

ABSTRAK
PENGUKURAN GANGGUAN KABEL BAWAH TANAH
BERDASARKAN SELISIH JARAK MENGGUNAKAN
FAULT LOCATOR STX40-2000
(2026 : xv +60 Halaman + DaftarTabel + Daftar Gambar + Daftar Lampiran)

Bimo Tresna Wibawa

062330310535

Jurusan Teknik Elektro

Program Studi Teknik Listrik

Politeknik Negeri Sriwijaya

Gangguan pada kabel bawah tanah dapat menyebabkan terganggunya sistem distribusi tenaga listrik dan sulit ditentukan lokasinya karena kabel berada di dalam tanah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi tahanan isolasi kabel, menentukan lokasi titik gangguan menggunakan Fault Locator STX40-2000, serta menganalisis selisih antara hasil pengukuran alat dengan jarak aktual di lapangan.

Metode penelitian mencakup studi literatur, observasi, dan eksperimen pada sistem distribusi 6,6 kV PT Pertamina Hulu Rokan Zona 4 menggunakan kabel N2XSEFGbY berisolasi XLPE dengan metode *Time Domain Reflectometry* (TDR). Tahapan pengujian meliputi pengukuran panjang saluran, penentuan nilai *Velocity of Propagation* (VOP), serta komparasi jarak alat dengan jarak aktual untuk menghitung persentase *error*

Hasil penelitian menunjukkan penggunaan nilai VOP 80% (80 m/ μ s) menghasilkan akurasi optimal dengan resolusi alat 0,1 m dan *accuracy time base* $\pm 0,1\%$. Rata-rata selisih pengukuran alat dengan jarak aktual adalah 14,75 m dengan rata-rata *error* sebesar 0,1085% (di bawah 1%). Hal ini menunjukkan *Fault Locator* STX40-2000 memiliki akurasi dan presisi yang tinggi. Adapun deviasi pengukuran dipengaruhi oleh nilai VOP, kondisi dan panjang kabel, kualitas sambungan (*jointing*), serta faktor lingkungan.

Kata kunci: fault locator, kabel bawah tanah, TDR, VOP,.

ABSTRACT
UNDERGROUND CABLE FAULT MEASUREMENT BASED ON
DISTANCE DIFFERENCE USING THE STX40-2000 FAULT
LOCATOR

(2026: xv + 60 Pages + List of Tables + List of Figures + List of Appendices)

Bimo Tresna Wibawa

062330310535

Department of Electrical Engineering

Electrical Engineering Study Program

State Polytechnic of Sriwijaya

Faults in underground cables can disrupt the power distribution system and are difficult to locate because the cables are underground. This study aims to determine the condition of cable insulation resistance, determine the location of the fault using the STX40-2000 Fault Locator, and analyze the difference between the instrument's measurements and the actual distance in the field.

The research methods included literature review, observation, and experiments on the 6.6 kV PT Pertamina Hulu Rokan Zone 4 distribution system using XLPE-insulated N2XSEFGbY cable using the Time Domain Reflectometry (TDR) method. The testing phases included measuring the line length, determining the Velocity of Propagation (VOP) value, and comparing the instrument's distance with the actual distance to calculate the percentage error.

The results showed that using a VOP value of 80% (80 m/μs) produced optimal accuracy with a device resolution of 0.1 m and a time-based accuracy of ±0.1%. The average difference between the instrument's measurements and the actual distance was 14.75 m, with an average error of 0.1085% (below 1%). This demonstrates the STX40-2000 Fault Locator's high accuracy and precision. Measurement deviation is influenced by the VOP value, cable condition and length, joint quality, and environmental factors.

Keywords: *fault locator, underground cable, TDR, VOP,.*