

ABSTRAK

Permasalahan pemanasan global mendorong perlunya sistem perhitungan cadangan karbon yang akurat dan efisien. Namun, pencatatan perhitungan cadangan karbon saat ini masih bersifat manual sehingga berisiko terjadinya kesalahan dan keterlambatan. Oleh karena itu dikembangkan aplikasi *CarbonStock* berbasis web untuk membantu proses monitoring perhitungan cadangan karbon sesuai dengan SNI 7724:2019. Aplikasi ini mencakup perhitungan dan monitoring data dari berbagai biomassa seperti semai, tumbuhan bawah, serasah, tanah, pancang, tiang, pohon, dan *nekromas*. Pengembangan aplikasi web dilakukan menggunakan *framework* Laravel, Supabase sebagai layanan *backend cloud*, serta integrasi ke aplikasi *mobile* berbasis Android. Sistem dirancang dengan arsitektur *client-server* yang mendukung sinkronisasi data *real-time*. Metode yang digunakan mengikuti model Waterfall, dimulai dari analisis kebutuhan, perancangan database dan antarmuka menggunakan Figma, implementasi kode, hingga pengujian sistem. Fitur utama mencakup login, manajemen tim, input dan validasi data, kalkulasi otomatis kandungan karbon dan CO₂, serta pembuatan laporan dalam bentuk PDF. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem berhasil meningkatkan efisiensi proses input data, di mana penginputan manual membutuhkan waktu 10 menit karena dilakukan dalam dua tahap, sementara aplikasi *CarbonStock* hanya membutuhkan waktu 5 menit per zona, menghasilkan efisiensi waktu sebesar 50%. Selain itu, berdasarkan hasil uji kuisiner, sebanyak 75,71% responden menyatakan bahwa aplikasi ini mampu menjawab permasalahan yang mereka hadapi selama proses pencatatan cadangan karbon. Aplikasi juga memberikan kemudahan dalam proses pengawasan dan pelaporan oleh admin. Dengan demikian, aplikasi *CarbonStock* diharapkan dapat menjadi solusi digital yang bermanfaat dalam mendukung pelestarian lingkungan melalui proses monitoring karbon setiap wilayah secara real time yang lebih terstandar dan modern.

Kata Kunci: aplikasi web, Biomassa *CarbonStock*, Real time, SNI 7724:2019,