

PENGUJIAN PERANGKAT LUNAK

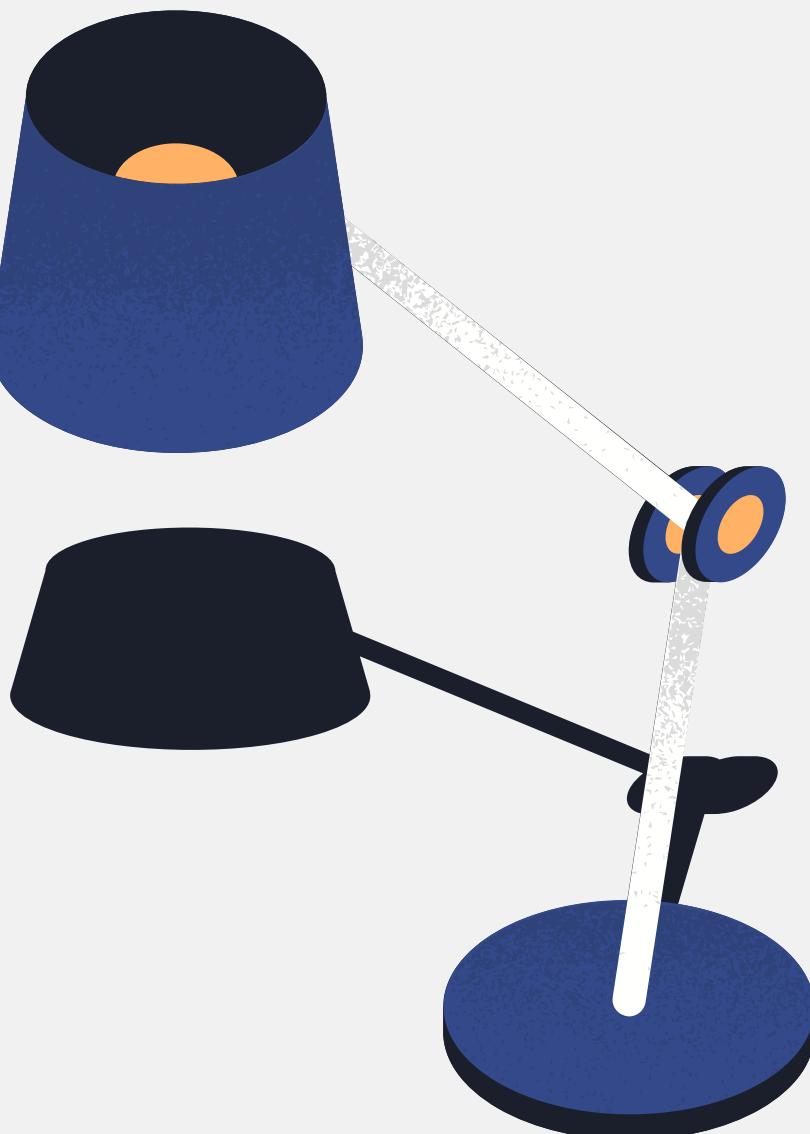


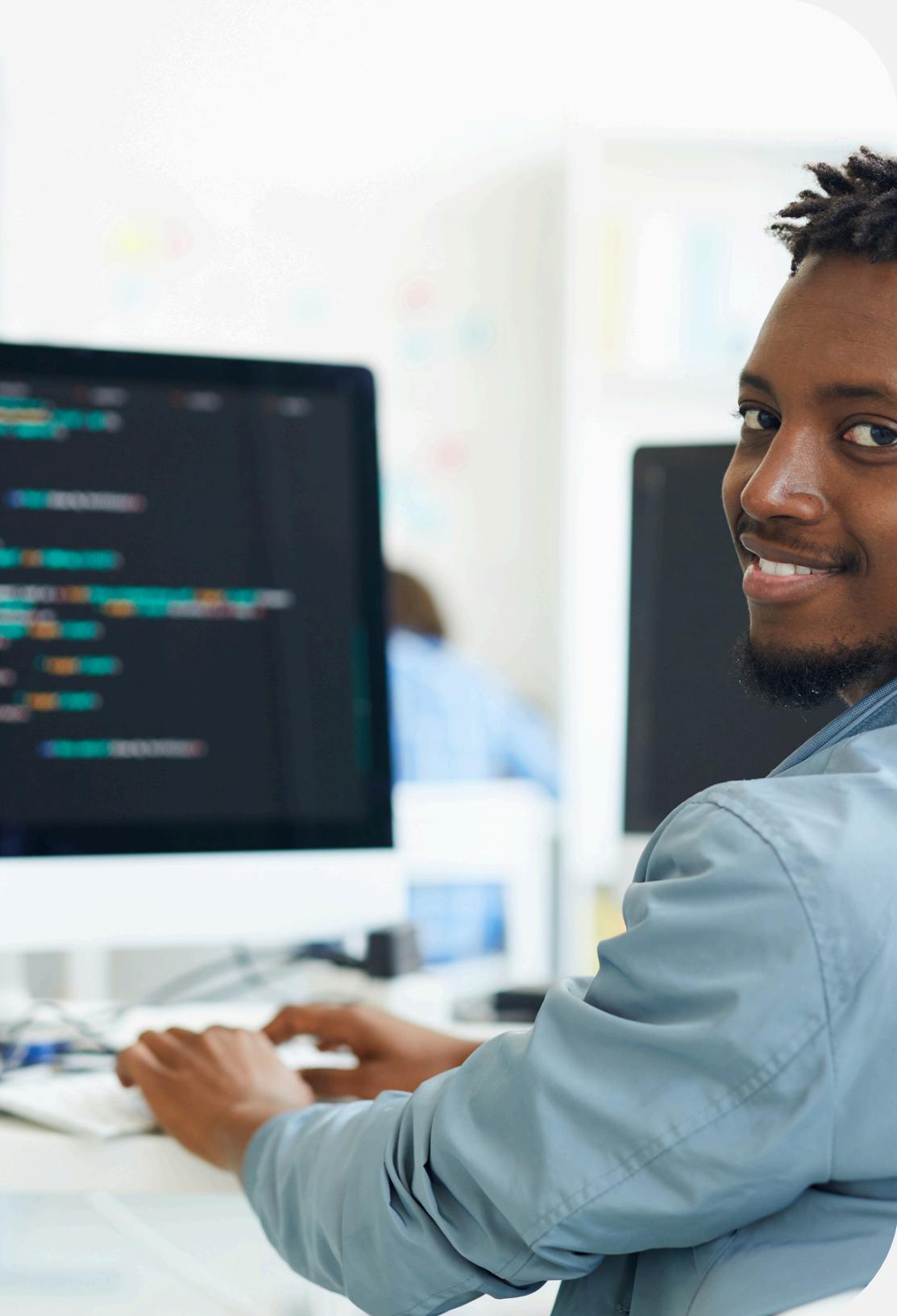


Pendahuluan

Pengujian Perangkat Lunak

Siapapun terlibat dalam pengembangan aplikasi harus memahami pentingnya pengujian. Presentasi ini membahas unit testing, integration testing, alasan pengujian sebelum rilis, tools yang digunakan, serta studi kasus sederhana.





Pengertian **PENGUJIAN PERANGKAT LUNAK**

Definisi:

Pengujian perangkat lunak adalah proses untuk mengevaluasi dan memverifikasi apakah perangkat lunak yang dikembangkan telah memenuhi kebutuhan dan spesifikasi yang telah ditetapkan.

Tujuan:

- Mendekripsi bug atau kesalahan sedini mungkin
- Meningkatkan kualitas aplikasi
- Mengurangi biaya perbaikan dan pemeliharaan di masa depan

Manfaat bagi pengguna:

Memberikan jaminan bahwa aplikasi berjalan dengan baik, aman, dan sesuai fungsionalitas yang diharapkan.





Apa Itu **UNIT TESTING?**

Definisi:

Unit testing adalah pengujian yang dilakukan terhadap unit terkecil dari perangkat lunak, yaitu bagian kode individu (misalnya fungsi, method, atau kelas).

Karakteristik:

- Dilakukan oleh developer selama proses coding.
- Fokus pada pengujian logika dan fungsionalitas masing-masing unit secara terpisah.
- Membantu memastikan setiap bagian berfungsi secara benar sebelum digabungkan dengan bagian lain.

Contoh:

Menguji fungsi penjumlahan dalam modul kalkulator apakah menghasilkan output yang benar saat diberikan input tertentu.



Apa Itu **INTEGRATION TESTING?**

Definisi:

Integration testing adalah pengujian yang dilakukan untuk memastikan bahwa beberapa unit atau modul yang telah diuji secara individual dapat bekerja bersama-sama dengan baik.

Karakteristik:

- Menguji interaksi antar modul.
- Menemukan masalah pada interface antar unit yang mungkin tidak terdeteksi dalam unit testing.
- Bisa dilakukan dengan strategi “bottom-up”, “top-down” atau “big bang” sesuai kebutuhan.

Contoh:

Menguji integrasi antara modul input pengguna dengan modul kalkulasi dan modul tampilan hasil pada aplikasi kalkulator.



Mengapa **PENGUJIAN PENTING SEBELUM APLIKASI DIRILIS?**

Mendeteksi Bug Secara Dini:

Mengurangi kemungkinan munculnya kesalahan fatal pada aplikasi yang akan digunakan oleh pengguna akhir.

Menjamin Kualitas:

Aplikasi yang telah melewati tahap pengujian dinyatakan lebih stabil, handal, dan mudah dipelihara.

Efisiensi Biaya:

Perbaikan bug yang ditemukan di tahap awal pengembangan jauh lebih murah daripada jika ditemukan setelah aplikasi dirilis.

Kepuasan Pengguna:

Aplikasi yang bebas dari kesalahan meningkatkan kepercayaan dan kepuasan pengguna.





Contoh Tools **UNTUK PENGUJIAN**

Unit Testing:

1. JUnit (Java)
2. pytest (Python)
3. Mocha atau Jest (JavaScript)

Integration Testing:

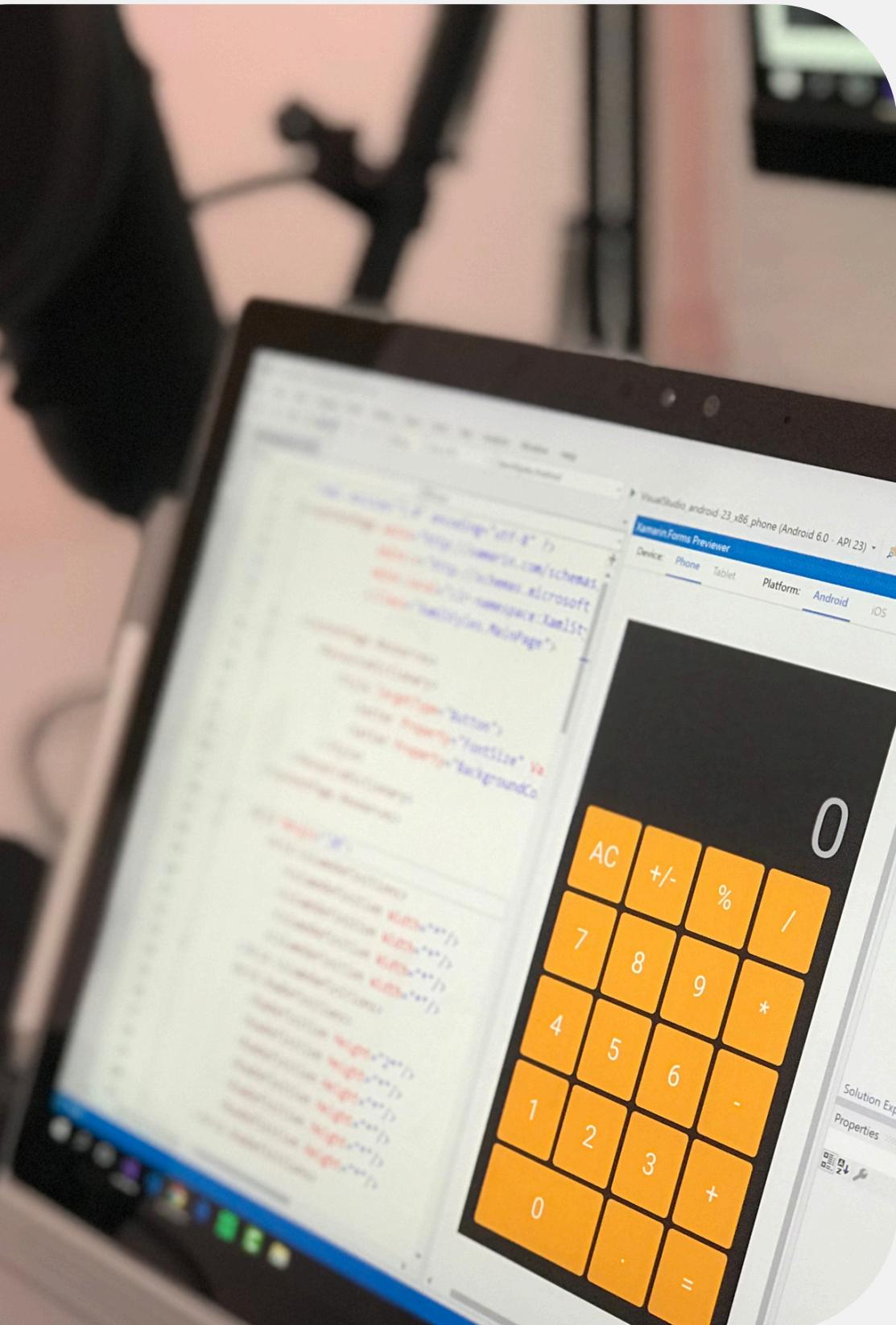
1. Selenium (untuk web testing)
2. TestNG (Java)
3. Postman (API testing)

Performance Testing:

- JMeter
- LoadRunner

(Catatan: Tools yang dipilih dapat disesuaikan dengan bahasa pemrograman dan jenis aplikasi yang dikembangkan.)





Studi Kasus

APLIKASI KALKULATOR

Deskripsi Kasus:

Sebuah aplikasi kalkulator sederhana yang memiliki fungsi dasar (penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian).

Komponen Modul:

Input: Pengguna memasukkan angka dan memilih operasi.

Fungsi Perhitungan:

Modul pengolahan perhitungan sesuai operasi yang dipilih.

Output:

Hasil perhitungan ditampilkan kepada pengguna.





Langkah-Langkah PENGUJIAN PADA STUDI KASUS

1. Unit Testing:

Fokus:

Uji setiap fungsi perhitungan (contoh: tambah(a, b), kurang(a, b), dll.)

Contoh Kasus Uji:

Pastikan tambah(2, 3) menghasilkan 5.

Uji batas input (misalnya, penggunaan angka negatif atau nol).

Tools yang digunakan:

pytest (untuk aplikasi Python) atau JUnit (untuk aplikasi Java).





Langkah-Langkah PENGUJIAN PADA STUDI KASUS

2. Integration Testing:

Fokus:

Uji interaksi antar modul, misalnya, memastikan bahwa nilai input dari pengguna diteruskan dengan benar ke fungsi perhitungan dan output ditampilkan tanpa gangguan.

Contoh Kasus Uji:

Simulasikan alur lengkap: pengguna menginput data, memilih operasi, dan mendapatkan hasil perhitungan.

Tools yang digunakan:

Selenium (untuk menguji antarmuka web kalkulator) atau framework testing lain sesuai dengan platform aplikasi.



KESIMPULAN

- Pengujian perangkat lunak adalah tahap krusial untuk memastikan kualitas dan fungsionalitas aplikasi.
- Unit Testing menguji setiap bagian kecil secara terpisah, sementara Integration Testing menguji bagaimana bagian-bagian tersebut bekerja sama.
- Pengujian dilakukan untuk mendeteksi kesalahan sejak dini, menghemat biaya perbaikan, dan meningkatkan kepuasan pengguna.
- Berbagai tools tersedia yang memudahkan proses pengujian, sesuai dengan bahasa dan platform yang digunakan.
- Studi kasus aplikasi kalkulator menunjukkan bagaimana penerapan unit test dan integration test dalam praktik pengembangan perangkat lunak.



Sesi Tanya Jawab
