

ABSTRAK

PT PLN (PERSERO) UIT JBTB merupakan salah satu unit transmisi di Jawa yang mengelola 5077,96 kms transmisi 150 kV dan 1356,21 kms transmisi 66 kV. Panjangnya sistem transmisi tersebut, menyebabkan besarnya kemungkinan terjadi gangguan dan sulitnya menemukan lokasi gangguan yang terjadi. Untuk menemukan lokasi gangguan, digunakan fault locator relay distance tetapi di beberapa penghantar masih terpasang *relay* berjenis elektromekanik/elektrostatik yang tidak memiliki fasilitas *fault locator*. Untuk penghantar yang sudah terpasang *relay distance numerik*, *fault locator* untuk gangguan 1 fasa ke tanah sering menghasilkan nilai yang tidak sesuai karena perhitungan pada *relay distance* menggunakan perbandingan impedansi. Hal ini menyebabkan petugas mengalami kesulitan dalam menemukan lokasi gangguan sehingga durasi padam menjadi lebih lama dan mempengaruhi kinerja unit.

Alat ini merupakan aplikasi berbasis android yang dapat menghitung lokasi gangguan 1 *phasa* ke tanah pada sistem 66 kV dengan menggunakan rumus perbandingan arus gangguan terhadap panjang penghantar. Berdasarkan study kasus dari beberapa gangguan sistem transmisi 66 kV, perhitungan dengan menggunakan aplikasi ini menghasilkan lokasi gangguan yang lebih akurat dibanding hasil perhitungan *relay distance* dengan nilai error $\leq 5\%$. Selain itu petugas dapat mengetahui apabila terjadi gangguan di sistem berdasarkan hasil informasi yang dikirimkan dari alat monitoring dan dengan adanya aplikasi perhitungan lokasi gangguan ini sehingga waktu inspeksi yang biasanya memakan waktu selama 1-2 jam dapat dikurangi menjadi hanya 30 menit. Sehingga durasi padam menjadi lebih singkat, target kinerja unit menjadi lebih baik dan energi yang tidak tersalurkan selama padam menjadi berkurang.

Kata Kunci: *Fault Locator, Relay Distance, Proteksi*