

# Pengaruh Hubungan Polaritas Belitan Transformator Terhadap Kinerja Transformator Tiga Phasa dengan Vektor Belitan Ynd1

Indrawasih<sup>1</sup>, Markori<sup>3</sup>, Hairul<sup>3</sup>, Sudirman Yahya<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup> Teknik Elektro, Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang

indrawasih@polsri.ac.id<sup>1</sup>, markori@polsri.ac.id<sup>2</sup>, hairu@polsri.ac.id<sup>3</sup>,  
sudirman\_yahya@polsri.ac.id<sup>4</sup>

**Abstrak.** Transformator yang digunakan untuk menyalurkan energi listrik mempunyai hubungan belitan yang berbeda-beda. Hubungan belitan transformator didapat dengan menghubungkan ujung-ujung belitan primer dari transformator satu phasa, hal ini juga terjadi pada belitan sekunder. Masing-masing ujung primer dan sekunder dari suatu transformator satu phasa atau tiga phasa polaritasnya selalu bergantian pada waktu bekerja. Untuk membuat transformator satu phasa menjadi transformator tiga phasa dengan hubungan belitan YNd1, ujung-ujung belitan disambungkan berdasarkan polaritas masing-masing, sambungan ini akan membuat pergeseran sudut phasa 300 antara belitan primer dan belitan sekunder transformator. Pada transformator hubungan YNd1 rugi-rugi tembaga (copper losses) terjadi dikedua belitan. Arus yang mengalir pada belitan kumparan dapat menyebabkan rugi tembaga, karena arus yang mengalir berubah-ubah menyebabkan rugi ini tidak konstan tergantung dari beban, selain itu pengaruh sambungan polaritas akan mempengaruhi kinerja transformator seperti tegangan, arus dan daya keluaran dari transformator tersebut. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan sambungan polaritas akan mempengaruhi kinerja transformator, kesalahan pada sambungan transformator akan menyebabkan penambahan tegangan polaritas ujung salah satu sisi trafo dengan ujung salah satu sisi lainnya berseberangan atau tidak sefase, dan apabila terjadi pengurangan tegangan maka polaritas ujung salah satu sisi lainnya ada dan sefase, terjadinya arus hubung singkat dan tidak seimbang tegangan keluaran sehingga arus akan mengalir melebihi arus nominal dan kemampuan daya nominal trafo tersebut, sehingga akan menyebabkan belitan tersebut akan mengalami over heat, bila hal ini dibiarkan pada akhirnya akan menyebabkan kegagalan isolasi pada kumparan, dan akan terjadi hubung singkat satu belitan yang menyebabkan kerusakan pada belitan transformator tersebut.

**Kata Kunci:** polaritas trafo; hubungan belitan; pergeseran sudut phasa; ynd1