

# STUDI ANALISA PENGARUH PERUBAHAN TAP CHANGER TRANSFORMATOR DAYA PADA GARDU INDUK SOLOK PT.PLN (PERSERO) WILAYAH SUMBAR

Lolli Fachmiriati<sup>1)</sup>, Ija Darmana<sup>2)</sup>, Cahayahati<sup>3)</sup>

<sup>1,2,3</sup>Jurusan Teknik Elektri, Fakultas Teknologi Industri Universitas Bung Hatta, Padang  
Email : [lfachmiriati@gmail.com](mailto:lfachmiriati@gmail.com)

## ABSTRAK

Perusahaan Listrik Negara sebagai pengelola listrik berusaha memberikan pelayanan tenaga listrik sesuai dengan kebutuhan konsumen dengan cara menyediakan sistem tenaga listrik yang mempunyai mutu, kontinuitas dan keandalan yang tinggi, hal ini dapat dicapai apabila sistem tenaga listrik mempunyai tegangan yang stabil dan konstan pada nilai yang sudah ditentukan. Kenyataannya sulit mendapatkan tegangan yang konstan yang disebabkan adanya besar beban dan kerugian pada hantaran yang mempunyai impedansi sehingga menyebabkan jatuh tegangan. Untuk memenuhi kebutuhan masyarakat, maka dilakukan perubahan tap changer transformator dikarenakan akibat drop tegangan yang terjadi pada trafo daya gardu induk solok. Pada posisi tap normal transformator daya 20 MVA dengan tegangan kirim 20,6 kV, pada trafo daya 60 MVA dengan tegangan kirim 20,7 kV, berada di posisi tap 6. Dari hasil analisa yang diperoleh drop tegangan +10% terdapat pada feeder batu plano, agar mendapatkan nilai efisiensi yang baik, maka dilakukan perubahan tap changer pada tranformator daya dengan menaikkan tegangan kirim menjadi 20,9 kV di trafo daya 20 MVA dan 21 kV di trafo daya 60 MVA yang berada diposisi tap 5 dengan efisiensi drop tegangan  $\pm 5\%$ .

**Kata kunci:** Transformator daya, tap changer, drop tegangan

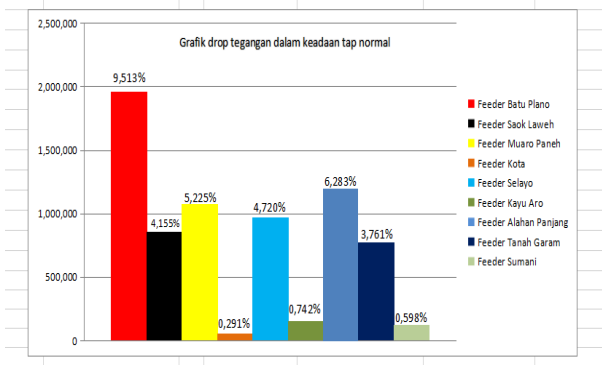
## PENDAHULUAN

Pada penyaluran daya listrik dari pusat pembangkit kepada konsumen diperlukan suatu jaringan tenaga listrik. semakin banyak masyarakat yang menggunakan peralatan elektronik, dimana peralatan elektronik menghendaki tegangan yang konstan. Untuk mempertahankan tegangan keluaran pada sisi sekunder transformator agar tetap konstan pada nilai tegangan 20 kV, maka digunakan pengubah sadapan (*tap changer*) yang dipasang pada transformator daya 150/20 kV dan bekerja secara otomatis.

## METODOLOGI PENELITIAN

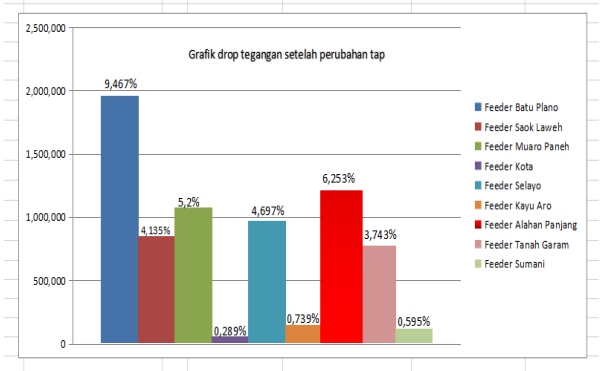
Penelitian ini dimulai dari studi literatur, pengumpulan data, melakukan perhitungan, setelah mendapatkan hasil dari perhitungan dari data yang diperoleh, kemudian melakukan pembahasan dan analisa, membuat resume, kesimpulan saran dan selesai.

## HASIL DAN PEMBAHASAN



Berdasarkan hasil perhitungan drop tegangan transformator daya dengan kapasitas 20 MVA dengan tegangan kirim 20,6 kV dan 60 MVA 20,7 kV dalam keadaan tap normal dengan drop tegangan tertinggi terdapat pada Feeder Batu

Plano dengan efisiensi 9,513 %, setelah tap di rubah terdapat efisiensi 9,46 %, sedangkan drop tegangan terendah terdapat pada Feeder Kota dengan efisiensi 0,291 %, setelah tap dirubah terdapat efisiensi 0,289 % dengan toleransi drop tegangan  $\pm 5\%$ .



## KESIMPULAN

Dari hasil penelitian pengaruh perubahan tap changer transformator daya disimpulkan sebagai berikut :

Hasil perhitungan drop tegangan pada trafo daya 20 MVA dan 60 MVA. Terjadinya perubahan tap changer pada transformator daya, akibat drop tegangan yang terlalu besar yaitu lebih dari 10% yang terdapat pada Feeder Batu Plano, sehingga perubahan tap changer berpengaruh pada feeder lain.

## DAFTAR PUSTAKA

Maula Firdha Safala, *Penstabilan tegangan sekunder pada transfor mator daya 150/20 KV akibat jatuh tegangan*, 2016), Medan 2015, PUIL (Persyaratan Umum Instalasi Listrik), Jakarta: Badan Standardisasi Nasional, 2000.