

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil uji dan data nilai *breakdown voltage dielektrik* yang telah didapatkan pada pengujian minyak pelumas Mesran Super SAE 20w-50, Differential Gear oil SAE 90, Enduro SAE 10w-30, Mediteran SAE 40 dan Fastron 10w-40, , diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Salah satu syarat bahan minyak isolasi cair sebagai isolasi minyak transformator didalam standar SPLN 49-1 tahun 1982 adalah bahan isolasi harus memiliki tegangan tembus sebesar atau sama dengan 30 kV untuk besar sela elektroda 2.5 mm dimana pada kondisi sebelum dipanaskan minyak pelumas Differential Gear oil SAE 90 tidak memenuhi syarat standar SPLN 49-1 tahun 1982. Sedangkan minyak pelumas Mesran Super SAE 20w-50, Mediteran SAE 40, Enduro SAE 10w-30, Fastron 10w-40 memenuhi syarat standar SPLN 49-1 tahun 1982. Selanjutnya, pada kondisi setelah dipanaskan nilai *Breakdown voltage* untuk seluruh minyak pelumas tersebut memenuhi standar SPLN 49-1 tahun 1982.
2. Untuk setiap kenaikan temperatur mulai dari 30 °C, 60 °C dan 90 °C, seluruh jenis minyak pelumas yang diuji yaitu minyak peumas Mesran Super SAE 20w-50, Mediteran SAE 40, Enduro SAE 10w-30, Fastron 10w-40 dan Differential Gear oil SAE 90 memenuhi standar SPLN 49-1 tahun 1982 adalah untuk nilai tegangan tembusnya rata-rata sebesar 30 kV/2.5mm.

3. Standar SPLN 49-1-1982 untuk nilai *breakdown voltage* yang harus dipenuhi oleh minyak isolasi untuk transformator pada jarak elektroda 2,5 mm adalah 30 kV. Berdasarkan pengujian *breakdown voltage* minyak pelumas Differential Gear oil SAE 90 pada jarak 2,5 mm sebelum dipanaskan sebesar 12.97 kV, hal ini belum layak digunakan karena tidak sesuai dengan standar SPLN 49-1-1982, sedangkan setelah dipanaskan minyak pelumas tersebut memenuhi standar nilai tegangan tembusnya sebagai alternatif isolasi cair untuk minyak transformator.

Selanjutnya untuk minyak pelumas Mesran Super SAE 20w-50, Mediteran SAE 40, Enduro SAE 10w-30, Fastron 10w-40, baik sebelum dan sesudah dipanaskan rata-rata nilai *breakdown voltagenya* mencapai 30 kV. Berdasarkan uraian diatas maka minyak pelumas Mesran Super SAE 20w-50, Mediteran SAE 40, Enduro SAE 10w-30, Fastron 10w-40 tersebut memenuhi standar nilai tegangan tembusnya sebagai alternatif isolasi cair untuk minyak transformator.

5.2 SARAN

Penelitian yang dilakukan ini masih memiliki banyak sekali kekurangan, untuk itu perlu dilakukan perbaikan untuk penelitian-penelitian sejenis. Beberapa perbaikan yang dapat dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Untuk mendapat nilai yang diinginkan atau lebih maksimal dapat dilakukan pengembangan dari penelitian ini misalnya pengujian pada kerapatan dielektrik cair, kekentalan dan kadar air.

2. Perlu penambahan jenis minyak pelumas uji berbahan oli mineral yakni oli yang berbahan dasar dari minyak bumi hasil tambang (mining).
3. Perlu dilakukan pengembangan penelitian sejenis untuk menentukan besarnya tegangan breakdown voltage dengan penambahan fenol serta divariasikan tingkat pemberian fenol pada minyak pelumas yang diuji.

DAFTAR PUSTAKA

- Singgih, Nur, Sugeng dan Berahim, Hamzah. 2009. "Analisis Pengaruh Keadaan Suhu Terhadap Tegangan Tembus Ac Dan Dc Pada Minyak Transformator". Jurnal Teknik Elektro. Vol 1 No.2. Desember
- Junaidi, Alfian. 2008. "Pengaruh Perubahan Suhu terhadap Tegangan Tembus pada Bahan Isolasi Cair". Jurnal Teknoin Volume 13 No.2 Jurusan Teknik Elektro Fakultas teknik Elektro Universitas Tridharma. Balikpapan.
- Kurrahman, Taufik, Harief., Abduh, Syamsir. 2016. "Studi Tegangan Tembus Minyak Kemiri Sunan Sebagai Alternati Pengganti Minyak Transformator Daya". Jurnal JETri, Volume 13 Nomor 2. Februari.
- Suyanto, Muhammad, 2014. "Karakteristik Pengujian Minyak Nabati Sebagai Alternatif Isolasi Pengganti Minyak Transformator Distribusi 20 kv". Prosiding seminar nasional aplikasi sains & teknologi (SNAST). Yogyakarta.
- Umiati, Ketut, Ayu, Ngurah. 2009. "Pengujian kekuatan dielektrik Minyak Sawit dan Minyak Castrol menggunakan Elektrode Bola-Bola Dengan Variasi Jarak Antar electrode dan Temperatur". Transmisi, Jurnal Teknik Elektro. Semarang.
- <http://www.otomania.com/read/2015/09/10/173620730/Mengenal.Bahan.Dasar.untuk.Membuat.Oli> diakses tanggal 10 mei 2017