

Analisis pengurangan energi arc flash dengan optimasi koordinasi alat proteksi pada instalasi listrik di lapangan migas lepas pantai = Analysis of arc flash energy reduction by optimizing protection device coordinaton at electrical installation in offshore oil fied / Atas Siregar

Siregar, Atas, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20432430&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Keselamatan dari bahaya arc flash telah menjadi persyaratan dalam pengoperasian suatu instalasi listrik di lapangan migas lepas pantai. Kejadian arc flash tidak hanya mengancam keselamatan pekerja dan fasilitas tersebut tetapi juga bisa mengakibatkan kegagalan produksi yang sangat mahal. Salah satu cara untuk mengurangi bahaya arc flash ini ialah menurunkan trip setting alat proteksi sehingga alat proteksi bisa bekerja secepat mungkin untuk menghilangkan kejadian arc flash. Namun penurunan trip setting alat proteksi ini harus optimal sehingga tetap bisa menjamin kehandalan alat proteksi terhadap gangguan, selain juga bisa mengurangi energi arc flash. Pada penelitian ini dilakukan analisis pengurangan energi arc flash dengan mengoptimasi koordinasi alat proteksi pada instalasi listrik di lapangan ABC, sebuah lapangan migas lepas pantai di Laut Natuna. Hasil analisis memperlihatkan energi arc flash system bisa dikurangi sampai batas yang diperbolehkan tanpa mengorbankan kehandalan alat proteksi terhadap gangguan. Pada bagian akhir dipaparkan analisis ekonomi yang memperlihatkan pengurangan energi arc flash dengan optimasi koordinasi alat proteksi di lapangan migas ABC dapat diterima secara bisnis karena memberikan keuntungan yaitu mengurangi biaya tidak tetap akibat kejadian arc flash dengan NPV (Net Present Value) sebesar USD 675.932.

<hr>

ABSTRACT

Electrical safety from arc flash hazard has become requirement for operation of an offshore oil platform. During it's operation, arc flash is always become potential hazard that not only threaten personal and facility safety, but also can cause very expensive production loss. One solution to reduce arc flash hazard is reducing protection device trip setting to make it working faster to isolate fault. But reducing protection devices shall be optimum that it shall be able to maintain reliability from inadvertant trip as well as reducing arc flash energy. In this research, analysis of arc flash reduction by optimizing protection device coordination will be conducted at electrical instalation in field ABC, offshore oil platform in Laut Natuna. Study result shows optimizing protection device setting can reduce arc flash incident energy till meet allowable limit without sacrifice realiability of power supply. At the end, economical analysis is also carried out that shows above investment can be accepted due to give benefit for preventing loss due to arc flash equivalent with cost NPV (Net Present Value) USD 675.932.