

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pentanahan adalah suatu mekanisme dimana daya listrik di hubungkan langsung ke tanah. Sistem tahanan pentanahan merupakan suatu sistem yang di gunakan pada dunia kelistrikan. Umumnya di gunakan sebagai pengaman terhadap bahaya sengatan listrik baik langsung maupun secara tidak langsung. Selain digunakan untuk pengamanan instalasi gedung, sistem pentanahan juga banyak kita temui pada sistem lainnya seperti sistem menara telekomunikasi, menara transmisi, ataupun penangkal petir yang sering kita lihat pada bangunan gedung bertingkat[1].

Sebuah bangunan gedung agar terhindar dari bahaya sambaran petir dibutuhkan nilai tahanan pentanahan $< 5 \Omega$, sedangkan untuk pentanahan peralatan-peralatan elektronika dibutuhkan nilai tahanan pentanahan $< 3 \Omega$ bahkan beberapa perangkat membutuhkan nilai tahanan pentanahan $< 1 \Omega$ [2]. Dalam sebuah proyek pengerjaan instalasi gedung sudah terdapat spesifikasi dari sistem pentanahan. Hal itu biasa terdapat pada dokumen plan sebuah *project*. Namun pada pengerjaannya, kerap kali tidak sesuai dengan perencanaannya. Adapun kasus yang sering ditemui pada instalasi sistem pentanahan ialah tidak terhubungnya kabel ground pada *recetacle* atau nilai resistansi pentanahan yang kurang baik. Lantaran fungsi dari pentanahan sendiri yang penting dalam sebuah instalasi listrik, maka diperlukan monitoring untuk mengetahui kelayakan dan sistem pentanahan yang dipasang pada gedung.

Pada saat pemeliharaan, dibutuhkan alat yang praktis dan cukup akurat untuk memonitoring keadaan kabel yang terpasang pada instalasi. Pasalnya, saat dilakukan pemeliharaan tidak di indahkan untuk membuka jalur kabel secara manual. sehingga dibutuhkan sebuah alat yang mampu menampilkan parameter-parameter penting dalam proses pemeliharaan. Pada pengukuran tahanan pentanahan syarat sebuah instalasi listrik harus memiliki tahanan pentanahan kurang dari 5Ω . Untuk memperoleh hasil pengukuran tahanan pentanahan yang akurat maka dibutuhkan penerapan sistem digital[3]. Saat ini,

sudah ada alat yang mampu untuk melakukan monitoring terhadap keadaan kabel ground pada receptacle. Akan tetapi, pada alat tersebut hanya memberikan indikator nyala LED pada notifikasinya. Sehingga masih diperlukan alat yang lebih memudahkan pengguna dalam memonitoring sistem pentanahan pada saat pemeliharaan berlangsung. Untuk itu, kami memberikan gagasan terhadap alat yang berfungsi untuk memonitoring sistem pentanahan dengan fitur yang lebih memudahkan pengguna dalam mengambil data saat pemeliharaan.

Berdasarkan uraian diatas maka dilakukan penelitian dengan judul “Grounding Checker Untuk Rangkaian Instalasi Listrik Gedung”. Harapannya pengguna dapat memantau keadaan kabel ground secara mudah dan dapat melakukan pemeliharaan kabel ground dengan sebaik mungkin.

1.2. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini yaitu:

1. Merancang sistem pengecekan kabel ground pada receptacle, dilengkapi dengan penyimpanan koordinat kabel dan histori pengukuran .
2. Merancang Hardware sistem, sehingga mudah digunakan oleh pengguna.

1.3. Ruang Lingkup Penelitian

Grounding Checker adalah alat pengecekan kabel ground pada receptacle gedung yang telah disesuaikan dengan keadaan listrik pada tegangan 220 Volt AC, dimana fungsi utamanya ialah melakukan pengecekan status kabel ground pada receptacle. Selain itu juga terdapat mapping titik receptacle pada setiap pengukuran yang tersimpan dalam penyimpanan micro SD. Pada penelitian ini sistem ditujukan untuk memudahkan pengguna dalam melakukan *maintenance* keadaan kabel ground pada *receptacle*.

1.4. Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas mengenai latar belakang, tujuan, ruang lingkup, dan sistematika penulisan dari laporan penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas mengenai penelitian-penelitian terkait yang menjadi acuan penelitian, komponen-komponen yang digunakan dalam penelitian, dan teori metode pengujian yang digunakan.

BAB III PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI DESAIN

Bab ini berisi metodologi penelitian, perancangan sistem *Grounding Checker*

BAB IV HASIL PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas mengenai data hasil pengujian akurasi sistem *Grounding Checker*, data hasil pengujian alat, dan data hasil penyimpanan alat, serta pembahasan mengenai data-data pengujian.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi simpulan dari hasil yang didapat pada penelitian ini, serta saran peneliti untuk pengembangan lebih lanjut.