

ABSTRAK
ANALISIS KONDISI ISOLASI TRANSFORMATOR DAYA 30 MVA
MELALUI METODE INDEKS POLARISASI DI GARDU INDUK SUNGAI
JUARO

(2026: xvi + 50 Halaman + Daftar Gambar + Daftar Tabel + Lampiran)

NABILLA HAYATI

062330310456

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

PROGRAM STUDI DIII TEKNIK LISTRIK

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi isolasi Transformator Daya 30 MVA 1 di Gardu Induk Sungai Juaro melalui metode Indeks Polarisasi. Pengujian dilakukan dengan menganalisis nilai tahanan isolasi pada terminal primer–sekunder, primer–tersier, primer–ground, sekunder–tersier, sekunder–ground, dan tersier–ground. Hasil perhitungan tahun 2026 menunjukkan bahwa nilai Indeks Polarisasi tertinggi terdapat pada terminal primer–sekunder sebesar 2,25 dengan kategori sangat baik. Nilai pada terminal primer–tersier dan primer–ground sebesar 1,69, sedangkan terminal sekunder–tersier, sekunder–ground, dan tersier–ground sebesar 1,53 yang termasuk kategori baik. Seluruh nilai berada pada rentang 1,53 sampai 2,25 dan memenuhi standar IEEE43-2013. Hasil tersebut menunjukkan bahwa nilai tahanan isolasi meningkat dari menit pertama hingga menit kesepuluh, sehingga mampu menahan arus bocor dengan baik selama pengujian. Dibandingkan dengan hasil pengujian tahun 2024, nilai Indeks Polarisasi tahun 2026 mengalami peningkatan pada seluruh terminal. Dengan demikian, sistem isolasi transformator dinyatakan baik, tidak menunjukkan penurunan kualitas yang signifikan, serta masih layak dan aman untuk dioperasikan.

Kata kunci: Transformator Daya, Indeks Polarisasi, Tahanan Isolasi, IEEE43-2013, Gardu Induk

ABSTRACT
ANALYSIS OF THE ISOLATION CONDITION OF A 30 MVA POWER
TRANSFORMER USING THE POLARIZATION INDEX METHOD AT THE
SUNGAI JUARO SUBSTATION

(2026: xvi + 50 Pages + List of Figures + List of Tables + List of Appendices)

NABILLA HAYATI

062330310456

ELECTRICAL ENGINEERING DEPARTMENT

DIII ELECTRICAL ENGINEERING STUDY PROGRAM

SRIWIJAYA STATE POLYTECHNIC

This study aims to determine the insulation condition of the 30 MVA I Power Transformer at the Sungai Juaro Substation using the Polarization Index method. Testing was conducted by analyzing the insulation resistance values at the primary-secondary, primary-tertiary, primary-ground, secondary-tertiary, secondary-ground, and tertiary-ground terminals. The 2026 calculation results showed that the highest Polarization Index value was found at the primary-secondary terminal, at 2.25, categorized as very good. The values at the primary-tertiary and primary-ground terminals were 1.69, while the secondary-tertiary, secondary-ground, and tertiary-ground terminals were 1.53, categorized as good. All values ranged from 1.53 to 2.25 and met IEEE 43-2013 standards. These results indicate that the insulation resistance value increased from the first to the tenth minute, effectively withstanding leakage currents during the test. Compared to the 2024 test results, the Polarization Index values in 2026 increased at all terminals. Thus, the transformer insulation system is declared good, does not show a significant decrease in quality, and is still suitable and safe for operation.

Keywords: *Power Transformer, Polarization Index, Insulation Resistance, IEEE43-2013, Substation*