



## Automation Testing Tool Dalam Pengujian *Website* Sistem Informasi Pembayaran Iuran Dan LKS Di MTS Al-Ittihad Menggunakan *Puppeteer*

Ihsan Nurkholis<sup>1</sup>, Agus Heri Yunial<sup>2\*</sup>

<sup>1,2</sup>Fakultas Ilmu Komputer, Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan, Indonesia  
Email: <sup>1</sup>[ihsanco22@email.com](mailto:ihsanco22@email.com), <sup>2\*</sup>[Dosen02525@unpam.ac.id](mailto:Dosen02525@unpam.ac.id)

**Abstrak** – Secara umum, *black box testing* biasanya dilakukan secara manual. Namun, dalam penelitian ini, digunakan *automation testing*. *Tools* yang digunakan adalah *Puppeteer* dan *Jest*. *Puppeteer* dapat dikonfigurasi untuk dijalankan dalam mode *full (non-headless)*. Selain itu, *Puppeteer* dapat menyederhanakan proses pengujian yang kompleks dan memberikan umpan balik yang jelas untuk setiap *test case*. MTS AL-ITTIHAD sedang mengembangkan *website* sistem informasi pembayaran iuran dan LKS akan tetapi *website* itu belum dilakukan pengujian, sehingga kemungkinan adanya *bug* sangat besar. Tujuan penelitian ini adalah meningkatkan kualitas *website* sistem informasi pembayaran iuran dan LKS serta mengevaluasi efektivitas penggunaan *Puppeteer* dalam *automation testing* untuk pengujian *black box*. Setelah penelitian dilakukan, ditemukan beberapa kesalahan dalam *website* tersebut. Pengujian menggunakan *Puppeteer* dalam penelitian ini sangat cepat dan mengurangi waktu pengujian, serta memberikan laporan yang simpel dan mudah dipahami.

**Kata Kunci:** Pengujian; *Automation Testing*; *Puppeteer*; *Black Box*

**Abstract** – In general, *black box testing* is usually performed manually. However, in this research, *automation testing* is utilized. The tools used are *Puppeteer* and *Jest*. *Puppeteer* can be configured to run in full mode (*non-headless*). Additionally, *Puppeteer* can simplify complex testing processes and provide clear feedback for each test case. MTS AL-ITTIHAD is currently developing a website for the payment information system and LKS (Local Knowledge System), but the website has not undergone testing, hence the likelihood of bugs is high. The aim of this research is to improve the quality of the payment information system and LKS website and evaluate the effectiveness of using *Puppeteer* in *automation testing* for *black box testing*. After conducting the research, several errors were found in the website. Testing using *Puppeteer* in this research was fast and reduced testing time, while providing simple and easily understandable reports.

**Keywords:** Testing; *Automation Testing*; *Puppeteer*; *Black Box*

### 1. PENDAHULUAN

MTs AL-ITTIHAD merupakan sekolah yang terletak di Kecamatan Jambe, Kabupaten Tangerang. Sekolah tersebut sedang melakukan pengembangan aplikasi sistem informasi pembayaran Iuran dan LKS akan tetapi aplikasi itu belum dilakukan pengujian sehingga perlu dilakukan pengujian untuk memastikan apakah ada kesalahan pada aplikasi tersebut atau sudah sesuai dengan yang diharapkan. Apabila tidak dilakukan pengujian pada aplikasi maka sangat besar kemungkinan banyak terdapat bug pada aplikasi. Pengujian *software* atau *software testing* merupakan proses analisa yang bertujuan untuk menemukan adanya perbedaan antara kondisi *software* yang sedang diuji dengan kondisi yang diharapkan. Pengujian *software* perlu dilakukan untuk memeriksa kesalahan pada *software* dan melakukan evaluasi fitur terhadap *software* yang sedang diuji agar sesuai dengan yang diharapkan. *Automation testing* merupakan salah satu pemecah masalah para *software developer* ketika melakukan pengujian *software*. *Automation testing* dapat mempercepat waktu penyelesaian dan kualitas dari hasil pengujian *software*. Salah satu *tools* yang dapat digunakan untuk membuat *automation testing* yaitu *Puppeteer*. *Puppeteer* adalah *Library Node.js* yang menyediakan *API* untuk mengontrol headless pada browser *Chrome* atau *Chromium* melalui *Protocol DevTools*. *Puppeteer* juga dapat dikonfigurasi untuk dijalankan secara *full(non-headless)* pada *Chrome* atau *Chromium* (Queirós, 2022). Berdasarkan uraian diatas *Puppeteer* dapat menyederhanakan proses pengujian yang begitu banyak, maka penulis akan melakukan penelitian dengan judul “*Automation Testing Tool* Dalam Pengujian *Website* Sistem Informasi Pembayaran Iuran Dan LKS Di MTS Al-ITTIHAD Menggunakan *Puppeteer*” Sebagai bentuk dalam memberikan solusi guna mempercepat waktu *testing* dengan pendekatan *Black Box*.



## **2. LANDASAN TEORI**

### **2.1 Penelitian Terkait**

Penelitian yang dilakukan oleh Herlinda ddk, 2019 yang berjudul “*Automation Testing Tool* Dalam Pengujian Aplikasi Belajar Tajwid Pada Platform Android”. Hasil dari penelitiannya didapatkan terjadi tiga kesalahan didalam aplikasi, diantaranya ketidak sesuai ukuran layar dalam mode landscape, terdapatnya kegagalan eksekusi dikarenakan Katalon tidak dapat mendeteksi objek yang tidak masuk dalam tangkap layar Device View, dan objek suara yang tidak berhenti jika sudah pindah halaman layar (Herlinda et al., 2019).

Pada tahun 2021 Rizky Anindita, melakukan penelitian yang berjudul “Perbandingan Manual *Testing* Dan Automatic *Testing* Pada *Internet Banking* Studi Kasus : Klik BCA Individual” *Automation Testing* yang digunakan yaitu *Selenium Webdriver*. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa pencatatan waktu rata-rata yang didapat pada manual *testing* lebih besar daripada *automation testing*. Pada aspek akurasi rata-rata responden manual *testing* tepat dalam mendeteksi kesalahan daripada *automation testing*. Pada aspek kenyamanan dan kemudahan, *automation testing* lebih mudah dan nyaman untuk digunakan dengan presentase rata-rata 83,9% (RIZKY ANINDITA, 2021).

Pada tahun 2021 Yoga Kosasih dan Andhik Budi Cahyono, melakukan penelitian yang berjudul “*Automation Testing Tool* Dalam Pengujian Aplikasi *The Point Of Sale*” pada penelitian ini *automation testing tools* yang digunakan adalah Katalon. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa waktu tunggu dapat dikonfigurasi secara otomatis ataupun dinamis sehingga penguji tidak perlu lagi menambahkan perintah tunggu secara manual dan itu dapat mengurangi waktu dan kesalahan buatan (Kosasih & Cahyono, 2021).

Geralda Ken Sadhani Tresnavitane tahun 2020 yang berjudul “Pengujian Aplikasi Mobile Untuk Lelang Mobil Dengan Metode *Black Box* Menggunakan *Automation Testing Tool*”. Hasil penelitian yang telah dilakukan, didapatkan kepastian kebenaran fungsionalitas terhadap fungsi yang diuji pada aplikasi ACCBid mendapat persentasi 92.86% ini menunjukkan bahwa 1 dari 14 fungsi masih belum berjalan dengan baik. Selain itu untuk *automation testing* tidak cukup efektif dibandingkan dengan manual *testing* (Tresnavitane, 2020).

Pada tahun 2020 Ali Al Khalil dan Fayez Al Ibrahim, melakukan penelitian yang berjudul “*Automation Testing Tool* for Web Application”. Peneliti menyimpulkan bahwa *automation testing* membantu dalam proses pengujian dengan mudah dan proses berjalan secara otomatis. *Automation testing* meningkatkan akurasi dan menghemat waktu pengujian dibandingkan dengan manual *testing* (Al Khalil & Al Ibrahim, 2020).

### **2.2. Software Testing**

*Software Testing* adalah proses mengevaluasi dan memverifikasi suatu produk atau aplikasi apakah sudah berjalan sesuai dengan yang diharapkan atau tidak.

#### **a. White Box Testing**

*White box testing* adalah pengujian yang dilakukan untuk menguji perangkat lunak dengan cara menganalisa dan meneliti struktur internal dan kode dari perangkat lunak.

#### **b. Black Box Testing**

*Black box testing* merupakan pengujian *software* dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji kode atau sisi internal programnya. Artinya, hanya sisi fungsi, antarmuka, dan alurnya saja yang diuji tanpa menyentuh kode atau *script* dari *software*

## **3. ANALISA DAN PEBUATAN SEKENARIO PENGUJIAN SISTEM**

Pada bagian ini berisi hasil dari kegiatan penelitian yang sudah dilakukan

### 3.1 Mempelajari Strategi Pengujian

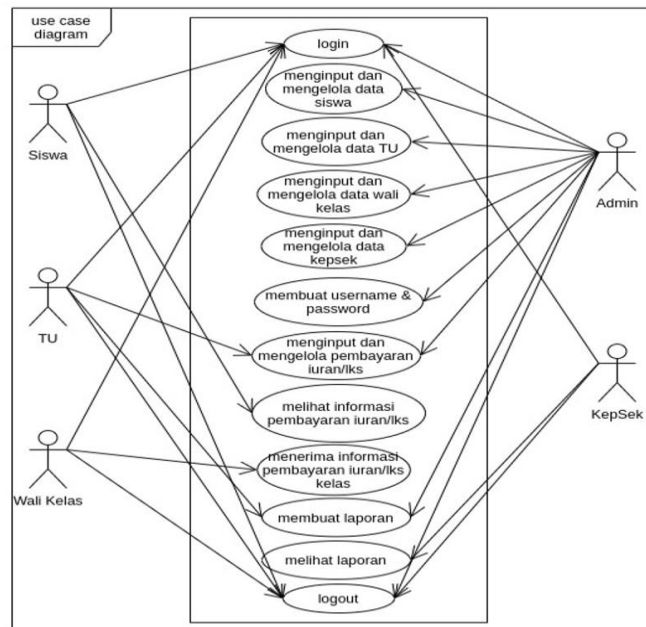
Dalam langkah awal penentuan strategi dilakukan observasi dan wawancara di sekolah MTs Al-Ittihad. Tujuan utama observasi dan wawancara adalah untuk mendapatkan informasi dan data yang berhubungan dengan *Website* Sistem Informasi Pembayaran Iuran Dan LKS.

### 3.2 Menentukan Lingkup Pengujian

Pengujian yang dilakukan pada *Website* Sistem Informasi Pembayaran Iuran Dan LKS adalah pengujian *Black Box*. Pengujian ini bertujuan untuk menemukan kesalahan dalam fungsi-fungsi yang tidak benar atau *error*. Pengujian dilakukan secara *Black Box* menggunakan metode *Automation Testing*.

### 3.3 Sistem Yang Sedang Berjalan

Dalam rancangan pengujian sistem dibutuhkan rancangan sistem yang sudah ada. Gambar III.1 use case diagram sistem informasi pembayaran iuran dan lks mts al-ittihad dibawah ini merupakan rancangan dasar saat sistem informasi pembayaran iuran dan lks dibuat. Gambar rancangan ini diambil dari dokumentasi pembuatan sistem informasi sistem pembayaran iuran dan lks mts al-ittihad (Faisal et al., 2021).



**Gambar 1.** Use Case Diagram Sistem Yang Sedang Berjalan

**Tabel 1.** Aktor Dan Kegiatan

Aktor	Kegiatan dan informasi
Admin	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bertugas menginput dan mengelola data siswa, TU, wali kelas, kepek</li> <li>Membuat <i>username</i> dan <i>password</i></li> <li>Menginput dan mengelola pembayaran iuran/lks</li> <li>Membuat laporan</li> </ul>
Siswa	Bertugas menerima informasi pembayaran iuran/lks

TU	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bertugas menginput pembayaran iuran/lks</li> <li>Membuat laporan</li> </ul>
Walikelas	Bertugas menerima informasi pembayaran iuran/lks kelas
Kepala Sekolah	Bertugas menerima laporan

### 3.4 Tahap Pengujian

Tahap yang dilakukan pada pelaksanaan pengujian sistem informasi pembayaran iuran dan lks adalah sebagai berikut:

#### 3.4.1 Tahap Perencanaan

Pada tahap perencanaan, diperoleh sebuah unit pengujian yang terdiri dari beberapa modul yang akan diuji. Dalam tahap perencanaan ini juga terdapat deskripsi modul-modul yang akan diuji.

#### 3.4.2 Tahap Pembuatan Kasus Pengujian

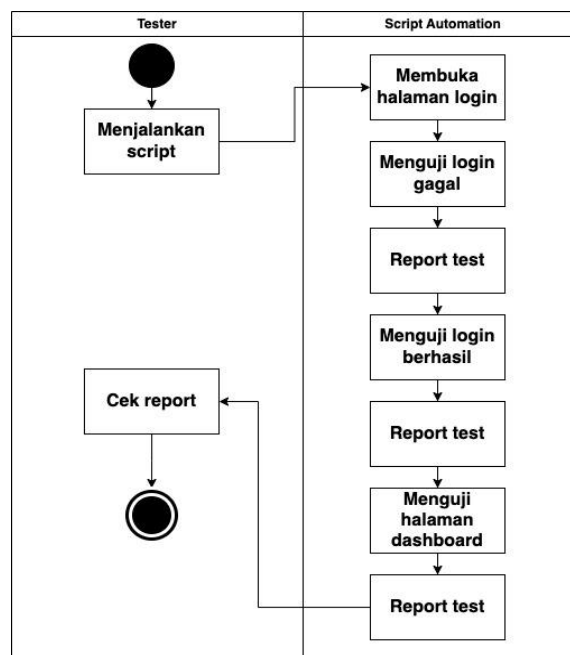
Setelah unit-unit pengujian telah ditentukan dalam tahap perencanaan, langkah selanjutnya adalah membuat kasus pengujian berdasarkan modul-modul yang akan diuji. Dalam pembuatan kasus pengujian, langkah-langkah yang dilakukan meliputi:

- Identifikasi seluruh fungsi pada modul yang akan diuji.
- Identifikasi atribut-atribut pada modul yang akan diuji.
- Analisis setiap atribut pada modul yang akan diuji.

#### 3.4.3 Tahap Pengujian *Automation Testing*

Pada tahap ini yang akan dilakukan adalah konfigurasi code berdasarkan desain *test case* yang nantinya akan di eksekusi, sehingga *code* menjalankan *test case* secara otomatis. Adapun *activity diagram* yaitu sebagai berikut :

- Activity diagram admin login*



**Gambar 2.** *Activity Diagram Admin Login*

### 3.4.4 Tahap Hasil Pengujian

Pada tahap ini, setiap pengujian terdapat report sebagai hasil dari pengujian yang telah dilakukan.

### 3.5 Membuat Rencana Unit Pengujian

Modul-modul yang akan diuji pada pelaksanaan pengujian. Dibawah ini merupakan pengguna pada sistem informasi pembayaran iuran dan lks :

- a. Admin
- b. Siswa
- c. TU
- d. Wali kelas
- e. Kepala sekolah

Jumlah modul yang akan diuji dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

**Tabel 2.** Jumlah Modul Yang Akan Diuji

No.	Modul Pengujian	Modul yang diuji
1	Admin	11
2	Siswa	5
3	TU	7
4	Wali Kelas	5
5	Kepala Sekolah	5
Jumlah total modul yang akan diuji		33

#### 3.5.1 Modul Pengujian Admin *Login*

Dibawah ini merupakan tabel modul admin *login* yang akan diuji.

**Tabel 3.** Modul Pengujian Admin

No.	Test Id	Modul Utama	Sub Modul	Deskripsi
1	A01	Halaman utama sip iuran & lks	Login admin	Admin melakukan login untuk mengakses halaman utama admin
2	A02	Menu utama admin	Home	Menampilkan halaman utama admin

## 4. HASIL DAN IMPLEMENTASI

### 4.1 Implementasi *Script Automation*

Implementasi *script automation* merupakan hasil dari pengujian yang telah dilakukan berdasarkan *test case* atau modul yang telah dibuat. Untuk hasilnya dapat dilihat dari tabel tabel pengujian.

#### 4.1.1 Pengujian Admin Login

Berikut ini merupakan tabel hasil dari pengujian user admin

**Tabel 4.** Hasil Pengujian Admin Login

Test ID	Deskripsi Pengujian	Masukan	Hasil yang diharapkan	Hasil yang didapat
A01.1	Menguji halaman login	Mengetik alamat halaman "http://localhost/skripsi/index.php"	Muncul halaman login pada browser	Sesuai
A01.2	Menguji username dan password yang salah	Mengosongkan inputan atau menggunakan username dan password yang salah	Muncul text "username dan password tidak sesuai!"	Sesuai
A01.3	Menguji username dan password yang benar	Menggunakan username dan password yang benar	Masuk ke halaman dashboard	Sesuai
A02.1	Menguji halaman dashboard admin	Mengetik alamat halaman "http://localhost/skripsi/admin/dashbord.php"	Tampil halaman dashboard admin	Sesuai

#### 4.2 Pengujian Script Automation

Pada penelitian ini dilakukan pengujian pada *script automation* menggunakan sistem pengujian *White Box*

##### 4.2.1 Pengujian Script Automation Admin Login

Berikut ini merupakan tabel *white box* dari pengujian *script automation* admin login.

**Tabel 5.** *White Box* Admin Login

No	Source code	Flowgraph
1	<pre>it('Menguji login gagal', async () =&gt; {   await page.goto('http://localhost/skripsi');   await page.waitForSelector("input[type=text]",{ visible:true,timeout:5000})   await page.type('input[type=text]', '')   await page.waitForSelector("input[type=password]",{ visible:true,timeout:6000})   await page.type('input[type=password]', '')   await page.click('input[type=submit]')</pre>	
2	<pre>await page.screenshot({ path: "./logs/login-gagal.jpg" })</pre>	



```

    await page.waitForSelector('body > div.alert',{ visible:true
,timeout:6000})

    const alert = await page.$eval('body > div.alert', (el) =>
el.textContent);

    expect(alert).toContain('Username dan Password tidak sesuai !')
  })

```

```

it('Menguji login berhasil', async () => {
  await page.goto('http://localhost/skripsi');

  await page.waitForSelector("input[type=text]",{ visible:true
,timeout:5000})
3  await page.type('input[type=text]', 'admin1')

  await page.waitForSelector("input[type=password]",{ visible:true
,timeout:6000})

  await page.type('input[type=password]', '123')

  await page.click('input[type=submit]')

  await page.screenshot({ path: "./logs/login-berhasil.jpg" })

  const welcome = await page.$eval('body >
div.jumbotron.jumbotron-fluid > div > div > div.col > h1', (el) =>
4  el.textContent);

  expect(welcome).toContain('Selamat Datang')
})

```

```

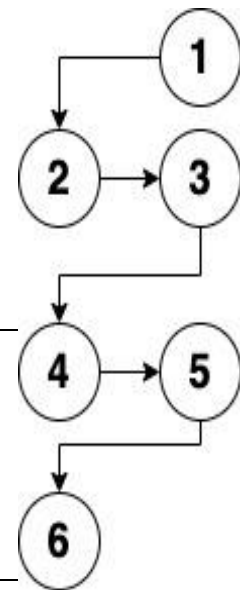
it('Menguji halaman admin', async () => {
5  await page.goto('http://localhost/skripsi/admin/dashbord.php');

  await page.screenshot({ path: "./logs/dashboard.jpg" });

  const welcome = await page.$eval('body >
div.jumbotron.jumbotron-fluid > div > div > div.col > h1', (el) =>
6  el.textContent);

  expect(welcome).toContain('Selamat Datang');
})

```



	Rumus :
	$V(G) = E - N + 2$
Cyomatic complexity Login	$V(G) = 5 - 6 + 2$
	$V(G) = -1 + 2$
	$V(G) = 1$
Jalur Flowgraph Login	Path 1
	1, 2, 3, 4, 5, 6

## 5. KESIMPULAN

Dalam kesimpulannya, penelitian ini telah berhasil menerapkan alat pengujian otomatis menggunakan *Puppeteer* dalam pengujian *website* sistem informasi pembayaran iuran dan LKS di



MTS Al-Ittihad. Melalui penggunaan alat ini, efisiensi waktu dan akurasi dalam pengujian fungsionalitas dan kinerja *website* dapat ditingkatkan. Alat pengujian otomatis ini memungkinkan tim pengujian untuk mengotomatiskan tugas-tugas yang kompleks, sehingga menghemat waktu dan upaya dalam proses pengujian. Selain itu, hasil pengujian menggunakan alat ini juga memberikan kontribusi dalam meningkatkan kualitas sistem informasi pembayaran iuran dan LKS di MTS Al-Ittihad.

## **REFERENCES**

- al Khalil, A., & al Ibrahim, F. (2020). *Automation Testing Tool for Web Application*.
- Faisal, A., Nurkholis, I., & Nurkholis, A. (2021). *SISTEM INFORMASI IURAN DAN LKS PADA SEKOLAH MTS AL-ITTIHAD BERBASIS WEB*.
- Herlinda, Katarina, D., & Windia Ambarsari, E. (2019). *AUTOMATION TESTING TOOL DALAM PENGUJIAN APLIKASI BELAJAR TAJWID PADA PLATFORM ANDROID*.
- Kosasih, Y., & Cahyono, A. B. (2021). *Automation Testing Tool Dalam Pengujian Aplikasi The Point Of Sale (Studi Kasus TPOS PT. JAVASIGNA INTERMEDIA)*.
- Queirós, R. (2022). WebPuppet - A Tiny Automated Web UI Testing Tool. *OpenAccess Series in Informatics, 102*. <https://doi.org/10.4230/OASIs.ICPEC.2022.10>
- RIZKY ANINDITA. (2021). *PERBANDINGAN MANUAL TESTING DAN AUTOMATIC TESTING PADA INTERNET BANKING STUDI KASUS : KLIK BCA INDIVIDUAL*.
- Thabroni, G. (2022). *Black Box Testing – Pengertian, Ciri, Jenis, Kategori & Langkah*. Serupa.Id. <https://serupa.id/black-box-testing -pengertian-ciri-jenis-fungsi-kategori/>
- Titus Aditya Kinaswara, Nasrul Rofi'ah Hidayati, & Fatim Nugrahanti. (2019). *Rancang Bangun Aplikasi Inventaris Berbasis Website pada Kelurahan Bantengan*.
- Tresnavitane, G. K. S. (2020). *PENGUJIAN APLIKASI MOBILE UNTUK LELANG MOBIL DENGAN METODE BLACK BOX MENGGUNAKAN AUTOMATION TESTING TOOL*.