

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Energi listrik adalah tulang punggung dari perkembangan sosial, ekonomi, dan teknologi di masyarakat modern. Namun, dalam proses penyaluran energi listrik, terdapat sejumlah tantangan dan masalah yang dapat mempengaruhi ketersediaan, keandalan, dan efisiensi distribusi energi tersebut.

Agar energi listrik memiliki kualitas dan kuantitas yang baik, semua ini harus diperhatikan melalui pemeliharaan dan pemantauan secara teratur dengan tujuan untuk menjaga kondisi peralatan energi listrik agar beroperasi dengan baik.

Gardu Induk (GI) sebagai salah satu komponen yang digunakan pada penyaluran tenaga listrik menjadi peran yang sangat dibutuhkan pada keberlangsungan suplay tenaga listrik pada konsumen, karena tanpa adanya gardu induk untuk tenaga listrik tidak dapat disalurkan dengan baik. Meningkatnya beban listrik yang diperoleh Gardu Induk dapat disebabkan oleh permintaan konsumen listrik sehingga terjadinya beban lebih yang menyebabkan terhenti suplay listrik kepada konsumen.

Salah satu upaya dalam menjaga kualitas dan kuantitas energi listrik yang baik adalah dengan cara melakukan pemeliharaan pada jaringan SUTT, melakukan pemeliharaan dan pemantauan SUTT dapat mencegah terjadinya kegagalan jaringan, hal ini berpengaruh pada kualitas serta kontinuitas energi listrik karena adanya kerusakan pada sistem, Suhu yang terlalu panas yang berada pada klem pertemuan antara konduktor (*Hot Point*) akan mempengaruhi gangguan pada kualitas dan kontinuitas listrik. (Anwar B. , 2019).

Hot Point adalah titik suhu panas yang berada pada pertemuan antara klem dan konduktor, ada beberapa faktor yang mempengaruhi terjadinya Hot Point seperti kotornya klem atau konduktor, longgar karena susut muai pada konduktor dan klem tidak kencang, material konduktor atau klem tidak sesuai, dan overload karena terjadinya beban lebih.

Selain mencari dimana titik *Hot Point*, mencari nilai Emisivitas adalah salah satu tahap dalam pemeliharaan dan pemantauan terhadap keandalan dalam sebuah

jaringan SUTT. Emisivitas adalah kemampuan objek untuk memancarkan energi yang dimiliki, nilai emisivitas bisa diartikan sebagai proporsi energi total yang dapat dipancarkan dari permukaan material.

Oleh karena itu, dilaksanakan penelitian di PT PLN (persero) Gardu Induk Manisrejo Madiun melalui tahap mencari dimana titik *Hot Point* ditemukan dan menghitung nilai Emisivitas yang didapat. Tidak adanya pemantauan ataupun pemeliharaan secara rutin Akan berakibat fatal terhadap peralatan dan kerugian, sehingga bagian pemeliharaan suhu pada peralatan listrik harus diperhatikan.

Dengan peralatan thermovisi dapat memudahkan petugas operasional pemeliharaan di Gardu Induk, sebelum adanya thermovisi untuk pemantauan suhu panas masih menggunakan thermometer secara manual. Thermovisi adalah pengukuran menggunakan sinar *Infrared* yang dipancarkan oleh *Thermal Imagers* sehingga pada display *Thermal Imager* dapat terlihat suhu dari peralatan yang diukur.

B. Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian “Analisis Pemeliharaan Kinerja Dengan Metode Thermovisi pada SUTT 70kv Gi Manisrejo“ adalah sebagai berikut :

1. Penelitian ini hanya akan membahas mengenai pengukuran Thermovisi pada SUTT 70KV GI Manisrejo.
2. Penelitian ini hanya akan membahas mengenai bagaimana cara menentukan titik *Hot Point* dan menentukan nilai Emisivitas.
3. Penelitian ini hanya untuk mengetahui suhu klem dan suhu konduktor tidak melebihi batas maksimal yang telah ditentukan.

C. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian “Analisis Pemeliharaan Kinerja Dengan Metode Thermovisi pada SUTT 70kv Gi Manisrejo” adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara mengetahui dimana saja titik *Hot Point* ditemukan ?
2. Bagaimana cara mengetahui berapa nilai Emisivitas yang didapat ?

3. Bagaimana cara mengetahui apakah suhu klem dan suhu konduktor melebihi batas maksimal yang telah ditentukan ?

D. Kegunaan Penelitian

Kegunaan Penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mendapatkan hasil analisa dimana saja titik *Hot Point* ditemukan.
2. Mendapatkan hasil analisa nilai Emisivitas.
3. Mendapatkan hasil apakah suhu klem dan suhu konduktor melebihi batas maksimal yang telah ditentuka

E. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui cara menentukan dimana saja titik *Hot Point* ditemukan.
2. Mengetahui berapa nilai Emisivitas yang didapat.
3. Mengetahui apakah suhu klem dan suhu konduktor melebihi batas maksimal yang telah ditentukan.