

**EVALUASI PENGARUH FORMASI PERKOTAAN TERHADAP POTENSI  
PEMBANGKITAN ENERGI LISTRIK TENAGA SURYA PADA ATAP  
BANGUNAN DI KAWASAN PEMUKIMAN KAMPUNG NOTOPRAJAN  
YOGYAKARTA**

Oleh

Keen Wisnu Jatimurti

18/425005/TK/46700

Diajukan kepada Departemen Teknik Nuklir dan Teknik Fisika Fakultas Teknik  
Universitas Gadjah Mada pada 10 April 2023 ujian  
untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk memperoleh derajat  
sarjana Program Studi Teknik Fisika

**INTISARI**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana pengaruh parameter formasi perkotaan terhadap potensi energi surya di atap bangunan di kawasan pemukiman Kampung Notoprajan. Parameter tersebut adalah densitas bangunan dan ketinggian bangunan serta orientasi atap. Penelitian tersebut dilakukan dengan bantuan perangkat lunak IES VE dan SketchUp.

Kawasan pemukiman yang dipilih adalah pemukiman di sekitar Ndalem Notoprajan dan dibagi menjadi empat daerah. Masing - masing daerah tersebut akan melalui tiga tahapan analisis yakni analisis morfologi untuk mengidentifikasi parameter formasi perkotaan, analisis potensi energi surya, dan analisis pengaruh parameter formasi perkotaan terhadap potensi energi surya.



Potensi energi surya tahunan yang diterima oleh masing - masing daerah adalah 1566,07 kWh/m<sup>2</sup>/tahun, 1529,38 kWh/m<sup>2</sup>/tahun, 1509,72 kWh/m<sup>2</sup>/tahun, dan 1537,63 kWh/m<sup>2</sup>/tahun. Berdasarkan hasil simulasi dan pencatatan parameter formasi perkotaan diketahui bahwa densitas bangunan dan tingi bangunan memiliki korelasi negatif terhadap potensi energi surya pada atap bangunan.

**Kata kunci:** PLTS AB, IES VE, Formasi perkotaan, Listrik, Tenaga surya

Pembimbing Utama: Dr. Eng.Ir.Mohammad Kholid Ridwan, S.T.,M.Sc.,IPU,GP

Pembimbing Pendamping: Ari Bimo Prakoso, S.T., Ph.D.



**EVALUATION OF THE INFLUENCE OF URBAN FORMATIONS ON THE  
POTENTIAL OF SOLAR POWER GENERATION ON BUILDING ROOF IN  
THE RESIDENTIAL AREA OF KAMPUNG NOTOPRAJAN,  
YOGYAKARTA**

By

Keen Wisnu Jatimurti  
18/425005/TK/46700

Submitted to the Department of Nuclear Engineering and Engineering Physics  
Faculty of Engineering Universitas Gadjah Mada on April 10 2023  
in partial fulfillment of the requirement for the Degree of  
Bachelor of Engineering in Engineering Physics

**ABSTRACT**

This study aims to determine how the influence of urban formation parameters on the potential of solar energy on the roofs of buildings in the residential area of Kampung Notoprajan. Those parameters are building density and building height and roof orientation. The research was conducted with the help of IES VE and SketchUp software.

The selected residential area is the settlement around Ndalem Notoprajan and is divided into four areas. Each of these areas will go through three stages of analysis, namely morphological analysis to identify urban formation parameters, analysis of solar energy potential, and analysis of the influence of urban formation parameters on solar energy potential.

The annual solar energy potential received by each region is 1566,07 kWh/m<sup>2</sup>/year, 1529,8 kWh/m<sup>2</sup>/year, 1509,72 kWh/m<sup>2</sup>/year, and 1537,63 kWh/m<sup>2</sup>/year. Based on the simulation results and recording of urban formation



parameters, it is known that building density and building height have a negative correlation with the potential of solar energy on building roofs.

**Key Word:** Rooftop PV, IES VE, Urban Form, Electricity, Solar energy

Supervisor: Dr. Eng.Ir.Mohammad Kholid Ridwan, S.T.,M.Sc.,IPU,GP

Co-supervisor: Ari Bimo Prakoso, S.T., Ph.D

