

Intisari

Saat ini faktor keamanan dan keselamatan dalam bekerja menjadi salah satu tolak ukur kredibilitas suatu perusahaan, terutama perusahaan penghasil pupuk. PT Pupuk Kalimantan Timur Unit 5 (PKT-5) ialah salah satu perusahaan penghasil pupuk di Indonesia yang baru mulai dibangun pada tahun 2011 dan baru diresmikan pada 19 November 2015 oleh Bapak Presiden Ir. Jokowi Widodo. Sebagai pabrik yang masih relatif baru, belum ada penerapan standar penggunaan level APD dalam menanggulangi bahaya *arc flash* di sistem kelistrikan PT Pupuk Kalimantan Timur Unit 5, khususnya pada *switchgear* dan MCC (*Motor Control Center*). Hal ini menandakan masih buruknya standar keamanan dan keselamatan perusahaan akan bahaya *arc flash* yang dapat terjadi di *switchgear* dan MCC.

Pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui besar potensi *incident energy* (IE), *arc flash boundary* (AFB), *energy level*, serta menentukan level APD (Alat Pelindung Diri) pada tiap panel dengan menggunakan ETAP 12.6.0. Panel – panel tersebut direpresentasikan sebagai bus dalam konfigurasi *switchgear* dan MCC di ETAP 12.6.0.

Dengan menggunakan nilai FCT rekomendasi di lapangan, didapatkan nilai *incident energy* pada masing – masing panel dengan rentang $0.528 \text{ cal/cm}^2 - 3.15 \text{ cal/cm}^2$, *arc flash boundary* dengan rentang nilai 0.9 – 5.8 ft, *energy level* dengan rincian pada kondisi tidak terintegrasi yaitu delapan bus pada level A dan dua bus pada level B, serta pada kondisi terintegrasi yaitu tujuh bus pada level A dan tiga bus pada level B. Nilai terbesar untuk ketiganya berada pada bus MCC *Utility*. Lalu untuk level APD yang diperlukan berada pada rentang level 0 sampai level 1 untuk kondisi terintegrasi dan tidak terintegrasi.

Kata kunci : *incident energy, arc flash boundary, energy level, APD, ETAP*

Abstract

Nowadays, safety factor in work environment has been one of companies' strong determinants for their image of credibility, especially for fertilizer production companies. PT Pupuk Kalimantan Timur Unit 5 (PKT-5) is one of big fertilizer production companies in Indonesia which built in 2011 and has been stated officially operating on 19th November 2015 by Mr. President, Ir. Joko Widodo. As a relatively new company, there is no standard for APD (Alat Pelindung Diri) level in case of arc flash hazard, especially in switchgear and MCC (Motor Control Center). This means that safety factor in PKT-5 is still bad.

In this study, the aim is to observe the probability value of incident energy (IE), arc flash boundary (AFB), energy level, and to determine the APD level in each panel by using ETAP 12.6.0. These panels are represented by buses in the configuration of switchgear and MCC in ETAP 12.6.0.

The values of incident energy by using the recommendation value of FCT for each panels has range of $0.528 \text{ cal/cm}^2 - 3.15 \text{ cal/cm}^2$, flash protection boundary for each panels which has range of $0.9 - 5.8 \text{ ft}$, energy level with eight panels in level A and two panels in level B (unintegrated condition), and seven panels in level A and three panels in level B (integrated condition). Beside that, the APD level has range of level 0 and level 1 for both unintegrated and integrated conditions.

Keywords : *incident energy, arc flash boundary, energy level, APD, ETAP*