

Studi pengaruh rongga pada isolasi ethylene propylene rubber terhadap kegagalan Isolasi pada sambungan kabel tanah 20 KV

Teguh Herbasuki, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=71223&lokasi=lokal>

Abstrak

Penyambungan kabel tanah 20 kV dengan menggunakan bahan isolasi Ethylene Propylene Rubber (EPR) sering menimbulkan permasalahan karena ada kemungkinan terjebaknya udara didalam rongga diantara lapisan isolasi, yang akan menyebabkan terjadinya medan listrik didalam rongga tersebut. Bila kekuatan medan listrik tersebut melebihi kekuatan tembus udara maka akan terjadi pelepasan muatan sebagian (partial discharge) pada isolasi dan lama-kelamaan isolasi mengalami kegagalan dalam fungsinya.

Pelepasan muatan sebagian akan menyebabkan terjadinya kuat medan listrik yang tidak homogen, dengan kekuatan medan listrik udara pada rongga akan lebih besar dari pada kekuatan tembus dalam isolasi.

Pelepasan muatan sebagian ini bersifat mengikis dinding rongga, sehingga dinding rongga akan menjadi lebih besar, dengan demikian tingkat kekuatan isolasi akan semakin kecil dan akan memperpendek umur isolasi.

Dalam tesis ini dibahas masalah sejauh mana pengaruh rongga yang terjadi pada isolasi Ethylene Propylene Rubber (EPR) dalam sambungan kabel tanah 20 kV terhadap tegangan kritis yang dianggap sebagai penyebab awal terjadinya kegagalan isolasi akibat adanya pelepasan muatan sebagian internal (internal partial discharge).

.....A 20 kV Ethylene Propylene Rubber (EPR) insulation underground cable jointing often has air voids, causing electric fields in the voids. If the electrical field is bigger than the air breakdown gradient voltage a partial discharge appear in the insulation, in the long run a breakdown will happen and the insulation will not function.

The partial discharges will cause non homogenous electric fields with the electric field in the void bigger than the breakdown gradient voltage of the insulation, eroding voids walls causing bigger voids dimensions, smaller insulation strength and shorter insulation ages.

In this thesis the influence of voids in Ethylene Propylene Rubber (EPR) insulation underground cable jointing on the critical voltage which is assumed to be the cause of insulation breakdown by internal partial discharge will be discussed.