

Mobile Programming

Pertemuan 14

Alauddin Maulana Hirzan, S.Kom., M.Kom.
NIDN. 0607069401

Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi, Universitas Semarang



1 Pengujian Aplikasi

2 Pengujian Android Studio

Pengujian Aplikasi

Definisi Pengujian Aplikasi

Definisi

Pengujian aplikasi seluler melibatkan evaluasi aplikasi seluler untuk fungsionalitas, kegunaan, kinerja, kompatibilitas, dan keamanan.

Hal ini sangat penting karena memastikan aplikasi bekerja dengan benar pada perangkat dan sistem operasi yang berbeda, memberikan pengalaman pengguna yang positif dan melindungi data pengguna.

Pengujian Aplikasi

Definisi Pengujian Aplikasi



Pengujian Aplikasi

Tujuan Pengujian Aplikasi

Tujuan utama pengujian aplikasi seluler adalah untuk:

- 1 Memastikan aplikasi berfungsi sebagaimana mestinya.
- 2 Memberikan pengalaman pengguna yang mulus dan intuitif.
- 3 Memverifikasi kinerja aplikasi dalam berbagai kondisi.
- 4 Memastikan kompatibilitas di berbagai perangkat dan sistem operasi.
- 5 Mengidentifikasi dan mengatasi kerentanan keamanan.

Pengujian Aplikasi

Tipe Pengujian Aplikasi

Pengujian terdiri dari beberapa jenis:

1. **Pengujian Fungsional:** Pengujian fungsional memeriksa apakah fitur-fitur aplikasi berfungsi seperti yang diharapkan. Pengujian ini memastikan bahwa semua fungsionalitas, seperti login, input data, dan navigasi, beroperasi dengan benar.
2. **Pengujian Kegunaan:** Pengujian kegunaan berfokus pada pengalaman pengguna aplikasi. Pengujian ini menilai seberapa mudah pengguna dapat berinteraksi dengan aplikasi dan menyelesaikan tugas yang diinginkan.

Pengujian Aplikasi

Tipe Pengujian Aplikasi

- 3. Pengujian Kinerja:** Pengujian kinerja mengevaluasi daya tanggap, kecepatan, dan stabilitas aplikasi dalam berbagai kondisi. Pengujian ini memeriksa seberapa baik kinerja aplikasi dalam penggunaan normal dan puncak.
- 4. Pengujian Kompatibilitas:** Pengujian kompatibilitas memverifikasi bahwa aplikasi berfungsi di berbagai perangkat, ukuran layar, dan sistem operasi. Hal ini memastikan bahwa aplikasi memberikan pengalaman yang konsisten kepada semua pengguna.
- 5. Pengujian Keamanan:** Pengujian keamanan memastikan bahwa aplikasi melindungi data pengguna dan menolak serangan. Pengujian ini mengidentifikasi kerentanan yang dapat dieksploitasi oleh peretas.

Pengujian Aplikasi

Tipe Pengujian Aplikasi- Pengujian Fungsional

Tujuan dan Pentingnya

Tujuan pengujian fungsional adalah untuk memverifikasi bahwa setiap fitur aplikasi berfungsi sebagaimana mestinya. Hal ini penting karena memastikan aplikasi memenuhi persyaratan dan memberikan pengalaman yang dapat diandalkan bagi pengguna.

Pengujian Aplikasi

Tipe Pengujian Aplikasi- Pengujian Fungsional

Teknik Pengujian

- Pengujian Manual: Penguji secara manual menjalankan kasus pengujian tanpa menggunakan alat otomatisasi apa pun.
- Pengujian Otomatis: Kasus pengujian dieksekusi menggunakan alat otomatisasi untuk menghemat waktu dan meningkatkan akurasi.

Pengujian Aplikasi

Tipe Pengujian Aplikasi- Pengujian Fungsional



Pengujian Aplikasi

Tipe Pengujian Aplikasi- Pengujian Kegunaan

Fokus Pengalaman Pengguna

Pengujian kegunaan bertujuan untuk memberikan pengalaman pengguna yang lancar dan intuitif. Pengujian ini mengevaluasi seberapa mudah pengguna dapat menavigasi aplikasi, memahami fitur-fiturnya, dan mencapai tujuan mereka.

Pengujian Aplikasi

Tipe Pengujian Aplikasi- Pengujian Kegunaan

Teknik Pengujian

- Observasi Pengguna: Mengamati pengguna berinteraksi dengan aplikasi untuk mengidentifikasi masalah kegunaan.
- Survei dan Kuesioner: Mengumpulkan umpan balik dari pengguna tentang pengalaman mereka.

Pengujian Aplikasi

Tipe Pengujian Aplikasi- Pengujian Kinerja

Pentingnya Responsifitas Aplikasi

Pengujian performa sangat penting karena memastikan aplikasi merespons dengan cepat dan tetap stabil dalam berbagai kondisi. Hal ini membantu mengidentifikasi dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kecepatan aplikasi, waktu muat, dan stabilitas.

Pengujian Aplikasi

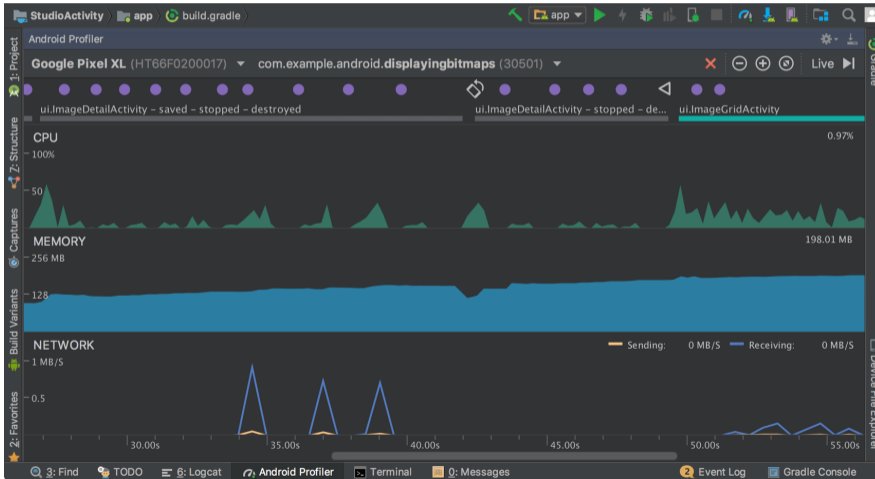
Tipe Pengujian Aplikasi- Pengujian Kinerja

Metrik Utama

- Waktu Muat: Berapa lama waktu yang dibutuhkan aplikasi untuk memulai.
- Waktu Respons: Waktu yang diperlukan aplikasi untuk merespons input pengguna.
- Throughput: Jumlah data yang dapat ditangani oleh aplikasi sekaligus.
- Penggunaan Baterai: Jumlah baterai yang dikonsumsi aplikasi.

Pengujian Aplikasi

Tipe Pengujian Aplikasi- Pengujian Kinerja



Pengujian Aplikasi

Tipe Pengujian Aplikasi- Pengujian Kompatibilitas

Variabilitas Perangkat dan OS

Pengujian kompatibilitas penting dilakukan karena banyaknya variasi perangkat dan sistem operasi yang tersedia. Hal ini memastikan bahwa aplikasi bekerja secara konsisten di berbagai konfigurasi perangkat keras dan perangkat lunak yang berbeda.

Pengujian Aplikasi

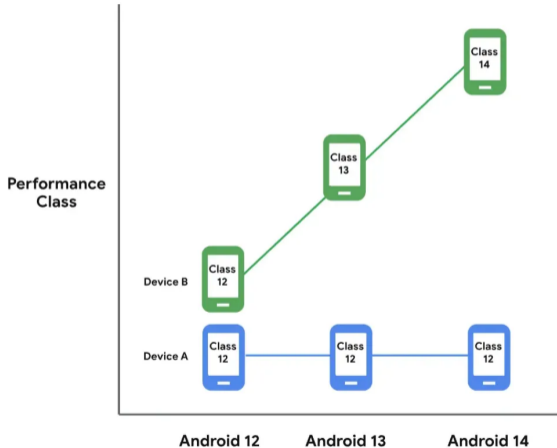
Tipe Pengujian Aplikasi- Pengujian Kompatibilitas

Pendekatan Pengujian

- Pengujian Perangkat Nyata: Menguji aplikasi pada perangkat yang sebenarnya.
- Emulator dan Simulator: Menggunakan perangkat lunak untuk meniru perangkat dan sistem operasi yang berbeda.
- Pengujian Lintas Platform: Memastikan aplikasi berfungsi dengan baik di berbagai platform, seperti iOS dan Android.

Pengujian Aplikasi

Tipe Pengujian Aplikasi- Pengujian Kompatibilitas



Pengujian Aplikasi

Tipe Pengujian Aplikasi- Pengujian Keamanan

Memastikan Perlindungan Data

Pengujian keamanan memastikan bahwa aplikasi melindungi data pengguna dan mencegah akses yang tidak sah. Hal ini sangat penting untuk menjaga kepercayaan pengguna dan mematuhi peraturan perlindungan data.

Pengujian Aplikasi

Tipe Pengujian Aplikasi- Pengujian Keamanan

Masalah Umum

- Pembobolan Data: Akses tidak sah ke informasi sensitif.
- Penyimpanan Data yang Tidak Aman: Menyimpan data sensitif dengan cara yang tidak terlindungi.
- Otentikasi yang Lemah: Implementasi mekanisme login yang buruk.

1 Pengujian Aplikasi

2 Pengujian Android Studio

Pengujian Android Studio

Pengujian Android Studio

Dengan Android Studio, pengembang dapat mendesain, membuat kode, dan menguji aplikasi dalam satu lingkungan. Aplikasi ini menyediakan serangkaian alat yang komprehensif untuk merampingkan proses pengembangan, mulai dari menulis kode hingga melakukan debug dan menguji aplikasi.

Penguujian Android Studio

Fitur Penguujian Android Studio

Android Studio memiliki fitur penguujian berupa:

- 1 **Alat Penguujian Terpadu:** Android Studio menyertakan dukungan bawaan untuk berbagai kerangka kerja dan alat penguujian, sehingga lebih mudah untuk menulis dan menjalankan penguujian.
- 2 **Integrasi JUnit:** Mendukung JUnit untuk penguujian unit, sehingga pengembang dapat menulis penguujian untuk masing-masing komponen.
- 3 **Espresso:** Kerangka kerja yang kuat untuk penguujian UI, memastikan bahwa antarmuka pengguna aplikasi berfungsi dengan benar.
- 4 **Android Profiler:** Seperangkat alat untuk mengukur performa aplikasi, termasuk penggunaan memori, penggunaan CPU, dan aktivitas jaringan.

Pengujian Android Studio

Instrumentasi Pengujian Android Studio

Pengujian instrumentasi melibatkan pengujian aplikasi di lingkungan nyata atau simulasi, yang sering kali melibatkan interaksi dengan komponen dan layanan lain. Pengujian ini berjalan pada perangkat atau emulator yang sebenarnya.

Pengujian Android Studio

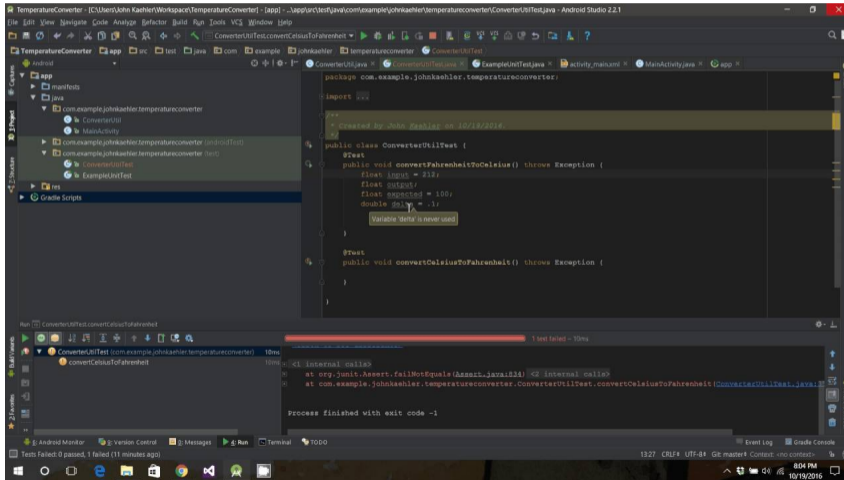
Instrumentasi Pengujian Android Studio

Menulis dan Melaksanakan Tes

- Membuat Kelas Tes Instrumentasi: Tempatkan kelas tes di direktori src/android
- Menggunakan Anotasi: Mirip dengan unit test, gunakan anotasi seperti @Test untuk mendefinisikan metode pengujian.
- Menjalankan Tes: Tes instrumentasi dapat dijalankan dari Android Studio atau melalui baris perintah menggunakan tugas Gradle.

Pengujian Android Studio

Instrumentasi Pengujian Android Studio



Pengujian Android Studio

Pengujian Android Studio- Antarmuka

Pengujian UI memastikan bahwa antarmuka pengguna berperilaku dengan benar, memberikan pengalaman yang lancar dan fungsional bagi pengguna.

Pengujian ini memverifikasi bahwa semua elemen pada layar berfungsi sebagaimana mestinya dan berinteraksi dengan baik dengan input pengguna.

Pengujian Android Studio

Pengujian Android Studio- Antarmuka

Alat dan framework yang digunakan :

- Espresso: Menyediakan API untuk mensimulasikan interaksi pengguna dan memverifikasi elemen UI. Ini memastikan pengujian dapat diandalkan dan ringkas.
- UI Automator: Digunakan untuk pengujian di beberapa aplikasi dan interaksi dengan elemen UI sistem.
- Robotium: Kerangka kerja yang lebih tua, berguna untuk pengujian kotak hitam.

Pengujian Android Studio

Pengujian Android Studio- Kinerja

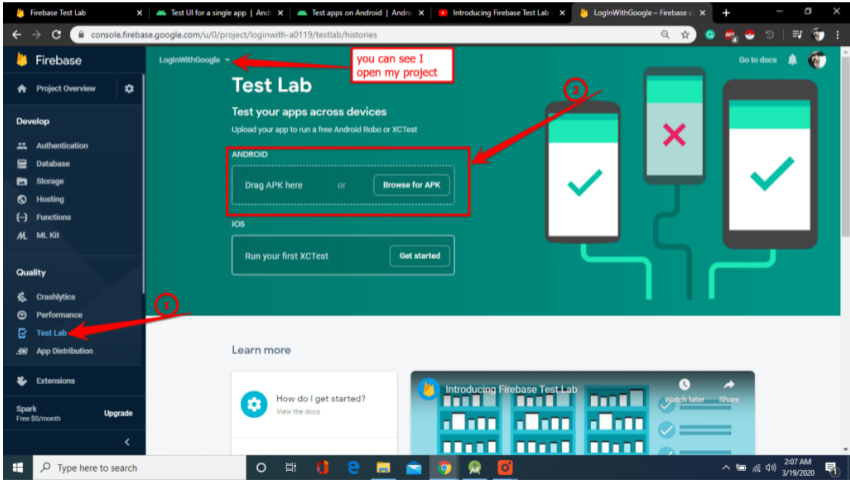
Pengujian kinerja mengukur seberapa baik kinerja aplikasi dalam berbagai kondisi. Hal ini membantu mengidentifikasi hambatan dan mengoptimalkan aplikasi untuk pengalaman pengguna yang lebih baik.

Alat dan Teknik:

- 1 **Android Profiler:** Memantau penggunaan CPU, memori, jaringan, dan energi secara real time.
- 2 **Systrace:** Menangkap dan menganalisis data kinerja dari sistem dan aplikasi.
- 3 **Pemantauan Kinerja Firebase:** Memberikan pandangan kinerja real-time dari perangkat pengguna.

Pengujian Android Studio

Pengujian Android Studio- Firebase Testing



Terima Kasih