

PEMBUATAN PENYISIR BATANG PADI (*Rell*) MESIN PEMANEN PADI SIMPLE HARVESTER

¹Singgih Gusti Prakoso, ²Firman Lukman Sanjaya, ³Andre Budhi Hendrawan

Email : ¹Singgihprakoso28@gmail.com

^{1,2,3}Program Studi D3 Teknik Mesin, Politeknik Harapan Bersama

Jl. Dewi Sartika No. 71 Pesurungan Kidul, Kota Tegal

Abstrak

Simple harvester adalah pemanen padi yang digunakan untuk memotong, merontokan, dan membersihkan gabah dari lahan. Tujuan pembuatan untuk mengetahui proses pembuatan. Pengambilan data dengan cara mengukur hasil sudah jadi. Pada metode analisis data ini penulis melakukan pembuatan penyisir padi (*reel*) pada mesin simple harvester pemanen padi dan bahan yang digunakan menggunakan besi beton, besi pipa, bearing. Dengan selesainya laporan tugas akhir dengan judul Pembuatan Penyisir Batang Padi (*Rell*) pada Pemanen Padi Simple Harvester, maka kami dapat menyimpulkan bahwa permasalahan yang dihadapi oleh seorang perancang produk begitu kompleks. Pembuatan Penyisir Batang Padi (*Rell*) pada Pemanen Padi Simple Harvester ini meski memenuhi harapan, namun masih banyak kekurangan. Oleh karenanya itu, untuk mendapatkan hasil rancangan yang lebih sempurna diperlukan pengembangan lebih lanjut terhadap produk ini dengan segala pertimbangannya.

Kata kunci : *simple harvester*, penyisir batang padi, pemanen padi.

Abstract

Simple harvester is a rice harvester that is used to cut, thresh, and clean grain from the land. The purpose of manufacture is to know the manufacturing process. Collecting data by measuring the finished result. In this data analysis method, the author makes a rice comb (*reel*) on a simple rice harvester machine and the material used use concrete, iron pipes, bearing. With the completion of the final project report entitled making rice stem comb (*rell*) on simple rice harvester, then we can conclude that the problems faced by a product designer are so complex, the making of rice stem comb (*rell*) in this simple harvester rice harvester, although it meets expectation there are still many shortcomings therefore, to get a more perfect design result, further development of this product is needed with all its considerations

Keywords : *simple harvester*, rice stem comb, rice harvester.

I. PENDAHULUAN

Mesin pertanian sekarang banyak digunakan masyarakat meskipun ada juga petani masih menggunakan cara bercocok tanam secara manual. Padahal petani bisa juga menggunakan alat pertanian modern yang cepat dan mudah, pengoperasianya juga mudah dipahami. Salah satu mesin yang biasa digunakan adalah traktor, *combine* dan ada banyak lagi alat pertanian yang mudah digunakan saat panen agar panen dapat maksimal (Yuwanda, 2017).

Sebelum adanya mesin panen, para petani memanen dengan cara tradisional menggunakan sabit dan ani – ani. Dengan cara tradisional memiliki banyak keterbatasan, yaitu dengan menggunakan petani dengan jumlah banyak dan tenaga yang besar (meskipun memiliki banyak kekurangan dengan alat ini, para petani menggunakan cara tersebut untuk memperoleh penghasilan dan pekerjaan) (Siburian, 2020).

Menurut Muhammad dkk., (2018), *combine harvester* adalah pemanen padi yang digunakan untuk memotong, merontokan, dan membersihkan gabah dari lahan.

Reel adalah komponen pada mesin *combine harvester*, berfungsi untuk memegang batang padi tersebut agar tegak selama proses pemotongan dan mengarahkan ke dalam sistem pemotongan, lalu

hasil potongan tersebut mengarah ke *platform conveyor* (Pangaribuan,Dkk., 2017).

Mesin *combine harvester* yang beredar di masyarakat memiliki dimensi yang besar dan harga yang mahal. Pengolahan hasil panen padi yang terus meningkat perlu adanya solusi. Mesin *simple harvester* yang kecil di mungkinkan memiliki biaya beli yang murah. Sehingga di pastikan masyarakat terbantu dan berpotensi memiliki mesin *simple harvester* tersebut. Mesin *simple harvester* akan dibuat dengan tahapan komponennya. Penelitian ini di rencanakan membuat penyisir padi.

II. LANDASAN TEORI

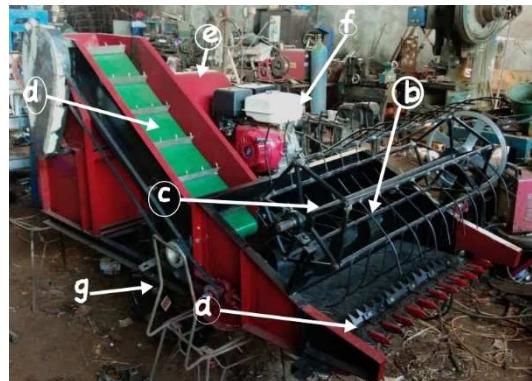
1. Combine Harvester

Combine harvester adalah alat pemanen padi yang dapat memotong bulir tanaman yang berdiri, merontokkan dan membersihkan gabah sambil berjalan dilapangan. Dengan demikian waktu pemanen lebih singkat dibandingkan dengan menggunakan tenaga manusia (manual) serta tidak membutuhkan jumlah tenaga kerja manusia yang besar seperti pada pemanenan tradisional. Penggunaan alat ini memerlukan investasi yang besar dan tenaga terlatih yang

dapat mengoprasikan alat ini. Salah satu kelemahan *combine harvester* adalah menimbulkan kebisingan dan getaran dalam pengoperasiannya.

2. Komponen Mesin Pemanen Padi *Simple Harvester*

Adapun komponen-komponen mesin antara lain :



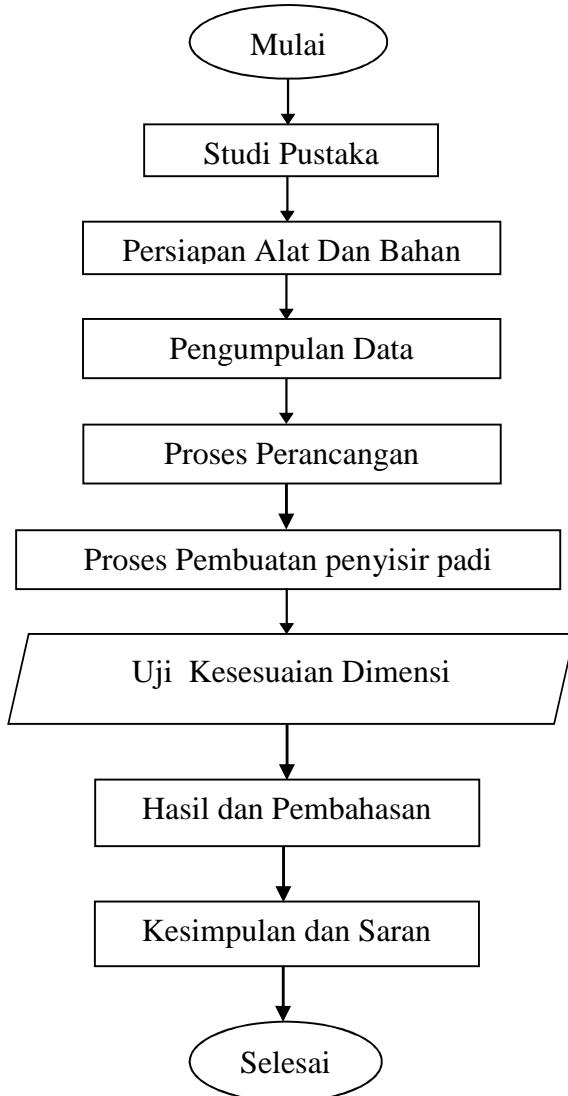
Gambar 1. Komponen Mesin Pemanen Padi

Keterangan komponen mesin pemanen padi simple harvester pada gambar 1.

- a. Unit Pisau Pemotong Batang Padi
- b. Unit Pembawa Bahan Padi
- c. Unit Penyisir Batang Padi (Reel)
- d. Unit Conveyor
- e. Unit Perontok Padi
- f. Mesin Bensin
- g. Roda Traktor

III. METODE PENELITIAN

1. Diagram Penelitian



2. Alat Dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam pembuatan penyisir batang padi mesin pemanen padi *simple harvester* yaitu :

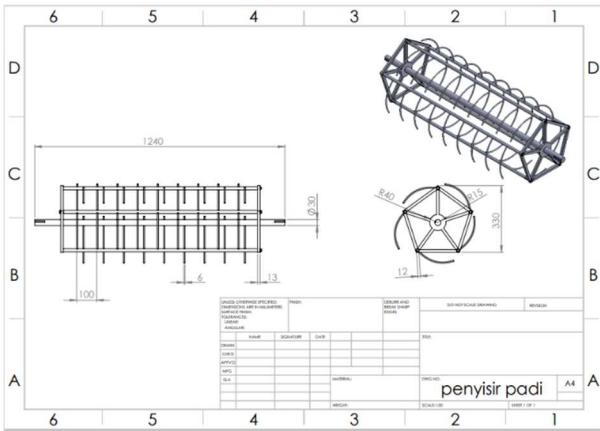
- a. Mesin Gerinda
- b. Alat Ukur atau Ukuran
- c. Jangka Sorong Digital
- d. Mesin Las
- e. Baut
- f. Besi plat
- g. Elektroda
- h. Besi beton

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Acuan Kerja

a. Gambar Kerja

Gambar kerja di buat untuk memudahkan proses pembuatan penyisir batang padi agar tidak terjadi kesalahan pada saat pembuatan.



Gambar 2. Gambar Kerja

b. Kebutuhan Bahan Pembuatan penyisir batang Padi

Tabel 1. Daftar bahan pembuatan penyisir batang padi

NO	Nama Bahan	Kuantitas
1	Besi plat segilima	2 pcs
2	poros (\varnothing 30 mm)	1 pcs (1240 mm)
3	Besi beton (26 mm)	9 pcs
4	Besi pipa	5 pcs (962 mm)
6	Baut 12	10 pcs

2. Proses Pembuatan Penyisir batang padi

Pembuatan penyisir padi pada mesin pemanen padi *simple harvester* dirancang dengan konsep yang bertujuan memudahkan mesin untuk merontokkan bulir padi dari batang padi. Berikut proses perancangan penyisir padi *simple harvester*:

- Proses pertama potong besi dengan ukuran 16,5 cm dan di potong menjadi beberapa potongan sesuai desain.



Gambar 3. proses pengelasan

- Proses berikutnya las yang sudah di potong di setiap ujung besi agar membentuk segilima. Las kembali ujung besi di setiap sisi untuk di sambungkan ke besi bagian dalam.



Gambar 4. Proses Pengelasan



Gambar 5. Hasil Segilima

- Proses berikutnya bor besi yang berdiameter 15 cm dengan jarak bor 10 cm.



Gambar 6. Proses pengeboran

- Proses selanjutnya potong besi dengan ukuran 26 cm diameter 4 mm. dan las ujung besi agar membentuk jari – jari.



Gambar 7. Pemotongan Besi Beton



Gambar 8. Hasil Jari – jari

- Proses selanjutnya pasang jari jari dengan dengan segilima dan kencangkan menggunakan baut 12 dengan menggunakan kunci ring atau pas 12. Setelah kencang, bengkokan jari jari agar batang padi bisa masuk kedalam pisau.



Gambar 9. Pengencangan Jari – jari

- Masukan poros kedalam segilima dengan diameter poros 3 cm.setelah terpasang kencangkan bagian kanan dan kiri pada kerangka agar tidak lepas saat mesin beroprasi.

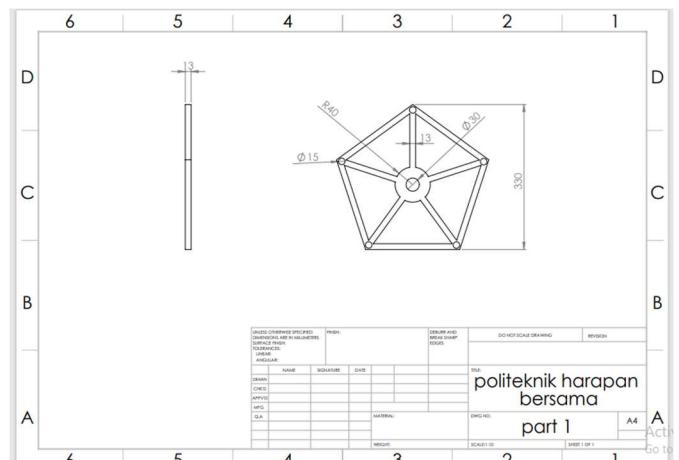


Gambar 10. Pemasangan poros

3. Proses Pengecekan Kesesuaian penyisir batang padi *Simple Harvester*

Uji kesesuaian dimensi merupakan sebuah kegiatan yang dimana dilakukan mengukur ukuran produk asli dengan rancangan yang bertujuan untuk melihat kualitas produk. Berikut uji kesuaian dimensi penyisir padi mesin *simple harvester*.

- Perancangan segilima yang dibuat memiliki ukuran tinggi 330 mm, lebar besi 13 mm dan diameter lubang 30 mm.



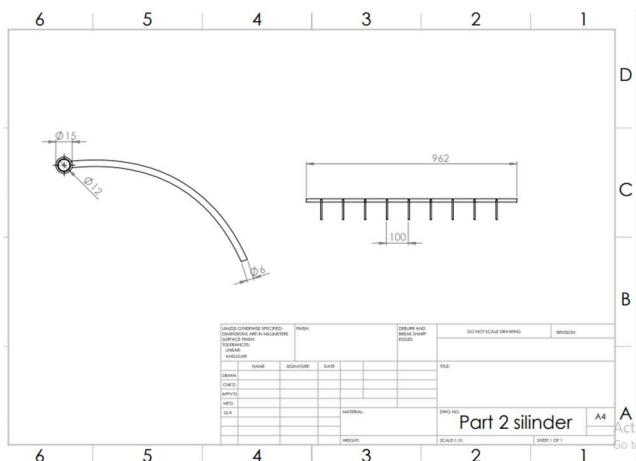
Gambar 11. Hasil Rancangan Segilima

- Setelah uji kesesuaian dimensi dengan produknya menghasilkan dimensi 330 mm, lebar 13 mm dan diameter lubang 30 mm Hasil uji kesesuaian ini adalah dimensi produk segilima sudah sesuai dengan perancangan yang dibuat.



Gambar 12. Hasil Jadi Segilima

- Perancangan ukuran yang dibuat memiliki ukuran 962 mm dan diameter 15 mm diameter jari jari 6 mm.



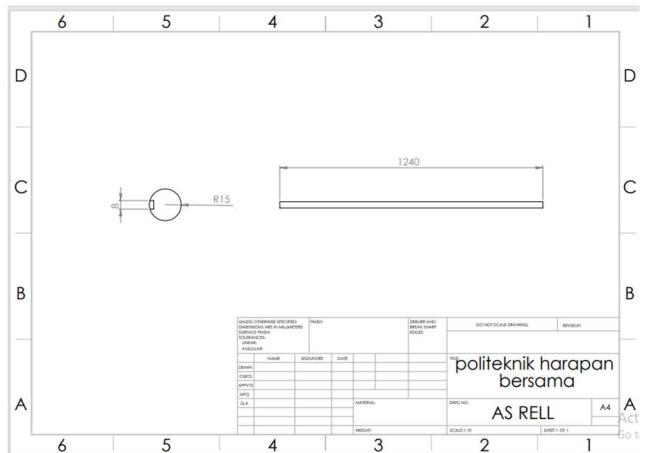
Gambar 13. Hasil Rancangan Jari – jari

- Setelah uji kesesuaian dimensi dengan produknya menghasilkan dimensi 962 mm dan diameter 15 mm diameter jari jari 6 mm. Hasil uji kesesuaian ini adalah dimensi produk segilima sudah sesuai dengan perancangan yang dibuat.



Gambar 14. Hasil jadi Jari – jari

- Perancangan ukuran poros yang dibuat memiliki ukuran 1240 mm dan diameter 30 mm.



Gambar 15. Hasil Rancangan Poros

- Setelah uji kesesuaian dimensi dengan produknya menghasilkan dimensi 1240 mm dan diameter 30 mm. Hasil uji kesesuaian ini adalah dimensi produk segilima sudah sesuai dengan perancangan yang dibuat.



Gambar 16. Hasil jadi Poros

V. KESIMPULAN

Dari pembahasan diatas dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Langkah awal pembuatan rancangan yaitu membuat Sketch 2D penyisir batang padi. Setelah sudah jadi rancangan lanjut proses pembuatan penyisir batang padi dengan menggunakan gerinda dan mesin las .
2. Alat yang digunakan untuk pembuatan penyisir batang padi (rell) mesin pemanen padi *simple harvester* gerinda, mesin las. Dan bahan yang digunakan bearing, besi, baut dan elektroda.

3. Proses pembuatan diawali dengan memotong besi sesuai ukuran rancangan. Selanjutnya menyatukan bahan – bahan dengan cara di las agar membentuk penyisir padi.

VI. DAFTAR PUSTAKA

1. Docplayer. “ Mesin Perontok Padi Threser “ <https://docplayer.info/39959564-Mesin-perontok-padi-thresher.html>. (Diakses tanggal 31 Mei 2021).
2. Dunia Otomotif. “ modifikasi mesin potong rumput untuk panen padi ” <https://motolovermodif.blogspot.com/2018/04/modifikasi-mesin-potong-rumput-untuk.html> . (Diakses tanggal 31 Mei 2021).
3. Huth. “ Macam - macam Conveyor Beserta Komponennya ” <https://teguhharisetiawan.blogspot.com/2017/11/conveyor-beserta-komponennya.html>. (Diakses tanggal 31 Mei 2021).
4. Mesinjang. “ Mesin Honda GP 160 “ <https://www.bursahaga.com/>. (Diakses tanggal 31 Mei 2021).
5. Pangaribuan S., Mulyantara T., Suprapto A., (2017). Prosiding Seminar Nasional Pengembangan Teknologi Pertanian Politeknik Negeri Lampung. *Desain Dan Modifikasi Mesin Panen Padi Tipe Mini Combine Untuk Menurunkan Nilai Groun Pressure*, 110-120.
6. Penyakit tanaman. “ teknik budidaya dan penyakit tanaman: alat dan bahan ” <http://hamapenyakittanaman.blogspot.com/2015/06/alat-dan-mesin-perontok-padi.html>. (Diakses tanggal 31 Mei 2021).
7. Pustaka Pertanian. “ reaper jenis mesin pemanen padi ” <http://pustakapertanian.blogspot.com/2011/08/reaper.html>. (Diakses tanggal 31 Mei 2021).
8. Siburian. (2020). Analisa beban kerja operator pada mesin *combine harvester* di PT. Buyung Putra Pangan. *Universitas Sriwijaya*.
9. Yuwanda. (2017). Analisa kebisingan dan getaran mekanis pada mesin *combine harvester* YANMAR aw 70 V. *Univesitas Sriwijaya*.