

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia saat ini mengalami perkembangan yang cukup pesat, baik di wilayah pedesaan maupun perkotaan. Pembangunan tersebut meliputi berbagai sektor, mulai dari pembangunan perumahan hingga pembangunan toko kecil maupun besar. Meningkatnya pembangunan ini dipengaruhi oleh pertumbuhan jumlah penduduk serta meningkatnya kebutuhan masyarakat terhadap tempat tinggal dan sarana pendukung lainnya. Oleh karena itu, kegiatan pembangunan terus dilakukan untuk memenuhi kebutuhan tersebut. Salah satu sektor yang mengalami peningkatan signifikan adalah pembangunan perumahan. Dalam proses pembangunan perumahan, diperlukan bahan konstruksi yang berkualitas agar bangunan yang dihasilkan memiliki kekuatan dan ketahanan yang baik. Beberapa bahan konstruksi yang umum digunakan dalam pembangunan salah satunya yaitu pasir (Kurniawan,., dkk 2022).

Pasir sendiri mempunyai jenis yang beragam diantaranya pasir beton, pasir pasang , pasir merah dan lain sebagainya. Pasir merupakan suatu material penting dalam berbagai bidang seperti industri konstruksi, pertambangan, dan pemrosesan bahan baku. Selain itu pasir juga bisa digunakan sebagai urugan, sebagai mortar dan sebagai campuran beton. Pasir yang berkualitas tinggi sangat penting agar hasil akhirnya juga berkualitas. Salah satu hal yang memengaruhi kualitas pasir adalah besar kecilnya butirannya. Pasir biasanya memiliki ukuran antara 0,0625 mm hingga 2 mm, dan terbuat dari bahan utama yaitu silikon dioksida. Pasir yang

digunakan untuk pembangunan adalah pasir halus. Namun, pasir yang digunakan untuk pondasi terdiri dari campuran batu dan kerikil. Jadi, setiap kali pasir tersebut digunakan sebagai bahan bangunan, harus melalui proses pengayakan (Abidtha dkk., 2024).

Pengayakan merupakan suatu proses memisahkan bahan berdasarkan ukuran, dengan menggunakan mesin kawat ayakan. Bahan yang ukurannya lebih kecil dari diameter kawat akan lolos melalui ayakan, sedangkan bahan yang ukurannya lebih besar akan tertahan di permukaan kawat ayakan. Bahan-bahan yang bisa melewati lubang ayakan memiliki ukuran yang sama, sedangkan bahan yang tidak bisa melewati akan masuk ke ayakan berikutnya untuk diayak lagi. Ukuran ayakan pasir pun beragam mulai dari 0,5 mm, 0,10 mm dan lain sebagainya tergantung kebutuhan yang diperlukan. Namun sebagian besar proses pengayakan pasir masih dilakukan secara manual, sehingga memerlukan waktu yang cukup lama. untuk menjawab permasalahan tersebut perlu dibuat produk mesin pengayak pasir (Setiawan dkk., 2025).

Proses pembuatan produk mesin pengayak pasir sangat penting dan krusial karena hasil sukses atau gagalnya suatu produk akan ditentukan pada tahap ini. Proses pembuatan mesin pengayak pasir menggunakan metode manufaktur meliputi pengelasan, prakitan dan pengujian fungsional mesin pengayak pasir (Sinta Mustika & Purnama Putri, 2021).

Mesin pengayak pasir merupakan suatu alat yang digunakan untuk memisahkan pasir dari bahan-bahan atau partikel lainnya. Mesin pengayak pasir ini memiliki beberapa jenis atau model, yaitu tipe berputar dan tipe getar. Untuk jenis

Rotary, pasir diayak menggunakan tabung pengayak yang berbentuk silinder, di mana tabung tersebut berputar dan didorong oleh motor bensin (Sinta Mustika & Purnama Putri, 2021).

Motor bensin merupakan jenis mesin penggerak yang menggunakan mesin pembakaran internal dengan bahan bakar bensin. Motor bensin juga dikenal sebagai mesin penggerak berbahan bakar bensin. Mereka biasanya menggunakan mesin berkapasitas kecil hingga sedang, Motor bensin bekerja dengan memanfaatkan mesin pembakaran internal, bahan bakar bensin dapat dicampur dengan udara di dalam ruang bakar silinder mesin, kemudian dibakar oleh busi pengapian (Munawar dkk., 2023).

Pengayakan pasir sendiri masih menggunakan alat konvensional Dengan menggunakan 2 orang sebagai operatornya hal ini tentu akan memakan membutuhkan biaya dan waktu yang cukup besar untuk membuat suatu bangunan. Oleh karena itu penelitian tugas akhir ini bagaimana membuat mesin pengayak pasir yang dapat menaikkan produktivitas operator dengan tujuan agar proses pengayakan mengalami peningkatan terhadap hasil pengayakan pasir serta operator yang seminim mungkin sehingga meminimalisir biaya yang dikeluarkan. Mesin pengayak pasir yang dihasilkan pada penelitian tugas akhir ini menggunakan mesin berbahan bakar bensin dengan ukuran ayakan 5 – 10 mm.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang akan di angkat oleh penulis dalam tugas akhir ini yaitu Bagaimana proses pembuatan alat ayak pasir otomatis berpengerak motor besin sebagai alat bantu proses penyaringan pasir ?

1.3 Batasan Masalah

Dalam tugas akhir ini penulis membatasi masalah sebagai berikut:

1. Hanya melakukan proses pembuatan tidak melakukan proses perancangan.
2. Menggunakan mesin AHV 5,5 hp dengan bahan bakar besin.
3. Menggunakan jenis material besi siku 40x40x3.
4. Menggunakan ukuran ayakan 5 mm sampai 10 mm.
5. Menggunakan Mesin Las Listrik
6. Menggunakan elektroda RD-460 E-6013

1.4 Tujuan

Adapun tujuan dari laporan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui proses tahapan pembuatan mesin ayak pasir otomatis.
2. Mengetahui cara kerja mesin pengayak pasir.
3. Mengetahui komponen apa aja yang ada dalam mesin pengayak pasir otomatis.

1.5 Manfaat

Manfaat dari laporan tugas akhir ini adalah:

1. Sebagai referensi untuk adik tingkat mengembangkan mesin pengayak pasir.
2. Sebagai sarana ilmu rancang bangun teknik mesin.
3. Menghasilkan alat yang berguna untuk masyarakat dan laboratorium teknik mesin.

1.6 Sistematika Penulisan

Laporan tugas akhir ini ditunjukan untuk memaparkan proses pembuatan alat ayak pasir otomatis berpenggerak bensin sebagai alat bantu penyaringan pasir mempermudah pemahaman, penyusunan laporan ini terdiri dari 5 (lima) BAB yaitu, sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Penjelasan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan, manfaat serta sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Menjelaskan tentang teori kajian diteliti yang menunjang penulis dalam proses pembuatan alat ayak pasir otomatis berpenggerak motor bensin sebagai alat bantu penyaringan pasir.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini menjelaskan tentang alur dari proses pembuatan pencacah sekam pada mesin beriket yang digunakan sebagai dasar-dasar dalam proses selanjutnya yaitu pengujian bahan bakar.

BAB IV PEMBAHASAN

Bab ini berisi pembahasan mengenai hasil dari suatu pembuatan proyek tugas akhir.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran dari hasil yang dikerjakan.