

ABSTRAK

Rooftop Farming Center merupakan sistem pertanian dan peternakan modern di Telkom University Surabaya yang dibuat untuk mengatasi tantangan menyempitnya lahan pertanian dan sebagai regenerasi perkebunan, pertanian, serta peternakan di kota. Dengan memanfaatkan atap gedung Telkom University Surabaya, inisiatif ini mendukung ketahanan pangan dengan memperkenalkan teknologi pertanian modern kepada generasi muda, dan mendorong pertanian berkelanjutan di perkotaan. *Rooftop Farming Center* sudah menggunakan teknologi *Internet of Things* (IoT) untuk kendali sistem pengairan dalam pertaniannya. Namun, untuk proses bisnis pada penjualan hasil panen dan ternak belum ada sebuah sistem yang bagus dan terintegrasi untuk memasarkan produk yang dihasilkan. Mulai dari pemasaran dan penjualan saat ini masih melalui orang ke orang, sistem pembayarannya juga masih manual.

Penelitian ini dilakukan untuk memberi solusi yang dapat mengatasi masalah-masalah tersebut, yaitu mengembangkan aplikasi *mobile* berbasis *android* yang dapat memenuhi kebutuhan penjualan dan *management* stok di *Rooftop Farming Center* Telkom University Surabaya. Aplikasi ini dikembangkan menggunakan *framework Flutter* untuk *frontend* aplikasi dan *Node.js* sebagai *backend* aplikasinya. Penelitian ini menggunakan kombinasi metodologi *design thinking* dan *scrum* dengan pendekatan *DT@Scrum* sebagai metodologi pengembangannya. *Design thinking* digunakan untuk menghasilkan perencanaan dan ide-ide agar solusi yang dihasilkan benar-benar sesuai dengan kebutuhan pengguna. Metode ini melibatkan beberapa tahap yang dapat dilakukan secara *iterative* yaitu *empathize*, *define*, *ideate*, *prototype*, dan *test*. Sementara untuk metode *scrum* merupakan metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan agar pengembangan aplikasi *mobile* ini dapat beradaptasi dengan perubahan dan mendapatkan *feedback* dengan cepat. Bentuk pendekatan *DT@Scrum* adalah dengan menggabungkan metode *scrum* dan *design thinking* dalam 3 fase yaitu *design thinking phase*, *initial development phase*, dan *fully integrated phase*. Selain itu, kualitas aplikasi diuji melalui tiga metode utama yaitu *black-box testing* untuk memastikan fungsionalitas berjalan sesuai spesifikasi, *User Acceptance Testing*

(*UAT*) untuk memvalidasi penerimaan fungsionalitas oleh pengguna akhir, serta *System Usability Scale (SUS)* untuk mengukur tingkat kepuasan dan kemudahan penggunaan aplikasi.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi *mobile* yang dikembangkan telah memenuhi kebutuhan sistem penjualan produk *smart farming* di *Rooftop Farming Center*, dengan seluruh fitur utama mulai dari manajemen produk, keranjang belanja, pemrosesan pesanan, hingga pembayaran digital berfungsi baik dan lulus pengujian *black-box*. Pengujian *UAT* yang melibatkan pengguna akhir dari berbagai peran seperti pembeli, penjual, dan admin juga mengonfirmasi bahwa seluruh skenario uji utama berhasil dan fungsionalitas aplikasi dapat diterima. Meskipun terdapat beberapa catatan perbaikan minor seperti pesan *error* dan ukuran ikon, secara keseluruhan aplikasi dinyatakan lulus uji penerimaan. Evaluasi *usability* dengan *SUS* memperoleh skor rata-rata 73, menandakan aplikasi memiliki tingkat kegunaan yang baik serta dapat diterima dengan positif oleh pengguna. Dengan demikian, aplikasi ini diharapkan dapat mendukung proses penjualan produk pertanian secara *digital*, memperluas jangkauan pasar, serta memudahkan akses informasi stok dan transaksi pembelian di *Rooftop Farming Center*.

Kata Kunci: *Rooftop Farming Center, Aplikasi Mobile, Design Thinking, Scrum, Smart Farming*