

ABSTRAK

Energi listrik menjadi komponen vital dalam kehidupan manusia, baik rumah tangga, gedung pencakar langit, hingga pabrik dalam dunia industry sangat mengandalkan energi listrik, Penggunaan energi listrik yang tidak terkontrol mengakibatkan pengeluaran biaya yang cukup besar dalam operasional, salah satu komponen yang banyak mengkonsumsi energi listrik adalah pencahayaan buatan atau lebih umum dikenal dengan sistem pencahayaan lampu, penggunaan lampu pada pabrik industri seringkali menjadi tidak terkontrol sehingga berakibat terhadap beban biaya operasional pada pabrik itu sendiri.

Dengan Penerapan smart lighting system menggunakan lampu LED maka terjadi perubahan jumlah lampu yang sebelumnya berjumlah 120 titik dengan intensitas cahaya rata-rata 200 Lux pada setiap line, kemudian menjadi 194 titik dengan besaran intensitas cahaya rata-rata 300 Lux pada setiap line, dimana hal tersebut telah memenuhi Dengan demikian penerapan IoT berbasis smart lighting system sangat berpengaruh terhadap efisiensi energi maupun biaya operasional yang dikeluarkan untuk konsumsi daya listrik, efisiensi yang terjadi dari penerapan smart lighting sistem menyentuh angka 47%.

Selain dampak efisiensi penerapan smart lighting system dengan lampu LED juga berpengaruh pada sistem kualitas daya, dimana terdapat harmonisa yang terjadi pada spektrum gelombang sistem kelistrikan meskipun dengan nilai yang relatif rendah, THD tegangan yang tercipta akibat penerapan smart lighting sistem masih dalam ambang batas yang aman yaitu 2% dimana ambang batas yang ditentukan menurut IEEE 519. 1992 adalah 5% pada sistem tegangan $\leq 69kV$, meskipun demikian THD arus yang tercipta melewati ambang batas yang ditentukan yaitu sebesar 14% dimana ambang batas menurut IEEE 519. 1992 adalah sebesar 5%, hal tersebut dapat memberikan dampak terhadap kualitas daya dan perangkat elektronik lain.

Kata kunci : Efisiensi, Energi, Smart lighting system, IoT, Harmonisa

ABSTRAK

Energi listrik menjadi komponen vital dalam kehidupan manusia, baik rumah tangga, gedung pencakar langit, hingga pabrik dalam dunia industry sangat mengandalkan energi listrik, Penggunaan energi listrik yang tidak terkontrol mengakibatkan pengeluaran biaya yang cukup besar dalam operasional, salah satu komponen yang banyak mengkonsumsi energi listrik adalah pencahayaan buatan atau lebih umum dikenal dengan sistem pencahayaan lampu, penggunaan lampu pada pabrik industri seringkali menjadi tidak terkontrol sehingga berakibat terhadap beban biaya operasional pada pabrik itu sendiri.

Dengan Penerapan smart lighting system menggunakan lampu LED maka terjadi perubahan jumlah lampu yang sebelumnya berjumlah 120 titik dengan intensitas cahaya rata-rata 200 Lux pada setiap line, kemudian menjadi 194 titik dengan besaran intensitas cahaya rata-rata 300 Lux pada setiap line, dimana hal tersebut telah memenuhi Dengan demikian penerapan IoT berbasis smart lighting system sangat berpengaruh terhadap efisiensi energi maupun biaya operasional yang dikeluarkan untuk konsumsi daya listrik, efisiensi yang terjadi dari penerapan smart lighting sistem menyentuh angka 47%.

Selain dampak efisiensi penerapan smart lighting system dengan lampu LED juga berpengaruh pada sistem kualitas daya, dimana terdapat harmonisa yang terjadi pada spektrum gelombang sistem kelistrikan meskipun dengan nilai yang relatif rendah, THD tegangan yang tercipta akibat penerapan smart lighting sistem masih dalam ambang batas yang aman yaitu 2% dimana ambang batas yang ditentukan menurut IEEE 519. 1992 adalah 5% pada sistem tegangan $\leq 69kV$, meskipun demikian THD arus yang tercipta melewati ambang batas yang ditentukan yaitu sebesar 14% dimana ambang batas menurut IEEE 519. 1992 adalah sebesar 5%, hal tersebut dapat memberikan dampak terhadap kualitas daya dan perangkat elektronik lain.

Kata kunci : Efisiensi, Energi, Smart lighting system, IoT, Harmonisa