

**PERAMALAN USIA TRANSFORMATOR GA 12, GA 13, GA 14 20KV /
380/220 VOLT DI PENYULANG KARIMATA DENGAN METODE
REGRESI LINIER MENGGUNAKAN APLIKASI MATLAB**

Windu Dwi Pamungkas

Teknik elektro, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember

ABSTRAK

Kebutuhan listrik di Indonesia mengalami peningkatan setiap tahunnya yang disebabkan dengan adanya perkembangan teknologi modern pada saat ini. Maka, penyaluran daya listrik membutuhkan transformator distribusi yang bisa bekerja secara optimal dan sesuai standard yang diharapkan. Supaya kinerja dari transformator distribusi selalu stabil maka pembebanannya harus selalu diperhatikan. Menurut IEC (*International Electrotechnical Commission*). IEC menetapkan umur transformator 30 tahun apabila memiliki beban 100% dari nilai rating daya transformator pada suhu sekitar 20°C s/d 22°C dengan titik suhu panas pada lilitan isolator mencapai 98°. Dalam penelitian ini, memprediksi usia transformator berdasarkan pembebanan serta membandingkan hasil prediksi usia transformator menggunakan metode regresi linier. Data yang digunakan untuk melakukan prediksi usia transformator yaitu transformator distribusi 100KVA, 160KVA, dan 200KVA dari tahun 2019 hingga 2023. Berdasarkan hasil perhitungan menampilkan bahwa prediksi usia transformator 100KVA pada tahun ke-5 yaitu 29,3 tahun dengan pembebanan 67,1%, pada transformator 160KVA yaitu 33,7 tahun dengan pembebanan 62,8% , dan pada transformator 200KVA yaitu 6,09 tahun dengan pembebanan 0,0169%. Berdasarkan penelitian, diperoleh bahwa transformator ada yang mengalami kenaikan dan penurunan tahun pemakaian berdasarkan pembebanan. Hal tersebut disebabkan oleh peningkatan titik hotspot yang mempengaruhi pembebanan serta bertambahnya penggunaan listrik pelanggan.

Kata Kunci: *Transformator, Pembebanan, Suhu, Usia transformator, regresi linier*

**FORECASTING THE AGE OF THE GA 12, GA 13, GA 14 20KV / 380/220
VOLT TRANSFORMER IN THE KARIMATA FEEDER USING THE
LINEAR REGRESSION METHOD USING THE MATLAB APPLICATION**

Windu Dwi Pamungkas

*Electrical Engineering, Faculty of Engineering, University of Muhammadiyah
Jember*

ABSTRACT

The need for electricity in Indonesia increases every year due to the current development of modern technology. Therefore, distribution of electrical power requires a distribution transformer that can work optimally and according to the expected standards. So that the performance of the distribution transformer is always stable, the loading must always be considered. According to IEC (International Electrotechnical Commission). The IEC stipulates that the life of a transformer is 30 years if it has a load of 100% of the transformer power rating value at a temperature of around 20°C to 22°C with a hot point temperature in the insulator winding reaching 98°. In this research, predicting the age of the transformer based on loading and comparing the results of predicting the age of the transformer using the linear regression method. The data used by the transformer to predict the life of the transformer is the distribution of 100KVA, 160KVA and 200KVA from 2019 to 2023. Based on the calculation results, it shows that the predicted age of the 100KVA transformer in the 5th year is 29.3 years with a loading of 67.1%, at a 160KVA transformer is 33.7 years with a loading of 62.8%, and a 200KVA transformer is 6.09 years with a loading of 0.0169%. Based on research, it was found that transformers experienced increases and decreases in years of use based on loading. This is caused by an increase in hotspot points which affect loading and increased customer electricity use.

Keywords: *Transformer, Loading, Temperature, Transformer age, linear regression*