

PERANCANGAN PENGATUR JARAK TANAM PADA MESIN PENANAM TEBU MEKANIS DENGAN TRANSMISI *SLIDING MESH*

INTISARI

OLEH :

MUHAMMAD LUTHFI DINSAPUTRO

18/425340/TP/12041

Kurun dekade terakhir ini, sektor industri perkebunan dan pertanian merasakan dampak negatif akibat dari berkurangnya jumlah tenaga kerja. Industri perkebunan tebu nasional juga mengalami kendala yang sama, sebagai informasi bahwa di PG. Madukismo Yogyakarta pada tahun 2019 masih bisa mengandalkan 2500 orang sebagai tenaga kerja namun pada tahun 2020 turun menjadi 1500 orang saja. Sektor budidaya tebu di kebun seperti penanaman bibit hingga panen tebu mengalami penurunan efektivitas kinerja. Jarak tanam untuk bibit tebu usia 6-7 bulan (50 mata tunas per juring) adalah Tempel seri dan pada usia bibit tebu >7 bulan (>50 mata tunas per juring) adalah *Overlap*. PG. Madukismo memiliki mesin tanam tebu mekanis, tetapi kinerjanya belum sesuai dengan kebutuhan agronomi jarak penanaman. Mesin tanam tebu mekanis tersebut hanya dapat mengakomodir 1 pilihan jarak tanam maka penelitian ini mengembangkan mesin tanam tebu tersebut menggunakan transmisi *sliding mesh*. *Sliding mesh* adalah susunan roda gigi yang poros input dipasang mati sedangkan pada poros output dapat diatur bergeser (Agus, 2020). *Sliding mesh* adalah pilihan tepat untuk bisa bekerja dengan 2 rasio jarak tanam sesuai agronomi serta kemudahan perawatan dan penggunaannya. Rasio jarak tanam Tempel Seri 1:8 dan 1:11,5 pada *Overlap*. Hasil dimensi prototipe *sliding mesh* dengan bahan baja ASSAB 705 memiliki kekuatan bahan sebesar 63 kg/mm^2 pada diameter roda gigi besar (42T;46T) yaitu 132 mm dan 144 mm, diameter roda gigi kecil (12T;16T) 42,15 mm dan 54,2 mm, diameter poros utama 45 mm dan diameter poros pisau 38,1 mm serta tinggi tuas pengatur 320 mm. Hasil uji kinerja prototipe sebanyak 15 kali percobaan pada kebun seluas 300 m^2 (0,03 ha) menghasilkan rerata mata tunas tertanam per juring jarak tanam Tempel Seri 49 mata dan *Overlap* 68 mata, panjang pemotongan bibit kedua rasio 25,7 cm, kedalaman penanaman rasio Tempel Seri 42,6 cm dan *Overlap* 39,6 cm, mata tunas rusak rasio Tempel Seri 8,9 % dan *Overlap* 5,6 %. Jumlah mata tunas per bagal bibit 2-3 mata, 58242 mata tunas / ha.

Kata kunci : jarak tanam tebu, *sliding mesh*, rasio roda gigi.

DESIGN OF PLANTING DISTANCE REGULATOR ON SUGARCANE PLANTER MACHINE WITH SLIDING MESH TRANSMISSION

ABSTRACT

BY :

MUHAMMAD LUTHFI DINSAPUTRO

18/425340/TP/12041

On the last decade, agricultural industry have a problem about decreasing amount the labour. Sugarcane industry indeed have same problem, for information amount the labour on PG. Madukismo Yogyakarta in the year 2019 is 2500 person but in 2020 is just 1500 person. On farm process sugarcane industry right now is on the low efficiency. Planting distance on 6-7 month bud chip is call Tempel Seri and on >7 month bud chip is call Overlap. PG. Madukismo now starting use sugarcane planter machine but the performance cannot fillfully about planting distance agronomic requirement. That machine can be work properly just with 1 distance planting choice. In this research, is going to develop and increase that performance with sliding mesh transmission. Sliding mesh are gear arrangement that input shaft cant be slide, in the otherwise output shaft can be slide properly (Agus, 2020). Sliding mesh is the right choice because maintenance and operational is practice. Gear ratio on Tempel Seri is 1:8 and 1:11,5 on Overlap. Dimension result with ASSAB 705 steel (tensile strength 63 kg/mm²) on big gear diameter is (42T;46T) 132 mm and 144 mm, mini gear diameter is (12T;16T) 42,15 mm and 54,2 mm, main shaft diameter is 45 mm, blade shaft diameter is 38,1 mm and therefore high setup lever is 320 mm. Performance result based to 15 times trial on the 300 m² (0,03 ha) farm can be brought average bud eye planted a row (juring) on Tempel Seri is 49 bud eye and 68 bud eye on Overlap, length bud chip on the about distance planting is 25,7 cm, planting depth on Tempel Seri is 42,6 cm and 39,6 cm on Overlap, bud eye broken on Tempel Seri is 8,9% and 5,6 % on Overlap. Amount bude eye a bud chip is 2-3 bud eye, and 58242 bud eye per hectares.

Keywords : sugarcane distance planting, sliding mesh, gear ratio