

**SISTEM MONITORING KUALITAS AIR AKUAKULTUR UNTUK TAMBAK
BANDENG BERBASIS *INTERNET OF THINGS* GUNA MENINGKATKAN HASIL
PANEN (*STUDY KASUS* DI DESA GUMENG KEC BUNGAH KAB GRESIK)**

Nama : Maulana Nur Muhyi
NIM : 170431100030
Program Studi : Teknik Elektro
Dosen Pembimbing : Koko Joni,S.T.,M.Eng.

ABSTRAK

Keberadaan industri di Gresik dapat menghasilkan banyak pengaruh pada petani tambak. Salah satunya yang dapat dirasakan seperti penurunan kualitas air tambak, penurunan jumlah produksi petani tambak. Dari permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk meminimalisir pengaruh dari perindustrian terhadap petani tambak. Salah satunya terhadap kesuksesan petani tambak diantaranya ada aspek kualitas pada air kolam yang tergambar di beberapa parameter fisik antara lain suhu, derajat keasaman (pH), oksigen yang terlarut ataupun kekeruhan air. Diperlukan untuk menjaga kualitas air pada tambak baik berupa ikan pun akan sehat, oleh karena itu dapat langsung memberi dampak hasil yang positif pada konsumen publik dan petambak. Dapat dilakukan cara untuk menggunakan semua sensor, seperti sensor pH, suhu, alat tersebut dapat diproses melalui mikrokontroler dan hasilnya dapat ditampilkan berupa nilai dari semua sensor tersebut pada tampilan sebuah aplikasi. Nilai tersebut ditampilkan pada aplikasi kemudian diproses menggunakan *Internet of Things* sesuai dengan metode *Fuzzy mamdani* dan mengirim data ke aplikasi *Thingspeak*. Hasil pengujian sensor suhu selama 5 hari dengan rata-rata berikisar pada suhu 29°C. Hasil pengujian sensor pH selama 5 hari dengan rata-rata berikisar pada 8. Pengambilan data dilakukan setiap 10 menit sekali, dalam satu hari tersimpan data dengan jumlah 144 data. Dan dalam 5 hari terdapat sebanyak 550 data.

Kata Kunci : *IoT*, kualitas air, mikrokontroler, Sensor pH, Sensor suhu.

**AQUACULTURE WATER QUALITY MONITORING SYSTEM FOR MILK POND
BASED ON THE INTERNET OF THINGS TO INCREASE HARVEST RESULTS
(CASE STUDY IN GUMENG VILLAGE, BUNGAH KEC, GRESIK REGENCY)**

Nama : Maulana Nur Muhyi
NIM : 170431100030
Program Studi : Teknik Elektro
Dosen Pembimbing : Koko Joni,S.T.,M.Eng.

ABSTRACT

The existence of industry in Gresik can have a lot of influence on pond farmers. One thing that can be felt is a decrease in the quality of pond water, a decrease in the number of pond farmers' production. Based on these problems, this research aims to minimize the influence of industry on pond farmers. One of the factors affecting the success of pond farmers is the quality aspect of pond water which is reflected in several physical parameters, including temperature, degree of acidity (pH), dissolved oxygen or water turbidity. It is necessary to maintain the water quality in ponds, both in the form of healthy fish, therefore it can immediately have a positive impact on consumers, the public and farmers. It is possible to use all sensors, such as pH and temperature sensors, these tools can be processed via a microcontroller and the results can be displayed in the form of values from all these sensors on the application display. These values are displayed in the application and then processed using the Internet of Things according to the Fuzzy Mamdani method and send the data to the Thingspeak application. The results of temperature sensor testing for 5 days with an average temperature of around 29°C. The results of testing the pH sensor for 5 days with an average of around 8. Data collection was carried out every 10 minutes, in one day 144 data were stored. And in 5 days there was 550 data.

Keywords: IoT, water quality, microcontroller, pH sensor, temperature sensor.

DAFTAR ISI

ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.3 Tujuan Dan Manfaat	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Metodologi Penulisan Skripsi.....	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TEORI PENUNJANG.....	5
2.1 Penelitian Terdahulu	5
2.2 Dasar Teori	6
2.2.1 Air	6
2.2.2 <i>Monitoring</i> Kualitas Air.....	7
2.2.4 <i>Internet Of Things</i>	9
2.2.5 Akuakultur	10
2.2.6 <i>Fuzzy Mamdani</i>	11
2.2.7 Tambak Bandeng	13
3.1 Perancangan Perangkat	15
3.1.1 Blok Diagram	15
3.1.2 <i>Flowchart</i> Sistem.....	16
3.1.4 Desain Mekanik.....	16
3.1.5 Desain Elektronika	17
3.2 Analisis Kebutuhan.....	18

3.2.1 Kebutuhan <i>Hardware</i>	18
3.2.2 Kebutuhan <i>Software</i>	19
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN ANALISA	20
4.1 Pengujian Alat.....	20
4.1.1 Pengujian Sensor Suhu	20
4.1.2 Pengujian Sensor pH.....	21
4.1.3 Pengujian Modul RTC DS3231	21
4.1.4 Pengujian Data Logger	22
4.1.5 Pengujian Motor Kincir Air	23
4.1.6 Pengujian Pompa Air	24
4.2 Pengujian IoT.....	24
4.3 Analisa	25
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	27
5.1 Kesimpulan	27
5.2 Saran	27
DAFTAR PUSTAKA	28

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Standart Parameter Kualitas Air	8
Gambar 2.2 IoT	10
Gambar 2.3 Langkah Pengembangan Fuzzy	13
Gambar 2.4 Ikan Bandeng	14
Gambar 2.5 Tambak Bandeng	14
Gambar 3.1 Blok Diagram.....	15
Gambar 3. 2 flowchart sistem	16
Gambar 3.3 Desain Alat dan Tambak.....	16
Gambar 3.4 Desain Pompa dan Cairan pupuk	17
Gambar 3.5 Hasil Alat Tampak Depan.....	17
Gambar 3.6 Hasil Alat Tampak Atas	17
Gambar 3. 7 Desain Elektronika.....	17
Gambar 3.8 Hasil Rangkaian Elektronika	18
Gambar 4.1 Pengujian Sensor Suhu.....	20
Gambar 4.2 Pengujian Sensor pH.....	21
Gambar 4.3 Pengujian Modul RTC DS3231	22
Gambar 4.4 data pengujian modul RTC DS3231	22
Gambar 4.5 Pengujian Modul SD Card	22
Gambar 4.6 Data Pengujian Logger.....	23
Gambar 4.7 Pengujian Kincir Air	23
Gambar 4.8 Pengujian Pompa Air	24
Gambar 4.9 Hasil Cairan Pupuk Dan pH.....	24
Gambar 4.10 Pengujian IoT pada Aplikasi Thingspeak	25
Gambar 4.11 Tampilan IoT pada Aplikasi Thingspeak.....	25