

LAPORAN TUGAS KELOMPOK
“Eksplorasi Software Tool Testing
Katalon Studio”



Disusun untuk Memenuhi Tugas Mata Kuliah
Uji Perangkat Lunak yang diampu oleh
Nurdin Bahtiar, S.Si., M.T.

Disusun oleh Kelompok 3:

1. Yusuf Muhammad Najhan - 24060121130048
2. Labiba Adinda Zahwana – 24060121140111
3. Arya Dheffan S – 24060121140160
4. Mochammad Dzahwan Fadhloly – 24060121140168

DEPARTEMEN ILMU KOMPUTER / INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2023/2024

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pengujian perangkat lunak adalah proses eksekusi suatu program dengan tujuan menemukan kesalahan atau *bug*. Pengujian dikatakan sukses jika mampu mengungkap semua kesalahan yang sebelumnya tidak terdeteksi. Kesalahan pada program harus segera diidentifikasi dan diperbaiki, karena kegagalan dari perangkat lunak dapat mengakibatkan ‘biaya’ yang tidak terduga sebelumnya. Oleh karena itu, perusahaan harus melakukan pengujian dengan teliti untuk menghindari ‘biaya’ yang tiba-tiba muncul akibat kegagalan.

Pada awalnya, pengujian perangkat lunak dilakukan secara manual oleh manusia. Program akan dijalankan dan dievaluasi hasilnya oleh orang yang bertanggung jawab melakukan pengujian. Pengujian manual masih bermanfaat untuk pengujian yang singkat dan memerlukan pengamatan manusia, yaitu pengujian *user-friendly* atau *customer experience*. Tetapi, ketika pengujian memerlukan waktu lama dan pengulangan, pengujian manual menjadi tidak praktis. Oleh sebab itu, diperlukan metode pengujian otomatis yang tidak memerlukan banyak sumber daya manusia. Pengujian otomatis tersebut dilakukan menggunakan aplikasi pengujian, salah satunya adalah Katalon Studio.

Katalon Studio adalah sebuah platform pengujian perangkat lunak yang digunakan untuk otomatisasi pengujian perangkat lunak dan aplikasi web. Sebagai salah satu platform pengujian otomatis, Katalon Studio dapat membantu perusahaan meminimalkan waktu pengujian. Platform ini mudah digunakan dengan antarmuka grafis yang mudah dipahami. Dengan Katalon Studio, pengujian dapat merekam aksi-aksi yang dilakukan pada aplikasi web dan melakukan konversi menjadi skenario pengujian otomatis.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana penerapan Katalon Studio dalam melakukan *software testing* / uji perangkat secara fungsional terhadap fitur login web instagram?
2. Apakah hasil pengujian sudah menunjukkan bahwa fitur login web instagram sudah berjalan secara akurat?

1.3 Tujuan

1. Menerapkan Katalon Studio dalam melakukan *software testing* / uji perangkat secara fungsional terhadap fitur login web instagram
2. Mengetahui akurasi dari fitur login web instagram melalui pengujian

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pengujian Perangkat Lunak

Pengujian perangkat lunak merupakan proses eksekusi suatu program atau sistem dengan tujuan untuk menemukan atau melibatkan setiap kegiatan yang bertujuan untuk mengevaluasi atribut atau kemampuan suatu program atau sistem dan menentukan bahwa itu memenuhi hasil yang dibutuhkan perusahaan atau organisasi. Glen Myers menyimpulkan bahwa pengujian yang baik tidak hanya ditujukan untuk menemukan kesalahan pada perangkat lunak tetapi juga untuk dapat ditemukannya data uji yang dapat menemukan kesalahan secara lebih teliti dan cepat.

Ada beberapa pendekatan pengujian perangkat lunak yaitu seperti dibawah ini.

2.1.1 Pengujian Perangkat Lunak Metode *Black-Box*

Pendekatan pengujian *Black-Box* adalah metode pengujian dimana data tes berasal dari persyaratan fungsional yang ditentukan tanpa memperhatikan struktur program akhir. Pengujian *Black-Box* juga mengacu pada uji fungsional, metode pengujian menekankan pada menjalankan fungsi dan pemeriksaan inputan dan data output.

2.1.2 Pengujian Perangkat Lunak Metode *White-Box*

Berbeda dengan pengujian *Black-Box*, perangkat lunak dipandang sebagai *White-Box* sebagai struktur dan aliran perangkat lunak yang diuji terlihat ke tester. Pengujian rencana yang dibuat sesuai dengan rincian pelaksanaan perangkat lunak, seperti bahasa pemrograman, logika dan gaya. Uji kasus berasal dari struktur program. Pengujian *White-Box* juga disebut pengujian *Glass-Box*.

2.2 Katalon Studio

Katalon studio adalah platform lengkap untuk pengujian otomatis web, API, seluler, dan desktop berkode rendah. Dengan diturunkannya prasyarat pengkodean, Katalon Studio pada akhirnya dirancang untuk membantu tim mempercepat SDLC dan melakukan penjaminan kualitas dengan lebih produktif. Katalon adalah sebuah platform pengujian perangkat lunak yang digunakan untuk otomatisasi pengujian perangkat lunak dan aplikasi web.

2.2.1 Fitur

Beberapa fitur yang dimiliki oleh Katalon Studio diantaranya sebagai berikut.

- 1. Perekaman Otomatis**

Katalon Studio memungkinkan merekam aksi yang dilakukan pada aplikasi web untuk membuat skenario pengujian otomatis.

- 2. Pengelolaan Proyek**

Katalon Studio dapat membantu dalam mengelola proyek pengujian dengan mudah melalui antarmuka pengguna.

- 3. Integrasi**

Katalon Studio dapat diintegrasikan dengan alat-alat pengembangan dan manajemen tugas seperti JIRA, Jenkins, Git, dan lainnya.

- 4. Reporting**

Katalon Studio memberikan laporan tentang hasil pengujian, termasuk informasi tentang keberhasilan pengujian, kegagalan dan kesalahan.

- 5. Testing Cross Browser**

Katalon Studio mendukung pengujian silang peramban, yang memungkinkan kita menguji aplikasi web di berbagai peramban dengan mudah.

2.2.2 Kelebihan Katalon Studio

- 1. Mempersingkat Waktu Pengujian Perangkat Lunak**

Penggunaan Katalon Studio memberi pengguna akses ke ratusan pustaka kata kunci bawaan (Pengujian Berbasis Kata Kunci), template proyek, utilitas bantuan konten, mekanisme pemulihan mandiri, dan pengujian paralel untuk mempersingkat siklus hidup pengujian dari bulan ke minggu.

- 2. Gabungan Dari Beberapa Alat Pengujian**

Semakin besar proyek maka semakin banyak pula yang harus diuji, biasanya pengujian perangkat lunak dilakukan menggunakan alat penguji yang sesuai dengan basis perangkat lunaknya. Adapun macam-macam platform penguji perangkat lunak seperti Selenium untuk web, Appium untuk seluler, SoapUI untuk API dan UFT untuk pengujian otomatis desktop. Katalon Studio dapat menggabungkan semua upaya pengujian perangkat lunak yang ingin diuji di seluruh platform tersebut.

3. Membuat Pengujian Lebih Mudah Dilakukan

Pengguna pemula dapat memulai pengujian dengan rekam & putar atau seret dan lepas kata kunci. Namun jika pengguna merupakan programmer, maka pengujian dapat dilakukan dengan mode manual dan skrip (Java dan Groovy) untuk membuat kata kunci untuk tindakan yang lebih disesuaikan.

4. Dasbor dan Laporan Analitik yang Mudah Digunakan

Pengguna dapat menganalisis pengujian berdasarkan skenario yang tercatat berkat adanya modul pengujian berbasis data bawaan. Katalon Studio menyajikan hasil analitik dalam bentuk laporan bawaan yang dapat dieksport dalam format PDF, HTML, Excel, atau CSV. Laporannya menarik secara visual dan mudah digunakan.

2.2.3 Kekurangan Katalon Studio

1. Keterbatasan Bahasa Skrip

Katalon Studio hanya mendukung Groovy sebagai bahasa scripting. Karena bahasa scripting ini merupakan bagian dari keluarga Java, siapapun yang familiar dengan Java dapat menggunakannya. Di sisi lain, pengguna ingin melihat lebih banyak bahasa yang didukung.

2. Dukungan Tidak Cukup

Karena Katalon Studio dibuat pada tahun 2015, komunitasnya lebih kecil dibandingkan kompetitor yang lebih matang, dan mungkin kekurangan dukungan penguji sejauh. Namun, Katalon jauh lebih populer daripada Ranorex dan alat otomatisasi pengujian lainnya.

3. Bukan Sumber Terbuka

Karena kode sumber alat ini tertutup, jumlah pengembang di komunitas lebih sedikit. Salah satu pesaing utama Katalon Studio adalah Selenium, alat sumber terbuka yang memungkinkan para insinyur untuk menyesuaikannya atau menggunakan paket yang dibuat oleh komunitas.

BAB III

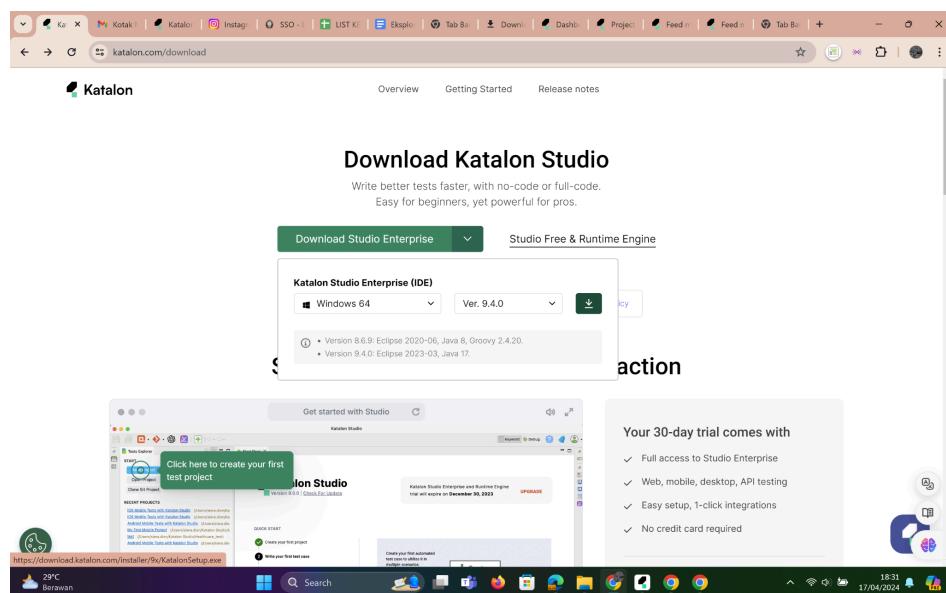
PEMBAHASAN

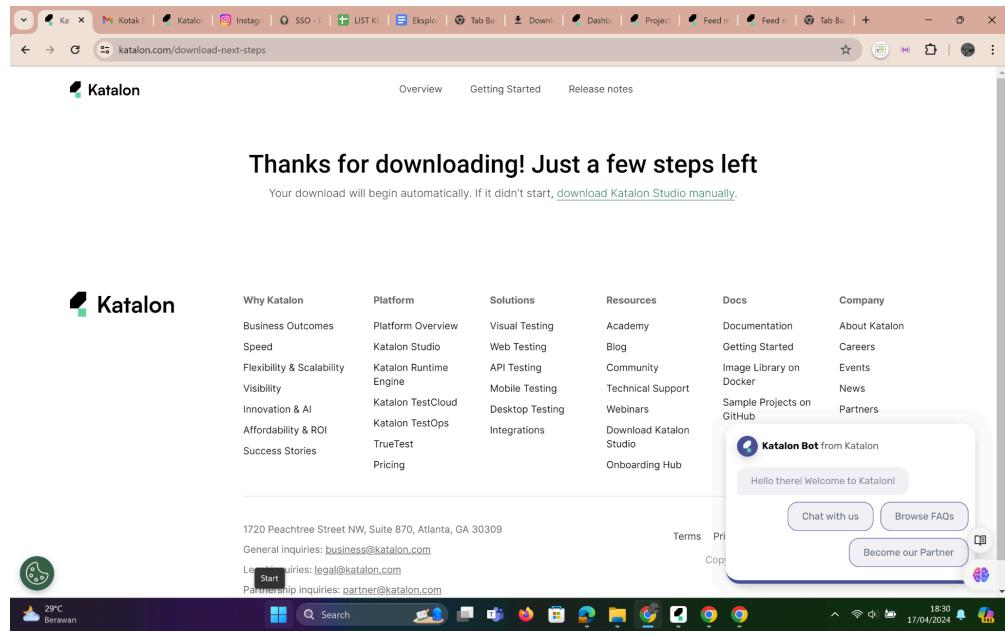
3.1 Studi Kasus

Terdapat 4 (empat) studi kasus pengujian yang dilakukan pada halaman login Instagram. Pertama, mengosongkan isian untuk username dan password. Kedua, hanya memasukkan data username. Ketiga, hanya memasukkan data password. Dan yang terakhir, memasukkan username dan password yang salah. Penelitian difokuskan pada kemampuan sistem untuk menangani situasi di mana pengguna tidak mengisi kolom yang wajib diisi dan memasukkan data yang belum terdaftar. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk melihat bagaimana sistem merespons saat isian data dikosongkan dan saat menerima data yang tidak terdaftar, apakah sistem memberikan tanggapan yang tepat atau tidak.

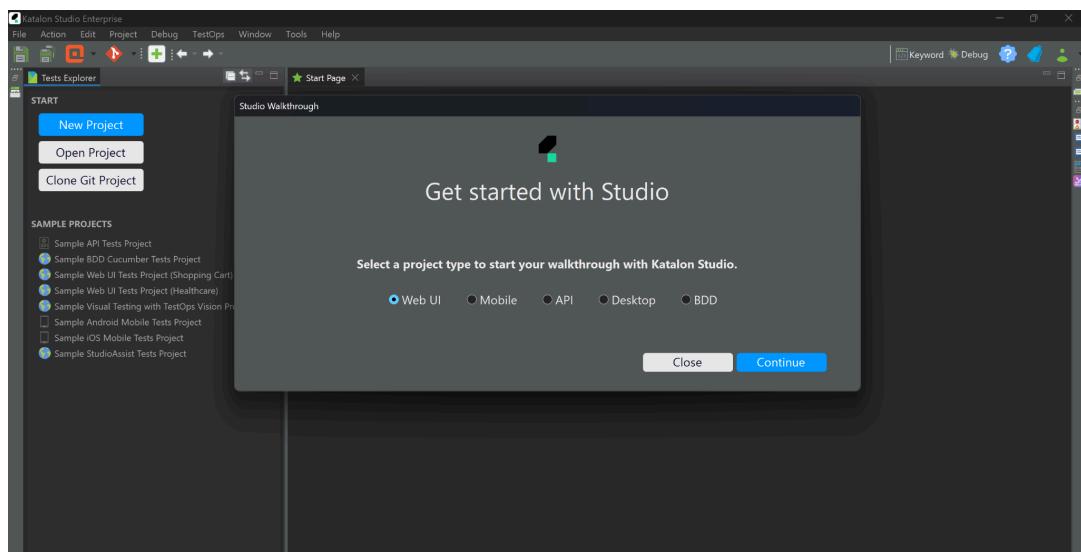
3.2 Langkah-langkah pengujian dengan Katalon Studio IDE

1. Langkah pertama dalam pengujian perangkat lunak menggunakan Katalon adalah dengan Download Katalon Studio IDE. Proses ini dimulai dengan mengunjungi situs resmi Katalon Studio, lalu pengguna dapat menemukan opsi unduhan yang sesuai dengan sistem operasi yang digunakan. Setelah memilih versi yang tepat, pengguna dapat mengikuti petunjuk unduhan yang disediakan untuk menyelesaikan proses instalasi.

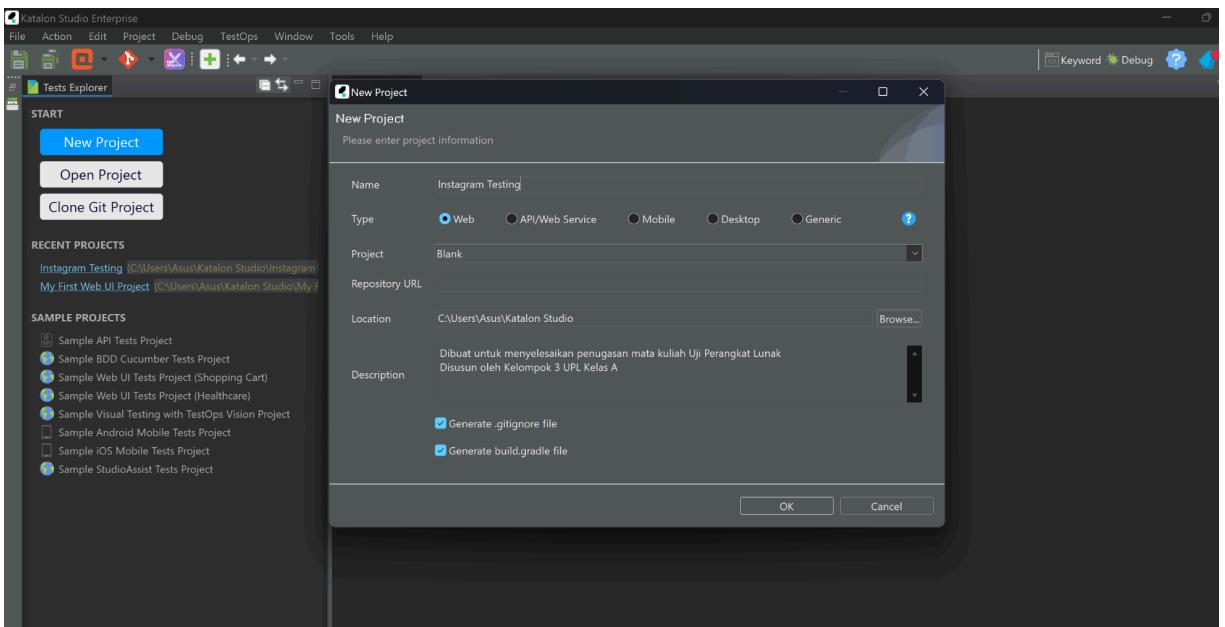




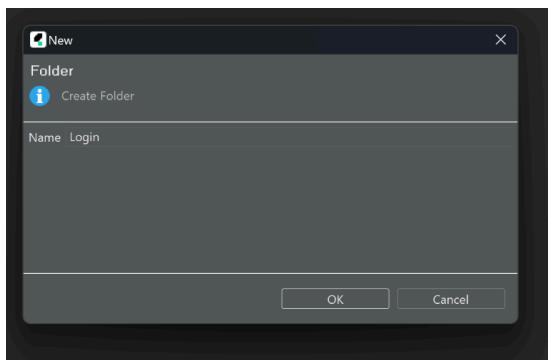
- Setelah berhasil menginstal Katalon Studio IDE, akan ada berbagai opsi proyek yang dapat mereka buat. Pilihan ini mencakup berbagai jenis proyek, seperti proyek web, proyek API, proyek mobile, proyek desktop, atau proyek BDD. Pengguna dapat memilih jenis proyek yang sesuai dengan kebutuhan dan tujuan pengujian. Pengujian pada proyek ini adalah pengujian website Instagram, maka pilih Web UI.



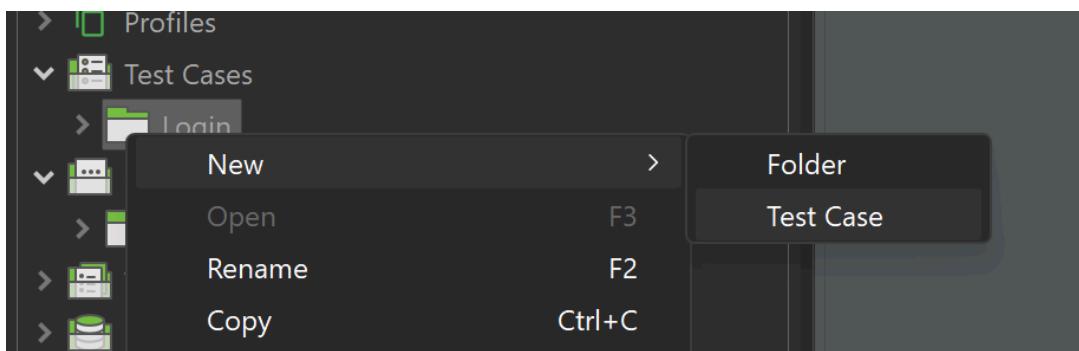
- Setelah memilih jenis proyek yang ingin dibuat, langkah selanjutnya adalah membuat proyek baru di dalam Katalon Studio IDE. Proyek akan melakukan pengujian website Instagram, maka nama proyek yang dibuat Instagram Testing, tambahkan deskripsi dan klik OK.

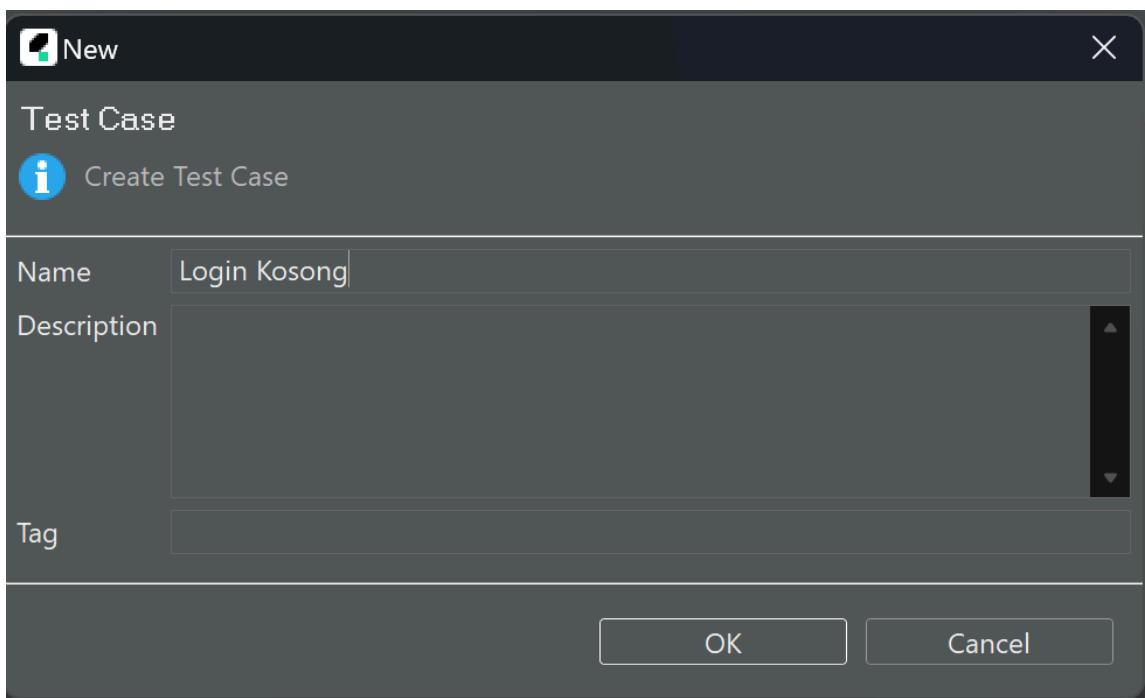


4. Langkah selanjutnya yaitu pembuatan folder proyek baru di dalam lingkungan pengembangan yang disediakan oleh Katalon Studio.

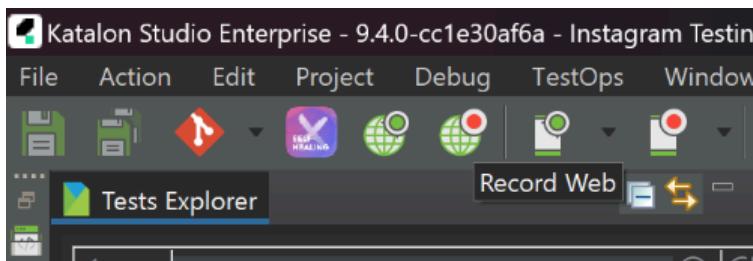


5. Setelah proyek baru dan folder dibuat, pengguna dapat mulai membuat test case pertama yaitu Login Kosong.

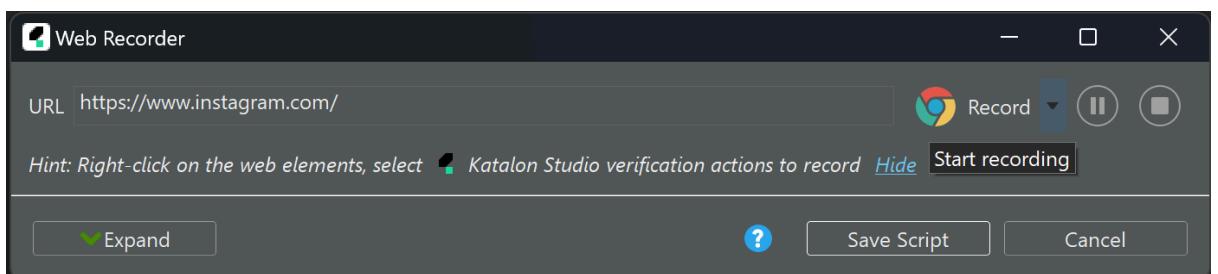




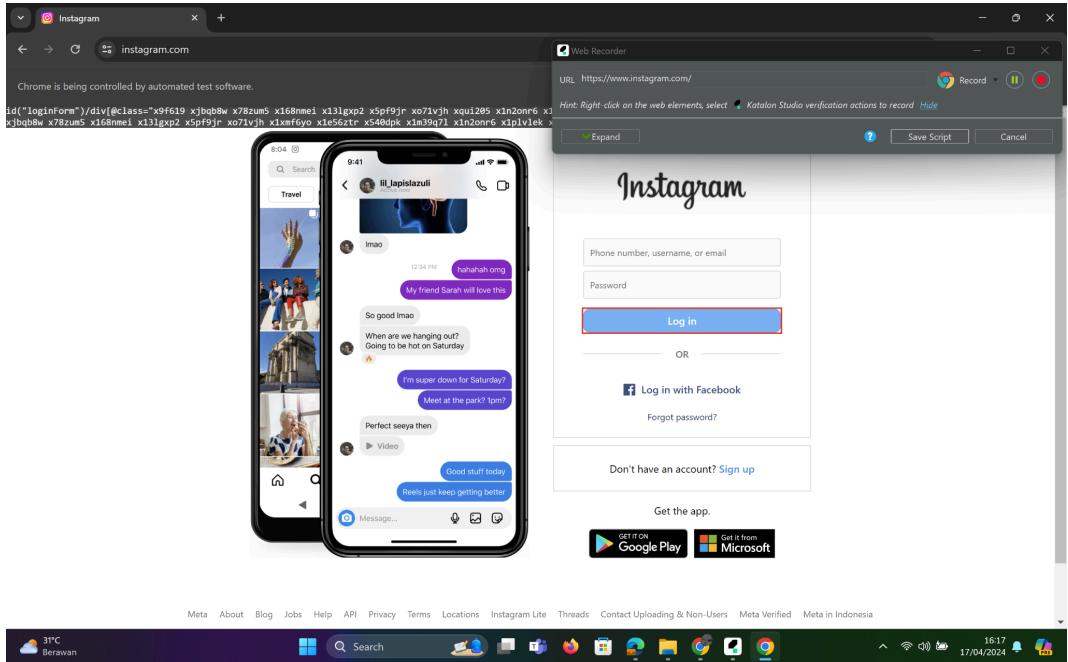
6. Untuk mempermudah pembuatan test case, Katalon Studio menyediakan fitur Record Web. Akses fitur record tersebut dengan klik Record Web.



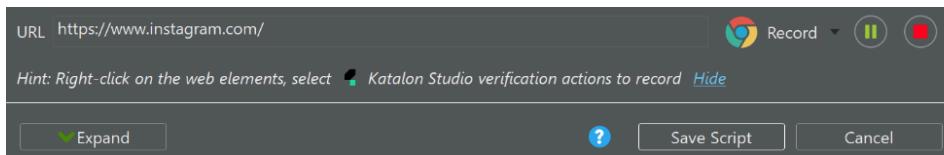
7. Masukkan URL browser web yaitu Instagram, lalu pengguna dapat memanfaatkan fitur ini dengan mengklik tombol "Record Web" melakukan tindakan yang ingin diuji langsung di browser web.



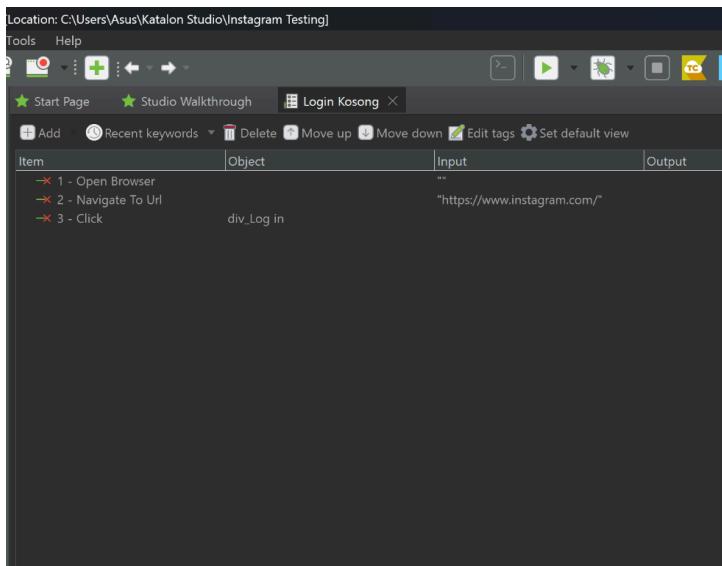
8. Test case pertama yang dilakukan yaitu Login Kosong. Username dan password dikosongkan, lalu klik Login.



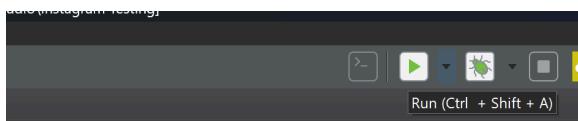
9. Setelah selesai, pengguna dapat menghentikan record dan menyimpan skrip yang dihasilkan.



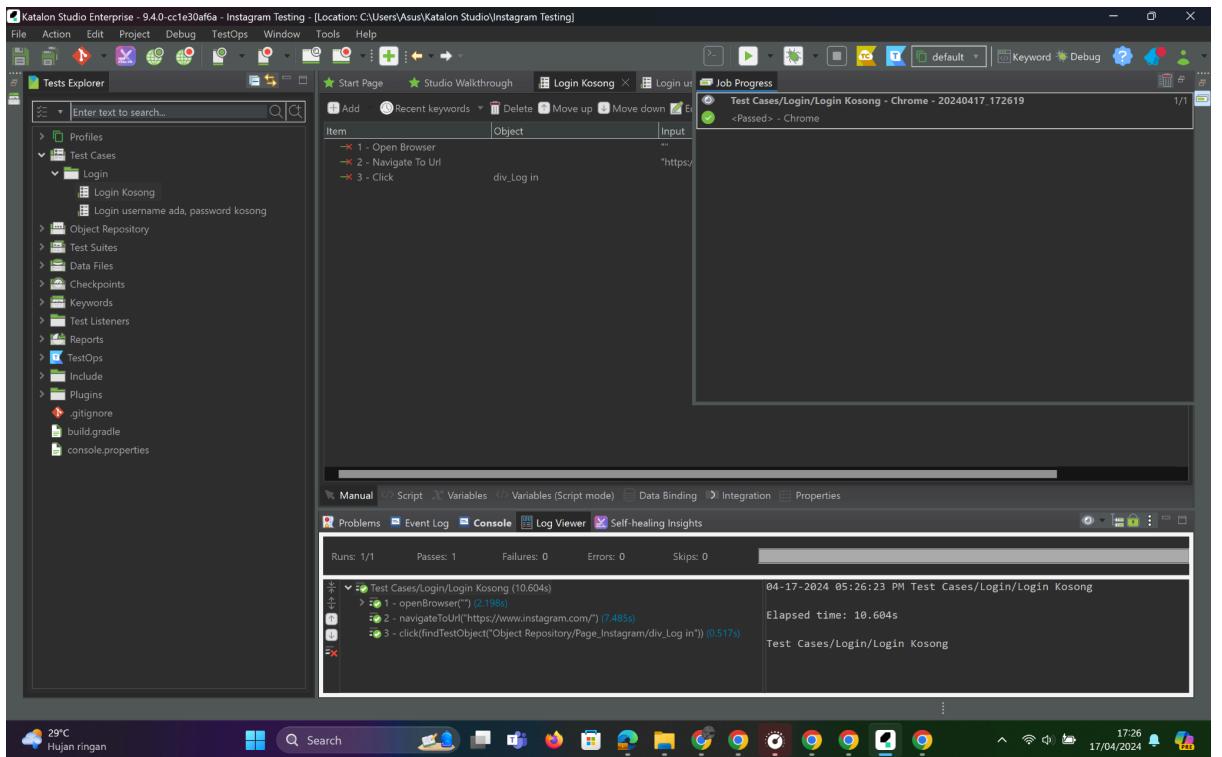
10. Script tersimpan.



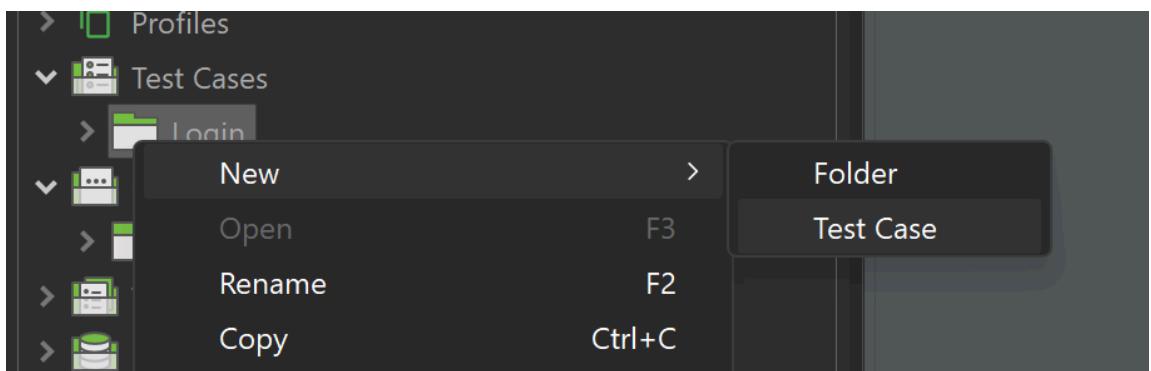
11. Klik Run.

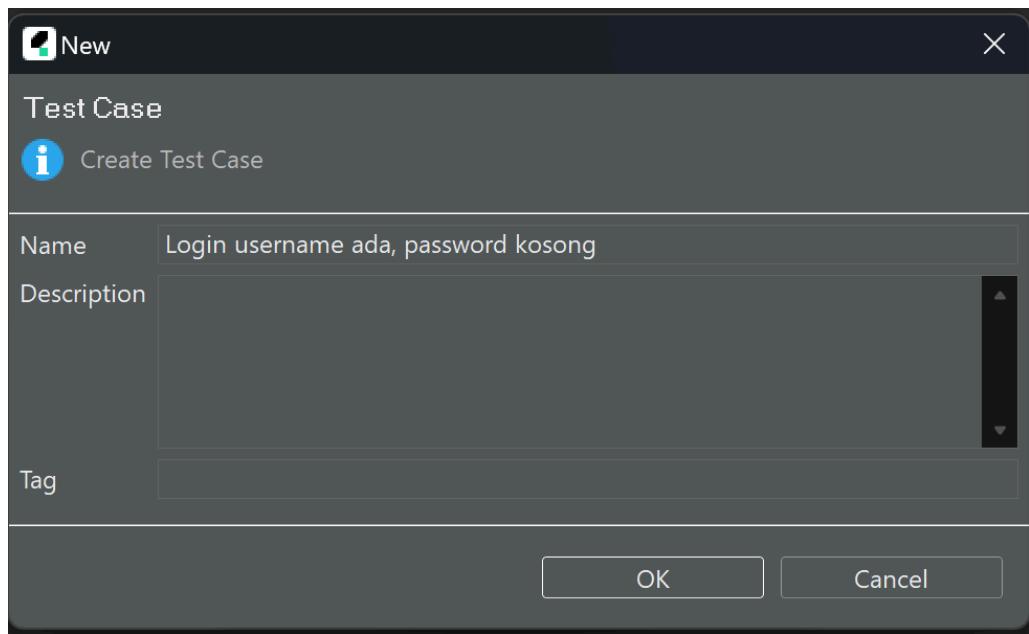


12. Hasil test case pertama menunjukkan bahwa test case tersebut berjalan secara sukses / *passes*. Skenario mengosongkan *field* username dan password telah berhasil diuji dengan mengeluarkan keluaran yang sesuai ekspektasi.

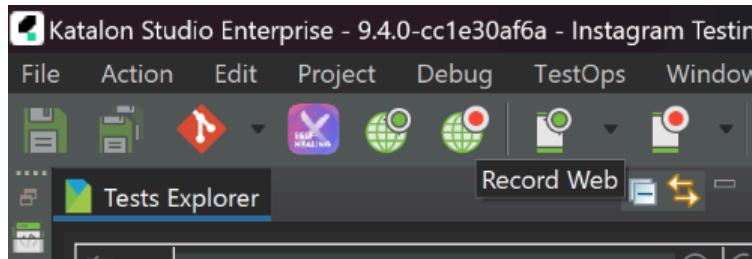


13. Setelah test case pertama selesai, dilanjutkan untuk membuat test case kedua yaitu Login dengan username terisi dan password kosong.

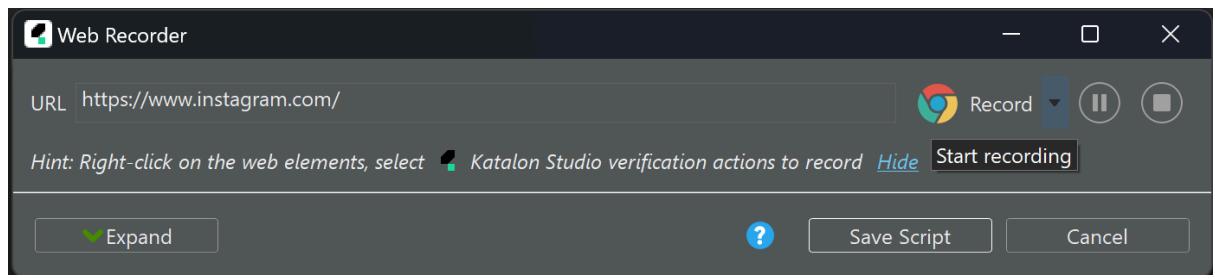




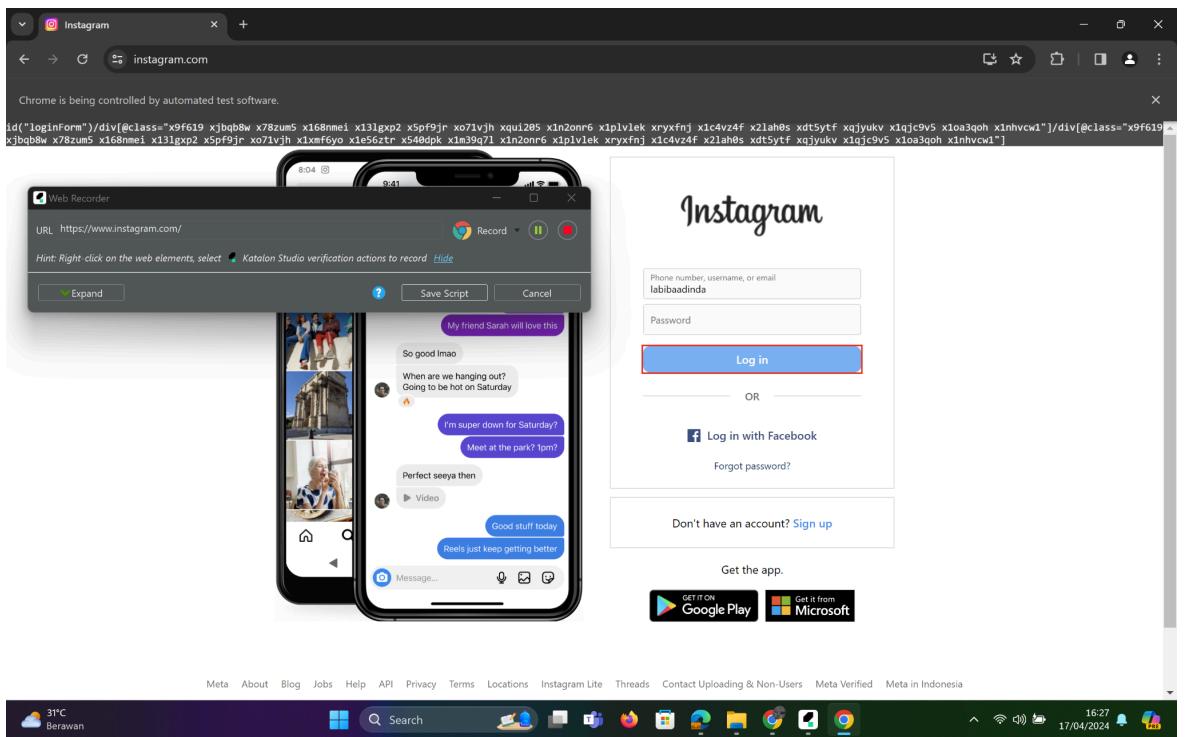
14. Untuk mempermudah pembuatan test case, Katalon Studio menyediakan fitur Record Web. Akses fitur record tersebut dengan klik Record Web.



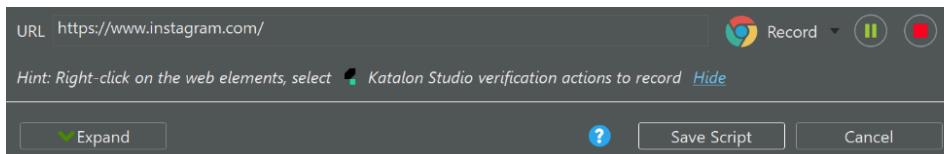
15. Masukkan URL browser web yang ingin di testing yaitu Instagram, kemudian melakukan tindakan yang ingin diuji langsung dengan mengklik tombol "Record Web"



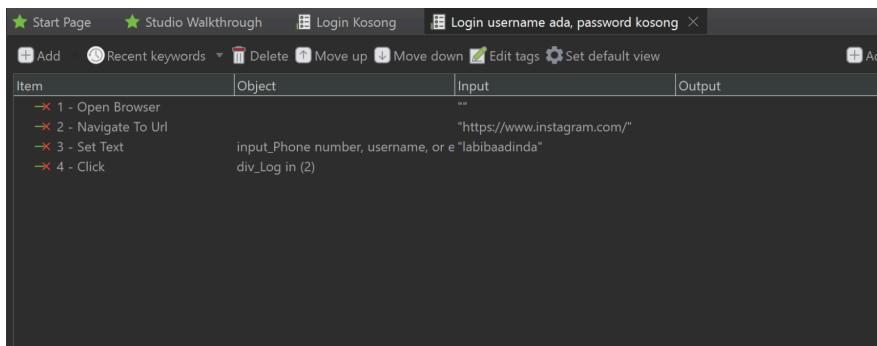
16. Test case kedua yang dilakukan yaitu Login username terisi dan password dikosongkan, lalu klik Login.



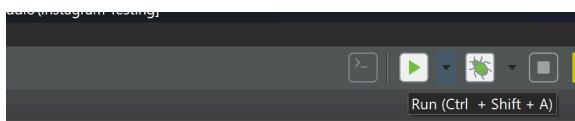
17. Setelah selesai, pengguna dapat menghentikan record dan menyimpan skrip yang dihasilkan.



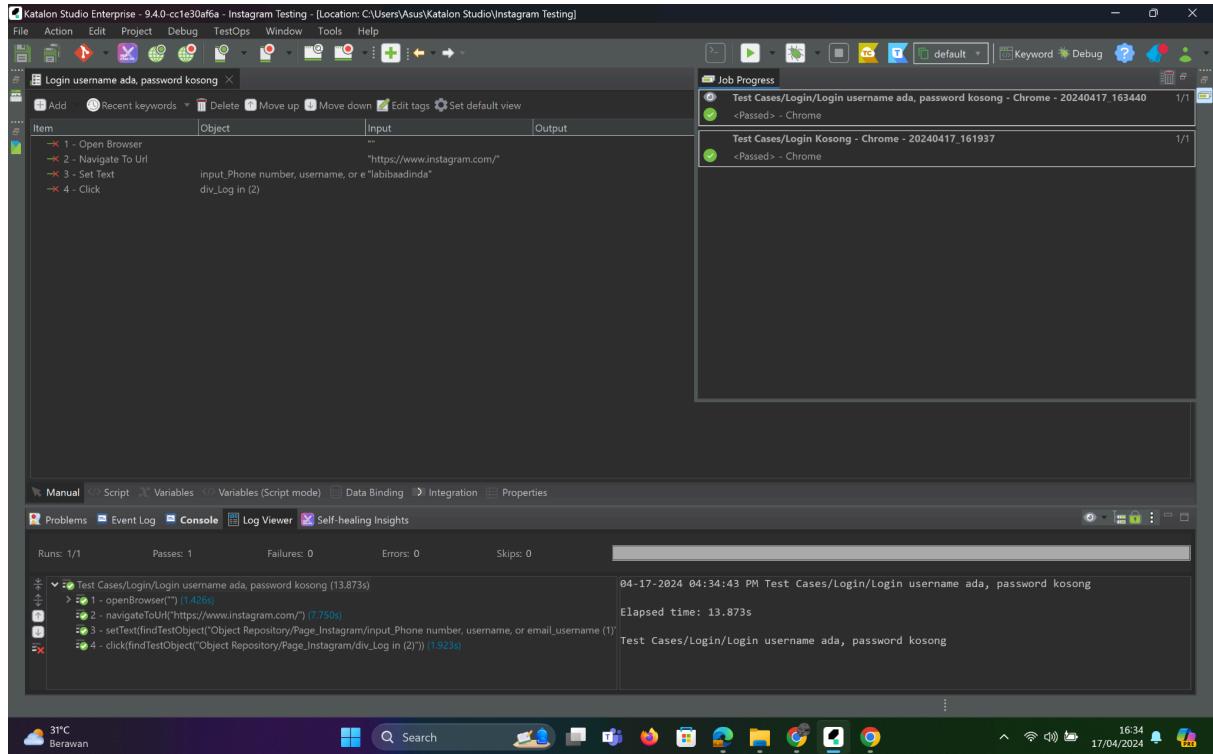
18. Script tersimpan



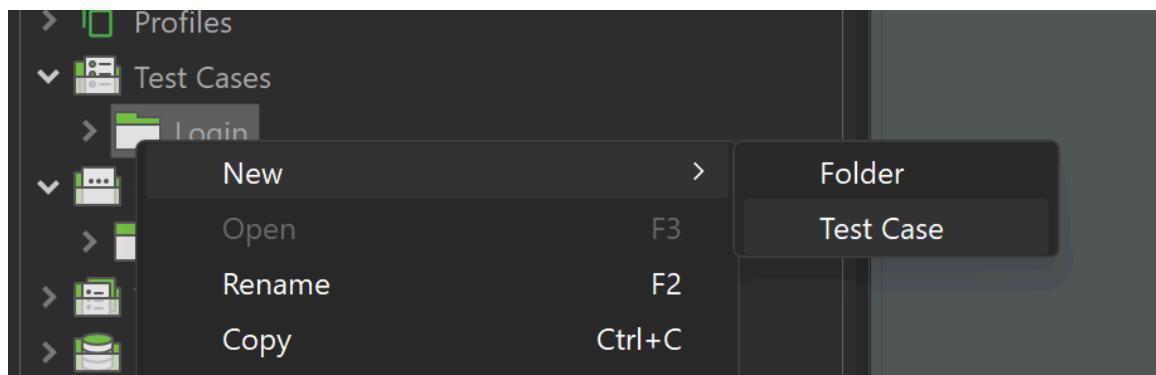
19. Klik Run

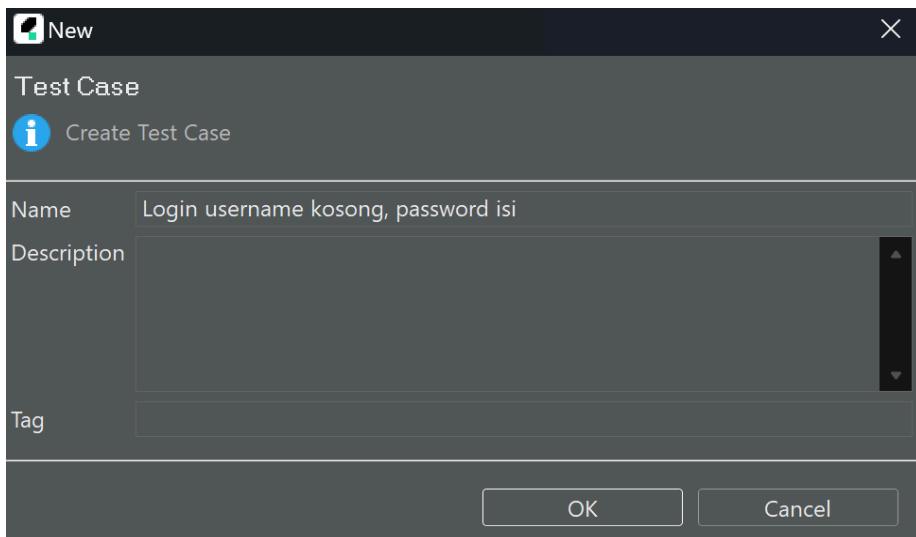


20. Hasil Test case kedua menunjukkan bahwa test case tersebut berhasil berjalan secara sukses / *passes*. Skenario pengisian *field username* dan mengosongkan *password* sudah berhasil diuji dengan mengeluarkan keluaran yang sesuai ekspektasi.

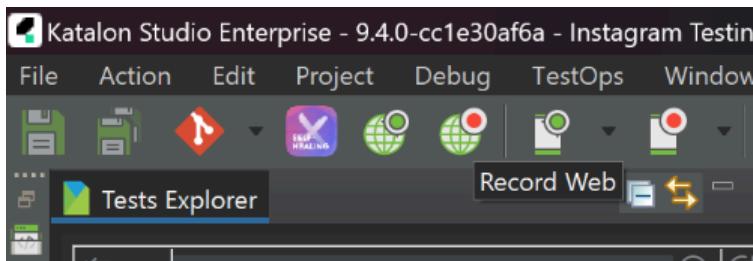


21. Setelah test case kedua selesai, dilanjutkan untuk membuat test case ketiga yaitu Login dengan username kosong dan password terisi.

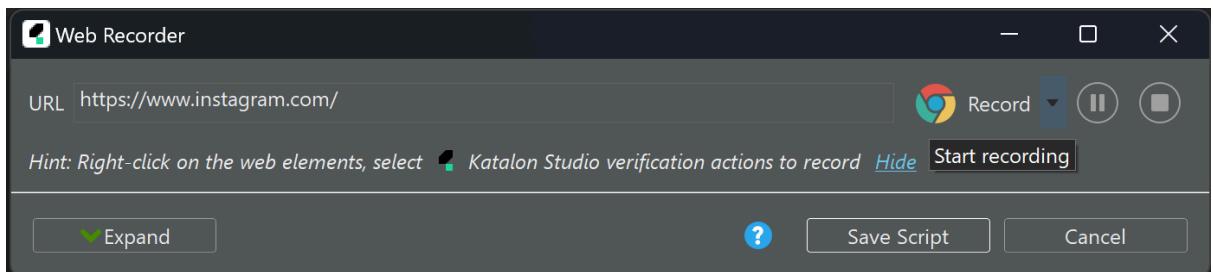




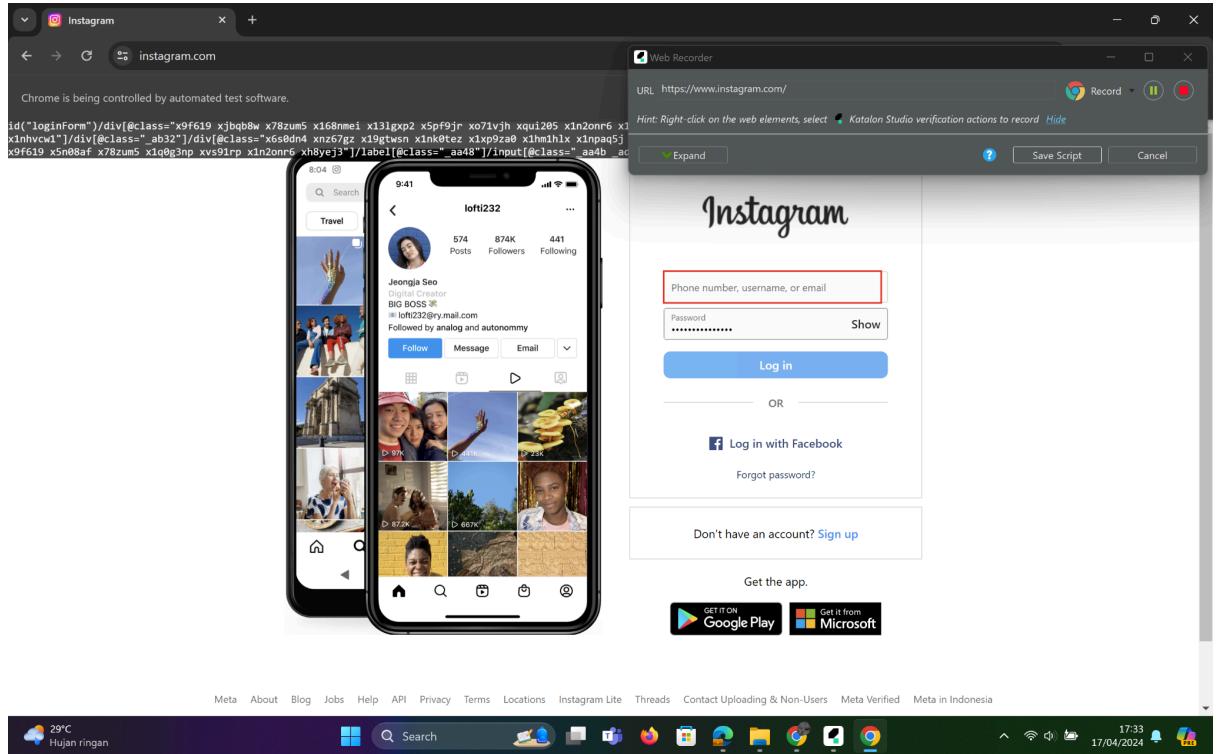
22. Untuk mempermudah pembuatan test case, Katalon Studio menyediakan fitur Record Web. Akses fitur record tersebut dengan klik Record Web.



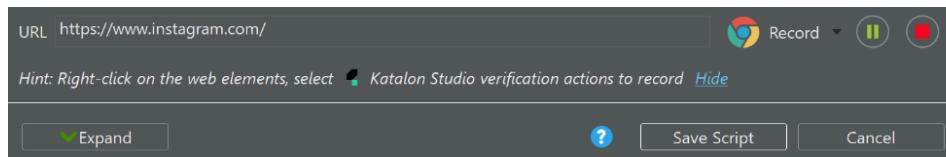
23. Masukkan URL browser web yang ingin di testing yaitu Instagram, kemudian melakukan tindakan yang ingin diuji langsung dengan mengklik tombol "Record Web".



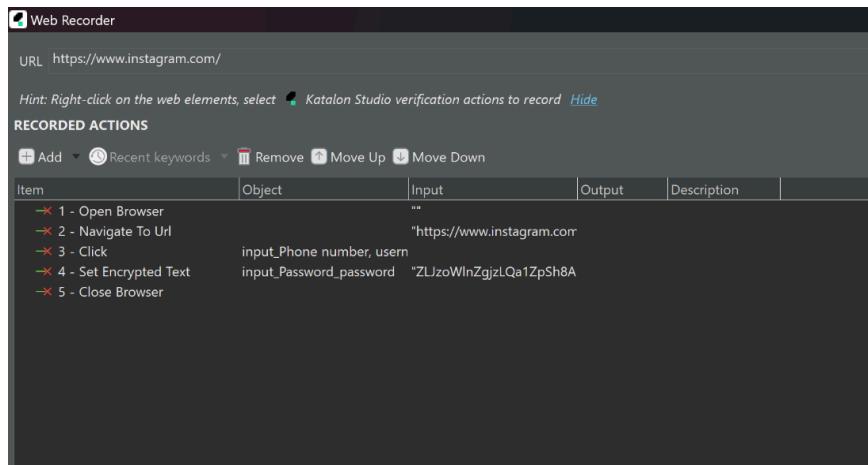
24. Test case ketiga yaitu Login dengan username kosong dan password terisi, lalu klik Login.



25. Setelah selesai, pengguna dapat menghentikan record dan menyimpan skrip yang dihasilkan.



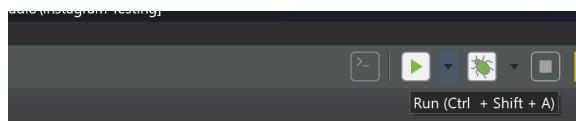
26. Script tersimpan



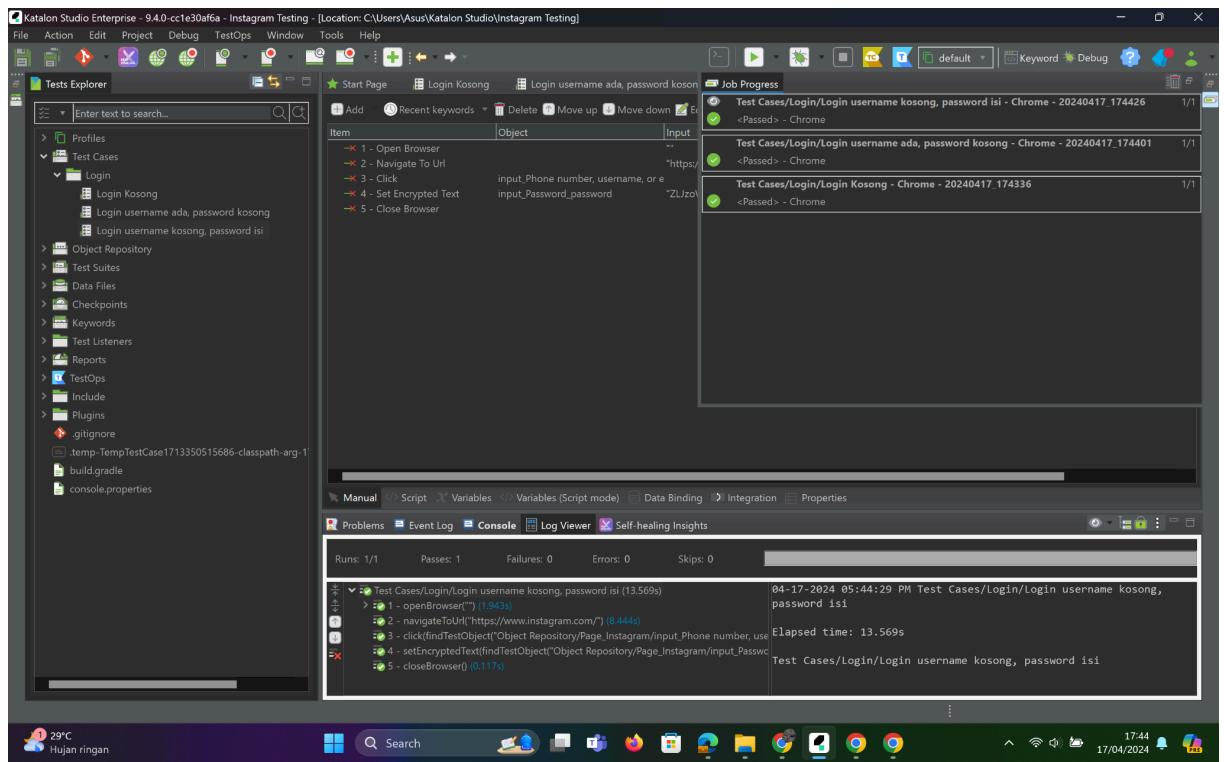
The screenshot shows the Katalon Studio Web Recorder interface. At the top, it displays the URL <https://www.instagram.com/>. Below this is a hint: "Hint: Right-click on the web elements, select Katalon Studio verification actions to record Hide". A "RECORDED ACTIONS" section contains a table with the following data:

Item	Object	Input	Output	Description
-x 1 - Open Browser		"		
-x 2 - Navigate To Url		"https://www.instagram.com"		
-x 3 - Click	input_Phone number, usern			
-x 4 - Set Encrypted Text	input_Password_password	"ZLjzoWlnZgjzLqa1ZpSh8A		
-x 5 - Close Browser				

27. Klik Run

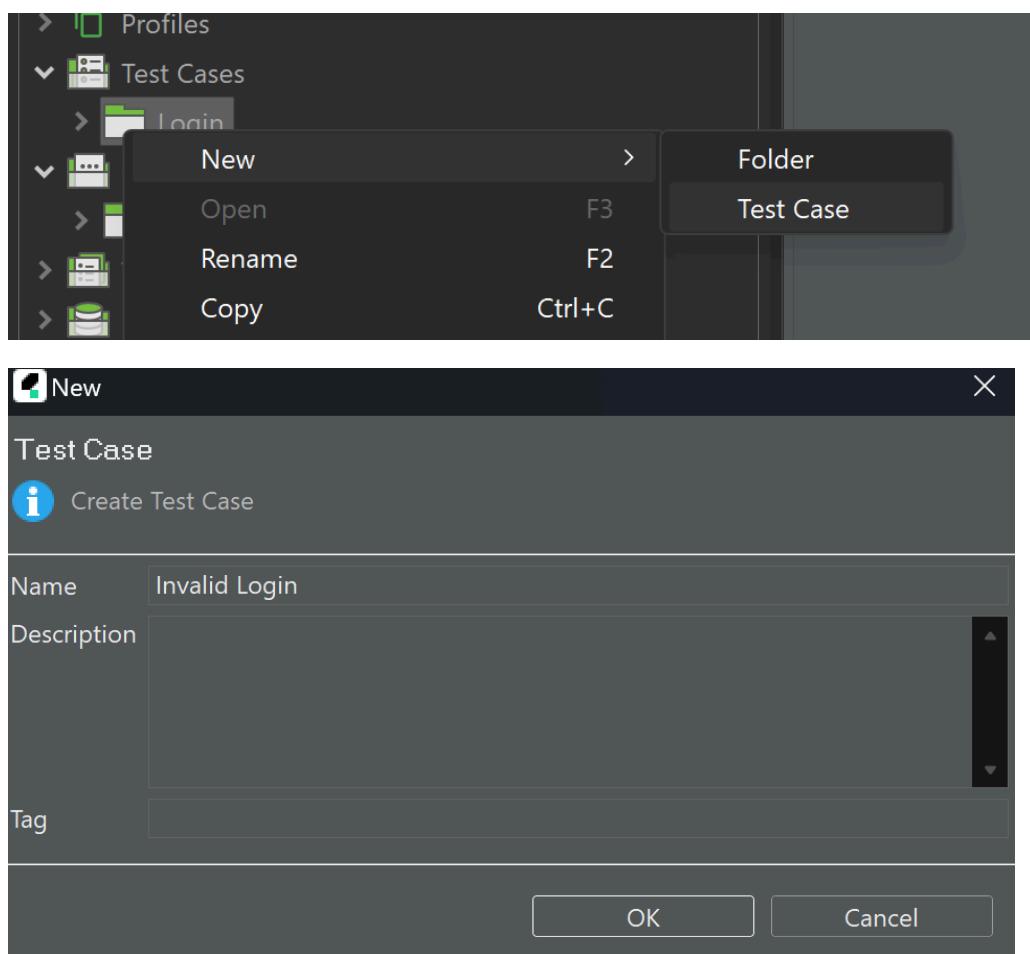


28. Hasil test case ketiga menunjukkan bahwa test case tersebut berhasil berjalan secara sukses / *passes*. Skenario mengosongkan *field username* dan mengisi *password* telah berhasil diuji dengan mengeluarkan keluaran yang sesuai dengan ekspektasi.

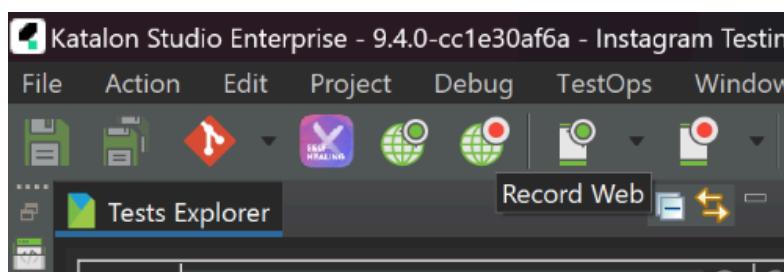


The screenshot shows the Katalon Studio Enterprise interface. The left sidebar includes sections for Tests Explorer, Profiles, Test Cases (with a "Login Kosong" test case selected), Object Repository, Test Suites, Data Files, Checkpoints, Keywords, Test Listeners, Reports, TestOps, Include, Plugins, .gitignore, temp-TempTestCase1713350515686-classpath-arg-1, build.gradle, and console.properties. The center pane shows the "Job Progress" table with three successful test cases: "Test Cases/Login/Login username kosong, password kosong - Chrome - 20240417_174426", "Test Cases/Login/Login username ada, password kosong - Chrome - 20240417_174401", and "Test Cases/Login/Login Kosong - Chrome - 20240417_174336". The bottom pane is the "Log Viewer" showing the execution details of the "Login Kosong" test case, including steps like "openBrowser()", "navigateToUrl('https://www.instagram.com/')", "click()", "setEncryptedText()", and "closeBrowser()", all of which passed successfully.

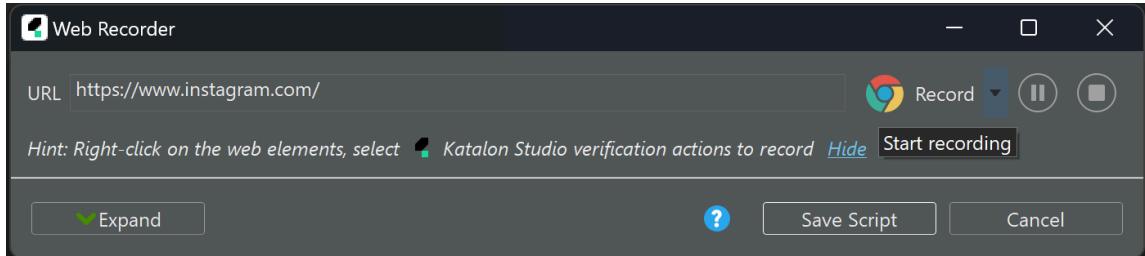
29. Buat test case keempat yaitu Invalid Login (username atau password salah)



30. Untuk mempermudah pembuatan test case, Katalon Studio menyediakan fitur Record Web. Akses fitur record tersebut dengan klik Record Web.



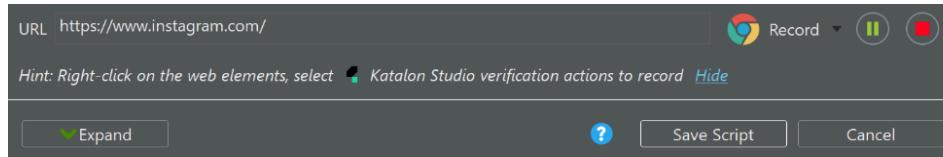
31. Masukkan URL browser web yang ingin di testing yaitu Instagram, kemudian melakukan tindakan yang ingin diuji langsung dengan mengklik tombol "Record Web".



32. Test case keempat yaitu Login dengan username atau password salah (Invalid Login), lalu klik Login.

The screenshot illustrates a user attempting to log into Instagram. In the first stage, the user has entered their credentials (username: labibaadindazahwanaa, password: a password consisting of several underscores). The 'Log in' button is highlighted with a red box. In the second stage, the user has clicked the 'Log in' button, and an error message appears below it: 'Sorry, your password was incorrect. Please double-check your password.' The 'Log in' button is also highlighted with a red box in this stage.

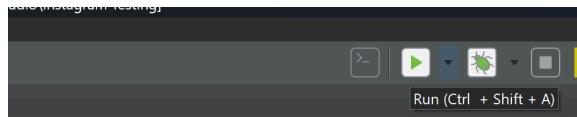
33. Setelah selesai, pengguna dapat menghentikan record dan menyimpan skrip yang dihasilkan.



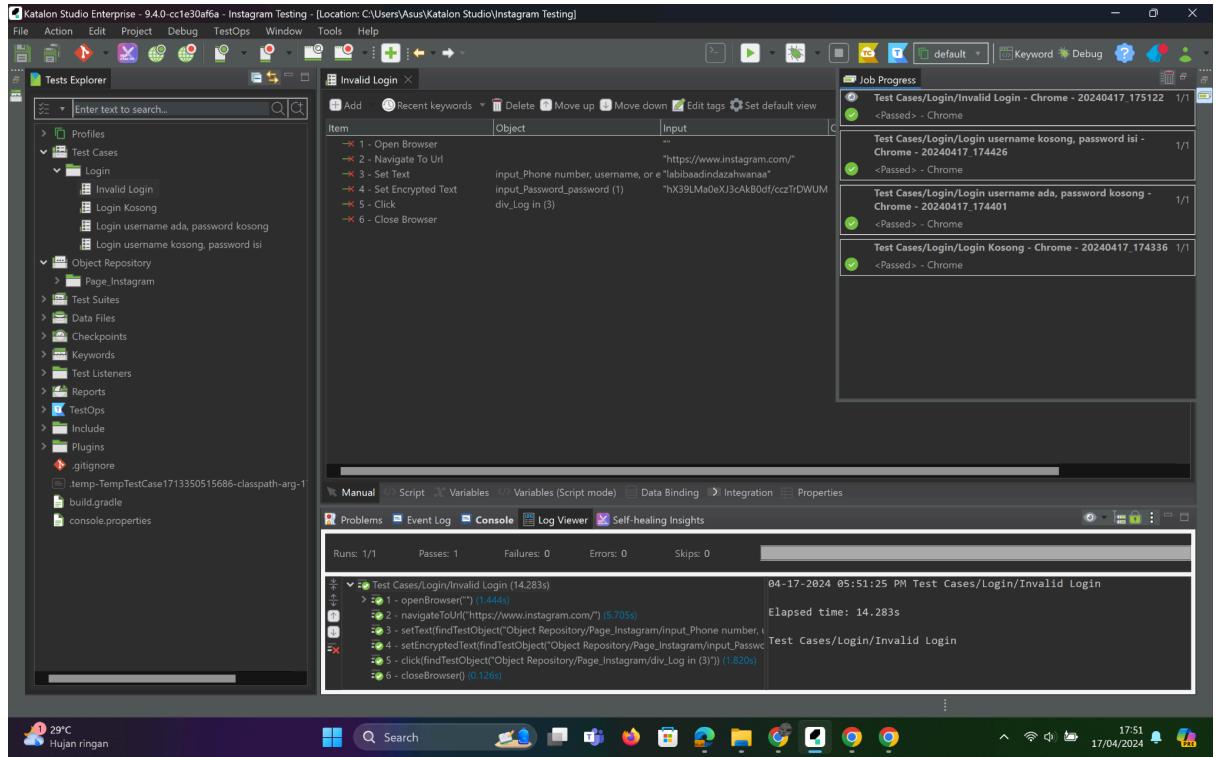
34. Script tersimpan

Invalid Login					Help			
+ Add	Recent keywords	Delete	Move up	Move down	Edit tags	Set default view	+ Add to test suite	View Test Run History
Item	Object	Input	Output	Description				
1 - Open Browser	"							
2 - Navigate To Url		"https://www.instagram.com/"						
3 - Set Text	input_Phone number, username, or e "labibaadindazahwanaa"							
4 - Set Encrypted Text	input_Password_password (1)	"hX39LMa0eXJ3cAkB0df/cczTrDWUM						
5 - Click	div_Log in (3)							
6 - Close Browser								

35. Klik Run



36. Hasil test case keempat menunjukkan bahwa test case tersebut berhasil dijalankan secara sukses / *passes*. Skenario kesalahan memasukkan *username* dan *password* telah teruji dengan mengeluarkan keluaran yang sesuai dengan ekspektasi.



3.3 Hasil Pengujian

Hasil uji menunjukkan bahwa keempat test case telah sukses diselesaikan. Uji tersebut mencakup mengosongkan isian untuk *username* dan *password*, hanya memasukkan data *username*, hanya memasukkan data *password*, dan yang terakhir memasukkan *username* dan *password* yang salah. Semua test case berjalan dengan baik, menghasilkan hasil seperti yang diharapkan. Dengan demikian, dapat disimpulkan keempat test case telah berhasil mengkonfirmasi bahwa sistem merespons sesuai dengan harapan yang telah ditetapkan.

BAB IV

PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Dari analisis yang dilakukan dalam bab Pembahasan, dapat ditarik kesimpulan bahwa:

1. Untuk menerapkan Katalon Studio dalam melakukan pengujian fungsional pada fitur login web Instagram, langkah-langkahnya adalah sebagai berikut: mengunduh dan menginstal Katalon Studio, kemudian memilih opsi proyek Web UI. Selanjutnya, membuat proyek baru dan membuat folder baru bernama "Login" pada package "Test Cases". Setelah itu, membuat test case baru di dalam folder "Login". Pada test case tersebut, dilakukan proses perekaman (record) terhadap web dan menyimpan hasil rekaman dalam bentuk script. Lalu, script tersebut dijalankan (run) menggunakan Katalon Studio IDE. Terakhir, mengevaluasi hasil dari running script tersebut. Pembuatan test case baru hingga evaluasi hasil dilakukan sebanyak empat kali sesuai dengan jumlah test case yang dibahas dalam laporan ini.
2. Fitur login pada web Instagram dapat berjalan secara akurat. Hal tersebut terlihat dari hasil pengujian menggunakan Katalon Studio, di mana empat test case dapat dijalankan dengan berhasil (passes). Keempat test case tersebut meliputi: pertama, ketika kolom username dan password dikosongkan; kedua, ketika kolom username dikosongkan tetapi kolom password diisi dengan isian yang benar; ketiga, ketika kolom password dikosongkan tetapi kolom username diisi dengan isian yang benar; keempat, ketika kolom username dan password diisi tetapi salah satu diantaranya diisi dengan isian yang salah. Semua test case pada fitur login web Instagram berjalan dengan sukses, tidak mengizinkan login jika terdapat isian yang tidak valid, dan memberikan pesan kesalahan yang sesuai..

4.2 Saran

Pertama, penting untuk memeriksa validasi pada kedua tingkat, baik frontend maupun backend, guna memastikan bahwa semua jenis masukan yang tidak valid ditangani dengan efektif. Kedua, disarankan untuk mempertimbangkan penyediaan pesan kesalahan yang lebih spesifik. Ketiga, melakukan pengujian lebih lanjut untuk kasus pengisian isian dengan data yang tidak valid secara spesifik, sehingga dapat

mengidentifikasi dan menangani masalah dengan lebih baik. Keempat, penting untuk terus memantau respons sistem secara berkala untuk memastikan bahwa pesan kesalahan ditampilkan dengan benar dan sesuai dengan kondisi yang ada. Terakhir, update dokumentasi dengan hasil pengujian terbaru dan instruksi penggunaan sistem untuk mengurangi kemungkinan kesalahan di masa mendatang. Dengan menerapkan langkah-langkah ini, dapat meningkatkan keandalan sistem dan memperbaiki pengalaman pengguna secara keseluruhan.

DAFTAR PUSTAKA

Baskoro F., Wibisono W. (2002). Pengujian Perangkat Lunak Dengan Menggunakan Model Behaviour UML. *JUTI*, 1(1), 43-50.

Komarudin, M. (2016). Pengujian Perangkat Lunak Metode Black-Box Berbasis Equivalence Partitions Pada Aplikasi Sistem Informasi Sekolah. *Jurnal Mikrotik*, 6(3), 243.

BuildWithAngga. (n.d.). Katalon Studio for Automation Test - BuildWithAngga. Diakses pada 14 April 2024, dari <https://buildwithangga.com/tips/Katalon-Studio-for-Automation-Test>

The QA Lead. (n.d.). What Is Katalon Studio? - The QA Lead. Diakses pada 14 April 2024, dari <https://theqalead.com/test-management/katalon-studio-overview/>

Perficient. (n.d.). Explore the Pros and Cons of Katalon Studio - Perficient Blog. Diakses pada 14 April 2024, dari <https://blogs.perficient.com/2022/11/01/pros-and-cons-of-katalon/>