

# Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan pengujian *white box* terhadap fungsionalitas aplikasi dan keabsahan kode pada aplikasi berbasis Android yaitu Management Asset by XYZ dengan menggunakan kerangka kerja JUnit Test dan Espresso. Penelitian ini dilatarbelakangi karena masih ditemukan beberapa masalah pada antarmuka dan data yang disediakan oleh aplikasi tersebut. Selain itu, penelitian ini dilakukan karena pengujian secara mendalam terhadap aplikasi, belum pernah dilakukan oleh pengembang aplikasi tersebut. Pengujian pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan cara *white box testing* terhadap struktur dan logika internal aplikasi termasuk analisis dari cakupan kode tertentu. Pengujian dilaksanakan dengan melalui tahapan analisis kode, pembuatan *testcase*, eksekusi *testcase*, analisis hasil pengujian, pengujian ulang, dan pelaporan hasil pengujian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan *white box testing* dengan kerangka kerja JUnit Test dan Espresso mampu mengidentifikasi beberapa masalah pada aplikasi Management Asset by XYZ. Hasil penelitian ini juga dapat membantu pengembang untuk meningkatkan fungsionalitas aplikasi agar dapat sesuai dengan apa yang seharusnya fungsi tersebut diperuntukkan. Selain itu, hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa *white box testing* dan *framework testing* dapat menjadi salah satu alat yang efektif untuk memperbaiki masalah pada aplikasi berbasis Android.

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Aplikasi *mobile* atau yang biasa disebut sebagai aplikasi seluler, kini telah menjadi bagian penting dalam kehidupan sehari-hari manusia di era digital. Pengembangan aplikasi Android juga semakin berevolusi setiap saat, terutama permintaan *quality assurance* untuk aplikasi Android pada lingkup industri yang semakin meningkat pesat[1]. Salah satu jenis aplikasi seluler yang banyak digunakan adalah aplikasi manajemen aset. Aplikasi ini membantu organisasi atau perusahaan untuk mengelola dan memantau aset mereka secara efektif dan efisien, yang sangat penting untuk menjaga kelangsungan bisnis dan meningkatkan produktivitas.

Namun, seperti halnya aplikasi lainnya, seringkali ditemukan aplikasi yang kurang teruji dari pengujian yang seharusnya dilakukan oleh pengembangnya[2]. Tidak terkecuali aplikasi manajemen aset yang juga memiliki potensi untuk mengalami masalah seperti *bug*, *crash*, dan *error* yang dapat mempengaruhi fungsionalitas aplikasi. Oleh karena itu, pengembang aplikasi perlu melakukan pengujian secara menyeluruh dan terstruktur sebelum meluncurkan aplikasi ke pasar.

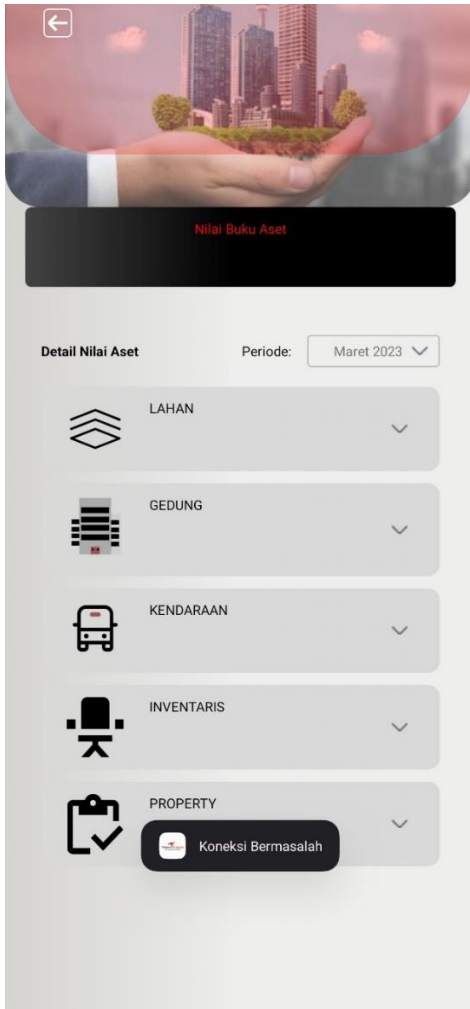
Salah satu metode pengujian yang dapat digunakan adalah *white box testing*, yaitu metode pengujian perangkat lunak yang melibatkan pemeriksaan struktur dan logika internal aplikasi, termasuk analisis kode dan pengujian cakupan kode. Metode ini memungkinkan pengembang aplikasi untuk menemukan *bug* atau kesalahan dalam kode dan logika aplikasi sehingga dapat diperbaiki sebelum aplikasi diluncurkan ke pasar. Dalam melakukan *white box testing*, pengembang aplikasi dapat menggunakan berbagai *framework testing* yang umum digunakan, seperti JUnit dan Espresso.

Penelitian ini bertujuan untuk menguji white box pada aplikasi Android Management Asset yang dikembangkan oleh sebuah perusahaan IT Solution (PT SAI) untuk memenuhi kebutuhan sistem perusahaan XYZ. Latar belakang penelitian ini adalah adanya temuan error yang mengganggu fungsionalitas aplikasi, menyebabkan ketidakefektifan dalam operasionalnya. Untuk mencapai tujuan ini, penelitian akan menggunakan kerangka kerja JUnit Test dan Espresso. Pemilihan aplikasi ini didasarkan pada masih adanya beberapa masalah pada antarmuka dan data yang disediakan, serta belum adanya pengujian otomatis yang mendalam sebelumnya baik oleh pengembang maupun perusahaan pemilik aplikasi.

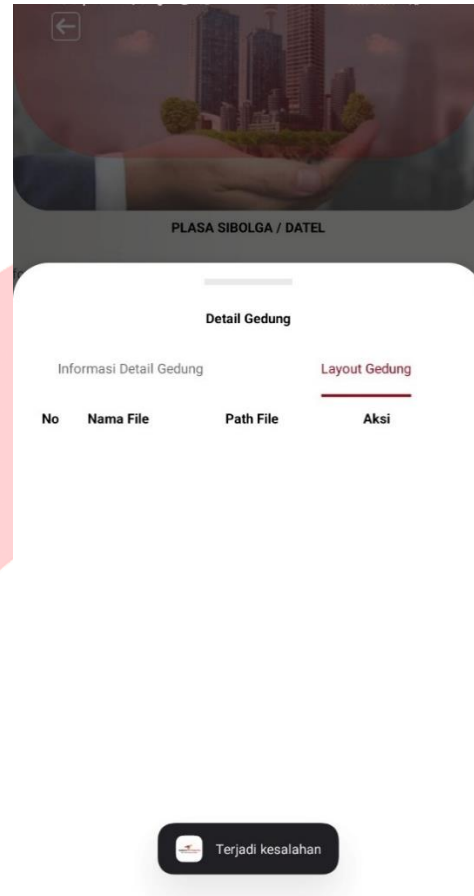
Pengujian pada penelitian ini melibatkan penerapan algoritma white box testing terhadap struktur dan logika internal aplikasi, termasuk analisis dari cakupan kode tertentu. Proses pengujian mencakup analisis kode, pembuatan testcase, eksekusi testcase, analisis hasil pengujian, pengujian ulang, dan pelaporan hasil pengujian.

Dari hasil pengujian tersebut, peneliti merencanakan untuk melakukan perbaikan pada temuan hasil uji selama tahapan pengujian. Langkah-langkah perbaikan ini diambil dengan mempertimbangkan bahwa peneliti, selaku salah satu kontributor pembuat aplikasi, memiliki hak akses eksklusif terhadap sumber kode aplikasi versi 1.2.4. Izin untuk melakukan modifikasi pada kode sumber tersebut telah diberikan, sejalan dengan peran peneliti dalam pengembangan aplikasi tersebut. Dengan demikian, peneliti akan mengimplementasikan perbaikan sebagai bagian dari kontribusinya terhadap pemeliharaan dan pengembangan aplikasi Android Management Asset.

Hasil dari survey pendahuluan, sebagaimana yang terdapat pada gambar 1.1 dan 1.2 menunjukkan bahwa beberapa masalah pada aplikasi Management Asset by XYZ yang menjadi salah satu alasan dilakukannya penelitian ini yang akan dilakukan menggunakan *framework* JUnit Test dan Espresso. Hasil pengujian dengan metode *white box testing* ini diharapkan dapat membantu pengembang untuk meningkatkan fungsionalitas aplikasi agar dapat sesuai dengan apa yang seharusnya fungsi tersebut diperuntukkan. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk menghasilkan produk serupa dengan versi pembaruan yang termasuk didalamnya.



Gambar 1. 1 Tidak munculnya data karena adanya indikasi koneksi bermasalah



Gambar 1. 2 Munculnya notifikasi terjadi kesalahan pada menu detail gedung, tab layout gedung.

## 1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, perumusan masalah yang akan diangkat dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Bagaimana hasil pengujian kerangka kerja JUnit Test dan Espresso dengan menggunakan metode *white box testing* untuk mengidentifikasi bug, crash, dan error pada aplikasi?
2. Bagaimana perbaikan aplikasi berdasarkan temuan yang dihasilkan dari metode *white box testing*?

## 1.3. Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Memperoleh hasil pengujian dari kerangka kerja JUnit Test dan Espresso dengan menggunakan *white box testing*.
2. Memperoleh perbaikan yang sesuai berdasarkan temuan yang dihasilkan dari metode *white box testing* secara otomatis.

## 1.4. Rencana Kegiatan

Rencana kegiatan yang akan dilakukan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Studi Literatur. Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data pustaka dan pengelolaan bahan penelitian.
2. Identifikasi fitur dan fungsionalitas: Menentukan fitur dan fungsionalitas yang akan diuji pada aplikasi android Aset Manajemen oleh XYZ.
3. Pengembangan *test case*: Merancang dan mengembangkan *test case* yang meliputi pengujian unit, integrasi, dan fungsionalitas
4. Eksekusi pengujian: Melakukan eksekusi pengujian dengan menggunakan *framework testing* yang telah dipilih, seperti JUnit dan Espresso.
5. Analisis hasil pengujian: Menganalisis hasil pengujian untuk mengidentifikasi *bug*, *crash*, dan *error* pada aplikasi android Aset Manajemen oleh XYZ.
6. Pembuatan Laporan. Pada tahap ini dilakukan pembuatan laporan tertulis berdasarkan analisis dan hasil yang didapat dari penelitian yang dilakukan.

## 1.5. Jadwal Kegiatan

Berikut jadwal kegiatan yang dibuat berdasarkan rencana kegiatan:

Tabel 1. 1 Jadwal Kegiatan

Kegiatan	Bulan					
	July	Aug	Sept	Oct	Nov	Dec
Studi Literatur	■					
Identifikasi Fitur dan Fungsionalitas		■				
Pengembangan Test Case			■	■		
Eksekusi Pengujian				■	■	■
Analisis Hasil Pengujian					■	■
Pembuatan Laporan				■	■	■