

## **SKRIPSI**

### **ANALISIS FINANSIAL MESIN PENCACAH JERAMI YANG DIMODIFIKASI DARI MESIN PERONTOK PADI**

***FINANCIAL ANALYSIS OF STRAW CHOPPER MODIFIED  
FROM POWER THRESHER***



**Zaqi Najib Mahmud  
05021381419084**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN  
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2018**

## **SUMMARY**

**ZAQI NAJIB MAHMUD.** *Financial Analysis of Straw Chopper Modified from Power Thresher* (Supervised by **HASBI** and **ARI HAYATI**).

*The objective of this research was to determine the feasibility of using a straw chopper machine modified from power thresher. This research has been carried out in February 2018 until June 2018 at Workshop of Agriculture Equipment and Machinery for Food Crops and Horticulture of Southern Sumatera Province. This research used two methods consisting of descriptive method by analyzing the data obtained from the engine testing, observation and study results which was subsequently presented in form of table as well as interviews with relevant parties. The observed parameters were Net Present Value (NPV), net B/C ratio and Break Even Point (BEP). The results showed that investment on a straw chopper machine modified from power thresher was financially feasible to be applied with Net Present Value (NPV) of Rp. 16,828,141.3, net B/C ratio of 1.55 and Break Even Point (BEP) of 18,553 kg for production volume and Rp 481/kg for production price, respectively.*

**Keywords :** Feasibility Analysis, Financial Analysis, Straw Chopper Machine.

## **RINGKASAN**

**ZAQI NAJIB MAHMUD.** Analisis Finansial Mesin Pencacah Jerami yang Dimodifikasi dari Mesin Perontok Padi (Dibimbing oleh **HASBI** dan **ARI HAYATI**).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan penggunaan mesin pencacah jerami yang dimodifikasi dari mesin perontok padi. Penelitian telah dilaksanakan pada bulan Februari 2018 sampai dengan Juni 2018 di Bengkel Alat dan Mesin Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Holtikultura Provinsi Sumatera Selatan. Penelitian terdiri dari dua metode meliputi metode deskriptif dengan cara menganalisis data dimulai dengan pengujian mesin, pengamatan dan hasil kajian ini disusun dan dikumpulkan dalam bentuk tabulasi serta metode wawancara dengan pihak-pihak terkait. Parameter yang diamati meliputi perhitungan analisis biaya dan perhitungan analisis kelayakan. Hasil perhitungan analisis berdasarkan kriteria investasi *Net Present Value* (NPV), net B/C ratio, *Break Even Point* (BEP) menunjukkan bahwa investasi mesin pencacah jerami ini secara finansial layak untuk dilakukan dengan nilai *Net Present Value* (NPV) sebesar Rp 16.828.141,3 net B/C ratio sebesar 1,55 serta *Break Even Point* masing masing untuk volume produksi sebesar 18.553 kg dan untuk harga produk sebesar Rp 481/kg.

**Kata Kunci :** Analisis finansial, analisis kelayakan, mesin pencacah jerami

# **SKRIPSI**

## **ANALISIS FINANSIAL MESIN PENCACAH JERAMI YANG DIMODIFIKASI DARI MESIN PERONTOK PADI**

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknologi Pertanian  
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



**Zaqi Najib Mahmud  
05021381419084**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN  
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2018**

## LEMBAR PENGESAHAN

### ANALISIS FINANSIAL MESIN PENCACAH JERAMI YANG DIMODIFIKASI DARI MESIN PERONTOK PADI

#### SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknologi Pertanian  
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh:

Zaqi Najib Mahmud  
05021381419084

Pembimbing I

Prof. Dr. Ir. H. Hasbi, M. Si.  
NIP. 196011041989031001

Indralaya, September 2018  
Pembimbing II

Ari Hayati, S. TP., M. S.  
NIP 198105142005012003

Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian



Prof. Dr. Ir. Andy Mulyana, M.Sc.  
NIP 196012021986031003

Skripsi dengan Judul "Analisis Finansial Mesin Pencacah Jerami yang Dimodifikasi dari Mesin Perontok Padi" oleh Zaqi Najib Mahmud telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 25 Juli 2018 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

### Komisi Penguji

1. Prof. Dr. Ir. Hasbi, M. Si.  
NIP. 196011041989031001
2. Ari Hayati, S. TP., M. S.  
NIP. 198105142005012003
3. Dr. Ir. Hersyamsi, M.Agr.  
NIP. 196008021987031004
4. Dr. Ir. Tri Tunggal, M.Agr.  
NIP. 196210291988031003

Ketua

(.....)

Sekretaris

(.....)

Anggota

(.....)

Anggota

(.....)

Ketua Jurusan  
Teknologi Pertanian

24 SEP 2018



Dr. Ir. Edward Saleh, M. S.  
NIP 196208011988031002

Indralaya, September 2018  
Koordinator Program Studi  
Teknik Pertanian

Dr. Ir. Tri Tunggal, M. Agr.  
NIP 196210291988031003

Tabel Kegiatan Tugas Akhir

No	Tanggal	Kegiatan
1	24 Februari 2018	Diskusi Rancangan Proposal (Seminar Proposal)
2	26 April 2018	Pengesahan Proposal oleh Jurusan
3	20 Juli 2018	Seminar Hasil Penelitian
4	25 Juli 2018	Ujian Komprehensif
5		Pengesahan Skripsi oleh Jurusan
6		Yudisium Jurusan

## **PERNYATAAN INTEGRITAS**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Zaqi Najib Mahmud

NIM : 05021381419084

Judul : Analisis Finansial Mesin Pencacah Jerami yang Dimodifikasi  
dari Mesin Perontok Padi

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri di bawah supervisi pembimbing I dan II, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.



Indralaya, September 2018



Zaqi Najib Mahmud

## **RIWAYAT HIDUP**

**ZAQI NAJIB MAHMUD.** Lahir pada tanggal 04 Februari 1997 di Desa Lawang Agung Kec. Rupit Kab. Musi Rawas Utara, Anak kedua dari lima bersaudara. Kedua orang tua penulis bernama Taufik dan Siti Auda.

Riwayat pendidikan formal yang pernah ditempuh penulis yaitu. Pendidikan sekolah dasar di SDN 4 Rupit selama 6 tahun dinyatakan lulus pada tahun 2008. Pendidikan menengah pertama di SMPN 1 Muara Rupit selama 3 tahun dan dinyatakan lulus pada tahun 2011. Pendidikan menengah atas di Sekolah Menengah Atas SMA Plus Bina Satria Rupit selama 3 tahun dinyatakan lulus pada tahun 2014.

Prestasi yang pernah diraih oleh penulis antara lain. Pada saat sekolah dasar masuk dalam peringkat 1-3 besar. Pada saat sekolah menengah atas penulis pernah masuk dalam peringkat 1-5 besar. Pernah ikut serta dalam olimpiade tingkat kabupaten / kota.

Penulis pada bulan Agustus 2014 tercatat sebagai mahasiswa pada Program Studi Teknik Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya melalui jalur Ujian Masuk Mandiri. Penulis pernah menjadi pengurus Himpunan Mahasiswa Teknologi Pertanian Universitas Sriwijaya (HIMATETA).

Penulis melaksanakan Praktek Lapangan di PT Bukit Asam (Persero) Tbk, Tanjung Enim, Sumatera Selatan. Penulis juga mengikuti program Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Tanjung Lago Kecamatan Tanjung Lago Kabupaten Banyuasin pada bulan Mei sampai Juni 2017.

## KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah Azza wa Jalla yang telah memberikan saya kemudahan sehingga dapat menyelesaikan proposal penelitian ini yang berjudul **“Analisis Finansial Mesin Pencacah Jerami yang Dimodifikasi dari Mesin Perontok Padi”**. Penulis tidak akan sanggup menyelesaikannya dengan baik tanpa pertolongan dari Allah swt. Shalawat dan salam semoga tercurahkan kepada baginda tercinta kita yakni Nabi Muhammad Shallallahu ‘alaihi wa sallam.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Prof. Dr. Ir. H. Hasbi, M. Si. selaku dosen pembimbing pertama dan Ari Hayati, S. TP., M. S. selaku dosen pembimbing kedua yang telah membimbing penulis dengan sabar untuk dapat menyelesaikan skripsi ini.

Penulis mohon maaf apabila terdapat kesalahan dalam penulisan skripsi ini. Penulis juga mengharapkan kritik dan saran kepada seluruh pembaca supaya skripsi ini dapat menjadi lebih baik dan dapat memberikan pengetahuan yang lebih luas kepada pembaca.

Pelaksanaan Penelitian ini tidak lepas dari bantuan serta dukungan dari keluarga, sahabat, orang terdekat dan dosen pembimbing serta penguji.

Dalam kesempatan kali ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Rektor Universitas Sriwijaya
2. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
3. Ketua dan Sekretaris Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.
4. Koordinator Program Studi Teknik Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian, Universitas Sriwijaya.
5. Bapak Prof. Dr. Ir. H. Hasbi, M. Si. selaku dosen pembimbing skripsi pertama yang telah memberikan waktu, arahan, bantuan serta nasihat kepada penulis.
6. Ibu Ari Hayati, S. TP., M. S. Selaku dosen pembimbing akademik sekaligus pembimbing kedua yang telah memberikan arahan, waktu, bimbingan dan nasihat kepada penulis.

7. Bapak Dr. Ir. Hersyamsi, M. Agr dan Bapak Dr. Ir. Tri Tunggal, M. Agr yang telah bersedia menjadi dosen penguji dan pembahas skripsi.
8. Seluruh Bapak dan Ibu dosen Jurusan Teknologi Pertanian yang telah mendidik dan membagi ilmunya kepada penulis.
9. Staf Administrasi Akademik dan Analis Jurusan Teknologi Pertanian.
10. Kedua orang tua yakni Bapak Taufik dan Ibu Siti Auda dan keempat saudara yakni Dimas, Adjie, Aulia, dan Bintang serta keluarga besar yang telah banyak membantu terselesainya pendidikan penulis.
11. Febriani selaku *support system* yang telah banyak membantu dan memberikan saran, nasihat dan semangat kepada penulis.
12. Sahabat dan teman seperjuangan Ruby Bandet, Exsa Ucul, Yoga, Mita, Novi, Andiknorossi, Retno, Jek, Robin, Topik, Kharis, Citra, Roma, Guruh Beset, Fadli, Daus Mini, Daus Muel, Samuel, Nissa, Syntha, PWR, Adi Koyong, Ekik, Mas Dendi, Diki, Debo, Iwan, Iyak, Tari, Vandik, Crisen Chewln, Salsabilla, dan Deta.
13. Teman Kosan Ogik, Jon, Kak Habib, Dery, Holly, Maulana, Rian Jones, Rian.
14. Kakak tingkat (2011, 2012, 2013) dan adik tingkat (2015, 2016, 2017).
15. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Dengan segala kerendahan hati dan ketulusan, penulis persembahkan skripsi ini dengan harapan agar bermanfaat bagi kita semua, terutama bagi penulis sendiri.

Indralaya, September 2018

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	iii
<b>DAFTAR ISI .....</b>	v
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	vii
<b>BAB 1. PENDAHULUAN .....</b>	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Tujuan .....	2
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	3
2.1. Padi .....	3
2.1.1. Padi Varietas Inpari 13 .....	3
2.1.2. Padi Varietas Ciherang .....	4
2.2. Jerami .....	4
2.3. Perontok Padi .....	5
2.4. Mesin Pencacah Jerami .....	5
2.5. Analisis Finansial .....	6
2.6. Analisis Biaya Mesin Pencacah Jerami .....	6
2.6.1. Biaya Penggunaan .....	7
2.6.2. Biaya Total dan Biaya Pokok .....	7
2.6.3. <i>Break Even Point (BEP)</i> .....	8
2.6.4 Analisis Kelayakan .....	8
2.6. Analisis Sensitivitas .....	8
<b>BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN .....</b>	10
3.1. Waktu dan Tempat .....	10
3.2. Alat dan Bahan .....	10
3.3. Metode penelitian .....	10
3.4. Cara Kerja .....	10
3.5. Asumsi .....	10
3.6. Pengumpulan Data .....	11
3.7. Perhitungan Analisis Data .....	11
3.7.1. Biaya Tetap .....	11

3.7.1.1. Biaya Penyusutan .....	12
3.7.1.2. Biaya Pajak Alsintan .....	12
3.7.1.3. Biaya Bunga Modal.....	12
3.7.1.4. Biaya Pemeliharaan dan Perbaikan .....	13
3.7.1.5. Biaya Garasi .....	13
3.7.2. Biaya Tidak Tetap .....	13
3.7.2.1. Biaya Bahan Bakar.....	13
3.7.2.2. Biaya Pelumas .....	14
3.7.2.3. Biaya Operator .....	14
3.7.2.4. Biaya Total .....	14
3.8. Biaya Total .....	14
3.9. Analisis Kelayakan Alat.....	15
3.9.1. Analisis NPV .....	15
3.9.2. Perhitungan BEP .....	16
3.9.3. Perhitungan B/C Ratio .....	16
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>18</b>
4.1. Kapasitas Kerja Efektif .....	18
4.2. Analisis Biaya .....	18
4.2.1. Analisis Biaya Tetap .....	18
4.2.2. Analisis Biaya Tidak Tetap .....	20
4.2.3. Analisis Biaya Total.....	20
4.2.4. Analisis Investasi .....	21
4.2.5. Analisis Sensitivitas .....	22
<b>BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>24</b>
5.1. Kesimpulan .....	24
5.2. Saran.....	24
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>25</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>28</b>

## **DAFTAR LAMPIRAN**

	Halaman
Lampiran 1. Gambar modifikasi unit perontok padi.....	29
Lampiran 2. Gambar modifikasi <i>concave</i> alat perontok padi .....	30
Lampiran 3. Perhitungan harga mesin .....	31
Lampiran 4. Daftar harga alat dan bahan .....	32
Lampiran 5. Kapasitas lapang efektif.....	33
Lampiran 6. Perhitungan analisis finansial .....	34
Lampiran 7. Perhitungan biaya tidak tetap .....	37
Lampiran 8. Biaya Total .....	38
Lampiran 9. Perhitungan BEP.....	39
Lampiran 10. Proyeksi laba rugi.....	40
Lampiran 11. Arus manfaat, biaya dan analisis finansial .....	41
Lampiran 12. Perhitungan analisis finansial .....	42
Lampiran 13. Perhitungan analisis sensitivitas .....	43

## **BAB 1**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1. Latar Belakang**

Padi (*Oryza sativa L.*) merupakan tanaman sumber pangan utama bagi masyarakat Indonesia, mayoritas petani Indonesia membudidayakan tanaman padi. Seiring dengan berkembangnya teknologi di bidang pertanian memungkinkan petani dapat menanam padi lebih dari sekali dalam setahun. Selain itu, telah ditemukan varietas padi dengan produktivitas tinggi yang tentunya akan menghasilkan limbah jerami padi yang besar. Hasil jerami dari penanaman padi sebesar 12 – 15 ton perhektar dalam satu kali musim panen tergantung pada tempat dan jenis varietas yang dibudidayakan. Penggunaan dari jerami dapat diperuntukkan sebagai pakan ternak dan pupuk kompos, namun sepenuhnya belum dimanfaatkan sebab terkendala faktor teknis dan ekonomis (Hanafi, 2008).

Purwono *et al.*,(2013) menjelaskan pemanfaatan jerami padi sebagai pakan ternak hanya mencapai 31-39 %, sedangkan jerami yang dibakar atau dikembalikan ke lahan pertanian sebagai pupuk 36-62 % dan sekitar 7-16 % digunakan untuk keperluan industri kerajinan, bahan bakar dan biogas, media tanam jamur, serta media penyimpanan dan pemeraman holtikultura. Dengan demikian, ketersediaan jerami yang melimpah dan belum optimal dimanfaatkan maka perlu peningkatan dalam pemanfaatannya serta memperbaiki teknis pemanfaatannya yaitu jerami dicacah terlebih dahulu menggunakan mesin pencacah jerami.

Mesin pencacah jerami adalah mesin yang biasa digunakan untuk memotong bagian dari jerami menjadi berukuran kecil dengan tujuan mempermudah dan mempercepat pembuatan pakan ternak dan kompos (Hilmi *et al.*, 2016). Selain itu pencacahan jerami juga bertujuan untuk mempermudah proses fermentasi pakan ternak dan mempermudah pemberian pakan ternak. Mesin pencacah jerami yang digunakan merupakan hasil memodifikasi mesin perontok padi (*power thresher*) yang mulai ditinggalkan dan banyak petani lebih memilih *combine harvester* yang lebih menguntungkan.

Menurut Marpaung *et al.* (2016), penggunaan *combine harvester* di Sumatera Selatan dimulai sejak tahun 2013. Kelebihan penggunaan antara lain dapat menghemat biaya panen serta waktu panen yang lebih cepat dibandingkan dengan menggunakan tenaga kerja. Akibatnya, banyak *power thresher* yang tidak dipakai lagi dan tersimpan di gudang atau bengkel pertanian sehingga mesin tersebut menjadi rusak atau tidak bisa difungsikan dengan baik lagi. Adapun salah satu cara agar *power thresher* ini dapat berfungsi dan bermanfaat yaitu dengan memodifikasi menjadi mesin pencacah jerami (Wallubi, 2018).

Analisa finansial adalah suatu perhitungan yang berkaitan dengan *benefit* dan *cost*, seberapa besar keuntungan suatu lembaga atau badan yang diperoleh bila melakukan investasi (Basri, 2012). Penilaian secara keseluruhan mengenai layak atau tidaknya investasi pada mesin ini dilakukan dengan berbagai kriteria atau metode antara lain *NPV* (*Net Present Value*), *BEP* (*BreakEven Point*), dan analisis sensitivitas. Hal yang perlu diperhatikan dalam analisis finansial ini adalah hasil total atau produktivitas maupun keuntungan yang didapat dari semua sumber yang dipakai dalam proyek untuk masyarakat atau perekonomian secara keseluruhan, tanpa melihat siapa yang menyediakan sumber tersebut dan siapa yang menerima hasil proyek tersebut (Khadirah, 1998).

Analisis biaya terhadap mesin pencacah jerami yang dimodifikasi dari mesin perontok padi (*power thresher*) perlu dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui besaran biaya yang dikeluarkan untuk menghasilkan cacahan jerami. Selain itu, analisis biaya ini dapat dilakukan untuk menentukan apakah proyek ini layak atau tidak dilaksanakan. Oleh sebab itu, sebelum proyek ini dikembangkan maka perlu dihitung kelayakan finansial.

## 1.2. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji kelayakan finansial mesin pencacah jerami yang dimodifikasi dari mesin perontok padi (*power thresher*).

## DAFTAR PUSTAKA

- BAPPENAS, 2000. Padi (*Oryza sativa L.*). Jakarta.
- Basri, H. dan Gitosudarmo, I. 2012. Manajemen Keuangan. Edisi Keempat Cetakan pertama. Yogyakarta: BPFE UGM.
- Bintarso. 2011. *Rancangan dan Uji Performasi Alat Pencacah Tandan Buah Kosong Kelapa Sawit dalam Proses Pembuatan Pupuk Kompos*. Jurusan Teknik Mesin Polnep. Jakarta.
- Choliq, A., R. Wirasasmita dan S. Hasan. 1999. Evaluasi Proyek, Edisi Revisi. Pionir Jaya. Bandung.
- Giatman. 2006. *Ekonomi Teknik*. PT. Raja Grafindo. Jakarta
- Gitinger, P. J. 1993. *Analysis of Agricultural Projects*. Analisis Ekonomi Proyek-Proyek Pertanian. Diterjemahkan oleh Sutomo, S dan Mangiri, K. Universitas Indonesia (UI-Press). Jakarta.
- Hanafi, N. D. 2008. *Teknologi Pengawetan Pakan Ternak*. Departemen Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Harjadi, S. S. M. M. 2002. Pengantar Agronomi. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Hidayat, M., Harjono., Marsudi., dan Andri. 2006. *Rancang Bangun Alat-Mesin Pencacah Jerami Padi untuk Penyiapan Bahan Pakan Ternak Ruminansia*. Materi Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner 2006. Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian Serpong. Tangerang.
- Hilmi, M., E. S. Haq., dan F. Panduardi. 2016. IBM Pemberdayaan Kelompok Ternak Kambing Etawa Melalui Pelatihan dan Pendampingan dalam Produksi Silase sebagai Pakan Ternak Alternatif di Desa Wongserjo. *Jurnal Pengabdian Masyarakat J-DINAM KA.1 (2)* 70-76
- Husnan, S. dan Muhamad. 2000. Studi Kelayakan Proyek. Lembaga Penelitian Fakultas Ekonomi. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Ibrahim, Y. 1998. Studi Kelayakan Bisnis. Rineka Cipta. Jakarta.
- Jading, A. 2014. Kajian teknis-ekonomi alat pengering pati sagu model *cross flow vibro fluidized bed*. *Jurnal AGRITECH*, 34 (4).

Jufrada, F. 2014. *Kehilangan Hasil Pascapanen Padi di Sawah Rawa Pasang Surut (Kasus : di Desa Telang Sari, Kecamatan Tanjung Lago, Kabupaten Banyuasin)*. Skripsi S1 (Tidak Dipublikasikan). Fakultas Pertanian. Universitas Sriwijaya. Indralaya

Kencani, N. P. 2012. Analisis Kelaya an Teknis dan Finansial pada Pengembangan UKM Keripik Tempe (Studi Kasus pada UKM Keripik Tempe Purnama Sanan – Malang) Malang : Universitas Brawijaya.

Khadariah. 1998. *Analisis Ekonomi Proyek*. Lembaga Penerbit. Universitas Indonesia. Jakarta.

Makarim, A. M., Sumarno., dan Suyamto. 2007. *Jerami Padi : Pengelolaan dan Pemanfaatan*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Bogor.

Margana, D. M. 2012. Ciherang Varietas Fenomenal. (online) <http://diperta.jabarprov.go.id/index.php/subMenu/informasi/artikel/detailartikel/128>. Diakses pada tanggal 20April 2017.

Marpaung, I. S., Tamrin, T., dan Hutapea, Y. 2016. Peningkatan Produktivitas Padi Melalui Perbaikan Sistem Produksi di Lahan Pasang Surut Sumatera Selatan. *Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal 2016*. Palembang.

Mulyadi, A. 2008. *Karakteristik Kompos dari Bahan Tanaman Kaliandra, Jerami Padi dan Sampah Sayuran*. Skripsi S1. Program Studi Ilmu Tanah. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Pujawan, N. I. 2009. *Ekonomi Teknik*. Edisi kedua Guna Widya. Surabaya.

Pramudya, B. 2002. *Ekonomi Teknik*. JICA-DGHE/IPB project/ADAET. Bogor

Rakhmawati. D. 2008. Analisis *Break Event Point* Pada Usaha Pengolahan Pucuk Daun Teh (Kasus di Pabrik Teh Sumber Daun Kabupaten Cianjur). Skripsi S1. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.

Sa'diyah, H., Hadi, A. F., Purnomo, B. H., dan Sudarko. 2015. Aplikasi Mesin Pencacah dan Fermentasi Jerami dalam Produksi Kompos di Kecamatan Silo Kabupaten Jember. *Jurnal Inovasi dan Kewirausahaan*. 4 (1):43-46.

Saputra, T. O. Dan Anggoro, P. W. 2016. Inovasi Desain Mesin Perontok Padi untuk Meningkatkan Efektifitas Hasil Panen. *Prosiding Seminar Nasional Multi Disiplin Ilmu & Call For Papersunisbank (Sendi\_U) Ke-2 Tahun 2016 Kajian Multi Disiplin Ilmu dalam Pengembangan IPTEKS untuk Mewujudkan Pembangunan Nasional Semesta Berencana (PNSB) sebagai Upaya Meningkatkan Daya Saing Global*. Semarang. 28 Juli 2016.

- Selengke. 2012. *Engineering Economy Technique for Project and Business Feasibility Anaysis*. Universitas Hasanudin. Makassar.
- Wallubi, R. 2018. *Modifikasi Mesin Perontok Padi (Power Thresher) Menjadi Mesin Pencacah Jerami*. Skripsi S1 (Tidak Dipublikasikan). Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
- Wardhana, L. 1998. *Uji Kinerja dan Analisis Biaya Penggunaan Head Feed Combine Harvester (Yanmar, CA 85 M) Pada Sawah Tradisional*. Skripsi. IPB. Bogor.
- Zakaria, N. 2013. *Pra-perlakuan Bahan dan Pencernaan Campuran (Co-Digestion) Jerami Padi-Lumpur pada Produksi Biogas*. Skripsi S1. Departemen Teknologi Industri Pertanian. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor