

ABSTRAK

Pulau Kemujan menghadapi tantangan ketahanan energi akibat ketergantungan pada pembangkit listrik tenaga diesel (PLTD) dan bahan bakar fosil untuk kebutuhan listrik serta transportasi. Ketergantungan ini menimbulkan biaya yang tinggi, kerentanan pasokan energi, serta dampak lingkungan, dan juga bertentangan dengan upaya global menuju net-zero emission. Penelitian ini mengusulkan pengembangan industri kecil penghasil energi alternatif berbasis sumber daya lokal di Desa Kemujan. Dua strategi yang dikaji adalah produksi biofuel dari sumber daya rumput laut lokal serta perancangan ulang PLTD yang ada menjadi sistem energi hibrida berbasis energi terbarukan. Metode penelitian menggunakan pendekatan deskriptif dan dokumentatif untuk mengkaji bagaimana teknologi bioenergi skala kecil dapat diintegrasikan ke dalam infrastruktur masyarakat. Proyek ini menerapkan pendekatan building-as-a-tool, di mana fasilitas tidak hanya berfungsi sebagai unit produksi bioenergi tetapi juga sebagai ruang pembelajaran bagi masyarakat dan pelajar. Integrasi ini diharapkan dapat memperkuat kemandirian energi lokal serta meningkatkan literasi energi berkelanjutan pada komunitas pesisir.

Kata Kunci: Energi Mandiri, Pembelajaran Masyarakat, Infrastruktur Hibrida, Desa Kemujan.