

ABSTRAK

Permasalahan biaya tinggi pada pengembangan sistem *Organic Rankine Cycle* (ORC) menjadi hambatan signifikan dalam implementasi teknologi Pengolahan Sampah menjadi Energi Listrik (PSEL) di Indonesia. Salah satu penyumbang utama biaya tersebut adalah komponen *condenser* yang digunakan dalam sistem modular ORC yang dikembangkan oleh Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis fungsi dan biaya dari elemen *condenser* dengan menggunakan pendekatan *Value Engineering* (VE) khususnya pada tahap *function analysis phase*. Metodologi yang digunakan meliputi penyusunan *Product Breakdown Structure* (PBS), pembuatan *Function Analysis System Technique* (FAST) Diagram, dan *Function Cost Analysis* (FCA). Selain itu, dilakukan *Focus Group Discussion* (FGD) bersama para ahli untuk menghasilkan alternatif rekomendasi yang berpotensi menekan biaya pembuatan *condenser*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa komponen *tube* pada *condenser* memiliki kontribusi biaya terbesar pada fungsi dengan biaya tertinggi sehingga berpotensi untuk dilakukan substitusi material atau desain ulang guna mengurangi biaya tanpa menurunkan performa sistem. Pendekatan ini diharapkan mampu mendukung pengembangan sistem ORC yang lebih ekonomis dan aplikatif untuk pengelolaan sampah di Indonesia.

Kata Kunci: Rekayasa Niai, *Function Analysis Phase*, *Organic Rankine Cycle* (ORC), *Condenser*