

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam perkembangan zaman pertambahan penduduk semakin pesat, jumlah penduduk menjadi banyak lahan kosong persawahan dan hutan beralih fungsi menjadi bangunan. Manusia membutuhkan tempat tinggal untuk melangsungkan kehidupan. Aktifitas yang paling sering dilakukan ialah di dalam rumah. Rumah berfungsi sebagai tempat beraktivitas antara anggota keluarga atau teman, di dalam maupun di luar rumah (perkarangan). Pembangunan kebutuhan akan tempat tinggal (rumah) yang bertambah pesat bertumbuh dan berkembangannya perekonomian seperti sekarang, teknologi produksi harus mengikuti perkembangan zaman guna meningkatkan kualitas kinerja.

Pasir merupakan bahan alami yang berasal dari letusan gunung berapi, sungai, dan dalam tanah. Yang mana pasir ialah material berupa batu dengan butiran halus. Pasir vulkanik atau jatuhnya piroklastik adalah bahan material vulkanik jatuhnya yang disebarkan ke udara saat terjadi suatu letusan, terdiri dari batuan berukuran besar sampai berukuran halus. Batuan yang berukuran besar (bongkah – kerikil) biasanya jatuh disekitar kawah sampai radius 5 – 7 kilometer dari kawah, dan yang berukuran halus dapat jatuh pada jarak mencapai ratusan kilometer bahkan ribuan kilometer dari kawah karena dapat terpengaruh oleh adanya hembusan angin. Pasir vulkanik dapat digunakan sebagai bahan bangunan. Pasir memiliki warna sesuai dengan asal pembentukannya. Pasir juga penting untuk bahan bangunan bila dicampur dengan material lain seperti semen.

Pada konstruksi bahan bangunan pasir merupakan material utama yang digunakan pada hamper setiap konstruksi bangunan, dari mulai struktur hingga non struktur. Pada prinsipnya semua pasir dari sumber manapun harus dilakukan pengolahan sebelum diaplikasikan sebagai material konstruksi. Pasir harus dicuci untuk menghilangkan kandungan organik yang terkandung di dalam pasir tersebut. Pengayakan merupakan pemisahan berbagai campuran partikel padatan

yang mempunyai berbagai ukuran bahan dengan menggunakan ayakan. Proses pengayakan juga digunakan sebagai alat pembersih, pemisah kontaminan yang ukurannya berbeda dengan bahan baku. Pengayakan memudahkan kita untuk mendapatkan pasir dengan ukuran yang seragam. Pengayakan dapat didefinisikan sebagai suatu metode pemisahan berbagai campuran partikel padat sehingga didapat ukuran partikel yang seragam serta terbebas dari kontaminan yang memiliki ukuran yang berbeda dengan menggunakan alat pengayakan.

Pengayakan yaitu pemisahan bahan berdasarkan ukuran mesin kawat ayakan, bahan yang mempunyai ukuran lebih kecil dari diameter mesin akan lolos dan bahan yang mempunyai ukuran lebih besar akan tertahan pada permukaan kawat ayakan. Bahan – bahan yang lolos melewati lubang ayakan mempunyai ukuran yang seragam dan bahan yang tertahan akan melewati ayakan selanjutnya untuk dilakukan pengayakan ulang. (Ign Suharto, 1998).

Berdasarkan data yang penulis peroleh dari lapangan, tepatnya di Kota Dumai. Pengayakan yang dilakukan masih dilakukan secara manual yang dilakukan oleh 2 orang yang mana cukup menguras tenaga, memakan waktu yang lama, dan membuat badan pegal. Sebagai contoh, untuk mengayak pasir 10 kg dibutuhkan waktu 4,20 menit.

Dengan adanya masalah tersebut, sehingga dalam tugas akhir ini penulis berinisiatif mengambil judul “pembuatan mesin pengayak pasir tipe *rotary* dengan kapasitas 300 kg/jam”. Cara kerja mesin yaitu menggunakan motor listrik 1 HP yang memutar saringan pengayak sehingga memisahkan pasir dan batu krikil, sehingga pasir keluar melalui celah kawat ke arah bawah dan batu krikil keluar melalui samping saringan. Dengan adanya mesin pengayak pasir ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi waktu dan tenaga kerja bangunan dalam proses pengayakan pasir.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya, terdapat beberapa permasalahan yang ditemui antara lain :

1. Bagaimana proses pembuatan mesin pengayak pasir tipe *rotary* dengan kapasitas 300 kg/jam?
2. Alat apa saja yang dibutuhkan dalam proses pembuatan mesin pengayak pasir tipe *rotary* dengan kapasitas 300 kg/jam?

1.3 Batasan Masalah

Untuk membatasi ruang lingkup penelitian tugas akhir ini supaya lebih terarah dan dapat dikaji lebih lanjut serta penyesuaian kemampuan dan keterbatasan yang ada pada peneliti untuk melakukannya tanpa menghilangkan arti, konsep dan topik yang diteliti, maka masalah dibatasi sebagai berikut:

1. Mesin yang dibuat hanya bisa digunakan di area perkotaan yang mana terjangkau oleh listrik.
2. Ukuran kawat pengayak yang digunakan ialah sebesar 3 mm.
3. Pasir yang bisa diayak oleh mesin ini hanya pasir sungai dan pasir pantai.
4. Diutamakan pasir yang akan digunakan ialah pasir yang kering.

1.4 Tujuan Penelitian

Sesuai permasalahan yang dihadapi, maka tujuan pembuatan mesin pengayak pasir tipe *rotary* dengan kapasitas 300 kg/jam adalah sebagai berikut :

1. Menggunakan motor listrik 1 HP sebagai alat penggerak.
2. Untuk mengurangi waktu dan memudahkan pekerjaan pekerja bangunan.
3. Mengayak pasir yg dalam kondisi kering.
4. Mengetahui berapa banyak kapasitas pasir yang dapat diayak oleh mesin.
5. Membuat kecepatan putaran pengayak menjadi sebesar ± 37 Rpm.
6. Dapat membuat alat yang mampu memuat kapasitas pasir sebanyak 300 kg/jam.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diambil dari pembuatan mesin pengayak pasir tipe *rotary* dengan kapasitas 300 kg/jam ini adalah sebagai berikut:

1. Dengan pembuatan mesin pengayak pasir tipe *rotary* dengan kapasitas 300 kg/jam diharapkan dapat menghemat waktu pengerjaan dan meringankan pekerjaan.
2. Mahasiswa dapat mengerti tentang bagaimana proses pembuatan mesin pengayak pasir tipe *rotary* dengan kapasitas 300 kg/jam, pembelian bahan-bahan serta merangkai komponen elektronika.
3. Mahasiswa dapat mengerti mengenai cara kerja mesin pengayak pasir tipe *rotary* dengan kapasitas 300 kg/jam.
4. Dapat dijadikan acuan pada pengembangan yang sebenarnya.

