

## Intisari

Evaluasi desain sistem kelistrikan pada gedung Pascasarjana FKKMK UGM sangat penting untuk mengetahui kelayakan dari sistem instalasi listrik berdasarkan hasil simulasi dan komisioning yang ada. Evaluasi ini berdasarkan desain yang ada seperti filosofi desain, kalkulasi, *drawing* dan *material take off*. Penelitian ini melakukan kalkulasi ulang menggunakan *software* ETAP 16.0.0 untuk simulasi *aliran daya*, *hubung singkat*, *cable ampacity*, dan *switching transient* untuk mengetahui kualitas sistem kelistrikan berdasarkan desain. Penelitian ini juga menggunakan *software* Ecodial untuk mengetahui apakah koordinasi proteksi *downstream* dan *upstream* sudah sesuai. Simulasi yang dilakukan juga menggunakan *software* Dialux Evo untuk mengetahui tingkat dan penyebaran pencahayaan di dalam ruangan. Dilakukan kalkulasi ulang pentanahan untuk mendapatkan nilai tahanan pentanahan sesuai dengan PUIL 2011.

Berdasarkan hasil penelitian yang ada, kabel yang digunakan sudah memenuhi standar untuk tegangan dan arus yang mengalir melalui kabel. *Circuit breaker* yang digunakan sudah sesuai untuk rating arus, dan kurva proteksi, namun nilai *breaking capacity* terlalu besar. Adanya penetrasi *photovoltaic* tidak mempengaruhi sistem kelistrikan yang ada. Nilai tahanan pentanahan masih belum memenuhi standar di bawah 5 ohm. Tingkat pencahayaan berdasarkan desain masih belum sesuai standar.

**Kata kunci :** Evaluasi, Desain Sistem Kelistrikan, Simulasi, Komisioning

## *Abstract*

*Evaluation of electrical system design at Postgraduate Building of FKKMK UGM is very important to know the feasibility of electrical installation system based on simulation and commissioning result. This evaluation is based on existing design such as design philosophy, calculation, drawing and material take off. This study recalculated using ETAP 16.0.0 software for load flow simulation, short circuit, cable ampacity, and transient switching to know the quality of electrical system based on design. This study also uses Ecodial software to find out whether the coordination of downstream and upstream protection is appropriate. The simulations also use the Dialux Evo software to find out the level of lighting in the room. The earth recalculation is done to obtain the value of earth resistance in accordance with PUIL 2011.*

*Based on the results of existing research, the cables used already meet the standards for the voltage and current flowing through the cable. Circuit breaker used is suitable for current rating, and protection curve, but the value of breaking capacity is too big. The presence of photovoltaic penetration does not affect the existing electrical system. The value of grounding resistance still does not meet the standards below 5 ohm. The level of illumination by design is still not up to standard.*

**Keywords :** *Evaluation, Design of Electrical System, Simulation, Commissioning*