

INTISARI

Blok *Southeast Sumatra* memproduksi minyak dan gas. Produksi gas alam sebesar 15.300 MSCF dimanfaatkan sebagai bahan bakar generator turbin untuk membangkitkan energi listrik 38 MW, sedangkan sisanya dijadikan produk bisnis. Penerapan sistem energi *solar-wind* dapat mengurangi beban turbin generator sehingga konsumsi bahan bakar gas juga berkurang. Lima anjungan memiliki area yang dapat dimanfaatkan untuk pemasangan sistem *solar-wind*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar konsumsi bahan bakar gas yang dapat dikurangi dengan penerapan sistem *solar-wind*. Metode penelitian adalah simulasi dengan menggunakan perangkat lunak HOMER untuk mengetahui besar energi listrik yang dapat disuplai serta biaya yang diperlukan oleh sistem *solar-wind*. Komponen yang digunakan terdapat pada perangkat lunak HOMER dan tersedia di pasaran. Hasil simulasi diperoleh bahwa sistem *off-grid solar-wind* dapat memberikan suplai listrik sebesar 50.235 kWh per tahun dan mengurangi konsumsi bahan bakar gas sebesar 20.094 MSCF per tahun. Sistem *on-grid solar-wind* dapat memberikan suplai listrik hingga 81.230 kWh per tahun dan mengurangi penggunaan bahan bakar gas sebesar 32.492 MSCF per tahun. Sistem *off-grid solar-wind* dapat meningkatkan penjualan gas \$132.620 per tahun dengan NPV>0 dan ROI 21%, sedangkan sistem *on-grid* mampu meningkatkan penjualan gas \$214.447 per tahun dengan NPV>0 dan ROI 57%. Kedua model sistem *solar-wind* memiliki nilai ekonomi yang positif sehingga layak untuk diimplementasikan.

Kata kunci: *off-grid solar-wind, on-grid solar-wind, gas, nilai ekonomi*

ABSTRACT

The Southeast Sumatra block produces oil and gas. Natural gas production of 15,300 MSCF is used as fuel for turbine generators to generate 38 MW of electrical energy, while the rest is used as business products. The application of the solar-wind system can reduce the load on the turbine generator so that gas fuel consumption is also reduced. Five platforms have areas that can be utilized for a solar-wind system. This study aims to determine the amount of gas fuel consumption that can be reduced by the solar-wind system application. The method is simulation using the HOMER software to determine the amount of electrical energy that can be supplied and the costs required by the solar-wind system. The components used are found in the HOMER software and on the market. The simulation results show that the off-grid solar-wind system can provide electricity supply of 50,235 kWh per year and reduce gas fuel consumption by 20,094 MSCF per year. The on-grid solar-wind system can provide electricity supply of up to 81,230 kWh per year and reducing the use of gas fuel by 32,492 MSCF per year. The off-grid solar-wind system will increase gas sales by \$132,620 per year with NPV>0 and ROI 21%, while the on-grid system will increase gas sales by \$214,447 per year with NPV>0 and ROI 57%. Both models of solar-wind systems have positive economic values so that they are feasible to implement.

Keywords: *off-grid solar-wind, on-grid solar-wind, gas, economic value*