

ABSTRAK

STUDI PEMAKAIAN PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA SURYA SEBAGAI SUMBER ENERGI LISTRIK ALAT PENEBAR PAKAN IKAN BERBASIS TIMER

AFI PURROHMAN PADILE

062230310492

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

PROGRAM STUDI DIII TEKNIK LISTRIK

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan menguji sistem pembangkit listrik tenaga surya pada alat penebar pakan ikan otomatis berbasis timer sebagai sumber energi listrik sistem ini menggunakan panel surya monocrystalline berkapasitas 50Wp, serta aki 12V 32Ah. Panel dipasang di atas alat menyerupai atap untuk menangkap sinar matahari sekaligus melindungi alat. Solar charge controller tipe PWM digunakan untuk mengatur arus dan tegangan menuju baterai. Hasil uji lapangan menunjukkan bahwa sistem mampu mengisi baterai dari 10,7 V ke 14,5V dalam waktu ±9 jam pada kondisi cuaca terik. Tegangan output panel tercatat 12,55V dengan arus 2,86A, menghasilkan daya sekitar 36,89W. Efisiensi panel rata-rata sebesar 10,16%, dengan efisiensi sistem mendekati 85%. Hasil ini menunjukkan bahwa sistem bekerja efektif sebagai sumber energi ramah lingkungan untuk alat penebar pakan ikan otomatis berbasis timer listrik berbasis tenaga surya di lingkungan tropis seperti Palembang.

Kata Kunci: PLTA, Penebar, Pakan, Timer, SCC

ABSTRAK
STUDY OF THE USE OF SOLAR POWER GENERATION AS A SOURCE OF
ELECTRICAL ENERGY FOR A TIMER-BASED FISH FEED SPREADER

AFI PURROHMAN PADILE

062230310492

DEPARTMENT OF ELECTRICAL ENGINEERING

DIPLOMA DIII PROGRAM IN ELECTRICAL ENGINEERING

STATE POLYTECHNIC OF SRIWIJAYA

This research aims to design and test a solar power generation system for a timer-based automatic fish feed spreader. The system uses a 50Wp monocrystalline solar panel and a 12V, 32Ah battery as the power source. The panel is mounted on top of the device, resembling a roof, to capture sunlight and protect the device. A PWM solar charge controller is used to regulate the current and voltage to the battery. Field tests show that the system can charge the battery from 10.7 V to 14.5V in approximately 9 hours under hot weather conditions. The panel output voltage was recorded at 12.55V with a current of 2.86A, producing approximately 36.89W of power. The average panel efficiency was 10.16%, with a system efficiency approaching 85%. These results demonstrate that the system works effectively as an environmentally friendly energy source for a timer-based automatic fish feed spreader, powered by solar energy in a tropical environment like Palembang.

Keywords: PLTA, Spreader, Feed, Timer, SCC