

Evaluasi dan Analisis Perancangan Sistem Proteksi Petir Eksternal Menggunakan Jenis Early Streamer Air Terminal (ESEAT) pada Tabung Penyimpanan Gas LPG (Studi Kasus BUT SIPL) = Evaluation and Analysis of External Lightning Protection System Design Using Early Streamer Air Terminal (ESEAT) for LPG Gas Storage Tanks (Case Study at BUT SIPL)

Haikal Muhammad Prabaswara, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920564606&lokasi=lokal>

Abstrak

Penggunaan minyak dan gas yang cenderung bertambah setiap tahunnya mengharuskan perusahaan-perusahaan penghasil migas untuk terus meningkatkan hasil produksinya untuk dapat dikonsumsi oleh Masyarakat ataupun dijadikan bahan bakar serta bahan dasar bagi perusahaan lain. BUT SIPL yang selaku pelaku usaha dalam pemrosesan minyak dan gas perlu memastikan bahwa kegiatan operasional para pegawai dan alat industrinya dapat bekerja dengan baik. Namun, sambaran petir sebagai fenomena alami dapat menjadi ancaman serius bagi fasilitas pengolahan minyak dan gas bumi seperti milik BUT SIPL yang terletak di pesisir pantai Gresik, Jawa Timur. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa sistem proteksi petir yang terpasang pada kompleks penyimpanan gas LPG masih menggunakan jenis konvensional. Namun, radius perlindungan terhadap ancaman sambaran petir menggunakan jenis konvensional masih dinilai belum maksimal. Masih terdapat beberapa lokasi tidak terlindung yang dapat mengakibatkan eskalasi lebih buruk jika terjadi. Kondisi ini menjadikan sistem proteksi petir milik mereka belum memenuhi standar yang ada sehingga perlu dilakukan peninjauan ulang menggunakan sistem proteksi petir non-konvensional berjenis ESEAT atau *early streamer emission air terminal*. Sistem konduktor penyalur serta terminasi buminya telah memenuhi standar yang ada dengan nilai resistansi pembumian kurang dari $10\ \Omega$ serta kontinuitas konduktor penyalur yang bernilai kurang dari $0,2\ \Omega$. Kondisi tersebut menandakan bahwa arus petir dapat dialirkan dengan baik menuju tanah. Penulis juga memberikan evaluasi terhadap sistem proteksi petir yang ada dengan mendesain ulang konfigurasi sistem proteksi petir dengan dua buah free standing mast dengan sistem ESEAT.The increasing use of oil and gas every year requires oil and gas-producing companies to continuously improve their production to meet the needs of society as fuel or as raw materials for other industries. BUT SIPL, as a business entity in oil and gas processing, must ensure that its operational activities and industrial equipment function properly. However, lightning strikes, as a natural phenomenon, pose a serious threat to oil and gas processing facilities such as those owned by BUT SIPL, located on the coast of Gresik, East Java. Evaluation results show that the lightning protection system installed in the LPG storage complex still uses the conventional type. However, the protection radius of the conventional system is considered insufficient. Several unprotected areas remain, which could lead to worse escalation in the event of a strike. This condition indicates that their lightning protection system does not yet comply with existing standards, necessitating a review using a non-conventional lightning protection system, specifically the Early Streamer Emission Air Terminal (ESEAT). The down-conductor and grounding termination system meet the existing standards, with grounding resistance values below $10\ \Omega$ and down-conductor continuity below $0.2\ \Omega$. This indicates that lightning currents can be effectively directed to the ground. The author also evaluates the current lightning protection system by redesigning the

system configuration with two free-standing masts using the ESEAT system.