

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Flange adalah istilah untuk salah satu jenis sambungan yang digunakan saat menyambung antara pipa dan elemennya dengan katup, bejana, kolom reaksi, pompa dan lainnya. Karena adanya kekasaran pada permukaan metal, sambungan metal dengan metal tidak dapat mencegah kebocoran. Karena itulah dibutuhkan juga *gasket* diantara *flange* untuk menutupi celah-celah kecil dari kekasaran permukaan *flange*. (Febriyanto, 2015)

Gasket dapat didefinisikan sebagai bahan atau material yang dipasang diantara dua permukaan benda untuk mencegah terjadinya kebocoran, dimana di dalamnya terdapat fluida bertekanan pada sambungan dua permukaan benda, khususnya pada saat memasang komponen mesin yang membutuhkan komponen perantara. Komponen ini berfungsi sebagai perapat dari sambungan. Perapat ini diperlukan karena memang tingkat kekasaran pada kedua komponen mesin akan memungkinkan terjadinya kebocoran.

Jenis-jenis material *gasket* yang digunakan dalam industri berbeda-beda, disesuaikan dengan kondisi operasi (tekanan, temperatur) dan karakteristik yang kontak dengan *gasket*. Sehingga bahan dasar *gasket* akan disesuaikan dengan tingkat kebutuhannya. Secara umum, bahan dasar *gasket* ada tiga jenis, yaitu *metal*, *non-metal* dan *semi-metal*. *Gasket metal* terbuat dari tembaga, aluminium atau kuningan. *Gasket non-metal* biasanya dibuat dari asbes, karet, kertas, rami, kulit, gabus dan keramik. Untuk bahan *semi-metal* biasanya gabungan dari bahan *metal* dan *non-metal*. Ukuran *gasket* juga berbeda-beda sesuai ukuran dari pipa dan *flange* yang digunakan.

Gasket yang digunakan pada pipa radiator mesin *diesel* adalah *gasket* yang permukaannya rata dan berbahan *non-metal*, yaitu kertas dengan ukuran mengikuti dimensi *flange* yang digunakan pada mesin *diesel* dengan standar ukuran JIS 10K dengan diameter dalam 2,5 inch. *Gasket* pada pipa radiator

tentunya mempunyai masa pakai dan harus dilakukan pergantian apabila terjadi kebocoran ataupun saat dilakukan pemeliharaan secara berkala.

Gasket merupakan produk satu kali pakai yang apabila *gasket* tersebut telah dilakukan pembongkaran, maka *gasket* harus diganti. Karena *gasket* yang digunakan memiliki jenis dan ukuran yang berbeda-beda maka biasanya *gasket* yang dijual di pasaran masih berbentuk lembaran-lembaran yang bentuknya belum sesuai dengan permukaan *flange* sehingga *gasket* yang akan dipasang atau diganti harus dilakukan pemotongan terlebih dahulu yang biasanya dilakukan secara *manual*.

Untuk melakukan pemotongan secara manual, membutuhkan waktu ± 10 menit dengan bantuan alat bantu berupa spidol, gunting, pahat dan palu, dengan tahapan pemotongan pembuatan pola untuk memotong diameter luar dan dalam dengan gunting, dan memotong diameter lubang baut dengan pahat. Selain itu dalam proses pemotongan manual tidak menutup kemungkinan akan terjadinya kecelakaan kerja ketika melakukan pemotongan, mengingat alat yang digunakan untuk memotong *gasket* memiliki permukaan yang keras dan tajam. Pada proses ini juga dibutuhkan landasan yang kuat agar pahat dapat memotong *gasket* dengan maksimal.

Berdasarkan uraian diatas, untuk mempersingkat proses pemotongan pada *gasket* dibutuhkan suatu alat yang dapat memotong *gasket* dengan proses pengerjaan yang lebih singkat, mudah dioperasikan dan aman bagi pengguna.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang dapat diambil dari latar belakang diatas adalah:

1. Bagaimana merancang suatu alat yang dapat digunakan untuk memotong *gasket* pada *flange* pipa radiator mesin *diesel* dengan proses pengerjaan yang lebih singkat dan mudah dioperasikan?
2. Bagaimana hasil potongan *gasket* menggunakan alat yang dirancang?

1.3 Batasan Masalah

Agar penulisan masalah ini tidak melebar serta tidak menyimpang dari ruang lingkup pembahasan, maka diperlukan batasan masalah. Batasan-batasan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain:

1. Alat pemotong dirancang untuk memotong *gasket* pada *flange* pipa radiator mesin *diesel* dengan standar ukuran JIS 10K, dengan diameter dalam 2,5 inch.
2. Penelitian hanya dilakukan pada *gasket* jenis *flat* dengan material *non-metal* yaitu kertas Tenmat *Firefly* FF 650.
3. Panjang *punch* disesuaikan dengan tebal *dies*.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan permasalahan di atas, maka tujuan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menghasilkan rancangan alat pemotong *gasket* pada *flange* pipa radiator mesin *diesel* dengan proses pengerjaan yang lebih singkat, dan mudah dioperasikan.
2. Untuk mendapatkan hasil potongan *gasket* yang baik serta mempunyai bentuk sesuai dengan *flange*.

1.5 Manfaat Penelitian

Penulis berharap dari penelitian ini dapat memberikan manfaat, baik untuk penulis maupun pembaca. Manfaat yang diharapkan adalah sebagai berikut :

1. Dengan adanya perancangan alat pemotong *gasket* pada *flange* pipa radiator mesin *diesel* ini diharapkan dapat mempermudah dan mempercepat dalam proses pemotongan *gasket*.
2. Dapat menambah wawasan penulis dan pembaca tentang peranan alat pemotong *gasket* pada *flange* pipa radiator mesin *diesel*, agar dapat dipertimbangkan kedepannya untuk diterapkan di kalangan yang membutuhkan.