**ABSTRAK**

Transformator merupakan salah satu peralatan yang sangat penting dalam penyaluran tenaga listrik. Oleh karenanya diusahakan agar transformator dapat berumur panjang dan dapat lebih lama dipergunakan. Beberapa faktor yang dapat mengakibatkan berkurangnya umur pada transformator adalah pola pembebanan pada transformator, dan temperatur pada transformator yang dipengaruhi oleh suhu lingkungan, suhu belitan transformator dan suhu minyak transformator. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk menganalisa pengaruh pembebanan dan temperatur terhadap umur transformator. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa pembebanan tertinggi terjadi pada waktu 10.00 WIB dengan kenaikan temperatur *hot spot* dengan sirkulasi minyak paksaan $∆θ\_{cr(paksa)\_{06}}=73,60°C$ dan $∆θ\_{cr(paksa)\_{07}}=73,60°C$, selisih temperatur *hot spot* dengan *top oil* $∆θ\_{td\_{10}}=2,4118°C$, temperatur *hot spot* $∆θ\_{td\_{12}}=80,5558°C$, dan laju penuaan *thermal* $V\_{12}=4,1683 jam$. Apabila kenaikan temperatur *hot spot* dengan sirkulasi minyak alami semakin besar maka kenaikan temperatur *hot spot* dengan sirkulasi minyak paksaan, selisih temperatur *hot spot* dengan top oil, temperatur *hot spot* dan laju penuaan *thermal* akan semakin besar. Periode pemakaian Transformator Daya 60 MVA dari tahun 2008 sampai dengan 01 Juni 2023 adalah 14 tahun, maka sisa umur adalah $n=6,1153 tahun$.

Kata Kunci: Transformator, Umur, Pengaruh, Pembebanan, Temperatur