

## INTISARI

Pemerintah Indonesia memiliki target nasional dalam pelaksanaan energi terbarukan pada tahun 2025 sebesar 23% dan tahun 2020 sebesar 31%. Maka dari itu diperlukan sumber energi terbarukan yang mana salah satu energi terbarukan yang memiliki potensi tinggi untuk dikembangkan di Indonesia adalah energi surya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui total potensi tenaga surya yang dapat dihasilkan di tiap bangunan di Kota Yogyakarta.

Penentuan potensi energi surya dapat dilakukan menggunakan metode *Area Solar Radiation spatial analyst tools* yang selanjutnya dikonversi ke nilai *Solar Photovoltaic* (PV). Metode ini memiliki konsep memperhitungkan nilai radiasi berdasarkan data *Digital Surface Model* (DSM) dengan memperhitungkan posisi matahari sepanjang tahun berdasarkan kemungkinan hambatan yang menghalangi sinar matahari seperti kemiringan dan orientasi permukaan.

Jumlah bangunan yang berpotensi menerima energi surya berjumlah 11.066 bangunan dari 104.252 total bangunan yang terdapat di Kota Yogyakarta. Berdasarkan hasil tersebut maka hanya sekitar 10% dari total bangunan di Kota Yogyakarta, yang sudah sesuai standar kriteria untuk menerima energi surya. Nilai *Solar Photovoltaic* (PV) yang terhitung memiliki rata-rata nilai PV per tahun sebesar 230.6 MWh/m<sup>2</sup>. Total potensi energi surya yang dapat dihasilkan di Kota Yogyakarta sebesar 2.552.060 MWh/m<sup>2</sup>/tahun dengan perkiraan total kebutuhan energi listrik di Kota Yogyakarta yang mencapai 41.096.138 MWh/m<sup>2</sup>/tahun. Sehubungan dengan hal itu potensi energi surya yang dihasilkan masih belum bisa menggantikan sumber daya energi tidak terbarukan, sehingga diperlukan cara agar semua bangunan di Kota Yogyakarta minimal harus dapat menerima energi surya masing-masing.

**Kata kunci :** *Area Solar Radiation*, Energi Surya, Kota Yogyakarta, Fotovoltaik, Bangunan.

## **ABSTRACT**

*The Indonesian government has a national target for implementing renewable energy in 2025 at 23% and in 2020 at 31%. Therefore, renewable energy sources are needed which one of the renewable energy that has high potential to be developed in Indonesia is solar energy. This study aims to determine the total potential of solar power that can be generated from buildings in the city of Yogyakarta.*

*Determination of solar energy potential can be done with Area Solar Radiation spatial analyst tools which are then converted to values Solar Photovoltaic (PV). This method has the concept of calculating the radiation value based on data Digital Surface Model (DSM) by calculating the position of the sun throughout the year based on possible obstacles that block the sun's rays such as slope and surface orientation.*

*The number of buildings that have the potential to receive solar energy is 11,066 buildings out of 104,252 total buildings in the city of Yogyakarta. Based on these results, only about 10% of the total buildings in the city of Yogyakarta, because some buildings do not meet the standard criteria for receiving solar energy. The value of Solar Photovoltaic calculated (PV) has an average PV value per year of 230.6 MWh/m<sup>2</sup>. The total potential of solar energy that can be generated in the city of Yogyakarta is 2,552,060 MWh/m<sup>2</sup>/year with an estimated total electrical energy demand in the city of Yogyakarta which reaches 41,096,138 MWh/m<sup>2</sup>/year. In connection with this, the potential for solar energy produced still cannot replace non-renewable energy resources, so a way is needed so that all buildings in the city of Yogyakarta must at least be able to receive their own solar energy.*

**Keywords** : Area Solar Radiation, Solar Energy, Yogyakarta City, Photovoltaic, Building.