

ABSTRAK

ARIEF KUSMANTO, Perbaikan Hotspot dengan Menggunakan Kontak Finger Modifikasi untuk Menjaga Keandalan Sistem pada PMS GI 150kV bay PLTU Cilacap, Dibimbing oleh KARTIKA TRESYA MAURIRAYA, S.PD., M.PD.

Transmisi listrik tegangan tinggi adalah proses penyaluran listrik tegangan tinggi 150.000 volt (150KV) dari pusat pembangkit melalui jaringan transmisi tegangan tinggi yang kemudian masuk ke gardu induk 150KV untuk kemudian di salurkan ke gardu-gardu distribusi (konsumen). Listrik masuk ke dalam gardu induk melewati beberapa peralatan instalasi tegangan tinggi seperti LA, CT, PT, PMS, PMT dan sebagainya, hingga kemudian di salurkan kembali ke beban yang membutuhkan. Salah satu peralatan yang cukup krusial dalam proses penyaluran listrik adalah pemisah (PMS) yang bisa disebut juga dengan disconnecting switch (DS). PMS pada gardu induk tegangan tinggi, biasanya terletak di bay penghantar/line maupun pada busbar, sehingga kita biasa menyebutnya dengan PMS line maupun PMS busbar. Pemisah (PMS) adalah salah satu peralatan sistem tenaga listrik yang berfungsi sebagai saklar pemisah rangkaian listrik dalam kondisi bertegangan atau tidak bertegangan tanpa arus beban. Beberapa bagian atau komponen dari PMS yang berfungsi menghantarkan arus diantaranya adalah pisau / *contact finger* PMS dan klem PMS. Salah satu anomali yang ada pada PMS di gardu induk adalah munculnya *hotspot* atau titik panas pada *contact* / pisau PMS. *Hotspot* seringkali muncul pada kedua bagian PMS yang berfungsi menghantarkan arus listrik tersebut. *Hotspot* muncul manakala terjadi beban tinggi dan kondisi pemburukan nilai tahanan pada suatu titik *contact* maupun klem PMS, serta usia pakai dari PMS yang sudah lama sehingga menimbulkan luka gesekan antar pisau yang dapat memicu terjadinya *hotspot* pada kontak finger /pisau PMS. Dalam beberapa kasus, di PLN UPT Purwokerto kerap kali ditemukan anomali *hotspot* pada *contact* PMS merk ABB TIPE SGF170p100+1E. Anomali *hotspot* ini sifatnya berulang. Dalam arti lain, sudah dilakukan pemeliharaan akan tetapi masih muncul *hotspot* di titik yang sama di kemudian hari. Hal ini diperlukan suatu penanganan khusus untuk mengatasi anomali *hotspot* berulang pada *contact* PMS tersebut agar kontinuitas penyaluran tenaga listrik dapat tetap terjaga.

Kata Kunci: Transmisi, Gardu Induk, Pemisah / PMS, *Hotspot*, *Contact Finger*

ABSTRACT

ARIEF KUSMANTO, *Hotspot Repair Using Modified Finger Contacts to Maintain System Reliability on the PMS GI 150kV bay at the Cilacap Power Plant, Supervised by KARTIKA TRESYA MAURIRAYA, S.PD., M.PD.*

High-voltage power transmission is the process of delivering electrical power at a high voltage level of 150,000 volts (150 kV) from generating stations through the high-voltage transmission network, which is then fed into 150 kV substations and subsequently distributed to distribution substations (consumers). Electric power enters the substation through several high-voltage installation components such as lightning arresters (LA), current transformers (CT), potential transformers (PT), disconnecting switches (PMS/DS), circuit breakers (PMT), and other related equipment, before being transmitted onward to the loads that require it. One of the most critical pieces of equipment in the power transmission process is the disconnecting switch, commonly referred to as a disconnecting switch (DS) or pemisah (PMS). In high-voltage substations, disconnecting switches are typically installed in the line bay or on the busbar, and are therefore commonly referred to as line disconnecting switches or busbar disconnecting switches. A disconnecting switch (PMS) is a power system component that functions as an isolating switch to separate electrical circuits under energized or de-energized conditions without load current. Several parts or components of the PMS that serve as current-carrying elements include the PMS contact fingers (blades) and PMS clamps. One of the anomalies frequently encountered in PMS equipment at substations is the occurrence of hotspots or localized overheating on the PMS contacts or blades. Hotspots often appear on both PMS components that conduct electrical current. These hotspots occur when the system is operating under high load conditions and when there is a deterioration in contact resistance at specific contact points or clamps, as well as due to the aging of the PMS. Prolonged service life can cause wear and friction damage between the contact blades, which may trigger hotspot formation on the PMS contact fingers or blades. In several cases at PLN UPT Purwokerto, recurring hotspot anomalies have been identified on the contact points of ABB disconnecting switches, type SGF170p100+1E. These hotspot anomalies are repetitive in nature, meaning that maintenance actions have already been performed, yet hotspots continue to reappear at the same locations at a later time. Therefore, a special handling and corrective approach is required to address these recurring hotspot anomalies on the PMS contacts, in order to ensure the continuity and reliability of electric power transmission.

Keywords: Transmission, Substation, Disconnecting Switch (PMS), Hotspot, Contact Finger