yang diperoleh dari pengujian tersebut adalah 143 *passes* 0 *failures* dan rata-rata *application readiness* sebesar 100% dari 20 fungsi yang diuji, meskipun terdapat perbedaan waktu dari kedua metode tersebut. Ini juga membuktikan bahwa fungsional pada sistem CMS Quest Master telah berjalan sesuai dengan fungsinya tanpa adanya kecacatan dan telah memenuhi standar yang terdapat pada Astra Credit Companies.

5. Kesimpulan dan Saran

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh kesimpulan yaitu, fungsional dari sistem CMS Quest Master yang telah dibangun berjalan sesuai dengan yang diharapkan tanpa adanya kecacatan. Hal ini dapat dibuktikan dengan hasil pengujian manual dan otomatis dengan memperoleh hasil 143 *passes* 0 *failures* dengan *application readiness* sebesar 100% dari 20 fungsi yang diuji, meskipun pengujian otomatis dapat dilakukan lebih cepat 83.11% atau setara 2 menit 3 detik dari pengujian secara manual. Adapun fungsional sistem CMS Quest Master telah memenuhi standar dari Astra Credit Companies terbukti dari tidak adanya keluaran '*failed*' saat pengujian dan telah disetujui oleh *user* melalui pengujian UAT yang dilaksanakan pada tanggal 17 Juni 2021.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian, maka terdapat beberapa saran untuk pengembangan penelitian selanjutnya antara lain sebagai berikut. (1) Pengujian secara otomatis dapat dilakukan dengan menggunakan *tools* yang berbeda untuk melihat kualitas pengujian dari masing-masing *tools*. (2) Pengujian secara otomatis dan manual dapat di *hardware* dan jaringan internet dengan spesifikasi yang berbeda untuk mengetahui pengaruh dari *hardware* terhadap hasil dari waktu

pengujian. (3) Pengujian dilakukan dengan jenis-jenis pengujian yang berbeda seperti *penetration testing*, *stress testing*, dan lain-lain, untuk penelitian selanjutnya.

Referensi

- [1] D. A. Y. Wastari, “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Berbasis Gamifikasi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Materi Jurnal Penyesuaian Pada Siswa Kelas X Akutansi G SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta Tahun Ajaran 2017/2018” Skripsi, Pendidikan Akutansi, Fakultas Ekonomi, Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta, 2018.
- [2] M. Komarudin MZ, “Pengujian Perangkat Lunak Metode Black-Box Berbasis Equivalence Partitions Pada Aplikasi Sistem Informasi Sekolah”, Jurnal Mikrotik, Vol. 06, No. 03, Februari 2016.
- [3] H. T. Hidayat, “Pengujian Kualitas Kelayakan Perangkat Lunak Dengan Penerapan Perancangan Model Rapid Application Development”, *Elinvo*, Vol. 2, No. 2, November 2017.
- [4] T. P. Rinjeni, “Penerapan *Gamification* Pada Aplikasi *Marketplace* Penjualan Olahan Biji Kopi Berbasis *Website*” Skripsi, Sistem Informasi, Fakultas Teknologi dan Informatika, Universitas Dinamika, Surabaya, 2020.
- [5] A. Zuhair, dkk., “Teknik Pengujian *Equivalence Partions* untuk Pengujian Aplikasi Sistem Penunjang Keputusan Pegawai Terbaik Menggunakan *Black Box*”, Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Aplikasi, Vol. 3, No. 3, pp.132-137, Juli 2020.
- [6] N. W. Rahadi, C. Vikasari, “Pengujian Software Aplikasi Perawatan Barang Milik Negara Menggunakan Metode *Black Box Testing Equivalence Partitions*”, Jurnal Infotekmesin, Vol. 11, No. 01, pp.57-61, Januari 2020.
- [7] R. Pramudita, “Pengujian *Black Box* pada Aplikasi Ecampus Menggunakan Metode *Equivalence Partitioning*”, Vol. 4, No. 2, pp.139-202, Juni 2020.
- [8] B. B. Sasongko, dkk., “Pengujian Blackbox Menggunakan Teknik Equivalence Partitions pada Aplikasi Petgram Mobile”, JurnalICTEE, Vol. 2, No. 1, pp.10-16, Januari 2021.
- [9] M. S. Mustaqbal, R. F. Firdaus, and H. Rahmadi, “PENGUJIAN APLIKASI MENGGUNAKAN BLACK BOX TESTING BOUNDARY VALUE ANALYSIS (Studi Kasus: Aplikasi Prediksi Kelulusan SNMPTN),” vol. I, no. 3, pp. 31–36, 2015.
- [10] A. Purnomo, “Software Testing Aplikasi Website PT Gramedia Menggunakan Metode Blackbox pada PT WGS Bandung,” vol. 91, pp. 399– 404, 2017.
- [11] M. Mursyidah and H. T. Hidayat, “Pengujian Sistem Informasi Akuntansi Biaya Operasional Sekolah Dengan Black Box Testing,” J. Infomedia, vol. 2, no. 2, pp. 7–14, 2018.
- [12] Herlinda, D. Katarina, and E. W. Ambarsari, “AUTOMATION TESTING TOOL DALAM PENGUJIAN APLIKASI BELAJAR TAJWID PADA PLATFORM ANDROID”, STRING (Satuan Tulisan Ris. dan Inov. Teknol., vol. 4, no. 2, pp. 205–212, 2019.
- [13] Zuriati, D. K. Widyawati, I. S. Sitanggang, and A. Buowo, “Teknik Pengujian Boundary Value Analysis Pada Aplikasi Learning Management System Polinela”, *TAM (Technology Accept. Model.*, vol. 9, no. 2, pp. 86–92, 2018.