

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jaringan distribusi listrik tegangan menengah 20 kV merupakan bagian penting dalam sistem tenaga listrik yang berfungsi menyalurkan energi listrik dari gardu induk ke konsumen. Keandalan dan keselamatan jaringan distribusi sangat menentukan kualitas pelayanan tenaga listrik kepada masyarakat. Namun, jaringan distribusi 20 kV memiliki potensi bahaya yang tinggi, baik terhadap tenaga kerja maupun masyarakat umum, terutama pada wilayah pemukiman yang berada di dekat jaringan listrik[1].

Potensi kecelakaan dapat terjadi akibat sentuhan langsung maupun tidak langsung dengan konduktor bertegangan, penggunaan alat logam di sekitar jaringan, serta pembangunan bangunan yang tidak memperhatikan jarak aman. Selain itu, kurangnya pemahaman masyarakat terhadap bahaya listrik menjadi salah satu faktor utama penyebab kecelakaan. Kondisi tersebut tidak hanya menimbulkan risiko keselamatan, tetapi juga dapat mengganggu kontinuitas penyaluran energi listrik.

Sebagai perusahaan penyedia energi listrik nasional, PT PLN (Persero) memiliki tanggung jawab untuk menjamin keselamatan kerja dan keselamatan masyarakat umum. Salah satu upaya yang dilakukan adalah melalui penerapan sistem pengawasan dan inspeksi jaringan secara terstruktur. PLN mengembangkan Sistem INSPEKTA 20 kV sebagai sarana inspeksi dan deteksi dini terhadap potensi bahaya pada jaringan distribusi.

Selain sebagai sistem inspeksi, INSPEKTA 20 kV juga merupakan alat pengamanan jaringan yang dipasang pada saluran udara tegangan menengah. Alat ini berfungsi memberikan peringatan berupa cahaya dan suara kepada masyarakat yang beraktivitas atau membangun di sekitar jaringan listrik 20 kV, sehingga dapat mencegah terjadinya kecelakaan. INSPEKTA 20 kV terdiri dari beberapa komponen utama seperti solar cell sebagai sumber energi, rangkaian power supply, sistem kontrol berbasis mikrokontroler, serta output berupa buzzer dan LED sebagai alarm peringatan.

Penerapan alat dan sistem INSPEKTA 20 kV diharapkan mampu meningkatkan keselamatan kerja, mengurangi potensi kecelakaan masyarakat umum, serta mendukung keandalan jaringan distribusi. PT PLN (Persero) UP3 Mamuju sebagai salah satu unit pelaksana memiliki wilayah jaringan distribusi yang luas dan beragam, sehingga membutuhkan sistem pengamanan yang efektif dan terukur. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis potensi kecelakaan kerja serta mengevaluasi efektivitas penerapan Sistem INSPEKTA 20 kV dalam meningkatkan keselamatan kerja dan keandalan penyaluran energi listrik di wilayah kerja PT PLN (Persero) UP3 Mamuju.[2]

Sebagai perusahaan penyedia energi listrik nasional, PT PLN (Persero) memiliki tanggung jawab untuk menjamin keandalan jaringan sekaligus keselamatan kerja pegawainya. Dalam rangka mengurangi risiko kecelakaan dan meningkatkan efektivitas pengawasan, PLN mengembangkan Sistem INSPEKTA 20 kV (Inspeksi Tegangan Menengah 20 kV) [3] . Sistem ini berfungsi sebagai alat pendeteksi dini potensi bahaya kelistrikan melalui metode inspeksi yang lebih terukur, sehingga mampu memberikan peringatan terhadap kondisi abnormal pada jaringan distribusi. Penerapan Sistem INSPEKTA diharapkan dapat membantu petugas dalam melakukan pengamanan jaringan, mempercepat proses identifikasi gangguan, dan meminimalisasi risiko kecelakaan kerja.[4]

PT PLN (Persero) UP3 Mamuju sebagai salah satu unit pelaksana di wilayah Sulawesi Barat memiliki jaringan distribusi 20 kV yang cukup luas, sehingga rawan terjadi potensi kecelakaan apabila tidak dilakukan pengawasan dan pengamanan yang memadai [5] . Oleh karena itu, perlu dilakukan kajian mengenai sejauh mana Sistem INSPEKTA 20 kV dapat berperan dalam mendukung peningkatan keselamatan kerja petugas serta menjaga keandalan penyaluran tenaga listrik di wilayah kerja UP3 Mamuju.[6]

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apa yang dimaksud dengan INSPEKTA 20kV serta komponen yang terdapat didalamnya sebagai indikator deteksi dini potensi kecelakaan kerja?
2. Bagaimana prinsip kerja dan fungsi INSPEKTA 20kV dalam mencegah potensi kecelakaan kerja manusia yang dapat terjadi pada jaringan distribusi listrik 20 kV?
3. Sejauh mana efektivitas penerapan INSPEKTA 20kV dalam meningkatkan keselamatan kerja dan keandalan jaringan distribusi listrik?

1.3 Tujuan

Melihat rumusan masalah di atas, penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengidentifikasi potensi kecelakaan kerja yang dapat terjadi pada jaringan distribusi listrik 20 kV.
2. Menganalisis kinerja INSPEKTA 20kV sebagai alat deteksi dini terhadap bahaya kelistrikan.
3. Mengevaluasi efektivitas penerapan Sistem INSPEKTA 20kV dalam meningkatkan keselamatan kerja dan keandalan pasokan listrik.

1.4 Manfaat

- 1 Memberikan gambaran potensi kecelakaan kerja manusia pada jaringan distribusi listrik 20 kV.
- 2 Menyediakan pemahaman mengenai prinsip kerja dan fungsi Sistem INSPEKTA 20 kV sebagai alat deteksi dini bahaya kelistrikan.
- 3 Memberikan evaluasi efektivitas penerapan Sistem INSPEKTA 20 kV dalam meningkatkan keselamatan kerja dan keandalan pasokan listrik.

1.5 Ruang Lingkup Masalah

1. Penelitian difokuskan pada jaringan distribusi listrik tegangan menengah 20 kV di wilayah kerja PT PLN (Persero) UP3 Mamuju.
2. Analisis difokuskan pada potensi kecelakaan kerja manusia yang berhubungan langsung dengan pengoperasian dan pemeliharaan jaringan distribusi 20 kV.

3. Kajian hanya menitikberatkan pada fungsi dan penerapan Sistem INSPEKTA 20 kV sebagai sistem deteksi dini bahaya kelistrikan, bukan membahas seluruh sistem proteksi jaringan distribusi.
4. Aspek yang ditinjau mencakup keselamatan kerja personel dan keandalan pasokan listrik, tidak mencakup aspek finansial atau manajemen investasi perusahaan.