

Pengembangan_Sistem_Monito ring_Kepiting_JSainsTek_2017- (18).pdf *by*

Submission date: 17-Jun-2023 11:29AM (UTC+0700)

Submission ID: 2117655189

File name: Pengembangan_Sistem_Monitoring_Kepiting_JSainsTek_2017-(18).pdf (76.37K)

Word count: 1933

Character count: 12323

PENGEMBANGAN SISTEM MONITORING BUDIDAYA KEPITING LUNAK (SOFT SHELL CRAFT) SOKA

The Development of System Monitoring Aquaculture for Shell Crab

¹Yahya Matori, ²Muh. Niswar, ³Amin Ahmad Ilham

¹Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin (email: yoyosonor@gmail.com)

²Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin, (Email: mniswar@gmail.com)

³Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin, (Email: amil_ai@yahoo.com)

ABSTRAK

1 Sistem monitoring adalah sebuah kegiatan yang mencakup pengumpulan, peninjauan ulang dan tindakan atas suatu proses yang berjalan pada sebuah sistem, pada dasarnya pemantauan akan memastikan sebuah sistem apakah berjalan sesuai dengan keadaan yang telah di tetapkan atau tidak, dengan adanya sistem monitoring diharapkan sebuah sistem dapat menghasilkan output monitoring berupa progres yang terjadi terhadap suatu objek yang di pantau. Tujuan penelitian ini untuk merancang sebuah alat untuk memonitoring kualitas air seperti kadar garam, kadar asam yang terkandung serta suhu pada kualitas air terhadap budidaya indoor kepiting cangkang lunak, sehingga dengan begitu proses moulting terhadap kepiting dapat didukung. Pada penelitian ini proses monitoring di lakukan 7 tiap 2 jam dikarenakan perbedaan suhu antara tambak diluar ruangan dan tambak buatan didalam ruangan. Adapun penelitian ini merupakan penelitian eksperimental yang dilakukan melalui dua tahap yaitu rancang bangun alat kemudian ujicoba datasensor. Pada tahap ujicoba dilakukan proses kalibrasi pengetesan terhadap sensor-sensor yang dibenamkan, pengujian pada se 7 or tersebut pada tahap kalibrasi menunjukkan linearitas data sensor pH, salinitas, dan suhu berkisar antara 94%-97%, berdasarkan hasil uji coba tersebut dapat disimpulkan bahwa sistem monitoring budidaya kepiting lunak dapat digunakan untuk implementasi

Kata kunci: Kualitas air, sistem pendingin, monitoring sistem, kalibrasi sensor

ABSTRACT

The monitoring system is an activity that includes the collection, review and act upon a process running on a system, basically monitoring will ensure a system is running in accordance with the circumstances that have been set or not, the monitoring system is expected of a system can produce output monitoring the progress occurring in the form of an object which monitored. The purpose of this study to design a tool for monitoring the water quality such as salinity, acidity contained and the temperature on the water quality of the indoor cultivation of soft shell crab, so thus the crab moulting process can be supported. In this study the process of monitoring done 7 by 2 hours because of the temperature difference between the ponds artificial ponds outdoors and indoors. As this study is an experimental research conducted in two stages, the design tool and then test datasensor. On the stage of trial performed the calibration process testing against censorship-embedded sensors, testin 13 n the sensor in the calibration of the pH sensor linearity data show, salinity, and temperature ranges from 94%-97%, based on the results of these trials can be concluded that the soft crab cultivation monitoring system can be used for implementation.

Keywords: Quality water, cooler system, cultivation, sensor

PENDAHULUAN

Kepiting lunak merupakan salah satu makanan laut (*seafood*) yang sangat digemari, tidak saja digemari di dalam negeri tetapi terlebih di mancanegara. Karena itu, usaha budidaya kepiting lunak dari hari ke hari semakin populer. Komoditas ini diekspor ke Amerika, Cina, Jepang, Hongkong, Korea Selatan, Taiwan, Malaysia dan sejumlah Negara dikawasan Eropa. Sehingga komoditas kepiting lunak, merupakan sektor yang sangat menjanjikan bagi masyarakat. Proses Moulting adalah proses terlepasnya cangkang lama yang keras dan digantikan dengan cangkang baru (Furuya dkk., 2012).

Monitoring didefinisikan sebagai siklus kegiatan yang mencakup pengumpulan, peninjauan ulang, pelaporan, dan tindakan atas informasi suatu proses yang sedang diimplementasikan (Mercy, 2005). Aquaculture adalah kegiatan untuk memproduksi biota (organisme) akuatik di lingkungan terkontrol dalam rangka untuk mendapatkan keuntungan atau profit. Akuakultur berasal dari bahas inggris (aqua= perairan, dan culture= budidaya) dan diterjemahkan dalam bahasa Indonesia menjadi budidaya perikanan atau budidaya perairan (Effendi, 2004).

Uji perbedaan salinitas terhadap daya tetas telur kepiting bakau, hasil penelitian mengatakan. Selain salinitas, kualitas air yang dibutuhkan yaitu pH dan suhu, hasil dari pengamatan ini dapat disimpulkan bahwa derajat tetas paling tinggi pada salinitas 25‰ sebesar 91,8% & sebesar 75,8% karena terjadi pengera pada cangkang telurnya akibat kadar garam (Mulyawan dkk., 2010). pembuatan modul control kualitas air tambak udang sebagai sarana pembelajaran perbaikan teknik budidaya udang, hasil simulasi model tambak pada computer menunjukkan pengontrolan berdasarkan logika fuzzy dapat mengendalikan temperature air tambak sekitar 28°C dalam waktu sekitar 34 jam (Indrawati, 2010).

membangun suatu sistem yang dapat memantau suhu, pH dan kejernihan air kolam dengan menggunakan beberapa alat tambahan seperti sensor suhu, mikrokontroler ATmega328P. rancangan hasil yang didapat berupa presentase error pengukuran pH sebesar 1,47% dan presentase pengukuran kejernihan air sebesar 5,62% (Aldaka, 2010). salah satu cara mengetahui air tersebut baik

atau tidaknya adalah dengan cara mengukur kadar Keasamannya, dari hasil penelitian tersebut pada sistem yang dibangun oleh penulis dapat mengukur derajat keasaman air antara 1- 10 pH, dan data tersebut dikirim melalui bluetooth HC-06. (Ihsanto dkk., 2014)

berdasarkan hasil pengukuran dan analisa yang dilakukan dari pengukuran menggunakan perangkat yang dirancang dan perbandingan bahwa perbedaan perangkat dengan refraktor yg merupakan standar cukup baik dan memiliki selisih sekitar 2.3% sampai 3.9% (Agustiningih, 2010). Pada penelitian sebelumnya tersebut belum ada perancangan sistem monitoring kualitas air yang mengontrol keadaan suhu pada budidaya kepiting lunak, sehingga penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem monitoring budidaya kepiting lunak indoor (soft shell crab).

BAHAN DAN METODE

Lokasi dan Rancangan Penelitian

Lokasi penelitian ini dilakukan pada laboratorium jaringan komputer Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin Makassar dan pada tambak budidaya kepiting bakau Kabupaten Barru Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin. Jenis penelitian ini adalah eksperimental yang dimulai pembuatan hardware dan pembuatan software kemudian dilakukan ujicoba terhadap alat dan sensor-sensor yang disematkan.

Sumber Data

Data yang diperoleh pada penelitian tersebut adalah hasil dari proses pengujian dan pengambilan data dari sensor-sensor yang telah disematkan, adapun data yang diambil setiap 2 jam sekali dan kemudian dilakukan ujicoba terhadap suhu untuk dijadikan parameter pengukuran suhu untuk mengontrol keadaan suhu, untuk mengukur kualitas air maka dari hasil penelitian dilakukan kontrol keakuratan menggunakan penelitian pada tambak budidaya kepiting bakau kabupaten barru fakultas ilmu kelautan dan perikanan universitas hasanuddin.

Metode Pengumpulan Data

Proses pengumpulan data diambil dari data sensor-sensor yang telah disematkan terhadap kandang-kandang tersebut dan dari sensor tersebut dilakukan perekaman melalui perangkat keras dan mikrokontroler. proses perekaman data dari sensor

tersebut akan menghasilkan sebuah variabel yang akan diamati setiap 2 jam sekali.

Analisis Data

Tahapan analisis dilakukan dengan menggunakan perhitungan nilai gain dan offset sebagai proses kalibrasi antara hasil pengukuran sensor-sensor dengan data kontrol, perbandingan dari kedua data tersebut akan menghasilkan nilai presentase error. Adapun analisis data ini menggunakan microsoft excel.

HASIL

Pada rancangan sistem monitoring ini telah dilakukan pengujian dan telah menghasilkan sebuah prototype sistem monitoring budidaya kepiting lunak indoor, pada Gambar 1 telah disematkan perangkat keras untuk keperluan memonitoring keadaan kualitas air terhadap kandang kepiting indoor, pada sistem monitoring ini menggunakan sensor kadar garam, sensor pH (derajat keasaman).



Gambar 1. Prototype hasil pembuatan kandang dan perangkat keras

Sensor Suhu yang akan memantau keadaan kualitas suhu air kepiting lunak tersebut, serta menggunakan sebuah RTC (Real Time Clock) dan mengirim data ke server database, dengan demikian maka sistem pendingin akan diaktifkan ketika suhu yang diinginkan oleh

kepiting tidak sesuai dengan standar yang telah ditentukan, pada gambar 2 terdapat rangkaian untuk mengatur semua sensor yang dapat berkomunikasi dengan server dan mengatur sistem kendali yang ada.



Gambar 2. Rangkaian Sensor Untuk Mendeteksi kualitas Air

Sistem Mekanis pada keseluruhan kandang kepiting lunak ini mempunyai beberapa bagian tersendiri yaitu kandang indoor yang mempunyai panjang 190 cm dan model kandang mempunyai 2 rak meliputi rak atas dan rak bawah, pada rak atas tempat dimana tersusunnya kandang kepiting yang telah dialiri air, dan pada rak bawah tempat dimana kontrol sistem dan sistem pendingin dan penampungan mini air.

Sistem pendingin pada kandang kepiting lunak ini gambar 3 mempunyai tugas untuk mendapatkan presentase nilai keadaan suhu yang diinginkan kepiting yaitu antara 22-27 derajat celcius dimana ketika sensor suhu tidak

mendapatkan suhu yang telah di tetapkan oleh mikrokontroler maka dengan otomatis relay akan mengaktifkan modul sistem pendingin untuk mendapatkan suhu yang diinginkan. Proses kalibrasi terhadap sensor-sensor yang ada pada penampungan dengan menggunakan bantuan alat ukur seperti kadar garam menggunakan refrogmeter, sensor pH menggunakan kertas laksmus, dan suhu menggunakan termometer digital, dari hasil pengujian didapatkan tingkat linearilitas berupa $y = (22 - 20) / 22 \times 100$ untuk setiap jamnya maka didapatkan kepercayaan nilai R sebesar 94.40%.



Gambar 3. Hasil Sistem Pendingin Penampungan Air dengan kondensor

Dari proses kalibrasi sistem otomatisasi untuk budidaya kepiting cangkang lunak indoor dengan cara mengukur data sensor untuk menentukan dan memonitoring kualitas air yang menghasilkan informasi terkini mengenai keadaan air pada kepiting lunak indor tersebut, dengan proses pengujian ini dapat diketahui apakah alat dapat berjalan sesuai yang di harapkan.

PEMBAHASAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa pengganti sumberdaya manusia yang dapat mengontrol sistem pendingin dan memonitoring keadaan kualitas air yan gsebelumnya

menggunakan metode manual yaitu dengan satu persatu, dengan adanya sistem monitoring ini pihak pembudidaya kepiting lunak dapat secara otomatis dan realtime mengetahui kondisi keadaan air bagi kepiting tersebut. dengan tujuan ¹⁵ninjau dari beberapa aspek objek dan subyek adapun beberapa tujuan dari sistem monitroing yaitu memastikan suatu proses sesuai prosedur,menyediakan probabilitas tinggi dan keakuratan,mengidentifikasi hasil yang tidak diinginkan (Amsler *et al.*, 2009).

KESIMPULAN DAN SARAN

Sesuai dengan hasil penelitian yang telah dikemukakan yang telah penulis uraikan dapat ditarik sebuah kesimpulan bahwa desain prototipe sistem monitoring kepiting cangkang lunak dapat memberikan akses kemudahan dalam hal memonitoring keadaan kualitas air untuk mendukung proses molting terhadap kepiting cangkang lunak tersebut. Selanjutnya sistem ini dapat menggantikan sumber daya manusia dalam hal pemantauan setiap jam untuk kualitas air terhadap budidaya kepiting cangkang lunak, sehingga penelitian ini memiliki kontribusi terhadap pengurangan penggunaan tenaga kerja manusia untuk melakukan tugas pemantauan, adapun tingkat keakuratan pada penelitian ini sebesar 94,39%, penulis menyarankan bagi peneliti mendatang yang mengembangkan penelitian ini dapat menggunakan sistem sirkulasi air yang telah mempunyai kualitas air yang menurun sehingga sistem akan mendeteksi dan mengganti air secara otomatis.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada penulisan jurnal ini penulis menyadari bahwa banyak kendala yang dihadapi baik dari segi pembangunan software ataupun hardware dalam rangka penyusunan jurnal ini. Namun berkat bantuan dari berbagai pihak, maka penyusunan jurnal ini dapat juga penulis selesaikan, pada kesempatan ini perkenankan kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Rd-Eng. Muh Niswar, S.T.,M.InfoTech. dan Bapak Amil Ahmad Ilham, S.T., MIT.,Ph.D dan Prof Yushinta Fujaya yang telah memberikan petunjuk dan bimbingan sehingga kesulitan penulis dalam membuat jurnal ini dapat terselesaikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Amsler, G. M., Findley, H. M., & Ingram, E. (2009). Performance monitoring guidance for the modern workplace. *Supervision*, 70, 12-19.
- Agustiningsih. (2010). *Perancangan perangkat monitoring air pada budidaya berbasis web localhost: program studi tekni elektro Universitas Maritim Raja Ali Haji*

- Effendi I. (2004). *Pengantar Akuakultur*. Penebar Swadaya. Jakarta
- Fujaya Y. dkk. (2012). *Budidaya Dan Bisnis Kepiting Lunak, Stimulasi Molting dengan Ekstrak Bayam*. Surabaya: Brillian International.
- Indriawati. (2010). *Pembuatan Modul Kontrol Kualitas Air Tambak Udang Sebagai sarana pembelajaran perbaikan teknik budidaya udang*. Journal Seminar Hasil Jurusan Teknik Fisika FTI - ITS.
- Ihsanto H. (2014). *Rancang bangun sistem pengukuran pH meter dengan menggunakan mikrokontroler arduino uno*. Journal Teknik Elektro, Universitas Mercu Buana.
- Ranu A.A., Julius I.M., & Nurussa'adah. *Sistem Otomatisasi pengkondisian Suhu, pH, dan kejernihan air kolam pada pembudidayaan ikan patin*. Jurnal seminar hasil.
- Mercy C. (2005). *Design, monitoring, and evaluation guidebook*. penerbit andi
- Mulyawan. (2010). *Uji Perbedaan salinitas terhadap daya tetas telur kepiting bakau (Scylla serrata)*. Jakarta: Jurusan Ilmu Kelautan Universitas Trunojoyo.
- Wrihatnolo R. (2008). *Monitoring, evaluasi, dan pengendalian: Konsep dan pembahasan*. gamedia.

Pengembangan_Sistem_Monitoring_Kepiting_JSainsTek_2017-(18).pdf

ORIGINALITY REPORT

23%
SIMILARITY INDEX

23%
INTERNET SOURCES

5%
PUBLICATIONS

6%
STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	digilib.unila.ac.id Internet Source	3%
2	fr.scribd.com Internet Source	2%
3	lib.unnes.ac.id Internet Source	2%
4	repository.ub.ac.id Internet Source	2%
5	repository.itelkom-pwt.ac.id Internet Source	2%
6	es.scribd.com Internet Source	2%
7	uit.e-journal.id Internet Source	1%
8	moam.info Internet Source	1%
9	adoc.pub Internet Source	1%

10	books.google.co.id Internet Source	1 %
11	senitia.ft.unib.ac.id Internet Source	1 %
12	journal.ipb.ac.id Internet Source	1 %
13	ejournal.akprind.ac.id Internet Source	1 %
14	journal.uin-alauddin.ac.id Internet Source	1 %
15	naratif.sttbandung.ac.id Internet Source	1 %
16	journal.bina-tunggal.ac.id Internet Source	1 %
17	www.coursehero.com Internet Source	1 %
18	pta.trunojoyo.ac.id Internet Source	<1 %
19	repositorio.ug.edu.ec Internet Source	<1 %

Exclude quotes On

Exclude matches < 5 words

Exclude bibliography On