BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Peluang untuk memulai usaha peternakan sapi saat ini sangat terbuka lebar, khususnya di wilayah Kecamatan Pinggir. Kebutuhan akan sapi qurban di daerah ini masih bergantung pada pasokan dari luar daerah, yang menjadi salah satu pemicu terbentuknya Kelompok Peternak Sapi Fajar Pagi Bathin Tongono. Kelompok ini didirikan pada tahun 2020 dengan jumlah awal 11 orang anggota yang masing-masing memiliki satu ekor sapi. Selain peluang pasar, terbentuknya kelompok ini juga didorong oleh ketersediaan sumber daya alam yang melimpah untuk pakan ternak.

Kelompok ini menerapkan metode penggemukan sapi dan menunjukkan perkembangan yang signifikan. Pada tahun 2021, PT Pertamina Hulu Rokan (PHR) Wilayah Kerja Rokan memberikan dukungan melalui program Tanggung Jawab Sosial dan Lingkungan (TJSL) dengan memberikan bantuan delapan ekor sapi serta pembangunan kandang lengkap. Melihat kinerja yang baik, PHR kembali memberikan bantuan pada tahun 2022 berupa 14 ekor sapi dan pelatihan penggemukan sapi. Pada tahun 2024, jumlah sapi telah mencapai 32 ekor dan kelompok ini dikelola oleh 14 anggota aktif. PHR juga mendorong pengembangan lebih lanjut dalam pemanfaatan limbah peternakan untuk dijadikan pupuk kompos, sebagai bagian dari inisiatif pertanian berkelanjutan.

Namun, dalam pelaksanaannya, proses pemindahan material seperti kotoran sapi yang akan dijadikan kompos masih dilakukan secara manual. Aktivitas ini memakan waktu lama, memerlukan tenaga kerja yang banyak, serta memiliki risiko bagi para pekerja seperti kelelahan otot dan cedera. Hal ini menjadi hambatan dalam efisiensi kerja serta proses produksi pupuk kompos yang berkelanjutan dan berkualitas.

Salah satu teknologi yang dapat mengatasi masalah ini adalah mesin *belt conveyor*. *Belt conveyor* merupakan perangkat mekanis yang berfungsi untuk memindahkan material baik dalam bentuk satuan (*unit load*) maupun curah (*bulk load*) dari satu titik ke titik lain secara kontinu. Teknologi ini sangat sesuai diterapkan dalam lingkungan peternakan untuk mempermudah proses pemindahan kompos.

Pengembangan mesin *belt conveyor* yang akan dirancang dalam konteks ini disesuaikan dengan kebutuhan kapasitas kerja di lapangan, termasuk perhitungan daya motor, lebar sabuk, panjang *conveyor*, serta kecepatan laju putar dalam satuan waktu tertentu. Tantangan utama dalam pengembangan ini adalah bagaimana merancang alat yang efisien waktu, hemat energi, dan mudah dioperasikan oleh para peternak. Melalui rancangan ini, diharapkan kelompok Fajar Pagi Bathin Tongonong dapat meningkatkan produktivitas dan mempercepat proses pengolahan kompos, sekaligus menjadi model percontohan peternakan terpadu berbasis teknologi sederhana namun efektif.

Dengan adanya solusi ini, kegiatan peternakan tidak hanya fokus pada produksi daging sapi, tetapi juga turut mendukung siklus ekonomi hijau melalui pemanfaatan limbah menjadi kompos berkualitas tinggi, yang dapat digunakan sendiri atau dijual sebagai pupuk organik, sehingga memberikan nilai tambah ekonomi bagi anggota kelompok.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada rancang bangun *belt conveyor* kapasitas angkut 250 Kg/Jam adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang *belt conveyor* kapasitas 250Kg/Jam?
2. Bagaimana membuat dan merakit komponen pendukung *belt conveyor* kapasitas angkut 250 Kg/Jam??
3. Bagaimana mengetahui dan mengukur efisiensi dari *belt conveyor* yang akan direncanakan?

1.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan terfokus dan tidak mengandung pengertian yang luas, maka penulis membatasi penulisan ini:

1. Pembahasan hanya mengenai *belt conveyor* kapasitas angkut 250 Kg/Jam.
2. Kasus penerapan teknologi hanya untuk Kelompok Peternak Sapi Fajar Pagi Batin Tongonong.

1.4 Tujuan Penulisan

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam perancangan *belt conveyor* kapasitas 250Kg/Jam ini adalah:

1. Merancang desain *belt conveyor* dan sistem mekanisnya.
2. Membuat dan merakit komponen *belt conveyor* kapasitas angkut 250 Kg/Jam.
3. Mengetahui efisiensi waktu dan biaya dari *belt conveyor* kapasitas angkut 250 Kg/Jam.

1.5 Manfaat Penulisan

Harapan penulis dalam Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi Mahasiswa: Memberikan pengetahuan kepada mahasiswa tentang sistem kerja *belt conveyor*, memberikan pengetahuan kepada mahasiswa tentang bagaimana cara pembuatan *belt conveyor*, dan meningkatkan pengetahuan mahasiswa tentang proses pemindahan muatan satuan (*unit load*) atau muatan curah (*bulk load*).
2. Bagi Akademik: Menyediakan literatur untuk membantu kuliah dan memberikan contoh penelitian sejenis terkait dengan proses pemindahan material.