

PEMANFAATAN PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA PICOHIDRO (PLTPH) PADA INSTALASI PENERANGAN JALAN UMUM

Nama : Andre Dwianto
NIM : 190431100025
Program Studi : Teknik Elektro
Dosen Pembimbing : 1. Riza Alfitah, ST., MT
2. Dian Neipa Purnamasari, S.ST., M.Tr.T..

ABSTRAK

Pemanfaatan energi terbarukan menjadi salah satu solusi utama dalam menghadapi krisis energi global yang semakin meningkat serta permasalahan lingkungan yang ditimbulkan oleh penggunaan energi berbasis bahan bakar fosil. Ketergantungan yang tinggi terhadap energi fosil menyebabkan berbagai dampak negatif, seperti meningkatnya emisi gas rumah kaca, pencemaran lingkungan, serta keterbatasan ketersediaan sumber daya energi di masa depan. Kondisi ini mendorong perlunya pengembangan sumber energi alternatif yang ramah lingkungan, berkelanjutan, dan dapat diterapkan secara luas, terutama di negara berkembang seperti Indonesia. Indonesia memiliki potensi energi terbarukan yang sangat besar, khususnya energi air, mengingat wilayahnya yang kaya akan sungai, saluran irigasi, dan aliran air kecil yang tersebar di berbagai daerah, terutama di wilayah pedesaan. Namun, potensi tersebut belum dimanfaatkan secara optimal, sementara di sisi lain masih banyak daerah yang mengalami keterbatasan akses listrik, termasuk untuk fasilitas umum seperti penerangan jalan. Oleh karena itu, pemanfaatan energi air skala kecil menjadi salah satu solusi yang menjanjikan dalam mendukung pemerataan akses energi listrik. Salah satu teknologi pemanfaatan energi air skala kecil yang berpotensi dikembangkan adalah Pembangkit Listrik Tenaga Picohidro (PLTPH). PLTPH memanfaatkan energi kinetik dari aliran air dengan debit relatif kecil untuk menghasilkan energi listrik. Teknologi ini sangat sesuai diterapkan di wilayah yang memiliki keterbatasan akses listrik tetapi memiliki potensi aliran air yang stabil sepanjang tahun.

Kata kunci: *Pembangkit Listrik Tenaga Picohidro (PLTPH), Penerangan Jalan Umum (PJU), energi terbarukan, efisiensi energi, teknologi picohidro*

UTILIZATION OF PICOHYDRO POWER PLANTS (PLTPH) FOR PUBLIC STREET LIGHTING INSTALLATIONS

Nama : Andre Dwianto
NIM : 190431100025
Program Studi : Electrical Engineering
Dosen Pembimbing : 1. Riza Alfitah, ST., MT
2. Dian Neipa Purnamasari, S.ST., M.Tr.T..

ABSTRACT

The use of renewable energy is one of the main solutions to address the growing global energy crisis and the environmental problems caused by the use of fossil fuels. High dependence on fossil fuels leads to various negative impacts, such as increased greenhouse gas emissions, environmental pollution, and limited availability of energy resources in the future. This situation drives the need to develop alternative energy sources that are environmentally friendly, sustainable, and widely applicable, especially in developing countries like Indonesia. Indonesia has enormous renewable energy potential, particularly hydropower, given its rich rivers, irrigation canals, and small streams scattered throughout various regions, particularly in rural areas. However, this potential has not been optimally utilized, while many areas still experience limited access to electricity, including for public facilities like street lighting. Therefore, the use of small-scale hydropower is a promising solution to support equitable access to electricity. One small-scale hydropower technology with potential for development is the Pico-Hydro Power Plant (PLTPH). PLTPH utilizes the kinetic energy of relatively small water flows to generate electricity. This technology is very suitable for application in areas that have limited access to electricity but have the potential for stable water flow throughout the year.

Keywords: *Pico-hydro power plants (PLTPH), public street lighting (PJU), renewable energy, energy efficiency, pico-hydro technology*