

ABSTRAK

Saat ini, energi fosil masih menjadi pemasok energi utama. Energi fosil ini menghasilkan emisi karbon berupa gas rumah kaca. Maka dari itu, penggunaan energi harus beralih ke energi terbarukan. Potensi energi terbarukan yang paling besar di Indonesia adalah energi matahari, yaitu sebesar 207,8 GWp. Masalah dari pembangunan pembangkit listrik tenaga surya (PLTS) adalah biaya yang besar dan intermitensi, dimana sumber energi hanya ada pada waktu tertentu. Dari permasalahan intermitensi, Singapura ingin melakukan impor listrik yang dihasilkan dari PLTS di Indonesia. Maka dari itu, PLTS perlu dirancang dengan baik agar energi yang dihasilkan maksimal dan perhitungan ekonomi juga harus dilakukan guna mengetahui kelayakan proyek tersebut. Kelayakan ekonomi, yang dibahas ada tiga parameter, yaitu, *payback period* (PBP), *net present value* (NPV), *internal rate of return* (IRR). Dari kelayakan ekonomi yang sudah ditargetkan, tarif jual listrik dapat ditentukan. Dari delapan rancangan PLTS, energi terbesar yang dihasilkan adalah 1.390 GWh, dengan rata-rata PBP adalah 8 tahun, NPV yang nilainya lebih besar daripada 0 (nol), dan IRR sebesar 21%.

Kata kunci: Pembangkit Listrik Tenaga Surya, Intermitensi, Impor Listrik, Kelayakan Ekonomi, Tarif Listrik.

ABSTRACT

Currently, fossil energy is still the main energy supplier. This fossil energy produces carbon emissions in the form of greenhouse gases. Therefore, the use of energy must switch to renewable energy. The biggest renewable energy potential in Indonesia is solar energy, which is 207.8 GW. The problem with the construction of a solar power plant is the high cost and the intermittent, where the energy source only exists at a certain time. From the problem of intermittent, Singapore wants to import electricity generated from solar energy in Indonesia. Therefore, solar power plant needs to be designed properly so that the energy produced is maximized and economic calculations must also be carried out to determine the feasibility of the project. Economic feasibility, which discussed there are three parameters, namely, *payback period* (PBP), *net present value* (NPV), and *internal rate of return* (IRR). From the economic feasibility that has been targeted, the electricity selling rate can be determined. From the eight solar plant designs, the largest energy produced is 1,390 GWh, with an average *payback period* of 8 years, an NPV whose value is greater than 0 (zero), and an IRR of 21%.

Keywords: Solar Power Plant, Intermittent, Imported Electricity, Economic Feasibility, Selling Rate.