

Rancang Bangun *Belt Conveyor* Kapasitas Angkut 250 kg/Jam

Nama : Ronaldo A.K. Siagian
NIM : 2103221205
Dosen Pembimbing : Firman Alhaffis, S.T., M.T.

ABSTRAK

Belt conveyor merupakan alat mekanis yang digunakan untuk memindahkan material secara kontinu dengan kapasitas tertentu. Tugas akhir ini bertujuan untuk merancang dan membangun mesin *belt conveyor* dengan kapasitas angkut 250 kg/jam sebagai solusi efisiensi proses pengangkutan material kompos di lingkungan peternakan Kelompok Tani Fajar Pagi Bathin Tongonong. Permasalahan yang dihadapi mitra adalah proses pemindahan material yang masih dilakukan secara manual, membutuhkan waktu lama, dan tenaga kerja yang besar. Perancangan alat dilakukan dengan memperhatikan aspek teknis seperti perhitungan daya motor, pemilihan sabuk, serta ukuran rangka. Proses fabrikasi mencakup pemotongan bahan, perakitan komponen, hingga pengujian alat. Hasil pengujian menunjukkan bahwa mesin mampu mengangkut 250 kg material per jam dengan efisiensi kerja sebesar 96%. Dengan adanya mesin *belt conveyor* ini, proses pengangkutan material kompos menjadi lebih cepat, hemat tenaga, dan mendukung produktivitas serta efisiensi biaya dalam kegiatan peternakan terpadu. Selain itu, alat ini diharapkan menjadi model penerapan teknologi tepat guna di sektor peternakan dan pertanian berkelanjutan.

Kata kunci: *belt conveyor*, pesawat angkat, kompos, rancang bangun, peternakan.

Design and Development of a 250 kg/hour Capacity Belt Conveyor

Nama : Ronaldo A.K. Siagian
NIM : 2103221205
Dosen Pembimbing : Firman Alhaffis, S.T., M.T.

ABSTRACT

A belt conveyor is a mechanical device used to transport materials continuously with a specified capacity. This final project aims to design and construct a belt conveyor machine with a transport capacity of 250 kg/hour as a solution to improve the efficiency of compost material handling at the Fajar Pagi Bathin Tongonong Farmers Group livestock facility. The partner's main challenge lies in the manual material handling process, which is time-consuming and requires substantial labor. The design process considered technical aspects such as motor power calculation, belt selection, and frame dimensions. The fabrication process included material cutting, component assembly, and equipment testing. Test results showed that the machine could transport 250 kg of material per hour with a working efficiency of 96%. The implementation of this belt conveyor significantly accelerates the compost handling process, reduces labor requirements, and supports productivity and cost efficiency in integrated livestock operations. Furthermore, the machine is expected to serve as a model for the application of appropriate technology in sustainable livestock and agricultural sectors.

Keywords: belt conveyor, material handling, compost, design manufactur, livestock.