

BAB IV

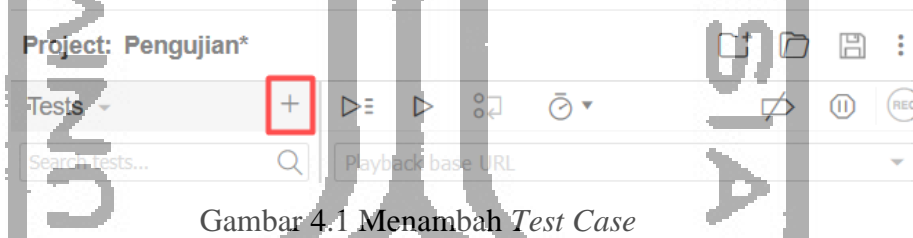
HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pengembangan dan Perbaikan

Pada proses pengembangan dan perbaikan awal sistem sebelum proses regresi dilakukan, sistem yang akan dilakukan proses pengembangan adalah sistem yang menjadi studi kasus, sedangkan sistem yang akan dilakukan proses perbaikan adalah ketika sistem terdapat kesalahan atau *error* didalamnya. Untuk pengembangan dan perbaikan sistem sendiri dilakukan oleh pihak pengembang sistem.

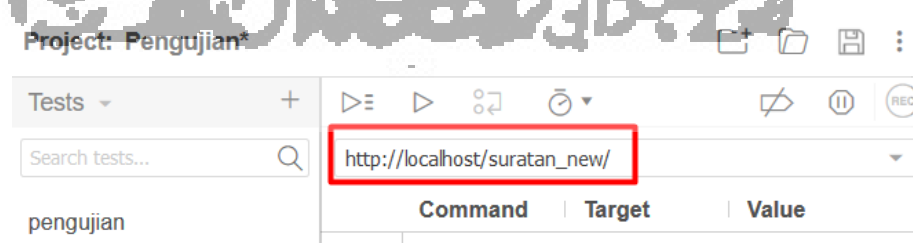
4.2 Pengujian Regresi dengan Selenium IDE

1. Programmer meminta izin untuk melakukan perubahan pada sistem pada bagian surat keluar.
2. Penguji menerima izin dan kemudian programmer melakukan perubahan pada sistem bagian surat keluar.
3. Setelah sistem selesai dilakukan perubahan, penguji melakukan pengujian regresi dengan alat bantu *Selenium IDE*.
 - a. Menambahkan *test case* baru pada *Selenium* dengan memilih tombol “+” dan memberikan nama, seperti pada Gambar 4.1.



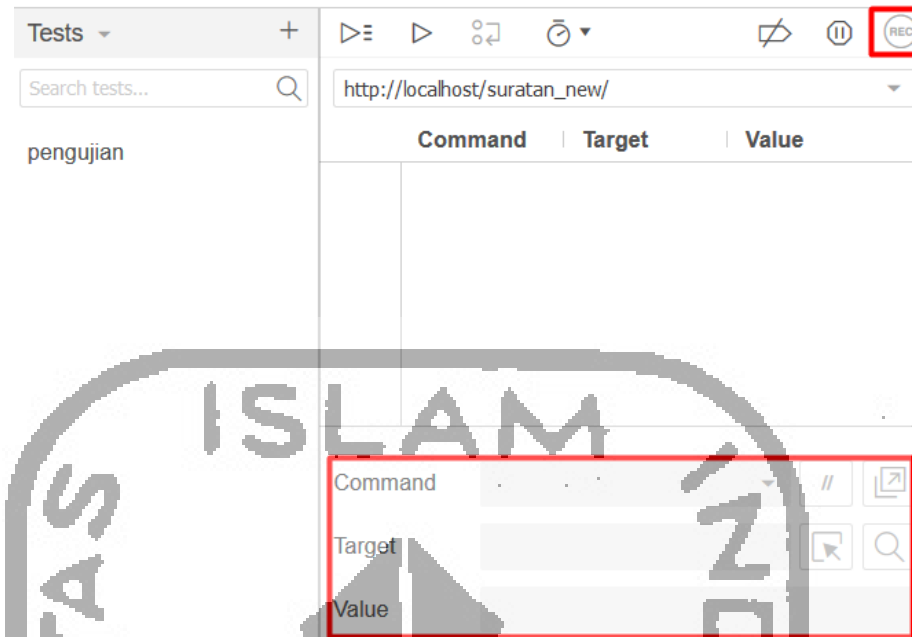
Gambar 4.1 Menambah *Test Case*

- b. Memasukan *URL* pengujian pada selenium pada bagian *URL* seperti pada Gambar 4.2.



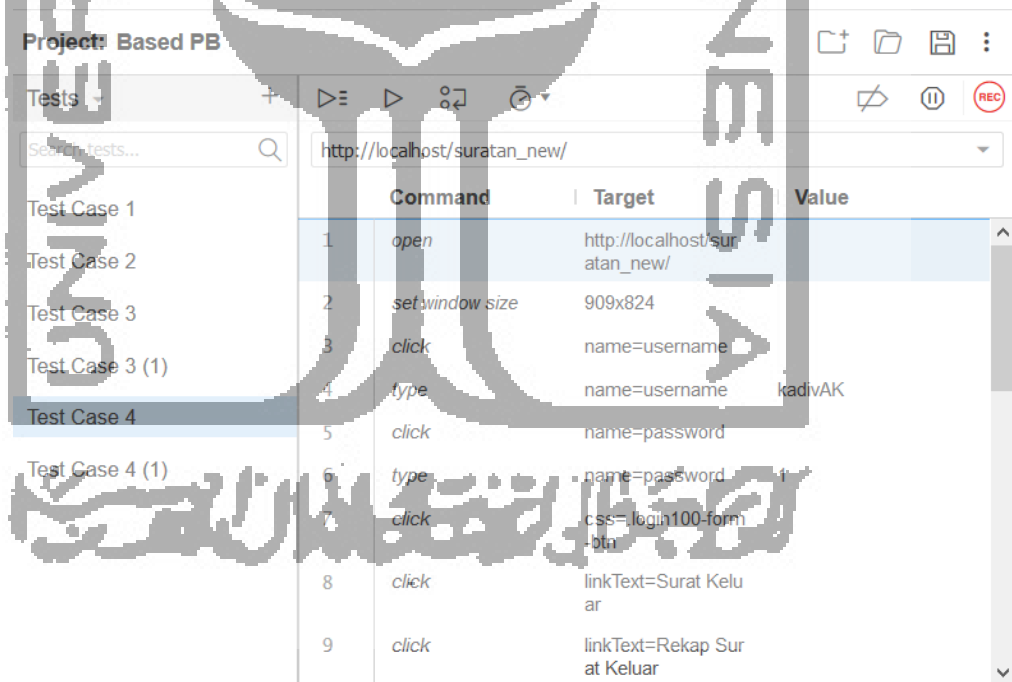
Gambar 4.2 Menambahkan *URL* pengujian

- c. Melakukan perekaman skenario pengujian yang sudah dibuat pada *Selenium* dengan memilih tombol “rec” atau mengisikan secara manual melalui kolom “*command, value, target*”, seperti pada Gambar 4.3.



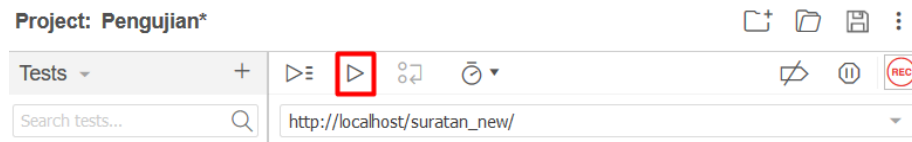
Gambar 4.3 Merekam Skenario Pengujian

- d. Hasil perekaman alur surat keluar pada *Selenium IDE* berdasarkan pada rancangan skenario yang sudah dibuat ditunjukkan pada Gambar 4.4.



Gambar 4.4 Hasil Rekaman Skenario

- e. Ketika telah dilakukan proses perekaman skenario kita dapat melakukan pengulangan hanya dengan memilih tombol “*playback*” untuk memastikan bahwa perubahan yang dilakukan programmer sudah berjalan dengan baik, seperti pada Gambar 4.5.



Gambar 4.5 Tombol *Playback* Untuk Pengujian Ulang

- f. Setelah dilakukan pengujian dengan menggunakan tombol *playback*, ternyata perubahan sistem sudah berjalan dengan baik seperti pada Gambar 4.6.



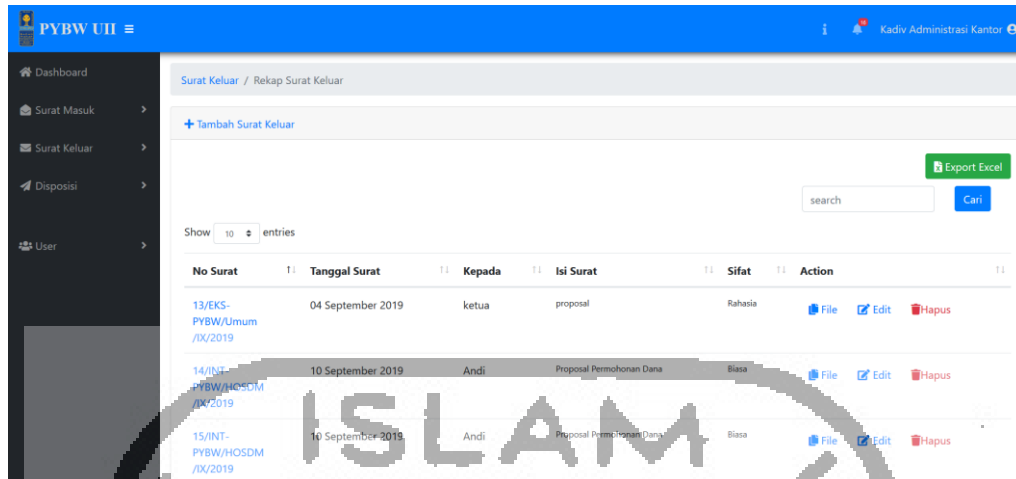
Gambar 4.6 Hasil Pengujian Regresi

4. Setelah melakukan pengujian regresi kemudian dilakukan kembali pengujian verifikasi untuk memastikan apakah perubahan tersebut mengganggu fungsi lain atau tidak. Setelah dilakukan pengujian kembali ternyata perubahan tersebut mengganggu fungsi yang lain seperti ditunjukkan pada Gambar 4.7.



Gambar 4.7 Pengujian Mengganggu Fungsi Lain

5. Setelah dilakukan perbaikan, dan pengulangan tahapan pengujian regresi, kemudian dilakukan pengujian verifikasi kembali pada alur surat keluar untuk memastikan perubahan tidak mengganggu fungsi yang lain, hasilnya seperti pada Gambar 4.8.



Gambar 4.8 Perubah Sudah Tidak Mengganggu Fungsi Lain

Setelah dilakukan perbaikan, dapat diketahui bahwa perbaikan yang dilakukan sudah berjalan dengan baik, dan ketika dilakukan pengujian dengan *Selenium IDE* pada alur surat keluar perbaikan tersebut tidak mengganggu fungsi yang lain lagi.

4.3 Pembahasan

Selama proses pengujian sistem terkadang masih terdapat beberapa *error*, hal tersebut langsung dilaporkan kepada pihak pengembang untuk diperbaiki kembali. Setelah dilakukan perbaikan sistem kembali dilakukan proses pengujian sampai bebas dari *error*. Proses tersebut terus dilakukan berulang sampai dengan sistem benar-benar dinyatakan bebas dari *error*. Pada Tabel 4.1 dapat diketahui bahwa rancangan pengujian yang berhasil lolos pengujian dengan menggunakan *Selenium IDE* ada sebanyak 48 buah butir uji. Hasil tersebut diuji dengan menggunakan role sebagai admin pada *level 3*. Pada sistem ini dapat ditunjukkan bahwa sistem yang sedang dikembangkan sudah cukup baik, karena pada saat dilakukan proses pengujian dengan berdasarkan pada rancangan pengujian dengan menggunakan *Selenium IDE*, rancangan pengujian yang berhasil lolos pengujian memperoleh hasil 100 %. Hasil tersebut diperoleh setelah dilakukan beberapa tahapan pengujian dan 100 % merupakan hasil pengujian akhir sistem yang sudah bebas dari *error*.

Sedangkan pengujian gagal yang dilakukan dengan berdasarkan pada rancangan pengujian dengan menerapkan pada *Selenium IDE* selama pengujian berlangsung, rancangan pengujian yang tidak gagal tidak ada sama sekali. Hasil tersebut diuji dengan menggunakan role sebagai admin pada *level 3*. Hal ini menunjukkan bahwa sistem yang sedang dibangun sudah cukup baik dan minim dari kesalahan, sehingga dapat diketahui pengujian gagal yang diperoleh dari hasil pengujian berdasarkan pada rancangan pengujian dengan menggunakan *selenium*

IDE ini memperoleh hasil 0 % atau tidak ada yang gagal. Hasil tersebut didapat dari hasil pengujian akhir sistem yang sudah bebas dari *error*.

Tabel 4.1 Hasil Pengujian

No	Nama Rancangan Pengujian	Jumlah Rancangan pengujian	Berhasil	Gagal
1	<i>Login</i>	2	2	0
2	Mengelola Data Surat			
a	Menambah Data Surat Masuk	2	2	0
b	Mencari Data Surat Masuk	2	2	0
c	Mengubah Data Surat Masuk	2	2	0
d	Menghapus Data Surat Masuk	2	2	0
e	Menambah Data Surat Keluar	2	2	0
f	Mencari Data Surat Keluar	2	2	0
g	Mengubah Data Surat Keluar	2	2	0
h	Menghapus Data Surat Keluar	2	2	0
3	Melihat Data Surat			
a	Melihat Data Surat Masuk	2	2	0
b	Melihat Data Surat Keluar	2	2	0
4	Mengelola Disposisi Surat Masuk			
a	Mencari Disposisi	2	2	0
b	Mendisposisikan Surat Masuk	2	2	0
c	Mengubah Disposisi	2	2	0
d	Menghapus Disposisi	2	2	0
5	Melihat Disposisi Surat Masuk	2	2	0
6	Mengelola Semua Disposisi Surat Masuk			
a	Mencari Semua Disposisi	2	2	0
b	Mengubah Semua Disposisi	2	2	0
c	Menghapus Semua Disposisi	2	2	0
7	Melihat Semua Disposisi Surat Masuk	2	2	0
8	Mengubah Status Surat Masuk	2	2	0
9	<i>Print</i> Disposisi Surat Masuk	2	2	0
10	Alur Surat Masuk	2	2	0
11	Alur Surat Keluar	2	2	0
	Total	48	48	0

Pada proses pengujian dengan menggunakan *Selenium IDE* juga diperoleh waktu pengujian seperti yang dijelaskan pada Tabel 4.2 yang menjelaskan lama pengujian dari setiap butir uji pada saat dilakukan proses pengujian dengan menggunakan *Selenium IDE*. Waktu pengujian yang diperoleh dibagi menjadi 2, yaitu waktu pengujian dengan menggunakan kecepatan *fast* dan juga *slow*. Kecepatan *fast* dan *slow* adalah pengaturan kecepatan pada *Selenium IDE* yang bisa di atur oleh pengguna. Waktu pengujian juga dibagi menjadi waktu pengujian per butir uji dan per total butir uji. Waktu total yaitu waktu yang diperoleh pada saat pengujian dengan menerapkan metode regresi, dimana waktu terbaru dijumlahkan dengan waktu-waktu sebelumnya. Pada proses perbandingan Tabel 4.2 dan Tabel 4.3 diketahui pengujian dengan menggunakan metode regresi dan alat bantu pengujian *Selenium IDE* lebih cepat dibandingkan dengan melakukan pengujian secara manual.

Tabel 4.2 Waktu Pengujian Berdasarkan Implementasi Alur Bisnis

No	Butir Uji	Pengujian Unit		Pengujian Regresi	
		Fast	Slow	Fast	Slow
1.	Alur Surat Masuk				
	<i>Login</i> (admin)	03,16s	20,59s	03,16s	20,59s
	Menambah Data Surat Masuk	07,04s	1m 09,16s	10,21s	1m 29,75s
	Mendisposisikan Surat Masuk	04,56s	23,90s	14,77s	1m 53,66s
	<i>Login</i> (user level 1)	01,48s	22,53s	16,25s	2m 16,19s
	Melihat Disposisi Surat Masuk	02,54s	03,58s	18,79s	2m 19,78s
	Mendisposisikan Surat Masuk	02,01s	23,18s	20,80s	2m 42,96s
	<i>Login</i> (user level 2)	02,96s	23,24s	23,77s	3m 06,21s
	Melihat Disposisi Surat Masuk	01,59s	04,40s	25,36s	3m 10,62s
	<i>Login</i> (admin)	02,71s	25,91s	28,08s	3m 36,53s
	Melihat Disposisi Surat Masuk	01,50s	05,06s	29,58s	3m 41,60s
	Mengubah Status Surat Masuk	02,49s	12,82s	32,07s	3m 54,42s
	Total	-		32,07s	3m 54,42s
2.	Alur Surat Keluar				
	<i>Login</i> (admin)	03,99s	24,89s	03,99s	24,89s
	Menambah Data Surat Keluar	04,26s	40,41s	08,26s	1m 05,30s
	Melihat Data Surat Keluar	01,55s	03,83s	09,82s	1m 09,16s
	Total			09,82s	1m 09,16s

Pada Tabel 4.3 berisikan hasil pengujian secara manual yang dilakukan pada 5 orang yang digambarkan dengan angka 1 sampai dengan 5 pada tabel. Waktu pengujian yang diperoleh diambil nilai rata-ratanya yang digunakan sebagai pembanding antara pengujian otomatis dan manual.

Tabel 4.3 Waktu Pengujian Manual

No	Butir Uji	Pengujian Manual				
		1	2	3	4	5
1.	Alur Surat Masuk					
	<i>Login (admin)</i>	08,33s	06,02s	03,38s	03,20s	04,21s
	Menambah Data Surat Masuk	33,57s	24,00s	20,41s	19,44s	19,50s
	Mendisposisikan Surat Masuk	18,37s	16,55s	15,85s	17,50s	13,40s
	<i>Login (user level 1)</i>	03,70s	09,56s	05,91s	03,00s	03,07s
	Melihat Disposisi Surat Masuk	07,77s	09,91s	07,22s	05,43s	04,17s
	Mendisposisikan Surat Masuk	03,08s	10,33s	06,77s	06,95s	05,51s
	<i>Login (user level 2)</i>	08,47s	04,12s	04,16s	02,48s	03,36s
	Melihat Disposisi Surat Masuk	04,40s	09,80s	05,30s	03,16s	05,24s
	<i>Login (admin)</i>	25,83s	09,16s	03,62s	03,02s	03,65s
	Melihat Disposisi Surat Masuk	02,97s	04,34s	04,57s	04,88s	04,51s
	Mengubah Status Surat Masuk	01,01s	01,33s	05,05s	03,26	04,39s
	Total	1m 57,56s	1m 45,18s	1m 22,27s	1m 12,35s	1m 11,65s
	Waktu Rata-rata	1m 29,80s				
2.	Alur Surat Keluar					
	<i>Login (admin)</i>	03,89s	04,52s	03,72s	03,31s	02,19s
	Menambah Data Surat Keluar	17,86s	20,43s	13,31s	15,30s	10,19s
	Melihat Data Surat Keluar	05,95s	01,95s	03,73s	02,86s	2,07s
	Total	27,20s	26,91s	20,72s	21,47s	14,46s
	Waktu Rata-rata	22s				