

PERENCANAAN INSTALASI PEMIPAAN PADA PROTOTYPE SMART INTEGRATED AQUACULTURE GREEN HOUSE POLTEKAD

Abstrak

Ketahanan pangan merupakan salah satu isu strategis dalam pembangunan nasional, terutama di tengah tantangan perubahan iklim, pertumbuhan populasi, dan keterbatasan lahan pertanian. Sistem pertanian terpadu yang hemat lahan dan efisien air menjadi solusi penting dalam menjawab tantangan tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem pemipaan yang efektif dan efisien pada Smart Aquaponic Green House sebagai bagian dari teknologi pertanian modern yang terintegrasi. Sistem ini menggabungkan teknik budidaya tanaman secara hidroponik dengan pemeliharaan ikan dalam satu ekosistem tertutup. Fokus penelitian terletak pada perancangan sistem pemipaan, mencakup perhitungan kebutuhan debit, headloss, pressure drop, serta spesifikasi pompa minimum. Metode yang digunakan adalah pendekatan eksperimen dengan studi literatur dan pengumpulan data lapangan. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa desain sistem pemipaan yang tepat mampu menjaga efisiensi sirkulasi air dan mendukung pertumbuhan tanaman serta ikan secara optimal. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi kontribusi dalam pengembangan teknologi pertanian cerdas yang berkelanjutan dan terintegrasi.