

# BAB I. PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Pengujian perangkat lunak merupakan pengujian yang sangat penting untuk dilakukan untuk memastikan apakah aplikasi atau perangkat lunak yang sudah dibangun mampu bekerja dengan kebutuhan yang diharapkan. Pengujian sistem sendiri juga memiliki tujuan untuk mengetahui apakah sistem yang sudah dibangun telah sesuai seperti yang diharapkan sebelumnya dan apakah layak untuk digunakan (Shaleh dkk., 2021).

Dengan adanya proses pengujian, maka penguji dapat mengetahui lebih dalam lagi tentang kekurangan dan kelebihan yang terdapat pada sistem yang diuji, sehingga dapat memperbaikinya lebih awal sebelum diimplementasikan oleh pengguna. Pengujian juga bertujuan untuk menunjukkan kesesuaian fungsi-fungsi perangkat lunak dengan spesifikasi yang telah ditentukan (Shaleh dkk., 2021).

Selain untuk menemukan kesalahan/*bug* dan memperbaikinya di dalam pengujian hal yang lain juga harus diperhatikan yaitu adanya sebuah proses perancangan yang baik dan benar, karena dengan adanya perancangan yang baik maka untuk menemukan sebuah kesalahan/*bug* pada salah satu program bukanlah sesuatu hal yang sulit pada tahap pengujian, sehingga proses pengujian bisa lebih efisien dan efektif (Shaleh dkk., 2021).

Pada saat ini sistem pemesanan tempat dan menu pada Cafe Baristo masih menggunakan secara manual, yaitu *customer* atau pelanggan dalam melakukan pemesanan tempat dan juga pemesanan menu melalui telepon ataupun langsung datang ke Cafe, dimana sangat tidak efisien dalam segi waktu dan biaya. Terkadang *customer* pada hari-hari tertentu bisa sampai tidak kebagian tempat karena ramainya pelanggan pada Cafe Baristo. Berdasarkan permasalahan yang ada, sebenarnya sudah banyak aplikasi yang beredar mengenai permasalahan tersebut. Dalam hal ini peneliti menemukan salah satu aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan pengguna, yang dimana peneliti telah menemukan aplikasi yang sama

dengan kebutuhan pengguna. Untuk aplikasi sifatnya *open source* atau *freeware* yang dibuat oleh Alif Fauzi, namun masih terdapat beberapa kebutuhan yang belum terpenuhi pada aplikasi tersebut yaitu untuk fitur *register* dan *order* meja masih terdapat kekurangan. Penulis juga menambahkan fitur untuk melihat lokasi Cafe. Dengan demikian penulis bermaksud untuk mengembangkan beberapa kebutuhan pengguna yang belum terpenuhi, dan fitur maps bertujuan agar pelanggan/*customer* bisa mengetahui jarak lokasi menuju Cafe Baristo.

Dengan adanya penambahan fitur atau pengembangan tersebut, hal ini mungkin terdapat perubahan kode dari setiap fitur yang ada pada aplikasi tersebut. Sehingga dengan hal tersebut peneliti menggunakan *mutation testing* (pengujian mutasi) untuk melihat kualitas program pada aplikasi yang akan dikembangkan dengan menggunakan *Regression Test Selection* untuk mempersingkat waktu dalam proses pengujian, dengan hanya memilih dan menjalankan ulang kode yang terdapat perubahan.

*Mutation Testing* atau pengujian mutasi telah diselidiki secara aktif sebagai teknik untuk mengevaluasi kualitas rangkaian pengujian. Ide utamanya adalah untuk melakukan perubahan sintaks atau program asli kedalam kode produksi yaitu dengan menggunakan operator mutasi yang terdapat dari *mutation testing*. Salah satu manfaat yang dilaporkan dalam literatur adalah bahwa pengujian mutasi memberikan ukuran yang lebih baik dari kemampuan deteksi kesalahan suite tes atau beberapa *test case* yang diuji dibandingkan dengan kriteria cakupan tes lainnya. Terlepas dari keuntungannya yang cukup baik, pengujian mutasi masih terdapat kelemahan yaitu tetap menjadi aktivitas yang sangat mahal atau bisa juga dikatakan aktivitas yang cukup besar karena memerlukan pengujian pada setiap eksekusi mutan (hasil dari penerapan satu operator mutasi pada program) (Zhu dkk., 2018), dan oleh sebab itu untuk melakukan pengujian mutasi ini bisa memakan waktu yang sangat lama karena eksekusi pada setiap mutan. Para peneliti sebelumnya telah mengusulkan berbagai teknik untuk mempercepat pengujian mutasi, misalnya pengujian mutasi selektif yang mengeksekusi subset (sampel) mutan untuk mewakili semua mutan, dan pengujian mutasi prediktif adalah pengujian yang memprediksi hasil pengujian mutasi berdasarkan beberapa fitur

yang mudah diperoleh tanpa eksekusi mutan yang sebenarnya. Meskipun teknik tersebut dapat mempercepat pengujian mutasi sampai batas tertentu, teknik pengujian ini masih memberikan hasil pengujian mutasi yang tidak terlalu tepat (Chen & Zhang, 2018), dan pada pengujian regresi ini juga merupakan aktivitas yang mahal dalam pengembangan aplikasi, dan untuk mempercepatnya yaitu dengan menggunakan teknik *Regression Test Selection (RTS)*, yang merupakan teknik pengujian yang menjanjikan dengan memilih *test case* pengujian yang dipengaruhi oleh perubahan kode (Long dkk., 2020). Dengan demikian penulis mengusulkan teknik *Regression Test Selection (RTS)* yang bertujuan untuk mempercepat pengujian mutasi dengan hanya memilih dan menjalankan kembali pengujian yang dipengaruhi oleh perubahan kode selama evaluasi perangkat lunak.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka didapatkan rumusan masalah yaitu bagaimana menerapkan *Mutation Testing* dengan teknik *Regression Test Selection* pada pengembangan aplikasi Pemesanan Tempat Dan Menu Di Cafe Baristo.

## **1.3. Batasan Masalah**

1. Pengujian dilakukan dengan menggunakan *Mutation Testing* pada bagian codingan.
2. Hal utama pada pengujian ini fokus pada waktu pengujian dengan menggunakan teknik *Regression Test Selection*.

## **1.4. Tujuan**

Tujuan dari penelitian ini adalah menerapkan *Mutation Testing* dengan teknik *Regression Test Selection (RTS)* dengan hanya memilih yang terdapat perubahan kode sehingga pada pengujian pada pengembangan aplikasi Pemesanan Tempat Dan Menu Di Cafe Baristo dapat menghemat waktu.

### **1.5. Manfaat**

Penelitian yang diusulkan diharapkan dapat memberikan manfaat pada:

1. Peningkatan efektivitas pada proses pengujian mutasi bisa lebih cepat.
2. Mempercepat dalam pengekseskusion mutan dalam operator mutasi.

