

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. LatarBelakang

Thresher merupakan alat penanganan pasca panen produksi pertanian, yang digunakan untuk meningkatkan produktifitas pengolahan padi menjadi beras pada produksi pertanian. Dipasaran *thresher* yang sudah distandarkan biayanya cukup mahal sehingga banyak industri-industri kecil yang memproduksi *thresher* mereka sendiri. Namun industri-industri kecil ini memiliki keterbatasan pada alat-alat produksi. Karena permintaan yang terus meningkat mereka tidak dapat memproduksi seluruh permintaan, sebab proses produksi yang dilakukan dengan cara manual.

Pada saat ini, untuk produksi satu mesin *thresher* dibutuhkan waktu 12,23 jam ^[2]. Proses produksi untuk satu mesin *thresher* terdiri atas proses bubut, proses pemotongan plat, proses pond, proses press, proses penekukan, proses pengelasan, proses perakitan dan proses pengecatan. Pada proses produksinya, proses pemotongan plat menggunakan tiga alat yaitu gergaji potong, gerinda potong dan alat potong plat.

Ada beberapa kekurangan pada proses pemotongan plat menggunakan alat potong plat manual, yang pertama memakan waktu yang cukup lama yaitu selama 0,52 jam ^[2]. Hal tersebut terjadi karena proses pemotongan plat masih dilakukan secara manual yaitu pertama-tama plat yang akan dipotong di gambar dulu polanya menggunakan mal yang tersedia, lalu plat dipotong sedikit demi sedikit menggunakan alat pemotong plat. Kekurangan yang kedua adalah terbatasnya lintasan potong, alat potong plat ini tidak bisa memotong komponen berbentuk silindris sehingga hasil dari potongan juga tidak sempurna. Tenaga kerja perlu melakukan *finishing* agar mendapatkan geometri yang diinginkan, agar tidak terjadi ketidaksuaian pada saat proses *assembly* dengan komponen lainnya.

Untuk itu jika ada alat yang mampu memotong plat dalam waktu yang lebih singkat, dapat memotong segala bentuk geometri dan menghasilkan komponen dengan geometri yang presisi sesuai dengan standar yang diinginkan

maka kendala-kendala yang terjadi dapat diatasi. Oleh karena itu pada tugas akhir ini, akan dirancang, dibuat, dan diuji sebuah prototipe alat potong plat dengan menggunakan sistem *pantograph*. *Pantograph* adalah alat yang berfungsi untuk memperbesar atau memperkecil sebuah gambar. Dengan menggunakan prinsip kerja berdasarkan jajaran genjang. Tiga dari empat sisi jajaran genjang (a, b dan c) mempunyai skala faktor yang sama. Skala pada ketiga sisi tersebut dapat diubah-ubah sesuai dengan kebutuhan^[3].

1.2. Tujuan

Tujuan dari tugas akhir ini adalah :

1. Menghasilkan sebuah prototipe alat potong plat dengan menggunakan sistem *pantograph*.
2. Melakukan pengujian pada prototipe alat potong plat dengan menggunakan sistem *pantograph*

1.3. Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menjaga kualitas komponen hasil pemotongan plat yang merupakan bahan baku *thresher*.
2. Mengurangi waktu proses pemotongan plat pada produksi *thresher*

1.4. Batasan Masalah

Dalam perancangan, pembuatan dan pengujian prototipe alat potong plat pada tugas akhir ini dibatasi untuk :

1. Plat besi dengan tebal 1,2 mm,
2. Menggunakan mesin gerinda tangan yang dimodifikasi menjadi proses *milling* dengan mengganti pahatnya dengan pahat *milling*.

1.5. Sistematika Penulisan Laporan

Metode penulisan laporan ini adalah **BAB I PENDAHULUAN** berisi latar belakang, tujuan, manfaat, batasan masalah, dan sistematika penulisan tugas

akhir; **BAB II TINJAUAN PUSTAKA** menjelaskan teori tentang pengelasan, friction stir welding, tipe-tipe tool, material tool, kualitas sambungan las, kelebihan dan kekurangan dari sambungan logam jenis lain; **BAB III METODOLOGI** berisikan tentang diagram alir pembuatan tool dan pengujian sambungan las, studi literatur, perancangan tool, pemilihan material tool dan proses manufaktur, metode pengelasan dan pengujian, dan alat-alat pengujian; **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN** berisikan data dan analisa dari hasil pegujian yang dilakukan serta pembahasan terhadap hasil yang dianalisa; **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN** berisikan tentang kesimpulan terhadap seluruh kegiatan tugas akhir, saran terhadap perkembangan dan perbaikan tugas akhir selanjutnya; **DAFTAR PUSTAKA**; dan **LAMPIRAN**.

