

## ABSTRAK

**Ika Shinta Mardikaningsih, I0312035. ANALISIS TEKNO-EKONOMI KELAYAKAN PENERAPAN PENERANGAN JALAN UMUM BERBASIS TENAGA SURYA DI UNIVERSITAS SEBELAS MARET KAMPUS KENTINGAN. Skripsi. Surakarta: Program Studi Sarjana Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Sebelas Maret, Januari 2017.**

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi dan merancang penerangan jalan dengan tenaga surya. Sebuah kerangka evaluasi dikembangkan untuk mengevaluasi kinerja kondisi saat ini terkait dengan lux, jarak, tiang, dan jumlah daya lampu. Berdasarkan evaluasi kondisi penerangan jalan umum yang ada saat ini diketahui bahwa penerangan jalan umum yang ada belum sesuai dengan standar, sehingga mengakibatkan wilayah *black area* sebesar 64,7%. Dalam penelitian ini diusulkan perancangan alternatif dari penerangan jalan umum dengan menggunakan aplikasi DIALux untuk memenuhi standar teknis Penerangan Jalan. Spesifikasi penerangan jalan, jenis instalasi, dan bahan yang digunakan dipelajari untuk merancang pencahayaan jalan baru.

Analisis berbasis simulasi digunakan untuk menentukan spesifikasi desain baru penerangan jalan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa alternatif desain penerangan jalan yang dihasilkan oleh sel surya dapat digunakan untuk menggantikan penerangan jalan umum *eksisting* dengan kinerja dan kehandalan aspek yang lebih baik. Setelah mengetahui alternatif yang layak secara teknis, kemudian dilakukan analisis ekonomis dengan menggunakan metode *benefit cost analysis* untuk menentukan alternatif yang layak. Hasil analisis ekonomi menunjukkan bahwa investasi penerangan jalan umum tenaga surya memiliki nilai investasi Rp 621.473.620,- dengan nilai B/C Ratio 1,06 dan efisiensi penghematan sebesar 9%. Berdasarkan hasil analisis diketahui bahwa penerapan penerangan jalan umum tenaga surya layak untuk diimplementasikan.

**Kata kunci:** evaluasi penerangan jalan umum, investasi kelayakan, perancangan penerangan jalan umum tenaga surya xv + 152 halaman; 82 gambar; 72 tabel  
Daftar Pustaka: 47 (1990-2016)

## ABSTRACT

**Ika Shinta Mardikaningsih, I0312035. TECHNO-ECONOMIC FEASIBILITY ANALYSIS OF IMPLEMENTATION OF A PUBLIC STREET LIGHT WITH SOLAR CELL POWER IN SEBELAS MARET UNIVERSITY KENTINGAN CAMPUS. Thesis. Surakarta: Department of Industrial Engineering, Faculty of Engineering, Sebelas Maret University, Januari 2017.**

*This study aims to evaluate and design street lighting with solar power. An evaluation framework was developed to evaluate the performance of current conditions related to lux, distance, pole, and the amount of power lamp. Based on the evaluation of the existing public street lighting currently known that the existing public street lighting not conform with the standards, resulting in the region as big as the 64.7% black area. In this study proposed an alternative design of street lighting using DIALux application to fulfill technical standards of street lighting. Specifications street lighting, installation types, and materials used to study to design a new street lighting.*

*Simulation-based analysis is used to determine the specifications of the new design street lighting. The results showed that the alternative design street lighting generated by the solar cells can be used to replace existing street lighting with the performance and reliability better aspects . After knowing the alternatives is technically feasible, then conducted the economic analysis using cost benefit analysis to determine feasible alternative. The results of the economic analysis show that investment in solar power street lighting has an investment value of Rp 621.473.620, - The value of B / C ratio of 1.06 and efficiency savings of 9%. Based on the results of the analysis show that the application of solar street lighting feasible to implement.*

**Keywords:** *evaluation street lighting, investment of street lighting, designing street lighting with solar cell*

*xv + 152 pages; 82 pictures; 72 tables*

*Reference: 47 (1979-2016)*