

ABSTRAK

Salah satu masalah mendasar yang saat ini dihadapi umat manusia adalah penyediaan energi. Indonesia sendiri memiliki banyak sumber energi terbarukan dengan potensi lebih dari 200.000MW yang baru digunakan sebesar 6.8%. Memahami hal tersebut, maka dari itu pemerintah mengeluarkan kebijakan berupa Peraturan Presiden No.22 Tahun 2017 tentang Rencana Umum Energi Nasional yang mempunyai target untuk tahun 2050 sebesar 31% keperluan energi nasional yang diciptakan dari sumber energi baru dan terbarukan.

Aspek utama yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah analisis perhitungan tekno-ekonomi dan analisis kelayakan investasi, yaitu LCC, LCOE, *Revenue*, *PayBack Period*, NPV, PI, dan IRR.

Tujuan Penelitian ini adalah untuk mengetahui estimasi produksi energi listrik, menganalisis biaya energi dan kelayakan investasi pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) di Gedung Deli. Dengan melihat potensi besar energi surya dengan penyinaran efektif 4-5 jam/hari. PLTS ini menggunakan modul *photovoltaic* (PV) dengan kapasitas 30.5kWp dengan sistem *on-grid* yang disesuaikan dengan kebutuhan listrik di Gedung Deli.

Dengan seluruh hasil analisis perhitungan tekno-ekonomi dan analisis kelayakan investasi yang telah dilakukan, menunjukkan bahwa secara kelayakan ekonomi pembangunan PLTS yang ada di Gedung Deli dapat memberikan keuntungan.

Kata kunci : Sistem *On-Grid*, *Photovoltaic*, PLTS, Tekno-Ekonomi, Kelayakan Investasi