

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perancangan mesin pemadatan beton harus dapat menentukan parameter daya maksimum yang diperlukan yang dapat mengkonsumsi serta efisien pada fisik dan mekanik serta karakteristik campuran, teknologi, dan dimanis. Parameter mesin pemadat beton harus sesuai dengan sistem parameter geometris dan kinematika dari mesin tersebut dengan aspek kecepatan gerak dalam pemadatan yang dapat mempengaruhi kebisingan dan getaran pada mesin (Maslov et al, 2018).

Perancangan suatu mesin yang memiliki kualitas beton yang diinginkan dalam proses pembuatan beton harus dilakukan dengan baik dan sesuai dengan prosedur . Mesin pencetak beton merupakan suatu inovasi yang sekarang ini banyak digunakan dalam proses suatu konstruksi, aspek ini karena dapat mempercepat waktu pengerjaan, dan pengematan biaya. Dalam industri maupun dunia konstruksi adanya sisa material konturksi (*waste*) harus di minimalisir dalam setiap proses pencetakan maupun dalam tahap pengerjaan (Mudzakir et al, 2015).

Desain suatu mesin pemadat beton harus menentukan mekanisme kecepatan variabel yang dapat meningkatkan pemadatan yang baik, dan kriteria seperti getaran yang sesuai kebutuhan dengan memvariasikan kecepatan mesin. Mayoritas industri dan perusahaan konstruksi menggunakan mesin pemadat beton (Tilahun, 2015).

Proses pemadatan untuk campuran beton berpengaruh pada mutu beton dan menghasilkan mutu yang baik . Apabila proses pemadatan yang dipakai sesuai dan mesin yang digunakan berjalan dengan kapasitas yang diharapkan, sehingga dalam proses pemadatan yang tepat memberikan kekuatan pemadatan yang paling maksimal terhadap beton (Wahyudi, 2016).

Akibat mekanisme pemadatan beton yang kurang baik dan stabil dan mempengaruhi hasil dalam kepadatan beton . Dalam hal ini dibutuhkan suatu perancangan mesin yang mampu menghasilkan pemadatan beton yang baik dalam bentuk sistem vibrator. Perancangan mesin pemadat beton dengan

mekanisme penggerak motor bensin difungsikan sebagai perancangan mesin yang lebih praktis dan efisien dalam bentuk pemadatan beton dengan sistem vibrator.

Berdasarkan permasalahan diatas, diperlukan suatu perancangan mesin dan modifikasi mesin yang lebih efisien, untuk kebutuhan perancangan mesin yang dapat meningkatkan kualitas pemadatan beton yang baik maka diperlukan suatu perancangan mesin yang mampu memberikan hasil pemadatan beton sesuai standard kualitas. Sehingga perlunya sebuah perancangan mesin pemadat beton dengan sistem *vibrator*

1.2. Perumusan Masalah

Dengan melihat latar belakang maka dapat dirumuskan permasalahan yang akan dihadapi sebagai berikut :

- A. Bagaimana merancang konsep design mesin pemadat beton dengan sistem vibrator?
- B. Bagaimana merancang mesin pemadat beton dengan sistem vibrator untuk untuk kedalaman 50cm dan menghasilkan kepadatan beton yang merata ?

1.3. Batasan Masalah

Agar penelitian dapat mencapai sasaran dan masalah yang diteliti tidak meluas, maka masalah yang akan diteliti dibatasi sebagai berikut:

- A. Menentukan perhitungan kebutuhan mesin pemadat beton vibrator
- B. Merancang sistem transmisi mesin pemadat beton
- C. Merancang dimensi rangka dudukan mesin vibrator
- D. Rangka mesin pemadat beton menggunakan material ST37 profil U 50 x 38 mm dan pipa diameter 1 inch
- E. Mekanisme penggerak mesin vibrator menggunakan motor bensin

1.4. Tujuan

Adapun tujuan perancangan mesin pemadat beton dengan sistem vibrator ini adalah :

- a. Perancangan mesin pemadat beton sistem vibrator untuk menjadikan pemadatan beton lebih efisien
- b. Mengetahui tentang perencanaan dan perhitungan komponen-komponen elemen mesin vibrator
- c. Mengetahui mesin vibrator mampu memadatkan dengan kedalaman 50 cm, dan menghasilkan pemadatan beton yang merata

1.5. Manfaat

Berdasarkan beberapa uraian diatas, maka manfaat dari perancangan mesin pemadat beton dengan sistem *vibrator* ini adalah :

1. Bagi Penulis

Menambah ilmu untuk sarana penelitian dan perancangan dalam pengetahuan tentang perancangan mesin pemadat beton dengan sistem *vibrator*.

2. Bagi Mahasiswa

- a. Sebagai referensi untuk penelitian yang lebih lanjut bagi mahasiswa khususnya Teknik Universitas Muria Kudus.
- b. Merupakan salah satu bekal pengalaman mahasiswa sebelum terjun ke dalam dunia industri.
- c. Sebagai modal mahasiswa untuk menghasilkan ilmu yang sudah didapat dari perkuliahan.

3. Bagi Masyarakat

Perancangan mesin ini sebagai hasil produk perancangan untuk memenuhi kebutuhan dalam proses pengecoran suatu konstruksi rumah, jalan, dsb, yang dapat menghasilkan hasil pemadatan beton yang baik.

4. Bagi Akademik

- a. Pengembangan ilmu pengetahuan dalam hal menciptakan ide untuk menghasilkan karya yang baru.
- b. Pengembangan hasil kreativitas dan inovasi yang nantinya dapat dikembangkan dengan menjadikan yang lebih baik dari pada sebelumnya.