

PENGEMBANGAN *BACKEND* PLATFORM DIGITAL TANAMIN BUMI MENGGUNAKAN ARSITEKTUR *4-TIER*

Nama Mahasiswa : Rifki Anashirul
NIM : 10221044
Pembimbing Utama : Arif Wicaksono Septyanto, S.Kom., M.Kom
Pembimbing Pendamping : Sri Rahayu Natasia, S.Komp., M.Si., M.Sc.

ABSTRAK

Pengelolaan dana Tanggung Jawab Sosial dan Lingkungan Perusahaan (TJSLP) dan kegiatan konservasi lingkungan membutuhkan sistem yang mampu mendukung transparansi, integrasi data, serta penyajian informasi yang mudah diakses oleh pihak perusahaan, pengelola, dan masyarakat. Permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini adalah bagaimana merancang dan mengembangkan *backend* platform digital PT Tanamin Bumi Nusantara yang mampu mengelola dana TJSLP, donasi publik, pemetaan kegiatan konservasi, serta monitoring dan dokumentasi secara terstruktur. Penelitian ini bertujuan menghasilkan sistem *backend* berbasis website dengan arsitektur 4-tier yang mendukung skalabilitas, modularitas, dan integrasi lintas platform melalui penyediaan layanan *Application Programming Interface* (API). Metodologi pengembangan menggunakan *Scrum* yang dibagi ke dalam 4 *sprint* berdasarkan fitur utama sistem, meliputi manajemen dana TJSLP, donasi publik, pemetaan kegiatan konservasi, serta monitoring dan dokumentasi. Proses pengembangan berhasil menyelesaikan 33 *Product Backlog* dengan total 137 *Story Point* yang diimplementasikan ke dalam 4 *sprint*. Implementasi sistem dibangun menggunakan Laravel dan PostgreSQL, sedangkan pengujian dilakukan menggunakan *Pest Framework* untuk memastikan setiap *endpoint* berjalan sesuai skenario yang dirancang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem *backend* yang dikembangkan mampu menyediakan layanan pengelolaan data secara terstruktur, mulai dari pencatatan kampanye konservasi, transaksi donasi, pengelolaan dana TJSLP, hingga penyajian data monitoring dalam format JSON. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh *endpoint* berhasil memenuhi kebutuhan fungsional sesuai skenario pengujian sehingga sistem dapat mendukung integrasi dengan aplikasi lain. Kesimpulan penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan arsitektur 4-tier pada sistem *backend* mampu meningkatkan keteraturan pengelolaan data dan mendukung transparansi kegiatan konservasi. Pengembangan selanjutnya dapat difokuskan pada penguatan keamanan sistem, optimalisasi performa API, serta penerapan pengujian yang lebih komprehensif, seperti *integration testing*, *performance testing*, dan *security testing*.

Kata kunci : *Backend*, *Scrum*, *Application Programming Interface* (API), dana TJSLP, konservasi lingkungan

(Halaman ini sengaja dikosongkan)



INSTITUT TEKNOLOGI
K A L I M A N T A N