

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Telur ayam merupakan salah satu bahan makanan yang sangat digemari oleh masyarakat. Setiap tahun permintaan telur terus meningkat. Pada tahun 2018 konsumsi telur ayam Indonesia sebesar 4.688.120,66 ton dan meningkat menjadi 4.753.382,00 ton pada tahun 2019 (Badan Pusat Statistik 2019 : 1) terjadi peningkatan hampir 100 ribu ton dalam satu tahun. Sedangkan konsumsi telur ayam di Provinsi Bengkulu sendiri meningkat cukup tajam dari tahun 2018 dan 2019. Pada tahun 2018 konsumsi telur ayam di Provinsi Bengkulu sebesar 1.361,19 ton dan pada tahun 2019 meningkat menjadi 10.841,66 ton (Badan Pusat Statistik 2019 : 1). Telur ayam dengan kualitas bagus tentu yang paling dicari oleh masyarakat. Telur ayam yang berkualitas diklasifikasikan berdasarkan dari kerabangnya dan bobotnya. Untuk bobot sendiri dibagi menjadi 3 bagian yaitu bobot kecil < 50 gram, sedang 50 s.d 60 gram dan besar > 60 gram (Badan Standarisasi Nasional 2008 : 2).

Untuk mendapatkan telur-telur yang berkualitas baik dan dengan tingkat kegagalan produksi telur yang rendah maka peternak telur ayam ras selain harus memberikan pakan yang cukup juga harus melakukan penyemprotan disinfektan secara berkala agar ayam-ayam tidak gampang terkena penyakit yang berasal dari virus dan bakteri. Penyemprotan disinfektan atau disinfektasi ini merupakan salah satu bagian dari program bio sekuriti pada peternakan ayam petelur. Bio sekuriti sendiri merupakan program yang dijalankan di suatu kawasan peternakan yang bertujuan untuk menjaga terjadinya perpindahan penyebab penyakit menular ke dalam kawasan peternakan yang sedang dikelola, baik penyebarannya secara horizontal maupun secara vertical (Fadhilah R & Fatkhuroji.2018 : 137). Dengan melakukan penyemprotan disinfektan pada ternak dalam hal ini ayam petelur diharapkan ayam tidak mudah terserang penyakit sehingga produksi telur ayam akan meningkat.

Untuk sistem penyemprotan disinfektan yang saat ini banyak dilakukan oleh peternak ayam petelur terutama di Provinsi Bengkulu masih secara manual yaitu dengan dilakukan oleh orang/manusia yang membawa peralatan penyemprotan

kemudian melakukan penyemprotan dengan cara berkeliling kandang. Dengan cara ini kekurangannya adalah butuh waktu yang cukup lama bagi peternak untuk melakukan penyemprotan sehingga dapat menjadikan kegiatan penyemprotan disinfektan menjadi tidak teratur. Penelitian mengenai sistem penyemprotan disinfektan menggunakan energi listrik pada ayam petelur ini belum banyak dilakukan. Beberapa peneliti mulai mengembangkannya diantaranya Mudiana I.N, Parti I.K & Sutama I.N (2019). Namun untuk sistemnya masih menggunakan saklar manual dan belum terintegrasi dengan arduino sehingga kecepatan semburan penyemprotannya tidak bisa diatur atau hanya untuk satu jenis kecepatan saja. Sedangkan di peternakan ayam juga dibutuhkan penyemprotan dengan intensitas yang berbeda yang bergantung pada usia ayam. Oleh karena itu pada penelitian ini diusulkan Sistem Penyemprotan Disinfektan untuk ayam petelur menggunakan inverter dengan metode sinusoidal pulse width modulation (SPWM) berbasis arduino. Dengan adanya system ini maka dapat memudahkan peternak ayam dalam melakukan penyemprotan disinfektan dengan cara mengatur kecepatan semburan penyemprotan sehingga peternak dapat melakukan penyemprotan secara kontinyu yang pada akhirnya dapat mengurangi tingkat kegagalan produksi telur. Selain itu dengan mengatur kecepatannya juga dapat menghemat biaya untuk obat atau bahan disinfektannya.

1.2. Perumusan Masalah

Berkurangnya produksi telur dan kualitas telur pada peternakan ayam petelur akibat dari laju kegagalan produksi telur yang besar. Salah satu penyebab berkurangnya produksi telur dan penurunan kualitas telur adalah karena tidak kontinyunya penyemprotan disinfektan pada ayam sehingga menyebabkan ayam rentan terserang penyakit karena bakteri dan virus. Apalagi saat ini sedang mewabah pandemic virus COVID-19 yang berdasarkan penelitian juga dapat menyerang hewan. Dengan cara yang manual membutuhkan waktu yang lama dalam melakukan penyemprotan disinfektan di kandang ayam petelur. Oleh karena itu dibutuhkan suatu system penyemprotan disinfektan yang otomatis dan dapat dikendalikan kecepatannya oleh peternak. Dalam perancangan sistem ini yang menjadi perhatian utama yaitu :

- a. Bagaimana otomatisasi sistem dalam melakukan penyemprotan disinfektan pada ayam petelur
- b. Bagaimana mengatur kecepatan alat penyemprotan disinfektan pada ternak ayam petelur dengan metode sinusoidal pulse width modulation (SPWM)

1.3. Tujuan Penelitian

- a. Merancang sistem penyemprotan disinfektan otomatis untuk ternak ayam petelur dengan metode Sinusoidal Pulse Width Modulation (SPWM) berbasis arduino.
- b. Menganalisis perubahan besaran frekuensi terhadap perubahan kecepatan motor penggerak pada sistem penyemprotan disinfektan otomatis

1.4. Batasan Masalah

Dalam laporan penelitian ini agar permasalahan dan pembahasan menjadi lebih fokus maka perlu diberikan batasan. Adapun batasan masalah pada penelitian ini yaitu :

- a. Inverter yang dirancang pada laporan penelitian ini menggunakan metode SPWM dengan system openloop.
- b. Tidak membahas analisis filter untuk harmonisa pada alat yang dirancang.
- c. Beban yang diujikan untuk satu jenis beban.

1.5. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan adalah sebagai berikut :

BAB I Pendahuluan

Bab ini terdiri dari sub bab Latar Belakang, Perumusan Masalah, Tujuan Penelitian, Batasan Masalah, dan Sistematika Penulisan.

BAB II Tinjauan Pustaka

Bab ini membahas mengenai konsep-konsep inverter satu fasa dan konsep-konsep pengaturan kecepatan motor induksi satu fasa.

BAB III Metodologi Penelitian

Perancangan Dan Pembuatan inverter satu fasa untuk aplikasi pada system penyemprotan disinfektan pada peternakan ayam petelur

Berisikan proses perancangan, hasil simulasi serta pembuatan inverter satu fasa yang terdiri dari beberapa blok rangkaian seperti yang tertera pada gambar.

BAB IV Hasil dan Pembahasan

Bab ini ini terdiri dari analisa dan pembahasan hasil rancangan.

BAB V Kesimpulan dan Saran

Bab penutup ini terdiri dari kesimpulan dan saran hasil rancangan dan pembuatan alat.

