**ANALISA JARAK PENEMPATAN LIGHTNING ARRESTER**

**PADA TRANSFORMATOR 1 30 MVA 70/20 KV**

**GARDU INDUK BUNGARAN**

**ABSTRAK**

*Lightning arrester* adalah alat yang digunakan pada Gardu Induk untuk melindungi peralatan listrik dari tegangan yang meningkat yang disebabkan oleh surya hubung atau petir. Tujuan dari penelitian adalah menghitung tegangan percik *lighting arrester* dan naik tegangan pada transormator, dan menganalisa jarak *lightning arrester* terhadap transformator daya dan faktor perlindungan. Tegangan surja, akibat gangguan seperti sambaran petir, dapat sangat tinggi tanpa lightning arrester yaitu 305,065 kV pada t = 10 μdetik. Dengan arrester, tegangan diredam menjadi 262,726 kV mulai t = 9,05 μdetik hingga 220,387 kV pada t = 10 μdetik, menunjukkan perlindungan efektif. Tanpa lightning arrester, tegangan jepitan pada transformator dapat mencapai 340,442 kV pada t = 12 μdetik, melebihi BIL (325 kV) dan berisiko merusak. Dengan arrester, tegangan jepitan diredam dari 306,777 kV pada t = 11,05 μdetik hingga 273,169 kV pada t = 12 μdetik, menjaga agar tetap di bawah BIL. Jarak optimal penempatan lightning arrester di Gardu Induk Bungaran adalah 6,6077 meter, sementara jarak terpasang adalah 7 meter. Jarak ini sesuai dengan standar PT PLN yaitu hingga 34 meter untuk transmisi sirkit ganda, memastikan perlindungan efektif. Lightning arrester memberikan perlindungan baik untuk Transformator Daya 30 MVA dengan tingkat perlindungan 288,998 kV dan faktor perlindungan 11,0774%. Ini menjaga tegangan di bawah BIL (325 kV), efektif mengurangi risiko kerusakan akibat lonjakan tegangan.

**Kata Kunci:** Jarak, Penempatan, Ligtning, Arrester, Transformator