BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Peternakan ayam petelur merupakan bisnis di bidang peternakan yang semakin menjanjikan dan mempunyai masa umur ekonomi panjang. Pemerintah melalui menteri pertanian mengklaim bahwa akan menggerakkan indonesia menuju swasembada protein, melalui salah satu cara yaitu dengan meningkatkan tingkat konsumsi sumber protein hewani yaitu daging, susu dan telur. Hal ini ditandai dengan mulai adanya ekspor daging ayam olahan dan pakan ternak ke keluar negeri. Meski demikian terdapat kebutuhan protein hewani yang belum sepenuhnya merata pada masyarakat, hal ini perlu diimbangi dengan peningkatan suplai dari para peternak yang menandakan bahwa usaha dalam bidang peternakan unggas akan terus berkembang. Sehingga ada peluang besar bagi pelaku usaha untuk mengembangkan usaha peternakan ayam petelur.

Usaha peternakan ayam dinilai masyarakat sebagai usaha yang mencemari lingkungan dikarenakan limbah ternak yang menumpuk memberi dampak pencemaran berupa bau tak sedap dan banyaknya lalat di sekitar peternakan. Bau limbah berasal dari proses dekomposisi kotoran ayam. Menurut Sri Rachmawati dalam jurnal Wartazoa Vol. 9 No 2 (2000) bau tersebut berasal dari kandungan gas amonia yang tinggi dan gas hidrogen sulfida, dimetil sulfida, karbon disulfida, dan merkaptan. Senyawa yang menimbulkan bau ini dapat mudah terbentuk dalam kondisi anaerob seperti tumpukan kotoran yang masih basah. Senyawa tersebut dapat dengan mudah tercium walau dalam konsentrasi yang sangat kecil.

Bau limbah kotoran ayam selain berdampak negatif terhadap kesehatan manusia juga berdampak negatif terhadap hewan ternak dan dapat menyebabkan produktivitas menurun. Selain itu, pengelolaan peternakan yang tidak baik dapat menyebabkan kerugian bagi peternakan meningkatkan biaya kesehatan ternak yang mengakibatkan menipisnya keuntungan peternak. Sementara itu penyakit yang diakibatkan oleh amonia terhadap hewan ternak antara lain penyakit pernapasan *Cronic respiratory disease* (CRD), dan virus *Newcastle disease* (ND) yang hanya

dapat diatasi dengan vaksinasi rutin (Rachmawati, 2000). Bau yang diakibatkan oleh limbah juga mengundang lalat untuk berkembang biak, dan lalat mampu menyebarkan penyakit seperti Thypoid, Parathypoid, Disentri basiler, disentri amuba dan berbagai penyakit mata dari berbagai tempat yang disinggahinya (Darmawati, 2005).

Cemaran yang dinilai merugikan masyarakat dapat dikategorikan sebagai perbuatan melawan hukum (PMH) seperti yang tertuang pada Pasal 1368 KUH Perdata yang berbunyi "Pemilik seekor binatang, atau siapa yang yang memakainya, adalah, selama binatang itu dipakainya, bertanggung jawab tentang kerugian yang diterbitkan oleh binatang tersebut, baik binatang itu ada di bawah pengawasannya, maupun tersesat atau terlepas dari pengawasannya" sehingga dapat digugat untuk dimintai pertanggungjawaban yang beresiko terhadap pemberhentian usaha sesuai Pasal 1365 KUH Perdata yang berbunyi "Tiap perbuatan yang melanggar hukum dan membawa kerugian kepada orang lain, mewajibkan orang yang menimbulkan kerugian itu karena kesalahannya untuk menggantikan kerugian tersebut". Oleh karena itu dibutuhkan sebuah solusi efektif dalam penanganan limbah ternak ayam petelur.

Muna Group merupakan peternakan yang terletak kabupaten Jepara. Peternakan tersebut termasuk kedalam kategori peternakan rakyat, karena kapasitas ternak kurang dari 10.000. Lokasi peternakan tidak jauh dari kawasan pemukiman warga dan terletak di sisi jalan utama yang menghubungkan tiga desa, sehingga kondisi jalan terbilang memiliki *traffic* cukup ramai. Berdasarkan kondisi tersebut, warga akan dengan mudah merasakan dampak dari limbah apabila tidak tertangani dengan baik. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk menemukan metode dalam penanganan teknis terhadap limbah ternak ayam petelur yaitu dengan membuat sebuah mesin yang berfungsi mengakomodir pembersihan limbah ternak ayam petelur sehingga dapat mengontrol limbah yang menumpuk dibawah kandang ayam petelur agar tidak berlebih dan menghasilkan efek samping berupa gas bau dan lalat yang merugikan.

Gambar 1.1 Bentuk Kandang Bertingkat Ayam Petelur

Ide perancangan berupa mesin penanganan limbah yang diperoleh berdasarkan data pengamatan dan pengumpulan informasi mengenai upaya penanganan limbah ternak ayam petelur yang dilakukan oleh peternakan milik Muna Group, Seperti proses pembersihan yang dilakukan, jadwal pembersihan, informasi umum dan batasan-batasan yang diperlukan dalam perancangan mesin penanganan limbah ternak ayam petelur. Dengan demikian mampu meningkatkan efisiensi proses pembersihan dibanding dengan proses pembersihan secara tradisional, sehingga dapat meredam produk sampingan dari proses dekomposisi berupa gas – gas yang merugikan dan mengurangi media berkembang biak lalat karena limbah yang selalu dibersihkan. Agar rencana tersebut dapat terpenuhi, dibutuhkan suatu langkah perancangan termasuk penyesuaian desain dan ketersediaan bahan baku pembuatan mesin tersebut agar dicapai hasil kerja yang optimal.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka perumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana solusi efektif dalam penanganan limbah ternak ayam petelur dengan merancang dan membangun mesin untuk digunakan membantu proses pembersihan limbah kotoran ayam petelur pada kandang model baterai atau bertingkat.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah diterapkan untuk menghindari meluasnya masalah serta agar dalam proses penulisan peneliti dapat terarah pada tujuan maka dilakukan pembatasan masalah sebagai berikut:

1) Mesin digunakan untuk membantu pembersihan kotoran ayam dipeternakan ayam petelur model kandang bertingkat.
2) Parameter rekayasa nilai diambil dari segi biaya pembuatan, biaya operasional alat dan perbandingan dengan metode terdahulu.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian tugas akhir ini adalah merancang bangun mesin pengumpul limbah kotoran ayam petelur sehingga membantu dalam proses penanganan limbah kotoran ayam petelur yang menggunakan kandang model tingkat.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari dilakukannya penelitian adalah :

1) Terciptanya sistem yang efektif dan efisien dalam penanganan limbah ternak ayam petelur sehingga dapat mengatasi masalah pencemaran limbah ternak yang beresiko tinggi bagi kelangsungan usaha.
2) Limbah ternak yang dapat terus tertangani membuat kondisi kandang terbebas dari paparan gas ammonia berlebih, sehingga dapat menambah populasi ternak dalam kandang dan meningkatkan hasil produksi.
3) Limbah ternak murni memiliki nilai jual lebih dibanding limbah ternak yang sudah tercampur tanah. Dengan mengganti teknik penanganan limbah dari tradisional ke modern perusahaan bisa mendapatkan untung lebih dalam penjualan limbah sebagai bahan baku pupuk organik.
4) Menambah minat pada mahasiswa agar mampu menciptkan suatu alat *functional* berdasarkan data permasalahan yang ada pada masyarakat.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk memberikan gambaran yang jelas tentang penulisan pada penelitian ini, penulis akan menguraikan secara singkat materi pokok yang akan dibahas pada setiap bab. Secara umum penulisan pada penelitian ini terdiri dari lima bab, yaitu bab pendahuluan, bab landasan teori, bab metodologi penelitian, bab hasil penelitian dan pembahasan, dan bab penutup. Berikut ini adalah garis besar dari masing – masing bab tersebut:

BAB I Pendahuluan

Membahas mengenai latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II Landasan Teori

pada bab ini berisikan tentang beberapa konsep dan teori yang digunakan dan menjadi dasar dalam menganalisa dan membahas persoalan-persoalan yang diteliti. Beberapa konsep yang dimaksud berupa beberapa ide konsep yang menjadi bahan kajian dalam memenuhi tahapan-tahapan dalam metode *Value Engineering* termasuk alat yang digunakan dalam penelitian menggunakan metode tersebut.

BAB III Metodologi Penelitian

Berisi tentang tempat penelitian, objek penelitian dan tahapan penelitian. Tahapan penelitian tersebut terdiri dari identifikasi masalah, studi literatur, perumusan masalah, penetapan tujuan penelitian, pengumpulan data, pengolahan data, analisa, dan penutup.

BAB IV Hasil Penelitian dan Pembahasan

Menjelaskan gambaran umum mengenai Perancangan mesin penanganan limbah ternak ayam petelur, gambaran umum objek penelitian. Membahas tiap tahapan yang dilakukan dalam

menggunakan metode *Value Engineering*, tahap perancangan serta menganalisa hasil dari penelitian.

BAB V **Penutup**

Menyimpulkan penelitian secara keseluruhan serta memberikan saran untuk kelanjutan penelitian agar ke depannya dapat dilakukan perbaikan ataupun pengembangan pada tema penelitian yang sama.