

# Pemodelan dan Analisis Sisa Masa Manfaat Kabel Tegangan Menengah XLPE 20 KV Menggunakan Karakteristik Partial Discharge = Modeling and Analysis of the Remaining Useful Life of XLPE 20 kV Medium Voltage Cable Using Partial Discharge Characteristics

Defin Permadi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20524008&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

PT PLN (Persero) Unit Induk Distribusi Jakarta Raya adalah salah satu perusahaan dimana sebagian besar jaringan distribusi menggunakan Saluran Kabel Tegangan Menengah sebagai media penyalur tenaga listrik dari Gardu Induk sampai ke konsumen. Dalam hal pemeliharaan, PT PLN (Persero) Unit Induk Distribusi Jakarta Raya melakukan pengujian Partial discharge (PD) guna mengetahui kondisi kabel bawah tanah, namun hal ini belum dapat mengetahui masa manfaat tersisa dari kondisi kabel tersebut. Sebagai upaya mewujudkan hal tersebut, dalam tesis ini dirancang suatu pemodelan dan analisis perhitungan sisa masa manfaat kabel dengan menggunakan hasil pengujian PD yang telah dilakukan. Pemodelan ini melakukan perhitungan terkait dampak kemunculan void pada bahan isolasi sebagai akibat dari adanya PD pada bahan isolasi kabel XLPE. Dimana pemodelan yang dibuat dapat memberikan estimasi dan atau prediksi sisa masa kemampuan suatu kabel untuk dapat beroperasi normal sebelum terjadinya kegagalan isolasi. Dari hasil pengujian pemodelan pada Penyulang Pelindo segmen GH 238N – PK 258 menghasilkan nilai sisa masa manfaat sebesar 24 hari pada titik 601 ms untuk masing – masing fasa dan 69 hari pada titik 656 ms fasa 1 serta 80 hari pada titik 656 ms fasa 2 dan 3. Sementara itu pada Penyulang Ovaltine Segmen BK 90 – BK 190 menghasilkan nilai sisa masa manfaat sebesar 7 hari pada titik 0 ms dan 30 hari pada titik 1179 ms untuk fasa 1. Nilai sisa masa manfaat tersebut selanjutnya dapat dijadikan sebagai rekomendasi dalam menentukan penjadwalan pemeliharaan kabel XLPE

.....PT PLN (Persero) Unit Induk Distribusi Jakarta Raya is one of the companies where most of the distribution network uses Medium Voltage Cable Channels as a medium for distributing electricity from the substation to the consumer. In terms of maintenance, PT PLN (Persero) Unit Induk Distribusi Jakarta Raya conducts Partial Discharge (PD) testing to determine the condition of the underground cable, but this has not been able to determine the remaining useful life of the cable condition. As an effort to achieve this, in this thesis a modeling and analysis of the calculation of the remaining useful life of the cable is designed using the results of the PD tests that have been carried out. This model performs calculations related to the impact of the appearance of voids on the insulating material as a result of the presence of PD in the XLPE cable insulation material. Where the modeling made can provide estimates and or predictions of the remaining life of a cable's ability to operate normally before an insulation failure occurs. From the results of modeling testing on Pelindo Feeder segment GH 238N – PK 258, the remaining useful life value is 24 days at 601 ms point for each phase and 69 days at 656 ms phase 1 and 80 days at 656 ms phase 2 and 3 Meanwhile, the Ovaltine Feeder Segment BK 90 – BK 190 produces a remaining useful life of 7 days at the 0 ms point and 30 days at the 1179 ms point for phase 1. The remaining useful life value can then be used as a recommendation in determining cable maintenance scheduling XLPE