

RINGKASAN

Adhi Permono, Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya, April 2013, Rancang Bangun Mesin Conveyor Belt Pengangkut Pasir Pada Pengecoran Logam Untuk Pembuatan Pasir Cetak. Dosen Pembimbing: Achmad As'ad Sonief, Francisca Gayuh U.D.

Di dalam suatu industri, bahan dan material yang digunakan kadangkala merupakan bahan yang berat maupun berbahaya bagi manusia. Oleh karena itu diperlukan alat transportasi untuk mengangkut bahan dan material tersebut mengingat keterbatasan kemampuan tenaga manusia baik itu berupa kapasitas bahan yang akan diangkut maupun keselamatan kerja dari manusia itu sendiri. Salah satu jenis alat transportasi untuk mengangkut material adalah *conveyor*. Fungsi *belt conveyor* adalah untuk mengangkut muatan satuan (*unit load*) atau muatan curah (*bulk load*). Penggunaan *conveyor* pada industri pengecoran logam saat ini masih konvensional pada proses pemindahan materialnya, untuk itu perlu dilakukan penelitian mengenai *belt conveyor* untuk meningkatkan efisiensi proses pemindahan material pada industri pengecoran logam.

Macam-macam *belt conveyor* antara lain adalah *Flat Belt Conveyor*, *Troughed Belt Conveyor*, *Closed Belt Conveyor* dan *Metallic Belt Conveyor*. *Belt conveyor* yang digunakan adalah *Troughed Belt Conveyor* sebab *belt* yang membentuk huruf V dan biasanya ditumpu oleh 3 *roller*. *Conveyor* ini biasa digunakan untuk mengangkut material curah dalam jumlah banyak dan jarak jauh. Cara kerja dari *conveyor* sebagai pengangkut pasir, dimana *conveyor* ini terus berjalan mengisi ke dalam bak hingga ketinggian yang diinginkan sehingga terdeteksi sensor cahaya pertama. Ketika sensor pertama mendeteksi pasir maka mesin *conveyor* pengangkut pasir akan berhenti dan akan menggerakkan mesin *conveyor* pengangkut bentonit. *Conveyor* akan bergerak mengangkut bentonit ke dalam bak hingga ketinggian yang diinginkan, ketika sensor cahaya kedua mendeteksi bentonit maka sensor akan menghentikan pergerakan mesin *conveyor* pengangkut bentonit dan akan menggerakkan pneumatik. Setelah sensor cahaya kedua menghentikan mesin *conveyor* pengangkut bentonit, pneumatik akan bergerak membuka penutup bak/*hopper*. Setelah pneumatik membuka pintu bak, pneumatik kembali menutup pintu bak, lalu proses kembali ke awal.

Dengan panjang *Troughed Belt Conveyor* 720 mm dan menggunakan *sprocket* perbandingan *ratio gear* 15:15 dengan RPM *motor* 50 rpm didapatkan hasil dari kecepatan *belt conveyor* 7,55 $\frac{\text{m}}{\text{menit}}$ dan berkapasitas sebesar 60,793 $\frac{\text{ton}}{\text{jam}}$.

Kata Kunci : *belt conveyor*, rancang bangun mesin, pengangkut pasir, *troughed belt conveyor*.