

PERFORMANCE TESTING OF THE “MAXXI CORN TYPE-G AUTOMATIC”
COMBINE HARVESTER MACHINE FOR RICE RICE HARVESTING WITH
TWO DIFFERENT TRANSMISSIONS IN TABABO VILLAGE, BELANG
DISTRICT SOUTHEAST MINAHASA DISTRICT

*Performance Testing Of The “Maxxi Corn Type-G Automatic” Combine Harvester Machine
For Rice Rice Harvesting With Two Different Transmissions In Tababo Village, Belang District
Southeast Minahasa District*

F. S. Ekel⁽¹⁾, L. C. CH. E. Lengkey⁽²⁾, D. P. M. Ludong⁽²⁾

1) Mahasiswa Jur. Teknologi Pertanian Fak. Pertanian Universitas Sam Ratulangi, Manado

2) Dosen Program Studi Teknik Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sam Ratulangi, Manado

ABSTRAK

Tujuan penelitian adalah menguji kinerja mesin *Combine harvester Maxxi corn tipe-G automatic* yang digunakan untuk memanen padi sawah dengan dua transmisi yang berbeda yang meliputi, proses pemanenan, kapasitas pemanenan dan kapasitas perontokan. Penelitian dilakukan pada bulan Mei 2020, di Desa Tababo Kecamatan Belang Kabupaten Minahasa Tenggara Sulawesi Utara di lahan Balai Benih Pertanian Minahasa Tenggara. Metode penelitian yang digunakan adalah dengan menggunakan metode eksperimental, kemudian data yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabel, dan diolah secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kapasitas lapang teoritis dan kapasitas lapang efektif pada transmisi gigi 2 relatif lebih besar dibandingkan pada transmisi gigi 1 dan efisiensi lapang pada transmisi gigi 1 relatif lebih besar dibandingkan dengan efisiensi lapang pada transmisi gigi 2. Kapasitas pemanenan untuk transmisi gigi 2 lebih besar yaitu 631,603 kg/jam dibanding transmisi gigi 1 yaitu 432.54 kg/jam. Kinerja mesin combine harvester sangat dipengaruhi oleh kondisi lahan pada saat pemanenan, sangat berpengaruh pada pergerakan serta transmisi alat pada saat pemanenan, waktu yang dibutuhkan untuk memanen padi menjadi lebih singkat. Kapasitas kerja mesin mencapai 5 jam per hektar. Kinerja *combine harvester Maxxi corn tipe-G otomatis* sangat dipengaruhi oleh luas lahan, keadaan lahan, keahlian operator dan juga sangat dipengaruhi oleh transmisi gigi 1 dan transmisi gigi 2.

ABSTRACT

The purpose of the study was to test the performance of the Maxxi corn type-G automatic Combine harvester machine used to harvest lowland rice with two different transmissions which include, harvesting process, harvesting capacity and threshing capacity. The study was conducted in May 2020, in Tababo Village, Belang District, Southeast Minahasa Regency, North Sulawesi on the land of the Southeast Minahasa Agricultural Seed Center. The research method used is the experimental method, then the data obtained are presented in tabular form, and processed descriptively. The results showed that the theoretical field capacity and effective field capacity in gear 2 transmission were relatively larger than in gear 1 transmission and field efficiency in gear 1 transmission was relatively larger than field efficiency in gear 2 transmission bigger, that is 631.603 kg/hour compared to gear 1 transmission which is 432.54 kg/hour. The performance of the combine harvester machine is strongly influenced by the condition of the land at the time of harvesting, greatly affecting the movement and transmission of tools during harvesting. The time needed to harvest the rice is shorter. Combine harvester machine working capacity reaches 5 hours per hectare. The performance of the Maxxi corn combine harvester type-Gs automatic is strongly influenced by land area, land conditions, operator expertise and is also strongly influenced by gear 1 transmission and gear 2 transmission.

PENDAHULUAN

Padi merupakan bahan baku beras sebagai komoditas pertanian utama dan menjadi bahan pangan pokok penduduk di Indonesia. Namun kebutuhan tenaga kerja menjadi masalah pada daerah-daerah yang penduduknya sedikit. Pada saat ini ketersediaan tenaga kerja dalam pengelolaan di bidang pertanian makin langka dan terbatas. Untuk mengatasi kondisi tersebut maka kementerian pertanian mencanangkan pentingnya mekanisasi pertanian. Hal ini selain dikarenakan dapat menurunkan tingkat kejerihan kerja dan mengganti tenaga kerja yang semakin langka, perannya lebih kepada peningkatan produktivitas dan efisiensi kerja, kualitas dan daya saing produk serta dapat menekan *losses* dan mengurangi ongkos produksi. Untuk itu, pemerintah baik pusat maupun daerah memberikan berbagai bantuan teknologi pertanian kepada para petani. Salah satunya adalah pemberian mesin panen (*combine harvester*).

Combine Harvester Maxxi Corn Tipe-G Automatic adalah mesin yang memanen tanaman sereal. Mesin ini seperti namanya, merupakan kombinasi dari tiga operasi yang berbeda, alat pemanen padi yang dapat memotong bulir tanaman yang berdiri, merontokkan dan membersihkan gabah sambil berjalan di lapangan, dengan demikian waktu pemanenan menjadi lebih singkat dikarenakan penggunaan mesin ini dapat menggantikan dan meniadakan alat-alat pengikat (Daywin 1999). Untuk meningkatkan produktivitas padi maka Pemerintah memberikan bantuan berupa mesin panen padi Combine Harvester Maxxi Corn Tipe-G Automatic yang dapat digunakan oleh para petani untuk mempermudah dalam proses pemanenan dan mendapatkan hasil yang lebih maksimal. Kinerja suatu mesin Combine Harvester selain dipengaruhi oleh luas lahan, keadaan lahan, juga sangat dipengaruhi keahlian dan pengalaman operator.

Keahlian operator berdasarkan pengalaman lebih dari satu tahun mengoperasikan mesin combine harvester khususnya di lahan persawahan di Desa Tababo ini. Berdasarkan pengalaman beliau tidak semua lahan sawah yang ada di

daerah tersebut bisa dipanen menggunakan mesin combine harvester dan secara khusus lahan yang bisa dipanen menggunakan mesin ini akan menggunakan kecepatan maju dengan pilihan gigi transmisi yang berbeda berdasarkan keadaan lahan. Pilihan gigi transmisi yang biasa digunakan oleh operator adalah gigi 1 (satu) dan 2 (dua).

Pemanenan padi tidak akan menguntungkan dan memuaskan jika prosesnya dilakukan dengan cara yang kurang benar dan pada umur panen yang tidak tepat (Anonimous 2018).

METODE PENELITIAN

Waktu Dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Mei 2020, di Desa Tababo Kecamatan Belang Kabupaten Minahasa Tenggara Sulawesi Utara.

Alat dan Bahan

Alat:

Alat yang digunakan dalam penelitian adalah :

- a) Mesin panen Padi *Combine Harvester Maxxi Corn Tipe-G Automatic*
- b) Alat pengukur panjang (meteran pita 50m).
- c) Alat pengukur waktu (*Stopwatch*).
- d) Timbangan
- e) *Tachometer*
- f) *Grain moisture tester*
- g) Alat tulis menulis
- h) Tali plastik
- i) Gelas ukur
- j) Patok

Bahan:

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

- a) Tanaman padi sawah siap panen
Varietas padi : Adirasa 64
- b) Karung plastik
- c) Bahan bakar solar

Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah dengan menggunakan metode eksperimental. Penelitian dilakukan dengan 2 perlakuan, yaitu: Perlakuan A: transmisi pada gigi 1 dan Perlakuan B: transmisi pada gigi 2. Tiap perlakuan diadakan pengulangan

sebanyak 3 kali. Kemudian data yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabel, dan diolah secara deskriptif. Untuk transmisi gigi 1 dilaksanakan bersama Peneliti Rorong dan untuk transmisi gigi 2 dilanjutkan oleh penulis pada petak berbeda

Hal-Hal yang Dihitung dan Dianalisis

Hal-hal yang dihitung dan dianalisis dalam penelitian ini adalah :

a.) Kapasitas Lapang Teoritis akan dihitung berdasarkan persamaan 1:

$$KLT = 0,36 (V \times Lp) \dots\dots\dots (1)$$

Dimana:

KLT : Kapasitas Lapang Teoritis (ha/jam)

V : Kecepatan Rata-rata (m/detik)

Lp : Lebar alat (m)

0,36 : Faktor Konversi (1 m²/detik = 0,36 ha/jam).

b.) Kapasitas lapang efektif akan dihitung berdasarkan persamaan 2:

$$KLE = \frac{L}{Wk} \dots\dots\dots (2)$$

Dimana:

KLE : Kapasitas Lapang Efektif Pemanenan (Ha/Jam)

L : Luas Lahan Hasil Pengolahan (Ha)

Wk : Waktu Panen (Jam).

c.) Efisiensi Lapang dihitung berdasarkan persamaan 3:

$$EF = \frac{KLE}{KLT} \times 100\% \dots\dots\dots (3)$$

Dimana :

EF : Efisiensi Lapang (%)

KLE : Kapasitas Lapang Efektif (ha/jam)

KLT : Kapasitas Lapang Teoritis (ha/jam)

Prosedur Kerja

Tahapan yang dilakukan pada penelitian ini adalah pertama menyiapkan lahan penelitian yaitu mengukur luas lahan sebelum pemanenan dan melakukan observasi terhadap tanaman padi meliputi waktu penanaman, waktu panen, varietas padi, luas areal pertanaman padi, serta bagaimana mekanisme kerja yang dilakukan saat proses pemanenan. Kedua menyiapkan

alat serta bahan yang digunakan, dengan mengecek alat *Combine Harvester Maxxi Corn Tipe-G Automatic*, menyiapkan bahan bakar, karung untuk pengemasan.

Penelitian ini dilakukan di lahan sawah siap panen dengan luas 1,350 ha yang dibagi menjadi 6 petak, masing masing petak luasnya 15 meter x 15 meter sebagai tempat pengoperasian dan pengujian *Combine Harvester Maxxi Corn Tipe-G Automatic*, dengan dua kecepatan yang berbeda masing-masing pada transmisi gigi 1 dan transmisi gigi 2.

Hal-hal yang diamati

1. Kecepatan Mesin

Mengamati dan menghitung jarak dan waktu pada proses pemanenan sehingga mendapatkan rata-rata kecepatan mesin saat melakukan pemanenan padi sawah mulai dari proses memotong padi hingga selesai dengan menggunakan transmisi gigi 1 dan transmisi gigi 2.

2. Waktu Kerja Alat

Mengamati waktu kerja yang dilakukan operator dengan menggunakan mesin *Combine Harvester Maxxi Corn Tipe-G Automatic* selama proses pemanenan. Waktu panen total dihitung saat alat mulai memotong padi hingga selesai pada satu petakan percobaan dan waktu belok (waktu alat tidak bekerja), kemudian dihitung saat mesin mulai berbelok sampai mulai memotong padi kembali. Hasil pengurangan waktu panen total dengan waktu berbelok menghasilkan waktu panen efektif (Hindiani, 2013).

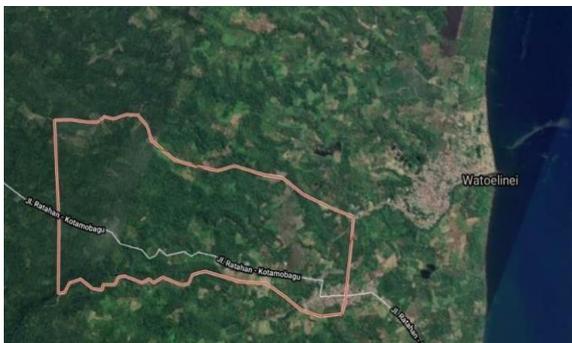
Jumlah bahan bakar yang digunakan

Menghitung jumlah bahan bakar yang digunakan selama proses pemanenan pada transmisi 2. Cara menghitung bahan bakar yang digunakan pada setiap proses yaitu mengisi penuh tangki bahan bakar, diberi tanda lalu dioperasikan. Setiap pengoperasian pada satu petak dilakukan penambahan bahan bakar menggunakan gelas ukur sampai pada batas yang ditentukan dari awal. Jumlah bahan bakar yang ditambahkan merupakan jumlah bahan bakar yang digunakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Umum Desa Tababo

Desa Tababo Kecamatan Belang Kabupaten Minahasa Tenggara (Gambar 1) memiliki luas wilayah 710,3 km² dengan batas-batas, sebelah utara Desa Tababo Selatan, sebelah Timur Sungai Molompar, sebelah Selatan Laut Maluku, sebelah Barat Desa Ponosakan Indah dan sebagian besar penduduk memiliki mata pencaharian sebagai petani, karna kondisi wilayah yang berpotensi untuk tanaman pertanian Jumlah penduduk 849 jiwa, 274 KK dengan jumlah petani 157 KK.



Gambar 1. Lokasi penelitian (Sumber; Google Maps, 22/07/21)

Kondisi Lahan dan Operator

Lahan yang digunakan pada penelitian ini adalah lahan sawah yang ditanami padi dengan varietas Adirasa Enam Empat dengan ukuran luas sawah 1,350 ha yang dikelola oleh Bapak Jaya Akli dengan umur panen padi 3 bulan setelah penanaman

1. Varietas padi : Adirasa 64
2. Usia panen : 75 - 80 hari
3. Jarak tanam : 25 x 25 cm
4. Ukuran lahan : 15m x 15 m sebanyak 6 petak
5. Jumlah Batang Perumpun : 25 Batang
6. Jenis Tanah : Aluvial
7. Tekstur tanah : Lempung Berpasir
8. Kondisi tanah/lahan : Basah

Pada penelitian ini lahan sawah yang digunakan sudah menerapkan sistem mekanisasi untuk pengolahan tanah yaitu dengan menggunakan traktor, sedangkan untuk penanaman dan pemupukan masih menggunakan manual. Pada pemanenan, mesin *Combine Harvester Maxxi Corn Tipe-G Automatic* tidak dapat digunakan pada

semua petak sawah. Operator mesin *Combine Harvester Maxxi Corn Tipe-G Automatic* yaitu Bapak Baso Arman yang berumur 47 tahun memiliki pengalaman selama kurang lebih 1 tahun, dan memiliki kondisi fisik yang sehat dalam menggunakan mesin *Combine Harvester Maxxi Corn Tipe-G Automatic*, sehingga memiliki ketrampilan yang cukup dalam proses pemanenan. *Combine Harvester Maxxi Corn Tipe-G Automatic* diberikan kepada kelompok tani oleh Dinas Pertanian Kabupaten Minahasa Tenggara pada tahun 2015 dan sampai saat ini belum dimodifikasi atau diperbaiki.



Gambar 2. Lahan Penelitian (sumber; google Maps, 25/07/21)

Kecepatan Lintas Waktu Kerja Mesin *Combine Harvester Maxxi Corn Tipe-G Automatic*

Kecepatan kerja mesin *Combine Harvester Maxxi Corn Tipe-G Automatic* adalah hasil bagi antara sampel jarak dan waktu panen. Dengan lebar mesin pemotong *Combine Harvester Maxxi Corn Tipe-G Automatic* yaitu 1960 mm, dan kecepatan maju mesin panen ini untuk satu ulangan diambil masing-masing satu sampel dengan jarak lintasan 15 m.

Tabel 1. Kecepatan Lintas Pengoperasian Mesin *Combine Harvester Maxxi Corn Tipe-G Automatic* pada perlakuan A (transmisi gigi 1) dan perlakuan B (transmisi gigi 2).

Ulangan	Transmisi gigi 1		
	Jarak (m)	Waktu(s)	Kecepatanm/(s)
1	15	33,4	0,4491
2	15	28,3	0,5300
3	15	27,6	0,54348
Rata-rata	15	29,7667	0,5075

ulangan	Transmisi gigi 2		
	Jarak(m)	Waktu (s)	Kecepatan m/(s)
1	15	19,4	0,773
2	15	21,3	0,704
3	15	19,6	0,765
Rata-rata	15	20,1	0,747

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata kecepatan lintas pengoperasian mesin *Combine Harvester Maxxi Corn Tipe-G Automatic* pada perlakuan A (transmisi gigi 1) 0,5075 m/s atau 1,875 km/Jam dan perlakuan B (transmisi gigi 2) 0,747 m/s, atau 3 km/Jam.

Waktu Kerja Alat

Waktu kerja yang dilakukan operator menggunakan alat *Combine Harvester Maxxi Corn Tipe-G Automatic* pada masing-masing petakan sampling di hitung pada saat mulai memotong padi hingga selesai, dan waktu berbelok atau waktu tidak bekerja, kemudian pada saat mesin mulai berbelok dan memotong kembali. Pengurangan waktu panen total dengan waktu berbelok menghasilkan waktu panen efektif.

Tabel 2. Waktu kerja Mesin pada perlakuan A (transmisi gigi 1) dan perlakuan B (transmisi gigi 2)

Ulangan/ Petak	Transmisi Gigi 1		
	Waktu Berbelok (s)	Waktu Total (s)	Waktu panen efektif (s)
1	152,4	428,4	276
2	153,6	391,2	237,6
3	128,4	380,4	252
Rata-rata	144,8	400	255,2

Ulangan/ Petak	Transmisi Gigi 2		
	Waktu Berbelok (s)	Waktu Total (s)	Waktu panen efektif (s)
1	138	273,6	135,6
2	156	330	174
3	126	300	174
Rata-rata	140	301,2	161,2

Waktu kerja *Combine Harvester Maxxi Corn Tipe-G Automatic* dengan menggunakan transmisi gigi 2 relatif lebih singkat dibanding dengan menggunakan transmisi gigi 1, dimana rata-rata waktu total transmisi gigi 1 yaitu 400 s dan rata-rata

waktu transmisi gigi 2 yaitu 301,2 s.

Hasil yang didapat ini sesuai dengan Moku et al (2021) dalam penelitiannya menggunakan *Combine Harvester Maxxi Corn Tipe-G Automatic* menunjukkan bahwa kecepatan maju alat dan waktu yang digunakan untuk mengerjakan tiap-tiap lahan hasilnya berbeda dimana semakin besar nilai kecepatan operasi (m/det) maka waktu total (detik) yang dibutuhkan semakin kecil.

Konsumsi Bahan Bakar

Konsumsi bahan bakar pada saat pemanenan dapat dipengaruhi dari jenis dan keadaan tanah. Jika tanah berpasir dan berlumpur maka akan mempengaruhi kecepatan mesin menjadi lambat beroperasi dan pemakaian bahan bakar semakin banyak, jika tanah yang keras maka mesin akan semakin cepat untuk dioperasikan dan jumlah bahan bakarnya yang dipakai akan lebih berkurang.

Tabel 3. Kebutuhan bahan bakar Mesin pada perlakuan A (transmisi gigi 1) dan perlakuan B (transmisi gigi 2)

Ulangan/ Petak	Transmisi Gigi 1	
	Waktu(menit)	Bahan bakar(ml)
1	7,14	710
2	6,52	706
3	6,34	702
Rata-rata	6,66	706

Ulangan/ Petak	Transmisi Gigi 2	
	Waktu(menit)	Bahan bakar (ml)
1	4,56	600
2	5,5	610
3	5,0	590
Rata-rata	5,02	600

Dari hasil pengamatan menunjukkan bahwa rata-rata bahan bakar yang dibutuhkan oleh *Combine Harvester Maxxi Corn Tipe-G Automatic* saat melakukan pemanenan dengan menggunakan transmisi gigi 1 adalah 706 ml sedangkan pada transmisi gigi 2 adalah 600 ml. Hal ini menunjukkan bahwa kebutuhan bahan bakar pada transmisi gigi 2 relatif lebih sedikit atau lebih irit dibandingkan dengan

penggunaan bahan bakar pada transmisi gigi 1. Untuk kebutuhan bahan bakar dalam 1 Ha pada transmisi gigi 1 yaitu 31,38 L/Ha atau 6,36 L/Jam sedangkan pada transmisi gigi 2 yaitu 26,67 L/Ha atau 7,17 L/Jam. Kebutuhan konsumsi bahan bakar pada saat pemanenan dipengaruhi oleh operator kerja yang kurang memiliki ketrampilan sehingga membutuhkan waktu panen yang lebih lama dan dapat membuat konsumsi bahan bakar meningkat serta keadaan tanah jika berlumpur maka bisa terjadi slip pada roda mesin sehingga kecepatan mesin akan berkurang dan jumlah konsumsi bahan bakar pun akan bertambah sebaliknya, jika tanah yang keras maka mesin akan semakin cepat untuk dioperasikan dan jumlah bahan bakarnya yang dipakai akan lebih berkurang.

Mokalu, et al (2021) dalam penelitiannya menggunakan *Combine Harvester Maxxi Corn Tipe-G Automatic* menunjukkan bahwa pemanenan pada lahan jagung dengan 3 petakan dengan luas 100 m² dengan kecepatan operasi rata-rata 0,38 m/det atau 1,38 km/jam membutuhkan bahan bakar sebesar 176 L/Ha atau 1,76 L/jam.

Kapasitas Pemanenan

Hasil penelitian menunjukkan rata-rata berat gabah yang dihasilkan pada perlakuan A (transmisi gigi 1) dalihatn B (transmisi gigi 2) berturut-turut, yaitu 52,67 kg pada luas lahan 0,0225 Ha dengan total waktu kerjayaitu 0,12 jam untuk transmisi gigi 1 dan 0,08 jam untuk transmisi gigi 2. Kapasitas pemanenan untuk transmisi gigi 1 rata-rata 2340,74, kg/ha atau 432.54 Kg/jam dan untuk transmisi gigi 2 rata-rata 2325,92 kg/ha atau 631,60 kg/jam. Hal ini menunjukkan bahwa kapasitas pemanenan untuk transmisi gigi 2 lebih besar yaitu 631,60 kg/jam dibanding transmisi gigi 1 yaitu 432.54 kg/jam.

Tabel 4. Kapasitas Pemanenan Mesin *Combine Harvester Maxxi Corn Tipe- G Automatic* dalam Kg/Jam.

Transmisi Gigi 1			
Ulangan/ Petak	Gabah(kg)	Total Waktukerja (jam)	KP (Kg/jam)
1	57.00	0.12	478.99
2	47.00	0.11	431.19
3	54.00	0.11	509.43
Rata-rata	52.67	0.11	473.20

Transmisi Gigi 2			
Ulangan/ Petak	Gabah (kg)	Total Waktu kerja (jam)	KP (Kg/jam)
1	54	0.08	710.53
2	46	0.09	500
3	57	0.08	684.28
Rata-rata	52.33	0.08	631.60

Ket : Lahan Percobaan dengan Masing-Masing Ulangan dengan Ukuran 15mX15m atau 225m² (0.0225 Ha) dengan dua transmisi.

KP = Kapasitas Pemanenan

Kapasitas Lapang Teoritis

Kapasitas Lapang Teoritis (KLT) adalah lahan yang akan diperoleh seandainya mesin tersebut melakukan kerjanya, memanfaatkan 100% waktunya, pada kecepatan maju teoritisnya dan selalu memenuhi 100% lebar kerja teoritisnya. Pada penelitian ini dihitung kapasitas lapang teoritis menggunakan alat *Combine Harvester Maxxi Corn Tipe-G Automatic* saat melakukan pemanenan dengan menggunakan transmisi gigi 1 dan transmisi gigi 2. Kapasitas Lapang Teoritis Mesin pada perlakuan A (transmisi gigi 1) dan perlakuan B (transmisi gigi 2)

Tabel 5. Kapasitas Lapang Teoritis Mesin pada perlakuan A (transmisigigi 1) dan perlakuan B (transmisi gigi 2) (sumber pribadi).

Ulangan / Petak	Transmisi Gigi 1	Transmisi Gigi 2
	KLT (Ha/Jam)	KLT (Ha/Jam)
1	0.32	0.56
2	0.38	0.51
3	0.39	0.55
Rata – Rata	0,37	0.54

hasil pengamatan pada tabel diatas menunjukkan bahwa rata-rata kapasitas lapang teoritis pada transmisi gigi 1 yaitu 0,37 ha/jam dan rata-rata kapasitas lapang teoritis pada transmisi gigi 2 yaitu 0,54 ha/jam. Hal ini menunjukkan bahwa kapasitas lapang teoritis pada Transmisi gigi 2 relatif lebih besar dibandingkan dengan kapasitas lapang teoritis Transmisi gigi 1.

Kapasitas Lapang Efektif

Tabel 15 menunjukkan bahwa rata-rata Kapasitas Lapang Efektif pada transmisi

gigi 1 yaitu 0,202 ha/jam dan rata-rata Kapasitas Lapang Efektif pada transmisi gigi 2 yaitu 0,27 ha/jam. Hal ini menunjukkan bahwa Kapasitas Lapang Efektif pada transmisi gigi 2 relatif lebih besar dibandingkan dengan Kapasitas Lapang Efektif pada kecepatan gigi 1.

Tabel 6. Kapasitas Lapang Efektif Mesin pada perlakuan A (transmisi gigi 1) dan perlakuan B (transmisi gigi 2) (sumber pribadi).

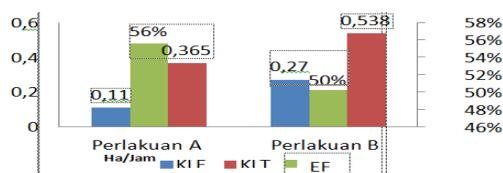
Ulangan / Petak	Transmisi Gigi 1	Transmisi Gigi 2
	KLE (Ha/Jam)	KLE (Ha/Jam)
1	0.19	0.29
2	0.21	0.25
3	0.21	0.27
Rata-Rata	0,20	0.27

Efisiensi Lapang

Efisiensi lapang adalah perbandingan antara kapasitas lapang efektif dengan kapasitas lapang teoritis sehingga diperoleh efisiensi lapang rata-rata pada transmisi gigi 1 adalah 55,66 % dan efisiensi lapang pada transmisi gigi 2 adalah 50,16 % (Tabel 16). Hal ini menunjukkan bahwa efisiensi lapang pada transmisi gigi 1 relatif lebih besar dibandingkan dengan efisiensi lapang pada transmisi gigi 2.

Tabel 7. Efisiensi Lapang Mesin pada perlakuan A (transmisi gigi1) dan perlakuan B (transmisi gigi 2).

Ulangan / Petak	Transmisi Gigi1	Transmisi Gigi 2
	EF	EF
1	58.75 %	53.14 %
2	53.98 %	48.32 %
3	54.26 %	49.02 %
Rata – Rata	55.66 %	50.16 %



Gambar 3. Diagram Kapasitas Lapang Teoritis, KapasitasLapang Efektif dan Efisiensi Lapang

Mokalu *et al* (2021) dalam penelitiannya menggunakan *Combine*

Harvester Maxxi Corn Tipe-G Automatic menunjukkan KLT pada penelitian ini diperoleh 0,277 ha/jam. Kapasitas Lapang Efektif ialah rata-rata kecepatan aktual menggunakan mesin pada waktu lapang total, Luas lahan penelitian pada tiap petakan yaitu 100 m² dengan waktu 256 detik maka diperoleh KLE adalah 0,147 ha/jam. Efisiensi lapang adalah perbandingan antara kapasitas lapang efektif dan kapasitas lapang teoritis sehingga diperoleh efisiensi lapang dalam penelitian ini adalah 52,7 %.

Kapasitas Lapang Teoritis (KLT), Kapasitas Lapang Efektif (KLE), Dan Efisiensi Lapang (EL), Pada Setiap Petak Pemanenan. Dari penelitian unjuk kinerja alat *Combine Harvester Maxxi Corn Tipe-G* pada pemanenan jagung oleh Badan penelitian dan pengembangan pertanian, Balai besar pengembangan mekanisasi pertanian tahun 2019 menunjukkan hasil efisiensi lapang sebesar 32,9%. Dapat dilihat juga hasil kapasitas lapang teoritis, kapasitas lapang efektif, dan efisiensi lapang pada penelitian uji kinerja *Combine harvester* pada pemanenan padi Suprpto. (2017) dengan kondisi rata-rata lebar kerja sebesar 1.2 m dan kecepatan jalan sebesar 1.98 km/jam, dan kapasitas teoritis sebesar 0,260 ha/jam maka menghasilkan efisiensi kerja lapang sebesar 68.84%. Untuk pengujian kinerja alat mini *Combine harvester* (Tandipondan, 2016) dengan hasil kapasitas lapang teoritis 0,404 ha/jam, kapasitas lapang efektif 0,266 ha/jam dan efisiensi lapang sebesar 65,66%.

Sedangkan Hindiani (2013) dalam penelitian menggunakan *rice combine harvester* tipe DC 60 meperoleh kapasitas lapang efektif pemnanenan untuk varietas Ciharang, Inpago dan Inpara 2 berturut – turut 0.486 ha/jam, 0.503 ha/jam. Menurut Tandipandan (2016) efisiensi lapang pada pemanenan padi dengan menggunakan *mini combine (MICO) harvester* di desa Torout adalah sebesar 66,9%. Pada penelitian Pangaribuan Sulha (2017) luas lahan sebesar 500 M² dengan menggunakan *combine harvester tipe mini* memperoleh kapasitas kerja atau waktu yang digunakan untuk menyelesaikan panen seluas satu hektar sebesar 7,87 Jam/jam dengan kapasitas teoritis 5 Jam/ha dengan efisiensi kerja

sebesar 63,59%.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Kinerja dari mesin *Combine Harvester Maxxi Corn Tipe- G Automatic* dilahan sawah di Desa Tababo, memiliki kecepatan lintas transmisi gigi 1 sebesar 0,51 m/s atau 1,84 km/jam, menghasilkan kapasitas pemanenan 432,54 kg/jam dengan kebutuhan bahan bakar 31,3 L/Ha atau 6,36 L/Jam, sedangkan kecepatan lintas pada transmisi gigi 2 adalah sebesar 0,75 m/s atau 2,7 Km/jam, dengan kapasitas pemanenan 631,603 kg/Jam dan dengan kebutuhan bahan bakar 26,6 L/Ha atau 7,17 L/Jam.

Kapasitas Lapang Efektif dan efisiensi lapang mesin *Combine Harvester Maxxi Corn Tipe- G Automatic* ini dengan kecepatan pada transmisi gigi 1 berturut-turut adalah 0,202 Ha/Jam dan 55,66 % sedangkan untuk transmisi gigi 2 adalah 0,27 Ha/Jamserta efisiensi lapang pemanenan adalah sebesar 50,16 %.

Saran

- Pada penggunaan mesin panen *Combine Harvester Maxxi Corn Tipe- G Automatic* sebaiknya menggunakan Kecepatan gigi dua untuk mendapatkan Kapasitas lapang teoritis, Kapasitas lapang Efektif dan kapasitas pemanenan yang lebih efektif.
- Mesin panen *Combine Harvester Maxxi Corn Tipe-G Automatic* sebaiknya tidak digunakan pada jenis tanah yang berlumpur dengan kedalaman lebih dari 150 mm.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonimous. 2018. c. Optimalisasi Alat dan Mesin Pertanian Kunci Peningkatan Produksi. <https://adv.kompas.id>. Diakses tanggal 30 November 2020.
- Daywin, F.R., Godfried Sitompul. R. Dan Hidayat.I. 1999. Mesin Budidaya Pertanian Dilahan Kering. Academic Development Of The Graduate Program The Faculty Of Agricultural Engineering and Tecnology Bogor Agricultural University. Institut Pertanian Bogor.
- Hindiani, L.. 2013. Studi Kapasitas Kerja dan Susut Pemanenan *Combine*

Harvester di Desa Sukamandi, Subang, Jawa Barat. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor

Mokalu, R.J., L.C.Ch.E. Lengkey, dan F. Wenur. 2021. Uji Kinerja Alat Panen Jagung Combine Harvester Maxi Corn Tipe G di Desa Lopana Kecamatan Amurang Timur Kabupaten Minahasa Selatan. Cocos, 6(6).

Pangaribuan, S., S. Umar., A. Suprpto, & Hamanto. 2017. Uji Coba Mesin Panen Padi Combine Harvester di Lahan Pasang Surut. Skripsi. Politeknik Negeri Lampung. Lampung

Pondan, V.T., L.C.Ch.E Lengkey, & D. Ludong. 2016. Kajian Kehilangan Hasil Pada Pemanenan Padi Sawah Menggunakan Mesin Mini Combine harvester MAXXI-M Studi Kasus di Desa Torout Kecamatan Tompasso Baru Kabupaten Minahasa Selatan. Cocos, 7(6).