

PEMELIHARAAN TAP CHANGER PADA TRANSFORMATOR

Tohari, Sabari

D3 Teknik Elektro Politeknik Harapan Bersama
Jl Dewi Sartika No 71 Tegal
Telp/Fax (0283) 352000

ABSTRAK

Kasus Tap Changer yang bermasalah, baik dari awal perencanaan, prosedur pemeliharaan bahkan pemeliharaan yang kurang baik sehingga kinerja Tap Changer Tap Changer sendiri tidak bisa optimal. Oleh karena itu perencanaan dan prosedur kinerja Tap Changer distribusi pada jaringan tegangan menengah harus diperhatikan dan yang lebih penting lagi, sebelum Tap Changer dipakai sebaiknya diuji terlebih dahulu supaya dapat memastikan bahwa Tap Changer yang akan digunakan betul-betul baik dan tepat.

Tujuannya mengetahui cara pemeliharaan Tap Changer yang baik dan benar untuk dipakai pada Tap Changer tegangan.

Hasil menunjukkan bahwa Setelah diadakan pemeliharaan Tap Changer, maka kondisi Tap Changer pada Transformator harus lebih baik dari pada sebelum diadakan pemeliharaan.

Kata Kunci : Tap Changer tegangan, transformator

A. Pendahuluan

Dalam sistem tenaga listrik, tentu tidak terhindar dari suatu masalah mutu atau kualitas tegangan maupun kontinuitas pelayanan. Hal ini terbukti dengan adanya keluhan terhadap gangguan listrik dari masyarakat konsumen listrik, berupa tegangan turun, kedip tegangan, maupun sering terjadinya padam. Hal tersebut yang menjadi penyebab mutu tegangan dan kontinuitas pelayanan menurun. Jatuh tegangan salah satunya dipengaruhi oleh perubahan beban, panjang jaringan, maupun penampang kawat/penghantar yang tidak sesuai dengan kapasitas beban. Sehingga variasi besar tegangan yang diijinkan tidak tercapai dengan baik/semurna.

Dilapangan dijumpai juga kasus Tap Changer Tap Changer-Tap Changer

Tap Changer yang bermasalah, baik dari awal perencanaan, prosedur pemeliharaan bahkan pemeliharaan yang kurang baik sehingga kinerja Tap Changer Tap Changer sendiri tidak bisa optimal. Oleh karena itu perencanaan dan prosedur kinerja Tap Changer distribusi pada jaringan tegangan menengah harus diperhatikan dan yang lebih penting lagi, sebelum Tap Changer dipakai sebaiknya diuji terlebih dahulu supaya dapat memastikan bahwa Tap Changer yang akan digunakan betul-betul baik dan tepat nilai transformasinya.

B. Landasan Teori

Tap Changer adalah suatu alat yang terdiri dari kumparan dan inti dimana kumparan sekunder akan menghasilkan tenaga listrik akibat terinduksi oleh medan magnet yang

dihasilkan oleh inti Tap Changer tersebut.

Besi berlapis sering dijadikan sebagai inti sedangkan kawat tembaga email sebagai aliran arus yang lazim disebut kumparan. Pada Tap Changer terdapat dua kumparan yaitu kumparan primer, dan kumparan sekunder. Rasio perubahan tegangan ditentukan oleh rasio jumlah lilitan pada masing-masing kumparan. Tegangan masuk disebut tegangan primer sedangkan tegangan keluaran disebut tegangan sekunder. Perbandingan tegangan primer dibanding sekunder sama dengan perbandingan kumparan primer dibanding kumparan sekunder. Kedua kumparan tergabung secara magnetik di dalam inti, tetapi kedua kumparan tersebut tidak tergabung secara elektrik.

Arus bolak – balik dapat ditransformasikan dengan cara tersebut di atas, karena mempunyai perubahan fluks magnetik yang selalu berubah.

Pada arus searah transformasi secara diatas tidak bisa karena pada arus searah fluks magnetiknya tetap dimana fluks magnetik tetap tidak akan menghasilkan gaya gerak listrik. Cara mentransformasikan arus searah yaitu dengan jalan memotong-motong arus searah tersebut agar berfrekuensi atau membuat inverter. Cara tersebut dalam penulisan laporan ini tidka dibahas karena penulis hanya membahas Tap Changer atau arus bolak – balik. Gambar dibawah ini adalah gambar Tap Changer secara umum dimana konstruksi Tap Changer tersebut secara umum dibedakan menjadi dua bagian yaitu konstruksi Tap Changer tipe inti, dan konstruksi Tap Changer tipe cangkang.

Konstruksi inti yaitu tempat kedudukan kawat-kawat kumparan berada di sisi luar baik kumparan primer maupun kumparan sekundernya. Sedangkan pada tipe cangkang, tempat kedudukan kawat kumparan berada

ditengah sehingga posisi kumparan dikeliling oleh kern.

Pada umumnya bagian-bagian dari Tap Changer Tap Changer yang terendam minyak Tap Changer Tap Changer yang ditempatkan di dalam tangki baja. Tangki Tap Changer Tap Changer-Tap Changer Tap Changer distribusi umumnya dilengkapi dengan sirip-sirip pendingin (*cooling fin*) yang berfungsi memperluas permukaan dinding tangki, sehingga penyaluran panas minyak pada saat konveksi menjadi semakin baik dan efektif untuk menampung pemuaiian minyak Tap Changer Tap Changer, tangki dilengkapi dengan konservator

C. Metode

Dalam proses penyusunan laporan penelitian ini, penulis memperoleh data-datanya melalui beberapa metode yaitu :

1. Metode Observasi (Pengamatan)

Dengan teknik Observasi, penulis mengadakan suatu pengamatan secara langsung dari semua peralatan yang dikerjakan. Dengan metode ini penyusun dapat mengetahui secara pasti tentang peralatan tersebut.

2. Metode Literatur (Perpustakaan)

Metode ini dilakukan dengan cara membaca buku-buku literatur yang dijadikan referensi untuk memperoleh data. Dengan demikian penulis menjadi lebih tahu dan jelas tentang peralatan atau perlengkapan yang dipasang pada Tap Changer di jaringan distribusi.

D. Hasil Penelitian

Tegangan Tap Changer Trafo Distribusi

Tegangan pada Tap Changer Trafo distribusi selalu dinaikkan sampai dengan 5%. Hal ini dimaksudkan agar dapat mengantisipasi terjadinya drop tegangan pada saluran dengan rincian sbb:

- a. Maksimum 3% hilang pada saluran antara pembangkit (dalam hal ini Tap Changer Tap

Changer distribusi) sampai dengan sambungan rumah.

- b. maksimum 1% hilang pada saluran antara sambungan rumah sampai dengan KWh meter.
- c. Maksimum 1% hilang pada saluran KWh meter - panel pembagi - alat listrik terjauh.

Semakin besar rugi daya dalam persen, berarti semakin besar kerugian energi yang terjadi.

E. Kesimpulan

1. Pemeliharaan Tap Changer distribusi terutama pada lilitan primer dan lilitan sekunder, perlu dilengkapi dengan alat-alat pengamanan agar Tap Changer bisa selamat / aman dari gangguan – gangguan yang timbul.
2. Pemeliharaan Tap Changer perlu persiapan pemikiran urutan kerja, alat-alat bantu, dan

pengecekan–pengecekan seperti minyak Tap Changer Tap Changer, tegangan input-output, frekuensi.

Daftar Pustaka

- [1] Febrianti. 2009. “Pemadaman Listrik di Sumatera Barat Hingga Akhir Maret”. Tempo 26 Maret.
- [2] Hage. “Komponen-Komponen Tap Changer,” [http : dunia listrik.blogspot.com/200901/komponen-komponen-Tap Changer.html](http://dunia.listrik.blogspot.com/200901/komponen-komponen-Tap-Changer.html) [26 April 2009]
- [3] Isnanto. (2009, Januari)”Tap Changer Distribusi,” [http: masisnanto.blogdetik.com/20090123Tap Changer-distribusi.html](http://masisnanto.blogdetik.com/20090123Tap-Changer-distribusi.html) [26 April 2009].
- [4] Kadir, A. 1989. *Tap Changer*. Jakarta : Gramedia.

]