



ABSTRAK

The high necessity of building materials must be followed by high speed producing machines, this can be overcome by developing the work system of the machine. In Sleman, it is still hard to find manufacturers of interlock bricks that use interlocking brick machines with automatic systems, some manufacturers use conventional machines and some of them use semi-automatic machines that need so much labor energy in the production process because many processes must be done manually.

The author had the opportunity to design a machine with the aim to provide convenience in the production process and to increase of interlock bricks production. The method of the process of designing this machine is base on the results of the observations, and data collection with an interview system. The calculation of the tool components, selection of the material, and calculation of strength is using Finite Element Analysis (FEA). SolidWorks software is use to design and strength analysis.

The results of the design obtained a machine that is safe to produce with a safety factor of frame 6.21, a carrier body 9.34, a lower arm 7.92, and an upper arm 4.75. This machine is able to provide convenience in the production process, and have an ability to produce total production of 4.828 pieces in 8 hours and requires 1-2 workers for machine operations

Keywords: Automatic, machine design, interlocking bricks



INTISARI

Kebutuhan akan material bangunan yang tinggi harus diikuti mesin yang mampu menghasilkan produk dengan kecepatan tinggi, hal ini dapat diatasi dengan pengembangan sistem kerja mesin. Di Sleman masih jarang kita jumpai produsen batu bata *interlock* yang menggunakan mesin cetak dengan sistem otomatis, beberapa produsen masih mengandalkan mesin-mesin konvensional dan beberapa menggunakan mesin semi otomatis yang tentunya membutuhkan energi yang besar bagi tenaga kerja dalam proses produksi karena banyak proses yang harus dikerjakan secara manual.

Penulis berkesempatan untuk membuat desain sebuah mesin dengan tujuan untuk memberikan kemudahan dalam proses produksi dan meningkatkan jumlah produksi 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 yang aman diproduksi dengan faktor faktor keamanan kerangka sebesar 6,21, bak pengangkut sebesar 9,34, lengan bawah sebesar 7,92, dan lengan atas sebesar 4,75. Alat ini mampu memberikan kemudahan dalam proses produksi, mampu menghasilkan jumlah produksi sebesar 4.828 buah dalam 8 jam serta membutuhkan 1-2 tenaga kerja untuk operasional mesin.