

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Untuk menghasilkan ikan yang bermutu baik, maka diperlukan perawatan yang baik dari pembudidaya dengan pemberian pakan yang teratur dan jumlah pakan yang sesuai dengan jumlah ikan, yaitu 2-5 % dari jumlah total bobot ikan. Namun pembudidaya ikan secara tradisional belum memperhatikan pentingnya pemberian pakan yang sesuai dengan kebutuhan ikan dan waktu pemberian pakan yang tidak teratur sehingga kualitas ikan menjadi kurang baik, seperti pertumbuhan ikan yang tidak merata atau jumlah ikan yang berkurang karena lele bersifat kanibalisme.

Bedasarkan permasalahan yang kerap terjadi pada pembudidaya ikan lele di atas maka penulis mencoba untuk membuat sistem yang dapat memberikan pakan ikan secara teratur serta dengan porsi pakan yang sesuai, sehingga nantinya diharapkan pembudidaya ikan lele dapat meningkatkan hasil panen ikan. Dan diharapkan sistem yang akan dibuat dapat membantu Kementerian Kelautan dan Perikanan dalam upaya peningkatan produksi ikan menjadi 900 ton ikan lele pada tahun 2014.

Rancang bangun sistem otomatis pelontar pakan lele berbasis mikrokontroler adalah upaya penulis dalam mengatasi permasalahan-permasalahan yang kerap dialami oleh pembudidaya ikan. Alat yang di rancang merupakan penggabungan dari rangkaian elektronika dan struktur atau mekanisme mekanik sehingga dapat beroperasi untuk melontarkan pakan secara otomatis sesuai dengan waktu dan variabel pakan yang telah ditentukan.

1.2 Perumusan Masalah

Permasalahan yang dihadapi adalah ketika jumlah pakan yang di keluarkan kurang atau berlebihan dari jumlah ikan maka akan berpengaruh pada pertumbuhan ikan, jadi penggunaan piringan *encoder* pada ulir pendorong diharapkan dapat mengatasi permasalahan di atas, akan tetapi penggunaan sistem ulir sebagai pendorong pakan memiliki beberapa kekurangan, yaitu banyaknya pakan yang keluar dari pipa ulir pendorong terkadang lebih banyak atau kurang dari yang diharapkan, sehingga nantinya penulis akan mencoba untuk melakukan beberapa percobaan.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian tugas akhir ini adalah:

1. Merancang dan membuat alat pelontar pakan ikan sesuai dengan jumlah berat pakan untuk kebutuhan ikan.
2. Menghasilkan panen yang optimal sesuai umur dan berat ikan.

1.4 Pembatasan Masalah

Agar pembahasan nantinya lebih terarah, maka permasalahan dari tugas akhir ini dibatasi pada:

1. Menggunakan unit pemroses berupa mikrokontroler ATmega32 keluaran ATMEL yang diprogram dengan menggunakan bahasa *Basic*, sedangkan *Compiler* yang digunakan adalah *Bascom AVR*.
2. Pendorong dan pelontar menggunakan motor DC yang kecepatan putarannya diatur oleh mikrokontroler dengan sistem PWM (*Pulse width Modulation*).
3. Alat yang dirancang berupa *prototype* dengan dimensi bak penampung berukuran 30x30 cm, sehingga kapasitas dari bak penampung diperkirakan dapat menampung pakan seberat 8 kg.
4. Jumlah pakan 0.5 kg, 1 kg, 1.5 kg, 2 kg, 2.5 kg, 3 kg serta jarak 1 m, 2 m, 3 m, 4 m, 5 m, dan 6 m yang akan dilontar oleh mesin dapat diatur pada panel kontrol.
5. Waktu pemberian pakan pada sistem telah terprogram didalam *software*.

1.5 Metodologi Penelitian

Berdasarkan tujuan tugas akhir di atas maka metodologi penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Pengumpulan bahan-bahan referensi yang berkaitan dengan penabur pakan ikan mulai dari mekanik, *schematic* rangkaian, teori-teori pendukung sistem, pemrograman serta perangkat lunak yang digunakan.
2. Perancangan serta pembuatan sistem yang mencakup pembuatan mekanik, elektronik yang terdiri dari *driver*, *sensor* dan pembuatan perangkat lunak.
3. Uji coba dan analisa dilakukan ketika proses pada point 2 sudah terlaksana, pada tahap ini dilakukan pengukuran pada tegangan output sensor *encoder*, sensor RTC, *driver* motor dan pengolahan data pada mikrokontroler. Serta melakukan pengujian sistem secara keseluruhan, dengan melakukan beberapa kali percobaan agar alat yang dibuat lebih stabil.
4. Pada tahap penyempurnaan, jika pada saat uji coba alat belum sesuai dengan yang diinginkan, langkah selanjutnya adalah penyempurnaan baik dari segi mekanik ataupun dari sistem yang dibuat.

1.6 Sistematika Penulisan

Agar penulisan tugas akhir ini sistematis, maka penulisan dibagi dalam beberapa bab sebagai berikut:

BAB I Pendahuluan

Bab ini berisikan latar belakang, permasalahan, pembatasan masalah, tujuan penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II Tinjauan Pustaka

Bab ini berisi gambaran mengenai teori yang terkait dengan pemberian pakan, mikrokontroler ATmega32, *Encoder* dan teori-teori pendukung lainnya.

BAB III Perancangan Sistem Kendali

Bab ini berisikan perancangan sistem penabur pakan lele otomatis baik perangkat keras maupun perangkat lunaknya. Perangkat keras meliputi rangkaian catu daya, dan rangkaian untuk mengatur putaran motor DC.

Perangkat lunak meliputi perancangan program menggunakan bahasa *Basic* untuk pemrograman mikrokontroler.

BAB IV Pengujian dan Analisis

Bab ini membahas hasil ujicoba terhadap perangkat keras dan perangkat lunak serta melakukan analisis.

BAB V Penutup

Bab ini berisikan kesimpulan dan saran untuk pengembangan selanjutnya.