



INTISARI

Pabrik II PT. Petrokimia Gresik ialah salah satu bagian pabrik PT. Petrokimia Gresik. Pabrik II memproduksi beberapa jenis pupuk dari semua produk pupuk yang diproduksi PT. Petrokimia Gresik antara lain SP-36, NPK Phonska Plus, NPK Petroningrat, dan ZK. Seiring berjalannya waktu pabrik II akan terus melakukan pengembangan di sektor pembangunan maupun pembaharuan perangkat permesinan, sehingga total beban yang ditanggung menjadi semakin bertambah. Hal ini mengakibatkan sistem jaringan tenaga listrik mungkin tidak sesuai lagi dengan pembebanan sekarang dibandingkan dengan desain konfigurasi awal. Oleh karena itu, diperlukan analisis aliran daya guna memperoleh informasi tentang kondisi sistem kelistrikan pabrik II PT. Petrokimia Gresik secara keseluruhan. Analisis aliran daya merupakan analisis terhadap aliran tenaga listrik pada suatu sistem kelistrikan. Hasil yang diperoleh dari analisis aliran daya bisa dipakai untuk menganalisis rugi-rugi, nilai pembebanan transformator, dan jatuh tegangan. Analisis aliran daya pada penelitian ini menggunakan bantuan *software* ETAP (*Electrical Transient and Analysis Program*) 12.6 menggunakan metode *Newton-Raphson*. Hasil simulasi menunjukkan nilai pembebanan transformator masih dalam kategori ideal dan aman karena persentase pembebanan transformator saat ini berkisar dari 24,75% sampai 63,00% sehingga tidak melebihi *standard* yang ditetapkan, yaitu 80%. Nilai jatuh tegangan pada bus mengalami *critical undervoltage* pada bus 6 kV dengan penurunan tegangan tertinggi sebesar -7,97%. Rugi-rugi pada transformator sebesar 397,6 kW dan 8750,2 kVAR.

Kata kunci: Analisis aliran daya, ETAP 12.6, Metode *Newton-Raphson*.



ABSTRACT

Factory II PT. Petrokimia Gresik is a part of PT. Petrokimia Gresik. Factory II produces several types of fertilizers from all fertilizer products produced by PT. Petrokimia Gresik, among others, SP-36, NPK Phonska Plus, NPK Petroningrat, and ZK. As time goes by, plant II will continue to develop in the construction sector as well as update machinery equipment, so that the total burden borne will increase. This results in the electric power grid system may no longer fit the current load compared to the initial configuration design. Therefore, it is necessary to analyze the power flow in order to obtain information about the condition of the electrical system of PT. Petrokimia Gresik as a whole. Power flow analysis is an analysis of the flow of electric power in an electrical system. The results obtained from the power flow analysis can be used to analyze losses, transformer loading values, and voltage drops. Power flow analysis in this study using the help of software ETAP (Electrical Transient and Analysis Program) 12.6 using the Newton-Raphson method. The simulation results show that the transformer loading value is still in the ideal and safe category because the percentage of transformer loading currently ranges from 24.75% to 63.00% so that it does not exceed the set standard, which is 80%. The value of the voltage drop on the bus experienced a critical undervoltage on the 6 kV bus with the highest voltage drop of -7.97%. The losses in the transformer are 397.6 kW and 8750.2 kVAR.

Keywords: *Power flow analysis, ETAP 12.6, Newton-Raphson method.*