

INTISARI

Pengelolaan *void* bekas tambang batu bara menjadi permasalahan khusus pada kegiatan pasca tambang karena keterbatasan solusi untuk pemanfaatannya. Di sisi lain, penerapan sistem *floating solar photovoltaics* (FPV) sedang meningkat secara global karena manfaat seperti peningkatan efisiensi panel, konservasi air dan solusi dari biaya untuk lahan. Dalam dokumen C-501 proyek *capstone* ini, akan diangkat permasalahan terkait sistem FPV pada sisi keteknikan yang berfokus pada *system sizing*. Algoritma *sizing* menggunakan pendekatan iteratif manual akan digunakan untuk metode optimasi dari perancangan sistem serta dilakukan evaluasi terhadap performa menggunakan parameter *capacity factor* dan juga *performance ratio* yang pada memiliki indikator keberhasilan minimum 12% untuk *capacity factor* dan 70% untuk *performance ratio*. Analisis tekno-ekonomi juga akan diterapkan untuk perhitungan kebutuhan seluruh biaya untuk merealisasikan studi kasus dari proyek ini dengan pembanding dalam aspek teknis seperti pemilihan inverter, ukuran *array*, pemilihan kapasitas, lokasi yang menggunakan metode *levelized cost of energy*. Selain itu kriteria investasi minimum untuk melihat investasi layak atau tidak akan mengacu pada beberapa parameter di antaranya adalah nilai *payback period* dari proyek *grid-connected floating photovoltaic* yang pada analisis ekonominya mendapatkan nilai LCoE berkisar 8,8 sampai 11,92 cent dan nilai *payback period* 9,8 hingga 11,3 tahun.

Kata kunci : Pemanfaatan *void*, *floating photovoltaics*, *system sizing* , analisis tekno-ekonomi.