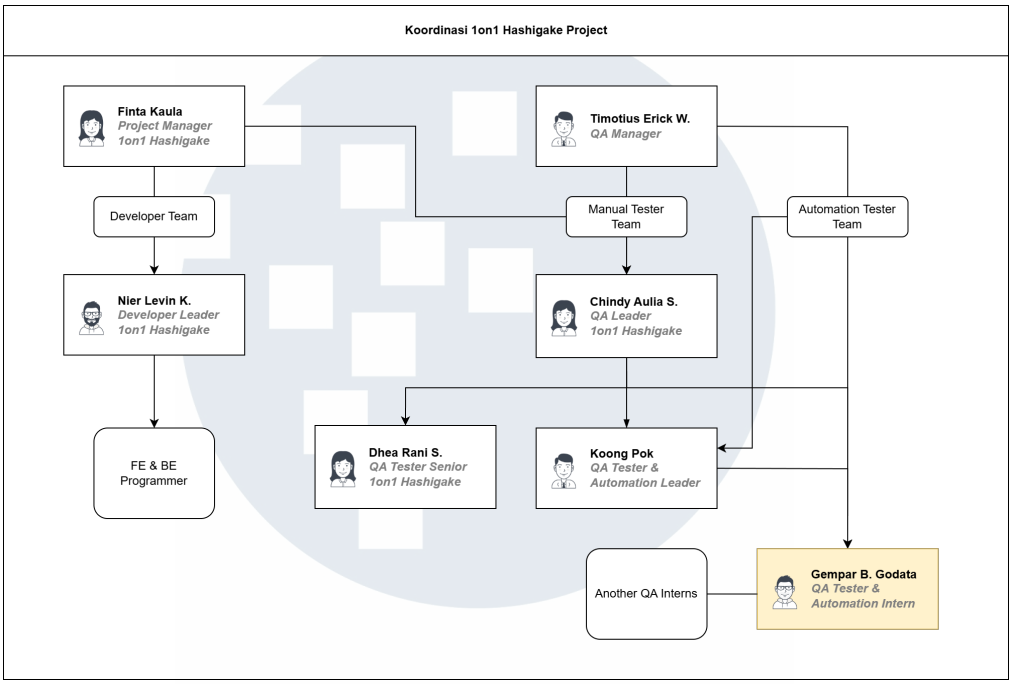
BAB III

PELAKSANAAN KERJA MAGANG

3.1 Kedudukan dan Koordinasi

3.1.1 Metode Koordinasi Proyek 1on1 Hashigake



Gambar 3.1 Diagram Koordinasi Kerja di Proyek 1on1 Hashigake

Proyek yang ditugaskan dalam kerja magang ini bernama resmi 1on1 Matching (Hashigake). Dalam proyek 1on1 Hashigake, QA Tester & Automation Intern memiliki peran sebagai bagian dari tim pengujian yang bertujuan untuk memastikan kualitas produk perangkat lunak sebelum dirilis. QA Tester & Automation Intern bekerja di bawah arahan langsung Timotius Erick selaku QA Manager menjadi supervisor, QA Leader (Chindy Aulia S.) dan didukung oleh QA Tester Senior (Dhea Rani S.), Automation Leader (Koong Pok) dan anggota divisi QA lain. Kedudukan ini berada dalam tim yang terpisah dari Developer Team, namun berkolaborasi erat untuk menangani pengujian manual maupun otomatisasi pada website Hashigake. Seluruh status pengerjaan tugas di dalam proyek ini dipimpin oleh Finta Kaula sebagai Project

Manager. Project Manager diberikan tanggung jawab untuk menjembatani tim proyek dengan Product Owner, Hirai-san.

Sebagai bagian dari tim pengujian, QA Tester & Automation Intern bertanggung jawab atas pelaksanaan skenario pengujian yang telah dirancang, termasuk penulisan dan eksekusi test case, pengelolaan bug, serta memastikan bahwa fitur yang diuji memenuhi standar kualitas yang ditetapkan client. Dalam proyek ini, mereka juga dilibatkan dalam pengembangan otomatisasi pengujian menggunakan teknologi terkini untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses pengujian. Selain itu, intern juga memiliki kesempatan untuk mempelajari sistem yang kompleks dan mendapatkan pembinaan langsung dari para pemimpin tim.

Kegiatan koordinasi pengerjaan tugas dilakukan melalui rapat harian seluruh tim proyek 1on Hashigake pada pagi hari (Daily Stand Up) dan ketika sore haru (End of Day) bila perlu dan memungkinkan. Rapat dilakukan secara online sesuai materi yang perlu didiskusikan dan pihak-pihak yang terlibat. Seluruh karyawan juga dapat berkoordinasi berkelompok melalui platform komunikasi bisnis Slack, Discord, Google Meet, Lark dan Whatsapp. Meeting mingguan untuk seluruh tim QA di FOS diadakan setiap hari Senin. Koordinasi bersama CEO Halim dan Suwa-san dilakukan setiap hari Jumat untuk pelatihan budaya kerja dan membahas kondisi terbaru dari semua proyek yang digarap.

Dalam proses pengembangan fitur Hashigake hingga deployment ke environment production di FOS, terdapat serangkaian tahapan yang dilakukan untuk memastikan kualitas produk sebelum digunakan oleh pengguna. Tahapan dimulai dengan pengumpulan persyaratan oleh Project Manager atau Product Manager dari klien. Persyaratan ini kemudian diteruskan kepada tim pengembang untuk direalisasikan. Setelah pengembangan selesai, tim QA akan melakukan pengujian awal sesuai dengan skenario yang telah dirancang dalam test case. Pengujian ini bertujuan untuk memastikan bahwa setiap fitur yang dikembangkan telah memenuhi standar dan spesifikasi yang ditetapkan.

Jika hasil pengujian awal memuaskan, tim QA dan Product Manager akan melanjutkan ke tahap System Integration Testing (SIT), bekerja sama dengan tim internal untuk memastikan kompatibilitas antar komponen sistem. Setelah SIT berhasil, proyek dilanjutkan ke tahap User Acceptance Testing (UAT), yang mana QA Leader mempresentasikan hasil pengembangan kepada pengguna untuk mendapatkan persetujuan. Jika pengguna menyatakan bahwa fitur tersebut telah memenuhi semua kebutuhan, maka proyek siap untuk dideploy ke production sesuai dengan jadwal yang telah disepakati.

Selama magang di FOS, intern memiliki hak untuk mengajukan pertanyaan dan berkomunikasi langsung dengan supervisor, anggota tim, maupun karyawan dari berbagai departemen yang relevan dengan tugas yang sedang dijalankan. Dalam pelaksanaan magang, kebutuhan komunikasi ini dapat mencakup, misalnya, permohonan izin tidak hadir untuk keperluan akademik, permintaan penjelasan terkait sistem data kepada Back-end Developer, atau diskusi mengenai pengembangan tugas otomatisasi pengujian dengan QA Leader. Intern juga didorong untuk berinteraksi dengan tim lainnya guna memperoleh informasi yang dibutuhkan untuk mendukung penyelesaian tugas yang efektif, termasuk kolaborasi antar QA dan developer jika diperlukan. Hal ini mencerminkan budaya kerja di FOS yang terbuka, mendukung pembelajaran, dan memfasilitasi kolaborasi aktif.

Sepanjang proses kegiatan proyek Hashigake, QA bertanggung jawab untuk menyusun dan memperbarui test case yang mencakup berbagai skenario pengujian. Jika ditemukan masalah atau bug pada fitur di suatu environment selama pengujian, QA akan mendokumentasikannya ke dalam Bug List dan melaporkan masalah tersebut kepada developer melalui platform dan Project Manager. Setelah perbaikan dilakukan oleh tim developer, tim QA akan melakukan pengujian ulang. Tiket pada Bug List akan dipindahkan dari status "Deployed" ke "Done Testing" ketika semua pengujian selesai dan fitur dinyatakan siap untuk dinaikkan ke berikutnya.

3.2 Tugas dan Uraian Kerja Magang

Selama menjalani program magang di PT Fata Organa Solusi (FOS), berbagai tugas dan tanggung jawab diberikan sesuai dengan peran sebagai QA Tester & Automation Intern. Kegiatan ini mencakup proses onboarding, pengembangan otomatisasi pengujian, pelaksanaan pengujian manual dan regression test, hingga finalisasi proyek dan dokumentasi bug. Seluruh aktivitas magang dirancang dalam dokumen Plan dan Technical Specification Document untuk mendukung pemahaman teknis, meningkatkan efisiensi proses pengujian, serta berkontribusi langsung dalam penyelesaian proyek. Namun pemberian waktu penugasan dipengaruhi oleh kondisi klien yang sangat dinamis, sehingga pekerjaan yang sedang dikerjakan dapat ditunda untuk menyelesaikan target yang lebih diprioritaskan. Berikut adalah rangkuman rentang waktu dan tugas-tugas utama yang dilaksanakan selama periode magang:

Tabel 3.1 Realisasi Periode Kegiatan Penugasan Magang

No.	Mulai	Selesai	Kegiatan
Onboarding dan Pengenalan Perusahaan FOS			
1	01/07/2024	07/07/2024	Pengenalan lingkungan kerja, knowledge sharing, self-learning, dan dokumentasi pengujian awal.
Pengembangan Kode Otomasi Pengujian			
2	• 09/07/2024 • 01/10/2024	• 31/08/2024 • 16/12/2024	Pembuatan, debugging, dan pengujian skenario otomatisasi untuk fitur Hashigake menggunakan Selenium dan StateSXT.
Uji Fitur Baru dan Regression Test			
3	• 01/09/2024 • 10/12/2024	• 30/09/2024 • 27/12/2024	Pengujian manual regression test, pelaporan bug, dan dokumentasi hasil pengujian untuk fitur baru.

Program magang di PT Fata Organa Solusi melibatkan tiga tahap utama yang dilaksanakan secara terstruktur. Tahap pertama adalah Onboarding dan Pengenalan Perusahaan, yang berfokus pada pemahaman budaya kerja, sistem internal perusahaan, serta pengenalan proses pengujian perangkat lunak melalui

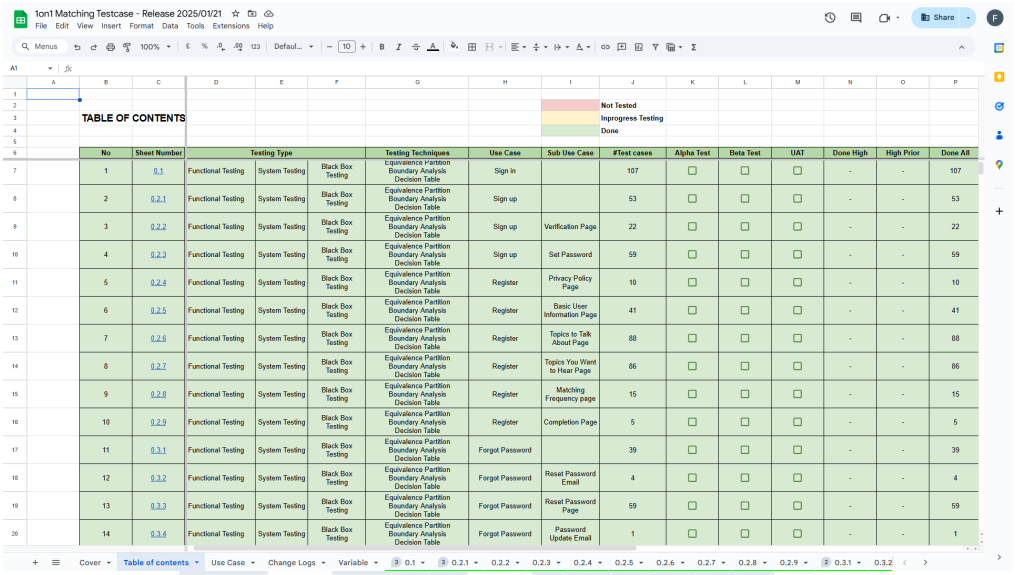
kegiatan *knowledge sharing* dan *self-learning*. Tahap ini memberikan dasar pengetahuan yang diperlukan sebelum masuk ke tugas-tugas teknis.

Tahap kedua adalah Pengembangan Kode Otomasi Pengujian, yang dilakukan dalam dua periode kerja. Pada tahap ini, peserta bertanggung jawab untuk membuat, *debugging*, serta menguji skenario otomatisasi untuk aplikasi Hashigake menggunakan framework Selenium dan StateSXT. Aktivitas ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi pengujian perangkat lunak dengan mengotomatisasi berbagai proses pengujian berulang yang sebelumnya dilakukan secara manual.

Tahap terakhir adalah Uji Fitur Baru dan Regression Test, di mana dilakukan pengujian manual untuk memastikan stabilitas dan kompatibilitas fitur baru dalam aplikasi Hashigake. Kegiatan ini mencakup pelaporan bug serta dokumentasi hasil pengujian, yang kemudian digunakan untuk mendukung pengembangan lebih lanjut aplikasi.

3.2.1 Onboarding dan Pengenalan Perusahaan FOS

Tahap onboarding di FOS memberikan pemahaman mendalam tentang struktur environment yang digunakan dalam pengembangan aplikasi Hashigake. Aplikasi ini memiliki beberapa environment yang memisahkan proses pengembangan, pengujian, dan peluncuran, yaitu Development Environment (Dev) untuk pengembangan fitur baru, Test Environment untuk pengujian lebih lanjut oleh tim QA, dan Staging Environment sebagai simulasi yang hampir identik dengan production. Pada awal Desember 2024, diperkenalkan Custom Dev Environment yang mendukung metode login baru menggunakan akun email kustom. Fitur ini menggantikan login berbasis SSO Microsoft atau Google, memberikan fleksibilitas yang lebih besar bagi pengguna yang biasanya menggunakan email kantor.



1on1 Matching Testcase - Release 2025/01/21

TABLE OF CONTENTS

Not Tested
Inprogress Testing
Done

No	Sheet Number	Testing Type			Testing Techniques	Use Case	Sub Use Case	#Test cases	Alpha Test	Beta Test	UAT	Done High	High Prior	Done All
1	0.1	Functional Testing	System Testing	Black Box Testing	Equivalence Partition Boundary Analysis Decision Table	Sign in		107	☐	☐	☐	-	-	107
2	0.2.1	Functional Testing	System Testing	Black Box Testing	Equivalence Partition Boundary Analysis Decision Table	Sign up		53	☐	☐	☐	-	-	53
3	0.2.2	Functional Testing	System Testing	Black Box Testing	Equivalence Partition Boundary Analysis Decision Table	Sign up	Verification Page	22	☐	☐	☐	-	-	22
4	0.2.3	Functional Testing	System Testing	Black Box Testing	Equivalence Partition Boundary Analysis Decision Table	Sign up	Set Password	59	☐	☐	☐	-	-	59
5	0.2.4	Functional Testing	System Testing	Black Box Testing	Equivalence Partition Boundary Analysis Decision Table	Register	Privacy Policy Page	10	☐	☐	☐	-	-	10
6	0.2.5	Functional Testing	System Testing	Black Box Testing	Equivalence Partition Boundary Analysis Decision Table	Register	Basic User Information Page	41	☐	☐	☐	-	-	41
7	0.2.6	Functional Testing	System Testing	Black Box Testing	Equivalence Partition Boundary Analysis Decision Table	Register	Topics to Talk About Page	88	☐	☐	☐	-	-	88
8	0.2.7	Functional Testing	System Testing	Black Box Testing	Equivalence Partition Boundary Analysis Decision Table	Register	Topics You Want to Hear Page	86	☐	☐	☐	-	-	86
9	0.2.8	Functional Testing	System Testing	Black Box Testing	Equivalence Partition Boundary Analysis Decision Table	Register	Matching Frequency page	15	☐	☐	☐	-	-	15
10	0.2.9	Functional Testing	System Testing	Black Box Testing	Equivalence Partition Boundary Analysis Decision Table	Register	Completion Page	5	☐	☐	☐	-	-	5
11	0.3.1	Functional Testing	System Testing	Black Box Testing	Equivalence Partition Boundary Analysis Decision Table	Forgot Password		39	☐	☐	☐	-	-	39
12	0.3.2	Functional Testing	System Testing	Black Box Testing	Equivalence Partition Boundary Analysis Decision Table	Forgot Password	Reset Password Email	4	☐	☐	☐	-	-	4
13	0.3.3	Functional Testing	System Testing	Black Box Testing	Equivalence Partition Boundary Analysis Decision Table	Forgot Password	Reset Password Page	59	☐	☐	☐	-	-	59
14	0.3.4	Functional Testing	System Testing	Black Box Testing	Equivalence Partition Boundary Analysis Decision Table	Forgot Password	Password Update Email	1	☐	☐	☐	-	-	1

Cover | Table of contents | Use Case | Change Logs | Variable | 0.1 | 0.2.1 | 0.2.2 | 0.2.3 | 0.2.4 | 0.2.5 | 0.2.6 | 0.2.7 | 0.2.8 | 0.2.9 | 0.3.1 | 0.3.2

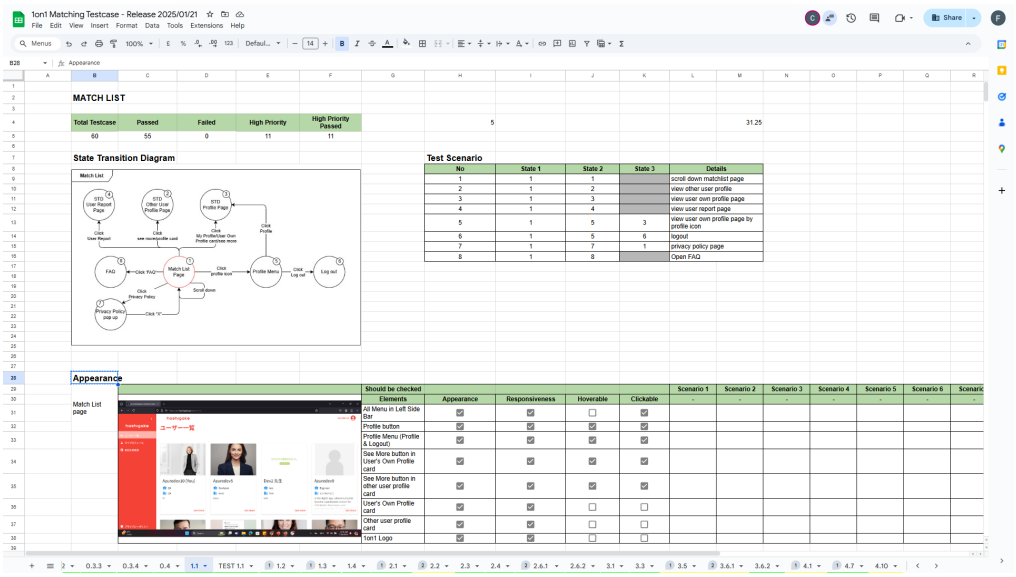
Gambar 3.2 Lembar Table of Contents dari Dokumen Testcase 1on1 Matching

Dalam rangka mendukung kegiatan pengujian aplikasi Hashigake, tim QA FOS menggunakan dokumen test case yang dikelola secara internal menggunakan Google Sheet, sebagaimana terlihat pada Gambar 3.2. Dokumen ini dirancang dengan struktur yang rapi dan sistematis untuk memastikan semua skenario pengujian tercakup dengan baik. Setiap dokumen test case dinamai berdasarkan fungsinya, seperti untuk Release Hashigake pada tanggal 21 Januari 2025, serta untuk kebutuhan pengujian spesifik seperti Sanity Check dan Regression Testing (termasuk pengujian terkait migrasi server yang dilakukan pada bulan September).

Dokumen ini terdiri dari 41 lembar sheet, yang masing-masing mencakup skenario pengujian yang dibagi berdasarkan peran pengguna dan fitur aplikasi. Struktur penamaannya dirancang untuk mencerminkan fungsi dan cakupan pengujian, antara lain:

a. 0.x: Mencakup testcase untuk fitur Login & Registrasi.
b. 1.x: Mencakup skenario pengujian untuk fitur pengguna Normal User.
c. 2.x: Mencakup pengujian untuk fitur Admin.
d. 3.x: Mencakup pengujian untuk fitur Super Admin.
e. 4.x: Digunakan untuk menguji skenario Negative Behavior Test.

Normal User pada Hashigake hanya memiliki akses terbatas ke tiga menu utama, yaitu Match List, User Profile, dan User Matching Report. Fitur-fitur ini dirancang untuk memenuhi kebutuhan dasar pengguna individu dalam menjelajahi dan memanfaatkan fungsi utama aplikasi. Admin memiliki akses yang lebih luas dibandingkan Normal User. Selain fitur-fitur yang dimiliki oleh Normal User, Admin juga memiliki akses ke menu tambahan, yaitu Admin Management (meliputi User List, Department, Holiday, dan Group Setting) dan Admin Report (khususnya Company-Wide User Matching Report) yang berfungsi untuk mengelola data dan laporan bagi perusahaan tempat mereka berada. Super Admin memiliki akses paling komprehensif di Hashigake. Selain menggabungkan semua menu yang tersedia untuk Normal User dan Admin, Super Admin memiliki akses eksklusif ke menu Matching Simulation. Peran ini memungkinkan Super Admin untuk melihat seluruh pengguna dari berbagai perusahaan yang berbeda, memberikan mereka kemampuan untuk mengelola data dan melakukan simulasi pencocokan secara menyeluruh di seluruh organisasi yang menggunakan layanan Hashigake.

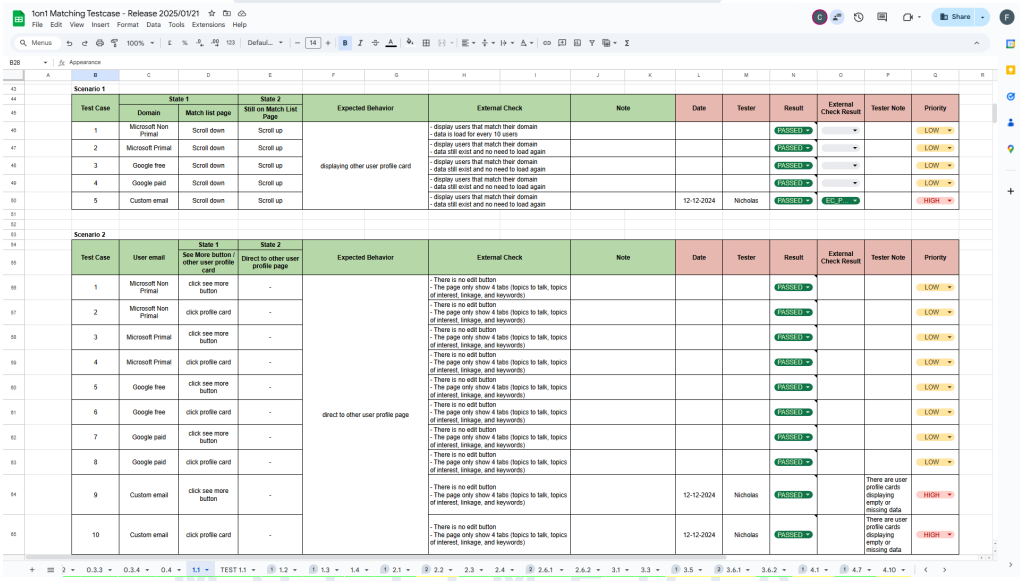


Gambar 3.3 Struktur Lembar Dokumen Testcase Fitur Match List

Struktur sebuah test case dalam proyek 1on1 Hashigake dirancang secara komprehensif untuk memastikan bahwa setiap fitur aplikasi berfungsi

dengan baik, baik secara fungsional maupun visual. Setiap test case mencakup beberapa komponen utama, yaitu Detail Test Case, yang berisi dokumentasi tentang transisi antar state aplikasi, seperti navigasi antar halaman atau aksi tertentu seperti login, melihat profil, atau mengakses laporan. Selain itu, terdapat deskripsi detail mengenai perilaku yang diharapkan dari sistem, seperti tampilan profil pengguna atau pengalihan ke halaman kebijakan privasi.

Setiap lembar sheet mencantumkan informasi detail mengenai jenis pengujian (Functional Testing dan System Testing), teknik pengujian yang digunakan (seperti Black Box Testing, Equivalence Partition, dan Boundary Analysis), serta rincian jumlah test case yang dijalankan. Contohnya, untuk fitur Register terdapat beberapa sub-fitur seperti "Privacy Policy Page", "Basic User Information Page", dan "Matching Frequency Page" yang dijalankan melalui berbagai kombinasi skenario input text dan file.



Gambar 3.4 Contoh Skenario Pengujian Fitur Match List

Progres eksekusi test case seperti pada Gambar 3.4 dicatat dengan mencantumkan nama tester, tanggal pelaksanaan, dan hasil pengujian yang dikategorikan menjadi empat status utama: PASSED untuk hasil yang sesuai dengan ekspektasi, FAILED untuk hasil yang tidak sesuai, BUGFIX jika ditemukan bug yang perlu diperbaiki, dan HOLD untuk pengujian yang ditunda

karena ketergantungan atau fungsionalitas yang belum selesai. Untuk pengujian yang membutuhkan validasi eksternal, seperti integrasi data atau respons sistem eksternal, hasilnya dicatat secara terpisah di bawah External Check Result.

Setiap test case juga dilengkapi dengan tingkat prioritas, seperti High atau Low, yang menunjukkan tingkat kepentingan fungsi tersebut terhadap keseluruhan sistem. Diagram transisi state turut disertakan untuk menggambarkan alur navigasi dan logika fungsional yang diharapkan, sehingga konsistensi logika aplikasi dapat terjaga. Selain itu, dilakukan Appearance Check secara manual untuk memverifikasi elemen visual aplikasi, seperti responsivitas antarmuka, tampilan hover dan clickable pada tombol, serta keakuratan elemen seperti logo, kartu profil, dan menu.

Pendekatan terstruktur ini tidak hanya memastikan pengujian dilakukan secara menyeluruh, tetapi juga mendokumentasikan progres dan permasalahan secara jelas, sehingga memudahkan kolaborasi antara tim QA, developer, dan pemangku kepentingan lainnya dalam menjaga standar kualitas aplikasi yang tinggi sepanjang siklus pengembangan.QA Tester & Automation Intern memiliki akses ke berbagai API Endpoint berbasis Postman yang mendukung otomatisasi proses pengujian website Hashigake dan meningkatkan efisiensi kerja. API ini mencakup berbagai kebutuhan, mulai dari Survey API untuk pengelolaan survei pengguna, Setting API untuk pengaturan kebijakan, Report API untuk menghasilkan laporan pencocokan dan kepuasan pengguna, hingga Reminder Email API untuk mengirimkan pengingat harian. Selain itu, tersedia Recording API untuk perekaman rapat, Profile API untuk pengelolaan data profil pengguna, dan Matching Event API untuk mengelola acara pencocokan.

Kelompok API lainnya yang mendukung adalah Login API untuk autentikasi pengguna, Holiday API untuk pengelolaan data libur, serta Administration API yang memungkinkan pengelolaan data perusahaan, pengguna, grup, dan topik melalui sistem yang terintegrasi. API ini menjadi alat penting bagi tim QA untuk berinteraksi langsung dengan sistem aplikasi tanpa

perlu interaksi manual, mempercepat proses pengujian dan memastikan kualitas aplikasi tetap terjaga di setiap tahap pengembangan.

Melalui proses onboarding yang terstruktur, peserta magang tidak hanya memahami teknis penggunaan environment dan API, tetapi juga dilatih untuk bekerja secara kolaboratif dalam tim lintas fungsi untuk mencapai standar kualitas yang tinggi. Budaya kerja di PT Fata Organa Solusi (FOS) sangat menjunjung tinggi profesionalisme, kolaborasi, dan etika kerja yang sesuai dengan standar Jepang. Peserta magang diajarkan untuk mengutamakan disiplin waktu, akuntabilitas dalam setiap tugas, dan komitmen terhadap kualitas hasil kerja serta target waktu yang dijanjikan untuk menyelesaikan tugas.

Selama onboarding, peserta magang juga diperkenalkan pada nilai-nilai inti perusahaan, seperti inovasi, tanggung jawab, dan kerjasama tim. Budaya keterbukaan dalam komunikasi di FOS memungkinkan peserta magang untuk bebas bertanya, memberikan ide, atau berdiskusi dengan atasan dan anggota tim lainnya. Dengan suasana kerja yang inklusif dan suportif, setiap individu didorong untuk berkembang, baik dalam hal keterampilan teknis maupun kemampuan interpersonal.

Selain itu, peserta magang diperkenalkan pada sistem kerja yang terorganisir dengan baik, termasuk prosedur pelaporan, mekanisme penanganan masalah, dan penggunaan alat-alat komunikasi seperti Slack untuk koordinasi tim. Kombinasi dari pendekatan teknis yang mendalam dan budaya kerja yang kondusif membantu peserta magang mempersiapkan diri untuk menghadapi tantangan yang lebih kompleks selama menjalani tugas mereka di FOS.

3.2.2 Pengembangan Kode Otomasi Pengujian

Pengembangan kode otomasi pengujian dimulai dengan melakukan setup perangkat komputer yang digunakan untuk menjalankan framework StateSXT. Langkah ini mencakup instalasi perangkat lunak pendukung, pengaturan dependensi, dan konfigurasi agar framework dapat beroperasi dengan optimal. Setelah setup selesai, proses dilanjutkan dengan mempelajari

cara membuat kode otomasi yang mampu menjalankan skenario dari dokumen test case Hashigake. Hal ini penting untuk memastikan setiap fitur yang diuji dapat berfungsi dengan baik sesuai spesifikasi.

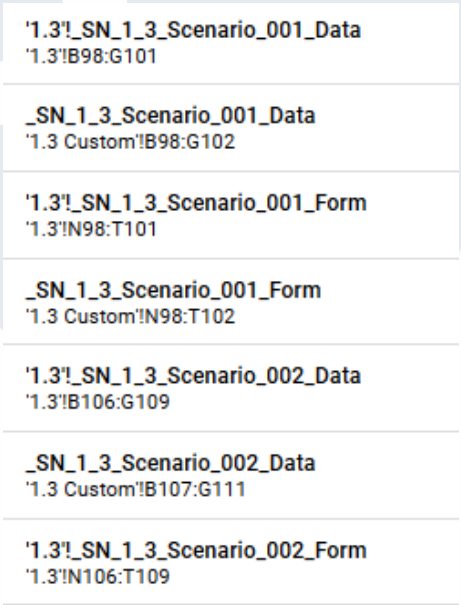
Dalam pengembangan otomasi pengujian, framework StateSXT, yang dikembangkan oleh Jason Caleb (karyawan FOS), menjadi solusi yang diterapkan di FOS. Framework ini dirancang untuk bekerja secara sinergis dengan Selenium Python, memungkinkan pengelolaan skenario pengujian yang lebih terstruktur dan mudah untuk dimodifikasi [20]. StateSXT mengimplementasikan State Design Pattern dengan cara memanfaatkan konsep state machine untuk memodelkan logika skenario pengujian, memungkinkan setiap langkah pengujian diuraikan dalam bentuk diagram yang mudah dipahami dan diimplementasikan.

Keunggulan StateSXT terletak pada kemampuannya menangani pengujian kompleks dengan jumlah skenario yang besar, seperti yang diterapkan pada aplikasi Hashigake. Dengan fitur-fitur yang disediakan, tim QA dapat dengan mudah memvisualisasikan, mengelola, dan memperbarui test case, bahkan ketika terjadi perubahan signifikan pada aplikasi. StateSXT juga menyediakan integrasi dengan Google Sheets dan Google Drive untuk manajemen data dan pelaporan yang lebih baik. Kombinasi antara Selenium Python dan StateSXT tidak hanya mempercepat proses pengujian, tetapi juga meningkatkan akurasi dalam mendeteksi bug dan meminimalkan risiko inkonsistensi dari pengujian oleh manusia.

Dokumen test automation memiliki perbedaan mendasar dengan dokumen pengujian manual. Pada automation test document, elemen-elemen yang diuji digambarkan dalam bentuk diagram, yang dapat diubah dan dimodifikasi untuk menyesuaikan logika otomasi sesuai kebutuhan. Diagram ini disebut State Transition Diagram (STD) dan menjadi inti dari logika pengujian otomatis. Sebuah STD dapat menggambarkan alur aksi sederhana antar elemen pada fitur web Hashigake atau bahkan alur kompleks yang menjelaskan relasi dan aksi antar elemen-elemen fitur yang lebih luas. Dengan

demikian, STD berfungsi sebagai panduan dalam menulis kode otomasi yang presisi dan efektif.

Setiap kode otomasi yang dibuat mengikuti logika dan skenario yang telah digambarkan dalam STD. Diagram ini menjadi acuan utama untuk memastikan bahwa setiap langkah yang dilakukan oleh kode otomasi telah sesuai dengan skenario pengujian yang dirancang sebelumnya. Hal ini memberikan jaminan bahwa setiap aksi yang dilakukan otomatisasi sesuai dengan alur logis aplikasi dan memenuhi standar kualitas yang ditetapkan.

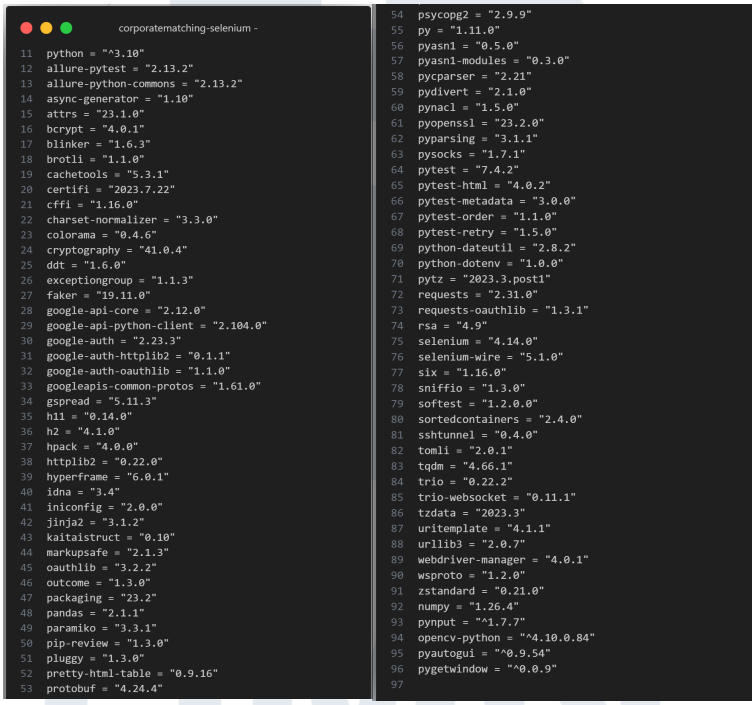


Gambar 3.5 Contoh Name Range di Lembar Testcase 1.3

Lembar kerja test case yang diotomasi diberi nama sesuai dengan judul test case yang ada pada folder Page StateSXT. Penamaan ini mempermudah identifikasi dan pengelolaan dokumen test case yang telah diotomasi, terutama ketika test case tersebut perlu diperbarui atau dimodifikasi. Proses ini memastikan bahwa setiap test case yang diotomasi dapat dilacak dengan mudah dan tetap relevan seiring dengan perubahan yang mungkin terjadi pada fitur aplikasi Hashigake.

Persiapan penggunaan framework StateSXT dimulai dengan membuat folder baru sebagai direktori kerja, kemudian masuk ke dalamnya. Langkah

berikutnya adalah menjalankan perintah pip install statesxt untuk menginstal paket StateSXT dan statesxt generate untuk menghasilkan template proyek. Setelah itu, dibuat dan diaktifkan virtual environment menggunakan Poetry sebagai manajer dependensi Python. Instalasi Poetry dilakukan dengan perintah pip install poetry, dilanjutkan dengan konfigurasi menggunakan poetry config virtualenvs.in-project true. Selanjutnya, perintah poetry install --no-root digunakan untuk menginstal semua dependensi proyek.



Gambar 3.6 Daftar Libray Package Python yang Digunakan

Dalam proses ini, terdapat sekitar 85 library Python yang perlu diinstal ke dalam virtual environment Gambar 3.6, yang dapat dilakukan setelah mengaktifkan virtual environment menggunakan perintah poetry shell. Tahapan persiapan ini bertujuan untuk memastikan bahwa semua dependensi dan lingkungan kerja sudah siap digunakan untuk pengembangan kode otomatisasi pengujian. Kemudian terdapat dua file yang bekerja sama untuk memastikan pengujian otomatis berjalan dengan efisien dan mendukung berbagai skenario pengujian. File Mouse Keys menyediakan fungsi untuk mengontrol aksi seperti klik, hover, scroll, mengetik, zoom, serta mengunggah file secara otomatis

melalui Selenium. File ini juga dilengkapi dengan metode untuk pengujian fitur pagination dan interaksi elemen web yang dinamis, membantu mempercepat proses pengujian otomatis. Sedangkan file Base Driver merupakan inti dari pengaturan Selenium WebDriver untuk berbagai browser (seperti Chrome, Firefox, Edge). File ini mencakup fungsi untuk navigasi, membuka tab baru, memuat halaman, mengelola data browser, serta menyederhanakan integrasi dengan komponen tambahan seperti MouseKeysDriver. File ini mendukung pengaturan yang spesifik, baik dalam mode headless maupun fullscreen.

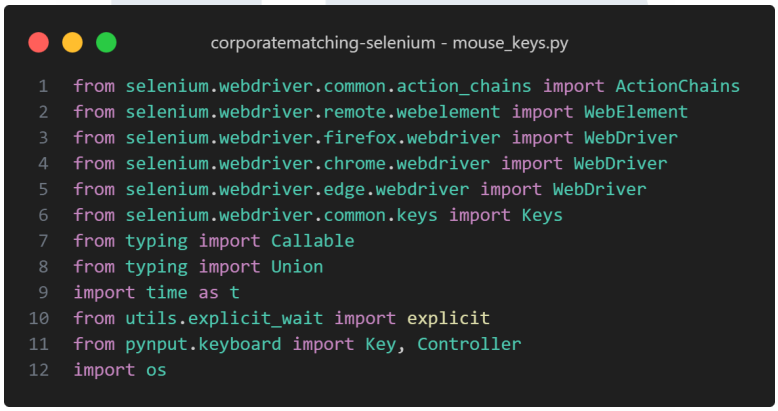
Selenium adalah sebuah pustaka (library) yang digunakan untuk otomatisasi pengujian aplikasi berbasis web [21]. Selenium memungkinkan pengembang untuk membuat skrip otomatis yang dapat mensimulasikan interaksi pengguna pada antarmuka website, seperti klik, input teks, navigasi halaman, dan pengambilan data [22]s. Selenium mendukung berbagai browser populer seperti Chrome, Firefox, dan Edge, serta menyediakan API untuk menjalankan pengujian pada platform yang berbeda. Salah satu keunggulan Selenium adalah fleksibilitasnya yang dapat digunakan bersama bahasa pemrograman populer seperti Python, Java, dan C# [21].

corporatematching-selenium - base_driver.py

```python
from selenium.webdriver.firefox.service import Service as FirefoxService
from selenium.webdriver.chrome.service import Service as ChromeService
from selenium.webdriver.chrome.service import Service as BraveService
from selenium.webdriver.edge.service import Service as EdgeService
from selenium.webdriver.edge.options import Options as EdgeOptions
from webdriver_manager.microsoft import EdgeChromiumDriverManager
from webdriver_manager.core.os_manager import ChromeType
from webdriver_manager.chrome import ChromeDriverManager
from webdriver_manager.firefox import GeckoDriverManager
from selenium.webdriver.firefox.options import Options
from selenium.webdriver.support.ui import WebDriverWait
from selenium import webdriver
import logging
import time
import sys

from .mouse_keys import MouseKeysDriver
from .check import CheckDriver
from .table import TableDriver
from .form import FormDriver
from .wait import WaitDriver

from selenium.webdriver.common.keys import Keys
```

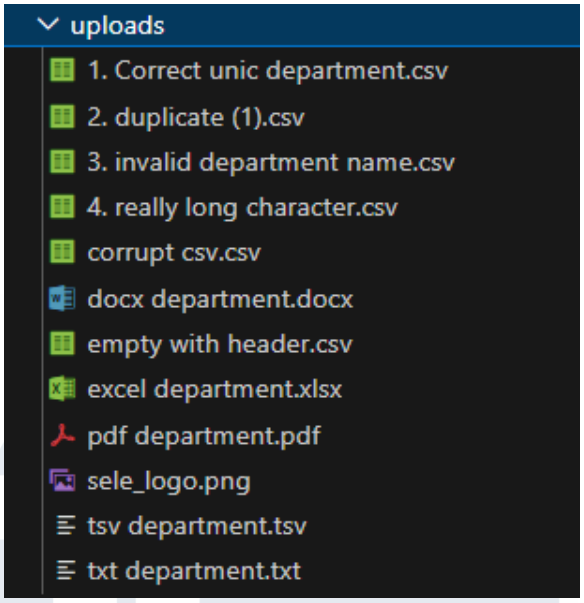
Gambar 3.7 Modul yang Digunakan di Base Driver

Dalam penggunaan Selenium untuk otomatisasi dengan StateSXT, beberapa library yang diimpor memiliki peran spesifik dalam menjalankan dan mengelola pengujian. Library seperti webdriver digunakan untuk mengontrol browser, sedangkan modul seperti ActionChains memungkinkan simulasi aksi yang kompleks, seperti drag-and-drop atau klik kombinasi antar fitur. Selenium juga menyediakan alat untuk menunggu eksplisit (WebDriverWait), yang memastikan elemen tertentu pada halaman telah dimuat sebelum aksi dilakukan. Terlebih karena Hashigake dikembangkan menggunakan Node.js yang membuatnya sering melakukan pemuatan web berulang.



Gambar 3.8 Modul yang Digunakan di Mouse Keys Driver

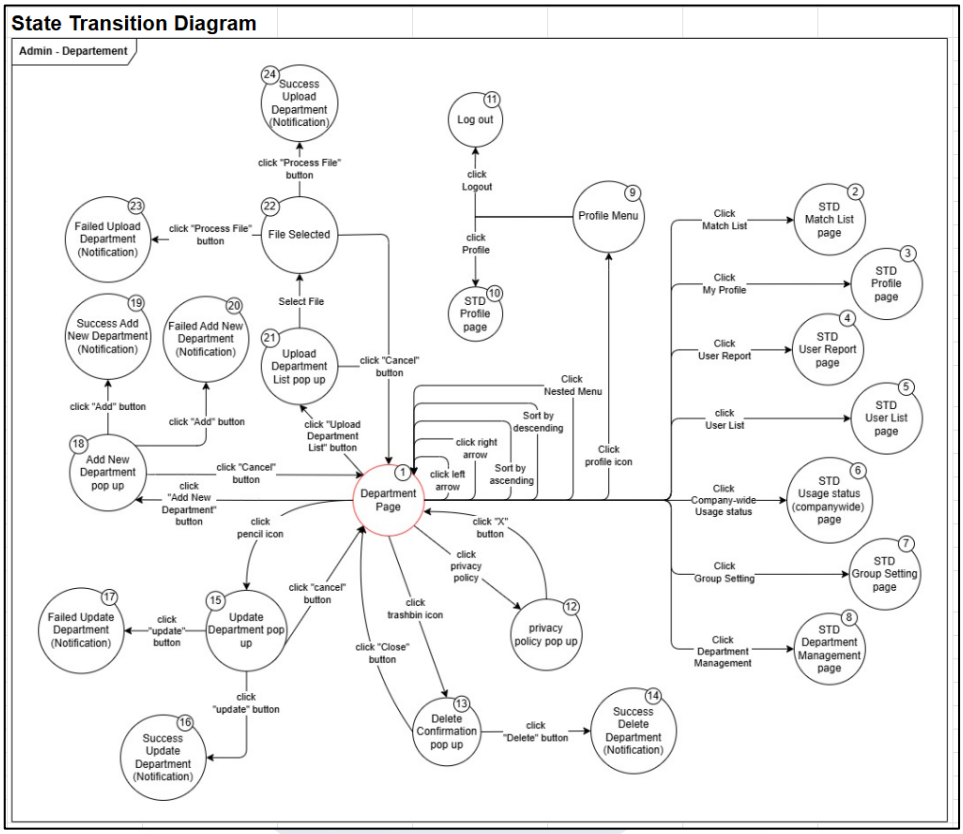
Selain itu, file base_driver.py (Gambar 3.7) mengatur konfigurasi dasar seperti pengaturan browser yang akan digunakan (Chrome, Firefox, Edge, atau Brave) melalui library tambahan seperti webdriver_manager. File ini juga mencakup modul tambahan untuk mendukung navigasi elemen kompleks dan pengelolaan kondisi unik di setiap browser. Sedangkan file mouse_keys.py (Gambar 3.8) digunakan untuk memanipulasi elemen berbasis keyboard dan mouse secara langsung, dengan bantuan pustaka seperti ActionChains dan pynput.keyboard untuk simulasi aksi pengguna lebih lanjut. Kombinasi kedua file ini menunjukkan bagaimana Selenium dapat diintegrasikan dengan framework lain untuk menciptakan pengujian otomatis yang lebih canggih, termasuk pengendalian browser, simulasi aksi pengguna, dan penanganan elemen dinamis pada Hashigake.



Gambar 3.9 File dan Dokumen yang Diperlukan Saat Pengujian

Untuk mendukung proses pengujian yang lebih terorganisir, framework testing dirancang agar mampu menyimpan semua file yang diperlukan dalam direktori khusus bernama uploads (Gambar 3.9). Pendekatan ini mempermudah pengujian, terutama jika dilakukan oleh orang yang berbeda, karena semua file yang dibutuhkan tersedia dalam lokasi yang jelas dan terstruktur. Proses unggah file difasilitasi oleh fungsi upload_file, yang secara otomatis mengambil file dari direktori uploads berdasarkan nama file yang diberikan. Fungsi ini memastikan file yang diunggah berada di lokasi yang tepat dan memberikan peringatan jika file tidak ditemukan. Dengan implementasi ini, pengujian elemen pada aplikasi dapat dilakukan dengan lebih konsisten nan efisien dan meminimalkan kesalahan akibat kelalaian dalam menyiapkan file.

Salah satu contoh fitur Hashigake yang akan dibahas adalah pengujian otomatis pada lembar test case 2.4 Admin Department, yang mencakup pengaturan departemen dalam perusahaan klien. Selain itu, sebanyak 19 halaman (pages) berhasil diotomatisasi, mencerminkan kemajuan yang signifikan dalam implementasi otomatisasi pengujian pada proyek ini. Gambar 3.10 adalah STD yang menggambarkan aliran aksi daftar skenario pengujian test case (Gambar 3.11).



Gambar 3.10 State Transition Diagram Test Scenario 2.4 Admin Department

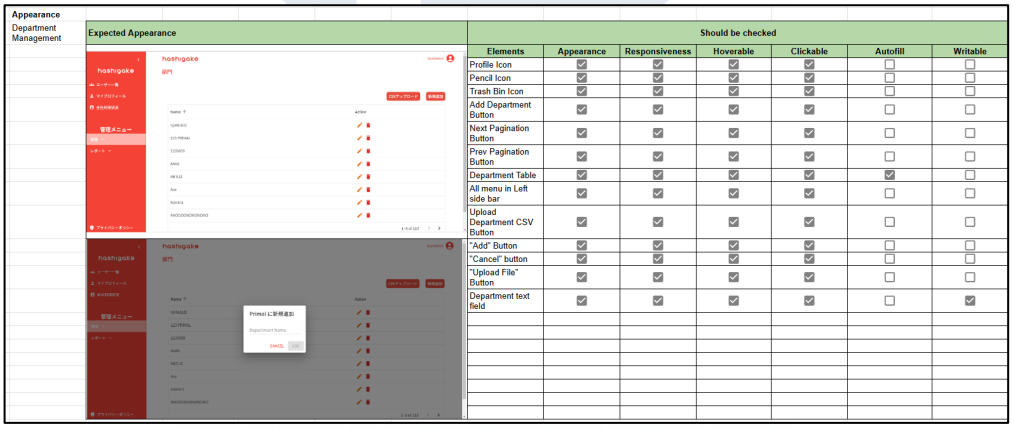
Test Scenario

No	State 1	State 2	State 3	State 4	Details
1	1	18	19		Success add department
2	1	18	1		Cancel add department
3	1	18	20		Failed add department
4	1	15	16		Success update department
5	1	15	1		failed update department
6	1	15	17		cancel update department
7	1	21	1		Cancel upload csv
8	1	21	22	1	Select csv then cancel upload
9	1	21	22	23	success upload csv
10	1	21	22	24	failed upload csv
11	1	13	1		Cancel delete department
12	1	13	14		Delete department
13	1	12	1		Check privacy
14	1	9	10		Change from department to profile page
15	1	9	11		Logout
16	1	2			view match list page
17	1	3			view user own profile page
18	1	4			view user report page
19	1	5			view admin - user list page
20	1	6			view admin - usage status page
21	1	7			view admin - group setting page
22	1	8			view admin - holiday management page
23	1	1			Pagination
24	1	1			Dropdown side bar
25	1	1			Sort

Gambar 3.11 Tabel Test Scenario 2.4 Admin Department

State Transition Diagram (STD) pada halaman Department Management ini menggambarkan alur navigasi dan interaksi fitur yang harus dilakukan oleh QA saat melakukan pengujian. Diagram ini mencakup transisi antar state seperti menambah, mengedit, menghapus, dan mengunggah departemen. QA harus mengikuti langkah-langkah transisi yang telah ditentukan untuk memastikan semua fungsi berjalan dengan baik.

Pada tabel Test Scenario, setiap skenario pengujian memiliki daftar state yang perlu dilalui. Sebagai contoh, saat berada di halaman Department Page, QA dapat beralih antar state, seperti State 1 (Department Page) ke State 18 (Add New Department Pop-Up) hingga State 19 (Success Add Department Notification), untuk memastikan setiap langkah dari proses penambahan departemen berhasil sesuai dengan ekspektasi. Tabel ini juga mencakup detail hasil seperti sukses, gagal, atau pembatalan, yang memandu tim QA dalam memverifikasi hasil pengujian.



Gambar 3.12 Tabel Appearance Check 2.4 Admin Department

Tabel pengecekan tampilan (appearance) UI pada halaman Department Management tampak pada Gambar 3.12. Elemen-elemen seperti ikon profil, ikon pensil, tombol tambah, tombol unggah, dan tombol-tombol lain yang terkait perlu dicek keberadaannya sesuai dengan desain yang ditentukan. Walaupun terdapat pengecekan UI, kondisi pengujian membutuhkan spesifikasi tertentu untuk memastikan bahwa elemen-elemen website berada pada posisi

yang benar dan tampil tanpa berantakan. Oleh karena itu, kode Selenium diatur hanya untuk memeriksa apakah elemen-elemen website muncul dan dapat digunakan sesuai kondisi yang diharapkan. Hal ini mencakup pemeriksaan terhadap atribut seperti responsivitas, klikabilitas, dan pengisian otomatis untuk setiap elemen.

Scenario 1

Test Case	Domain	State 1	State 2		State 3	Expected Behavior	External Check	Note
		Department Page						
		Add New Department Button	Add New Department Pop Up	Add Button	Success Notification			
1	Microsoft non primal	Click	Hiragana words	Click	Shown	The department will be added to the list.		
2	Microsoft non primal	Click	Katakana words	Click	Shown			
3	Microsoft non primal	Click	Kanji words	Click	Shown			
4	Microsoft non primal	Click	Latin words	Click	Shown			
5	Microsoft non primal	Click	Long words	Click	Shown			Max chars is 200, user can't type anymore character after reaching the limit
6	Microsoft Primal	Click	Hiragana words	Click	Shown	The department will be added to the list.		
7	Microsoft Primal	Click	Katakana words	Click	Shown			
8	Microsoft Primal	Click	Kanji words	Click	Shown			
9	Microsoft Primal	Click	Latin words	Click	Shown			
10	Microsoft Primal	Click	Long words	Click	Shown			Max chars is 200, user can't type anymore character after reaching the limit
11	Google free	Click	Hiragana words	Click	Shown	The department will be added to the list.		
12	Google free	Click	Katakana words	Click	Shown			
13	Google free	Click	Kanji words	Click	Shown			
14	Google free	Click	Latin words	Click	Shown			
15	Google free	Click	Long words	Click	Shown			Max chars is 200, user can't type anymore character after reaching the limit
16	Google paid	Click	Hiragana words	Click	Shown	The department will be added to the list.		
17	Google paid	Click	Katakana words	Click	Shown			
18	Google paid	Click	Kanji words	Click	Shown			
19	Google paid	Click	Latin words	Click	Shown			
20	Google paid	Click	Long words	Click	Shown			Max chars is 200, user can't type anymore character after reaching the limit

Gambar 3.13 Tabel Scenario 1 pada 2.4 Admin Department

State Transition Diagram (STD) pada halaman Department Management menggambarkan alur aksi dari elemen-elemen pada fitur ini secara sistematis, mulai dari membuka halaman, menambahkan departemen baru, hingga mendapatkan notifikasi sukses. Berdasarkan STD, skenario yang diuji dalam tabel Scenario 1 di atas melibatkan tiga langkah utama:

1. State 1: QA memulai dengan membuka halaman Department Page, di mana tombol Add New Department harus terlihat dan dapat diklik.
2. State 2: Setelah tombol tersebut diklik, Add New Department Pop Up akan muncul, memungkinkan pengguna untuk mengisi detail departemen baru.
3. State 3: Tombol Add ditekan untuk menambahkan departemen, dan sistem harus menunjukkan notifikasi sukses ("Success Notification") jika departemen berhasil ditambahkan.

Gambar 3.13 menunjukkan berbagai kombinasi input yang diuji, seperti penggunaan kata dalam Hiragana, Katakana, Kanji, Latin, dan karakter panjang

untuk nama departemen. Setiap langkah dicek untuk memastikan bahwa elemen-elemen seperti tombol atau notifikasi muncul sesuai kondisi dan berfungsi sebagaimana mestinya. Jika input valid, maka hasilnya adalah notifikasi sukses dan departemen ditambahkan ke daftar. Selain itu, catatan seperti "Max chars is 200, user can't type anymore character after reaching the limit" memastikan validasi batas karakter berjalan sesuai spesifikasi. Eksternal check memastikan bahwa hasil dari setiap langkah sesuai dengan ekspektasi, baik dari sisi fungsionalitas maupun UI. Tabel ini membantu QA mengidentifikasi kemungkinan kesalahan atau anomali pada fitur Department.

Kelas TopMenuPage dalam skrip yang diberikan mendefinisikan serangkaian metode dan fungsi untuk mengotomatisasi berbagai interaksi pengguna pada bagian menu atas aplikasi website Hashigake. Salah satu fungsi utama yang tersedia adalah autentikasi melalui metode login menggunakan Microsoft dan Google. Proses ini mencakup pengisian kredensial secara otomatis, menangani skenario seperti otentikasi dua faktor (2FA), dan popup "Stay Signed In" untuk memastikan proses login berjalan lancar. Selain itu, kelas ini juga dilengkapi metode untuk menavigasi kembali ke halaman awal (backToStart) dengan memastikan bahwa browser diarahkan ke lingkungan Dev atau Test yang sesuai berdasarkan domain yang ditentukan.

Kelas ini juga mencakup validasi domain saat ini melalui metode checkCurrentDomain, yang memastikan transisi antar domain berjalan tanpa masalah dengan melakukan logout dari domain sebelumnya jika diperlukan. Fitur login dan logout dikelola dengan metode login dan logout, yang secara otomatis menangani proses masuk dan keluar dari aplikasi berdasarkan peran pengguna, seperti "admin," "normal," "super admin," atau "unregistered." Selain itu, proses registrasi akun untuk platform Microsoft dan Google juga diotomatisasi menggunakan metode register, termasuk penanganan berbagai skenario seperti pemilihan akun yang berbeda dan pengisian detail registrasi. Gambar 3.14 adalah method Login yang diterapkan hampir di semua test case. Akun Hashigake saat ini dibagi menjadi Microsoft Free (CAC), Microsoft

Primal (klien), Google Free, dan Google Paid (admin). Update release 21 Januari menambah daftar akun yang perlu dimasukkan ke database dengan custom email berbasis utama Yahoo dan Outlook.

Gambar 3.14 Code Metode Fungsi Login di Top Menu Page

Untuk mendukung alur onboarding, metode scrollAndAccept digunakan untuk menggulir dan menerima kebijakan privasi secara otomatis. Metode tambahan seperti skipRegister1, skipRegister2, dan skipRegister3 memungkinkan pengabaian langkah-langkah opsional dalam proses registrasi, seperti pengisian departemen, hobi, serta topik pembicaraan. Kelas ini juga menyediakan metode abstrak seperti changeState dan resetState, yang dirancang untuk menangani transisi status menu atas secara fleksibel. Dengan menggunakan kemampuan StateSXT untuk menangani eksplisit wait, interaksi elemen, dan input otomatis, kelas ini dirancang untuk memastikan alur otomatisasi yang andal, modular, dan mudah dipelihara.

corporatematching-selenium - test_2_4.py

```
6  @pytest.mark.usefixtures("admin")
7  @pytest.mark.usefixtures("usecase1")
8  class TestAdminDepartmentManagement01(TestAdminDepartmentManagement):
9
10     def __init__(self, methodName: str = "runTest"):
11         super().__init__(methodName)
12
13     @Wrapper.result_receiving
14     @Wrapper.unpagshe(*("2.4", "_SN_2_4_Scenario_001_Data"))
15     def test_scenario001(self, *args):
16         """Test Scenario: 1-18-19"""
17         try:
18             # preparation
19             self.tmp.login(domain=args[1], role="admin")
20             self.p.clickDepartmentManagement()
21             self.p.removeNewDepartment()
22
23             # click add new department button (1-18)
24             self.soft_assert(
25                 self.assertTrue,
26                 self.p.clickAddNewDepartment(isClick=args[2]),
27             )
28
29             # insert department name and click add button (18-19)
30             # success to add
31             self.soft_assert(
32                 self.assertTrue,
33                 self.p.clickAdd(words=args[3], expected="success"))
34
35             self.p.removeNewDepartment()
36         finally:
37             self.tmp.logout()
38             self.assert_all()
```

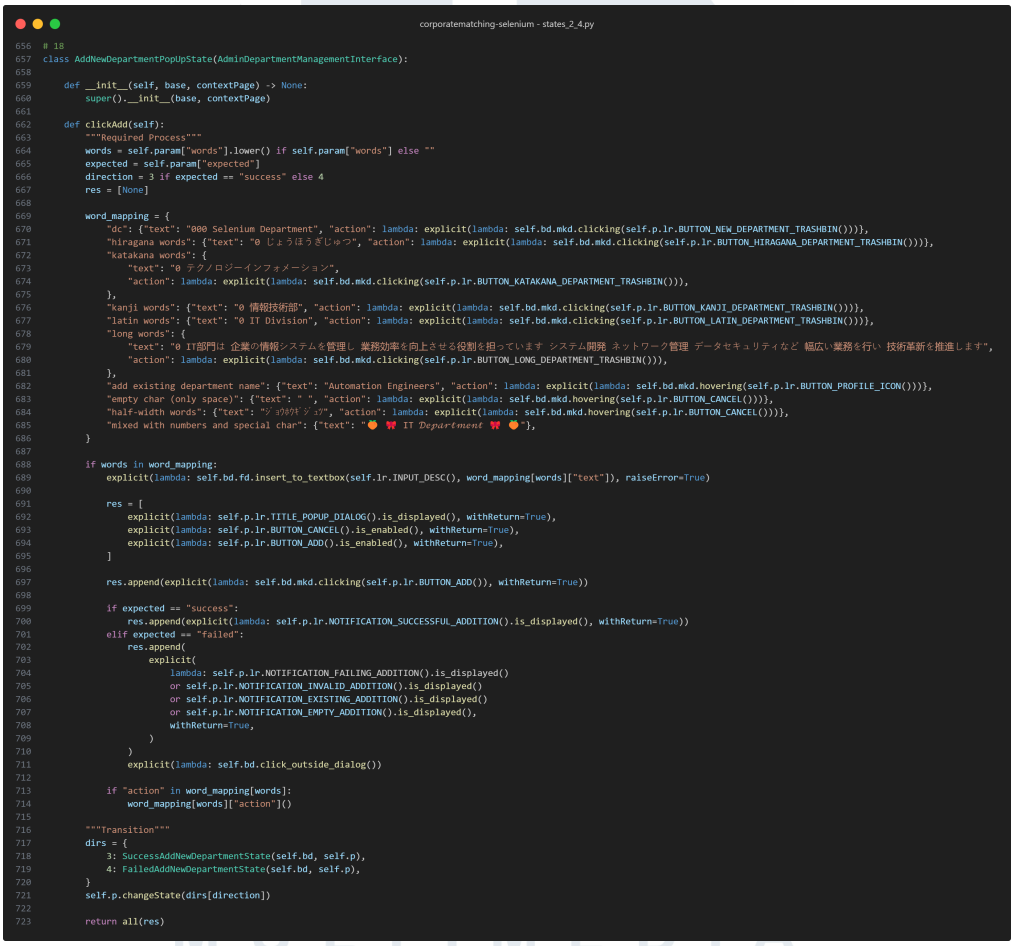
Gambar 3.15 Code Test Scenario 1 pada 2.4 Admin Department

Dalam pengembangan otomatisasi pengujian pada halaman Admin Department Management (2.4), file test_2_4.py (Gambar 3.15) berfungsi sebagai penghubung antara skenario yang telah dirancang di Google Sheets dan

logika kode Python berbasis framework StateSXT. Sistem ini memungkinkan eksekusi langsung dari test scenario yang didokumentasikan di sheet dengan menggunakan name range dan parameterisasi args sebagai penunjuk data input. Kode di atas menunjukkan bagaimana alur logika dari satu baris test scenario dijalankan. Pada bagian try hingga finally, setiap langkah test dijalankan secara berurutan sesuai dengan definisi dalam tabel skenario. Sebagai contoh:

1. Preparation:
    a. Sistem login ke halaman Department Management menggunakan domain dan role yang telah didefinisikan (args[1]). Fungsi untuk login sebelumnya sudah dibuat dalam folder Top Menu Page.
    b. Mengakses menu Department Management dari web.
    c. Membersihkan elemen Add New Department sebelumnya jika ada.
2. Eksekusi Skenario:
    a. Klik tombol Add New Department sesuai instruksi dalam data args[2]. Jika data bukan berupa strip atau kosong, sistem akan mengembalikan True yang berarti perlu dilakukan.
    b. Memasukkan nama departemen baru berdasarkan kata-kata yang telah ditentukan di parameter args[3].
    c. Memastikan respons yang diharapkan, di sini STD menyuruh agar penambahan nama department harus berhasil (expected value: "success").
3. Final Assertion and Cleanup:
    a. Sistem memastikan semua elemen berjalan sesuai logika yang diharapkan melalui fungsi soft_assert dan assert_all.
    b. Pada akhirnya, sistem melakukan *logout* untuk mengakhiri sesi.
    c. Loop pengujian hingga seluruh baris sebuah name range habis.

File Test.py menggunakan pendekatan parameterisasi yang memungkinkan pengujian beberapa skenario hanya dengan mengganti data input di Google Sheets. Framework StateSXT membantu dalam membaca data dari *name range* yang didefinisikan pada tabel test case, sehingga proses otomasi menjadi lebih efisien dan adaptif terhadap perubahan skenario. Dengan pendekatan ini, setiap baris skenario akan dieksekusi ulang hingga seluruh skenario pada sheet selesai diuji.



Gambar 3.16 Code Fungsi ClickAdd di File States

Fungsi ClickAdd dalam file state_2_4.py di atas adalah bagian dari proses otomatisasi pengujian untuk fitur "Admin Department Management" di aplikasi Hashigake. Fungsi ini bertugas untuk menangani skenario pengujian yang melibatkan penambahan departemen baru melalui antarmuka pengguna.

Dalam implementasinya, fungsi ini menerima parameter berupa kata atau teks yang akan dimasukkan ke dalam kolom input untuk nama departemen. Teks ini dipetakan melalui variabel word_mapping, yang mencakup berbagai tipe input seperti karakter Hiragana, Katakana, Kanji, Latin, serta string panjang.

Proses utama dalam fungsi ini meliputi pemetaan teks yang sesuai, memasukkan teks tersebut ke kolom input, serta memastikan elemen UI yang relevan, seperti tombol "Add" dan notifikasi keberhasilan atau kegagalan, muncul sesuai dengan logika State Transition Diagram (STD) yang telah dirancang. Selain itu, fungsi ini juga menangani kondisi di mana teks input tidak valid atau tombol "Cancel" ditekan. Dengan logika eksplisit menggunakan library explicit_wait, fungsi ini memastikan bahwa semua elemen UI berada pada kondisi yang tepat sebelum melanjutkan ke langkah berikutnya. Fungsi ini juga menggunakan mekanisme res.append untuk mencatat hasil setiap hasil aksi yang dilakukan. Variabel Res diharapkan mengembalikan nilai True atau None sesuai dengan yang dituliskan pada file Test.

Dalam konteks framework StateSXT, file state.py berfungsi sebagai representasi logika dan transisi status yang spesifik untuk tiap halaman atau fitur yang diuji. File ini dirancang untuk memetakan berbagai tindakan (actions) dan elemen UI berdasarkan State Transition Diagram (STD) yang telah didefinisikan. Dengan menggunakan pendekatan berbasis state, file ini membantu mengelola kompleksitas pengujian dengan cara modular dan terorganisir. Setiap metode dalam state.py memungkinkan integrasi mulus antara file testcase yang diekstrak dari Google Sheets dan tindakan otomatisasi yang dilakukan melalui Selenium, seperti yang diterapkan dalam fungsi ClickAdd.

Sebanyak 41 fungsi dideklarasikan dalam sistem untuk mendukung aksi pengujian seluruh STD dari fitur Admin Department Management. Gambar di atas adalah potongan kode dari file page.py, yang berperan sebagai penghubung antara interface pengguna dan logika otomatisasi pengujian. Pada file ini, metode seperti clickAdd dan clickAdminManagementMenu didefinisikan

untuk menjalankan aksi spesifik yang terkait dengan pengujian, seperti menambah departemen baru atau membuka menu manajemen departemen.

corporatematching-selenium - page.py

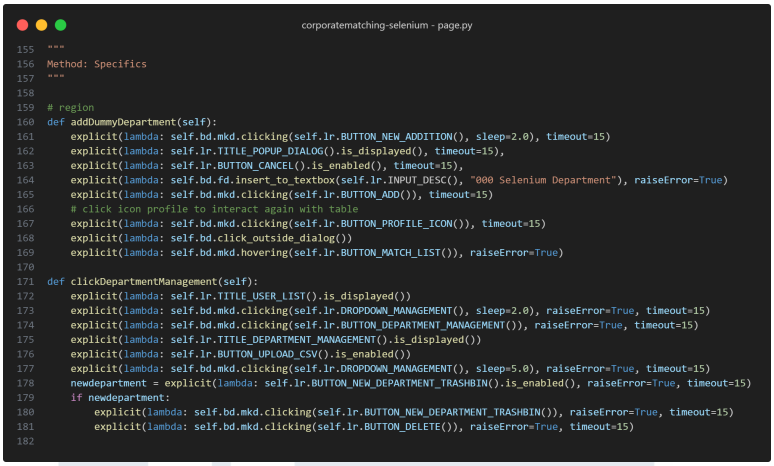
```python
class AdminDepartmentManagementPage(Page):
    """AdminDepartmentManagement Page action methods"""

    def __init__(self, base, usecase=None):
        super().__init__(base)
        self.initState: AdminDepartmentManagementInterface = self.setInitState(usecase)
        self.state = self.initState
        self.lr = AdminDepartmentManagementLocator(base)

    def setInitState(self, usecase):
        dict = {
            1: AdminDepartmentManagementInitState(self.bd, self),
        }
        return dict[usecase]

    """
    Method: Interfaces
    """

    # region ==> is a Python feature to freely collapsing code, ended with endregion
    @SI.updateParam
    def clickAdd(self, words):
        return self.state.clickAdd()

    @SI.updateParam
    def clickAdminManagementMenu(self, isClick):
        return self.state.clickAdminManagementMenu()
```

Gambar 3.17 Potongan Fille Page pada 2.4 Admin Department

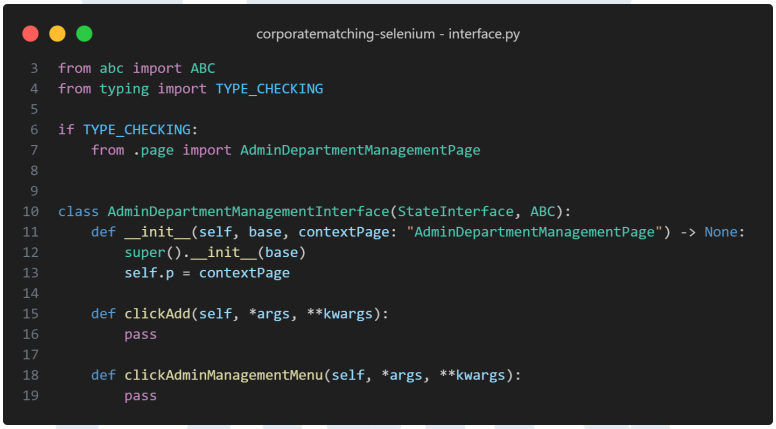
Kelas AdminDepartmentManagementPage menginisialisasi state awal menggunakan setInitState, yang menciptakan struktur modular untuk mengelola berbagai skenario pengujian. Fungsi-fungsi ini memanfaatkan decorator @ST.updateParam untuk mempermudah parameterisasi, sehingga setiap aksi dapat disesuaikan berdasarkan kebutuhan pengujian. Kode ini menjadi komponen penting dalam memastikan semua elemen pada halaman diuji secara menyeluruh dan sesuai dengan alur yang dirancang pada STD.

Pada potongan kode di Gambar 3.18, fungsi-fungsi seperti addDummyDepartment dan clickDepartmentManagement ditambahkan ke halaman page.py untuk menangani aksi-aksi spesifik yang tidak tercantum secara langsung dalam State Transition Diagram (STD). Fungsi-fungsi ini memastikan bahwa pengujian tetap mencakup skenario penting lainnya, seperti menambahkan data dummy atau membuka halaman manajemen departemen. Setiap aksi menggunakan metode explicit untuk memastikan bahwa elemen yang diperlukan tersedia dan dapat diakses sebelum menjalankan perintah,

sehingga menjaga stabilitas dan keakuratan pengujian. Hal ini membantu melengkapi cakupan otomatisasi di luar alur standar yang ada di STD.



Gambar 3.18 Potongan Method Spesifics di File Page



Gambar 3.19 Potongan File Interface pada 2.4 Admin Department

Pada file interface.py yang ditampilkan pada Gambar 3.19, kelas AdminDepartmentManagementInterface berfungsi sebagai penghubung antara STD dan implementasi halaman tertentu seperti AdminDepartmentManagementPage. Dalam konteks StatesXT, file ini mendefinisikan antarmuka yang digunakan untuk menjamin konsistensi dalam penerapan metode-metode yang dideklarasikan di setiap state. Kelas ini mengimplementasikan dua metode, yaitu clickAdd dan clickAdminManagementMenu, yang masing-masing berfungsi sebagai

placeholder untuk aksi-aksi spesifik yang akan diisi di file state.py. Pendekatan ini memungkinkan sistem untuk memisahkan logika eksekusi dari definisi struktur, mempermudah pemeliharaan dan pengembangan otomatisasi pengujian.

Selain itu, dengan menggunakan interface seperti ini, StatesXT memastikan bahwa semua aksi yang dibutuhkan oleh halaman tertentu terorganisasi dengan baik, memungkinkan integrasi yang lebih mulus antara state dan halaman. Hal ini sesuai dengan filosofi StatesXT untuk menciptakan framework pengujian yang modular dan dapat diandalkan.

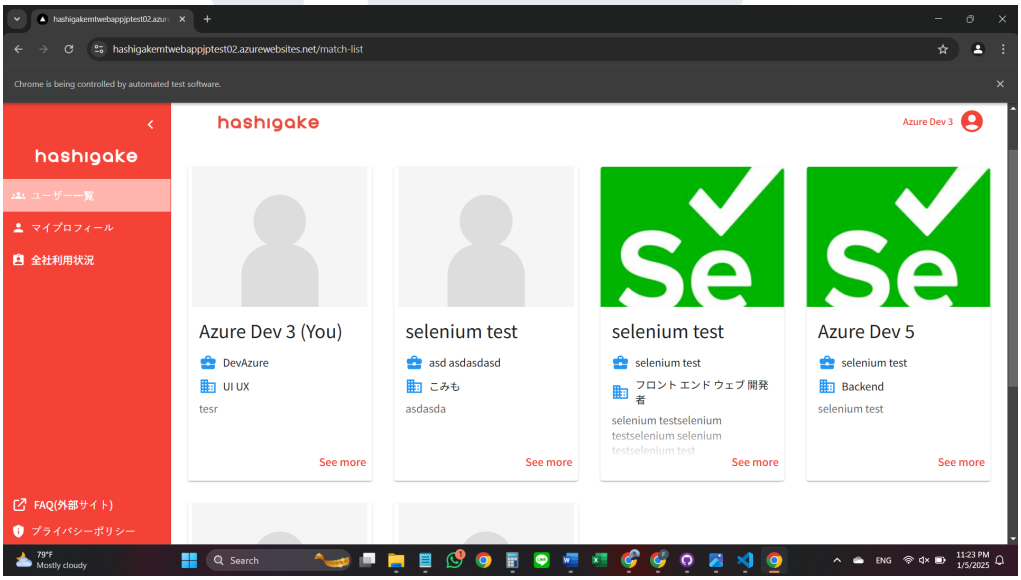
Gambar 3.20 Isi File Locator Hashigake untuk 2.4 Admin Department

File locator.py pada framework StatesXT berfungsi sebagai pusat referensi untuk semua XPath atau lokasi elemen website yang digunakan dalam otomatisasi pengujian. File ini dirancang untuk memisahkan definisi elemen-elemen dari logika program utama, sehingga membuat kode lebih modular,

terstruktur, dan mudah dipelihara. Sebagai contoh, elemen tombol "Button_Add" dapat didefinisikan seperti berikut:

```
self.BUTTON_ADD = lambda loc="//button[normalize-space()='Add']":
self.bd.wd.clickable(self.by.xpath, loc)
```

Kode di atas ini menunjukkan bahwa elemen tombol "Button_Add" dipilih menggunakan XPath (self.by.xpath) dan hanya akan dieksekusi jika elemen tersebut dapat diinteraksi (clickable). File locator.py mempermudah pembaruan lokasi elemen jika terjadi perubahan pada desain website, mengurangi duplikasi kode, dan memastikan semua lokasi elemen dikelola di satu tempat. Dengan pendekatan ini, framework StatesXT menjamin konsistensi dalam menemukan dan mengakses elemen-elemen website di seluruh proses pengujian otomatis.



Gambar 3.21 Proses Pengujian Saat Selenium WebDriver Berjalan

Setelah seluruh kode di dalam folder test case selesai dibuat, proses pengujian dapat dilakukan menggunakan decorator @pytest.mark.dev di atas sebuah scenario ataupun di file Init.py Scenarios untuk menjalankan semua skenario di sebuah test case. Pengujian ini akan mengeksekusi seluruh skenario yang telah didefinisikan sebelumnya, mencatat hasil status seperti PASSED

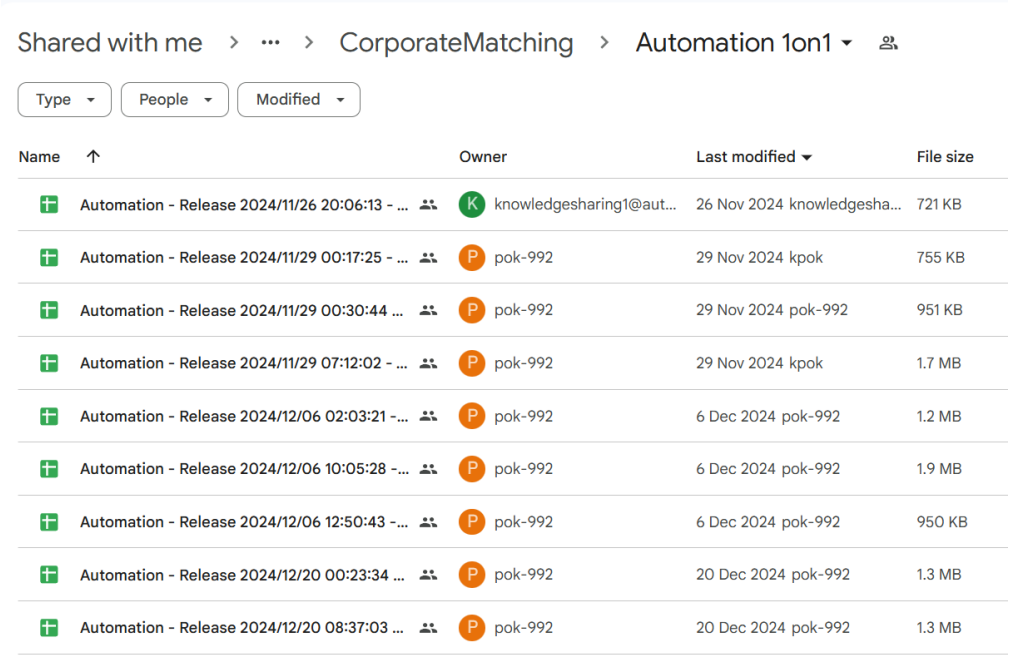
atau lainnya, dan menghitung waktu eksekusi untuk setiap skenario. Contohnya, dalam gambar terlihat bahwa setiap skenario memiliki hasil status PASSED dengan waktu eksekusi yang bervariasi, seperti 393.38 detik untuk "Test_Scenario0001". Dokumentasi hasil ini membantu QA dalam memantau performa pengujian dan memastikan tidak ada skenario yang gagal selama proses pengujian otomatis.

```
{
    "Scenario": {
        "TestUserReport01": {
            "Test Scenario001": "PASSED - Total time taken: 393.38",
            "Test Scenario002": "PASSED - Total time taken: 195.62",
            "Test Scenario003": "PASSED - Total time taken: 187.87",
            "Test Scenario004": "PASSED - Total time taken: 212.65",
            "Test Scenario005": "PASSED - Total time taken: 178.23",
            "Test Scenario006": "PASSED - Total time taken: 192.88",
            "Test Scenario007": "PASSED - Total time taken: 184.32"
        }
    },
    "Test Cases": {
        "1.4": {
            "_SN_1_4_Scenario_001_Data": [
                [
                    "PASSED",
                    "",
                    "",
                    39.18
                ],
                [
                    "PASSED",
                    "",
                    "",
                    11.6
                ],
                [
                    "PASSED",
                    "",
                    "",
                    10.95
                ],
                [
```


Gambar 3.22 Potongan Hasil Pengujian di File Result.js

Setelah proses pengujian otomatis selesai dijalankan, file hasil pengujian, seperti result.js, akan digunakan untuk mengisi dokumen test case yang terdapat di Google Sheet. File ini mencatat hasil setiap pengujian, termasuk status seperti PASSED, catatan penguji (Tester Note) yang mana diisi oleh Automation Selenium, hasil cek eksternal (External Check Result), serta waktu eksekusi masing-masing skenario. Data dari result.js kemudian dimasukkan ke dalam format tabel di Google Sheet, seperti yang terlihat pada gambar, sehingga memudahkan tim QA untuk melakukan analisis dan

pelacakan progres pengujian secara terstruktur. Pendekatan ini memastikan hasil pengujian terdokumentasi dengan baik dan dapat diakses oleh seluruh tim.



Gambar 3.23 Folder Penyimpanan Dokumen Hasil Pengujian Automation

Date	Tester	Result	External Check Result	Tester Note	Execution Time
2024/11/25 14:05:50	Automation Selenium	PASSED			45.34
2024/11/25 14:05:50	Automation Selenium	PASSED			61.97
2024/11/25 14:05:50	Automation Selenium	PASSED			40.41
2024/11/25 14:05:50	Automation Selenium	PASSED			48.9
2024/11/25 14:05:50	Automation Selenium	PASSED			81.21
2024/11/25 14:05:50	Automation Selenium	PASSED			33.64
2024/11/25 14:05:50	Automation Selenium	PASSED			32.85
2024/11/25 14:05:50	Automation Selenium	PASSED			35.52
2024/11/25 14:05:50	Automation Selenium	PASSED			41.44
2024/11/25 14:05:50	Automation Selenium	PASSED			40.4
2024/11/25 14:05:50	Automation Selenium	PASSED			35.55
2024/11/25 14:05:50	Automation Selenium	PASSED			50.13

Gambar 3.24 Contoh Tabel Hasil Pengujian Automation

corporatematching-selenium - page.py

```python
def updateHoliday(self, inputMethod, desc):

    def getPreviousDate(dateStr, dateFormat="%m/%d/%Y"):
        dateObj = datetime.strptime(dateStr, dateFormat)
        previousDateObj = dateObj - timedelta(days=1)
        return previousDateObj.strftime(dateFormat)

    def generateUniqueDescription(previousDesc, wordCount=8):
        newDesc = " ".join("".join(random.choices(string.ascii_lowercase, k=random.randint(3, 8))) for _ in range(wordCount)) + "."

        if previousDesc == newDesc:
            return generateUniqueDescription(previousDesc, wordCount)

        return newDesc

    def getValueText():
        dateText = explicit(lambda: self.lr.INPUT_DATE_POPUP().get_attribute("value"), withReturn=True)
        descText = explicit(lambda: self.lr.INPUT_DESC().get_attribute("value"), withReturn=True)
        return dateText, descText

    currentDateText, currentDescText = getValueText()

    if desc and "update" in desc:
        generatedDesc = generateUniqueDescription(desc, 6)
        explicit(lambda: self.bd.fd.insert_to_textbox(self.lr.INPUT_DESC(), generatedDesc))
    elif not desc:
        explicit(lambda: self.bd.fd.insert_to_textbox(self.lr.INPUT_DESC(), ""))

    if not inputMethod:
        explicit(lambda: self.bd.fd.insert_to_textbox(self.lr.INPUT_DATE_POPUP(), ""))
        updatedDateText, updatedDescText = getValueText()

        if desc and "update" in desc:
            return updatedDateText != currentDateText and currentDescText != updatedDescText

        if desc and "current" in desc:
            return updatedDateText != currentDateText and currentDescText == updatedDescText

        if not desc:
            return updatedDateText != currentDateText and currentDescText != updatedDescText

    if inputMethod == "select":
        explicit(lambda: self.bd.mkd.clicking(self.lr.BUTTON_CALENDAR()))
        isPrevDateExist = explicit(lambda: self.lr.BUTTON_PREV_DATE().is_displayed(), withReturn=True, timeout=5)
        if isPrevDateExist:
            explicit(lambda: self.bd.mkd.clicking(self.lr.BUTTON_PREV_DATE()))
        else:
            explicit(lambda: self.bd.mkd.clicking(self.lr.BUTTON_NEXT_DATE()), raiseError=True)

    elif inputMethod == "current":
        explicit(lambda: self.bd.mkd.clicking(self.lr.BUTTON_CALENDAR()))
        explicit(lambda: self.bd.mkd.clicking(self.lr.BUTTON_SELECTED_DATE()))

    elif inputMethod == "type":
        previousDate = getPreviousDate(currentDateText)
        explicit(lambda: self.bd.fd.insert_to_textbox(self.lr.INPUT_DATE_POPUP(), previousDate))

    updatedDateText, updatedDescText = getValueText()

    if desc and "update" in desc and (inputMethod == "select" or inputMethod == "type"):
        return updatedDateText != currentDateText and currentDescText != updatedDescText

    if desc and "current" in desc and (inputMethod == "select" or inputMethod == "type"):
        return updatedDateText != currentDateText and currentDescText == updatedDescText

    if not desc and (inputMethod == "select" or inputMethod == "type"):
        return updatedDateText != currentDateText and updatedDescText == ""

    if not desc and inputMethod == "current":
        return updatedDateText == currentDateText and updatedDescText == ""

    if desc and "update" in desc and inputMethod == "current":
        return updatedDateText == currentDateText and currentDescText != updatedDescText

    if desc and "current" in desc and inputMethod == "current":
        return updatedDateText == currentDateText and currentDescText == updatedDescText

    return False
```


Gambar 3.25 Fungsi Aksi pada Fitur Date Calendar Button dan Input

Kerja magang ini juga menghasilkan beragam kode otomasi aksi pada bermacam-macam elemen website Hashigake lain. Pada Gambar 3.25, terdapat fungsi menarik yang digunakan untuk melakukan aksi pada elemen kalender di halaman aplikasi, yaitu fungsi updateHoliday. Fungsi ini dirancang untuk

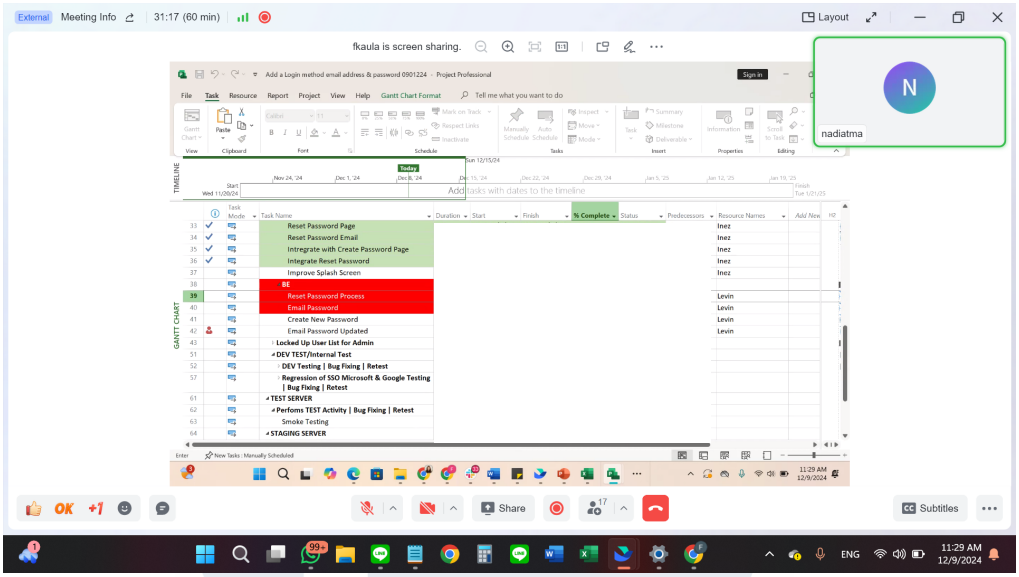
memperbarui deskripsi dan tanggal pada elemen input kalender melalui berbagai metode, seperti memilih tanggal sebelumnya, memilih tanggal saat ini, atau memasukkan tanggal secara manual. Fungsi ini memanfaatkan XPath untuk menemukan elemen kalender dan menerapkan aksi seperti klik pada tombol navigasi kalender, mengisi teks ke dalam input tanggal, serta memeriksa nilai input yang diperbarui.

Fungsi ini juga memiliki kemampuan untuk menghasilkan deskripsi unik secara otomatis melalui metode generateUniqueDescription, yang memastikan deskripsi tidak duplikat dengan nilai sebelumnya. Selain itu, terdapat logika validasi untuk memastikan bahwa perubahan tanggal dan deskripsi sesuai dengan input yang diberikan, termasuk memeriksa apakah perubahan berhasil diterapkan. Dengan pemanfaatan pustaka explicit untuk mengontrol waktu tunggu dan aksi yang presisi, fungsi ini membantu memastikan elemen kalender berfungsi dengan benar dalam berbagai skenario pengujian. Hal ini sangat relevan dalam konteks otomatisasi pengujian, di mana stabilitas dan validasi elemen kalender sangat penting untuk memastikan integritas aplikasi Hahigake.

3.2.3 Uji Fitur Baru dan Regression Test

Sesuai dengan penugasan oleh QA Manager, kerja magang ini juga bertanggung jawab membantu tim QA manual tester ketika diperlukan tambahan *resources*, khususnya saat ada perubahan besar dari sistem Hashigake. Pengujian dilakukan secara manual untuk memastikan bahwa setiap fitur baru pada aplikasi Hashigake berfungsi sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan dalam Technical Specification Document. Bersama tim QA lainnya, pengujian ini mencakup validasi fungsionalitas fitur baru serta pengujian regresi untuk memastikan bahwa fitur-fitur lama tetap berjalan dengan baik setelah adanya pembaruan atau penambahan fitur. Proses ini bertujuan untuk mengidentifikasi bug atau anomali pada sistem, sehingga aplikasi dapat memberikan pengalaman pengguna yang optimal dan konsisten.

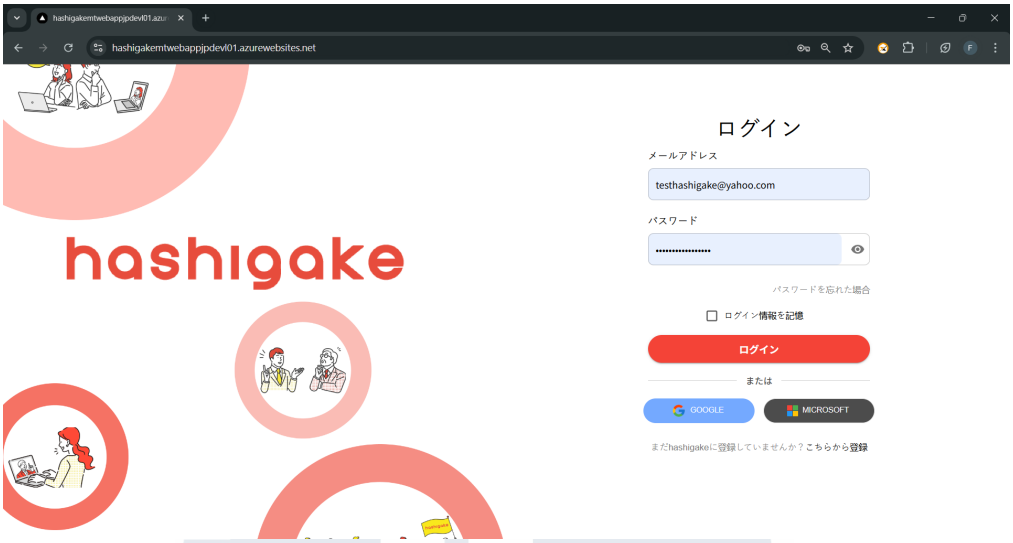
Kolaborasi dalam tim menjadi kunci utama dalam menyelesaikan pengujian dengan akurasi tinggi dan dalam waktu yang efisien.



Gambar 3.26 Pelaporan Progres Kerja Setiap Tim 1on1 Matching pada Meeting Daily Stand Up bersama Developer

Selama pengujian regression test pada bulan Desember 2024, tim QA memfokuskan pada perubahan besar berupa implementasi Custom Login dan Custom Logging API. Hasil pengujian mencatat total 85 temuan bug dengan prioritas yang beragam, terdiri dari 29 bug prioritas tinggi, 24 bug prioritas rendah, dan 32 bug prioritas menengah. Semua pengujian dilakukan melalui internal testing di DEV Server, dengan tingkat keberhasilan mencapai 99.5%.

Namun, selama proses regression test, tim QA menghadapi berbagai hambatan yang datang dari tim developer. Salah satu kendala utama adalah keterlambatan penyelesaian tugas yang telah dijanjikan oleh developer, sehingga menyebabkan blocker bagi tim QA maupun tim developer lainnya. Selain itu, kurangnya koordinasi, seperti lupa memberikan informasi apakah perubahan sudah dideploy di lingkungan tertentu atau belum disatukan ke branch utama, sering kali memperlambat proses pengujian. Kendala-kendala ini menuntut komunikasi yang lebih proaktif antar tim untuk memastikan efisiensi dalam setiap tahap pengujian.



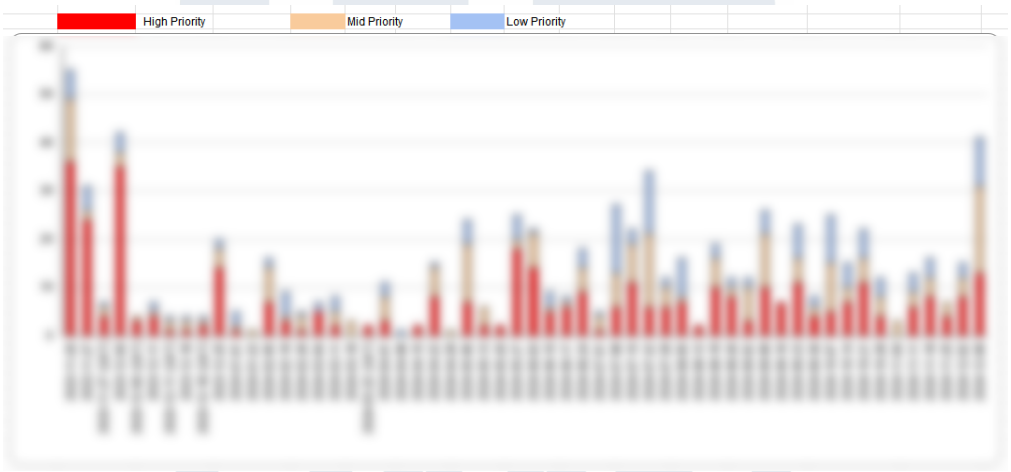
Gambar 3.27 Halaman Login pada Website Hashigake Custom Dev

Adapun komponen yang perlu segera diuji pada environment Custom Dev meliputi Login, Sign Up, Forgot Password, dan Locked Account, yang masing-masing menunjukkan tingkat keberhasilan 98%-100%. Beberapa kendala yang diidentifikasi melibatkan spam email dan tampilan UI yang rusak di email Outlook klasik serta masalah terkait meeting, tombol unduhan di laporan pengguna, dan masa berlaku login token.

Namun, Smoke Testing pada TEST Server dan STAG Server belum menunjukkan perkembangan signifikan dengan tingkat keberhasilan 0% akibat fitur ini belum dinaikkan ke evironment tersebut. Hingga akhir penulisan laporan magang ini fitur sinkronisasi kalender dengan Yahoo Mail, Gmail, dan Outlook Mail belum diselesaikan yang mengakibatkan fitur Matching belum bekerja dengan sempurna. Pengujian ini memberikan wawasan penting bagi pengembangan lebih lanjut, memastikan bahwa sistem dapat berfungsi optimal setelah penerapan perubahan besar tersebut.

Seluruh bug yang ditemukan dan test case yang diuji oleh masing-masing staf QA selama periode pengujian dimasukkan ke dalam dokumen Bug Discovery Rate Graph. Dokumen ini digunakan untuk kebutuhan manajerial guna memberikan gambaran menyeluruh tentang performa pengujian dan

efektivitas deteksi bug di seluruh proyek yang dikerjakan oleh FOS, termasuk pencapaian dan kontribusi setiap anggota tim QA. Untuk proyek 1on1 Matching, grafik Bug Discovery Rate (Gambar 3.28) menunjukkan tren deteksi bug sejak awal proyek, sebagaimana terlihat pada gambar. Grafik ini menggambarkan distribusi bug berdasarkan prioritas, yaitu High Priority, Mid Priority, dan Low Priority, yang masing-masing diwakili oleh warna merah, oranye, dan biru. Data ini memberikan kredensial penting bagi manajemen untuk mengevaluasi efektivitas pengujian dan memprioritaskan perbaikan bug sesuai dengan tingkat urgensinya. Hasil ini mencerminkan kontribusi QA dalam menjaga kualitas aplikasi sesuai dengan standar yang ditetapkan oleh FOS.



Gambar 3.28 Catatan Bug Discovery Mingguan 1on1 Matching

Selama periode kerja magang ini, hasil pengujian menunjukkan bahwa sebanyak 275 test case manual berhasil dieksekusi tanpa ada pembaruan atau penambahan test case baru selama proses tersebut. Di sisi otomatisasi, 2.089 test case baru dibuat dengan 1.294 test case aktif diperbarui dan 1.092 test case otomatisasi dieksekusi berhasil dieksekusi, yang mencerminkan tingkat aktivitas tinggi dalam memastikan kualitas website Hashigake.

Pada seluruh tahapan pengujian yang dilakukan penulis, ditemukan 26 bug, terdiri dari 5 bug kategori high, 14 bug kategori mid, dan 7 bug kategori low, di mana 22 bug telah berhasil diperbaiki dalam satu periode minggu yang sama setelah bug ditemukan. Hasil ini menunjukkan efektivitas kolaborasi

dalam tim QA untuk mendeteksi dan menyelesaikan permasalahan dalam aplikasi secara tepat waktu dan sistematis. Laporan magang ini akan membahas llima temuan bug dengan label high priority karena bug ini biasanya dianggap paling kritis untuk dilaporkan kepada manajemen.

3.2.3.1 Bug ID-2 RELEASE-20250121 (Custom Login): Kesalahan Redirect pada Fitur Login/Sign-Up Menggunakan Akun Google

Bug ini ditemukan pada tanggal 10 Desember 2024 di lingkungan pengujian DEV dengan kategori prioritas High. Masalah terjadi pada fitur login dan sign-up, khususnya ketika pengguna mencoba mengakses Hashigake menggunakan akun Google. Bug ini menyebabkan pengguna diarahkan ke tautan yang salah, yaitu https://app-dev.hashigake.jp/, alih-alih diarahkan ke tautan https://hashigakemtwebappjpdevl01.azurewebsites.net/ yang benar. Masalah ini hanya terjadi ketika pengguna menggunakan akun Google, sementara mekanisme login lainnya tidak terdampak.

Temuan ini didokumentasikan oleh Gempar, dan referensi pengujian dicatat melalui alat Bugproof. Tester memberikan catatan bahwa bug ini terbatas pada akun Google, dan ekspektasi hasil yang benar adalah pengguna harus diarahkan ke tautan yang sesuai saat melakukan login atau sign-up. Bug ini telah diperbaiki oleh Daniel dan ditandai dengan status Done setelah dilakukan retest oleh tim QA, yang melibatkan Nicholas, Dhea, dan Gempar pada tanggal 11 Desember 2024. Bug ini menjadi salah satu perhatian utama karena tingkat prioritasnya yang tinggi dan urgensi untuk menjaga alur pengalaman pengguna tetap lancar.

3.2.3.2 Bug ID: 48 RELEASE-20250121 (Custom Login): Sign-Up Issue via SSO Google

Bug ini ditemukan pada tanggal 17 Desember 2024 di lingkungan pengujian DEV dan memiliki tingkat prioritas High. Masalah ini memungkinkan pengguna untuk mengakses match list dengan profil kosong jika mereka menggunakan tautan langsung melalui URL tanpa menyelesaikan

proses registrasi. Kasus ini terjadi ketika pengguna menggunakan akun Google gratis dan melakukan sign-up melalui SSO (Single Sign-On).

Ekspektasi hasil yang diharapkan adalah pengguna yang mencoba mengakses match list tanpa melengkapi proses registrasi akan diarahkan kembali ke halaman Login Page. Bug ini ditemukan oleh Gempar dan didokumentasikan melalui Bugproof.

Setelah diperbaiki oleh Vincent, pengujian ulang dilakukan pada tanggal 19 Desember 2024 oleh Gempar, dengan hasil Passed in Custom DEV. Namun, catatan menyebutkan bahwa perlu koordinasi lebih lanjut dengan Gempar untuk memastikan pengujian pada skenario ini selesai sepenuhnya. Bug ini kini telah ditandai dengan status Done.

3.2.3.3 Bug ID: 52 RELEASE-20250121 (Custom Login): User Pre-Register Error with Long Text

Bug ini ditemukan pada tanggal 19 Desember 2024 di lingkungan DEV dengan tingkat prioritas High. Masalah terjadi saat pengguna memasukkan nama dengan teks panjang yang mencapai batas tertentu, muncul pesan kesalahan "The input data is not a complete block." Selain itu, pengguna baru yang dimasukkan tidak tercatat dalam tabel. Hal ini juga berdampak pada tombol Next/Prev di tabel daftar pengguna, di mana kesalahan serupa dapat terjadi secara acak, menyebabkan QA tidak dapat mengakses lebih dari 5 pengguna dalam daftar. Hasil yang diharapkan adalah pengguna dapat melakukan pre-register tanpa adanya notifikasi kesalahan, dan data pengguna ditampilkan dengan benar dalam tabel. Bug ini ditemukan oleh Gempar dan didokumentasikan melalui Bugproof.

Perbaikan dilakukan oleh Daniel, dengan pengujian ulang oleh Gempar pada tanggal 23 Desember 2024. Hasil pengujian ulang menunjukkan bahwa masalah telah Passed in Custom DEV dan Passed in DEV. Namun, pengembang mencatat bahwa masalah ini disebabkan oleh data type issue pada prosedur penyimpanan. Ketika nama lengkap dengan panjang 200 karakter

dienkripsi, panjangnya melebihi batas 500 karakter yang didukung oleh prosedur penyimpanan. Hal ini menyebabkan teks terenkripsi terpotong, dan saat didekripsi, terjadi kesalahan dengan pesan "The input data is not a complete block." Bug ini telah diselesaikan dan ditandai dengan status Done.

3.2.3.4 Bug ID: 65 RELEASE-20241125 (ROPF RUFG): Status Meeting Incorrectly Marked as "No Show"

Bug ini ditemukan pada tanggal 9 Desember 2024 di lingkungan DEV dengan tingkat prioritas *High*. Masalah terjadi pada fitur *Status Meeting*, di mana saat pengguna melakukan *force matching meeting* menggunakan akun tes (Dev1 dan Dev9), status pertemuan yang seharusnya "Finished" berubah menjadi "No Show" meskipun peserta telah hadir dan melakukan pertemuan.

Catatan Pengujian:

- Bug ini muncul ketika menggunakan mode *Edge Incognito*.
- Pengguna merefresh halaman *meeting*.
- Peserta lain meninggalkan pertemuan saat pengguna masih dalam proses refresh.

Detail Pengguna:

- Dev1 dan Dev9 FOS (11:21 - 11:41 JST).
- Dev1, Dev2, dan Dev3 ATA (11:15 - 11:45 JST).

Hasil yang Diharapkan:

Status pertemuan akan secara akurat menampilkan "Finished" setelah pertemuan selesai, sesuai dengan kehadiran peserta. Bug ini ditemukan oleh Gempar dan didokumentasikan melalui Bugproof. Tugas perbaikan diberikan kepada Levin, dengan retest dilakukan oleh Jason dan Rahma pada berbagai tanggal, yaitu 11, 12, 13, dan 16 Desember 2024. Hasil pengujian ulang menunjukkan bahwa bug ini telah *Passed on DEV, TEST, dan STAG*. Status perbaikan bug ini dinyatakan *Done*.

3.2.3.5 Bug ID: 18 RELEASE-20240904: *Matching Feedback Report Page* Forbidden Error

Bug ini ditemukan pada tanggal 23 Agustus 2024 di lingkungan DEV dengan tingkat prioritas *High*. Masalah terjadi pada halaman *Matching Feedback Report Page* yang muncul di menu sidebar di bawah menu *User Report*, tetapi tidak dapat diakses dan memunculkan pesan *forbidden error*.

Langkah Reproduksi:

1. Masuk (*sign in*) menggunakan akun *normal user*.
2. Halaman *hashigake* muncul.
3. Keluar (*sign out*).
4. Masuk kembali menggunakan akun *admin*.
5. Halaman *hashigake* muncul.
6. Klik daftar bersarang (*nested list*) pada menu *admin report*.
7. Keluar (*sign out*).

Hasil yang Diharapkan:

1. Untuk *normal user*: Menu *superadmin* tidak seharusnya muncul di menu sidebar pengguna normal.
2. Untuk *admin*: Menu *superadmin* seharusnya berada di dalam *nested list* laporan (*report nested list*), bukan di bawah menu *User Report*.

Bug ini ditemukan oleh Gempar dan dicatat menggunakan Bugproof. Perbaikan bug selesai pada tanggal 27 Agustus 2024 dan diuji ulang oleh Pok. Hasil pengujian ulang menunjukkan bahwa bug ini telah *Passed in DEV*. Penanggung jawab perbaikan adalah Elbert, dan status bug dinyatakan *Done*.

3.3 Kendala yang Ditemukan

3.3.1 Ketidakpahaman terhadap Prioritas Bug

Salah satu tantangan utama adalah memahami sistem prioritas bug yang diterapkan dalam proyek. Prioritas bug yang terdiri dari kategori High, Medium, dan Low seringkali sulit untuk diidentifikasi dengan jelas, terutama bagi anggota tim yang belum memiliki pengalaman mendalam dalam pengelolaan bug. Kendala ini berpengaruh pada proses pelaporan dan pengambilan keputusan terkait bug mana yang harus didahulukan untuk diperbaiki. Selain itu, kurangnya pemahaman mengenai dampak bug pada sistem secara keseluruhan juga menambah kompleksitas dalam menentukan prioritas.

3.3.2 Perubahan Mayor pada Hashigake Selama Proses Automation

Tantangan lain yang signifikan adalah adanya perubahan mayor pada aplikasi Hashigake di tengah proses otomatisasi pengujian. Perubahan ini mencakup pembaruan besar pada fitur-fitur inti, seperti Features Merger, Features Removal, Custom Login dan Custom Logging API. Perubahan yang tidak terduga ini sering menyebabkan kegagalan dalam skrip otomatisasi yang telah dibuat sebelumnya, sehingga memerlukan modifikasi berulang pada kode otomatisasi yang sangat memakan banyak alokasi sumber daya. Selain itu, perubahan tersebut juga menuntut QA untuk melakukan retesting dan regression testing secara berkala, yang pada akhirnya memperpanjang siklus pengujian dan menambah beban kerja tim.

3.4 Solusi atas Kendala yang Ditemukan

3.4.1 Meningkatkan Pemahaman terhadap Prioritas Bug

Untuk mengatasi ketidakpahaman terhadap prioritas bug, langkah-langkah berikut dapat diambil:

1. **Pelatihan Internal**

   Mengadakan sesi pelatihan internal yang menjelaskan sistem prioritas bug, termasuk bagaimana menilai dampak bug terhadap fungsionalitas sistem. QA baru dapat dilibatkan dalam simulasi kasus untuk memahami bagaimana menentukan prioritas bug dengan tepat.

2. **Dokumentasi Panduan**

   Membuat panduan internal yang terstruktur mengenai prioritas bug, termasuk definisi setiap kategori (*High*, *Medium*, *Low*) beserta contohnya, sehingga QA memiliki referensi yang jelas saat menganalisis bug.

3. **Pendampingan QA Senior dan developer**

   Memberikan kesempatan bagi QA baru untuk bekerja secara langsung dengan QA senior dalam mengidentifikasi dan menentukan prioritas bug, sehingga mereka dapat belajar dari pengalaman nyata. Kemudian berdasarkan pemaparan eksekutif FOS, tim developer ialah yang paling mengerti prioritas dari suatu fitur software. Sehingga keharusan developer untuk melabeli suatu bug dengan cepat dan tepat sangat dibutuhkan.

3.4.2 Mengelola Perubahan Mayor pada Hashigake

Menghadapi perubahan mayor pada aplikasi selama proses otomatisasi memerlukan pendekatan yang terorganisir untuk meminimalkan gangguan dan mempercepat adaptasi. Solusi berikut dapat diterapkan:

1. **Version Control pada Skrip Otomasi**

   Mengelola skrip otomatisasi dengan menggunakan sistem *version control* seperti Git untuk melacak perubahan, memungkinkan rollback jika skrip lama diperlukan.

2. **Komunikasi Proaktif dengan Tim Pengembang**

   QA perlu memilikikomunikasi yang terintegrasi dengan tim pengembang untuk mendapatkan informasi awal tentang perubahan besar yang akan dilakukan, sehingga mereka dapat mempersiapkan pengujian yang relevan sebelum perubahan diterapkan.

3. **Penggunaan Framework yang Fleksibel**

Memanfaatkan framework pengujian yang mendukung *parameterization* dan *modularization* untuk mempermudah penyesuaian skrip otomatisasi terhadap perubahan fitur atau elemen UI. Sehingga ketika ada perubahan pada test document, tim QA yang menangani otomasi dapat langsung mengetahui parameter apa yang perlu diperbarui baik di dalam code maupun di name range automation test document.

4. **Buffer Time untuk Testing**

Untuk menangani perubahan mayor pada aplikasi Hashigake, tim automation QA menyediakan waktu khusus dalam jadwal proyek sebagai buffer time. Waktu ini digunakan untuk mencoba kembali seluruh elemen pada website guna memastikan stabilitas setelah perubahan diterapkan. Dalam praktiknya, tim automation QA menghabiskan sekitar satu hari untuk menguji ulang elemen-elemen website, memeriksa apakah perubahan fitur juga memengaruhi logika yang mendasarinya. Fokus utama adalah pada fitur-fitur yang mengalami perubahan, untuk memastikan bahwa logika baru berjalan sesuai dengan ekspektasi tanpa mengganggu fungsi lain. Pendekatan ini membantu meminimalkan risiko bug tersembunyi yang mungkin muncul akibat perubahan besar pada sistem.