

ABSTRAK

RIZKY GUMILAR ARDIANSYAH.

Rancang Bangun Sandwich Clamp Untuk Perbaikan Hotspot Pada Clamp Current Transformer (CT)
Pada GI 150kV Cigereleng Dengan Metode PDKB
Dibimbing oleh MUCHAMAD NUR QOSIM, S.T., M.T.

Sistem tenaga listrik terdiri dari tiga komponen utama yaitu pembangkitan, transmisi, dan distribusi, di mana sistem transmisi memiliki peran penting dalam menjamin kontinuitas, keandalan, serta stabilitas penyaluran energi listrik. Pertumbuhan jumlah penduduk Indonesia yang pesat berdampak langsung pada meningkatnya kebutuhan energi, sehingga menimbulkan tantangan pada sektor transmisi yang harus bekerja optimal meskipun rentan terhadap gangguan. Salah satu gangguan yang sering muncul adalah anomali *hotspot*, yaitu kenaikan temperatur tidak normal pada peralatan berarus, khususnya di area sambungan, yang dapat mengakibatkan kerugian energi, kerusakan material, dan terhentinya aliran listrik. Untuk mendeteksi *hotspot* digunakan peralatan thermovisi, sedangkan penanganannya dapat dilakukan melalui perbaikan dengan metode pemadaman maupun tanpa pemadaman. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penanganan *hotspot* pada *Clamp Current Transformer* (CT) Bay Bandung Selatan 1 Fasa S di GI 150kV Cigereleng yang mengalami kenaikan temperatur hingga 103 °C akibat pelimpahan arus beban dari 714 A menjadi 1345 A. Mengingat perbaikan secara offline berisiko menimbulkan kehilangan beban sebesar 325 MW, digunakan metode Pekerjaan Dalam Keadaan Bertegangan (PDKB) dengan bantuan alat Sandwich *Clamp*. Hasil perbaikan menunjukkan adanya penurunan suhu *hotspot* signifikan hingga mencapai 41,4 °C dengan waktu pengerjaan relatif singkat, yaitu sekitar 25 menit. Temuan ini membuktikan bahwa metode PDKB dengan Sandwich *Clamp* efektif mengatasi permasalahan *hotspot* tanpa mengganggu kontinuitas penyaluran energi listrik. Dengan demikian, penelitian ini memberikan kontribusi dalam meningkatkan keandalan dan efisiensi sistem transmisi tenaga listrik, sekaligus menawarkan solusi praktis dalam penanganan anomali *hotspot* pada peralatan bertegangan tinggi.

Kata Kunci: Sistem Transmisi, *Hotspot*, *Clamp Current Transformer*, PDKB, Sandwich *Clamp*

ABSTRACT

RIZKY GUMILAR ARDIANSYAH.

*Sandwich Clamp Design and Construction for Hotspot Repair on Clamp Current Transformer (CT) on 150kV Cigereleng Substation Using PDKB Method
Supervised by MUCHAMAD NUR QOSIM, S.T., M.T.*

The power system consists of three main components, namely generation, transmission, and distribution, in which the transmission system plays a vital role in ensuring continuity, reliability, and stability of electricity delivery. The rapid population growth in Indonesia directly increases energy demand, creating challenges for the transmission sector that must operate optimally despite its vulnerability to disturbances. One common issue is hotspot anomalies, characterized by abnormal temperature rises in current-carrying equipment, particularly at connection points, which may cause energy losses, material damage, and service interruptions. Hotspot detection is typically performed using thermovision equipment, while corrective actions can be carried out either by de-energizing the system or under live-line conditions. This study aims to analyze hotspot handling on the Clamp Current Transformer (CT) of Bay Bandung Selatan Phase S at the 150kV Cigereleng Substation, which experienced a temperature rise up to 103 °C due to load transfer that doubled the current from 714 A to 1345 A. Since offline repair would risk a load loss of 325 MW, the Live-Line Working (PDKB) method with Sandwich Clamp installation was applied. The repair successfully reduced the hotspot temperature significantly to 41.4 °C within approximately 25 minutes of work duration. These findings demonstrate that the PDKB method with Sandwich Clamp is highly effective in resolving hotspot anomalies without disrupting electricity delivery. Thus, this study contributes to improving the reliability and efficiency of power transmission systems while offering a practical solution for handling hotspot issues in high-voltage equipment.

Keywords: Transmission System, Hotspot, Clamp Current Transformer, Live-Line Maintenance, Sandwich Clamp