

ABSTRACT

The production process of interlock bricks that occurs in several places still uses human labor in the production process, one of them is in the process of material transporting, surely this requires a lot of energy for human labor if it is done manually by the labor. Based on these problems, the use of machines such as a belt conveyor that functions as a material transporting machine can be used as a solution.

The author had the opportunity to design a transporting machine with the aim of providing convenience in the process of transporting interlock bricks materials. The method used in the process of designing this machine is based on the results of observations, and data collection with an interview system and literature study. Then the calculation of machine components, the selection of the material used, and the calculation of strength using the Finite Element Analysis (FEA) method are carried out. Machine design and strength analysis of this tool using SolidWorks software.

The results of the design obtained by the machine are the conveyor length of 15.24 ft, belt width of 18 inches, belt thickness of 3/16 inches, idler diameter of 4 inches, the type of idler used is 35° troughing idler, idler spacing of 4.5 inches, pulley diameter of 14 inches, the width of the pulley is 20 inches, and the power of the driving motor used is 5.43 hp. This tool is able to provide convenience in the production process and can transport materials with a capacity of 40 tons/hour.

Keyword: belt conveyor, design, transporting

INTISARI

Proses produksi bata *interlock* yang terjadi di beberapa tempat pada saat ini masih banyak yang menggunakan tenaga manusia pada proses produksinya salah satunya pada proses pengangkutan material penyusun, hal tersebut tentunya membutuhkan energi yang besar bagi apabila dikerjakan secara manual oleh pekerja. Berdasarkan masalah tersebut penggunaan mesin seperti *belt conveyor* sebagai mesin pengangkut material dapat digunakan sebagai solusi.

Penulis berkesempatan untuk membuat desain sebuah mesin pengangkut dengan tujuan untuk memberikan kemudahan dalam proses pengangkutan material penyusun batu bata *interlock*. Metode yang digunakan dalam proses perancangan mesin ini berdasarkan hasil observasi, dan pengumpulan data dengan sistem wawancara dan studi literatur. Kemudian dilakukan perhitungan komponen mesin, pemilihan material yang digunakan, dan perhitungan kekuatan menggunakan metode *Finite Element Analysis* (FEA). Perancangan mesin dan analisis kekuatan alat ini menggunakan perangkat lunak SolidWorks.

Hasil dari perancangan diperoleh mesin dengan panjang *conveyor* sebesar 15.24 ft, lebar *belt* sebesar 18 inch, tebal *belt* sebesar 3/16 inch, diameter *idler* sebesar 4 inch, jenis *idler* yang digunakan adalah 35° *troughing idler*, *spacing idler* sebesar 4.5 inch, diameter *pulley* sebesar 14 inch, lebar *pulley* sebesar 20 inch, dan daya motor penggerak yang digunakan adalah sebesar 5.43 hp. Alat ini mampu memberikan kemudahan dalam proses produksi dan dapat mengangkut material dengan kapasitas 40 Ton/Jam.