

# PEMBUATAN RANGKA MESIN PENGGEMBUR TANAH

<sup>1</sup>Aldi Wildan Febryan, <sup>2</sup>Syarifudin, <sup>3</sup>Reza Arfi Faisal

<sup>123</sup>DIII Teknik Mesin, Politeknik Harapan Bersama, Jl. Dewi Sartika No. 71 Kota Tegal

Email : aldiwildan114@gmail.com

## Abstrak

Sektor pertanian atau budidaya tanaman menjadi salah satu hal yang memiliki hubungan paling erat dengan manusia. Salah satu aspek penting dalam sektor pertanian adalah keberadaan lahan pertanian. Dimana mayoritas pertanian negeri ini masih disokong oleh pertanian yang berbasis konvensional. Traktor adalah alat yang sering digunakan untuk mengemburkan lahan pertanian, kendaraan yang didesain secara spesifik untuk keperluan traksi tinggi pada kecepatan rendah atau untuk menarik trailer atau implemen yang digunakan dalam pertanian atau konstruksi. Instrumen pertanian umumnya digerakkan dengan menggunakan kendaraan ini. Tujuan yang diinginkan yaitu untuk mengetahui proses pembuatan rangka mesin penggembur tanah dan bagaimanakah pembuatan rangka mesin penggembur tanah. Jenis tanah yang sesuai untuk kegiatan pertanian akan menjadi aspek penting dalam sektor pertanian. Dimana mayoritas pertanian negeri ini masih disokong oleh pertanian yang berbasis konvensional. Instrumen pertanian bermesin pertama adalah mesin portabel pada tahun 1800 an, yaitu mesin uap yang bisa digunakan untuk mengendalikan mekanis pertanian. Pipa merupakan suatu alat yang digunakan untuk transportasi fluida (cair, gas) dari suatu tempat ketempat lainnya. Pipa struktural secara umum adalah jenis pipa konstruksi baja yang memenuhi standar komposisi kimia dan sifat mekanik tertentu. Pipa ini dapat digunakan untuk berbagai aplikasi struktural. Besi *hollow* adalah besi dengan bentuk kotak yang di tengahnya terdapat rongga. Biasanya besi ini digunakan pada konstruksi bangunan. Dari proses pembuatan rangka mesin penggembur tanah. Mulai dari persiapan alat dan bahan, pengukuran dan pemotongan, pengelasan, pengecatan dan uji dimensi. Pengukuran dan pemotongan bahan harus sesuai ukuran. Jika tidak maka akan berdampak pada kinerja mesin penggembur tanah tersebut.

**Kata Kunci** : Traktor, tanah, pipa dan *hollow*.

## Abstract

*The agricultural sector or plant cultivation is one of the things that has the closest relationship with humans. One of the important aspects in the agricultural sector is the existence of agricultural land. Where the majority of the country's agriculture is still supported by conventional-based agriculture. Tractor is a tool that is often used to loosen agricultural land, a vehicle specifically designed for high traction purposes at low speeds or for pulling trailers or implements used in agriculture or construction. Agricultural instruments are generally driven using this vehicle. The desired goal is to find out the process of making a ground crusher machine frame and how to make a ground crusher machine frame. The type of soil suitable for agricultural activities will be an important aspect in the agricultural sector. Where the majority of the country's agriculture is still supported by conventional-based agriculture. The first mechanical agricultural instruments were portable machines in the 1800s, namely steam engines that could be used to control agricultural machinery. Pipe is a tool used to transport fluids (liquid, gas) from one place to another. Structural pipe in general is a type of steel construction pipe that meets certain standards of chemical composition and mechanical properties. These pipes can be used for a variety of structural applications. Hollow iron is iron with a box shape in the middle of which there is a cavity. Usually this iron is used in building construction. From the process of making a ground crusher machine frame. Starting from the preparation of tools and materials, measuring and cutting, welding, painting and dimensional testing. Measurement and cutting of materials must be according to size. If not, it will have an impact on the performance of the ground crushing machine.*

**Keywords** : Tractor, ground, pipe and *hollow*.

## 1. Pendahuluan

Sektor pertanian atau budidaya tanaman menjadi salah satu hal yang memiliki hubungan paling erat dengan manusia. Salah satu aspek penting dalam sektor pertanian adalah keberadaan lahan pertanian. Dimana mayoritas pertanian negeri ini masih disokong oleh pertanian yang berbasis konvensional. Maka keberadaan lahan atau tanah pertanian adalah menjadi hal utama yang dipersiapkan [1].

Traktor adalah alat yang sering digunakan untuk mengemburkan lahan pertanian, kendaraan yang didesain secara spesifik untuk keperluan

traksi tinggi pada kecepatan rendah, atau untuk menarik trailer atau implemen yang digunakan dalam pertanian atau konstruksi. Tapi bagaimana bila petani untuk lahan pertanian kecil untuk mengemburkan tanahnya, jika menyewa traktor diesel akan memakan biaya yang cukup mahal, maka dari itu sektor pertanian membutuhkan alat penggembur tanah yang lebih kecil dari traktor diesel tapi fungsi dan kegunaanya sama [2].

Oleh sebab itu harus dibuatlah mesin penggembur tanah atau traktor mini dengan fungsi yang sama dan dimensi yang lebih kecil, agar memudahkan para petani untuk mengolah lahan

pertanian. Dengan dimensi yang lebih kecil dari traktor pada umumnya, harapannya bisa dimiliki para petani karena cukup menghemat biaya produksi. Kualitas tanah sangatlah penting sehingga akan dibuat mesin penggempur tanah. Pembuatan mesin tersebut dibagi menjadi beberapa bagian. Adapun pembahasan spesifik pada penelitian kali ini tentang rangka. Oleh karena itu judul penelitian tugas akhir ini adalah pembuatan rangka mesin penggempur tanah.

## 2. Landasan Teori

### a. Pengertian Rangka

Rangka adalah struktur datar yang terdiri dari sejumlah batang-batang yang disambung-sambung satu dengan lain pada ujungnya dengan pen-*pen* luar / las, sehingga membentuk suatu rangka kokoh, gaya luar serta reaksinya dianggap terletak di bidang yang sama dan hanya bekerja pada tempat-tempat.



Gambar 1 Rangka

### b. Tanah

Jenis tanah yang sesuai untuk kegiatan pertanian akan menjadi aspek penting dalam sektor pertanian. Dimana mayoritas pertanian negeri ini masih disokong oleh pertanian yang berbasis konvensional. Maka keberadaan lahan atau tanah pertanian adalah menjadi hal utama yang dipersiapkan. Ketika kita belajar ilmu tanah, ada banyak sekali jenis tanah yang ada, jenis tanah untuk kegiatan pertanian ada tanah *litosol*, tanah *regosol*, tanah *latosol*, tanah *inseptisol*, tanah *organosol*, tanah *grumosol*, tanah *alluvial*.



Gambar 2 Tanah

### c. Traktor

Instrumen pertanian bermesin pertama adalah mesin portabel pada tahun 1800 an, yaitu mesin uap yang bisa digunakan untuk mengendalikan instrumen mekanis pertanian. Sekitar tahun 1850,

mesin penarik dikembangkan dari mesin tersebut, dan digunakan secara luas di pertanian. Traktor pertama adalah mesin bajak bermesin uap. Traktor bisa diklasifikasikan sebagai *two wheel drive*, *four wheel drive*, atau *track* traktor. Traktor umumnya memiliki 4 roda dengan dua roda yang lebih besar di belakang atau keempat rodanya yang sama besar [3].



Gambar 3 Traktor

### d. Pipa

Pipa merupakan suatu alat yang digunakan untuk transportasi fluida (cair, gas) dari suatu tempat ketempat lainnya, atau dari suatu equipment ke equipment lainnya. Fungsi lain dari pipa yaitu dapat digunakan untuk bahan membuat pagar tralis, tangga putar, kanopi.



Gambar 4 Pipa

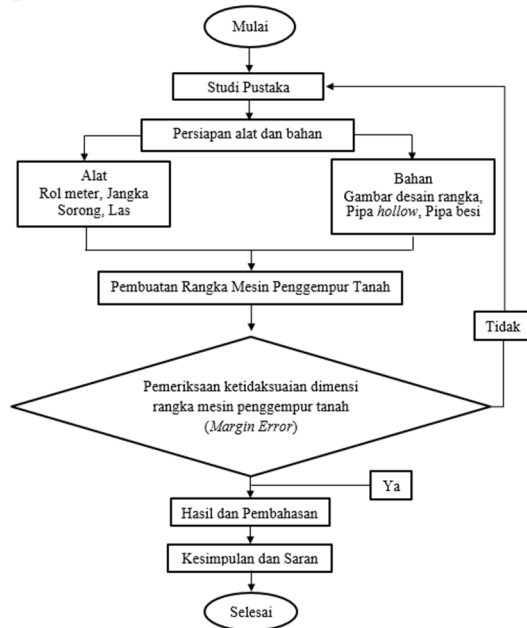
### e. Hollow

Besi *hollow* adalah besi dengan bentuk kotak yang di tengahnya terdapat rongga. Biasanya besi ini digunakan pada konstruksi bangunan, seperti rangka plafon, railing, kanopi, pagar rumah, atau railing tangga.



Gambar 5 *Hollow*

### 3. Metode Penelitian

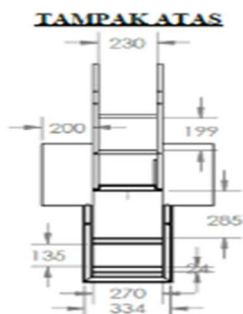


Gambar 6 Diagram Alur

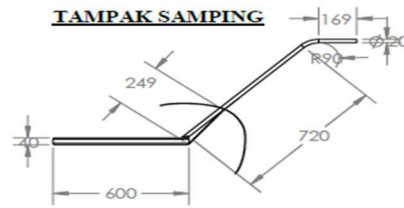
Mulai : Menentukan prodak, judul dengan teman satu kelompok dan dosen pembibing.  
 Studi Pustaka : Pengumpulan data dengan melakukan penelaahan pada buku, internet, jurnal yang berkaitan.  
 Persiapan Alat dan Bahan : Memepersiapkan alat dan bahan yang akan digunakan.  
 Pembuatan Rangka Mesin Penggembur Tanah : Pembuatan rangka dari awal sampai akhir.  
 Pemeriksaan Ketidaksesuaian Dimensi Rangka Mesin Penggembur Tanah : Melakukan pengukuran dimensi rangka yang telah dibuat.  
 Hasil dan Pembahasan : Sebuah teori yang dibuat sebagai pertimbangan atau acuan laporan.  
 Ksesimpulan dan Saran : Menyimpulkan penelitian yang dibuat dan memeberikan saran untuk kemajuan teknologi yang lebih baik.  
 Selesai.

### 4. Hasil dan Pembahasan

Proses analisis hasil ini adalah membandingkan dimensi rangka pada gambar dengan dimensi rangka yang telah dibuat.



Gambar 7 Drawing 2D Tampak Atas



Gambar 8 Drawing 2D Tampak Samping

Perbandingan dimensi pada rangka ini bertujuan untuk mengetahui ukuran sebenarnya pada rangka mesin pelet ikan 3in1. Hasil perbandingan dimensi rangka bisa diketahui ketidaksesuaiannya pada tabel check sheet dimensi rangka berikut:

Tabel 1 Check Sheet Dimensi Rangka

NO	NAMA BAGIAN	DIMENSI ACUAN	DIMENSI YANG DIBUAT
1	Stang kemudi	169 mm	200 mm
2	Tinggi rangka	40 mm	50 mm
3	Diameter stang kemudi	20 mm	20 mm
4	Jarak dudukan mesin depan	24 mm	50 mm
5	Panjang dudukan mesin	135 mm	135 mm
6	Jarak dudukan mesin belakang	285 mm	300 mm
7	Lebar rangka	334 mm	350 mm
8	Panjang rangka	600 mm	600 mm
9	Panjang stang kemudi	720 mm	780 mm
10	Lebar stang kemudi	230 mm	250 mm
11	Tinggi stabilizer bawah stang	249 mm	220 mm
12	Tinggi stabilizer atas stang	199 mm	410 mm
13	Lebar slebor	200 mm	200 mm

### 5. Simpulan

Berdasarkan dari proses pembuatan rangka mesin penggembur tanah. Mulai dari melihat gambar acuan, lalu proses pembuatan, persiapan alat dan bahan, pengukuran dan pemotongan, pengelasan, finishing, lalu proses analisa hasil, melihat dimensi acuan pembuatan rangka, pengecekan dimensi rangka. Bahwa dari alat dan bahan harus lengkap, pengukuran dan pemotongan bahan harus sesuai. Jika tidak maka akan berdampak pada kinerja mesin penggembur tanah, ketidaksesuaian pada ukuran dapat di lihat pada uji dimensi dengan perbandingan gambar asli dan gambar kerja.

## **6. Daftar Pustaka**

- [1] Anton. S, (2015) Alat dan Mesin Pertanian. Buku Teks Bahan Ajar Siswa Kementerian Pertanian Badan Penyuluhan Dan Pengembangan Sdm Pertanian.
- [2] Sucipto, (2010). Traktor Sektor Pertanian. Fungsi dan jenis traktor sektor pertanian Teknik Mesin. Universitas Islam Bandung.
- [3] Rahardian. M, (2007). Traktor Diesel Industri Pertanian. Kementrian Pertanian Badan Penyuluhan Dan Pengembangan Sdm Pertanian.