

ABSTRACT

The transmission system is the process of channeling electric power from generators to power stations up to the electricity distribution system. Most transmission lines use high / extra high voltage air lines connected by towers as conductor supports. One disturbance that can interfere with the reliability of the transmission system is the tower collapsed. This disturbance can occur due to several factors such as floods, landslides, earthquakes, soil erosion and sabotage. The tower collapse collapsed on the 150kV high-voltage air channel PLTU Sluke - Rembang - Pati occurred in tower 67, this tower collapsed due to soil erosion caused by bad weather.

In this final project will discuss the installation of emergency tower as an effort to recover due to tower collapse. Based on the results of research conducted, it takes 3 emergency towers for recovery due to interference. The emergency tower installation method used is the manual method with the help of sliding ginpole equipment and ginpole ball-joint. By taking into account environmental factors that make it possible to build an emergency tower, so that the installation of the emergency tower is still in the right of way between span tower 66 and tower 68. It takes 12 days to install these 3 emergency towers until the transmission system in the affected area returns to normal. The network was reconfigured as an effort to blackstart and line charging the power plant in Rembang that was experiencing trip. The amount of power channeled during blackstart and line charging to the Rembang PLTU is 1.5 MW in GT unit 1 and 1.1 MW in GT unit 2 during peak load in the morning. And 8.3 MW in GT unit 1 and 3.2 MW in GT unit 2 during peak load at night. sent from the Pati substation by passing the Rembang substation. The amount of energy lost due to tower collapse is 24,670.063748 MWh. Total losses incurred by PLN by calculating the amount of power that is not channeled to customers is Rp 24,596,053,556,756.

Keywords: Blackstart, Emergency Tower, Transmission.

INTISARI

Sistem transmisi merupakan proses penyaluran tenaga listrik dari generator pada pembangkit tenaga listrik hingga sampai ke sistem distribusi listrik. Sebagian besar saluran transmisi menggunakan saluran udara tegangan tinggi/ekstra tinggi yang dihubungkan oleh tower sebagai penyangga konduktor. Salah satu gangguan yang dapat mengganggu keandalan pada sistem transmisi adalah tower roboh. Gangguan ini dapat terjadi dikarenakan beberapa faktor seperti banjir, tanah longsor, gempa bumi, erosi tanah, dan sabotase. Gangguan tower roboh pada saluran udara tegangan tinggi 150 kV PLTU Sluke – Rembang – Pati terjadi di tower 67, tower roboh ini terjadi karena erosi tanah yang disebabkan cuaca buruk.

Pada proyek akhir ini akan membahas mengenai pemasangan tower *emergency* sebagai upaya pemulihan akibat gangguan tower roboh. Berdasarkan hasil dari penelitian yang dilakukan, dibutuhkan 3 tower *emergency* untuk pemulihan akibat gangguan. Metode pemasangan tower *emergency* yang digunakan adalah metode manual dengan bantuan peralatan *sliding ginpole* dan *ball-joint ginpole*. Dengan memperhatikan faktor lingkungan yang memungkinkan untuk dibangun tower *emergency*, sehingga pemasangan tower *emergency* masih dalam *right of way* antara *span* tower 66 dan tower 68. Membutuhkan waktu 12 hari dalam pemasangan 3 tower *emergency* ini sampai sistem transmisi pada daerah terdampak kembali normal. Dilakukan konfigurasi ulang jaringan sebagai upaya *blackstart* dan *line charging* pada PLTU Sluke yang mengalami trip. Besarnya daya yang disalurkan saat *blackstart* dan *line charging* ke PLTU Sluke sebesar 1,5 MW pada GT unit 1 dan 1,1 MW pada GT unit 2 saat beban puncak pagi hari. Dan 8,3 MW pada GT unit 1 dan 3,2 MW pada GT unit 2 saat beban puncak malam hari. yang dikirimkan dari gardu induk Pati dengan melewati gardu induk Rembang. Besarnya energi yang hilang akibat gangguan tower roboh sebesar 24.670,063748 MWh. Total kerugian yang ditanggung oleh PLN dengan menghitung besarnya daya yang tidak tersalurkan kepada pelanggan sebesar Rp 24.596.053.556,756.

Kata kunci: *Blackstart*, Tower *Emergency*, Transmisi.