

## Intisari

Suatu sistem tenaga yang andal harus dapat menyalurkan energi listrik secara kontinu. Oleh karena itu, penting untuk melaksanakan pekerjaan dalam keadaan bertegangan (PDKB) pada pemeliharaan dan perbaikan sistem. Dalam pelaksanaannya, PDKB memerlukan peranan penting bahan isolasi.

Dalam penelitian ini, pengujian dilakukan pada bahan isolasi karet untuk mengetahui kemampuan bahan isolasi karet tersebut dalam mendukung PDKB. Bahan isolasi karet yang diuji adalah karet CR (*Chloroprene Rubber*), SBR (*Styrena Butadiena Rubber*), NR (*Natural Rubber*), EPDM, dan Karet Silikon (*Silicone Rubber*). Pengujian yang dilakukan adalah pengujian tegangan tembus, pengujian arus bocor, dan kekuatan dielektrik.

Pengujian dilakukan di laboratorium teknik tegangan tinggi dengan menggunakan pembangkit tegangan tinggi AC 100 kV 50 Hz dan menggunakan peralatan-peralatan lain yang mendukung dalam pelaksanaan pengujian tersebut.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa bahan isolasi karet jenis SBR, NR, dan Silikon sangat aman digunakan pada peralatan PDKB. Ketiga jenis bahan isolasi karet tersebut memiliki nilai tegangan tembus dan kekuatan dielektrik yang besar serta nilai arus bocor yang kecil. Bahan isolasi karet jenis CR dan EPDM tidak direkomendasikan untuk digunakan pada peralatan PDKB. Dari penelitian ini juga dibuktikan bahwa karet SBR memiliki kemampuan terbaik dalam mendukung PDKB dengan nilai tegangan tembus 53.61 kV, kekuatan dielektrik 17.87 kV/mm, dan arus bocor 0.0651 mA pada ketebalan 3 mm.

**Kata kunci :** PDKB, CR, SBR, NR, EPDM, karet silikon, tegangan tembus, kekuatan dielektrik, arus bocor.

## Abstract

*A reliable power system has to be able to supply electric power continually. Therefore, it is important to conduct live line maintenance in maintaining and repairing system. In its application, the live line maintenance needs the vital role of insulation.*

*In this research, the test was applied to rubber insulation to know the ability of the rubber insulation to support live line maintenance. The tested rubber insulations were Chloroprene Rubber, Styrena Butadiena Rubber, Natural Rubber, EPDM, and Silicone Rubber. The applied tests were breakdown voltage, leakage current, and dielectric strength.*

*The test was applied in high voltage engineering laboratory with the use of 100 kV 50 Hz AC high voltage generator and other equipments to support the test.*

*The result of this research showed that Styrena Butadiena Rubber, Natural Rubber, and silicone rubber were safe to be used in live line maintenance. The three kinds of rubber insulation had high values of breakdown voltage and dielectric strength and also low value of leakage current. Chloroprene Rubber and EPDM were not recommended to be used in live line maintenance. From the research, it was also proved that Styrena Butadiena Rubber was the kind of insulation rubber that had the best ability to support live line maintenance with 53.61 kV breakdown voltage, 17.87 kV/mm dielectric strength, and 0.0651 mA leakage current in 3 mm thickness.*

**Keyword :** *Live line maintenance, Chloroprene Rubber, Styrena Butadiena Rubber, Natural Rubber, EPDM, Silicone Rubber, breakdown voltage, dielectric strength, leakage current.*