

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam upaya meningkatkan produksi ikan secara berkelanjutan, teknologi bioflok telah menjadi pilihan utama di berbagai daerah, termasuk di kawasan persawahan. Sistem bioflok membutuhkan pasokan energi yang konsisten dan berkelanjutan untuk mendukung operasionalnya selama 24 jam, terutama untuk menjaga fungsi aerator dan perangkat pendukung lainnya. Di Desa Kalijaran, Maos, tantangan utama dalam penerapan teknologi ini adalah memastikan ketersediaan energi yang cukup untuk mendukung operasional sistem bioflok sepanjang hari, mengingat lokasi yang berada jauh dari akses listrik PLN.

Sebagai solusi, penggunaan sistem pembangkit listrik hybrid yang menggabungkan tenaga surya (Photovoltaic/PV) dan genset menjadi alternatif yang layak. Dalam sistem ini, pembangkit PV dirancang untuk beroperasi selama 17 jam setiap hari, sementara genset berfungsi sebagai energi cadangan yang akan aktif saat PV mengecap ulang baterai selama 3 jam. Dengan demikian, kombinasi PV dan genset ini diharapkan dapat memastikan kontinuitas suplai energi, yang sangat krusial untuk mendukung operasional 24 jam sistem bioflok.

Lokasi penempatan alat di persawahan Desa Kalijaran, Maos, memberikan tantangan tambahan terkait kondisi lingkungan yang dapat mempengaruhi efektivitas sistem pembangkit hybrid ini. Oleh karena itu, evaluasi terhadap kinerja dan efisiensi sistem hybrid PV-genset dalam memenuhi kebutuhan energi sistem bioflok menjadi penting untuk memastikan bahwa operasional dapat berjalan optimal tanpa gangguan.

Melalui tugas akhir ini, diharapkan dapat diperoleh data yang komprehensif mengenai bagaimana sistem pembangkit hybrid dapat dioptimalkan dalam kondisi spesifik di lapangan, serta memberikan rekomendasi untuk peningkatan efisiensi energi di sektor perikanan, khususnya dalam konteks budidaya ikan dengan sistem bioflok di daerah pedesaan.