

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Kabupaten Gresik adalah sebuah kabupaten di Provinsi Jawa Timur, Indonesia. Lokasi kabupaten Gresik terletak di sebelah barat laut Kota Surabaya yang merupakan ibu kota Provinsi Jawa Timur dengan luas wilayah 1.191,25 km<sup>2</sup> yang terbagi dalam 18 kecamatan dan terdiri dari 330 desa dan 26 kelurahan. Secara geografis wilayah Kabupaten Gresik terletak antara 112° sampai 113° bujur timur dan 7° sampai 8° lintang selatan dan merupakan dataran rendah dengan ketinggian 2 sampai 12 meter di atas permukaan air laut kecuali kecamatan Panceng yang mempunyai ketinggian 25 meter di atas permukaan air laut. Sebagian wilayah Kabupaten Gresik merupakan daerah pesisir pantai, yaitu memanjang mulai dari kecamatan Kebomas, Gresik, Manyar, Bungah, Sidayu, Ujungpangkah dan Panceng serta kecamatan Sangkapura dan Tambak yang lokasinya berada di pulau Bawean<sup>[9]</sup>.

Penduduk kabupaten Gresik rata-rata memiliki mata pencaharian sebagai petani tambak ikan. Ikan bandeng (*Chanos chanos*) adalah salah satu jenis ikan yang dibudidayakan di kabupaten Gresik. Bandeng adalah salah satu makanan khas dari Gresik. Selain itu, bandeng merupakan ikon kota Gresik, dimana setiap tahunnya diadakan tradisi pasar dan kontes ikan bandeng pada saat bulan Ramadhan.

Dalam budidaya ikan bandeng dibutuhkan penanganan dan perawatan yang baik. Salah satu penanganan dan perawatan yang penting dalam budidaya

ikan bandeng adalah pemberian makan yang cukup dan teratur agar pertumbuhannya sehat. Maka dari itu, pemilik tambak harus mempunyai banyak waktu dan tenaga untuk memberi makan dan mengontrol kondisi tambak. Namun, aktifitas keseharian pemilik tambak budidaya yang padat menjadikan pemberian pakan ikan tidak sesuai jadwal dan takaran semestinya. Akibatnya, pertumbuhan ikan menjadi terhambat dan panen ikan yang sudah direncanakan akan tertunda. Tentunya hal tersebut akan merugikan petani kolam/tambak. Maka, petani tambak memerlukan suatu alat yang bisa memberi makan ikan secara otomatis, sehingga hal ini dapat meringankan beban para petani kolam/tambak. Oleh karena itu, penulis bermaksud melakukan perancangan dan pembuatan alat pemberi makan ikan bandeng otomatis.

Pada beberapa penelitian sebelumnya oleh Nuning Afriyanti; 2008<sup>[1]</sup>, Imam Anzhori; 2012<sup>[2]</sup>, dan Abdullah Syukri dan Saleh Mangatas Sihombing; 2013<sup>[8]</sup> telah dibuat alat pemberi makan ikan yang menggunakan kendali mikrokontroller ATmega8535, ATmega16A dan AT89S52. Otomatisasi yang dilakukan mencakup waktu dan volume pemberian pakan yang telah ditentukan. Namun, alat tersebut hanya bisa mencakup kolam/akuarium dengan skala kecil. Dari penelitian tersebut, peneliti ingin merancang dan mengembangkan sebuah alat pemberi pakan ikan otomatis dengan skala cakupan yang lebih besar yang akan diterapkan di tambak ikan bandeng di kabupaten Gresik. Prosesor mikrokontroller yang digunakan lebih tinggi yaitu ARM yang memiliki 32 bit. Pada alat tersebut dirancang mekanik sedemikian rupa sehingga dapat menyebarkan pakan dengan lebih luas dan tidak terfokus pada satu titik sehingga

pertumbuhan ikan bandeng akan merata. Tandon atau tempat penyimpanan pakan diletakkan sensor dibagian bawahnya yang dihubungkan dengan mikrokontroller. Apabila volume pakan yang ada pada tandon telah mencapai batas minimum maka mikrokontroller akan memberikan sinyal atau sms melalui modem yang terhubung dengan mikrokontroller kepada pemilik tambak. Dengan demikian proses pembudidayaan ikan bandeng oleh petani tambak di kabupaten Gresik akan jauh lebih efektif, efisien, dan diharapkan memperoleh hasil yang maksimal.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Dari uraian latar belakang diatas, maka rumusan masalah yang dapat dibuat adalah bagaimana merancang dan membuat alat pemberi pakan ikan otomatis berbasis mikrokontroller ARM di tambak bandeng kabupaten Gresik.

## **1.3. Tujuan Penelitian**

Tujuan yang akan dicapai dalam penulisan skripsi ini adalah merancang dan membuat alat pemberi pakan ikan bandeng otomatis berbasis mikrokontroller ARM.

## **1.4. Batasan Masalah**

Karena keterbatasan waktu pengerjaan dan biaya yang ada dalam penyusunan skripsi ini, maka permasalahan dibatasi sebagai berikut:

1. Tidak dibahas tentang sumber listrik.
2. Pengujian dilakukan di salah satu tambak warga di kabupaten Gresik.
3. Pemrograman menggunakan program CoIDE yang merupakan program bebas (tidak berbayar) untuk menulis program pada mikrokontroller STM32F4 Discovery.
4. Kerja otomatisasi alat dibatasi pada pengaturan jadwal, volume (banyaknya), dan intensitas pemberian pakan,
5. Panjang body lintasan alat maksimal empat meter.
6. Alat diujikan pada tambak berukuran 4x10 meter.

## **1.5. Manfaat penelitian**

Penulisan skripsi ini diharapkan mampu memberikan manfaat dan kontribusi positif bagi banyak pihak, diantaranya:

### **a. Penulis**

Pada penulisan skripsi ini penulis akan mendapatkan beberapa manfaat diantaranya:

1. Mengetahui prinsip kerja rangkaian dan mengetahui karakteristik dari setiap komponen utama rangkaian.
2. Sebagai wadah pengembangan dan penelitan tentang sistem elektronika dan pemrograman menggunakan mikrokontroller ARM.

### **b. Mahasiswa dan Lembaga Pendidikan**

Menamabah wawasan keilmuan dan bahan rujukan untuk penelitian dan pengembangan selanjutnya. Menjadi stimulus untuk meningkatkan kreatifitas dan daya cipta untuk membuat alat-alat baru. Serta memberikan pengetahuan tentang pemanfaatan teknologi mikrokontroller ARM serta komponen-komponen elektronika lainnya dalam perancangan dan pembuatan alat otomatisasi yang bermanfaat untuk kehidupan di sekitar.

### **c. Bagi Masyarakat**

Skripsi ini menghasilkan alat pemberi pakan ikan bandeng otomatis berbasis mikrokontroller ARM yang akan ditempatkan di salah satu tambak warga kabupaten Gresik yang selanjutnya dapat dikembangkan,

diproduksi masal, dan diterapkan pada industry budidaya ikan yang lain. Penggunaan alat ini sangat bermanfaat bagi pemilik tambak budidaya ikan karena dapat menjadikan waktu pemberian pakan menjadi efisien dan menekan ongkos produksi untuk biaya pekerja tambak.