

ABSTRAK

STUDI RETROFIT SISTEM KELISTRIKAN GEDUNG E FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS LAMPUNG

Oleh

MUHAMMAD AL RASYID SYIDIQ

Studi retrofit sistem kelistrikan pada Gedung E, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik bertujuan untuk meningkatkan efisiensi energi, keandalan, ketersediaan, dan keberlanjutan infrastruktur listrik. Latar belakang penelitian ini didasarkan pada kondisi *eksisting* sistem kelistrikan yang belum optimal, khususnya dalam mengakomodasi peningkatan kebutuhan energi dan menjamin kontinuitas operasional yang andal. Beberapa tantangan yang dihadapi mencakup ketidaksesuaian teknis, keterbatasan kapasitas sistem, serta potensi gangguan akibat kurangnya sistem proteksi yang memadai. Tujuan utama dari penelitian ini adalah mengidentifikasi kekurangan pada sistem kelistrikan yang ada, merencanakan perbaikan teknis, serta mengusulkan solusi retrofit yang berkelanjutan dengan memanfaatkan teknologi terkini untuk mencapai efisiensi energi dan standar keselamatan yang lebih baik. Metode yang digunakan dalam penelitian ini mencakup survei lapangan, pengukuran parameter kelistrikan secara langsung, serta analisis kesesuaian terhadap standar nasional dan internasional seperti PUIL, SNI, IEC, dan IEEE. Hasil perancangan *Detail Engeneering Drawing* (DED) menunjukkan bahwa desain sistem kelistrikan yang diusulkan mampu meningkatkan kesesuaian terhadap standar teknis serta memperkirakan peningkatan efisiensi dan keandalan sistem secara signifikan. Usulan perbaikan mencakup pemilihan kabel dengan luas penampang sesuai standar, pemisahan beban pada panel distribusi untuk optimalisasi sistem proteksi, serta penambahan sistem pentanahan dan unit generator sebagai sumber daya cadangan. Desain retrofit ini dirancang untuk dapat meningkatkan performa sistem kelistrikan gedung secara menyeluruh dan memenuhi ketentuan standar yang berlaku.

Kata Kunci: sistem kelistrikan, retrofit, pentanahan, *generator set*

ABSTRACT

ELECTRICAL SYSTEM RETROFIT STUDY OF BUILDING E OF THE FACULTY OF ENGINEERING, UNIVERSITY OF LAMPUNG

By

MUHAMMAD AL RASYID SYIDIQ

The retrofit study of the electrical system in Building E, Department of Civil Engineering, Faculty of Engineering, aims to enhance energy efficiency, reliability, availability, and the sustainability of the electrical infrastructure. The background of this research is based on the existing electrical system, which is not yet optimal, particularly in accommodating increasing energy demands and ensuring reliable operational continuity. Several challenges identified include technical non-compliance, limited system capacity, and potential disruptions due to the absence of adequate protection systems. The main objective of this study is to identify deficiencies in the current electrical system, plan technical improvements, and propose a sustainable retrofit solution by utilizing the latest technology to achieve better energy efficiency and safety standards. The methods employed in this study include field surveys, direct electrical parameter measurements, and conformity analysis based on national and international standards such as PUIL, SNI, IEC, and IEEE. The results of the Detailed Engineering Drawing (DED) design indicate that the proposed electrical system is capable of improving compliance with technical standards and is projected to significantly enhance the system's efficiency and reliability. The proposed improvements include the selection of cables with appropriate cross-sectional area according to standards, load separation in the distribution panels for optimized protection systems, and the addition of an earthing system and a generator set as a backup power source. This retrofit design is intended to comprehensively improve the performance of the building's electrical system in accordance with applicable standards.

Keywords: retrofit, electrical system, distribution panel, grounding, generator set