

PENGOPTIMALAN SISTEM KERJA DI PETERNAKAN AYAM DENGAN MENGGUNAKAN SENSOR AIR SEBAGAI INDIKATOR DEBIT AIR PADA TEMPAT MINUM AIR AYAM

Adzasty Haruta¹⁾, Patricia Palmaningtias¹⁾, Realita Asmarani²⁾, Regita Susanto²⁾

¹⁾Teknik Industri, Sains dan Teknologi, Universitas Ma Chung
Email: 411110001@student.machung.ac.id, 411110014@student.machung.ac.id

²⁾Akuntansi, Ekonomi dan Bisnis, Universitas Ma Chung
Email: 121010024@student.machung.ac.id, 121010038@student.machung.ac.id

Abstract

In the 21st century, lots of company around the world already uses automation system to help their business. As we learn in Economic Principles, to get the maximum profit, we need to suppress the production cost. Now in Dewa-Dewi Poultry Farm, they still not adapt the automation system, use lots of worker and needs lots of cost. This problem gives us an idea to apply the automation system to reduce the worker cost, Poultry Farm can use water censor to automatically give the chicken some water, with this automation system, it will make the drink of the chicken always filled.

Keywords: Automatic, Labor Cost, Production Cost, Censoring System.

1. PENDAHULUAN

Memasuki abad ke-21 banyak hal yang dikerjakan secara otomatis (automasi). Keberadaan automasi sangat mempermudah manusia dalam dunia kerja maupun dalam kehidupan sehari-hari. Suatu hal yang menjadi prinsip ekonomi dalam dunia kerja saat ini adalah sebuah proses produksi dengan biaya seminimal mungkin untuk menghasilkan keuntungan yang maksimal. Mengingat prinsip tersebut maka sistem automasi dapat menjadi pilihan yang tepat dalam sebuah proses produksi yang konvensional dimana didalamnya masih banyak menggunakan tenaga kerja manusia (Artpack, 2010). Penggunaan tenaga kerja akan berpengaruh terhadap biaya tenaga kerja. Semakin banyak sumber daya manusia yang digunakan, maka akan semakin banyak pula biaya produksi yang dikeluarkan. Namun dengan adanya sistem automasi, maka biaya tenaga kerja dapat diminimalisir.

Air adalah elemen yang mudah ditemukan dimanapun, namun air sering tidak diperhatikan keberadaannya. Pada proses produksi telur di peternakan ayam, air memiliki peranan penting pada proses

produksinya. Seperti pada peternakan ayam petelur “Dewa Dewi Poultry Farm” dibutuhkan tenaga kerja (*labor*) yang cukup banyak. Tenaga kerja ini bertugas untuk melakukan pemberian makan pada ayam (*feeding*), pemberian minum pada ayam (*watering*), pengambilan telur (*picking*), dan pembersihan kandang (*cleaning*). Proses-proses ini dilakukan secara manual oleh banyak tenaga kerja dan tugas *controlling* banyak menghabiskan waktu karena harus mengecek secara rutin air minum ayam agar tidak kosong. Sistem kerja seperti ini dirasa tidak efektif serta menghabiskan banyak waktu dan biaya tenaga kerja.

Permasalahan ini memunculkan gagasan untuk mengaplikasikan teori automasi pada peternakan ayam petelur dengan membuat sistem automasi sensor air pada pipa air minum ayam (Radi, 2009). Sistem automasi pada peternakan ayam tersebut akan mencegah terjadinya pemborosan waktu dan biaya tenaga kerja *controlling* yang bertugas mengecek air minum ayam dan *watering* yang bertugas mengisi air minum ayam. Sistem automasi tersebut membantu peternak ayam dalam pemantauan debit air pada tempat minum ayam dan membantu pengisian otomatis tempat minum ayam

melalui sensor air yang modern, sehingga tempat minum ayam selalu terisi dan ayam tidak kekurangan air.

Sistem automasi pada tempat minum ayam akan mengeluarkan bunyi sebagai peringatan bahwa air pada tempat minum ayam telah habis. Lampu pada sistem automasi tersebut juga akan menyala seiring dengan bunyi yang keluar pada alat tersebut (Bayusamudra, 2011). Sistem automasi tersebut juga dilengkapi dengan pompa yang membantu terisinya air secara otomatis pada tempat minum ayam tersebut. Sensor air ini dapat membantu para peternak ayam tidak hanya di kota Malang, tetapi juga dapat diterapkan di seluruh Indonesia.

2. METODA

Program yang akan dijalankan terbagi menjadi beberapa tahap, mulai dari diskusi mengenai alat apa yang memiliki fungsi tepat guna bagi pengelola peternakan sampai sosialisasi dan pelaporan (Brian, dkk, 2011). Detail metoda pelaksanaan akan dijelaskan sebagai berikut.

a. FGD (*Focus Group Discussion*)

FGD merupakan tahap identifikasi kebutuhan dan masalah yang biasa dimiliki oleh para peternak ayam petelur di Dewa-Dewi *Poultry Farm*, Blitar. Pada tahap ini, penulis juga menganalisa kesesuaian kebutuhan dengan alat rancangan.

b. Perancangan

Pada tahap ini adalah tahap perancangan alat sensor bagi para peternak ayam berdasarkan hasil analisis FGD. Tahap perancangan ini meliputi studi literatur mengenai teknologi sensor air, analisis mengenai jenis komponen-komponen yang akan digunakan dalam pembuatan sensor air dan pembuatan desain rangkaian komponen dan desain pelindung (*casing*) sensor.

c. Pembuatan *Prototype* Sensor

Tahap ini merupakan proses dalam merangkai komponen-komponen yang telah ada menjadi alat yang sesuai dengan rancangan yang telah ditetapkan.

d. Uji coba pemakaian sensor air.

e. Evaluasi

Tahap ini dirancang untuk menganalisis kelebihan serta kekurangan yang ada dalam sensor dan melakukan uji coba ulang hingga

menemukan kelebihan serta kekurangan yang ada. Hal yang dilakukan selanjutnya adalah melakukan perbaikan jika dalam uji coba menemukan kekurangan pada sensor.

f. Pendampingan (*Monitoring*)

Pada tahap berikut merupakan proses mensosialisasikan sensor yang telah dibuat kepada peternak ayam serta melakukan pendampingan dan melakukan analisis jika menemukan suatu kekurangan pada sensor.

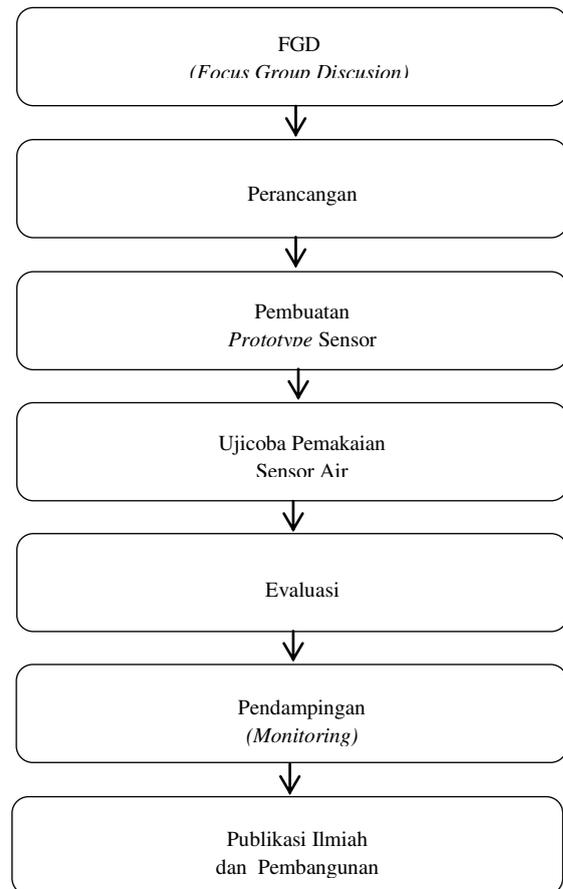
g. Publikasi Ilmiah dan Pembangunan

Tahap ini merupakan proses untuk memublikasikan sensor pada tempat minum ayam dan membangun relasi dengan tujuan masyarakat umum mengetahui bahwa sensor tempat minum telah berhasil diciptakan.

h. Pelaporan

Pada tahap ini merupakan proses pembuatan laporan dari tahap awal yaitu FGD hingga tahap akhir yaitu tahap publikasi ilmiah.

Berikut adalah *flow chart* metoda pelaksanaan pembuatan sensor air:



Flow chart 1. Metoda Pelaksanaan Pembuatan Sensor Air

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Program yang telah dilaksanakan oleh tim pengembang dikatakan tercapai karena telah memenuhi target yang direncanakan. Pada FGD, metoda ini telah dilaksanakan dengan baik. Indikator kesuksesannya adalah tim pengembang telah mengetahui kebutuhan dan permasalahan para peternak ayam. Permasalahan yang ada pada Dewa-Dewi *Poultry Farm* adalah pada biaya tenaga kerja. Peternakan ayam petelur tersebut menggunakan banyak tenaga kerja untuk melakukan sistem kontrol pada tempat minum ayam. Sistem kontrol tersebut seringkali menghabiskan banyak waktu karena tenaga kerja harus mengecek apakah tempat minum ayam selalu terisi. Peternakan ayam tersebut membutuhkan suatu sistem automasi agar dapat mencapai suatu efektifitas dan efisiensi dalam melakukan pekerjaan.

Pada tahap perancangan, metoda ini telah dilaksanakan dengan baik. Indikator kesuksesan pada metode ini adalah alat yang akan dibuat telah terencana dengan baik. Alat yang direncanakan adalah pembuatan sistem automasi sensor air pada tempat minum ayam. Sistem automasi sensor air pada tempat minum ayam akan mengeluarkan bunyi sebagai tanda bahwa air pada tempat minum ayam telah habis. Lampu pada sistem automasi tersebut juga akan menyala seiring dengan bunyi yang keluar pada alat tersebut. Sistem automasi tersebut juga dilengkapi dengan pompa yang membantu terisinya air secara otomatis pada tempat minum ayam tersebut.

Pembuatan *prototype*, metoda ini telah dilaksanakan dengan baik. Indikator kesuksesan dari metoda ini adalah terciptanya alat yang sesuai dengan kebutuhan para peternak. Sistem automasi sensor air pada tempat minum ayam akan membantu para tenaga kerja dalam proses kontrol tempat minum ayam. Para pekerja tidak perlu menghabiskan banyak waktu untuk mengecek apakah tempat minum ayam habis atau terisi. Sensor air tersebut akan mengeluarkan bunyi yang diiringi dengan lampu yang menyala pada saat air pada tempat minum ayam telah habis.

Apabila air pada tempat makan ayam tersebut habis maka air pada tempat makan ayam tersebut akan terisi dengan sendirinya melalui pompa. Sistem automasi ini akan mempermudah para peternak ayam dalam menghemat biaya tenaga kerja.

Pada uji coba sensor air, metoda ini dilaksanakan berkali-kali hingga didapatkan sensor yang menghasilkan *output* yang diinginkan.

Pada evaluasi dan perbaikan, metoda ini telah terlaksana dengan baik, karena telah dilakukan perbaikan alat sensor air yang mengalami beberapa kali kegagalan. Kegagalan yang dialami adalah kesalahan pada komponen yang dibeli dan kesalahan penyolderan. Dari kesalahan tersebut telah dilakukan beberapa kali perbaikan yakni dengan pemilihan komponen yang tepat dan pengecekan sebelum dilakukan penyolderan.

Pada tahap pendampingan implementasi alat sepenuhnya dilakukan pada saat sensor telah berfungsi dengan baik. Pada saat sensor telah berfungsi dengan baik kami melakukan implementasi di Dewa-Dewi *Poultry Farm*.

Publikasi ilmiah dan pembangunan relasi belum bisa tercapai karena artikel ini belum diunggah di website resmi.

Berikut adalah foto rancangan *prototype* dan sensor air yang telah dibuat:



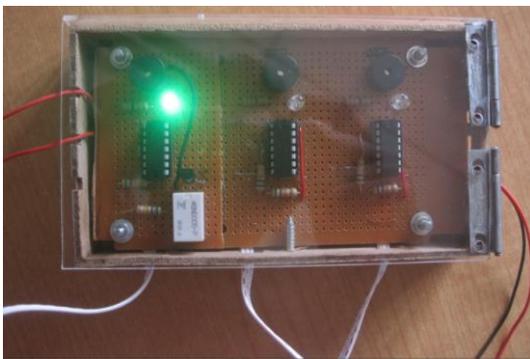
Gambar 1. Rancangan *Prototype*



Gambar 2. *Prototype*



Gambar 3. Pengaplikasian Sensor Air pada Prototype



Gambar 4. Sensor Air dengan Casing

4. KESIMPULAN

Dari hasil kegiatan yang sudah dilakukan dapat disimpulkan bahwa kegiatan ini telah berhasil dan mengalami kemajuan yang cukup signifikan. Kemajuan ini ditandai dengan terciptanya sensor air sebagai indikator debit air pada tempat air minum ayam dan dapat melakukan pengisian air minum ayam secara otomatis. Alat sensor air ini telah diuji berulang kali dan telah mengalami modifikasi alat, sehingga alat ini dapat diimplementasikan pada seluruh peternak ayam petelur tidak hanya di kota Malang namun juga di seluruh Indonesia. Dengan adanya alat ini peternak ayam diseluruh Indonesia akan mencapai tingkat efektifitas dan efisiensi dalam melakukan pekerjaan.

5. REFERENSI

- [1] Artpack. (2010). *Products Automation Equipment*. Available at: <http://www.artpacktw.com/product-Automation-Equipment.html> (Accesed: 16 Mei 2012)
- [2] Bayusamudra. (2010). *Dioda sebagai Penyearah/Rectifier dioda*. Available at: <http://kibogowonto.wordpress.com/2010/10/14/dioda-sebagai-penyearah-rectifier-dioda/> (Accesed: 30 Maret 2012)
- [3] Brian, A. Lisa, S. Arifin, V. Ariningrum, R. Arta, Ganis. (2011). *Pengaplikasian detektor Uang Kertas Berbasis Photodiode Bagi Anak-Anak Rehabilitasi Sosial Cacat Netra Malang*. Available at: <http://www.pkmtmachung2011.wordpress.com> (accesed: 27 Maret 2013)
- [4] Radi. (2009). *Pengertian dan Jenis-Jenis Dioda*. Available at: <http://imjabar.blogspot.com/2011/11/pengertian-dan-jenis-jenis-dioda.html> (Accesed 23 April)