

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, terdapat kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Hasil fasa-fasa menunjukkan bahwa *relay distance* beroperasi dengan akurasi tinggi, dengan kesalahan impedansi maksimum 0,61% pada zona 3 fasa T dan kesalahan impedansi minimum 0,33% pada zona 1 fasa R. Hasil fasa-ground Zona 1 pengujian dilakukan dengan kombinasi tiga fasa netral R,S,T menggunakan impedansi terukur konstan sebesar 1,846 Ω kesalahan pengukuran sebesar 0,33% menunjukkan akurasi yang sangat baik, waktu pengoperasian antara 15,3 ms dan 54,9 ms.
2. Hasil pengukuran metering 1 menunjukkan pembacaan semua fasa sangat mendekati 200,5 A, dengan error 0,2% hingga 0,3%. Menunjukkan akurasi yang sangat baik dalam pengukuran saat ini. Untuk pengujian tegangan , nilai injeksi tiap fasa sebesar 63,509 V dengan sudut yang sama dengan pengujian arus. Hasil pengukuran menunjukkan pembacaan sekitar 38 kV pada semua fasa, dengan error konstan sebesar -0,1%. Hasil pengukuran metering 2 menunjukkan pembacaan berkisar antara 400,8 A hingga 401,5 A di semua fasa. Kesalahan pengukuran arus bervariasi antara 0,2% dan 0,4%, dengan kesalahan terbesar terjadi pada fase R.
3. Hasil pengujian *relay distance* pengukuran dan *relay distance* uji *synchrocek* terdapat perbedaan sudut antara sisi R, S, T di Main VT (*Voltage Transformer*) dan VT Synchro Line, dengan nilai 240°, 240°, 240° dan

240°, 230°, 218°, Kondisi ini menghasilkan status "*Synchro*".

Hasil pemeriksaan secara keseluruhan menunjukkan bahwa sistem proteksi dan sinkronisasi PLN Gardu Induk Nganjuk bekerja dengan baik, andal dan akurat untuk menjaga stabilitas jaringan listrik, *relay distance* yang telah di uji masih dalam kondisi yang baik karena menggunakan *relay distance* baru.

B. Saran

Adapun saran yang dapat diberikan setelah menyelesaikan penelitian yaitu sebagai berikut:

1. Melakukan perawatan dan pemantauan *relay distance* secara berkala. Hal ini untuk memastikan relay distance tetap beroperasi dengan keandalan dan akurasi yang baik dalam mendeteksi dan merespons gangguan fasa.
2. Memantau grafik kegagalan pengujian dan mengevaluasi kinerja *relay distance* pengukuran secara berkala untuk memastikan tingkat kegagalan tetap rendah. Hal ini memungkinkan sistem proteksi, sinkronisasi bekerja optimal, mendeteksi kondisi sinkron dan tidak sinkron secara akurat.