

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Perkembangan kehidupan manusia tak lepas dari yang namanya teknologi dengan energi listrik sebagai penopangnya. Listrik digunakan diberbagai sektor kehidupan dalam rangka menunjang aktifitas kehidupan. Namun dalam penggunaan energi listrik, perlu memperhatikan perawatan dan pembaharuan pada instalasi listriknya, yang dapat menyebabkan resiko berbahaya bagi pemakainya. Dalam instalasi listrik terdapat beberapa hal yang perlu diperhatikan diantaranya material instalasi atau bahan, pemasangan instalasi, maupun standarisasi peraturan yang menyangkut tentang instalasi. (Sidin et al. 2021).

Pada perkembangannya, energi listrik bukan hanya digunakan sebagai penerangan saja tetapi juga dimanfaatkan sebagai keperluan industri berupa mesin mesin listrik, transformator dan lain – lain. Terkadang kebutuhan energi listrik yang digunakan tidak dibagi secara seimbang dengan perubahan suatu rangkaian ataupun pemeliharaan dan pengecekan.

Kualitas instalasi listrik sangat tergantung pada pelaksanaan dan penerapan standar instalasi listrik. yaitu (Persyaratan Umum Instalasi Listrik) PUIL 2020 dan peraturan pendukung lainnya UU No. 30 Tahun 2009 tentang ketenagalistrikan yang menunjang. Peterbitan peraturan tersebut bertujuan untuk menjamin keselamatan manusia, ternak dan harta benda, serta syarat utama penyediaan tenaga listrik yang aman, andal dan ramah lingkungan. Setelah jangka waktu tertentu, instalasi listrik diperkirakan akan mengalami perubahan parameter kelistrikan baik secara kualitatif dan kuantitatif. (Keselamatan et al. 2021).

Memasang dan menambah suatu instalasi listrik dengan peralatan yang tidak didasari dengan pengetahuan tentang instalasi listrik tersebut dapat berbahaya apabila pemeliharaan dan pengamanan peralatan listrik yang ada tidak dilakukan. (Bahraen, Sultan, and Nrrartha 2018).

Konduktor yang digunakan dalam waktu yang lama dan sering digunakan, maka tahanan isolasinya akan menurun. Hilangnya kualitas isolasi dapat menyebabkan kebocoran arus pada konduktor. Hal ini disebabkan paparan panas dari arus listrik untuk jangka waktu tertentu. Jika kawat penghantar terlalu kecil, maka isolasi dapat rusak atau meleleh karena panas dari hantaran arus, kerusakan isolasi penghantar dapat menyebabkan korsleting . (Bahraen, Sultan, and Nrrartha 2018).

PT. Komatsu Indonesia (KBN Plant) merupakan perusahaan yang bergerak dibidang konstruksi dan pertambangan yang berlokasi di Jl. Jawa Blok A 05, Kawasan Berikat Nusantara, Cakung-Cilincing, RT.2/RW.1, Sukapura, Cilincing, Jakarta Utara. PT. Komatsu Indonesia sendiri melakukan pembangunan pada tahun 2003 dan beroperasi pada tahun 2005 sejak awal beroperasi PT. Komatsu Indonesia terus berkembang pesat seiring dengan perkembangannya tentunya kebutuhan pasar akan meningkat begitupun dengan peralatan yang membutuhkan energi listrik akan ikut bertambah sama halnya dengan daya listrikpun mengalami penambahan.

Pada tahun 2019 PT. Komatsu Indonesia (KBN Plant) melakukan penambahan daya dari 550 kVA ke 700 kVa serta telah banyak melakukan penambahan beban seperti Mesin Jib Crane, penerangan dan instalasi baru seperti pada panel MDB Utility yang melakukan penambahan beban PP Waterpump.

Dengan bertambahnya kapasitas, beban serta instalasi dikhawatirkan kinerja instalasi kelistrik akan menurun, termasuk sistem penghantar, sistem pengamanan instalasi yang digunakan dan sistem pembumian. Penurunan kinerja ini bisa berakibat fatal, menyebabkan perselisihan berupa hubung singkat, pengoperasian alat pengamanan dalam kondisi yang tidak sesuai dan terjadinya kebakaran.

Berdasarkan Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral no: 0045 Tahun 2005 pasal 15 ayat 3, “ instalasi pemanfaatan tenaga listrik konsumen tegangan tinggi, tegangan menengah, dan tegangan rendah perlu di uji ulang kelayakan setiap 15 tahun sekali. Hal ini dilakukan demi keselamatan dan mencegah kerugian”. (Mikdar, Budianto, and Puriza 2019).

Kajian lain yang berkaitan dengan analisis listrik yaitu kajian yang berjudul Evaluasi Sistem Instalasi Listrik Pada Menara Transmisi Telekomunikasi Di Site UPD007 Telkomas Kota Makassar oleh Udin Sidik Sidin. Pada penelitian tersebut bertujuan untuk mengetahui tingkat kelayakan instalasi listrik di menara transmisi telekomunikasi dengan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL) 2011 dan hanya menghitung atau menganalisa mengenai pengamanan instalasi listrik, penghantar instalasi listrik, dan pembumian instalasi listrik. (Sidin et al. 2021).

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan sistem instalasi listrik yang ada di PT. Komatsu Indonesia (KBN Plant) seperti sistem penghantar, sistem pengamanan dan sistem pembumian. Penelitian ini mengacu berdasarkan Peraturan Umum Instalasi Listrik (PUIL 2020) dengan menuangkannya dalam bentuk penelitian dengan judul “ **Analisis Kelayakan Instalasi Listrik di PT. Komatsu Indonesia (KBN Plant)**”.

I.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, permasalahan dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Apakah sistem pengaman, sistem penghantar dan sistem pembumian pada instalasi listrik di PT. Komatsu Indonesia (KBN Plant) sudah sesuai PUIL 2020.
2. Bagaimana kondisi sistem pengaman, sistem penghantar dan sistem pembumian/grounding pada instalasi listrik di PT. Komatsu Indonesia (KBN Plant).

I.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang diharapkan pada penelitian ini adalah :

1. Menganalisis dan mempelajari bagaimana kualitas instalasi listrik di PT. Komatsu Indonesia (KBN Plant) sesuai standar.
2. Menganalisis dan mempelajari kualitas kondisi sistem pengaman, sistem penghantar dan sistem pembumian/grounding pada instalasi listrik di PT. Komatsu Indonesia (KBN Plant).

I.4 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat antara lain :

1. Dapat mengetahui apakah instalasi di PT. Komatsu Indonesia (KBN Plant) sudah sesuai dengan standar.
2. Menjadi acuan kehandalan instalasi listrik di PT. Komatsu Indonesia (KBN Plant).

I.5 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam Analisis Kelayakan Instalasi Listrik di PT. Komatsu Indonesia (KBN Plant) ini dibatasi pada beberapa aspek yaitu :

1. Standar PUIL 2020 digunakan sebagai standar instalasi listrik.
2. Penelitian hanya dilakukakn pada panel MDB ke panel SDB.

I.6 Sistematika Penulisan

Penulisan buku hasil penelitian ini disusun secara sistematis dengan penjelasan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini mencakup latar belakang, tujuan, perumusan masalah, batasan masalah, manfaat dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini membahas tentang dasar teori yang diperlukan untuk melakukan penelitian.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini membahas tentang metode serta langkah yang digunakan dalam melakukan penelitian.

BAB IV PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan perhitungan dan analisis data yang dilakukan dalam penelitian.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dan saran yang berkaitan dengan perencanaan, perhitungan dan simulasi penelitian.