

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

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.

Proses pemindahan material atau *material handling* merupakan proses pemindahan material atau barang dengan menggunakan metode dan peralatan tertentu. Salah satu jenis alat transportasi untuk mengangkut material adalah *conveyor*. *Conveyor* digunakan pada berbagai industri sebagai transportasi berbagai material dalam lingkungan industri tersebut. Material yang diangkut mulai dari *raw material* hingga hasil produksi, termasuk memindahkan material antar *work station*. Perkembangan mengenai teknologi *conveyor* sudah banyak di desain dengan berbagai macam tipe dan fungsinya, salah satunya adalah *belt 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.

Perkembangan jaman yang semakin canggih membuat alat alat yang di ciptakannya juga semakin bagus, dan canggih, seperti *belt conveyor* ini. Sejarah *belt conveyor* atau ban berjalan dimulai pada paruh kedua abad ke-17. Sejak itu, ban berjalan telah menjadi bagian tak terelakkan dari transportasi material. Tapi itu pada tahun 1795 bahwa ban berjalan atau *belt conveyor* menjadi alat populer untuk menyampaikan bahan massal. Pada awalnya, *belt conveyor* ban berjalan yang digunakan hanya untuk memindahkan karung biji-bijian untuk jarak pendek. Sabuk *belt conveyor*

sistem dan kerja yang cukup sederhana di hari-hari awal. Sistem *belt conveyor* memiliki tempat tidur kayu datar dan sebuah sabuk yang melakukan perjalanan di atas tempat tidur kayu. Sebelumnya, *belt conveyor* ban berjalan terbuat dari kulit, kanvas atau karet. Sistem *belt conveyor* primitif sangat populer untuk menyampaikan barang berukuran besar dari satu tempat ke tempat lain. Pada awal abad ke-20, aplikasi *belt conveyor* atau ban berjalan menjadi lebih luas.

Hymle Goddard Logan Perusahaan adalah orang pertama yang menerima paten untuk *belt conveyor* rol pada tahun 1908. Bisnis *conveyor* rol tidak makmur. Beberapa tahun kemudian, pada tahun 1919, *conveyor* bertenaga dan bebas digunakan dalam produksi otomotif. Dengan demikian, ban berjalan menjadi alat populer untuk menyampaikan barang berat dan besar dalam pabrik. Selama tahun 1920-an, ban berjalan yang umum, dan juga mengalami perubahan yang luar biasa. Ban berjalan atau *belt conveyor* yang digunakan di tambang batubara untuk menangani berjalan batubara selama lebih dari 8kms, dan dibuat dengan menggunakan lapisan kapas dan penutup karet. Ban terpanjang atau *belt conveyor* sekarang digunakan adalah 60 mil panjang, di tambang fosfat Sahara Barat.

Salah satu titik balik dalam sejarah *belt conveyor* atau ban berjalan adalah pengenalan ban berjalan sintetis. Itu diperkenalkan selama Perang Dunia Kedua, terutama karena kelangkaan bahan alami seperti katun, karet dan kanvas. Sejak itu, *belt conveyor* atau ban berjalan sintetis telah menjadi populer di berbagai bidang. Dengan meningkatnya permintaan di pasar, polimer sintetis banyak dan kain mulai digunakan dalam pembuatan *belt conveyor* atau ban berjalan. Hari ini, katun, kanvas, EPDM, kulit, neoprene, nilon, poliester, poliuretan, urethane, PVC, karet, silikon dan baja yang umum digunakan dalam *belt conveyor* atau ban berjalan. Saat ini, bahan yang digunakan untuk membuat ban ditentukan oleh aplikasinya.

1.2 Rumusan Masalah

Dengan meninjau latar belakang tersebut di atas maka, dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

Rancang bangun mesin *belt conveyor* untuk mengangkut pasir pada pengecoran logam untuk pembuatan pasir cetak.

1.3 Batasan Masalah

- Tidak membahas proses pembuatan roda gigi, poros, bantalan, pneumatik dan sensor.
- Jenis motor yang digunakan adalah PE–EI Moger Motor.
- Komponen-komponen mesin yang digunakan sesuai dengan standar yang telah ada.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penulisan skripsi ini adalah merancang dan membuat mesin *belt conveyor* yang digunakan untuk mengangkut pasir pada pengecoran logam untuk pembuatan pasir cetak.

1.5 Manfaat Penelitian

- Bagi mahasiswa adalah sebagai sarana meningkatkan kreativitas, inovasi serta penerapan ilmu yang diperoleh selama kuliah.
- Bagi dunia industri adalah sebagai referensi dalam memberikan suatu masukan yang bermanfaat dalam mengembangkan industrinya dan meningkatkan kualitas dan efisiensi dalam pembuatan produk.