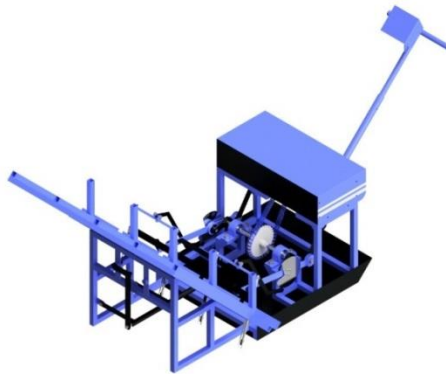


BAB IV PEMBAHASAN

A. Gambaran Mesin

Mesin tanam padi elektrik termasuk mesin tipe semi otomatis dengan penggerak utama motor DC yang menggerakkan sistem mekanik lengan penanam dan meja penampung bibit. Sistem kerja dari mesin tanam padi elektrik yaitu motor DC bergerak dan memutar poros penggerak lengan penanam sehingga rangkaian lengan penanam bergerak. Gerakan lengan penanam akan mengambil bibit padi pada meja penampung bibit dan menancapkan bibit padi yang terambil pada tanah. Pada saat posisi lengan penanam menancapkan bibit pada tanah, meja penampung bibit akan bergerak bergeser ke kanan 100 mm dan ke kiri 100 mm untuk rotasi pengambilan bibit padi. Gerakan meja penampung bibit diakibatkan karena tuas penggerak meja penampung bibit tertekan oleh gerakan lengan penanam.



Gambar 11. Mesin tanam padi elektrik

Mesin tanam padi elektrik menggunakan jenis bibit padi yang terlebih dahulu disemai pada tempat khusus yaitu *tray*/baki/dapok pada umur tertentu. Pengoprasian mesin ini dengan cara ditarik (*walking type*). Penggunaan mesin pada sawah membutuhkan 2-3 orang tenaga kerja. Daya tahan *battery* dapat bekerja selama 3 jam. Penggunaan mesin tanam padi elektrik diharapkan mampu meningkatkan produktivitas padi dibandingkan dengan cara manual.

B. Spesifikasi Mesin

- a) Bahan rangka : - Baja profil *Hollow* 20x20x1,4 mm
- b) Bahan lengan penanam: - Baja Plat Strip 25x3 mm
- Baja Plat Strip 20x3 mm
- Besi Assental
- Baja profil *Hollow* 20x20x1,4 mm
- c) Bahan komponen meja penanam: - Baja profil *Hollow* 20x20x1,4 mm
- Plat Galvanis 1,2 mm
- Plat Galvalum 1mm
- Baja Plat Strip 30x3 mm
- Pipa Baja $\varnothing 20\text{mm}$
- d) Penggerak : - Motor DC 12 V 100W
- Rasio *Gear box*: 1:10
- RPM 2300
- e) Battery : 12 V 9aH
- f) Dimensi : 880x500x429mm
- g) Jumlah alur tanam : 4 alur

C. Uji Dimensi

Uji dimensi digunakan untuk menghitung selisih ukuran dan prosentase kesalahan untuk mengetahui prosentase kesalahan ketika proses pengerjaan. Metode yang digunakan adalah pengukuran menggunakan roll meter untuk mengukur panjang, lebar dan tinggi dari semua rangka. Uji dimensi kesikuan menggunakan mistar siku bagian dalam dengan menempelkan dipermukaan rangka, jika terlihat ada celah maka sudut tersebut belum siku. Uji dimensi kerataan yaitu dengan cara mengukur panjang diagonal antara sudut-sudutnya. Prosentase digunakan untuk mengetahui seberapa besar jika terjadi kesalahan.

Tabel 10. Selisih Ukuran Pada Rangka Utama

Keterangan	Gambar kerja (mm)	Benda kerja (mm)	Selisih (mm)	Toleransi (mm)	Keterangan
Panjang	880	882	2	± 3	Baik karena

					Memenuhi toleransi
Lebar	500	502	2	± 3	Baik karena Memenuhi toleransi
Tinggi	429	431	3	± 3	Baik karena Memenuhi toleransi
Total dimensi	$D_g = P \times L \times T$ = $880 \times 500 \times 429$ = 188.760.000	$D_b = P \times L \times T$ = $882 \times 502 \times 431$ = 190.831.284	$\Delta D = D_b - D_g$ = $190.831.284 - 188.760.000$ = 2.071.284		
Prosentase kesalahan	$PK = \frac{\Delta D}{D_g} \times 100$ = $\frac{2.071.284}{188.760.000} = 1,1\%$				

D. Uji Fungsi

Rangka mesin tanam padi elektrik, bagian rangka dudukan motor dapat berfungsi dengan baik, hal itu dapat dilihat pada saat proses perakitan antara motor dengan rangka. Bagian rangka dudukan poros lengan penanam dapat berfungsi dengan baik, hal itu dapat dilihat pada saat proses perakitan antara rangka dengan *pillow block* sebagai penopang poros lengan penanam tidak mengalami hambatan. Bagian rangka dudukan meja penampung bibit padi mengalami perubahan bentuk/melengkung pada saat meja penampung bibit padi diberi beban, secara fungsional rangka dudukan meja penampung bibit padi dapat berfungsi dengan baik, hal itu dapat dilihat pada saat proses perakitan antara rangka dengan komponen meja penampung bibit padi sehingga dapat terpasang.

E. Uji Kinerja

Rangka dapat menahan beban motor, poros lengan penanam dan meja penampung bibit padi saat mesin dijalankan, namun saat motor dijalankan dengan kecepatan penuh pada bagian dudukan lengan penanam masih terdapat getaran. Secara mekanik, pergerakan lengan penanam telah sesuai harapan akan tetapi uji kinerja menemui kendala yaitu, bibit padi yang dapat diambil oleh lengan

penanam masih terlalu banyak, dan pada saat bibit padi sampai di tanah penancap benih tidak berfungsi dengan baik, sehingga bibit padi tidak tertanam, pergesran meja penampung bibit padi belum stabil.

F. Kelemahan-Kelemahan

Berdasarkan uji kinerja mesin tanam padi elektrik terdapat kelemahan-kelemahan, antara lain :

1. Terjadi deformasi/perubahan (mengalami kelengkungan) bentuk pada bagian sambungan antara rangka dudukan meja penampung bibit padi dengan rangka dudukan motor, karena posisi penyambungan hanya 1 titik sehingga kurang kuat.
2. Masih terdapat getaran pada rangka dudukan lengan penanam saat mesin digerakan dengan kecepatan penuh.
3. Mesin tanam padi elektrik memiliki keterbatasan pada penggunaan *battery* karena tidak ada sistem pengisian sumber tenaga *battery* secara berkala.