



JOURNAL CERITA: **Creative Education of Research in Information Technology and Artificial Informatics**

Vol. 11 No. 1 (2025) 73-82

e-ISSN: 2655 - 2574

Implementasi Pengujian Otomatis dan Pengukuran Kualitas *Website Employee Self-Service* PT Asta Protek Jiarsi

Dhila Aprilianti^{*1}, Irman Hermadi²

¹Teknologi Rekayasa Perangkat Lunak, Sekolah Vokasi, Institut Pertanian Bogor, Bogor, Indonesia

²Ilmu Komputer, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Pertanian Bogor, Bogor, Indonesia

Email: ^{*1}290402dhilaaprilianti@apps.ipb.ac.id; ²irmanhermadi@apps.ipb.ac.id,

Aprilianti, D., & Hermadi, I. (2025). Implementasi Otomatisasi dalam Evaluasi Kualitas Website Employee Self Service (Studi Kasus PT Asta Protek Jiarsi). *Journal Cerita: Creative Education of Research in Information Technology and Artificial Informatics*, 11(1), 73-82

DOI: <https://doi.org/10.33050/cerita.v11i1.3420>

ABSTRAK

Penelitian ini mengevaluasi implementasi otomatisasi pengujian perangkat lunak menggunakan metode McCall pada aplikasi web Employee Self-Service (ESS) PT Asta Protek Jiarsi. ESS memfasilitasi berbagai fungsi, seperti presensi, klaim medis, dan reimbursement, bagi karyawan. Pengujian perangkat lunak menjadi penting untuk memastikan kualitas dan fungsionalitasnya, terutama dengan semakin kompleksnya perangkat lunak. Penelitian ini menggunakan metode observasi, studi literatur, dan kuesioner untuk mengumpulkan data, yang kemudian dianalisis menggunakan model kualitas McCall. Implementasi otomatisasi pengujian menunjukkan peningkatan efisiensi dengan waktu pengujian lebih dari dua kali lebih cepat dibandingkan pengujian manual, meskipun tidak menunjukkan peningkatan kualitas yang signifikan. Hasil analisis menunjukkan bahwa kualitas ESS APJ tetap stabil dengan nilai 54,30% setelah implementasi otomatisasi, sedikit meningkat dari nilai sebelumnya yang sebesar 53,83%. Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa otomatisasi pengujian efektif dalam menjaga kualitas perangkat lunak serta meningkatkan efisiensi pengujian, meskipun belum ada bukti langsung mengenai peningkatan kualitas aplikasi secara keseluruhan. Temuan ini memberikan wawasan berharga bagi pengembangan teknik pengujian perangkat lunak yang lebih canggih dan efisien.

Kata kunci: *employee self service*, metode McCall, pengujian otomatis

ABSTRACT

This research evaluates the implementation of software testing automation using the McCall method on the Employee Self-Service (ESS) web application at PT Asta Protek Jiarsi. The ESS facilitates various functions, such as attendance, medical claims, and reimbursements for employees. Software testing is crucial to ensure its quality and functionality, especially with the increasing complexity of software. This study employs observation, literature review, and questionnaires to collect data, which is then analyzed using the McCall quality model. The implementation of automated testing shows an efficiency improvement, with testing time being more than twice as fast compared to manual testing, although it does not demonstrate a significant improvement in quality. The analysis results indicate that the quality of ESS APJ remains stable with a score of 54.30% after the implementation of automation, slightly increasing from the previous score of 53.83%. The conclusion of this research is that automated testing is effective in maintaining software quality and enhancing testing efficiency, although there is no direct evidence of an overall improvement in application quality. These findings provide valuable insights for the development of more advanced and efficient software testing techniques.

Keywords: automation testing, employee self service, McCall method.

I. PENDAHULUAN

Perangkat lunak memainkan peran sentral dalam era modern ini, dengan keberhasilan dan keandalannya menjadi faktor utama dalam berbagai sektor seperti industri, kesehatan, dan telekomunikasi (Rahadi & Vikasari, 2020). PT Asta Protek Jiarsi membangun perangkat lunak berbasis web yaitu Employee Self Service untuk memudahkan employee melakukan presensi dan lembur, medical claim, reimbursement, dan menu lainnya. Dalam konteks ini, pengujian perangkat lunak sangat penting untuk memastikan kinerja yang optimal, sehingga pemahaman prinsip dasar pengujian dan penerapan teknik yang efektif diperlukan untuk menghasilkan perangkat lunak berkualitas tinggi (Suprapto et al., 2021). Seiring dengan meningkatnya kompleksitas perangkat lunak, otomatisasi pengujian menjadi fokus utama dalam upaya meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengujian (Huda & Lia Hananto, 2023). Otomatisasi tidak hanya menghemat waktu dan sumber daya, tetapi juga meningkatkan akurasi dan konsistensi pengujian (Dewandra & Silfianti, 2023).

Pengukuran kualitas perangkat lunak menjadi sangat penting untuk mencapai perangkat lunak berkualitas tinggi, dan salah satu metode yang umum digunakan adalah model McCall (1977) (Juliane et al., 2019). Model ini menyediakan kerangka kerja yang komprehensif untuk mengevaluasi berbagai faktor kualitas perangkat lunak, seperti keandalan, efisiensi, kemanfaatan, dan kemudahan pemeliharaan (Wildayati et al., 2023). Dengan menggunakan model ini, perusahaan dapat mengukur tingkat

keberhasilan pengujian dan melakukan perbaikan selama siklus pengembangan perangkat lunak (Farisi & Saputra, 2022).

Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan otomatisasi pengujian perangkat lunak website Employee Self Service guna mengurangi waktu pengujian dan meningkatkan efisiensi penggunaan sumber daya perusahaan. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan memastikan keberhasilan website tersebut dalam memenuhi kebutuhan pengguna dengan mengukur berbagai aspek kualitas menggunakan Model McCall. Dengan otomatisasi dan pengukuran kualitas ini, diharapkan website dapat lebih efisien dan memenuhi standar kualitas yang diinginkan.

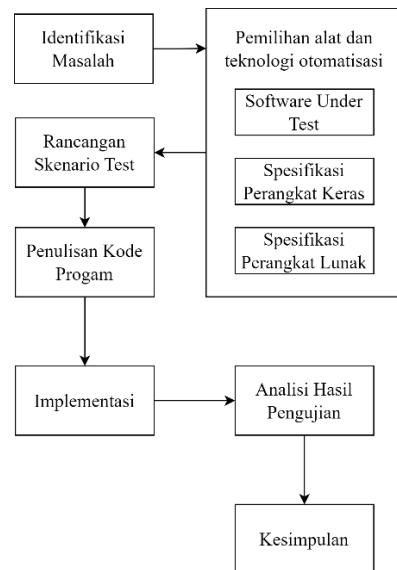
II. METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini, tiga metode pengumpulan data digunakan untuk mengukur kualitas website Employee Self Service: observasi, studi literatur, dan kuesioner. Melalui observasi, proses pengujian setelah implementasi otomatisasi diamati untuk mengevaluasi efektivitasnya dalam mengurangi kesalahan pada website (Bagaskara et al., 2021). Studi literatur dilakukan untuk mencari referensi yang relevan dan instrumen penelitian yang sesuai untuk kuesioner (Haryanto et al., 2023). Kuesioner kemudian dibagikan kepada pengguna akhir untuk mendapatkan umpan balik tentang pengalaman mereka menggunakan website (Samuel, 2023). Data yang terkumpul dari ketiga metode tersebut akan diolah menggunakan metode pengujian kualitas McCall untuk memberikan rekomendasi perbaikan yang

diperlukan pada website (Hanes et al., 2020). Dengan pendekatan ini, penelitian diharapkan dapat memberikan pemahaman yang komprehensif tentang efektivitas otomatisasi dan kepuasan pengguna terhadap website tersebut.

A. Tahapan Implementasi Automation Testing

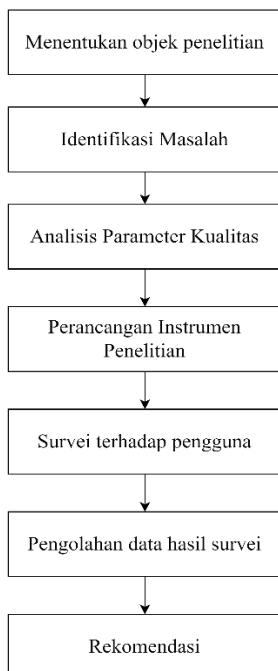
Implementasi automation testing dimulai dengan identifikasi masalah, yaitu memahami ruang lingkup pengujian dan target yang ingin dicapai. Langkah berikutnya adalah pemilihan alat dan teknologi otomatisasi yang meliputi Software Under Test (SUT) yaitu APJ Employee Self-Services PT Asta Protek Jiarsi, spesifikasi perangkat keras yaitu HP Laptop AMD Ryzen 7 Ram 8GB, dan spesifikasi perangkat lunak yang diperlukan antara lain: Cypress, Visual Studio Code, Browser, dan Selector Hub. Setelah itu, rancangan skenario test dibuat untuk mencakup berbagai kasus uji yang harus dijalankan. Tahap selanjutnya adalah penulisan kode program untuk otomatisasi pengujian berdasarkan skenario yang telah dirancang. Implementasi dilakukan dengan menjalankan kode program pada sistem yang sesuai. Hasil pengujian kemudian dianalisis untuk menentukan apakah perangkat lunak memenuhi kriteria yang telah ditetapkan, sekaligus mengidentifikasi bug atau isu dalam perangkat lunak. Terakhir, kesimpulan ditarik dari hasil analisis untuk membuat keputusan akhir tentang kualitas perangkat lunak yang diuji serta memberikan rekomendasi perbaikan jika diperlukan. Diagram alir tahapan implementasi automation testing bisa dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan penelitian pengujian otomatis
(Dewandra & Silfianti, 2023)

B. Tahapan Pengukuran Kualitas

Metode penelitian survei menurut McCall terdiri dari beberapa langkah yang sistematis untuk mengumpulkan data dari responden. Langkah pertama adalah perencanaan survei, yang melibatkan definisi tujuan penelitian, identifikasi populasi target, dan pemilihan sampel yang representatif. Langkah kedua adalah pengembangan instrumen survei, seperti kuesioner atau panduan wawancara, yang harus dirancang dengan baik untuk memastikan validitas dan reliabilitas data yang dikumpulkan. Langkah ketiga adalah pengumpulan data, di mana peneliti menyebarkan kuesioner atau melakukan wawancara dengan responden yang telah dipilih. Setelah data terkumpul, langkah keempat adalah analisis data, yang melibatkan pengolahan dan interpretasi data untuk menemukan pola, hubungan, dan kesimpulan yang relevan dengan tujuan penelitian. Langkah terakhir adalah pelaporan hasil, di mana peneliti menyusun laporan yang mendokumentasikan proses dan temuan penelitian serta memberikan rekomendasi berdasarkan hasil analisis. McCall menekankan pentingnya setiap langkah ini untuk memastikan bahwa survei menghasilkan data yang akurat, dapat dipercaya, dan berguna untuk pengambilan keputusan atau penelitian lebih lanjut. Tahapan McCall bisa dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Tahapan penelitian pengukuran kualitas
(Juliane et al., 2019)

Berikut adalah tahapan menghitung pengujian kualitas menggunakan metode McCall:

- 1) Tentukan parameter yang akan digunakan untuk menilai kualitas tertentu.
- 2) Berikan bobot (w) untuk setiap kriteria kualitas, dengan nilai antara 0 dan 1.
- 3) Tentukan skala penilaian dari 1 hingga 5. Nilai 1 adalah nilai terendah dan 5 adalah nilai tertinggi.
- 4) Hitung rata-rata nilai setiap responden untuk setiap pertanyaan survei.
- 5) Hitung total nilai dengan menggunakan rumus:

$$Fa = w_1c_1 + w_2c_2 + \dots + w_n c_n$$

- Fa adalah total nilai untuk faktor a.
 - w_i adalah bobot untuk kriteria i.
 - c_i adalah nilai untuk kriteria i.
- 6) Hitung persentase nilai kualitas dengan rumus:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{nilai yang didapat}}{\text{nilai maksimum}} \times 100\%$$

Tabel 1. Rentang presentase kategori kualitas
(Arikunto, 2005)

Kategori	Persentase
Sangat Berkualitas	81% - 100%
Berkualitas	61% - 80%
Cukup Berkualitas	41% - 60%

Tidak Berkualitas	21% - 40%
Sangat Tidak Berkualitas	≤ 20%

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi otomatisasi pengujian web APJ ESS menggunakan Cypress, framework pengujian end-to-end berbasis JavaScript, memungkinkan developer mensimulasikan interaksi pengguna dan memverifikasi fungsionalitas aplikasi. Cypress menyediakan alat dan fitur lengkap, termasuk penantian otomatis, input real-time, dan debugging yang mudah, dengan API intuitif dan test runner built-in untuk melihat hasil tes secara real-time. Digunakan oleh developer dan QA, Cypress dapat diintegrasikan ke dalam alur kerja pengembangan untuk pengujian unit dan end-to-end. Pengujian otomatis mencatat langkah dan hasil untuk memastikan skrip berfungsi dan memberikan dasar untuk analisis dan perbaikan otomatis, input real-time, dan debugging yang mudah, dengan API intuitif dan test runner built-in untuk melihat hasil tes secara real-time. Digunakan oleh developer dan QA, Cypress dapat diintegrasikan ke dalam alur kerja pengembangan untuk pengujian unit dan end-to-end. Pengujian otomatis mencatat langkah dan hasil untuk memastikan skrip berfungsi dan memberikan dasar untuk analisis dan perbaikan.

Hasil implementasi skrip otomatisasi pada web ESS APJ menunjukkan bahwa semua skenario pengujian berhasil, hasil dapat dilihat pada Table 2 dengan hasil yang diharapkan sesuai dengan hasil aktual. Fitur-fitur berfungsi secara optimal, sehingga web ESS APJ siap digunakan oleh staf PT Asta Protek Jiarsi. Terlihat pengujian otomatis lebih efisien, dibuktikan dengan pebandingan hasil pengujian pada Tabel 5.

Setelah melakukan penyebaran kuesioner, didapatkan nilai untuk tiap parameter. Langkah selanjutnya adalah menghitung rata-rata nilai kriteria untuk menentukan nilai total Fa berdasarkan faktor kualitas yang ada pada McCall.

Didapatkan data setelah menyebarluaskan kuesioner, yaitu sebelum implementasi otomatisasi, didapatkan data dari empat responden yang merupakan perwakilan dari user APJ ESS. Perwakilan user terdiri dari developer dan QA APJ ESS yang sudah menggunakan semua menu APJ ESS. Hasil perhitungan metode

McCall dapat dilihat pada Tabel 4. Hasil menunjukkan bahwa nilai total berdasarkan faktor kualitas (Fa) sebesar 53,83% dengan interpretasi “Cukup Berkualitas”.

Tabel 2. Hasil Pengujian

Fitur	TS#	Deskripsi	Expected Result	Actual Result	Status
<i>Login</i>	TS_01	Memastikan <i>user</i> tidak dapat <i>login</i> menggunakan <i>invalid username</i>	Gagal <i>login</i>	Gagal <i>login</i>	Berhasil
	TS_02	Memastikan <i>user</i> tidak dapat <i>login</i> menggunakan <i>invalid password</i>	Gagal <i>login</i>	Gagal <i>login</i>	Berhasil
	TS_03	Memastikan <i>user</i> dapat <i>login</i> menggunakan <i>username</i> dan <i>password</i> yang valid	Berhasil <i>login</i>	Berhasil <i>login</i>	Berhasil
<i>Profil</i>	TS_04	Memastikan <i>user</i> bisa melakukan perubahan data diri	Status menjadi “Wait Approval” dan ada data yang akan diapprove oleh HRD	Status berubah menjadi “Wait Approval” dan ada data yang akan diapprove oleh HRD	Berhasil
	TS_05	Memastikan <i>user</i> bisa melakukan ubah <i>password</i>	Berhasil melakukan ubah <i>password</i>	Berhasil melakukan ubah <i>password</i>	Berhasil
<i>Ubah Passw-ord</i>	TS_06	Memastikan <i>user</i> bisa <i>login</i> menggunakan <i>password</i> baru	<i>User</i> bisa masuk ke sistem menggunakan <i>password</i> baru	<i>User</i> bisa masuk ke sistem menggunakan <i>password</i> baru	Berhasil
	TS_07	Memastikan <i>user</i> bisa menambahkan <i>to do list</i>	Berhasil menambahkan <i>to do list</i>	Berhasil menambahkan <i>to do list</i>	Berhasil
<i>To do list</i>	TS_08	Memastikan <i>user</i> bisa mengubah data <i>to do list</i>	Data <i>to do list</i> terubah	Data <i>to do list</i> terubah	Berhasil
	TS_09	Memastikan <i>user</i> bisa mengubah status <i>to do list</i>	Status <i>to do list</i> berubah	Status <i>to do list</i> berubah	Berhasil
<i>Compl-eted Task</i>	TS_10	Memastikan <i>user</i> bisa menghapus data <i>to do list</i>	<i>To do list</i> terhapus	<i>To do list</i> terhapus	Berhasil
	TS_11	Memastikan <i>user</i> bisa export report <i>to do list</i>	Data <i>to do list</i> terunduh	Data <i>to do list</i> terunduh	Berhasil
<i>Reimb-ursemnt</i>	TS_12	Memastikan <i>user</i> bisa export report <i>completed task</i>	Data <i>completed task</i> terunduh	Data <i>completed task</i> terunduh	Berhasil
<i>Reimb-ursemnt</i>	TS_13	Memastikan <i>user</i> bisa menambahkan <i>reimbursement</i>	Berhasil menambahkan data <i>reimbursement</i>	Berhasil menambahkan data <i>reimbursement</i>	Berhasil
	TS_14	Memastikan <i>user</i> bisa mengubah <i>reimbursement</i>	Data <i>reimbursement</i> terubah	Data <i>reimbursement</i> terubah	Berhasil
<i>TS_15</i>	TS_15	Memastikan <i>user</i> bisa menghapus <i>reimbursement</i>	Data <i>reimbursement</i> terhapus	Data <i>reimbursement</i> terhapus	Berhasil
	TS_16	Memastikan <i>user</i> bisa export data <i>reimbursement</i>	Data <i>reimbursement</i> terunduh	Data <i>reimbursement</i> terunduh	Berhasil
<i>Medic-al Claim</i>	TS_17	Memastikan <i>user</i> bisa menambahkan <i>reimbursement medical claim</i>	Berhasil menambahkan data <i>reimbursement medical claim</i>	Berhasil menambahkan data <i>reimbursement medical claim</i>	Berhasil
	TS_18	Memastikan <i>user</i> bisa mengubah <i>reimbursement medical claim</i>	Data <i>reimbursement medical claim</i> terubah	Data <i>reimbursement medical claim</i> terubah	Berhasil

	TS_19	Memastikan <i>user</i> bisa menghapus <i>reimbursement medical claim</i>	Data <i>reimbursement medical claim</i> terhapus	Data <i>reimbursement medical claim</i> terhapus	Berhasil
	TS_20	Memastikan <i>user</i> bisa export data <i>reimbursement medical claim</i>	Data <i>reimbursement medical claim</i> terunduh	Data <i>reimbursement medical claim</i> terunduh	Berhasil
Leave	TS_21	Memastikan <i>user</i> bisa menambahkan data <i>leave</i>	Berhasil menambahkan data <i>leave</i>	Berhasil menambahkan data <i>leave</i>	Berhasil
	TS_22	Memastikan <i>user</i> bisa mengubah data <i>leave</i>	Data <i>leave</i> terubah	Data <i>leave</i> terubah	Berhasil
	TS_23	Memastikan <i>user</i> bisa menghapus data <i>leave</i>	Data <i>leave</i> terhapus	Data <i>leave</i> terhapus	Berhasil
	TS_24	Memastikan <i>user</i> bisa export data <i>leave</i>	Data <i>leave</i> terunduh	Data <i>leave</i> terunduh	Berhasil
Attendance	TS_25	Memastikan <i>user</i> bisa export data <i>attendance</i>	Data <i>attendance</i> terunduh	Data <i>attendance</i> terunduh	Berhasil
	TS_26	Memastikan <i>user</i> bisa export data <i>overtime</i>	Data <i>attendance</i> terunduh	Data <i>attendance</i> terunduh	Berhasil

Tabel 3. Hasil Survei McCall (McCall et al., 1977 dan Samadhiya et al., 2010)

Variabel	Indikator	Pertanyaan	Bobot	Rata-rata Nilai	Bobot* Rata-rata
Completeness		Informasi yang ditampilkan di APJ ESS lengkap, jelas dan mudah dicari.	0,7	3,69	2,58
		Semua fitur yang terdapat pada APJ ESS dapat berfungsi.	0,8	3,88	3,10
		APJ ESS mampu menampilkan informasi pada setiap menu yang disediakan.	0,8	3,94	3,15
		APJ ESS mampu menampilkan kesesuaian informasi pada setiap menu.	0,7	4,13	2,89
		Ketersedian informasi dalam APJ ESS sesuai yang dibutuhkan dan <i>up to date</i> .	0,7	3,69	2,58
Correctness		APJ ESS memiliki tampilan yang konsisten.	0,7	4,25	2,98
		APJ ESS memiliki desain tampilan yang konsisten pada setiap halamannya	0,7	4,13	2,89
		Bahasa yang digunakan APJ ESS konsisten pada setiap halamannya.	0,7	3,75	2,63
		Fitur <i>form</i> dan tombol disetiap halaman APJ ESS sama.	0,7	4,00	2,80
Traceability		APJ ESS dapat menyediakan informasi terbaru dan mencantumkan waktu atau tanggal terakhir informasi diperbarui.	0,7	3,81	2,67
		APJ ESS menyediakan layanan bantuan <i>online</i> seperti “ <i>help</i> ” atau layanan kontak admin.	0,7	2,19	1,53
		APJ ESS mampu melakukan pelacakan terhadap kesalahan pengguna.	0,7	2,19	1,53
Reliability	Error Tolerance	Jika terjadi kesalahan, APJ ESS dapat memberikan pesan pemberitahuan (notifikasi) tentang langkah yang harus dilakukan untuk mengatasi masalah.	0,8	3,06	2,45
		APJ ESS dapat berfungsi kembali setelah mengalami kegagalan sistem akibat <i>server down</i> .	0,8	3,63	2,90

		Tingkat kerusakan pada APJ ESS rendah ketika menemukan kegagalan sistem	0,8	3,75	3,00
<i>Accuracy</i>		APJ ESS dapat menampilkan informasi dan output dengan benar dan akurat.	0,7	3,94	2,76
		APJ ESS memberikan data dan informasi yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.	0,8	3,75	3,00
		Informasi dari APJ ESS akurat dan bebas dari kesalahan.	0,8	3,69	2,95
		Pengguna APJ ESS dapat memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam waktu yang cepat.	0,8	3,75	3,00
<i>Simplicity</i>		APJ ESS dapat digunakan dengan mudah dan tidak membingungkan.	0,8	3,88	3,10
		APJ ESS dapat menanggapi, memproses dan menampilkan permintaan dari pengguna dengan cepat dan tepat waktu.	0,7	3,56	2,49
		Informasi yang ada pada APJ ESS mudah dipahami tanpa ada kesulitan.	0,8	3,69	2,95
		Menu-menu yang ada pada APJ ESS dapat mudah dipahami tanpa ada kesulitan.	0,7	3,88	2,71
<i>Efficiency</i>		Informasi yang ada pada APJ ESS mudah dipahami oleh pengguna baru.	0,7	3,75	2,63
		Proses-proses atau modul-modul dalam APJ ESS sudah terstruktur dengan baik sehingga tidak mempengaruhi proses atau modul yang lain	0,7	3,75	2,63
	<i>Conciseness</i>	Bahasa dalam APJ ESS dapat dipahami dengan mudah dan cepat.	0,7	4,06	2,84
	<i>Execution</i>	Fungsi dan data pada menu APJ ESS sudah sesuai dengan kebutuhan	0,7	3,75	2,63
<i>Integrity</i>	<i>Efficiency</i>	APJ ESS memiliki efisiensi waktu yang tinggi dalam memproses data dan menyajikan informasi.	0,7	4,00	2,80
		Menu layanan fungsi dan data pada APJ ESS sudah sesuai dengan kebutuhan.	0,7	3,94	2,76
		Proses <i>login</i> APJ ESS dapat berfungsi dengan benar dan sesuai dengan harapan pengguna.	0,6	4,00	2,40
	<i>Access Control</i>	Pengguna dapat menggunakan fitur-fitur APJ ESS sesuai dengan hak akses yang diberikan.	0,7	4,06	2,84
<i>Security</i>		Kontrol dan keamanan terhadap pengguna yang melakukan akses ke dalam APJ ESS sudah baik.	0,8	3,88	3,10
		Proses <i>login</i> APJ ESS dapat berjalan dengan benar dan sesuai dengan harapan pengguna.	0,8	3,94	3,15
	<i>Access Audit</i>	APJ ESS dapat mengontrol akses pengguna dengan membatasi hak akses.	0,8	3,88	3,10
		Pengguna APJ ESS dapat memeriksa kembali data yang sudah dimasukkan.	0,7	3,94	2,76
<i>Usability</i>	<i>Operability</i>	APJ ESS dapat dioperasikan dengan mudah.	0,7	3,94	2,76

	Menu dan informasi APJ ESS yang ditampilkan dapat dipahami dengan baik.	0,7	3,81	2,67
	APJ ESS memberikan Informasi yang dibutuhkan dengan mudah dan cepat.	0,8	3,94	3,15
	APJ ESS dapat memberikan kepuasan dan kenyamanan terhadap pengguna.	0,7	3,69	2,58
	APJ ESS mudah dipelajari dan mudah digunakan oleh pengguna baru.	0,7	4,00	2,80
	APJ ESS Menyediakan menu petunjuk penggunaan/bantuan untuk membantu pengguna dalam menggunakan APJ ESS	0,6	2,63	1,58
	APJ ESS memberikan informasi bantuan <i>online</i> dan dokumentasi lainnya dengan jelas.	0,6	2,81	1,69
Training	APJ ESS menyediakan fitur untuk dapat menghubungi <i>call center</i> guna berinteraksi dalam memberikan saran, kritik, dan keluhan yang ingin disampaikan.	0,6	2,38	1,43
	APJ ESS memberikan pesan yang jelas sehingga dapat memberitahu kepada pengguna bagaimana untuk memperbaiki masalah.	0,7	3,13	2,19
Communicativeness	APJ ESS memiliki tampilan yang menarik, tertata rapi dan tidak berlebihan atau dikenal juga dengan istilah <i>user friendly</i> .	0,7	3,88	2,71

Tabel 4. Hasil perhitungan sebelum implementasi otomatisasi

No	Variabel	Nilai Total	Persentase	Interpretasi
1	<i>Correctness</i>	2,53	51%	Cukup Berkualitas
2	<i>Reliability</i>	2,82	56%	Cukup Berkualitas
3	<i>Eficiency</i>	2,75	55%	Cukup Berkualitas
4	<i>Integrity</i>	2,88	58%	Cukup Berkualitas
5	<i>Usability</i>	2,48	50%	Cukup Berkualitas

Tabel 5. Perbandingan pengujian manual dan otomatis

No	Fitur	Waktu (s)	
		Manual	Otomatis
1	<i>Login</i>	40	14
2	<i>Profile</i>	82	26
3	<i>Change Password</i>	85	28
4	<i>To Do List</i>	79	43
5	<i>Completed task</i>	30	12
6	<i>Reimbursement</i>	90	45
7	<i>Medical Claim</i>	96	49
8	<i>Leave</i>	70	23
9	<i>Attendance</i>	80	28
Total		652	268

Setelah implementasi pengujian otomatis web *Employee Self-Service* PT Asta Protek Jiarsi, dilakukan kembali survei dengan responden yang sama dan perhitungan yang sama, untuk memastikan kualitas web ESS APJ tetap terjaga setelah implementasi pengujian

otomatis. Berikut pada Tabel 5 merupakan hasil perhitungan per variabel setelah implementasi pengujian otomatis. Didapatkan hasil perhitungan berdasarkan metode McCall setelah implementasi sebesar 54,30% yang menandakan bahwa kualitas web ESS APJ tidak berkurang.

Hasil ini menunjukkan bahwa pengujian otomatis efektif dalam menjaga kualitas web.

Tabel 6 Hasil perhitungan setelah implementasi otomatisasi

No	Variabel	Nilai Total	Percentase	Interpretasi
1	<i>Correctness</i>	2,53	51%	Cukup Berkualitas
2	<i>Reliability</i>	2,82	56%	Cukup Berkualitas
3	<i>Eficiency</i>	2,75	55%	Cukup Berkualitas
4	<i>Integrity</i>	2,88	58%	Cukup Berkualitas
5	<i>Usability</i>	2,48	50%	Cukup Berkualitas

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian terhadap aplikasi web *Employee Self-Service* (ESS) PT Asta Protek Jiarsi, dapat ditarik kesimpulan mengenai implementasi otomatisasi dalam proses evaluasi kualitas menggunakan metode McCall. Situs web ESS APJ telah memiliki kualitas yang cukup berkualitas dengan standar nilai yang ditetapkan metode McCall yaitu sebesar 53,83%. Implementasi otomatisasi dalam pengujian telah menjamin bahwa tidak ada *bug* yang ditemukan, dan bahwa seluruh *test case* dapat dijalankan. Meskipun otomatisasi belum menunjukkan bukti langsung terhadap peningkatan kualitas aplikasi, namun signifikansi peningkatan efisiensi pengujian telah terbukti, yakni total waktu pengujian otomatisasi lebih dua kali lebih cepat dari pengujian manual. Didapatkan hasil perhitungan berdasarkan metode McCall setelah implementasi sebesar 54,30% yang menandakan bahwa kualitas web ESS APJ tidak berkurang. Hasil ini menunjukkan bahwa pengujian otomatis efektif dalam menjaga kualitas web.

Saran untuk penelitian selanjutnya, dapat mengembangkan lebih banyak skenario pengujian dan menggunakan alat otomatisasi yang lebih canggih untuk mendeteksi masalah dengan lebih cepat. Umpamalik dari pengguna akhir mengenai pengalaman mereka dengan situs web *Employee Self-Service* juga dapat membantu dalam mengidentifikasi area yang perlu ditingkatkan. Menurut hasil survei perlu ditambahkan dokumentasi penggunaan dan fitur kontak admin atau *help center*. Pengujian otomatisasi juga harus dilakukan secara berkala, terutama setelah ada penambahan fitur, agar *bug* dapat segera dideteksi setelah proses *merge*.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Bagaskara, R., Hanggara, B. T., & Herlambang, A. D. (2021). Evaluasi dan Perbaikan User Experience Website E-Learning SMK Negeri 2 Malang menggunakan Teknik TUXEL 2.0 dan Pendekatan Human-Centered Design. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 5(7), 2942–2952. <http://j-ptik.ub.ac.id>
- [2]. Dewandra, S. P., & Silfianti, W. (2023). Analisis Perbandingan Pengujian Manual dan Automation Testing pada Website E-Commerce. *JUIT*, 2(2), 127–131.
- [3]. Farisi, A., & Saputra, H. (2022). Analisis Kualitas Sistem Informasi Menggunakan Metode McCall: Studi Kasus SPON MDP Information System Quality Analysis Using McCall Method: A Case Study of SPON MDP. *Techno.COM*, 21(2), 237–248. <https://doi.org/https://doi.org/10.33633/tc.v21i2.5970>
- [4]. Hanes, Angela, & Salsalina BR Sembiring. (2020). Pengukuran Kualitas Website Penjualan Tiket dengan Menggunakan Metode McCall. *Jurnal Teknik Informatika Kaputama (JTIK)*, 4(2), 81–88. <https://doi.org/https://doi.org/10.59697/jtik.v7i2>
- [5]. Haryanto, A., Naunsaadjie, M. A., Latief, M., & Maulana, I. (2023). Pengujian Black Box Pada Pada Sistem Informasi Hewan Qurban Berbasis Website Menggunakan Metode Teknik Equivalence Partitions. *OKTAL: Jurnal Ilmu Komputer Dan Science*, 2(6), 1621–1624.
- [6]. Huda, B., & Lia Hananto, A. (2023). Penerapan Software Testing Life Cycle Pada

- Pengujian Otomatisasi Platform Dzikra Application of Software Testing Life Cycle in Automated Testing of Dzikra Platform. CSRID Journal, 15(1), 1–11. <https://doi.org/10.22303/csrif.15.1.2023.01-11>
- [7]. Juliane, C., Dzulkarnaen, R., & Susanti, W. (2019). Metode McCall's untuk Pengujian Kualitas Sistem Informasi Administrasi Tugas Akhir (SIATA). Jurnal Resti, 1(3), 488–495. <https://doi.org/https://doi.org/10.29207/resti.v3i3.1170>
- [8]. McCall, J., Paul, K., Richards, & Walters, F. (1977). Factors in software quality: concept and definitions of software quality. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:59820267>
- [9]. Rahadi, N. W., & Vikasari, C. (2020). Pengujian Software Aplikasi Perawatan Barang Milik Negara Menggunakan Metode Black Box Testing Equivalence Partitions. Infotekmesin, 11(1), 57–61. <https://doi.org/10.35970/infotekmesin.v11i1.124>
- [10]. Samadhiya, D., Wang, S.-H., & Chen, D. (2010). Quality Models: Role and Value in Software Engineering. 2nd International Conference on Software Technology and Engineering(ICSTE), 320–324.
- [11]. Samuel, M. A. (2023). Design and Implementation of a Web-based Document Management System. International Journal of Information Technology and Computer Science, 15(2), 35–53. <https://doi.org/10.5815/ijitcs.2023.02.04>
- [12]. Suprapto, A., Sasongko, D., Komunikasi Penyiaran Islam, P., Dakwah, F., Salatiga, I., Lingkar Salatiga, J., Teknik Informatika, P., Teknik, F., Muhammadiyah Magelang Jl Mayjend Bambang Soegeng, U., & supraptoagung, M. (2021). Studi Empiris Evaluasi Performa Website IAIN Salatiga Menggunakan Automated Software Testing. Jurnal Sains Komputer & Informatika (J-SAKTI, 5(1), 209–218. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.30645/j-sakti.v5i1.313>
- [13]. Wildayati, Sari, R. P., & Mutiah, N. (2023). Pengukuran Kualitas Sistem Informasi Manajemen Nikah KUA Kabupaten Mempawah Menggunakan Metode McCall. Coding : Jurnal Komputer Dan Aplikasi, 11(2), 168–179. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.26418/coding.v11i2.55295>