

**PERANCANGAN DAN PENGUJIAN ALAT BANTU
PEGANG (*FIXTURE*) UNTUK PROSES
PEMOTONGAN PLAT MESIN *THRESHER***

TUGAS AKHIR

*Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Program Sarjana pada Jurusan
Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Andalas*

Oleh:

NATASHA NAURA ANDIRA
1310931012

Pembimbing:

NILDA TRI PUTRI, Ph.D
ISMET H. MULYADI, Ph.D



**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2017**

Abstrak

Indonesia dikenal sebagai negara agraris. Padi merupakan bahan pangan utama yang digunakan oleh masyarakat Indonesia setelah jagung dan ubi. Proses untuk menghasilkan kualitas padi yang baik seringkali petani harus mengalami masalah setiap pasca panennya. Salah satu proses pengolahan padi pasca panen yang terpenting adalah proses perontokan. Penggunaan mesin thresher merupakan salah satu cara tepat dalam penanganan padi pasca panen yaitu proses perontokan. CV. Citra Dragon adalah perusahaan manufaktur di Sumatera Barat yang memproduksi mesin thresher. Hampir semua proses produksi di CV. Citra Dragon dimulai dari proses pemotongan plat. Terdapat beberapa permasalahan pada proses pemotongan plat. Waktu proses pengerjaan pada pemotongan plat untuk memproduksi satu mesin thresher yaitu 22% dari total waktu produksi. Hal ini dikarenakan proses pengukuran dan pemotongan plat dikerjakan secara manual. Penelitian ini akan menghasilkan sebuah alat bantu pegang untuk mendukung proses pemotongan plat dengan mempergunakan hasil modifikasi mesin gerinda menjadi frais yang menggunakan konsep Pantograph.

Tahapan perancangan alat bantu ini dimulai dari pemilih mekanisme pemotongan plat yang dilakukan dengan cara wawancara dan pemberian skor pembobotan oleh para ahli dibidang produksi. Kemudian dilakukan penyusunan pola pemotongan plat dan penentuan arah gaya peputaran pahat. Selanjutnya dilakukan perancangan produk. Setelah didapatkan rancangan produk dilakukan perhitungan titik berat komponen untuk menentukan lokasi peletakan support, menghitung clamping force, dan penentuan konfigurasi dan lokasi locator untuk mendapatkan detail design dari rancangan produk. Setelah mendapatkan detail design, produk ini dibuat dengan menggunakan material mild steel.

Alat bantu yang dirancang memiliki kapasitas untuk tujuh buah plat dalam satu kali pemotongan dengan tiga jenis pola yang berbeda. Sehingga didapatkan 56 komponen dalam satu kali pemotongan plat yang terdiri dari 14 bagian komponen plat lingkaran, 28 bagian komponen spiral, dan 14 bagian komponen plat penutup samping. Untuk mengetahui alat bantu ini dapat bekerja sesuai dengan rancangan yang diharapkan, dilakukan pengujian fungsionalitas dan pengujian kinerja alat bantu pegang. Hasil yang didapatkan dari pengujian yaitu support yang dirancang untuk menahan plat dapat bekerja sesuai dengan fungsinya yaitu menahan plat tetap mengambang sehingga tidak terjadinya lendutan pada plat. Locator yang dirancang sebagai penahan plat dapat menciptakan sesuai dengan pola yang diinginkan. Waktu loading dan unloading menggunakan alat bantu memiliki waktu yang lebih cepat dibandingkan tidak menggunakan alat bantu yaitu sebesar 58 detik dengan menggunakan alat bantu untuk menghasilkan 56 bagian komponen dan 861 detik tanpa menggunakan alat bantu untuk menghasilkan 14 bagian komponen. Kapasitas komponen yang mampu diproduksi dalam sehari tanpa menggunakan alat bantu yaitu berjumlah 47 buah, dengan menggunakan alat bantu dapat menghasilkan sebanyak 56 buah.

Kata Kunci : Pemotongan plat, thresher, alat bantu pegang