

ABSTRAK

Kebutuhan batubara untuk Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) Lontar sebesar 12.000 ton per hari untuk tiga (3) unit pembangkit. Dengan demikian dalam satu (1) hari terdapat penambahan satu sampai dengan dua tongkang batubara yang berkapasitas 8000 sampai dengan 12.000 DWT yang melakukan pembongkaran di dermaga atau jetty eksisting. Dalam rangka meningkatkan keandalan sistem suplai batubara, PT PLN (Persero) melakukan penambahan satu (1) redundant *ship unloader* dan satu (1) *line coal conveyor* baru. Hal ini bertujuan untuk mempercepat dalam proses penanganan batubara yaitu dengan cara kedua *ship unloader & coal conveyor* dapat dioperasikan secara bersama-sama atau pun bekerja secara bergantian. Pengoperasian *redundant ship unloader* dan *coal conveyor* membutuhkan suplai daya dengan level tegangan menengah 6 kV melalui *power dock switchgear*. Selain suplai daya, supaya redundant *ship unloader* dapat beroperasi, maka perlu melakukan perubahan sistem dari sistem *interlock* menjadi sistem *redundant*.

Hal yang perlu diperhatikan dalam perubahan sistem yaitu kemampuan hantar arus pada sistem *Switchgear & kapasitas full load system*. Untuk melakukan analisa terhadap konfigurasi *switchgear* eksisting dan pembuatan desain *switchgear* baru, penulis menggunakan software ETAP sebagai media untuk melakukan simulasi beberapa kondisi untuk mendapatkan desain yang terbaik dan aman.

Dalam penulisan tugas akhir ini penulis melakukan simulasi konfigurasi *switchgear* dalam 7 kondisi, hasil terbaik yang didapatkan adalah pada simulasi desain baru konfigurasi 3 dimana sistem *switchgear* yang memiliki kemampuan hantar arus busbar 1250 A dan kabel MV 377 A tidak mengalami *overload* pada sistem. Load flow maksimum yang didapatkan pada sistem redundant adalah sebesar 687 A.

Kata kunci : *Switchgear, Coal conveyor, Ship Unloader, full load, ETAP,*