

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada dunia industri, mesin-mesin perkakas sangat berperan untuk mendukung berhasilnya suatu proses produksi. pada umumnya mesin-mesin perkakas banyak digunakan di bengkel-bengkel mesin konstruksi dan bengkel pengerjaan logam untuk pembuatan atau perbaikan komponen tertentu. Mesin perkakas memiliki beragam jenis dan fungsinya. Dari beberapa jenis mesin perkakas yang ada salah satunya adalah mesin gerinda.

Mesin gerinda adalah salah satu mesin perkakas yang digunakan untuk memotong atau mengasah benda kerja dengan tujuan tertentu. Prinsip kerja mesin gerinda adalah roda gerinda berputar bersentuhan dengan benda kerja dan terjadi pemotongan atau pengasahan. Mesin Gerinda didesain untuk dapat menghasilkan kecepatan sekitar 11.000 – 15.000 rpm. Dengan kecepatan tersebut, batu gerinda yang merupakan komposisi aluminium oksida dengan kekasaran serta kekerasan yang sesuai, dapat menggerus permukaan logam sehingga menghasilkan bentuk yang diinginkan. Dengan kecepatan tersebut juga, mesin gerinda juga dapat digunakan untuk memotong benda logam dengan menggunakan batu gerinda yang dikhususkan untuk memotong. Mesin gerinda memiliki berbagai jenis dan fungsi masing-masing. Tergantung kegunaan terhadap benda kerja yang akan di proses.

Salah satu jenis mesin gerinda yang biasa digunakan pada bengkel-bengkel konstruksi adalah mesin gerinda bangku. Mesin gerinda bangku adalah mesin gerinda yang pemasangannya diikatkan pada meja dan banyak digunakan dalam perbengkelan, karena dapat digunakan untuk memotong atau mengasah alat potong secara manual. Mesin gerinda bangku memiliki tiga elemen penting yang sangat berkaitan antara satu dan yang lainnya. Di antaranya mesin gerinda bangku, dudukan mesin, dan pondasi mesin tersebut. Dudukan mesin gerinda bangku berfungsi untuk menahan beban dari sebuah mesin. Pada mesin gerinda bangku, kekuatan pada dudukan mesin harus di perhatikan. Karena beberapa beban yang dihasilkan oleh mesin sangat berpengaruh terhadap tingkat kestabilan,

kebisingan dan getaran mesin pada saat mesin gerinda bangku dioperasikan. Sedangkan Pondasi merupakan bagian terbawah dari suatu struktur yang berfungsi menyalurkan beban dari struktur di atasnya. Dalam struktur apapun beban yang terjadi baik yang disebabkan oleh berat sendiri ataupun akibat beban rencana harus disalurkan ke dalam suatu lapisan pendukung, jadi dapat diartikan bahwa pondasi mesin gerinda bangku merupakan sebuah tumpuan dari berbagai beban pada mesin yang berada di atas pondasi tersebut.

Ada tiga aspek bunyi: pertama, ada sumber bunyi. Sumber gelombang bunyi merupakan benda yang bekerja. Kedua, energy dipindahkan dari sumber dalam bentuk gelombang bunyi longitudinal. Ketiga, bunyi di deteksi oleh telinga atau sebuah alat. (Giancoli:2001)

Pondasi mesin merupakan pondasi yang digunakan untuk menopang beban dinamis berupa getaran yang dihasilkan oleh mesin dan beban statis seperti berat sendiri pondasi, berat mesin dan generator. Umumnya beban dinamis sendiri lebih kecil dari pada beban statisnya sendiri. Terdapat persyaratan dimana pondasi sendiri harus 2-3 kali lebih berat dari berat mesin, dan berat pondasi juga harus 3-5 kali lipat berat mesin ketika dalam keadaan aktif. (Suresh C. Arya, dkk:1979)

oleh karena itu, perlu dilakukan sebuah perancangan dudukan mesin gerinda bangku sebagai salah satu upaya untuk menghindari terjadinya getaran pada saat mesin gerinda bangku dioperasikan.

1.2 Rumusan masalah

Perumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana desain dan konstruksi mesin gerinda bangku agar dapat menahan getaran gerinda duduk
2. Bagaimana pengaruh ketebalan karet peredam dudukan gerinda terhadap getaran dudukan gerinda

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Ketebalan peredam yang digunakan adalah 2-6 mm

2. Hanya mendesain dan konstruksi dudukan untuk mesin gerinda bangku
3. Analisa dilakukan hanya untuk kebisingan dan getaran
4. Peredam yang digunakan adalah karet ban dalam mobil

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu :

1. Mendapatkan desain dan konstruksi dudukan mesin gerinda yang dapat menahan getaran dan mengurangi
2. Mendapatkan ketebalan karet peredam yang optimal untuk dudukan mesin gerinda.

1.5 Manfaat Penelitian

Dalam melakukan penelitian ini, terdapat beberapa manfaat yang bisa diambil dan bersifat untuk mengembangkan pengetahuan kita. Adapun beberapa manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Sebagai pengembang teknologi di bidang konstruksi mesin khususnya konstruksi dudukan pada mesin gerinda
2. Sebagai alternatif dalam rancang bangun dudukan dan pondasi mesin
3. Mendapatkan dudukan gerinda yang tepat untuk melakukan praktikum di ruang bengkel teknik mesin Polbeng