

RINGKASAN

Pemeliharaan Isolator Pada Saluran Udara Tingkat Tinggi PT PLN (Persero) UPT Probolinggo; Eva Haryanty; 2021; 86 Halaman; Jurusan Teknik; Program Studi Teknik Energi Terbarukan.

Listrik merupakan hal yang sangat penting bagi keberlangsungan hidup manusia maupun dunia pendustrian. Dalam proses transmisi listrik tidak berjalan lancar seperti yang diharapkan, banyak gangguan yang dilakukan, baik dari lingkungan maupun kegiatan manusia. Macam-macam gangguan bisa mengakibatkan kerugian perusahaan dan *black out*. Salah satu gangguan yang ada pada sistem transmisi merupakan gangguan isolator. Isolator merupakan satu peralatan yang sangat penting dalam sistem transmisi dan penyaluran listrik. Karena pentingnya isolator dalam sistem transmisi, maka harus dijaga keadaannya dan dilakukan pengecekan berkala. Salah satu bentuk penjagaannya dengan melakukan pengecekan secara berkala oleh tim *Ground Patrol* untuk mendeteksi *anomaly* pada tower secara cepat. Gangguan/*anomaly* pada isolator disebabkan oleh beberapa faktor. Pada kasus gangguan isolator, umumnya disebabkan karena faktor lingkungan. Untuk itu perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh polutan dan kondisi lingkungan terhadap pemeliharaan isolator.

Tujuan dari penulisan dari topik pembahasan ini yaitu untuk mengetahui pengaruh polutan dan kondisi lingkungan terhadap pemeliharaan isolator. Pemeliharaan isolator terbagi menjadi dua tergantung dengan kondisinya. Jika kondisi isolator rusak dan membahayakan perlu dilakukan penggantian isolator (*replace*). Sebaliknya jika isolator banyak polutan atau debu yang mengandung garam sehingga menyebabkan kegagalan isolator dan perlu dilakukan *Cleaning Isolator*.

Karakteristik isolator terdiri atas dua diantaranya karakteristik mekanik dan karakteristik elektrik. Karakteristik elektrik merupakan isolator mempunyai ketahanan tegangan impuls petir pengenal dan tegangan kerja, tegangan tembus minimum sesuai tegangan kerja dan merupakan bahan isolasi yang diapit oleh logam sehingga merupakan kapasitor. Karakteristik mekanik merupakan isolator

harus mempunyai kuat mekanik guna menanggung beban tarik konduktor penghantar maupun beban berat isolator dan konduktor penghantar. Bahan Isolator terdiri dari dua bahan diantaranya merupakan berbahan *ceramic* dan *non ceramic*. Tiang penegang (*tension tower*) merupakan tiang konduktor dengan isolator tidur yang berfungsi sebagai penahan gaya berat dan juga penahan gaya tarik. *Tension tower* biasanya terletak di tikungan. Tiang penyangga (*suspension tower*) merupakan tiang konduktor dengan isolator berdiri yang berfungsi sebagai pendukung/ penyangga dan harus kuat terhadap gaya berat dari peralatan listrik yang ada pada tiang tersebut.

Hasil data yang diperoleh menunjukkan bahwa saluran udara tingkat tinggi (SUTT) yang berada pada daerah dataran tinggi terjadi korosi dan penumpukan polutan sehingga perlu diadakan pemeliharaan khusus oleh tim ULTG Jember. Pada tower 60-100 yang perlu dilakukan penggantian isolator karena mengalami korosi yaitu tower 60 dan 61 dikarenakan mengalami korosi 70%-75% yang diakibatkan karena pada permukaan logam terjadi reaksi kimia yang terjadi karena kelembapan udara. Kondisi tersebut membuat logam semakin lama semakin menipis. Sedangkan tower yang lainnya hanya memerlukan pemeliharaan berupa pembersihan isolator atau *cleaning*. Pada daerah tower 60-100 memang berada pada dataran tinggi sehingga mengakibatkan isolator gampang berlumut. Jika lumut dibiarkan di isolator dapat menyebabkan kegagalan tembus dikarenakan lumut memiliki kandungan air yang dapat mengurangi resistansi isolator. Isolator berlumut disebabkan karena faktor keadaan lingkungan seperti kelembapan udara dan curah hujan yang menyebabkan permukaan isolator basah, hal ini menjadikan isolator semakin dilapisi dengan kotoran dan bahan kimia dalam jangka panjang. Ketika isolator basah, arus bocor yang mengalir pada permukaan isolator akan menjadi sangat tinggi yang selanjutnya mengakibatkan flashover pada permukaan isolator