

ABSTRAK

Udang merupakan hewan yang digemari oleh masyarakat Indonesia karena Indonesia sendiri memiliki 75% laut yang menyimpan banyak sekali biota laut dan salah satunya udang. sebagai sumber protein yang tinggi perlu diperhatikan kesegaran udang agar kandungan protein tetap terjaga. Sebagai konsumen tentunya kita mengharapkan kualitas udang yang baik dan segar, tetapi para petani tambak udang memiliki permasalahan setiap tahunnya yaitu adalah gagal panen yang disebabkan oleh penurunan kadar pH dan salinitas yang membuat banyak udang di dalam tambak udang mati dan juga kulit mereka yang mengelupas dikarenakan perbedaan kadar pH dan salinitas air yang jauh dari kondisi yang seharusnya kadar pH diangka 7 - 8 dan salinitas diangka 200-300 ppm. Maka dari itu kebutuhan para petani tambak udang yaitu bisa mengetahui dan mengatur kadar pH dan salinitas secara cepat agar kondisi udang di dalam tambak tidak terlalu lama dalam kondisi kadar pH dan salinitas air yang kurang.

Pada penelitian tugas akhir ini telah merancang prototype alat untuk memantau dan mengontrol kadar pH dan salinitas air pada kolam *prototype* tambak udang, berfungsi sebagai menjaga kualitas air pada kolam selalu terjaga agar kualitas udang yang dihasilkan baik dan segar. Prinsip kerja dari *prototype* yang akan dibentuk sendiri adalah dengan menggunakan dua sensor yang berfungsi membaca kadar pH dan salinitas air, lalu akan diolah dimikrokontroler lalu dari data tersebut dikirimkan ke *database* dan nilai dari pembacaan sensor tadi juga menjadi *set point* untuk pompa air bekerja dalam menjaga kadar pH dan salinitas dengan metode penggantian air di dalam kolam atau wadah.

Berdasarkan hasil dari implementasi pemantauan dan sistem kendali air pada kolam *prototype* tambak udang, agar dapat menjaga kadar pH dan salinitas pada kondisi ideal menggunakan parameter PID pada pH yaitu $K_p = 1$, $K_i = 0.061$, dan $K_d = 1$. Untuk parameter PID pada sistem kendali kadar salinitas sendiri yaitu $K_p = 0.27$, $K_i = 0.020$, dan $K_d = 0.3$, dengan parameter tersebut sistem kendali pada kadar pH dan salinitas berjalan dengan baik.

Kata Kunci: Tambak udang , pH, Salinitas, *real-time*, identifikasi *system*, *IoT*, *Monitoring*, *Controlling*, *IoT*.