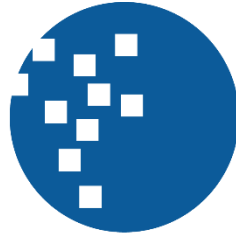


**PERBANDINGAN EFISIENSI *AUTOMATION* PADA
APLIKASI BERBASIS WEB DENGAN MENGGUNAKAN
SELENIUM DAN *PLAYWRIGHT* (STUDI KASUS: PT XYZ)**



UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

Skripsi

Muhammad Rio Apriansah

00000047846

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA
TANGERANG**

2024

**PERBANDINGAN EFISIENSI *AUTOMATION* PADA
APLIKASI BERBASIS WEB DENGAN MENGGUNAKAN
SELENIUM DAN *PLAYWRIGHT* (STUDI KASUS: PT XYZ)**



UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

Skripsi

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Komputer

Muhammad Rio Apriansah

00000047846

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA
TANGERANG**

2024

HALAMAN PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Dengan ini saya,

Nama : Muhammad Rio Apriansah

Nomor Induk Mahasiswa : **00000047846**

Program studi : Sistem Informasi

Skripsi dengan judul:

“Perbandingan Efisiensi *Automation* Pada Aplikasi Berbasis *Web* Dengan Menggunakan Selenium Dan Playwright (Studi Kasus: PT XYZ)”

merupakan hasil karya saya sendiri bukan plagiat dari karya ilmiah yang ditulis oleh orang lain, dan semua sumber, baik yang dikutip maupun dirujuk, telah saya nyatakan dengan benar serta dicantumkan di Daftar Pustaka.

Jika di kemudian hari terbukti ditemukan kecurangan/penyimpangan, baik dalam pelaksanaan skripsi maupun dalam penulisan laporan skripsi, saya bersedia menerima konsekuensi dinyatakan TIDAK LULUS untuk Tugas Akhir yang telah saya tempuh.

Tangerang, 18 Juni 2024



Muhammad Rio Apriansah

U N I V E R S I T A S
M U L T I M E D I A
N U S A N T A R A

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi dengan judul

**“PERBANDINGAN EFISIENSI *AUTOMATION* PADA APLIKASI
BERBASIS WEB DENGAN MENGGUNAKAN *SELENIUM* DAN
PLAYWRIGHT (STUDI KASUS: PT XYZ)”**

Oleh

Nama : Muhammad Rio Apriansah
NIM : 00000047846
Program Studi : Sistem Informasi
Fakultas : Teknik dan Informatika


Telah diujikan pada hari Selasa, 04 Juni 2024

Pukul 10.00 s.d 12.00 dan dinyatakan

LULUS

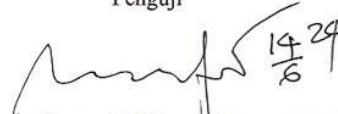
Dengan susunan penguji sebagai berikut.

Ketua Sidang



Dinar Ajeng Kristiyanti, S.Kom., M.Kom.
0330128801/079159

Penguji



Dr. Santo Fernandi Wijaya, S.Kom., M.M.
0310016902/081435

Pembimbing



Ririn Ikana Desanti, S.Kom., M.Kom.
0313058001/051314

Ketua Program Studi Sistem Informasi



Ririn Ikana Desanti, S.Kom., M.Kom.
0313058001/051314

iii

Perbandaingan Efisiensi Automation..., Muhammad Rio Apriansah, Universitas Multimedia
Nusantara

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

iii

Perbandaingan Efisiensi Automation..., Muhammad Rio Apriansah, Universitas Multimedia
Nusantara

HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH MAHASISWA

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Muhammad Rio Apriansah
NIM : 00000047846
Program Studi : Sistem Informasi
Jenjang : S1
Judul Karya Ilmiah : Perbandingan Efisiensi *Automation* Pada Aplikasi Berbasis
Web Dengan Menggunakan *Selenium* Dan *Playwright*
(Studi Kasus: PT XYZ)

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa saya bersedia:

- Saya bersedia memberikan izin sepenuhnya kepada Universitas Multimedia Nusantara untuk mempublikasikan hasil karya ilmiah saya ke dalam repositori Knowledge Center sehingga dapat diakses oleh Sivitas Akademika UMN/Publik. Saya menyatakan bahwa karya ilmiah yang saya buat tidak mengandung data yang bersifat konfidensial. Saya tidak akan mencabut kembali izin yang telah saya berikan dengan alasan apapun.

Tangerang, 15 Mei 2024

Yang menyatakan,



Muhammad Rio Apriansah

* Jika tidak bisa membuktikan LoA jurnal/HKI, saya bersedia mengizinkan penuh karya ilmiah saya untuk dipublikasikan ke KC UMN dan menjadi hak institusi UMN.

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kita panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas selesainya penulisan skripsi ini dengan judul: “Perbandingan Efisiensi *Automation* Pada Aplikasi Berbasis Web Dengan Menggunakan *Selenium* Dan *Playwright* (Studi Kasus: PT XYZ)” yang dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Komputer Jurusan Sistem Informasi pada Fakultas Teknik dan Informatika Universitas Multimedia Nusantara.

Penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan tepat waktu karena adanya dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Ninok Leksono, selaku Rektor Universitas Multimedia Nusantara.
2. Bapak Dr. Eng. Niki Prastomo, S.T., M.Sc., selaku Dekan Fakultas Teknik dan Informatika Universitas Multimedia Nusantara.
3. Ibu Ririn Ikana Desanti, S.Kom., M.Kom. selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Universitas Multimedia Nusantara dan sekaligus pembimbing skripsi yang telah memberikan masukan, arahan, dan motivasi selama penyusunan skripsi.
4. Keluarga yang telah memberikan dukungan berupa doa, semangat, dan dukungan materil sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
5. Teman-teman terdekat yang selalu memberikan motivasi, saran, dukungan, dan semangat selama penyusunan skripsi.

Dalam melakukan penulisan tugas akhir ini, penulis tentunya secara penuh menyadari bahwa tugas akhir ini masih terdapat banyak kekurangan, oleh karena itu, penulis tentunya juga sangat membuka kritik, saran atau masukan dari para pembaca. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembacanya baik sebagai informasi maupun sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya.

Tangerang, 15 Mei 2024



Muhammad Rio Apriansah



PERBANDINGAN EFISIENSI *AUTOMATION* PADA APLIKASI BERBASIS WEB DENGAN MENGGUNAKAN *SELENIUM* DAN *PLAYWRIGHT* (STUDI KASUS: PT XYZ)

Muhammad Rio Apriansah

ABSTRAK

PT XYZ sudah menerapkan aplikasi *employee management*. Salah satu fungsi aplikasinya adalah *approval* pemberian tunjangan. Sebelum melakukan *approval*, data tunjangan akan dilakukan proses pengambilan dan pengolahan data terlebih dahulu dengan tujuan untuk perekapan. Pengambilan dan pengolahan data masih dilakukan secara manual dan durasi yang dibutuhkan untuk memproses satu *approval* adalah 3 sampai 5 menit. Terdapat lebih dari 100 *list* tunjangan yang akan diproses setiap periodenya, sehingga membutuhkan durasi waktu yang lama. Dari permasalahan tersebut maka dikembangkanlah program *automation*. *Automation* akan dikembangkan menggunakan *selenium* dan *playwright* dengan bahasa pemrograman *python*. Pengembangan dilakukan menggunakan metode *agile* dan *testing* akan menggunakan *black box* dan *user acceptance testing*. Alur dari program *automation* sendiri adalah melakukan *login*, pencarian *request id*, pengambilan dan pengolahan data tunjangan, *logout*, dan menghasilkan *output* rekapan data tunjangan berupa *file excel*. Jika program *automation* telah berhasil dikembangkan, maka akan dilanjutkan dengan melakukan perbandingan efisiensi program *automation selenium* dengan *playwright*. Hasil pengujian *selenium* membutuhkan durasi 55.03 detik dan 49.25 detik, sedangkan *playwright* membutuhkan durasi 47.14 detik dan 47.71 detik. Dari hasil perbandingan, dapat disimpulkan bahwa program *automation playwright* memiliki tingkat efisiensi yang lebih baik.

Kata kunci: *Automation, Data, Playwright, Selenium, Tunjangan*

**COMPARISON OF AUTOMATION EFFICIENCY IN
WEB-BASED APPLICATIONS USING
SELENIUM AND PLAYWRIGHT (CASE STUDY: PT XYZ)**

Muhammad Rio Apriansah

ABSTRACT (English)

PT XYZ has implemented an employee management application. One of the functions of the application is the approval of benefits. Before approving, the allowance data will be retrieved and processed first with the aim of recapitulation. Data collection and processing is still done manually and the duration needed to process one approval is 3 to 5 minutes. There are more than 100 lists of allowances that will be processed each period, so it requires a long duration of time. From these problems, an automation program is developed. Automation will be developed using selenium and playwright with python programming language. Development is done using the agile method and testing will use black box and user acceptance testing. The flow of the automation program itself is to log in, search for request id, retrieve and process allowance data, log out, and produce a recap output of allowance data in the form of an excel file. If the automation program has been successfully developed, it will be continued by comparing the efficiency of the selenium automation program with playwright. Selenium test results require a duration of 55.03 seconds and 49.25 seconds, while playwright requires a duration of 47.14 seconds and 47.71 seconds. From the comparison results, it can be concluded that the playwright automation program has a better efficiency level.

Keywords: Allowance, Automation, Data, Playwright, Selenium

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH MAHASISWA	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK	vii
<i>ABSTRACT (English)</i>	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Batasan Masalah	5
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian	6
1.4.1 Tujuan Penelitian	6
1.4.2 Manfaat Penelitian	6
1.5 Sistematika Penulisan	6
BAB II LANDASAN TEORI	8
2.1 Penelitian Terdahulu	8
2.2 Teori tentang Topik Skripsi	12
2.2.1 Automation	12
2.1.2 Web Automation	14
2.1.3 Flowchart	15
2.1.4 Python	18
2.3 Teori tentang Framework / Algoritma yang digunakan	19
2.2.1 Selenium	19
2.2.2 Playwright	20
2.2.3 Black Box	21
2.2.4 User Acceptance Testing (UAT)	22

2.2.5	<i>Agile Software Development</i>	23
2.4	Teori tentang Tools / Software yang digunakan	24
2.3.1	Microsoft Visual Studio Code	25
2.3.2	Microsoft Excel	25
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	26
3.1	Gambaran Umum Objek Penelitian	26
3.2	Metode Penelitian	27
3.2.1	Alur Penelitian	27
3.2.2	Metode Pengembangan	30
3.2.3	Perbandingan <i>Framework</i> atau <i>Tools Automation</i>	31
3.3	Teknik Pengumpulan Data	32
3.3.1	Studi Pustaka	32
3.3.2	Wawancara	32
3.3.3	Observasi	33
3.4	Teknik Analisis Data	33
3.5	<i>Tools</i>	33
BAB IV	ANALISIS DAN HASIL PENELITIAN	35
4.1	Planning	35
4.1.1	Proses Bisnis	35
4.1.2	Hasil Analisis Data/Wawancara	37
4.1.3	<i>User Requirements</i>	42
4.2	<i>Design</i>	45
4.2.1.	<i>Wireframe Employee management Application</i>	45
4.2.2.	<i>Flowchart automation program</i>	50
4.3	<i>Develop</i>	55
4.3.1.	Membuka aplikasi dan <i>login</i>	56
4.3.2.	Mencari <i>request id</i>	58
4.3.3.	Mengambil dan mengolah data tunjangan	61
4.3.4.	<i>Logout</i>	68
4.3.5.	<i>Output program automation</i>	71
4.4	<i>Testing</i>	73
4.4.1.	<i>Selenium</i>	73
4.4.2.	<i>Playwright</i>	75

4.5	<i>Implementation</i>	76
4.6.	Hasil dan Diskusi	79
4.6.1.	Hasil Pengujian	80
4.6.2.	Hasil Evaluasi	81
BAB V	SIMPULAN DAN SARAN	86
5.1	Simpulan	86
5.2	Saran	86
DAFTAR PUSTAKA	88
LAMPIRAN	93



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu	8
Tabel 2. 2 <i>Flow Direction Symbols</i>	16
Tabel 2. 3 <i>Processing Symbols</i>	16
Tabel 2. 4 <i>Input-Output Symbols</i>	18
Tabel 3. 1 Perbandingan Metode Pengembangan	30
Tabel 3. 2 Perbandingan <i>Framework</i> Atau <i>Tools Automation</i>	31
Tabel 4. 1 Rekap Hasil Wawancara Bersama Manager	37
Tabel 4. 2 Rekap Hasil Wawancara Bersama Staff HRIS	38
Tabel 4. 3 Rekap Hasil Wawancara Bersama Narasumber Independen	40
Tabel 4. 4 Penjelasan Jenis Tunjangan	43
Tabel 4. 5 Contoh Value Existing Allowance Yang Sudah Diambil	63
Tabel 4. 6 Contoh Value Additional Allowance Yang Sudah Diambil	65
Tabel 4. 7 Contoh Tabel Dummy Penggabungan Existing Dan Additional Allowance	67
Tabel 4. 8 Contoh Dummy Output Rekap Data Tunjangan	71
Tabel 4. 9 Hasil Pengujian Program Automation Selenium	73
Tabel 4. 10 Hasil Pengujian Program Automation Playwright.....	75
Tabel 4. 11 Hasil Perbandingan Efisiensi Per Proses	77
Tabel 4. 12 Hasil Perbandingan Durasi Keseluruhan Proses Automation.....	79
Tabel 4. 13 Tabel Sebelum Dan Sesudah Penerapan Program Automation	80
Tabel 4. 14 Hasil Rekap Evaluasi Dengan Manager.....	82
Tabel 4. 15 Hasil Rekap Evaluasi Dengan HRIS Executive	83
Tabel 4. 16 Hasil Rekap Evaluasi Dengan Narasumber Independen.....	84
Tabel 4. 17 Perbandingan Hasil Dengan Penelitian Terdahulu	85



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Alur Penelitian.....	27
Gambar 4. 1 Alur Proses Bisnis Pemberian Tunjangan.....	36
Gambar 4. 2 Alur Program <i>Automation</i>	44
Gambar 4. 3 Halaman <i>Login</i>	46
Gambar 4. 4 Halaman <i>Home</i>	47
Gambar 4. 5 Pencarian <i>Request_Id</i>	47
Gambar 4. 6 Halaman <i>Detail Request_Id</i>	48
Gambar 4. 7 Halaman <i>Existing Allowance</i>	49
Gambar 4. 8 Tampilan <i>Logout</i>	50
Gambar 4. 9 <i>Flowchart</i> Alur <i>Login</i>	51
Gambar 4. 10 <i>Flowchart</i> Alur <i>Search Request Id</i>	53
Gambar 4. 11 <i>Flowchart</i> Alur Pengambilan Dan Pengolahan Data	54
Gambar 4. 12 <i>Login</i> Aplikasi <i>Employee Management</i>	56
Gambar 4. 13 <i>Code Selenium</i> Untuk <i>Direct</i> Ke Aplikasi	56
Gambar 4. 14 <i>Code Selenium</i> <i>Input Email, Password, Dan Login</i>	57
Gambar 4. 15 <i>Code Playwright</i> Untuk <i>Direct</i> Ke Aplikasi	57
Gambar 4. 16 <i>Code Playwright</i> <i>Input Email, Password, Dan Login</i>	58
Gambar 4. 17 <i>Search Box Request Id</i>	58
Gambar 4. 18 <i>Code Selenium Search Request Id Dan Click Button View</i>	59
Gambar 4. 19 <i>Code Selenium</i> Untuk Eksekusi <i>Request Id</i> Tidak Ditemukan	59
Gambar 4. 20 <i>Code Playwright Search Request Id Dan Click Button View</i>	60
Gambar 4. 21 <i>Code Playwright</i> Untuk Eksekusi <i>Request Id</i> Tidak Ditemukan ..	60
Gambar 4. 22 Tampilan Informasi <i>Existing Allowance</i>	61
Gambar 4. 23 Tampilan Informasi <i>Additional Allowance</i>	62
Gambar 4. 24 <i>Code Selenium</i> Untuk Pengecekan <i>Existing Allowance</i>	62
Gambar 4. 25 <i>Code Selenium</i> Untuk <i>Get Value Existing Allowance</i>	63
Gambar 4. 26 <i>Code Selenium</i> Untuk <i>Get Value Additional Allowance</i>	64
Gambar 4. 27 <i>Code Playwright</i> Untuk Pengecekan <i>Existing Allowance</i>	65
Gambar 4. 28 <i>Code Playwright</i> Untuk <i>Get Value Existing Allowance</i>	66
Gambar 4. 29 <i>Code Playwright</i> Untuk <i>Get Value Additional Allowance</i>	66
Gambar 4. 30 <i>Concat Value Existing Dan Additional Allowance</i>	67
Gambar 4. 31 Tampilan <i>Logout</i> Yang Akan Melalui Proses <i>Automation</i>	68
Gambar 4. 32 <i>Code Selenium</i> Untuk <i>Logout</i>	69
Gambar 4. 33 <i>Code Playwright</i> Untuk <i>Logout</i>	69

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 <i>Form Counselling</i>	93
Lampiran 2 <i>Turnitin</i>	94
Lampiran 3 Hasil Wawancara.....	103
Lampiran 4 Hasil UAT <i>Playwright</i>	106
Lampiran 5 Hasil UAT <i>Selenium</i>	107

