

INTISARI

PT. Pupuk Iskandar Muda adalah industri pengolah pupuk yang memiliki beban puncak 17 MW dengan suplai dari generator GTG 1 dan GTG 2. Saat ini suplai yang tersedia hanya dari GTG 2. Di samping itu pabrik memiliki rencana pengembangan pabrik baru sehingga apabila suplai hanya dari GTG 2 maka kebutuhan beban tidak akan dapat dipenuhi. Oleh karena itu diperlukan suplai alternatif untuk menaikkan keandalan sistem yang dapat diperoleh dari sambungan dengan PLN.

Penyambungan paralel antara generator pribadi dengan suplai PLN dilakukan dengan layanan premium khusus. Menurut aturan layanan ini, kapasitas daya sambungan minimal sama dengan kapasitas generator yang akan diparalel. Sehingga terdapat 5 skenario penyambungan antara GTG 1, GTG 2 dan PLN. Agar dapat diperoleh skenario yang terbaik maka dilakukan perhitungan indeks keandalan yaitu LOLP, LOLE dan EENS untuk setiap skenario. Indeks EENS digunakan untuk menghitung *outage cost*. *Outage cost* kemudian ditambahkan dengan biaya operasi agar terlihat perbandingan total biaya setiap skenario.

Pada kondisi *existing* dengan hanya GTG 2 yang beroperasi, EENS sistem sebesar 1930,98 MWh. Apabila GTG 1 dapat beroperasi maka EENS menurun menjadi 526,35 MWh. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan sumber PLN yang dioperasikan secara paralel dengan GTG 2 dapat menurunkan EENS menjadi 19,31 MWh. Hal ini membuktikan bahwa penyambungan dengan PLN dapat menaikkan keandalan sistem. Apabila terdapat pabrik baru, kondisi keandalan terbaik didapatkan dengan mengoperasikan GTG 1, GTG 2 dan PLN secara paralel dengan nilai EENS sebesar 20,89 MWh.

Kata kunci : keandalan, EENS, layanan premium khusus PLN, *outage cost*

ABSTRACT

PT. Pupuk Iskandar Muda is a fertilizer processing industry that has a peak load of 17 MW with supply from GTG 1 and GTG 2. At present the available supply is only from GTG 2. In future plant has a plan to develop a new site so the load would not be met. Therefore, an alternative supply is needed to increase the system reliability that can be obtained from the connection with PLN.

Parallel connection between private generators and PLN is carried out with special premium service. According to the service rules, the connected power capacity is at least equal to the capacity of parallelized generator. So, there are 5 connection scenarios between GTG 1, GTG 2, and PLN. In order to obtain the best result, the reliability index calculation is carried out, by calculate LOLP, LOLE, and EENS for each scenario. EENS index is used to calculate the outage cost. Outage cost is then added to the operating cost so that the total cost of each scenario can be compared.

In existing condition with GTG 2 as the only operating generator, EENS of system amounted to 1930.98 MWh. If GTG 1 can operate, EENS decreases to 526.35 MWh. Based on the conducted research, using parallel source from PLN and GTG 2 can decrease EENS to 19.31MWh. This proves that connecting with PLN can increase the system's reliability. In future condition with a new plant, the best reliability condition is obtained by operating GTG 1, GTG 2 and PLN in parallel with the EENS value of 20.89 MWh.

Keywords : *reliability, EENS, premium service PLN, outage cost*