

2566-6794-1-SM

by Zagita Marna Putra

Submission date: 15-Dec-2020 04:41AM (UTC+0700)

Submission ID: 1475125657

File name: 2566-6794-1-SM.docx (688.04K)

Word count: 2731

Character count: 16391

SISTEM OTOMASI PEMBERIAN PAKAN KEPITING CANGKANG LUNAK MENGUNAKAN TEKNOLOGI ROBOTIK DAN INTERNET OF THINGS

Zagita Marna Putra¹, Febriansyah², Asmawaty Azis³

¹²³Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Fajar
¹²³Jalan Prof. Dr. H. Abdurrahman Basalamah No.101, 90231, Makassar, Indonesia
Email: ¹zagitanank@unifa.ac.id, ²febriansyah@unifa.ac.id, ³asmawatyazis@unifa.ac.id

(Naskah masuk: dd mmm yyyy, diterima untuk diterbitkan: dd mmm yyyy)
(1 baris kosong, 10pt)

Abstrak

Pengembangan sistem otomatisasi bertujuan untuk pemberian pakan pada budidaya kepiting cangkang lunak yang saat ini umumnya masih bergantung melalui sumber daya manusia. Saat ini masih banyak terjadi kesalahan pada penjadwalan pemberian pakan dan juga tidak adanya pengontrolan pada setiap takaran pakan yang di berikan, padahal merupakan faktor penting untuk proses pelepasan cangkang keras ke cangkang lunak kepiting. Metode yang dilakukan pada penelitian ini yaitu metode kuantitatif deduktif yang bersifat eksperimen. Dalam penelitian ini, pemberian pakan hanya dilakukan 2 hari sekali berdasarkan Real Time Clock (RTC) dan menentukan pemberian jumlah bobot pakan sebesar 5% dari berat badan tiap kepiting menggunakan Force Sensitive Resistor (FSR) Square. Penelitian ini menggunakan teknologi Internet of Things dengan output perangkat lunak berbasis web yang terintegrasi dengan Ethernet Shield pada Mikrokontroler. Hasil pengembangan ini dapat membudayakan pengguna dalam budidaya kepiting cangkang lunak untuk meningkatkan keuntungan.

Kata kunci: *Kepliting Cangkang Lunak, Mikrokontroler, Force Sensitive Resistor (FSR) square, Real Time Clock (RTC), Budidaya, , Internet of Things, Berbasis Web*

AUTOMATION FEEDING SYSTEM SOFT SHELL CRAB USING ROBOTIC TECHNOLOGI AND INTERNET OF THINGS

Abstract

The development of an automation system aims to provide feed for soft shell crab cultivation, which currently depends on human resources. Currently there are still many errors in the feeding schedule and there is also no control at each feed given, even though this is an important factor for the process of releasing hard shells into soft crab shells. The method used in this research is deductive quantitative method which is experimental. In this study, feeding was only carried out once every 2 days based on the Real Time Clock (RTC) and determining the total feed weight of 5% of the body weight of each crab using the Force Sensitive Resistor (FSR) Square. This research uses Internet of Things technology with web-based software output that is integrated with the Ethernet Shield on the Microcontroller. The results of this development can make it easier for users to cultivate soft shell crabs to increase profits.

Keywords: *Soft Shell Crab, Microcontroller, Force Sensitive Resistor (FSR) square, Real Time Clock (RTC), Agriculture, Internet of Things, Web Based*

1. PENDAHULUAN

Kepliting lunak merupakan salah satu makanan laut 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 [1].

Sistem otomatisasi adalah suatu teknologi yang menggabungkan aplikasi ilmu mekanika, elektronika dan sistem berbasis komputer melalui proses atau prosedur yang biasanya disusun menurut program instruksi serta dikombinasikan dengan pengendalian otomatis (catubalik) untuk meyakinkan apakah semua instruksi itu sudah dilaksanakan seluruhnya dengan benar sehingga produktivitas,

efisiensi dan fleksibilitas meningkat [2]. Dengan kata lain, sistem otomatisasi merupakan sebuah bidang ilmu dimana kita dituntut untuk membuat/merubah sebuah mesin yang manual menjadi otomatis. pada dasarnya otomasi digunakan untuk membantu manusia dalam melakukan hal yang rutin, karena seperti kita tahu bahwa manusia memiliki keterbatasan dalam hal ketelitian, beda halnya dengan mesin/komputer [3].

1 Fungsi dengan adanya sistem otomatisasi ialah sebagai langkah mudah yang dapat di manfaatkan oleh manusia sebagai alat atau penggerak kerja manusia untuk mencapai kemudahan. Dimana banyak hal atau rupa yang dapat di lakukan sebagai ganti tenaga manusia dalam menjalankan setiap kegiatan pada lingkungan pekerjaan, pergaulan, maupun semua kegiatan yang di lakukan manusia [4].

Pemberian pakan merupakan salah satu faktor produksi yang sangat penting dalam budidaya kepiting cangkang lunak. Karena kecepatan dalam pemberian pakan, baik dari kuantitas maupun kualitas sangat berpengaruh bagi kecepatan molting kepiting peliharaan. Apabila menggunakan pakan basah maka dosis pakan 10% - 15% berat badan dan bila menggunakan pakan yang dikeringkan cukup 3% - 5% dari berat badan. Karenanya, penggunaan pakan secara bijaksana sangat diperlukan agar usaha dapat memberi keuntungan yang memadai [1-5]. 5

Dalam pembuatan sistem otomatisasi terdapat beberapa cara, salah satunya dengan robot. Robot merupakan suatu peralatan sistem otomatisasi yang digerakkan dengan pemrograman. Dalam industri penggunaan robot sangat dibutuhkan keberadaannya. Hal ini dapat mengurangi kekurangan tenaga ahli yang dapat dijalankan oleh robot [6]. Adapun beberapa penelitian sebelumnya yang berhubungan pada penelitian ini antara lain: PLC Based Poultry Automation System [8], *Development of Automatic Fish Feeder* [9], *Microcontroller Based Fish Feeder* [10], *Design And Fabricate An Automatic Fish Feeder* [11], And *Automatic Feeding Control for Dense Aquaculture Fish Tanks* [12].

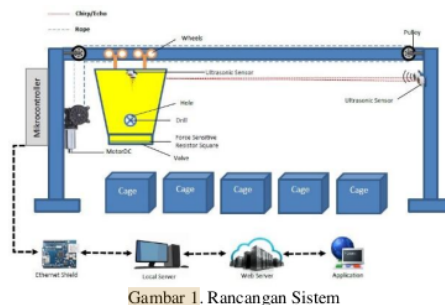
Berdasarkan penelitian sebelumnya penulisan ini memfokuskan pada sistem otomasi pemberian pakan pada Kepiting cangkang lunak menggunakan teknologi Robotik yang terintegrasi dengan database perangkat lunak berbasis web. Sehingga kedepannya, dapat memberikan kemudahan pelaku usaha budidaya kepiting cangkang lunak dalam hal penghematan waktu untuk pemberian pakan kepiting dalam jumlah besar. Selanjutnya sistem ini dapat menggantikan sumber daya manusia untuk mengotrol dan memberikan pakan pada tiap kepiting. Dengan kata lain penelitian ini memiliki kontribusi terhadap pengurangan penggunaan tenaga manusia (sdm) dalam ketepatan penjadwal pemberian pakan dan menentukan bobot pakan yang sesuai dengan porsi kepiting, agar mempermudah proses pelepasan cangkang keras.

12

2. METODE PENELITIAN

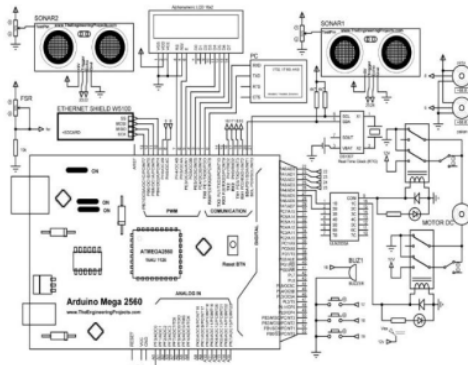
Jenis Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif deduktif yang bersifat eksperimen melalui pemodelan simulasi dan pembuatan *Prototype* yang merujuk pada teori dan hipotesis terkait parameter komponen yang akan digunakan. Pengumpulan data dilakukan dengan proses perekaman perangkat keras (*Hardware*) terhadap data-data dari variabel yang diamati. Proses perekaman langsung menggunakan sensor-sensor yang berfungsi untuk mengukur variabel yang diamati. Penelitian ini menunjukkan sistem otomatis sebagai media pengganti sumber daya manusia untuk mengontrol dan memberikan pakan pada kepiting. 2

Adapun Robot merupakan komponen utama dalam teknologi otomatis yang dapat berfungsi sebagai layaknya buruh/pekerja manusia dalam pabrik namun memiliki kemampuan bekerja yang terus-menerus tanpa lelah. Robot Industri dapat diciptakan untuk menggantikan posisi-posisi pekerja dalam bagian produksi, seperti buruh dengan keahlian rendah teknis profesional dengan keahlian tertentu. Data hasil pengukuran akan disimpan ke Database perangkat lunak (*Software*) melalui *Ethernet Shield* yang terdapat pada papan kendali Mikrokontroler *ATmega2560*. Selanjutnya penelitian ini menggunakan jenis pakan kering berbentuk pellet. Adapun perancangan sistem dari awal sampai akhir proses kerja sistem pada penelitian ini ditunjukkan pada Gambar 1.



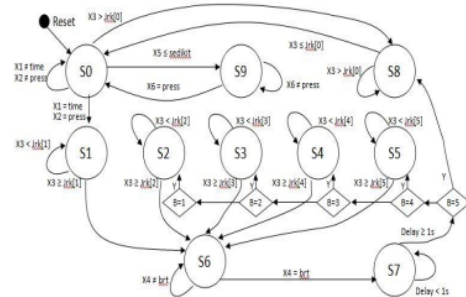
Gambar 1. Rancangan Sistem

Pada penelitian ini menggunakan teknologi Mikrokontroler yang berfungsi sebagai pengontrol pada setiap komponen elektronik yang digunakan pada sistem ini. Antara lain *ethernet shield*, sensor ultrasonic, *real time clock* (RTC), *motor DC*, *motor servo*, *force sensitive resistor* (FSR), liquid crystal display (LCD), buzzer dan limit switch. dengan waktu yang sudah diatur dalam aplikasi yang nantinya proses input dan output data ditransfer melalui *Ethernet Shield* dan dimasukkan kedalam Mikrokontroler. Ada 20 skematik papan kendali rangkaian elektronik dapat dilihat pada Gambar 2. skematik papan kendali.



Gambar 2. Skematik Papan Kendali

Pada bagian ini berfungsi sebagai mengatur algoritma pemrograman dari Mikrokontroler agar data dari sensor dapat dihimpun menjadi perintah kerja. sistem ini mencakup: penentuan waktu pemberian pakan, pengukur jarak kandang keping, penggerak tempat pakan, pengukur berat dan pengirim data ke server berupa input/output sistem. Adapun state diagram pada perancangan komponen elektronik pada penelitian ini sebagai berikut:

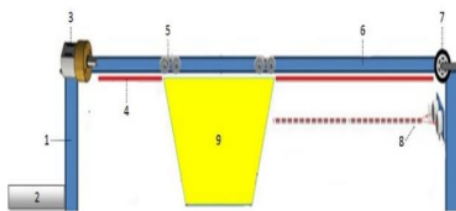


Gambar 3. State Diagram

Keterangan:

X1 = RTC; X2 = Push Button 1; X3 = Sensor Ultrasonik 1 (feeder); X4 = FSR (Sensor berat); X5 = Sensor Ultrasonik 2 (pakan); X6 = Push Button 2; time = waktu makan; press = ditekan; B = Buffer; jrk[0] s/d jrk[5] = jarak start, kandang 1 s/d 5; sedikit = jumlah pakan hampir habis; Y = Ya;

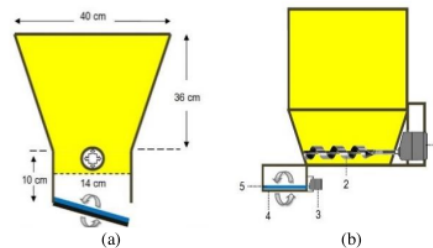
Selanjutnya pada perancangan mekanik untuk penelitian ini terdapat beberapa bagian: rancangan mekanik pertama yaitu penggerak penampung utama pakan terdapat pada Gambar 4.



Gambar 4. Desain Penggerak Penampung Pakan

Pada rancangan penggerak pakan menggunakan besi serbaguna sebagai tiang (1). Mengenai proses kerja pada tahap ini ialah Mikrokontroler (2) sebagai pusat kendali, akan mengaktifkan relay yang berfungsi sebagai pengatur On - Off motor DC (3). Dalam hal ini apabila motor DC dalam kondisi On, maka motor DC akan berputar sesuai rotasinya. Sehingga tali (4) yang terhubung dengan Motor DC akan tertarik, yang menjadikan Roda (5) akan berjalan di atas Rel (6), begitu pula dengan katrol (7) yang akan berputar. Sehingga membuat tempat penampung pakan utama (9) akan bergerak. selanjutnya terjadi proses mengidentifikasi posisi kandang yang mendapatkan giliran makan dengan mengaktifkan sensor ultrasonic (8). Sensor Ultrasonik yang berfungsi sebagai penentu posisi kandang keping. Apabila sensor ultrasonik telah menemukan jarak pada posisi kandang maka proses penonaktifan relay agar rotasi pada motor DC terhenti.

Selanjutnya pada bagian kedua yaitu perancangan tempat penampungan pakan Gambar 5, yang merupakan proses menjatuhkan pakan ke kandang keping berdasarkan usia ialah berguna sebagai wadah tempat penyimpanan pakan yang nantinya menuju ke posisi tiap kandang keping.



Gambar 5. Desain Penampung Pakan (a) Tampak Depan dan (b) Tampak samping

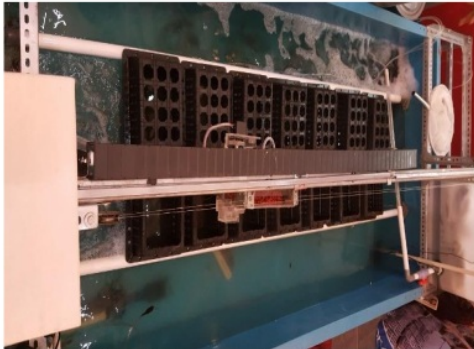
Adapun penjelasan diatas yaitu pada saat tempat pakan utama berada diatas kandang keping maka perangkat keras akan berhenti yang ditentukan oleh jarak kandang. Selanjutnya mengaktifkan servo besar (1) dan secara perlahan besi ulir (2) berputar berdasarkan rotasi besi ulir, sehingga menjatuhkan pakan ke kotak penimbangan pakan. Tahap berikutnya jika sensor berat (4) menerima berat yang sesuai dengan bobot pakan pakan yang dibutuhkan, maka menghentikan proses kerja motor servo besar (1). Proses selanjutnya yaitu mengaktifkan motor servo kecil (3) untuk memutar katup (5) pada penampung pakan kecil.

19
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. HASIL

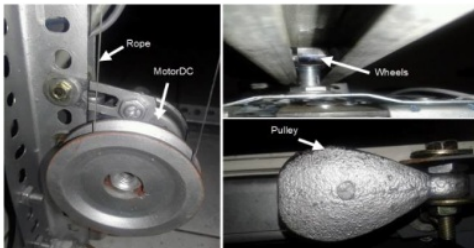
Dari hasil rancangan yang telah dilakukan maka dihasilkan sebuah prototype sistem otomasi sebagai alat pemberian pakan. Gambar 6 menunjukkan hasil keseluruhan perangkat keras

sistem otomasi pemberian pakan untuk budidaya kepiting cangkang lunak.



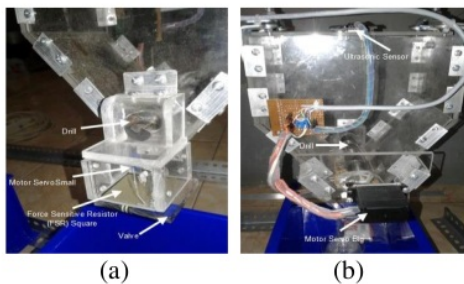
Gambar 6. Hasil Sistem Otomasi Pemberian Pakan Kepiting Cangkang Lunak

Sistem mekanis keseluruhan pada penelitian ini terdiri dari beberapa bagian yaitu tiang penyangga, tempat penampungan pakan dan kandang kepiting. Adapun fungsi tiang penyangga disini sebagai jalur Bergeraknya roda yang telah terikat dengan tempat penampungan pakan, dengan ukuran panjang 2 m, lebar 45 cm dan tinggi 80 cm.



Gambar 7. Hasil Sistem Otomasi Pemberian Pakan Kepiting Cangkang Lunak

Selanjutnya sistem mekanis tempat penampungan pakan pada penelitian ini memiliki panjang 40 cm, lebar 15 cm dan tinggi 46 cm.



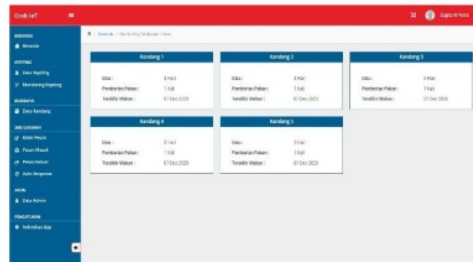
Gambar 8. Hasil Penampung Pakan (a) Tampak Depan dan (b) Tampak Samping

Adapun proses kerja pada tahap ini yaitu disaat sensor jarak telah mendapatkan posisi kandang yang dituju dari mikrokontroler, maka motor servo

besar akan memutar besi ulir yang terdapat pada tempat penampungan pakan. Selanjutnya pakan akan tejatuh perlahan ke penimbangan bobot pakan. Disaat penimbangan bobot pakan telah mendapatkan nilai yang diberikan mikrokontroler, maka mikrokontroler menghentikan kinerja motor servo besar. Selanjutnya mikrokontroler mengaktifkan motor servo kecil untuk membuka katup, agar pakan ditimbangan akan terjatuh ke kandang kepiting.

Pada papan kendali sistem mekanis elektronik terdapat sensor berat yang mengukur bobot pakan sebesar ± 5 gram, sensor jarak yang mengukur jarak pada isi kandang yang berfungsi sebagai sistem peringatan pada pengguna agar mengisi ulang tempat penampungan pakan, adapun jarak yang telah ditentukan sebagai jarak minimal 30 cm. selanjutnya ada sistem mekanis kandang kepiting memiliki ukuran panjang 15 cm, lebar 25 cm dan tinggi 14 cm. Untuk pengukuran jarak kandang, bobot pakan dan jarak isi pakan pada penampungan telah melalui proses kalibrasi sensor oleh penulis karena dibuat sendiri dengan menerapkan prinsip kerja sistem mekanis.

Pada penelitian ini, telah dilengkapi perangkat lunak berbasis web, yang telah terintegrasi dengan mikrokontroler. Adapun hasil pada aplikasi dapat dilihat pada gambar 9 yang berfungsi sebagai output perangkat keras yang menggunakan teknologi *Internet of Things (IoT)* berupa data terakhir kepiting yang telah diberikan pakan.



Gambar 9. Hasil perangkat lunak pada menu monitoring kepiting

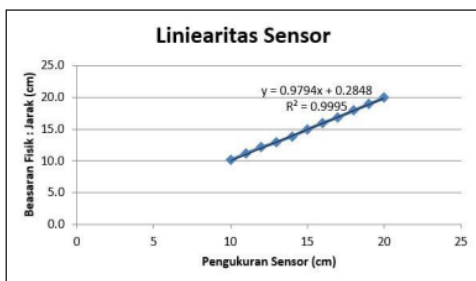
B. PENGUJIAN

Pada tahap pengujian sistem, penulis melakukan beberapa proses kalibrasi pada sensor jarak yang terdapat pada tiang penyangga sebagai pengukur jarak tiap kandang kepiting dilakukan dengan menggunakan bantuan alat pengukur manual yaitu meteran dengan sampel pengukuran sebanyak tiga kali berdasarkan tiap jarak yang telah ditentukan. Table 2 menunjukkan hasil pengujian kalibrasi sensor jarak. Dari hasil pengujian didapatkan tingkat linieritas yakni $y = 0.9794x - 0.248$ dengan tingkat kepercayaan (nilai R2) sebesar 99.3%.

Tabel 1. Kalibrasi Sensor Jarak

Jarak (cm)	Output Sensor (cm)				Error (%)
	1	2	3	rata-rata	
11	11.1	11.1	11.2	11.1	1.2
12	12.2	12.1	12.1	12.1	1.1
13	13.1	12.9	12.8	12.9	0.5
14	14.0	13.8	13.8	13.9	1.0
15	15.1	14.9	14.8	14.9	0.4
16	16.1	15.9	15.9	16.0	0.2
17	17.0	16.8	16.8	16.9	0.8
18	18.1	17.9	17.8	17.9	0.4
19	19.1	18.8	18.9	18.9	0.4
20	20.1	19.9	19.8	19.9	0.3

Dari tabel di atas dapat disimpulkan, bahwa Error Max = 1.2, Error Min = 0.2, Error Rata-rata = 0.7, Keakuratan Sistem = 99.3, dan angka Presisi = 0.2. Adapun grafik linearitas dapat dilihat pada gambar di bawah:



Gambar 10. Linearitas Kalibrasi Sensor Jarak

Selanjutnya dilakukan proses kalibrasi pada sensor berat antara *Force Sensitive Resistor* (FSR)/sensor berat dengan menggunakan bantuan alat timbangan digital standar dengan percobaan pengukuran sebanyak 10 kali berdasarkan 3 kandang kepiting. Adapun media pengujian pada tahap ini menggunakan pakan ikan dengan berat 5 gram.

Tabel 3. Kalibrasi Sensor Berat Untuk Bobot Pakan

Tes	Sensor Berat Tiap Kandang (gram)			Timbangan Standart Tiap Kandang (gram)		
	1	2	3	1	2	3
	1	5.3	5.2	5.1	5.3	5.3
2	5.4	5.1	5.3	5.5	5.1	5.3
3	5.1	5.3	5	5.2	5.4	5.1
4	5.3	5.2	5.2	5.3	5.2	5.3
5	5.2	5.3	5.4	5.2	5.3	5.3
6	5.4	5.4	5.2	5.4	5.3	5.1
7	5.1	5.3	5.1	5.2	5.2	5.1
8	5.2	5.2	5.2	5.1	5.2	5.3
9	5.1	5.1	5.3	5.2	5.2	5.4
Rata-rata	5.23	5.25	5.19	5.25	5.27	5.22
Presisi	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.3

4. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan beberapa hal yaitu :

- Dengan menerapkan Sistem Otomasi pada penelitian ini, maka proses budidaya kepiting cangkang lunak dapat dilakukan pada ruangan tertutup (Indoor).
- Dengan menerapkan Sistem Otomasi maka pemberian pakan untuk kepiting cangkang lunak tidak lagi bergantung sepenuhnya pada sumber daya manusia.
- Sistem Otomasi pada penelitian ini menggunakan sensor jarak sebagai penentu posisi kandang kepiting, dikarenakan penggunaan sensor ultrasonik lebih stabil sebagai parameter penentu jarak posisi kandang. Berbeda dengan menggunakan Timer yang dijadikan parameter, karena dalam waktu jangka panjang, penentuan jarak berdasarkan Timer akan tidak akan stabil disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain: Beban pada tempat pakan tidak tetap, gesekan tali tidak stabil, tegangan pada MotorDC yang digunakan, dan lain sebagainya yang bisa dijadikan faktor penghambat ke akuratan.
- Sistem ini dapat mengurangi kesalahan dalam pemberian takaran pakan pada kepiting yang selama ini takaran diberikan sesuai dengan perkiraan/perasaan dari tenaga kerja yang memberikan pakan.
- Dalam hal penjadwalan waktu pemberian pakan, tidak perlu lagi mendata satu per satu kandang kepiting berdasarkan waktu pemberian pakan pada periode berikutnya.
- Dengan menggunakan teknologi pada penelitian ini dapat meningkatkan hasil produksi pada pelaku usaha budidaya kepiting cangkang lunak.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Fujaya, Y, et al. "Budidaya Dan Bisnis Kepiting Lunak", Surabaya: Brilian International, hal 3-18 2012.
- Niswar M, Zainuddin Z, Fujaya Y, Putra Z M. "An Automated Feeding System for Aquaculture Soft Shell Crab Using Technology Robotic", ijeecs. Vol. 5, No. 3, pp. 564 ~ 568, 2017.
- Groover, MikellP. "Automation, Production Systems, and Computer Integrated Manufacturing, Second Edition", New Jersey:Prentice HallInc. 2001.
- Richard C D, Kusiak A, "Hand book of Design, Manufacturing and Automation", John Wiley & Sons Inc, 1994.
- Asfahl C.R, "Robot and Manufacturing Automation", Singapore: John Wiley & Sons, 2005.
- Aslamyah S, Fujaya Y, "Stimulasi Molting dan Pertumbuhan Kepiting Bakau (*Scylla sp.*)

- Melalui Aplikasi Pakan Buatan Berbahan Dasar Limbah Pangan yang Diperkaya dengan Ekstrak Bayam”. *IJMS Marine and Fisheries*; 15(3); 170-172, 2010.
- [7] Muttha R L, Deshpande S N, Chaudhari M A, Wagh N P. “PLC Based Poultry Automation System”. *IJSR Engineering*; 3(6); 149-152, 2014. 4
- [8] Patrick H G. Baniqued, Martin J C. De Castro, Chael T T. Luzano. “Microcontroller Based Fish Feeder”. *Journal Academic. Manila: Mapua Institute of Technology*; 2009.
- [9] Uddin M N, Rashid MM, Mostafa, Belayet H, Salam S M, Nithe NA, Rahman M W, Aziz A. “Development of Automatic Fish Feeder”. *Global Journal of Researches in Engineering*.; 16(2); 15-24. 10 16.
- [10] Mohaparta B.C, Bikash S, Sharma K.K, and Majhi D. “Development and Testing of Demand Feeder for Carp Feeding in Outdoor Culture System”. *CIGR: Agricultural Engineering International*.; Manuscript No. 1352; Vol 11, 17 9.
- [11] Abdallah S A, Elmessery W M. “An Automatic Feeder with Two Different Control System for Intensive Mirror Carp Production”. *SJAS: Agricultural Science*; 4(6); 356-369, 2014. 23
- [12] Arafat, “Sistem Pengamanan Pintu Rumah Berbasis Internet Of Things (IoT) Dengan ESP8266”, *Technol. J. Ilm.*, vol. 7, 2016.

ORIGINALITY REPORT

17%

SIMILARITY INDEX

15%

INTERNET SOURCES

4%

PUBLICATIONS

4%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	www.coursehero.com Internet Source	3%
2	informatikasukma.blogspot.com Internet Source	2%
3	automationlearning.wordpress.com Internet Source	1%
4	Muhammad Niswar, Zahir Zainuddin, Yushinta Fujaya, Zagita Marna Putra. "An Automated Feeding System for Soft Shell Crab", Indonesian Journal of Electrical Engineering and Computer Science, 2017 Publication	1%
5	economyscience.blogspot.com Internet Source	1%
6	www.scribd.com Internet Source	1%
7	lume.ufrgs.br Internet Source	1%

8	Internet Source	1%
9	Submitted to Universitas Brawijaya Student Paper	1%
10	Submitted to CVC Nigeria Consortium Student Paper	1%
11	www.mikirbae.com Internet Source	<1%
12	idoc.pub Internet Source	<1%
13	text-id.123dok.com Internet Source	<1%
14	eprints.undip.ac.id Internet Source	<1%
15	mafiadoc.com Internet Source	<1%
16	repository.unpas.ac.id Internet Source	<1%
17	www.jurnal.upnyk.ac.id Internet Source	<1%
18	Submitted to Central Queensland University Student Paper	<1%
19	doku.pub Internet Source	<1%

20 es.scribd.com Internet Source <1%

21 repository.uin-suska.ac.id Internet Source <1%

22 eprints.ums.ac.id Internet Source <1%

23 ejournal.unitomo.ac.id Internet Source <1%

24 bppbapmaros.kkp.go.id Internet Source <1%

Exclude quotes On

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off