

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Saat ini kesadaran masyarakat mengenai pengetahuan pentingnya nilai gizi protein hewani semakin meningkat, sehingga banyaknya permintaan produk peternakan mengalami peningkatan setiap tahunnya. Salah satu protein hewani yang sering dikonsumsi oleh masyarakat adalah daging ayam. Setiap 100 gram daging ayam memiliki kandungan protein sebesar 22%, kalsium (Ca) 13 miligram, fosfor (P) 190 miligram, zat besi (Fe) 1,5 miligram, lemak, vitamin A, C dan E [1]. Daging ayam merupakan sumber protein hewani yang berkualitas tinggi, mengandung asam *amino essensial* yang lengkap dan asam lemak tidak jenuh (ALTJ) yang tinggi [2].

Maka dari itu para peternak berusaha membuat ayam menjadi lebih sehat dan produktif. Keberhasilan dari usaha peternakan ayam dipengaruhi oleh beberapa faktor internal dan eksternal. Menurut Aksi Agraris Kanisius/AAK (2003), faktor eksternal memberikan pengaruh sebesar 70% (berupa lingkungan seperti ransum) dan faktor internal memberikan pengaruh 30% (berupa genetik)[3]. Dengan itu para peternak harus mengecek kesehatan ayam secara berkala dan membersihkan kandang ayam agar tidak menimbulkan penyakit. Karena jika kandang ayam tidak dibersihkan bias menimbulkan gas amonia. Gas amonia tidak bisa dilihat oleh mata langsung, tetapi memiliki dampak yang sangat buruk pada hewan. Dampak yang terjadi pada hewan yaitu terjadinya kerusakan pada saluran pernapasan ayam, kerusakan pada membran mata, pertumbuhan dan turunnya produksi telur pada ayam.

Sekarang telah ada teknologi untuk memudahkan para peternak dalam mengurus peternakan terutama pada kandang ayam. Seperti pada penelitian sebelumnya yaitu : SI PETEK, alat dibuat untuk otomatisasi dalam pembersih kandang pada ayam dengan pembersihannya mengalirkan air pada alas kotoran ayam. Karena dalam pembersihan menggunakan air tidak efektif dan dapat membuat kandang ayam menjadi lembab dan membuat ayam bisa terkena penyakit maka dari itu pada proyek akhir kali ini akan dibuat sebuah alat atau prototipe pembersih

kandang ayam otomatis dengan menggunakan *Conveyor*. Prototipe ini menggunakan *Arduino Mega 2560* sebagai mikrokontroler, *Real Time Clock* sebagai penjadwalan pembersihan kandang, *input* yang dilakukan menggunakan *keypad* dan *output* pada *smart cage* berupa Bergeraknya *conveyor* dan *wiper* yang sudah dijadwalkan dan informasi sistem yang sedang bekerja ditampilkan pada layar LCD 16X2. Berdasarkan latar belakang tersebut pada proyek akhir ini dibuatlah “*Fitur Auto Sanitizer Modul Conveyor Pada Smart Cage*”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diutarakan, maka rumusan masalah dalam proyek akhir ini ialah sebagai berikut :

1. Bagaimana membuat system mekanik pada modul *conveyor* untuk pembersih kotoran ayam pada *smart cage*?
2. Bagaimana membuat sistem penjadwalan modul *conveyor* pada *smart cage*?
3. Bagaimana mengatur kecepatan motor DC pada modul *conveyor*?
4. Bagaimana membuat sistem perataan abu di bawah *conveyor*?

1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan yang telah diutarakan, maka tujuan dalam pengerjaan proyek akhir ini ialah

1. Dapat merancang dan merealisasikan alat modul *conveyor* yang berjalan pada *smart cage* secara otomatis.
2. Dapat membuat suatu sistem penjadwalan modul *conveyor smart cage* menggunakan modul *Real Time Clock (RTC)*.
3. Dapat membuat sistem pengaturan motor DC pada modul *conveyor* menggunakan *Pulse Width Modulation (PWM)*.
4. Dapat membuat sistem perataan abu di bawah conveyor menggunakan servo sebagai *wiper* yang bergerak secara otomatis.

1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan tujuan yang telah diutarakan sebelumnya maka batasan masalah dalam pengerjaan proyek akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Sistem yang akan dibangun hanya untuk prototipe pada *smart cage*.
2. Prototipe pada *smart cage* dibuat dengan dimensi yang untuk dua ayam.
3. Pada modul *conveyor smart cage* yang dikendalikan sampai mengatur kecepatan pada *conveyor* dan keakuratan derajat wiper.
4. *Conveyor* akan berjalan hanya sesuai dengan waktu yang ada di RTC.

1.5 Definisi Operasional

Berikut ini adalah beberapa definisi operasional pada proyek akhir ini :

Conveyor merupakan suatu sistem mekanik yang dapat bergerak, pada dasarnya *conveyor* digunakan sebagai alat pemindah barang yang ada di pabrik, pada proyek akhir ini *conveyor* digunakan sebagai penggerak suatu sistem pembuangan kotoran pada ayam. *Servo* digunakan sebagai *wiper* untuk meratakan abu dan kotoran yang jatuh pada saat *conveyor* berputar agar abu dan kotoran yang jatuh tidak menumpuk di ujung *conveyor*.

Real Time Clock (RTC) merupakan modul penjadwalan untuk menggerakkan *conveyor* dan *wiper* secara bersamaan dengan inisialisasi menggunakan *keypad* dan LCD sebagai menampilkan informasi ketika sistem *on*, sistem *off*, waktu, tanggal dan juga informasi ketika terjadi *error*. *Arduino Mega 2560* merupakan mikrokontroler untuk memprogram sistem *conveyor* dengan aplikasi pemogramannya adalah *Arduino IDE versi 1.8.9* dan bahasa pemograman yang digunakan adalah C++.

1.6 Metode Pengerjaan

Metode pengerjaan yang digunakan pada proyek akhir ini terdiri dari lima tahap yaitu mengumpulkan studi literatur yang digunakan untuk mencari informasi tentang pembuatan sistem *conveyor*. Kemudian mempersiapkan komponen dan alat dari sistem *conveyor* yang akan digunakan, setelah itu membuat sebuah prototipe dari *smart cage*, lalu melakukan pengujian terhadap alat dan komponen sistem *conveyor*. Berikut adalah metode pengerjaan sistem *conveyor* pada Gambar 1.1.



Gambar 1. 1 Metode Pengerjaan

1.7 Jadwal Pengerjaan

Pada Tabel 1.1 merupakan jadwal pengerjaan proyek akhir *smart cage* yang dimulai dari tahapan mencari studi literatur untuk mencari informasi terkait sistem yang akan dibuat, kemudian mempersiapkan alat dan komponen untuk membuat sistem *conveyor*, setelah itu membuat prototipe pada *smart cage*, melakukan pengujian dan analisis pada sistem *smart cage* dan penyusunan laporan proyek akhir.

Tabel 1. 1 Jadwal Pengerjaan PA

NO	Tahapan	Jadwal Pengerjaan																			
		Maret				April				Mei				Juni				Juli			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Tahap Studi Literatur	█	█	█	█																
2	Persiapan Alat dan Bahan					█	█	█	█												
3	Pembuatan Prototipe									█	█	█	█								
4	Pengujian dan Analisis													█	█	█	█	█	█	█	█
5	Penyusunan Laporan					█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█