

ABSTRAK

Budidaya sarang burung walet memerlukan pengelolaan kondisi lingkungan yang stabil karena kualitas habitat dipengaruhi oleh fluktuasi suhu, kelembapan, dan kualitas udara. Proses pemantauan dan pencatatan operasional yang menggunakan pencatatan dokumen secara terpisah seperti *spreadsheet* dan dokumen digital menyebabkan data operasional tersebar pada berbagai media sehingga menghambat pembaruan data secara terpusat. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi manajemen sarang burung walet berbasis *mobile* bernama Smartlet untuk mendukung pemantauan kondisi lingkungan secara berkala serta pengelolaan aktivitas operasional peternakan dalam satu platform *mobile*. Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan adalah *Waterfall*, yang meliputi tahapan *requirements*, *System and Software Design*, *implementation*, *integration and system testing*, serta *maintenance*. Aplikasi dikembangkan menggunakan *framework* Flutter pada platform Android dengan arsitektur *Layered*. Aplikasi *mobile* terhubung dengan layanan *server backend* menggunakan REST API untuk mengakses data telemetri yang dihimpun oleh perangkat *Internet of Things* (IoT) berupa *sensor* suhu, kelembapan, dan amonia. Fitur utama yang dikembangkan meliputi pemantauan kondisi lingkungan secara berkala dengan memanfaatkan data *sensor* kiriman perangkat keras setiap 10 detik, pengelolaan rumah burung walet, pengendalian perangkat dari jarak jauh, pengelolaan data panen, pencatatan transaksi keuangan, sistem notifikasi, serta pembuatan laporan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi Smartlet telah diimplementasikan sesuai dengan spesifikasi kebutuhan fungsional yang ditetapkan. Pengujian menunjukkan sistem mampu menampilkan data *sensor* dengan pembaruan berkala setiap 1 menit pada halaman kontrol, menjalankan instruksi pengendalian perangkat dari jarak jauh, menyediakan pencatatan data historis, serta memfasilitasi pencatatan data panen dan keuangan. Dengan demikian, aplikasi Smartlet dapat digunakan sebagai sarana terpusat untuk pemantauan berkala dan pengelolaan operasional rumah burung walet.

Kata kunci : Flutter , *Internet of Things*, *Mobile*, Sarang Burung Walet, *Waterfall*.