

Iklim tropis di Indonesia menyebabkan tingginya frekuensi badai petir dan sambaran petir, dengan rata-rata 200 hari badai petir per tahun. Kerapatan sambaran petir yang tinggi ini menimbulkan risiko signifikan terhadap bangunan, terutama yang dilengkapi dengan perangkat elektronik sensitif, seperti Gedung DTETI (Departemen Teknik Elektro dan Teknologi Informasi) di Universitas Gadjah Mada (UGM). Oleh karena itu, sistem proteksi petir yang efektif sangat penting untuk mengurangi potensi kerusakan. Penelitian ini berfokus pada penerapan sistem proteksi petir eksternal modern untuk Gedung DTETI berdasarkan standar NF C 17-102, yang mengatur sistem *Early Streamer Emission* (ESE). Sistem ini memberikan perlindungan yang lebih luas dengan menginisiasi sambaran petir lebih awal dibandingkan metode konvensional. Penelitian ini menghitung risiko sambaran petir pada gedung dan mengusulkan pemasangan *Early Streamer Emission Air Terminal* (ESEAT) untuk menurunkan risiko hingga di bawah ambang batas yang diterima. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan ukuran bangunan panjang 63,85 meter, lebar 56 meter, dan tinggi 12 meter, risiko sambaran petir dihitung sebesar 8.231×10^{-3} . Penelitian ini mengusulkan dua rancangan ESEAT—isolasi dan non-isolasi—dengan kebutuhan 2 ESEAT untuk desain isolasi dan 1 ESEAT untuk desain non-isolasi. Pemasangan sistem ESEAT ini secara signifikan menurunkan risiko sambaran petir, membawa risiko di bawah ambang batas yang dapat diterima, sehingga memastikan gedung terlindungi dengan baik dari sambaran petir.

Kata kunci : *Assessment* Risiko Petir, DTETI FT UGM, *Early Streamer Emission*, NF C 17-102, Sistem Proteksi Petir

ABSTRACT

The tropical climate of Indonesia's tropical climate contributes to a high frequency of thunderstorms and lightning strikes, with an average of 200 thunderstorm days per year. This high lightning density poses significant risks to buildings, especially those equipped with sensitive electronic devices, such as the DTETI (Department of Electrical Engineering and Information Technology) building at Gadjah Mada University (UGM). Effective lightning protection systems are crucial to mitigate potential damage. This research focuses on implementing a modern external lightning protection system for the DTETI building based on the NF C 17-102 standard, which governs Early Streamer Emission (ESE) systems. These systems provide wider protection by initiating lightning strikes earlier than conventional methods. The study calculates the building's lightning risk and proposes the installation of ESEAT (Early Streamer Emission Air Terminal) to reduce the risk to an acceptable level. The results show that with a building size of 63.85 meters in length, 56 meters in width, and 12 meters in height, the lightning risk is calculated at 8.231×10^{-3} . The research proposes two ESEAT designs—isolated and non-isolated—with two ESEATs required for the isolated design and one for the non-isolated design. The installation of these ESEAT systems significantly reduces the lightning strike risk, bringing it below the acceptable threshold, ensuring the building is adequately protected.

Keywords : DTETI FT UGM, Early Streamer Emission, NF C 17-102, Lightning Protection System, Lightning Risk Assessment