

Salah satu penyokong pembangunan nasional adalah energi listrik. Kebutuhan energi listrik di tiap daerah berbeda-beda, sesuai dengan ketersediaan energi primer yang ada. Oleh karena itu, perlu dilakukan transisi dari energi primer menjadi EBT supaya tetap ada bahan pendukung energi listrik. Salah satu daerah yang membutuhkan banyak ketersediaan energi adalah Kabupaten Pacitan, namun rasio elektrifikasinya belum mencapai 100%. Kabupaten Pacitan menggantungkan kebutuhan listriknya pada Pusat Listrik Tenaga Uap (PLTU) dan menghadapi tantangan berupa akses yang sulit dilalui serta sumber energi setempat yang kurang memadai. Meskipun demikian, Kabupaten Pacitan memiliki potensi sumber EBT di sektor angin, surya, dan biogas.

Penelitian ini dilakukan untuk memproyeksikan energi & kondisi kelistrikan Kabupaten Pacitan dari tahun 2022 hingga 2050, menganalisis potensi EBT Kabupaten Pacitan untuk dijadikan acuan perencanaan ketersediaan energi listrik, serta menentukan jenis pembangkit EBT yang paling efektif di Kabupaten Pacitan. Skenario yang digunakan adalah *Business As Usual* (BAU) dan *Renewable Mix* (Re-mix) dengan bantuan perangkat lunak *Low Emission Analysis Platform* (LEAP). Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa kebutuhan energi listrik Kabupaten Pacitan pada tahun 2022 sebesar 192 GWh dan kebutuhan energi pada tahun 2050 diproyeksikan sebesar 754 GWh. Berdasarkan ketersediaan sumber EBT, energi yang paling efektif dimanfaatkan untuk pembangkit listrik adalah energi surya dan energi angin karena menghasilkan emisi karbon yang kecil.

Kata kunci: Proyeksi Energi, Energi Baru & Terbarukan (EBT), Pacitan, Perangkat Lunak LEAP, Emisi CO<sub>2</sub>

*ABSTRACT*

*One of the pillars of national development is electrical energy. The need for electrical energy varies by region, depending on the availability of primary energy. Therefore, a transition from primary energy to new and renewable energy (NRE) is necessary to ensure the continued supply of electrical energy. One region that requires a substantial energy supply is Pacitan Regency, but its electrification ratio has not yet reached 100%. Pacitan Regency relies on Steam Power Plants (PLTU) and faces challenges such as difficult access and inadequate local energy resources. However, Pacitan Regency has potential NRE sources in the wind, solar, and biogas sectors.*

*This research aims to project the electricity conditions in Pacitan Regency from 2022 to 2050, analyze the NRE potential of Pacitan Regency as a reference for planning electrical energy availability, and determine the most effective type of renewable energy power plant in Pacitan Regency. The scenarios used are Business As Usual (BAU) and Renewable Mix (Re-mix) with the assistance of the Low Emission Analysis Platform (LEAP) software. The results of this research show that the electricity demand in Pacitan Regency in 2022 is 192 GWh, and the projected energy demand in 2050 is 754 GWh. Based on the availability of NRE sources, the most effective energy for electricity generation is solar and wind energy due to their low carbon emissions.*

*Keywords: Energy Projection, New & Renewable Energy, Pacitan, LEAP Software, CO<sub>2</sub> Emission*