

ABSTRAK

Feldinando Altalarik Kusuma, 2024. Analisis Pengujian Relay Distance Berdasarkan Rekomisioning Relay Distance Menggunakan ISA DRTS 64. Skripsi. Program Studi Teknik Elektro, FT, Universitas PGRI Madiun. Pembimbing (I) Ina Sunaryantiningsih, S.T., S.Pd., M.T (II) Irna Tri Yuniahastuti, S.Pd., M.T.

Latar belakang penelitian ini didasarkan pada pentingnya sistem proteksi yang efektif untuk melindungi jaringan listrik dari terjadinya gangguan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kinerja sistem proteksi pada distribusi tenaga listrik dengan fokus pada penyesuaian setting relai distance dan pengujian menggunakan standar ISA DRTS 64. Metode penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dan fokus pada pengukuran dan analisis data numerik untuk memperoleh informasi yang akurat. 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. 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. 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*".

Kata kunci: *relay distance*, *rekomisioning*, sistem proteksi.

ABSTRACT

Feldinando Altalarik Kusuma, 2024. Analysis of Relay Distance Testing Based on Recommissioning Relay Distance Using ISA DRTS 64. Thesis. Electrical Engineering Study Program, FT, PGRI Madiun University. Supervisor (I) Ina Sunaryantiningasih, S.T., S.Pd., M.T (II) Irna Tri Yuniahastuti, S.Pd., M.T.

The background of this research is based on the importance of an effective protection system to protect the electricity network from disturbances. This research aims to analyze the performance of the protection system in electric power distribution with a focus on adjusting relay distance settings and testing using the ISA DRTS 64 standard. The research method used is quantitative and focuses on measuring and analyzing numerical data to obtain accurate information. The phase-phase results show that the distance relay operates with high accuracy, with a maximum impedance error of 0.61% in the 3-phase T zone and a minimum impedance error of 0.33% in the 1-phase R zone. Phase-ground results Zone 1 testing was carried out in combination three phase neutral R,S,T uses a constant rated impedance of 1.846 Ω measurement error of 0.33% indicating excellent accuracy, operating time between 15.3 ms and 54.9 ms. The results of metering 1 measurements show that the readings for all phases are very close to 200.5 A, with an error of 0.2% to 0.3%. Demonstrates excellent accuracy in current measurements. For voltage testing, the injection value for each phase is 63.509 V with the same angle as current testing. The measurement results show a reading of around 38 kV on all phases, with a constant error of -0.1%. The results of metering 2 measurements show readings ranging from 400.8 A to 401.5 A in all phases. The current measurement error varies between 0.2% and 0.4%, with the largest error occurring in the R phase. The results of the relay distance measurement test and the relay distance synchrocheck test show that there are differences in angles between the R, S, T sides of the Main VT (Voltage Transformer) and VT Synchro Line, with values 240°, 240°, 240° and 240°, 230°, 218°. This condition produces the "Synchro" status.

Keywords: *relay distance, recommissioning, protection system.*