

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya, maka dari penelitian Rancang Bangun Aplikasi Pengidentifikasi Penyakit Pada Daun Kopi dapat diambil kesimpulan bahwa :

1. Aplikasi pengidentifikasi penyakit pada daun kopi diberi nama Coffee Leaf Doctor yang dikembangkan menggunakan metode *extreme programming* (XP) yang terdiri dari 4 tahapan utama, yang diantaranya : 1) *panning* yaitu menggali pemahaman mendalam terkait konteks bisnis aplikasi yang akan dikembangkan bersama pemangku keentingan. 2) *design* yaitu *use case diagram*, *activity diagram* dan *class diagram* berdasarkan *final planning*. 3) *coding* yaitu implementasi berupa kode program pada aplikasi berdasarkan *design* yang telah ditetapkan serta mengintegrasikan model tflite kedalam aplikasi menggunakan *package flutter\_tflite*. 4) *testing* yaitu pengujian aplikasi berupa pengujian fungsionalitas menggunakan metode *black box testing* dengan dan pengujian kompatibilitas aplikasi menggunakan *firebase test lab*. Aplikasi dapat melakukan pendeteksian secara *offline* dengan model CNN yang tertanam pada aplikasi dengan cara mengkonversi model menjadi format tflite yang kemudian diintegrasikan pada aplikasi menggunakan *package flutter\_tflite*.
2. Aplikasi Coffee Leaf Doctor dapat mendeteksi jika objek yang diupload adalah objek *random*, dengan begitu proses pendeteksian menjadi lebih terkontrol, sehingga memungkinkan pengguna untuk dengan mudah mengidentifikasi gambar-gambar yang tidak relevan atau tidak termasuk dalam data yang ingin dianalisis terkait dengan daun kopi. Serta aplikasi dilengkapi dengan fitur *crop* gambar yang memudahkan pengguna dalam memfokuskan gambar yang ingin dideteksi, sehingga hasil deteksi menjadi lebih akurat. Selain itu, pada pengujian fungsionalitas berdasarkan *test case* yang telah dijalankan skenarionya didapatkan hasil yang valid (sesuai) pada keseluruhan *test case* tanpa adanya ketiak sesuaian satu pun. Pada pengujian efisiensi kinerja saat aplikasi dijalankan membutuhkan penggunaan CPU sebesar 0% - 12,5% dan memori sekitar 375kb – 450kb. Adapaun pada pengujian kompatibilitas didapat bahwa aplikasi Coffee Leaf Doctor dapat berjalan pada perangkat dengan sistem operasi android versi 8.1 (Oreo) hingga Android versi 14.0 (Upside-Down Cake) serta tampilan aplikasi menyesuaikan dari ukuran perangkat yang digunakan.

## 5.2 Saran

Pada penelitian rancang bangun aplikasi pengidentifikasi penyakit pada daun kopi, masih terdapat beberapa kekurangan yang perlu diperbaiki. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan waktu dan sumber daya yang tersedia. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan lebih lanjut untuk menyempurnakan aplikasi pengidentifikasi penyakit pada daun kopi ini. Dengan begitu, terdapat beberapa saran dan pemikiran untuk pengembangan kedepannya, antara lain :

1. Integrasikan juga aplikasi dengan model melalui API, agar kedepannya aplikasi dapat lebih mudah dalam hal fleksibilitas, pembaruan, pengelolaan kinerja, keamanan, pemantauan, dan analisis. Sehingga model dapat terus dikembangkan dan meminimalisir kesalahan-kesalahan yang terjadi pada proses deteksi.
2. Penelitian ini terbatas pada 3 jenis pengujian, yaitu fungsionalitas, kinerja efisiensi dan kompatibilitas. Untuk kedepannya, diharapkan dapat melibatkan pengujian-pengujian tambahan seperti *usability*, *user acceptance*, dan lain sebagainya. Dengan mengintegrasikan pengujian-pengujian tersebut, diharapkan aplikasi atau sistem yang dikembangkan dapat dievaluasi lebih komprehensif dalam aspek-aspek yang lebih luas, seperti responsivitas, kehandalan, kegunaan, serta penerimaan dan kepuasan pengguna secara keseluruhan. Hal ini juga dapat meningkatkan kualitas aplikasi.
3. Pengembangan aplikasi pengidentifikasi penyakit pada daun kopi diharapkan dapat berjalan pada berbagai sistem operasi lainnya seperti IOS, dan lain-lain. Dengan begitu, aplikasi akan memiliki fleksibilitas yang lebih besar dalam mencakup pengguna dari berbagai platform, sehingga dapat mencapai audiens yang lebih luas dan meningkatkan potensi adopsi oleh para pengguna potensial.