

# Prediksi tingkat kegagalan transformator gardu induk distribusi 150/20 kv dan transformator gardu induk distribusi 70/20 kv berdasarkan derajat polimerisasi isolasi kertas = Prediction of 150/20 kv substation distribution transformer and 70/20 kv substation distribution transformer failure rate based on polymerization degree of paper insulation

Barlian Caxica Pristy, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20456304&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Transformator adalah mesin listrik yang memiliki peran vital dan nilai yang paling tinggi dalam sistem tenaga listrik. Transformator sebagai jantung dari aliran daya listrik ke konsumen sehingga kegagalan operasi transformator merupakan hal yang sangat tidak diharapkan karena dapat menyebabkan pemadaman listrik. Oleh sebab itu dibutuhkan cara untuk memprediksi tingkat kegagalan transformator agar kegagalan transformator bisa diantisipasi untuk meningkatkan kontinuitas pelayanan listrik. Penelitian ini dilakukan untuk memprediksi tingkat kegagalan transformator dengan menggunakan data derajat polimerisasi isolasi kertas. Sebelum memperoleh data Derajat Polimerisasi DP isolasi kertas, terlebih dahulu dilakukan pengukuran kadar furan.

Dengan menggunakan metode Distribusi Weibull, data derajat polimerisasi dapat dimanfaatkan untuk memprediksi tingkat kegagalan transformator. Transformator yang diteliti laju tingkat kegagalannya adalah transformator gardu induk distribusi 150/20 KV Senayan dan Kembangan dan transformator gardu induk distribusi 70/20 KV Gandaria. Dari prediksi laju tingkat kegagalan selama dua belas hari diperoleh hasil bahwa transformator 150/20 KV Kembangan memiliki laju tingkat kegagalan paling tinggi dengan parameter kerusakan parameter beta sebesar 3.3884. Hal tersebut disebabkan oleh spesifikasi operasi pembebanan transformator daya yang melebihi standar yakni 94 standar maksimal 80 . Selain itu transformator ini memiliki kandungan air dalam isolasi minyak paling banyak yang hampir mendekati batas toleransi yaitu sebesar 9,72 ppm batas toleransi 10 ppm.

.....Transformer is an electric machine that has a vital role and the highest value in the power system. Transformer as the heart of the flow of electricity to the consumer so that the failure of the transformer operation is very unexpected because it can cause a power outage. Therefore, it is necessary to predict the failure rate of the transformer so that the failure of the transformer can be anticipated to increase the continuity of electricity services. This research was conducted to predict the failure rate of transformer by using data of degree of paper insulation polymerization. Before obtaining data Degrees of Polymerization DP paper isolation, firstly measured furan content.

Using the Weibull Distribution method, polymerization degree data can be utilized to predict the failure rate of the transformer. Transformer under investigation rate of failure rate is transformer substation of 150 20 KV distribution Senayan and Kembangan and transformer substation distribution 70 20 KV Gandaria. From the predicted twelve day failure rate, the transformer 150 20 KV Kembangan has the highest failure rate with the parameter of damage beta parameter of 3.3884. This is due to the specification of power transformer charging operation that exceeds the standard of 94 maximum 80 standard . In addition, this transformer has a water content in the most oil isolation that almost approaches the tolerance limit of 9.72

ppm tolerance limit of 10 ppm .