

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pengembangan peternakan di masa ini dan mendatang bertujuan untuk mewujudkan peternakan yang modern, efisien, mandiri, mampu bersaing, dan berkelanjutan sekaligus dapat memberdayakan ekonomi rakyat, terutama di perdesaan. Pembangunan peternakan diarahkan agar produk ternak dalam negeri mampu bersaing dengan produk ternak impor dalam rangka memantapkan ketahanan pangan nasional. Salah satu dampak keberhasilan pembangunan adalah meningkatnya pendapatan masyarakat. Perbaikan tingkat pendapatan telah mengubah pola konsumsi masyarakat dari karbohidrat ke protein hewani, khususnya hasil ternak seperti daging, susu, dan telur sebagai sumber protein berkualitas tinggi (Darmono, 2011: 206).

Peningkatan konsumsi protein asal ternak secara tidak langsung dapat memperbaiki pertumbuhan, perkembangan otak, kesehatan tubuh, dan kecerdasan, yang pada akhirnya akan meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Seiring dengan peningkatan konsumsi protein hewani maka produksi bahan pangan asal ternak perlu terus ditingkatkan untuk mencukupi kebutuhan masyarakat. Pertumbuhan dan kesehatan ternak memegang peran penting dalam mewujudkan swasembada daging (Darmono, 2011: 206). Pada usaha peternakan yang intensif, masalah kualitas air minum ternak menjadi hal penting yang harus diperhatikan (Yuningsih, 2005: 95).

Air merupakan salah satu komponen yang penting dalam peternakan. Air digunakan sebagai pembawa vaksin, antibiotik, ataupun obat-obatan lainnya. Namun di satu sisi, air juga bisa menjadi sumber penyakit apabila higienitasnya tidak terjaga. Semua peternak unggas pada dasarnya menginginkan output yang baik, yaitu produksi telur tinggi, kualitas kerabang memuaskan, dan menghemat *cost* operasional. Para peternak berharap bisa mencapai puncak produksi (dalam bentuk daging atau telur) yang dihasilkan bisa memenuhi kriteria konsumen di pasaran. Untuk memenuhi permintaan konsumen tersebut, diperlukan manajemen

pemeliharaan yang maksimal, salah satunya adalah sistem air minum/kualitas air minum yang baik (Hananto, 2011: 1).

Kriteria air minum dengan kualitas yang baik adalah bersih, jernih, segar, tidak ada rasa, dan bebas dari kontaminan. Tempat air minum harus diletakkan pada posisi yang tepat sehingga ternak bisa dengan mudah memperoleh air minum sesuai kebutuhannya. Ada 2 poin penting yang harus diperhatikan dalam menjaga kualitas air, yaitu sumber air minum (air PAM, sumur, air permukaan, dsb) dan sistem pemberiannya (*drinker*, bak air, *nipple*, *pipeline*/paralon) (Hananto, 2011: 1).

Dengan menggunakan sensor kejernihan (*laser diode* dan LDR) dan dengan menggunakan sensor ultrasonik HC-SR04 pada alat ini akan diatur waktu untuk pengisian serta akan diatur waktu pengurasan tempat minum hewan ternak agar dapat menjaga salah satu poin dari kriteria kualitas air minum yang baik yaitu jernih. Sehingga akan dapat meningkatkan hasil produksi dan menjaga kesehatan hewan ternak.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan di atas, dapat disusun rumusan masalah sebagai berikut:

- 1) Bagaimana merancang alat yang dapat mendeteksi kekeruhan dan ketinggian air pada tempat minum pada peternakan bebek?
- 2) Bagaimana merancang suatu sistem elektronika yang dapat mengintegrasikan sensor kekeruhan dan sensor ketinggian air dengan mikrokontroler untuk mengontrol relay?
- 3) Bagaimana merancang perangkat lunak yang stabil serta dapat menjalankan sistem secara keseluruhan?

1.3 Batasan Masalah

Agar permasalahan tidak terlalu luas, maka penulis membatasi hanya pada hal-hal berikut:

- 1) Sumber air yang digunakan dari PDAM.
- 2) Indikator tentang kualitas air yang digunakan hanya tingkat kejernihannya saja.

- 3) Ukuran wadah (tempat minum) adalah $p=\pm 50$ cm, $l= \pm 12$ cm dan $t= \pm 11$ cm.
- 4) Pengukuran ketinggian air dilakukan saat air dalam kondisi tenang dan sensor HC-SR04 tidak terhalang.

1.4 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk merancang suatu alat yang dapat mendeteksi kekeruhan dan ketinggian air pada tempat minum pada peternakan bebek.

1.5 Sistematika Penulisan

Penulisan penelitian ini terdiri atas enam bagian dengan sistematika sebagai berikut:

BAB I Pendahuluan

Memuat latar belakang, rumusan masalah, ruang lingkup, tujuan, dan sistematika pembahasan.

BAB II Tinjauan Pustaka

Membahas teori-teori yang mendukung dalam perencanaan dan pembuatan alat.

BAB III Metodologi

Berisi tentang metode-metode yang dipakai dalam melakukan perancangan, pengujian, dan analisis data.

BAB IV Perancangan

Perancangan dan perealisasiian alat yang meliputi spesifikasi, perencanaan diagram blok, prinsip kerja dan realisasi alat.

BAB V Pengujian dan Analisis

Memuat aspek pengujian meliputi penjelasan tentang cara pengujian dan hasil pengujian. Aspek analisis meliputi penilaian atau komentar terhadap hasil-hasil pengujian. Pengujian dan analisis ini terhadap alat yang telah direalisasikan berdasarkan masing-masing blok dan sistem secara keseluruhan.

BAB VI Kesimpulan dan Saran

Memuat intisari hasil pengujian dan menjawab rumusan masalah serta memberikan rekomendasi untuk perbaikan kualitas penelitian di masa yang akan datang.

