

ABSTRAK

OPTIMASI DAYA PENERANGAN PADA *SMART LIGHTING* DENGAN METODE *FUZZY LOGIC CONTROLLER*

Oleh:

Muhammad Hagi Sulisty
NIM : 14010062
Departemen Teknik Elektro
Sekolah Tinggi Teknologi Adisutjipto
Email: Muhammad.hagi01@gmail.com

Teknologi terkini selalu terikat dengan efek terhadap lingkungan yang didasari dengan konsep *Green*. Tidak terkecuali pada teknologi pencahayaan yang dikenal juga dengan *Smart Lighting*, guna menghasilkan energi yang tepat guna dengan mengurangi (*reduce*) jumlah emisi daya pada energi buatan dan dikolaborasikan dengan energi alami, maka untuk merekayasa pencahayaan tersebut dibutuhkan sistem kendali dengan menggunakan metode *Fuzzy Logic Controller*.

Dalam pengendalian *Fuzzy Logic* terdapat 3 cara untuk menghasilkan nilai keluaran yang sesuai dan diinginkan. Yaitu dengan merekayasa salah satu atau beberapa proses dalam *Fuzzifikasi*, *Rulebase* atau *Defuzzifikasi*, yang mana dalam penelitian ini proses yang akan dilakukan adalah dengan melakukan rekayasa pada *Fuzzifikasi* dengan mengkombinasi sistem pencahayaan alami dan buatan untuk memenuhi nilai pencahayaan yang sesuai serta menghasilkan optimasi emisi daya paling baik.

Dari hasil pengkombinasian sistem pencahayaan dengan kendali logika *fuzzi* didapatkan total emisi daya dapat berkurang hingga $\pm 54\%$ serta peningkatan efektifitas pencahayaan hingga $\pm 44,72\%$.

Kata Kunci: Sistem Pencahayaan Pintar, Sistem Pencahayaan Gabungan, Sistem Pencahayaan Hibrida, *Fuzzy Logic Controller*

ABSTRACT

SMART LIGHTING LUMINATION POWER OPTIMATION WITH FUZZY LOGIC CONTROLLER METHOD

By:

Muhammad Hagi Sulisty

NIM : 14010062

Department of Electrical Engineering

Sekolah Tinggi Teknologi Adisutjipto

Email: muhammad.hagi01@gmail.com

Nowadays the high end technology have to be an environmental friendly and based on Green Concept. As well as in lighting term that known as smart lighting, to gain the most efficient energy by reducing the amount off power emission in artificial resources and collaborating it with natural resources, a system control based on fuzzy logic controller is needed to engineering the lighting power.

To obtain the corresponding and desirable output value there are 3 ways to controlling fuzzy logic process. That is by engineering one or some processes in fuzzification, Rulebase or defuzzification, which in this research the process that will be eximinated is by engineering the fuzzification in combining the natural lighting system and the artificial one to get to comply the lamination satisfaction value and to obtained the best power emission optimization.

The combined lighting system with fuzzy logic control's result shows that the amount off power emission decrease to $\pm 54\%$ and the effectivity off the lighting increase to $\pm 44,72\%$.

Keywords: *Smart Lighting System, Combined Lighting System, Hybrid Lighting System, Fuzzy Logic Controller`*