ABSTRAK

Proposal ini mengajukan pengembangan sistem untuk mengontrol kualitas air padan kolam budidaya udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) dengan memanfaatkan *renewable energy*. Sistem ini dirancang dengan mengintegrasikan teknologi *Solar panel* sebagai sumber daya utama dengan sensor-sensor kualitas air yang terhubung ke mikrokontroler ESP32.

Penelitian ini bertujuan untuk memantau dan mengelola parameter penting kualitas air yang memengaruhi pertumbuhan udang vaname, seperti tingkat kekeruhan, pH, kadar amonia, dan salinitas. Sistem ini memungkinkan pemantauan secara *real-time* dan memberikan respons otomatis terhadap perubahan kondisi air, misalnya dengan mengaktifkan aerator sesuai kebutuhan.

Dengan penerapan sistem ini, diharapkan dapat meningkatkan efisiensi operasional tambak udang, mengurangi penggunaan energi fosil, dan mendorong praktik budidaya yang lebih ramah lingkungan serta berkelanjutan. Selain itu, penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi penerapan teknologi *renewable energy* dalam akuakultur guna meningkatkan produktivitas dan keberlanjutan di sektor perikanan.

Kata Kunci: Udang vaname, kualitas air, *renewable energy*, *Solar panel*, sensor, mikrokontroler ESP32, IoT, salinitas.