**SECTION 27\_MOBILE TESTING WITH SERENITY**

Mobile testing merupakan proses pengujian fungsionalitas, kinerja, kegunaan, dan konsistensi pada aplikasi perangkat mobile yang terdapat dua macam pengujian yakni pengujian hardware dan software. Pengujian hardware yang meliputi komponen prosesor, memori, reoslusi, RAM, kamera, bluetooth, dll yang harus diuji. Pengujian software dilakukan dengan menguji fungsi dan konsistemsi aplikasi mobile tersebut. Aplikasi mobile dibagi menjadi tiga macam yakni aplikasi mobile native, hybrid, dan mobile web. Pengujian pada aplikasi mobile akan jauh lebih kompleks daripada pengujian pada aplikasi atau web untuk desktop karena memiliki banyak macam ukuran layar konfigurasi hardware seperti keypad, taouchscreen, dll, bermacam-macam sistem operasi dan versinya yang digunakan seperti android, windows, blackberry, dan Ios, serta bermacam-macam jenis jaringan mobile seperti CDMA, 3G, atau 4G.

Beberapa macam testing yang dapat dilakukan pada aplikasi mobile yakni sebagai berikut :

* Functional testing : untuk memastikan fungsi dasar pada aplikasi mobile berajalan sesuai dengan yang diharapkan dan berfokus untuk memeriksa fungsionalitas standar dan kondisi kesalahan.
* Usability testing : untuk memastikan aplikasi mobile mudah digunakan dan memberikan user experience (pengalaman nyata) yang baik untuk penggunanya.
* Compatibility testing : untuk melakukan pengujian aplikasi mobile dengan perangkat yang berbeda dengan ukuran layar dan versi OS yang berbeda juga.
* Interface testing : untuk melakukan pengujian pada pilihan menu, tombol, history, navigasi dll dari aplikasi mobile.
* Service testing : untuk melakukan pengujian pada aplikasi mobile secara offline maupun online.
* Low level resource testing : untuk melakukan pengujian memori, auto delete file-file sementara, dan masalah pertumbuhan database pada aplikasi mobile.
* Performance testing : untuk melakukan pengujian testing pada aplikasi mobile dengan mengubah koneksi 2G ke 3G, melihat kemampuan berbagi dokumennya, dan melihat kapasitas baterai yang dibutuhkan.
* Operational testing : untuk melakukan pengujian pada rencara recovery jika baterai melemah atau kehilangan data.
* Installation testing : untuk melakukan validasi aplikasi mobile dengan menginstall atau menguninstallnya.
* Security testing : untuk memvalidasi apakah data sudah terlindungi oleh sistem informasi.

Mobile automation tools yaitu Appium, TestComplete, Robotium, Katalon, dan Robot Framework. Untuk memastikan bahwa semua standar kualitas dan kinerja yang telah disusun terpenuhi, maka perlu adanya strategi untuk melakukan testing pada aplikasi mobile yakni pemilihan perangkat dan menganalisis pasar yang Sebagian besar tergantung pada user atau developer. Tak hanya itu, perlu juga emulator (sistem yang menjalankan software seolah-olah berada pada sistem operasi lain) yang dapat memungkinkan untuk melakukan pengecekan secara cepat dan efisien.

Appium merupakan mobile web, native dan hybrid automation testing tool yang open surce dan gratis yang biasa digunakan untuk android dan iOS. Appium merupakan cross platform automation tool yang dapat membuat test script di iOS dan android menggunakan API yang sama. Tak hanya itu, Appium dapat dijalankan di android devices simulator atau real devices. Appium membantu regression test aplikasi mobile menjadi lebih mudah karena mendukung dalam penggunaan beberapa bahasa pemrograman yakni Java, C, JavaScript, PHP, Python, C#, Ruby, dan Perl. Dibalik keunggulan appium tersebut, appium juga memiliki keterbatasan yakni tidak mensupport android API level lebih dari 17, eksekusi script yang sangat lambat pada platform iOS, gestures support yang sangat terbatas, dan tidak mendukung untuk top up atau toast messages.

Arsitektur dari appium yakni dari client kemudian mengirimkan ke appium server dan nantinya akan mengirimkan ke platform dalam hal ini yaitu android (menggunakan UIAutomator2 atau espreso), iOS (menggunakan XCUITest), dan windows (menggunakan WinAppDriver). Komponen pada appium yakni appium server merupakan komponen inti yang ditulis dalam node.js menggunakan jembatan untuk mengontrol testing pada devices serta berjalan di mesin atau cloud dan appium client yang digunakan untuk membuat script pengujian sehingga dapat mengirim perintah ke appium server yang menggunakan beberapa bahasa. Dalam menginstall appium memerlukan beberapa tools agar dapat menjalankannya yaitu JDK 8, maven, android studio, appium desktop, node.js, dan appium doctor.

Katalon merupakan mobile automation testing tools yang dibangun berdasarkan open source Selenium, Appium dengan interface IDE khusus. Keuntungan Katalon yaitu dapat digunakan pada sistem operasi manapun, proses deployment yang simple, memberikan template dan keyword yang mudah dipahami, sangat mudah untuk instalasi, mendukung berbagai macam sistem operasi (windows, macOS, dan limux), mudah digunakan, lebih cepat dan hasil yang lebih baik. Keyword dalam mobile automation testing yaitu Mobile.setText() untuk input sebuah value kedalam input field, Mobile.verifyElementText() untuk memverifikasi sebuah text di halaman tersebut, Mobile.verifyElementExist() untuk memverifikasi sebuah element muncul di halaman tersebut, Mobile.hideKeyboard() untuk menutup keyboard yang muncul, mobile.takeScreenshot() untuk mengambil screenshot pada halaman yang sedang berjalan, Mobile.dragAndDrop() untuk melakukan drag and drop kepada elemen yang sudah ditentukan, dan Mobile.swipe() untuk mensimulasikan swipe menggunakan jari. Selain katalon, untuk melakukan mobile automation testing juga membutuhkan Node.js, Appium, java, dan android studio.