

Studi perbandingan alternatif penggunaan lampu konvensional dan lampu LED pada anjungan minyak dan gas lepas pantai (studi kasus anjungan X) = Comparative study of alternative utilization between conventional lighting and led lighting for oil and gas platform : case study platform X

Rahmawati Agustin, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20414459&lokasi=lokal>

Abstrak

Sistem penerangan di anjungan minyak dan gas lepas pantai masih didominasi lampu konvensional meliputi Fluorescent light, metal halide dan high pressure sodium (HPS). Lampu-lampu tersebut harus memiliki spesifikasi khusus (tahan terhadap ledakan/explosion proof) sehingga layak digunakan di area berbahaya. Industri minyak dan gas lebih memilih untuk menggunakannya. Seiring dengan perkembangan teknologi, lampu LED sebagai alternatif solusi penerangan menjadi layak digunakan di anjungan. Berdasarkan analisis perbandingan alternatif yang dilakukan pada penelitian ini diperoleh hasil bahwa lampu LED layak digunakan pada anjungan minyak dan gas lepas pantai. Jumlah kebutuhan lampu yang diperlukan untuk menerangi anjungan adalah 1907 lampu untuk jenis lampu konvensional sementara jika menggunakan lampu LED dibutuhkan 1169 lampu. Total penggantian lampu pertahun untuk lampu konvensional adalah sebanyak 1379 kali, sementara penggantian untuk lampu LED hanya dibutuhkan 164 kali. Sedangkan kebutuhan energi listrik untuk penggunaan lampu konvensional adalah sebesar 1.233.342 kWh sementara lampu LED memerlukan energi sebesar 611.871 kWh. Emisi CO₂ yang dihasilkan dari penggunaan lampu konvensional adalah senilai 579.239 kg sementara lampu LED menghasilkan emisi senilai 287.365 kg.

<hr>

The lighting system for oil and gas offshore platforms is still dominated by conventional lamps includes fluorescent lights, metal halide and high pressure sodium (HPS). These lamps must have special specifications (resistant to blast / explosion proof) so it feasible to be used in hazardous areas. Oil and gas industry prefer to use it. Along with the development of technology, LED lighting as an alternative lighting solutions become feasible to use in the platform. Comparative analysis of alternatives conducted in this study showed that the LED lights feasible for use on oil and gas offshore platforms. Total needs light required to illuminate the bridge were in 1907 for this type of conventional light bulbs while if using LED light bulbs are needed in 1169. The total of lamp replacements per year for conventional lights is as much as 1379 times, while the replacement for LED lamps only required 164 times. Electrical energy needs for the use of conventional lamps is equal to 1,233,342 kWh while the LED light requires an energy of 611 871 kWh. CO₂ emissions resulting from the use of conventional lamps is equal to 579 239 kg while the LED lamp produces emissions by 287 365 kg.