

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sapi merupakan salah satu sumber kekayaan dan potensi sumber daya alam lokal yang sangat menguntungkan karena bukan hanya menghasilkan daging dan susu, namun juga menghasilkan pupuk kandang yang dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik maupun biogas. Usaha ternak sapi merupakan usaha dengan tujuan mengoptimalkan sumber daya alam lokal Indonesia khususnya dalam hal ketersediaan bahan pangan untuk membantu meningkatkan kesejahteraan hidup masyarakat. Dalam hal tersebut Pemerintah merancang menjadikan Negara Indonesia sebagai negara lumbung pangan dunia pada tahun 2045. Maka dari itu, kerjasama dengan para peternak sangat dibutuhkan untuk menciptakan pembangunan peternakan di Indonesia terutama pada pengembangan tata kelola kandang dengan pemanfaatan inovasi teknologi untuk peningkatan efisiensi para peternak sapi [1].

Tata kelola kandang merupakan bentuk pengelolaan kandang yang meliputi fungsi kandang, jenis kandang, dan tipe kandang. Usaha peternakan selalu berpedoman pada segi tiga produksi yakni bibit, pakan, dan manajemen pemeliharaan yang harus dilakukan dalam keadaan seimbang untuk pengoptimalan produktifitas. Dalam usaha ternak sapi, tugas peternak yakni melakukan pemberian pakan dan minum, pembersihan sapi, serta pembersihan pada kandang [2].

Menurut penelitian “Daur Ulang Kotoran Ternak Sebagai Upaya Mendukung Peternakan Sapi Potong yang Berkelanjutan di Desa Jagonayan Kecamatan Ngablak Kabupaten Magelang” oleh A.Kasworo, M.Izati, dan Kismartini bahwa seekor sapi setiap hari mampu menghasilkan kotoran padat dan cair kurang lebih 8-10 kilogram per hari. Sedangkan Bapak Edi memiliki sapi lebih dari satu yang menyebabkan jumlah kotoran lebih banyak. Apabila kotoran sapi tidak dibersihkan setiap saat ataupun setiap hari maka akan menyebabkan penumpukan kotoran di kandang. Penumpukan kotoran sapi di

kandang dapat menyebabkan permasalahan pada kesehatan sapi, kesehatan peternak, maupun lingkungan sekitar [3].

Studi lapangan dilakukan wawancara dengan Bapak Edi pada hari Sabtu, 30 November 2021, beliau adalah salah satu peternak sapi yang ada di Desa Sambit, Kecamatan Sambit, Kabupaten Ponorogo, bahwa sebagai peternak sapi skala rumahan, membersihkan kotoran sapi merupakan kegiatan yang sangat melelahkan dan membosankan karena menggunakan alat manual seperti sekop yang memerlukan banyak waktu dan tenaga. Selain itu bau dari kotoran sapi yang begitu menyengat membuat Bapak Edi terkadang merasakan pusing karena harus menghirup udara bercampur dengan gas amonia yang terkandung dari kotoran sapi. Permasalahan berikutnya yakni penyakit pada hewan sapi. Kebanyakan penyakit yang dialami sapi disebabkan oleh bakteri dan cacing. Penyebab timbulnya penyakit pada sapi ini karena kurangnya kebersihan pada kandang sapi.

Solusi yang diberikan penulis dalam menyelesaikan permasalahan tersebut adalah dengan merancang alat pembersih kotoran sapi pada kandang untuk memudahkan kerja para peternak dalam pencegahan penyakit sapi dan pemanfaatan limbah kotoran sapi. Maka dari itu penulis mengangkat judul **“Alat Pembersih Kotoran Sapi Pada Kandang Berbasis Mikrokontroller”** dengan harapan alat ini dapat membantu memudahkan kerja peternak dalam membersihkan kotoran sapi, dan peternak tidak perlu mengeluarkan banyak tenaga serta membuang banyak waktu pada saat melakukan pembersihan kotoran pada kandang

1.2 Perumusan Masalah

Rumusan masalah dari Alat Pembersih Kotoran Sapi Pada Kandang Berbasis Mikrokontroller sebagai berikut:

- a. Bagaimana merancang alat pembersih kotoran sapi pada kandang untuk mempermudah kinerja peternak dengan berbasis mikrokontroller ?
- b. Bagaimana merancang sistem kontrol kinerja alat pembersih kotoran sapi pada kandang yang sesuai dengan kebutuhan peternak ?

1.3 Tujuan Penelitian

Perancangan Alat Pembersih Kotoran Sapi Pada Kandang Berbasis Mikrokontroller memiliki tujuan sebagai berikut :

- a. Merancang alat pembersih kotoran sapi pada kandang dengan menggunakan mikrokontroller ATmega 2560 dan NodeMCU untuk memudahkan kinerja peternak dalam melakukan pembersihan.
- b. Melakukan sistem kontrol kinerja alat pembersih kotoran sapi pada kandang sesuai dengan kebutuhan peternak dengan melakukan pemilihan mode pembersihan menggunakan aplikasi *blynk*.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dari Alat Pembersih Kotoran Sapi Pada Kandang Berbasis Mikrokontroller sebagai berikut :

- a. Kinerja alat ini membersihkan kotoran sapi menuju ke penampungan kotoran.
- b. Menggunakan Mikrokontroller Arduino Mega 2560 sebagai sistem kendali.
- c. Alat ini hanya membersihkan kotoran sapi di kandang.
- d. Proses pembersihan kotoran dilakukan satu kali pada satu waktu.
- e. Aplikasi *blynk* akan bekerja jika terdapat koneksi internet.

1.5 Manfaat Penelitian

Perancangan Alat Pembersih Kotoran Sapi Pada Kandang Berbasis Mikrokontroller memiliki manfaat sebagai berikut :

- a. Memudahkan kerja para peternak sapi dalam membersihkan kotoran.
- b. Memudahkan kerja para peternak untuk pemanfaatan limbah kotoran sapi baik sebagai pupuk organik maupun biogas.
- c. Mencegah resiko yang dapat mengganggu kesehatan pada sapi akibat kotoran sapi yang menumpuk.
- d. Membantu menjaga kebersihan lingkungan.