

**UNJUK KERJA MESIN PEMOTONG PADI TIPE GLX 328-RH PADA
BEBERAPA RPM DI LAHAN KERING**

(Skripsi)

Oleh

MUHAMAD TEGUH ANGGA SAPUTRA



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2018**

ABSTRAK

UNJUK KERJA MESIN PEMOTONG PADI TIPE GLX 328-RH PADA BEBERAPA RPM DI LAHAN KERING

Oleh

Muhamad Teguh Angga Saputra

Perkembangan alat mesin pertanian sangat pesat, mulai dari alat tradisional ani-ani yang hanya dapat memotong malai padi hingga *combine harvester* yang dapat memotong, merontokan, hingga pengarungan gabah. Kondisi keuangan dan lahan yang berbeda menyebabkan petani harus memilih mesin tepat guna. Salah satu alternatif mesin yang dapat digunakan untuk lahan yang tidak terlalu luas yaitu mesin pemotong padi (*paddy mower*) tipe GLX 328-RH. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui kapasitas kerja, kehilangan gabah (*losses*), dan konsumsi bahan bakar serta analisis ekonomi penggunaan mesin pemotong padi tipe GLX 328-RH untuk pemanenan. Penelitian ini terdiri dari tiga tahapan utama, yaitu persiapan mesin dan lahan, pengujian performansi mesin dan analisis data. Parameter yang diamati adalah kapasitas kerja mesin, persentase kehilangan gabah, dan konsumsi bahan bakar.

Muhamad Teguh Angga Saputra

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kapasitas kerja mesin pemotong padi dengan RPM 3863 (0,019 ha/jam) dan RPM 5000 (0,022 ha/jam) lebih besar dibanding sabit (0,013 ha/jam). Losses cenderung menurun dengan meningkatnya kecepatan RPM.

Losses pada RPM 1824 = 1,91%, RPM 3863 = 0,84%, RPM 5000 = 0,56%.

Konsumsi bahan bakar pada RPM 1824 = 100,78 l/ha, RPM 3863 = 49 l/ha, dan

RPM 5000 = 35,67 l/ha.

Nilai break even point (BEP) penggunaan mesin pemotong padi tipe GLX 328-RH

sebesar 4,64 ha/tahun. NPV mesin pemotong padi tipe GLX 328-RH sebesar

Rp1.00.632,03. B/C Ratio mesin pemotong padi sebesar 1,025. IRR mesin sebesar

39,103%, dan *Pay Back Periode* tercapai pada 2,07 tahun.

Kata kunci : Padi, Mesin Pemotong Padi, Kapasitas Kerja, Unjuk Kerja.

ABSTRACT

PERFORMANCE TEST OF PADDY CUTTING MACHINE TYPE GLX 328-RH IN SOME RPM ON DRY LAND

by

Muhamad Teguh Angga Saputra

Agricultural tools and machinery have rapidly developed, start from the traditional way called ani-ani that only cut panicle of paddy until the combine harvester which can do cutting, threshing, then packing of paddy. Financial condition and differentiation of paddy field area make the farmers have to choose an appropriate machine. One of alternative machine that can be used for the field that is not too wide is paddy cutting machine (paddy mower) type GLX 328-RH. This research aims to discover its work capacity, paddy losses, and fuel consumption, also the economic analysis of the use of paddy cutting machine type GLX 328-RH for harvesting. This research consists of three main stages, namely preparation of machine and paddy field, testing of machine performance and data analysis. The observed parameters are the working capacity of the mechine, the percenage of grain loss and fuel consumption.

The results show that work capacity of the mower with RPM 3863 (0,019 ha/hour) and RPM 5000 (0,022 ha/hour) is higher than using sickle (0,013 ha/hour). Losses tend to decrease with increasing speed in RPM. Losses at RPM 1824 = 1,91%, RPM 3863 = 0,84%, RPM 5000 = 0,56%. Fuel consumption at RPM 1824 = 100,78 l/ha, RPM 3863 = 49 l/ha, and RPM 5000 = 35,67 l/ha.

Break even point of the mower type GLX 328-RH is 4,64 ha/year. NPV paddy cutting machine type GLX 328-RH is Rp 1.006.632,03/year. B/C Ratio paddy cutting machine is 1,025. IRR machine is 39,103%, and pay backperiode reached on 2,07 year.

Keywords : Rice, Mower, Machine Performance, Losses, Working Capacity.

**UNJUK KERJA MESIN PEMOTONG PADI TIPE GLX 328-RH PADA
BEBERAPA RPM DI LAHAN KERING**

Oleh

MUHAMAD TEGUH ANGGA SAPUTRA

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar
SARJANA TEKNOLOGI PERTANIAN

Pada

Jurusan Teknik Pertanian
Fakultas Pertanian Universitas Lampung



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2018**

Judul Skripsi : UNJUK KERJA MESIN PEMOTONG PADI TIPE
GLX 328-RH PADA BEBERAPA RPM DI LAHAN
KERING

Nama Mahasiswa : *Muhamad Teguh Angga Saputra*

No. Pokok Mahasiswa : 1414071058

Jurusan : Teknik Pertanian

Fakultas : Pertanian



Aleli

Dr. Siti Suharyatun, S.T.P., M.Si.
NIP 19700703 199802 2 001

Sandi

Dr. Ir. Sandi Asmara, M.Si.
NIP 19621010 198902 1 002

2. Ketua Jurusan Teknik Pertanian

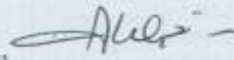
Agus Haryanto

Dr. Ir. Agus Haryanto, M.P.
NIP 19650527 199303 1 002

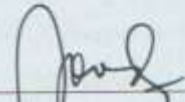
MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

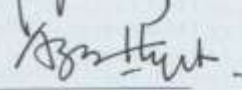
Ketua : Dr. Siti Suharyatun, S.T.P., M.Si.



Sekretaris : Dr. Ir. Sandi Asmara, M.Si.



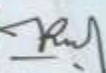
Penguji
Bukan Pembimbing : Dr. Ir. Agus Haryanto, M.P.



Dekan Fakultas Pertanian

Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si.

NIP. 196110201986031002



Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 09 April 2018

SURAT PERNYATAAN

Saya adalah **Muhamad Teguh Angga Saputra** NPM 1414071058.

Dengan ini menyatakan bahwa apa yang tertulis dalam karya ilmiah ini adalah hasil karya saya yang dibimbing oleh Komisi Pembimbing, 1) **Dr. Siti Suharyatun, S.TP., M.Si.** dan 2) **Dr. Ir. Sandi Asmara, M.Si** berdasarkan pada pengetahuan dan informasi yang telah saya dapatkan. Karya ilmiah ini berisi material yang dibuat sendiri dan hasil rujukan beberapa sumber lain (buku, jurnal, dll) yang telah dipublikasikan sebelumnya atau dengan kata lain bukanlah hasil dari plagiat karya orang lain.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dan dapat dipertanggungjawabkan. Apabila dikemudian hari terdapat kecurangan dalam karya ini, maka saya siap mempertanggungjawabkannya.

Bandar Lampung,

Yang membuat pernyataan


Muhamad Teguh Angga Saputra
NPM 1414071058

RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Bandung, Pada tanggal 29 Agustus 1996, sebagai anak tunggal dari keluarga Bapak Boy Rachman dan Ibu Muslimah. Penulis menyelesaikan pendidikan mulai dari Taman Kanak-kanak pada tahun 2002, SD Negeri 2 Kedamaian pada tahun 2002-2008, SMP Negeri 23 Bandar Lampung pada tahun 2008-2011, SMA Negeri 1 Bandar Lampung pada tahun 2011-2014, dan terdaftar sebagai mahasiswa S1 Teknik Pertanian di Universitas Lampung pada tahun 2014 melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN). Selama menjadi mahasiswa penulis terdaftar aktif diberbagai organisasi kemahasiswaan sebagai :

1. Anggota Bidang Dana dan Usaha Persatuan Mahasiswa Teknik Pertanian (PERMATEP) Fakultas Pertanian Universitas Lampung periode 2015/2016 dan 2016/2017;
2. Anggota Badan Pengawas Organisasi Ikatan Mahasiswa Teknik Pertanian Indonesia (IMATETANI) periode 2016/2017;
3. Ketua Badan Pengawas Organisasi Ikatan Mahasiswa Teknik Pertanian Indonesia (IMATETANI) periode 2017/2018;

4. Dewan Pembina Organisasi Ikatan Mahasiswa Teknik Pertanian Indonesia
(IMATETANI) Periode 2018/2019

Pada bidang Akademik penulis pernah menjadi asisten dosen pada mata kuliah Alat mesin pertanian pada tahun 2017, Gambar Teknik pada tahun 2017 dan Teknik Hidroponik pada tahun 2018. Pada tahun 2017 penulis melaksanakan Kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) Tematik Periode 1 tahun 2017 di Desa Sendang Ayu Kecamatan Padang Ratu Kabupaten Lampung Tengah dan melaksanakan Praktik Umum (PU) di PT. Kusuma Satria Agrobio Taniperkasa Kota Batu Malang Jawa Timur dengan judul laporan “Mempelajari Sistem Hidroponik Tetes (Drip) Pada Budidaya Tanaman Tomat Beef di PT. Kusuma Satria Agrobio Taniperkasa Kota Batu, Malang, Jawa Timur”. Penulis berhasil mencapai gelar Sarjana Teknologi Pertanian (S.T.P.) S1 Teknik Pertanian pada tahun 2018 dengan menghasilkan skripsi yang berjudul “Unjuk Kerja Mesin Pemotong Padi Tipe GLX 328-RH Pada Beberapa Rpm Di Lahan Kering”.

Bismillahirrahmanirrahim

Alhamdulillahirobbil'alamin

Dengan rasa bangga dan bahagia kupersembahkan bukti kecil ini untuk:

Ibu (Muslimah) dan Bapak (Boy Rachman)

yang telah memberikan dukungan moril maupun materi serta do'a yang tiada henti untuk kesuksesan saya, karena tiada do'a yang paling khusuk selain do'a yang terucap dari orang tua. Ucapan terimakasih saja tidak akan pernah cukup untuk membalas kebaikan Ibu dan Bapak, karena itu terimalah persembahan bakti dan cintaku untuk kalian Ibu Bapakku

Sahabat, dan Teman – teman Seperjuangan

serta

Almamater Tercinta

Teknik Pertanian 2014

Universitas Lampung

“Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah keadaan suatu kaum sebelum mereka menubah keadaan mereka sendiri”

-Q.S. Ar Ra'd : 11

“Allah tidak membebankan seseorang melainkan dengan kesanggupannya

-Q.S. Al Baqarah : 286

“Sesungguhnya hanya orang-orang yang bersabarlah yang dicukupkan pahala mereka tanpa batas”

-Q.S. Az Zumar : 10

“Yang hebat di dunia ini bukanlah tempat di mana kita berada melainkan arah yang kita tuju”

-Oliver Wendell Holmes-

SANWACANA

Alhamdulillah *rabbi'l'alamin*, Puji syukur kehadirat Allah SWT, atas limpahan Rahmat dan Karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi ini. Sholawat dan salam semoga tercurahkan kepada Uswah Khasanah Rasulullah SAW, yang kita nantikan syafa'atnya di yaumul akhir kelak.

Skripsi dengan judul **“Unjuk Kerja Mesin Pemotong Padi Tipe GLX 328-RH Pada Beberapa RPM Di Lahan Kering”** ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Teknologi Pertanian Universitas Lampung. Atas bimbingan, dukungan moral dan materil yang diberikan dalam penyusunan skripsi ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Lampung;
2. Bapak Dr. Ir. Agus Haryanto, M.P., selaku Ketua Jurusan Teknik Pertanian Universitas Lampung dan Pembahas yang telah memberikan kritik dan saran sebagai perbaikan selama penyusunan skripsi ini;
3. Ibu Dr. Siti Suharyatun, S.TP., M.Si., selaku dosen Pembimbing Akademik dan Pembimbing Utama yang telah memberikan pengarahan, masukan, bimbingan serta saran dalam penyelesaian skripsi ini;

4. Bapak Dr. Ir. Sandi Asmara, M.Si. selaku Pembimbing Kedua yang telah memberikan pengarahan, masukan, bimbingan serta saran dalam penyelesaian skripsi ini;
5. Seluruh Dosen dan Staf Jurusan Teknik Pertanian yang telah membantu dan memberikan ilmunya selama ini;
6. Ibu Muslimah dan Bapak Boy Rachman yang selalu memberikan dorongan semangat, nasihat, doa dan dukungannya selama pelaksanaan penelitian dan penyusunan skripsi ini;
7. Untuk Siti Anisa, partnerku yang selalu menemani, mendampingi dan memberikan semangat selama pelaksanaan penelitian dan penyelesaian skripsi ini;
8. Keluarga Besar Teknik Pertanian Angkatan 2014;
9. Teman-teman KKN desa Sendang Ayu Benny Rachmansyah, Nur Asih Winarti, Aprina Adha W, Siti Nursholekhah, Wayan Muryana, dan Istiqomah Nur Aini yang telah menemani selama 40 hari;
10. Teman-teman Praktik Umum (PU) PT. Kusuma Satria Agrobio Taniperkasa, Siti Anisa, Made Aditya Putra, Gresia Dame Rianti T, Aziza Putri Utami, Desi Sulistyawati, Eva Eka Purnama yang telah menemani selama 40 hari;
11. Teman-teman seperjuangan Made Aditya Putra, Komang Sukarye, Gresia Dame Rinti T, Retno Ayu Kusuma W, Irvan Kurniawan, Gede Agustawan, Asep Abdullah M, Denny Habiburrohman, Arien Ferlina P, Desria Monica, Dinda Novitha yang telah memberikan keceriaan selama ini;

12. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah memban
penulis menyelesaikan skripsi.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari
kesempurnaan akan tetapi ada sedikit harapan semoga skripsi ini dapat bermanfaat
bagi yang membacanyaAmiin...

Bandar Lampung,

Penulis,

Muhamad Teguh Angga Saputra

DAFTAR ISI

	Halaman
SANWACANA.....	i
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian.....	3
1.3 Manfaat Penelitian.....	4
1.4 Batasan Masalah.....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Padi.....	5
2.2 Pemanenan Padi	6
2.3 Alat mesin pemanen padi	9
2.4 Tingkat kehilangan padi (<i>losses</i>).....	13
III. METODOLOGI PENELITIAN.....	15
3.1 Waktu dan Tempat	15
3.2 Alat dan Bahan	15

3.3 Metode Penelitian.....	16
3.4 Tahapan Penelitian	18
3.4.1 Persiapan.....	18
3.4.2 Proses Pemanenan dan Perontokan	18
3.4.3 Parameter yang diamati	19
3.4.4 Analisis data.....	19
3.4.5 Analisis Ekonomi	20
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	26
4.1 Tahapan Pemanenan.....	26
4.1.1 Kondisi Lahan dan Tanaman	26
4.1.2 Persiapan Mesin.....	26
4.1.3 Pencampuran Bahan Bakar	27
4.1.4 Pengukuran RPM.....	28
4.1.5 Pengukuran Luas Lahan	29
4.1.6 Pembungkusan Batang Padi	29
4.1.7 Pemotongan Batang Padi	30
4.1.8 Pengumpulan, Perontokan, dan Penimbangan hasil Pemanenan Padi	31
4.2 Kapasitas Kerja Mesin Pemotong Padi Tipe GLX-328 RH.....	31
4.3 Presentase Kehilangan Gabah (<i>Losses</i>).....	34
4.4 Konsumsi Bahan Bakar	37
4.5 Analisis Ekonomi	40
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	42
5.1 Kesimpulan.....	42
5.2 Saran.....	42
DAFTAR PUSTAKA	43
LAMPIRAN.....	46

DAFTAR TABEL

Tabel	<i>Tesk</i>	Halaman
1.	Pengaruh penggunaan alat/mesin dalam penanganan panen dan pasca panen padi terhadap persentase kehilangan hasil.....	14
2.	Kapasitas kerja mesin pemotong padi Tipe GLX 328-RH	32
3.	Kapasitas pemotongan menggunakan sabit	32
4.	Hasil analisis ragam pengaruh RPM terhadap kapasitas kerja mesin.....	33
5.	Hasil uji BNT pengaruh RPM terhadap kapasitas kerja mesin.....	34
6.	Pengukuran hasil perontokan padi dan <i>losses</i>	35
7.	Hasil analisis ragam pengaruh RPM terhadap <i>losses</i> pada saat pemotongan padi di lahan kering.....	36
8.	Hasil uji BNT pengaruh RPM terhadap <i>losses</i>	37
9.	Konsumsi bahan bakar	38
10.	Hasil analisis ragam pengaruh RPM terhadap konsumsi bahan bakar	39
11.	Hasil uji BNT pengaruh RPM terhadap konsumsi Bahan Bakar	40
12.	Asumsi-asumsi penggunaan mesin pemotong padi tipe GLX 328-RH	40
<i>Lampiran</i>		
13.	Kadar lengas tanah	47
14.	Tinggi tanaman dan jumlah anakan padi Varietas Inpago 8.	48

15. Pengaruh RPM terhadap kapasitas kerja mesin	52
16. Hasil analisis ragam pengaruh RPM terhadap kapasitas kerja mesin.....	52
17. Galat Baku dan Nilai Tengah Perlakuan.....	53
18. Nilai Tengah Perlakuan.....	53
19. Perlakuan dan Nilai Tengah.....	53
20. Hasil uji BNT pengaruh RPM terhadap hasil panen padi	53
21. Pengaruh RPM terhadap kehilangan padi/ <i>losses</i>	54
22. Hasil analisis ragam pengaruh RPM terhadap kehilangan padi/ <i>losses</i>	55
23. Galat Baku dan Nilai Tengah Perlakuan.....	55
24. Nilai tengah perlakuan	55
25. Perlakuan dan nilai tengah	55
26. Hasil uji BNT pengaruh RPM terhadap kehilangan padi/ <i>Losses</i>	56
27. Pengaruh RPM Terhadap Konsumsi Bahan Bakar	57
28. Hasil analisis ragam pengaruh RPM terhadap konsumsi bahan bakar	57
29. Galat Baku dan Nilai Tengah Perlakuan.....	58
30. Nilai tengah perlakuan	58
31. Perlakuan dan nilai tengah	58
32. Hasil uji BNT pengaruh RPM terhadap konsumsi bahan bakar	59
33. Arus kas pada pengujian mesin pemotong padi (paddy mower) tie GLX 328-RH	65
34. Arus kas untuk mencari nilai irr mesin peotong padi (<i>paddy mower</i>) tipe GLX 328-RH.....	66

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Teks	Halaman
1.	Ani-ani	10
2.	(a) Sabit Biasa dan (b) Sabit Begerigi.....	10
3.	<i>Paddy Mower</i>	11
4.	<i>Reaper</i>	12
5.	<i>Combine Harvester</i>	12
6.	Diagram Prosedur Penelitian	17
7.	Pencampuran bahan bakar	27
8.	Pengukuran RPM	28
9.	Pengukuran luas lahan	29
10.	Pembungkusan batang padi.....	30
11.	Pemotongan batang padi.....	30
12.	Penimbangan hasil pemanenan padi	31
13.	Grafik kapasitas kerja mesin pemotong padi Tipe GLX328-RH dan Sabit.....	33
14.	Grafik presentase kehilangan gabah (<i>losses</i>) menggunakan alat pemotong padi tipe GLX 328-RH.....	36
15.	Grafik konsumsi bahan bakar menggunakan mesin pemotong padi tipe GLX 328-RH.....	39

Lampiran

16. Pemotongan batang padi menggunakan sabit	68
17. Pengumpulan hasil panen	68
18. Perontokan padi menggunakan gebot	69
19. Pengumpulan <i>losses</i>	69
20. Penimbangan <i>losses</i>	70
21. Pengukuran kelengasan tanah	70
22. <i>Losses</i>	71
23. Foto bersama petani	71

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman padi (*Oryza sativa L.*) merupakan tanaman pangan penting yang telah menjadi makanan pokok lebih dari setengah penduduk dunia. Di Indonesia, padi merupakan komoditas utama dalam menyokong pangan masyarakat. Indonesia sebagai negara dengan jumlah penduduk yang besar menghadapi tantangan dalam memenuhi kebutuhan pangan penduduk. Oleh karena itu, kebijakan ketahanan pangan menjadi fokus utama dalam pembangunan pertanian.

Panen adalah salah satu kegiatan budidaya tanaman yang perlu mendapat perhatian khusus. Pada saat pemanenan ialah proses yang sangat kritis, dikarenakan pada tanaman tertentu, apabila saat panen terjadi keterlambatan, maka kualitas maupun kuantitas akan hasil atau produksinya akan menurun dan bahkan dapat mengalami kerusakan total. Pada tanaman padi pemanenan dilakukan pada saat 95 % gabah sudah menguning dan daun bendera telah mengering atau 30 – 35 hari terhitung sejak hari sesudah berbunga.

Penggunaan serta pemilihan alat panen sangat mempengaruhi hasil panen, untuk alat pemanen padi sendiri dapat dibedakan atas alat panen tradisional dan alat panen *modern*. Alat panen padi tradisional berkembang dari ani-ani menjadi sabit biasa, kemudian menjadi sabit bergerigi dengan bahan baja yang sangat tajam.

Penggunaan alat pemanen tradisional saat ini dinilai kurang efisien dimana dalam pengerjaan nya harus dilakukan oleh lebih dari satu tenaga kerja dan pemanenan membutuhkan waktu yang lama. Apabila dibandingkan dengan alat pemanen *modern* yang sudah banyak di pasar yaitu (*paddy mower*) tipe GLX 328-RH. Untuk suatu wilayah dengan areal yang sama hanya membutuhkan satu tenaga kerja dalam pengoprasian nya dan waku pengerjaan nya tidak membutuhkan waktu yang lama.

Secara nasional rata-rata produktivitas padi di lahan kering masih jauh dibawah produktivitas padi sawah, rendahnya produktivitas padi dilahan kering disebabkan banyaknya permasalahan yang dihadapi petani seperti kekeringan, tanah yang masam, dan penyakit. Menurut Tjahjohutomo (2008) penanganan panen cara petani dengan menggunakan alat konvensional yaitu sabit, perontokan dengan gebot, pengeringan dilantai jemur, dan penggilingan gabah dengan alat konvensional, menyebabkan susut hasil 21,09%. Untuk membantu petani dilahan kering dalam meminimalisir tingkat kehilangan maka digunakanlah mesin pemotong padi tipe GLX 328-RH.

Penanganan panen dan pascapanen memiliki kontribusi nyata dalam mengamankan produksi beras nasional. Kehilangan hasil panen dan pascapanen akibat ketidak

sempurnaan penanganan pascapanen mencapai 20,51%, yang terdiri atas kehilangan saat pemanenan 9,52%, perontokan 4,78%, pengeringan 2,13%, dan penggilingan 2,19%. Jika dikonversikan terhadap produksi padi nasional yang mencapai 54,34 juta ton, kehilangan hasil tersebut setara dengan Rp15 triliun lebih (Purwanto, 2011).

Penggunaan mesin pemotong padi tipe GLX 328-RH perlu dikaji agar mengetahui kinerja mesin tersebut. Pengujian mesin pemotong padi ini bertujuan untuk mendapatkan informasi mengenai kapasitas kerja, pengaruhnya terhadap menurunkan kehilangan hasil pemanenan (*losses*), serta seberapa efisiensi alat mesin pemotong tersebut untuk digunakan.

Alasan tersebut yang menjadi latar belakang penelitian yang berjudul “Unjuk Kerja Mesin Pemotong Padi Tipe GLX 328-RH Pada Beberapa RPM di Lahan Kering”

1.2 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui pengaruh kecepatan pemotongan RPM terhadap kapasitas kerja mesin, tingkat kehilangan padi (*losses*), dan kebutuhan bahan bakar pada waktu pemanenan di lahan kering.
2. Menghitung analisis ekonomi, biaya pemanenan padi per hektar dengan menggunakan mesin pemotong padi tipe GLX 328-RH di lahan kering.

1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah untuk memberikan informasi dan rekomendasi penggunaan mesin pemotong padi yang efisien guna mengurangi jumlah pekerja dan menekan tingkat kehilangan (*losses*) pada lahan kering.

1.4 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini analisis ekonomi dibatasi pada penggunaan mesin pemotong padi tipe GLX 328-RH untuk menggantikan sistem panen secara manual dengan sistem bawon.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Padi

Padi merupakan penghasil beras yang merupakan makanan pokok hampir seluruh masyarakat Indonesia. Tanaman ini termasuk tanaman sereal yaitu tanaman yang menghasilkan biji-bijian. Saat panen malai-malai padi akan menghasilkan ratusan bulir beras. Tanaman padi yang diupayakan secara luas merupakan varietas yang dikembangkan sebagai hasil persilangan jenis *indica javonica* dengan *javanica*. Padi di Indonesia pada umumnya di budidayakan pada lahan sawah irigasi maupun sawah tadah hujan, keduanya memerlukan perawatan yang intensif agar dapat tumbuh dengan baik terutama pada fase pertumbuhannya (Dahlan dkk, 2012).

Padi gogo atau padi lahan kering adalah padi yang ditanam di tanah tegalan atau juga disebut padi tegalan. Sedang yang dimaksud tegalan ialah tanah kering yang terletak di sekitar daerah pemukiman (desa), yang karena keadaannya sehingga tidak dapat diubah menjadi sawah.

Penanaman bibit padi harus memperhatikan jarak tanam dan jumlah tanam. Jarak tanam tidak boleh terlalu rapat dan untuk jumlah tanam cukup satu bibit perlubang agar pertumbuhan dan jumlah anakan dapat optimal.

Pemberian jarak yang cukup akan mengurangi persaingan antar barisan, sinar matahari akan dimanfaatkan lebih banyak untuk proses fotosintesis, pemupukan dan proses pengendalian organisme pengganggu tanaman juga akan menjadi lebih mudah dilakukan dalam lorong-lorong (Anggraini dkk, 2013).

Batang padi berbentuk bulat, berongga dan beruas-ruas. Antar ruas dipisahkan oleh buku. Ruas-ruas sangat pendek pada awal pertumbuhan dan memanjang serta berongga pada fase reproduktif. Pembentukan anakan dipengaruhi oleh unsur hara, cahaya, jarak tanam dan teknik budidaya. Batang berfungsi sebagai penopang tanaman, mendistribusikan hara dan air dalam 6 tanaman dan sebagai cadangan makanan. Kerebahan tanaman dapat menurunkan hasil tanaman secara drastis. Kerebahan umumnya terjadi akibat melengkung atau patahnya ruas batang terbawah, yang panjangnya lebih dari 4 cm (Makarim dan Suhartatik 2009).

Produksi beras nasional berfluktuasi sejak Indonesia mencapai swasembada pada tahun 1984. Pada tahun 2004 produksi beras defisit 2.468.443 ton (Irawan 2004) dan pada tahun 2007–2010 swasembada beras kembali diraih dengan produksi meningkat 1,66%/tahun dalam periode 2006–2008 (Departemen Pertanian, 2009). Kenyataan ini membuktikan bahwa sektor pertanian khususnya padi masih rentan terhadap perubahan alam dan kebijakan pemerintah.

2.2 Pemanenan Padi

Panen adalah kegiatan mengambil hasil dari suatu usaha peneneman (budidaya). Panenan padi pada saat umur optimum sangat penting untuk memperoleh mutu

beras yang baik dan menekan kehilangan hasil. Umumnya panen optimum dilakukan pada saat gabah menguning 90–95%, kadar air gabah 25–27% pada musim hujan dan 21–24% pada musim kemarau atau pada umur 50–60 hari setelah pembungaan, bergantung pada varietasnya (Nugraha 2008).

Setelah berumur yang cukup padi dipanen dengan tujuan untuk mendapatkan gabah dari lapangan pada tingkat kematangan optimal, mencegah kerusakan dan kehilangan hasil seminimal mungkin. Pemanenan padi tidak akan menguntungkan dan memuaskan jika prosesnya dilakukan dengan cara yang kurang benar dan pada umur panen yang tidak tepat. Cara panen yang tidak baik akan menurunkan kehilangan hasil secara kuantitatif, sedangkan saat panen yang tepat akan menentukan kualitas gabah dan beras. Panen harus dilakukan bila bulir padi sudah cukup dianggap masak. Panen yang kurang tepat dapat menurunkan kualitas dari gabah maupun beras.

Adapun tanda-tanda padi siap panen adalah:

- a. 95 % gabah sudah menguning dan daun bendera telah mengering
- b. Umur optimal malai 30 – 35 hari dihitung sejak hari sesudah berbunga (HSB)
- c. Kadar air berkisar 21 – 26 %
- d. Kerontokan gabah sekitar 16 – 30 % (Cara mengukurnya dengan meremas malai dengan tangan) (Direktorat Jenderal Tanaman Pangan dan Hortikultura, 1999).

Pemanenan padi sebaiknya menggunakan alat dan mesin yang memenuhi persyaratan teknis, kesehatan, dan ekonomis. Alat dan mesin yang digunakan untuk memanen padi harus sesuai dengan varietas padi yang akan dipanen. Pada saat ini, alat dan mesin untuk memanen padi berkembang mengikuti perkembangan varietas baru padi yang dihasilkan. Alat pemanen padi berkembang dari ani-ani menjadi sabit biasa, kemudian menjadi sabit bergerigi dengan bahan baja yang sangat tajam, dan terakhir diintroduksi *reaper, stripper*, dan *combine harvester* (Purwadaria dan Sulistiadji, 2011).

Terdapat 4 metode pemotongan yang umum digunakan untuk bahan-bahan pertanian. Pertama, *counter movingblade* yaitu kedua bilah pisau potong bergerak berlawanan arah. Metode pemotongan tersebut sama halnya dengan menggunting, sehingga hasil potongannya memiliki permukaan yang lebih rata dan halus. Metode tersebut lebih cocok digunakan untuk pemotongan material yang memiliki ketebalan relatif rendah, misalnya untuk pemangkasan rumput.

Kedua, *resting and moving blade* yaitu satu bilah pisau diam dan satu bilah pisau yang lain bergerak. Material yang dipotong didukung oleh bilah pisau yang diam, sedangkan bilah pisau yang satunya bergerak untuk melakukan penetrasi pada material yang dipotong. Pemotongan yang mengikuti metode tersebut adalah pemotongan rumput menggunakan alat potong tipe *reel*. Ketiga, pemotong tipis atau mengiris. Metode tersebut umumnya digunakan untuk memotong sebagian kecil atau lapisan tipis dari permukaan sebuah material, misalnya pemotongan pada bagian atas *sugar beet*, pengupasan buah, dan perajangan tembakau. Keempat, *free cutting*

dilakukan menggunakan gaya pukul yang tinggi sehingga kecepatan pisau merupakan parameter yang sangat penting (Sitkei, 1986).

2.3 Alat mesin pemanen padi

Penggunaan alat didalam bidang pertanian dimaksudkan agar produktifitas tenaga menjadi lebih meningkat, pekerjaan lebih mudah dan menekan biaya produksi.

Pemanenan padi merupakan kegiatan akhir dari prapanen dan awal dari pascapanen.

Budidaya padi tidak akan menguntungkan atau tidak akan memberikan hasil yang memuaskan apabila gabah dipanen pada umur yang tidak tepat dan dengan cara yang tidak benar. Umur panen padi yang tepat akan menghasilkan gabah dan beras yang bermutu baik, sedangkan cara panen yang baik secara kuantitatif akan menekan kehilangan hasil. Alat yang digunakan untuk memanen padi menjadi komponen yang perlu disiapkan.

Saat ini alat dan mesin panen padi telah mengalami perkembangan yang cukup pesat seiring dengan makin terbatasnya tenaga kerja untuk panen di pedesaan. Ada beberapa jenis alat pemanen yaitu :

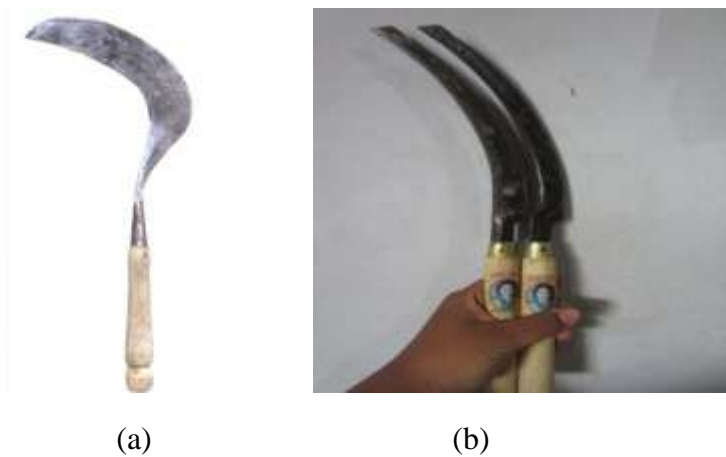
1. Ani-ani



Gambar 1. Ani-ani

Ani-ani merupakan alat panen padi yang terbuat dari bambu diameter 10 - 20 mm, panjang sekitar 10 cm dan pisau baja setebal 1,5 - 3 mm. Ani-ani digunakan untuk memotong padi varietas lokal yang berpostur tinggi.

2. Sabit



Gambar 2. (a) Sabit Biasa dan (b) Sabit Begerigi

Sabit merupakan alat panen manual untuk memotong padi secara cepat. Ada dua macam sabit, yaitu sabit biasa dan sabit bergerigi. Sabit digunakan untuk memotong varietas unggul baru termasuk varietas Mekongga dengan cara memotong bagian atas, tengah atau dibawah rumpun tanaman tergantung cara perontokan padinya. Pemotongan dengan cara potong bawah, dilakukan bila perontokan dilakukan dengan cara dibanting/digebot atau menggunakan pedal *thresher*. Pemotongan dengan cara potong atas atau tengah, dilakukan bila perontokan menggunakan *power thresher*.

3. *Paddy mower*



Gambar 3. *Paddy Mower*

Paddy mower merupakan mesin pemotong padi hasil modifikasi dari *mower*. Prinsip kerjanya mirip dengan cara kerja orang panen dengan menggunakan sabit. Mesin ini sewaktu bergerak memotong batang padi dan menjatuhkan atau merobohkan tanaman tersebut kearah samping.

4. *Reaper*



Gambar 4. *Reaper*

Reaper merupakan mesin pemanen untuk memotong padi dengan sangat cepat.

Prinsip kerjanya mirip dengan panen menggunakan sabit. Mesin ini sewaktu bergerak maju akan menerjang dan memotong tegakan tanaman padi dan menjatuhkan atau merobohkannya ke arah samping mesin *reaper*.

5. *Combine harvester*



Gambar 5. *Combine Harvester*

Combine harvester adalah mesin yang memanen tanaman sereal. Mesin ini, seperti namanya, merupakan kombinasi dari tiga operasi yang berbeda, yaitu menuai, merontokkan, dan menampi, dijadikan satu rangkaian operasi. Di antara sereal yang dipanen.

2.4 Tingkat kehilangan padi (*losses*)

Tingkat kehilangan hasil panen dan pascapanen disebabkan oleh berbagai faktor, antara lain cara penanganan dan penggunaan alat panen. Dalam hal ini, Tjahjohutomo (2008) melaporkan bahwa penanganan pemanenan dengan cara petani menggunakan alat konvensional yaitu sabit, perontokan dengan gebot, pengeringan dilantai jemur, dan penggilingan gabah dengan alat konvensional, menyebabkan susut hasil 21,09%.

Titik kritis kehilangan hasil terdapat pada tahap pemotongan padi, pengumpulan potongan padi, dan perontokan (Nugraha dkk, 2007). Dengan menggunakan *combine harvester*, kehilangan hasil tersebut dapat diminimalkan menjadi hanya 2,5% karena panen, pengumpulan, dan perontokan digabung menjadi satu tahapan kegiatan (Purwadaria dkk, 1994).

Tabel 1. Pengaruh penggunaan alat/mesin dalam penanganan panen dan pasca panen padi terhadap persentase kehilangan hasil.

Teknologi alternatif	Tahap	Susut (%)
Paket A (cara petani) ³	Panen dengan sabit tradisional	9,52
	Perontokan dengan dibanting (gebot)	4,79
	Pengeringan di lahan jemur	2,98
	Penggilingan konvensional	2,19
	Lain-lain	1,61
Jumlah susut (%)		21,09
Paket B ⁴	Panen dengan sabit bergerigi	7,80
	Perontokan dengan pedal <i>thresher</i>	4,75
	Pengeringan di lantai jemur	2,98
	Penggilingan konvensional	2,19
	Lain-lain	1,61
Jumlah susut (%)		19,33
Paket C ⁴	Panen dengan <i>reaper</i>	6,00
	Perontokan dengan <i>power thresher</i>	1,90
	Pengeringan dengan <i>flat bed dryer</i>	2,30
	Penggilingan modifikasi I	1,19
	Lain-lain	1,61
Jumlah susut (%)		13,00
Paket D ⁴	Panen dengan <i>paddy mower</i>	2,00
	Perontokan dengan <i>power thresher</i>	1,90
	Pengeringan dengan <i>flat bed dryer</i>	2,30
	Penggilingan modifikasi II	0,19
	Lain-lain	1,61
Jumlah susut (%)		8,00
Paket E	Panen dengan <i>combine harvester</i>	2,50 ¹
	Pengeringan dengan <i>flat bed dryer</i>	2,30 ²
	Penggilingan modifikasi II	0,19 ⁴
	Lain-lain	1,61 ⁴
Jumlah susut (%)		6,60

Sumber: ¹Purwadariadkk(1994); ²Thahir(2000); ³Nugrahadkk(2007); ⁴Tjahjohutom o(2008).

III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Singaparna, Kelurahan Sendang Ayu, Kecamatan, Padang Ratu, Lampung Tengah dan di Laboratorium Daya dan Alat Mesin Pertanian Jurusan Teknik Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Lampung pada bulan November 2017.

3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu :

1. Mesin *paddy mower*, mesin pemotong padi tipe 2 tak dengan model GLX 328-RH, berdimensi 345x280x401 mm dan berat kotor 9,4 kg.
2. *Digital Tachometer*, model DT-2234C⁺ yang berfungsi untuk mengukur kecepatan putar pisau
3. Gebot, berfungsi untuk merontokan padi setelah pemanenan
4. Timbangan digital, berfungsi untuk mengukur masa padi yang telah terpanen serta masa kehilangan padi (*losses*)
5. Rolmeter, berfungsi untuk mengukur luas lahan yang akan dipanen

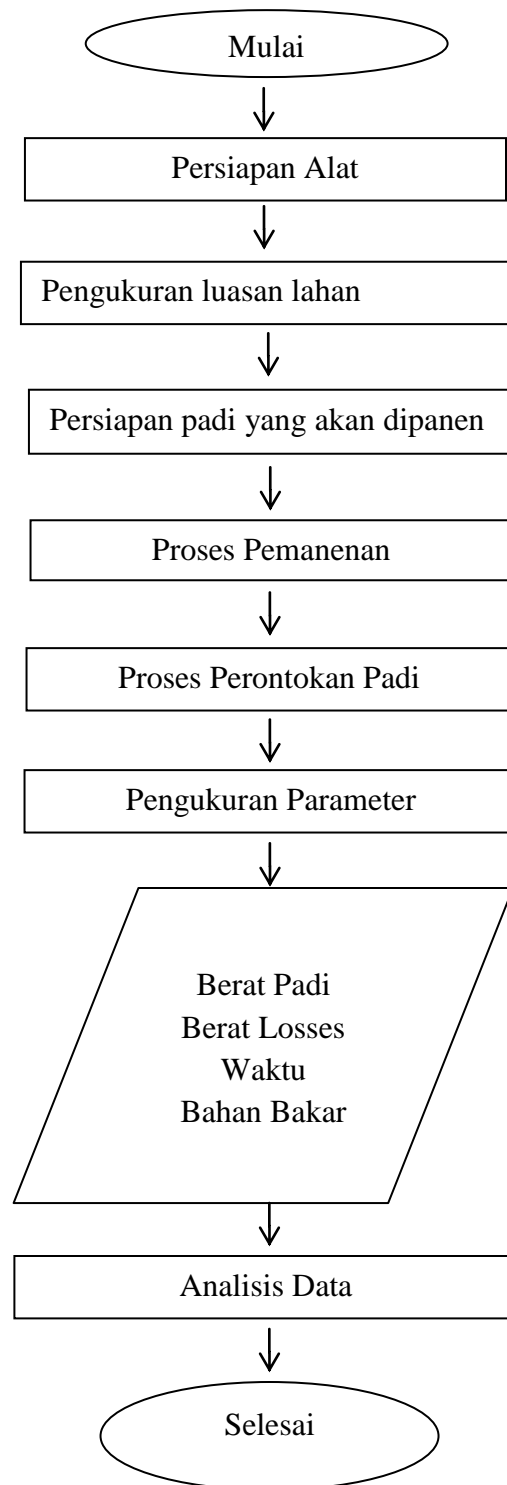
6. *Stopwatch*, berfungsi untuk menghitung waktu kerja mesin
7. Alat tulis, berfungsi untuk mencatat data hasil penelitian
8. Gelas ukur, berfungsi untuk mengukur bahan bakar
9. Kamera, berfungsi untuk mengambil gambar.

Sedangkan bahan yang digunakan yaitu tanaman padi yang siap dipanen pada lahan kering, terpal, bahan bakar, oli samping, kantong plastik(35cmx50cm), karung, dan tali rafia.

3.3 Metode Penelitian

Metode penelitian ini diawali dengan penentuan tiga besaran RPM , pengukuran luasan, proses pemanenan, pengumpulan hasil panen, perontokan padi dari malai, penimbangan hasil gebotan. Sedangkan, untuk tahapan terakhir pada penelitian ini, yaitu analisis data.

Gambar 7 berikut ini merupakan flowchart tahapan penelitian dari proses penentuan RPM hingga analisis data.



Gambar 6. Diagram Prosedur Penelitian

3.4 Tahapan Penelitian

3.4.1 Persiapan

1. Mesin (*paddy mower*)

Pengukuran RPM *paddy mower* menggunakan *tachometer*, kemudian ditandai 3 besaran RPM untuk menjaga konsistensi kecepatan. RPM yang digunakan yaitu 1824, 3863, dan 5000. Selanjutnya, pengukuran volume tangki dilakukan untuk mengetahui konsumsi bahan bakar yang dibutuhkan.

2. Pengukuran luasan lahan

Luasan lahan yang digunakan untuk penelitian ini adalah 3 m x 10 m, sebanyak sembilan luasan 30m² diukur kemudian dipetakan menggunakan tali raffia.

3. Membungkus batang padi dengan kantong plastik

Pembungkusan dilakukan pada setiap rumpun padi dengan menggunakan kantong plastik berukuran 35cm x 50cm.

3.4.2 Proses Pemanenan dan Perontokan

Proses pemanenan dilakukan dengan 3 tingkatan RPM yang sudah ditentukan, untuk satu tingkat rpm dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali. Setelah selesai pemanenan, dilakukan pengumpulan dan pelepasan kantong plastik dari malai padi. Kemudian dilakukan perontokan menggunakan gebot.

3.4.3 Parameter yang diamati

1. Kapasitas Kerja Mesin

Luasan lahan dibagi waktu yang dibutuhkan untuk proses pemotongan padi (K_{KM} , ha/jam).

2. Jumlah kehilangan padi atau *losses*

Jumlah padi yang rontok pada saat proses pemanenan (m_l , Kg).

3. Konsumsi bahan bakar

Bahan bakar yang dibutuhkan untuk panen dalam satu luasan lahan (K_{BB} , liter)

3.4.4 Analisis data

Parameter yang diamati akan dihitung dengan menggunakan persamaan sebagai berikut :

1. Kapasitas Kerja Alat (K_{KM})

$$K_{KM} = \frac{A}{t} \dots\dots\dots(1)$$

K_{KM} = Kapasitas kerja mesin (ha/jam)

A = Luasan areal panen (ha)

t = Waktu (jam)

2. Persentasi Kehilangan Padi (P_{KP})

$$P_{KP} = \frac{m_l}{m_p} \times 100\% \dots\dots\dots(2)$$

P_{KP} = Persentase kehilangan padi (%)

m_1 = Padi terontok dalam plastic (Kg)

m_p = Jumlah padi yang dipanen (Kg)

3. Konsumsi Bahan Bakar (K_{BB})

$$K_{BB} = \frac{BB}{A} \dots\dots\dots(3)$$

K_{BB} = Konsumsi bahan bakar (L/ha)

BB = Kebutuhan bahan bakar 1x proses (L)

A = Luasan area panen (Ha)

Selanjutnya, dilakukan analisis menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) untuk mengetahui pengaruh kecepatan putar pemotongan (RPM) terhadap kapasitas kerja mesin serta tingkat kehilangan (*losses*). Dan apabila berpengaruh, maka akan dilanjutkan dengan uji lanjut BNT 5% dan 1%. Hasil penelitian juga disajikan dalam bentuk tabel dan grafik.

3.4.5 Analisis Ekonomi

3.4.5.1 Biaya Pemotongan Padi *Paddy Mower Tipe GLX 328-RH*

A. Biaya Tetap (*Fixed Cost*)

Biaya tetap ditentukan dengan menggunakan persamaan biaya penyusutan mesin, persamaan penyusutan dihitung dengan menggunakan metode garis lurus (*straight line method*).

1. Biaya Penyusutan (*Fixed Cost*)

Menurut Pramudya 2001, biaya penyusutan dihitung dengan menggunakan

persamaan (4) dan (5) :

$$\text{crf} = \frac{i(1+i)^n}{i(1+i)^n - 1} \dots\dots\dots(4)$$

$$D = (P - S) \times \text{crf} \dots\dots\dots(5)$$

Dimana :

D = Biaya penyusutan tiap tahun (Rp/tahun)

P = *Purchase price* (Rp)

S = Nilai akhir (10% dari P) (Rp)

n = Perkiraan umur ekonomi, diasumsikan 5 tahun

i = Suku bunga(%/tahun)

crf = *capital recovery factor*

B. Biaya Tidak Tetap (*Variable Cost*)

Biaya tidak tetap (*variable cost*) yang termasuk didalamnya adalah biaya bahan bakar, biaya oli samping, biaya perbaikan dan pemeliharaan, dan biaya operator.

1. Biaya Bahan Bakar

$$\text{Bbb} = \text{Kbb} \times \text{Hbb} \dots\dots\dots(6)$$

Dimana :

Bbb = Biaya bahan bakar (l/ha)

Kbb = Kebutuhan bahan bakar (l/ha)

Hbb = Harga bahan bakar (Rp/l)

2. Biaya Oli samping

$$Bos = Kos \times Hos \times Kkm \dots\dots\dots(7)$$

Dimana :

Bos = Biaya oli samping (Rp/ha)

Kos = Kebutuhan oli samping (l/ha)

Hos = Harga oli samping (Rp/l)

Kkm = Kapasitas kerja mesin (ha/jam)

3. Biaya Perbaikan dan Pemeliharaan

$$Bpp = P \times \frac{m}{648 \text{ Jam}} \dots\dots\dots(8)$$

Dimana :

Bpp = Biaya perbaikan dan pemeliharaan (Rp/jam)

P = Harga awal mesin (Rp)

m = nilai perbaikan dan pemeliharaan (5%/tahun)

4. Biaya Operator

$$Bop = Op \times Uop \dots\dots\dots(9)$$

Dimana :

Bop = Biaya operator (Rp)

Op= Jumlah operator

Uop = Upah operator (Rp/Hari)

C. Biaya Total

Biaya total adalah biaya keseluruhan yang diperlukan untuk mengoperasikan suatu mesin pertanian, biaya ini merupakan penjumlahan dari biaya tetap dan biaya tidak tetap.

$$TC = VC + FC \quad \dots\dots\dots(10)$$

Dimana :

TC = Biaya Total (Rp/ha)

FC = Total Biaya tetap (Rp/ha)

VC = Total Biaya Tidak Tetap (Rp/ha)

3.4.5.2 Analisis Titik Impas (BEP)

Break Even Point (BEP) atau analisis titik impas digunakan untuk mengetahui pada tingkat produksi berapakah suatu perusahaan akan mulai mendapatkan keuntungan.

$$BEP = \frac{FC}{BJP - VC} \quad \dots\dots\dots(11)$$

Dimana :

BEP = *Break event point* (ha)

BJP= Biaya jasa pemanenan (Rp/ha)

VC = biaya tidak tetap (Rp/ha)

FC = biaya tetap (Rp/ha)

3.4.5.3 Analisis Kelayakan

A. *Net Present Value* (NPV)

Net present value (NPV) adalah jumlah selisih antara nilai terkini penerimaan (*Benefit*) dan nilai terkini dari pengeluaran (*Cost*) (Persamaan 12). Jika $NPV \geq 0$, maka mesin *paddy mower* layak digunakan. Sedangkan, jika $NPV < 0$, maka mesin *paddy mower* tidak layak digunakan.

$$NPV = B - C \quad \dots\dots\dots(12)$$

Dimana :

NPV = *Net present value*

B = Nilai total penerimaan (Rp/tahun)

C = Nilai total pengeluaran (Rp/tahun)

B. *Benefit Cost Ratio* (B/C Ratio)

Metode yang digunakan untuk mendapatkan hasil perbandingan antara *Benefit* terhadap *Cost* digunakan rumus pada persamaan 13. Jika B/C Ratio > 1 , maka penggunaan mesin *paddy mower* tersebut layak. Sedangkan jika B/C Ratio < 1 , maka penggunaan mesin *paddy mower* tersebut tidak layak (Pramudya, 2001).

$$B/C \text{ Ratio} = B/C \quad \dots\dots\dots(13)$$

Dimana :

B = Nilai total penerimaan sekarang (Rp)

C = Nilai total pengeluaran sekarang (Rp)

C. *Internal Rate Of Return (IRR)*

Nilai IRR (Persamaan 14) diperoleh dengan menggunakan perhitungan coba-coba (*trial and error*) karena tidak dapat diselesaikan secara langsung (Pramudya, 2001).

$$IRR = i' + \frac{NPV'}{NPV' - NPV''} (i'' - i') \dots\dots\dots(14)$$

D. *Pay Back Periode (PBP)*

Pay Back Periode merupakan jangka waktu dari pengembalian modal dalam suatu usaha bisnis. Nilai PBP diperoleh dengan menggunakan (persamaan 15).

$$PBP = \frac{P}{\pi} \dots\dots\dots(15)$$

Dimana :

PBP = Pay Back Periode (tahun)

P = Harga pembelian alat (Rp)

Π = Pendapatan (Rp/tahun)

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Adapun kesimpulan dari penelitian ini yaitu:

1. Kecepatan putar pisau optimal pada RPM 5000 dengan kapasitas kerja mesin sebesar 0,02155 ha/jam, persentase kehilangan gabah sebesar 0,56% dan konsumsi bahan bakar sebesar 35,67 l/ha.
2. Nilai *break even point* (BEP) mesin pemotong padi tipe GLX 328-RH akan tercapai pada 4,64 ha/tahun, nilai NPV sebesar Rp 1.006.632,03/tahun, B/C Ratio sebesar 1,037, nilai IRR sebesar 39,103%, dan nilai *Pay Back Periode* 2,07 tahun.

5.2 Saran

1. Pengoperasian mesin pemotong padi tipe GLX 328-RH ini disarankan menggunakan RPM 5000, karena pada RPM tersebut dapat menghasilkan kapasitas kerja optimal, tingkat kehilangan gabah dan konsumsi bahan bakar yang rendah.

DAFTAR PUSTAKA

- A. Karim Makarim dan E. Suhartatik. 2009. *Morfologi dan Fisiologi Tanaman Padi*. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. Sukabumi. Subang.
- Anggraini, F., A. Suryanto dan N. Aini. 2013. *Sistem Tanam dan Umur Bibit pada Tanaman Padi Sawah (Oryza sativa L.) Varietas Inpari 13*. *Produksi Tanaman*, 1 (2) : 52-60
- Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian. 2016. Uji performansi modified mower BBPMP untuk pemanenan padi di kecaatan sumber manjing wetan. *Jurnal teknologi pertanian*. 17 (1) : 13-20
- Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. 2013 *Deskripsi varietas padi*.<http://bbpadi.litbang.pertanian.go.id/index.php/publikasi/buku/content/item/150-deskripsi-varietas-padi-2013>. [9 Januari 2018].
- Dahlan, D.,Y. Musa dan M. I. Ardah. 2012. *Pertumbuhan dan Produksi Dua Varietas Padi Sawah pada Berbagai Perlakuan Rekomendasi Pemupukan*. *Agrivigor*, 11 (2) : 262-274.
- Departemen Pertanian. 2009. *Database Produksi Tanaman Pangan*. <http://database.deptan.go.id>. [09 April 2017]
- Direktorat Jenderal Tanaman dan Hortikultura.1999.*Umur Optimum Pemanenan Padi*. Departemen Pertanian. Direktorat Jenderal Bina Produksi Hortikultura. Jakarta.

- Direktorat Jenderal Tanaman dan Hortikultura. 1999. *Umur Optimum Pemanenan Padi*. Departemen Pertanian. Direktorat Jenderal Bina Produksi Hortikultura. Jakarta.
- Irawan, B. 2004. *Dinamika produktivitas dan kualitas budi daya padi sawah*. hlm. 179–199. Dalam F. Kasryno, E. Pasandaran, dan A.M. Fagi (Ed). *Ekonomi Padi dan Beras Indonesia*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Jakarta.
- Nugraha, S., R. Thahir, dan Sudaryono. 2007. Keragaan kehilangan hasil pascapanen padi pada 3 (tiga) agroekosistem. *Buletin Teknologi Pascapanen Pertanian* 3(1): 42–49.
- Nugraha, S. 2008. *Penentuan umur panen dan sistem panen*. Informasi Ringkas Bank Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian Bogor. <http://pustaka.litbang.deptan.go.id> [13 April 2012].
- Purwadaria, H.K., E.E. Ananto, K. Sulistiadji, Sutrisno, and R. Thahir. 1994. *Development of stripping and threshing type harvester. Postharvest Technologies for Rice in the Humid Tropics - Indonesia. Technical Report Submitted to GTZ-IRRI Project*. IRRI, the Philippines. 38 pp.
- Purwadaria, H.K. dan K. Sulistiadji. 2011. *Petunjuk Operasional Mesin Pemanen (Reaper)*. <http://agribisnis.net/Pustaka>. [09 April 2017].
- Purwanto. 2011. *Kehilangan pascapanen padi kita masih tinggi*. <http://io.ppijepang.org>. Diakses tanggal [24 september 2017].
- Sitkey G. 1986. *Mechanics Of Agricultural Material*. New York (US): Elsevier.
- Tjahjohutomo, R. 2008. *Komersialisasi inovasi teknologi hasil penelitian dan pengembangan pertanian*. Disampaikan pada *Work-shop Membangun Sinergi A-B-G dalam Komersialisasi Hasil Litbang Alsintan Lokal Dalam*

Negeri, FATETA IPB, Bogor, 6 Agustus 2008. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Jakarta.