

SKRIPSI

**ANALISA FINANSIAL MESIN PENCACAH JERAMI
YANG DIMODIFIKASI MENJADI PENGURAI SABUT
KELAPA**

*FINANCIAL ANALYSIS OF STRAW CHOPPER
MACHINE MODIFIED FOR DEFIBERING COCONUT*



**Ageng Prasetyo
05021381419065**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2019**

SKRIPSI

ANALISA FINANSIAL MESIN PENCACAH JERAMI YANG DIMODIFIKASI MENJADI PENGURAI SABUT KELAPA

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



Ageng Prasetio
05021381419065

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2019**

LEMBAR PENGESAHAN

ANALISIS FINANSIAL MESIN PENCACAH JERAMI YANG DIMODIFIKASI MENJADI PENGURAI SABUT KELAPA

SKRIPSI


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

Oleh:

Ageng Prasetyo
05021381419065

Indralaya, September 2019
Pembimbing II


Pembimbing I


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


Ir. Endo Argo Kuncoro, M.Agr
NIP 196107051989031006

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian




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

Skripsi dengan Judul "Analisa Finansial Mesin Pencacah Jerami yang Dimodifikasi Menjadi Pengurai Sabut Kelapa" oleh Ageng Prasetyo telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

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

Ketua


(.....)

2. Ir. Endo Argo Kuncoro, M.Agr.
NIP 196107051989031006

Sekretaris


(.....)


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

Anggota


(.....)

4. Dr. Ir. Hersyamsi, M.Agr.
NIP 196008021987031004

Anggota

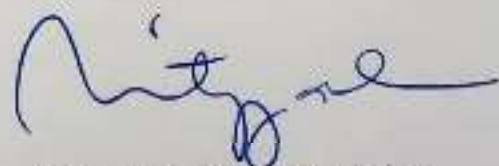

(.....)

Ketua Jurusan
Teknologi Pertanian

Indralaya, September 2019
Koordinator Program Studi
Teknik Pertanian



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



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

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ageng Prasetio

NIM : 05021381419065

Judul : Analisa Finansial Mesin Pencacah Jerami yang Dimodifikasi Menjadi Pengurai Sabut Kelapa

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa seluruh data dan informasi yang dimuat dalam skripsi ini, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya adalah hasil penelitian saya sendiri dibawah supervisi pembimbing I dan pembimbing II. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi, 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 2019



Ageng Prasetio

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas karunia-Nya karena dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisa Finansial Mesin Pencacah Jerami yang Dimofikasi Menjadi Pengurai Sabut Kelapa”.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada kedua orang tua, keluarga besar, sahabat dan rekan-rekan penulis yang telah memberikan doa, motivasi, dukungan, dan semangat dalam proses pelaksanaan penelitian. Penulis berterima kasih kepada Bapak Dr. Ir. Tri Tunggal, M.Agr sebagai pembimbing akademik dan pembimbing pertama skripsi, serta Bapak Ir. Endo Argo Kuncoro, M.Agr sebagai pembimbing kedua skripsi yang telah memberikan ilmu, bimbingan, motivasi, dan semangat, serta meluangkan waktu kepada penulis selama proses penelitian.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Prof. Dr. Ir. Hasbi, M.Si dan Bapak Dr. Ir. Hersyamsi, M.Agr yang telah bersedia menjadi penguji pada proses seminar hasil penelitian dan ujian skripsi, serta seluruh masukan, motivasi dan bimbingannya.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk melaksanakan tugas akhir Program Studi Teknik Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.

Semoga Skripsi ini bermanfaat bagi pembaca terutama mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Petanian universitas Sriwijaya untuk melaksanakan penelitian.

Indralaya, September 2019
Penulis,

Ageng Prasetyo

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar belakang.....	1
1.2. Tujuan	2
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1. Tanaman kelapa	3
2.2. Sabut kelapa	5
2.3. Pegolahan sabut kelapa	6
2.4. Mesin pengurai sabut kelapa.....	9
2.5. Analisa finansial.....	9
2.6. Analisa finansial mesin	9
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN.....	12
3.1. Waktu dan tempat	12
3.2. Alat dan bahan.....	12
3.3. Metode penelitian.....	12
3.4. Cara kerja	12
3.5. Spesifikasi mesin.....	14
3.6. Asumsi	15
3.7. Pegumpulan data	15
3.8. Perhitungan analisis biaya.....	15
3.9. Biaya total	20
3.10. Analisis kelayakan alat.....	20
3.11. Analisis sensitivitas.....	22
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	23
4.1. Kapasitas efektif mesin	23
4.2. Analisis biaya mesin	24

4.2.1. Analisis biaya tetap	24
4.2.2. Analisis biaya tidak tetap	26
4.2.3. Biaya total	26
4.2.4. Analisis kelayakan dan investasi alat	27
4.2.5. Analisis sensitivitas	28
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	30
5.1. Kesimpulan	30
5.2. Saran.....	30
DAFTAR PUSTAKA	31
LAMPIRAN.....	33

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Standar mutu sabut kelapa	6
Tabel 2.2. Standar mutu serat pengisi jok atau kursi	8
Tabel 4.1. Nilai hasil pengujian mesin.....	23
Tabel 4.2. Nilai Penyusutan mesin.....	25
Tabel 4.3. Total biaya tetap.....	25
Tabel 4.4. Total biaya tidak tetap.....	26
Tabel 4.5. Biaya total	27
Tabel 4.6. Hasil perhitungan biaya pemakaian mesin.....	27
Tabel 4.7. Analisis Sensitivitas	29

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Diagram alir penelitian	34
Lampiran 2. Gambar teknik mesin pengurai sabut kelapa.....	35
Lampiran 3. Kapasitas lapang efektif mesin.....	38
Lampiran 4. Perhitungan analisis finansial mesin.....	40
Lampiran 5. Perhitungan analisis kelayakan mesin.....	45
Lampiran 6. Perhitungan analisis sensitivitas mesin.....	47
Lampiran 7. Tabel diskon faktor.....	49
Lampiran 8. Dokumentasi penelitian	50
Lampiran 9. Mesin Pencacah Jerami Agrindo APO-1200.....	51
Lampiran 8. Mesin Diesel Yanmar TF 65 LYS.....	52

ABSTRACT

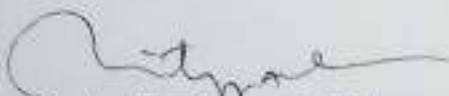
AGENG PRASETIO. *Financial Analysis of Straw Chopper Machine Modified for Defibering Coconut (Supervised by TRI TUNGGAL and ENDO ARGO KUNCORO).*

The research objective aimed to determine the feasibility of Straw Chopper Machine Modified for Defibering Coconut. It was conducted from February to July 2019 at the Faculty of Agriculture, Sriwijaya University. This research used descriptive method, by collecting the data (survey, interview, and engine testing), processing data and analyzing the data. The observed parameters of financial analysis were effective capacity of the engine, cost analysis, feasibility analysis and sensitivity analysis. The results of decomposition in cocofiber and cocopeat, the result showed value of effective capacity of 68.31 kg/hour with speed rotation of engine 1500 rpm and the result of feasibility analysis with investation criteria NPV (Net Present Value), BEP (Break Even Point), B/C ratio showed that the investment of Straw Chopper Machine Modified for Defibering Coconut is declared feasible, with a NPV (Net Present Value) of Rp. 434,186,574 , BEP (Break Even Point) for the production volume of 30,931.35 kilogram, BEP (Break Even Point) for the production price of Rp. 539 kg, and B/C ratio of 2.9954.

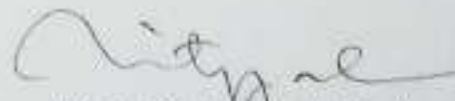
Keywords : *defibering coconut machine, financial analysis, cocofiber, cocopeat*

Pembimbing I

Mengetahui,
Koordinator Program Studi
Teknik Pertanian

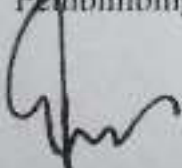


Dr. Ir. Tri Tunggal, M. Agr.
NIP 196210291988031003



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

Pembimbing II



Ir. Endo Argo Kuncoro M. Agr.
NIP 196107051989031006

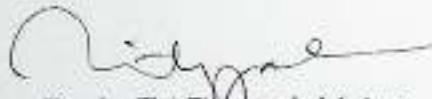
RINGKASAN

AGENG PRASETIO. Analisa Finansial Mesin Pencacah Jerami yang Dimodifikasi Menjadi Pengurai Sabut Kelapa (Dibimbing oleh **TRI TUNGGAL** dan **ENDO ARGO KUNCORO**).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan penggunaan mesin pencacah jerami yang dimodifikasi menjadi pengurai sabut kelapa. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari sampai dengan Juli 2019 di Fakultas Pertanian Universitas Sriwiaya. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif, dengan mengumpulkan data (survei, wawancara, studi literatur dan pengujian mesin), mengolah data dan menganalisis data. Penelitian analisa finansial menggunakan parameter kapasitas efektif mesin, perhitungan analisis biaya, perhitungan analisis kelayakan dan perhitungan analisis sensitivitas. Hasil penguraian menghasilkan *cocofiber* dan *cocopeat*, Hasil penelitian menunjukkan nilai kapasitas efektif 68,31 kg/jam dengan kecepatan putar mesin 1500 rpm dan hasil perhitungan analisis kelayakan dengan kriteria investasi NPV (*Net Present Value*), BEP (*Break Even Point*), B/C ratio menunjukkan bahwa investasi mesin pencacah jerami yang dimodifikasi menjadi pengurai sabut kelapa dinyatakan layak, dengan nilai NPV (*Net Present Value*) Rp. 434.186.574, BEP (*Break Even Point*) untuk volume produksi 30.931,35 kg, BEP (*Break Even Point*) untuk harga produksi Rp. 539 /kg, dan B/C ratio 2,9954.

Kata Kunci : Mesin pengurai sabut kelapa, analisa finansial, *cocofiber*, *cocopeat*.

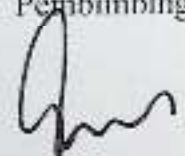
Pembimbing I


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

Mengetahui,
Koordinator Program Studi
Teknik Pertanian


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

Pembimbing II


Ir. Endo Argo Kuncoro M.Agr.
NIP 196107051989031006

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Sumber Mulia (Muara Enim) pada tanggal 12 Juli 1996, yang merupakan anak kedua dari tiga bersaudara dari pasangan Indro Prayatno dan Kismiyatun. Awal pendidikan penulis bermula di SD Negeri 3 Sumber Mulia, SMP Negeri 3 Lubai, dan SMA Negeri 2 Lubai. Penulis berasal dari Dusun 1 Rt 002, Desa Sumber Asri, Kecamatan Lubai Ulu, Kabupaten Muara Enim, Provinsi Sumatera Selatan dan selama berkuliah berdomisili di Lorong Syakiyakirti, Jalan Sriwijaya Negara, Bukit Besar Kota Palembang, Sumatera Selatan

Sejak tahun 2014, penulis tercatat menjadi mahasiswa aktif di Program Studi Teknik Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya kampus Palembang melalui jalur Seleksi Mandiri (USM Unsri). Sejak awal perkuliahan, penulis aktif berorganisasi baik sebagai staf ataupun pengurus inti di tingkat jurusan (Himateta Unsri, DPM KM Tekper Unsri), tingkat fakultas (BEM KM FP Unsri, DPM KM FP Unsri), tingkat universitas (LDK Nadwah Unsri, KPU KM Unsri, BEM KM Unsri), tingkat nasional (IMATETANI, IMTPI), tingkat kedaerahan (IMMETA Sumsel) dan organisasi pencak silat (Persaudaraan Setia Hati Terate).

Penulis sangat berharap agar dapat menyelesaikan studi S1-nya dengan nilai yang baik. Sehingga penulis setelah lulus dari studi dapat langsung bekerja dan membantu meringankan beban orang tua.

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia sebagai negara agraris, memiliki lahan yang luas untuk lahan pertanian, mulai dari sawah, jagung, dan juga dalam segi perkebunan yaitu perkebunan kelapa. Indonesia mempunyai total areal perkebunan kelapa terdiri dari 96,6% perkebunan kelapa rakyat, 2,7% perkebunan swasta penuh, dan 0,7% perkebunan milik negara (Setiaji, 2011). Komoditas kelapa terbesar di Sumatera Selatan berada di Kabupaten Banyuasin, yaitu dengan hasil produksi 2.576 ton dari hasil Perkebunan Besar Milik Negara (PBMN) dan Perkebunan Besar Swasta Nasional (PBSN) serta 39.567 ton dari hasil perkebunan rakyat (Pokja PTGL-EHKB Kabupaten Banyuasin, 2016).

Perkebunan kelapa yang luas dapat menghasilkan buah kelapa yang banyak, seiring dengan hasil panen yang melimpah juga menghasilkan limbah yang besar, Limbah yang dihasilkan berupa sabut kelapa. Potensi produksi sabut kelapa yang begitu besar dapat menjadi nilai tambah, namun sebagian besar petani hanya memanfaatkan kelapa pada bagian tempurung dan buahnya saja sebagai sumber pendapatan dan sabut kelapa hasil pengupasan hanya dibuang atau dibakar. Sabut kelapa dapat diolah menjadi serat sabut kelapa atau *cocofiber* yang memiliki nilai jual lumayan tinggi.

Pengolahan serat sabut kelapa secara tradisional dapat menghasilkan produk seperti sapu, keset, dan tali. Penerapan teknologi dalam pengolahan sabut kelapa dapat menjadikan sabut kelapa sebagai bahan baku industri untuk pembuatan karpet, jok, *dashboard* kendaraan, kasur, bantal, *hardboard*, dan bahkan *cocofiber* dapat dimanfaatkan juga untuk pengendalian erosi. Pengolahan sabut kelapa menjadi *cocofiber* menghasilkan produk lain berupa *cocopeat* yang juga memiliki nilai ekonomi karena dapat digunakan sebagai media tanam untuk tanaman hortikultur dan tanaman rumah kaca. Sifat fisika-kimia dari *cocopeat* dapat menahan kandungan air dan unsur kimia pupuk serta dapat menetralkan keasaman tanah (Satriananda *et al.*, 2016).

Mesin pengurai sabut kelapa merupakan mesin yang digunakan untuk mengurai sabut kelapa hingga menjadi *cocofiber* dan terpisah dari *cocopeat*. Mesin pengurai sabut kelapa ini merupakan hasil dari modifikasi mesin pencacah jerami yang dialih fungsikan. Pencacah jerami yang dimodifikasi menjadi pengurai sabut kelapa diakibatkan oleh kurangnya pemanfaatan alat pencacah jerami tersebut sehingga dilakukan proses modifikasi menjadi pengurai sabut kelapa agar lebih difungsikan dengan optimal dan menghasilkan nilai tambah pada mesin. Mesin terdiri dari plat besi tebal tertutup, memiliki sumber tenaga penggerak, pada bagian samping terdapat *hopper* sebagai tempat masuknya bahan baku berupa sabut kelapa, pada bagian dalam terdapat pisau besi yang berfungsi untuk mengurai sabut kelapa, dan pada bagian bawah terdapat saringan untuk tempat keluarnya *cocopeat*.

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 (*Break Even Point*), Net B/C (*Net Benefit / Cost*) 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 atau perekonomian secara keseluruhan, tanpa melihat siapa yang menyediakan sumber tersebut dan siapa yang menerima hasil proyek tersebut (Khadirah, 1998).

Analisis biaya terhadap mesin pengurai sabut kelapa yang dimodifikasi dari mesin pencacah jerami perlu dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui besaran biaya yang dikeluarkan untuk pengurai sabut kelapa. 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

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kelayakan secara finansial penggunaan mesin pencacah jerami yang dimodifikasi menjadi pengurai sabut kelapa.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggoro, N.P., 2009. Hasil Samping Tanaman Kelapa. *Tabloid Sinar Tani*. 22-28 April 2009.
- Badan Standarisasi Nasional., 2000. *SNI 12-6094-1999 Standar Mutu Serat Pengisi Jok atau Kursi*. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- Daywin, F.J, Sitompul, R.G., dan Hidayat, H., 1992. *Mesin-Mesin Budidaya Pertanian*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Endi, 2010. *Uji Kinerja dan Analisis Biaya Penggunaan Mesin Pencacah Kelapa Sawit*. Skirpsi. IPB. Bogor.
- Giatman. 2006. *Ekonomi Teknik*. PT. Raja Grafindo. Jakarta
- Hadiutomo, K. 2012. *Mekanisasi Pertanian*. IPB Pres. Bogor. 460 halaman
- Hanum, M.S., 2015. Eksplorasi Limbah Sabut Kelapa. *e-Proceeding of Art & Design* [online], 2 (2), 930-938.
- Hartini, S., Andreas, B.W., Nastassiah, W., Maria, S. dan Giwang P., 2013. Pemanfaatan Serabut Kelapa Termodifikasi sebagai Bahan Pengisi Bantal dan Matras. *Prosiding Seminar Nasional Sains dan Pendidikan Sains VIII*, Salatiga, 15 Juni 2013. Salatiga: Universitas Kristen Satya Wacana. 395-401.
- Haryanto, T. dan Dwi, S., 2004. Pemisahan Sabut Kelapa Menjadi Serat Kelapa dengan Alat Pengolah (*Defibring machine*) untuk Usaha Kecil. *Prosiding Seminar Nasional Rekayasa Kimia dan Proses*, Fakultas Teknik Universitas Diponegoro. Semarang: Departemen Perindustrian dan Perdagangan. ISSN: 1411-4216, hal 1-9.
- Jading, A., 2014. *Kajian Teknis Ekonomis Alat Pengering Pati Sagu Model Cross Flow Vibro Fluidized Bed*. Jurnal AGRITECH, 34 (4).
- Jatmika.L.A.,2017.Pengaruh Persentase Serat Sabut Kelapa dan Resin Polyester Terhadap Sifat Fisik dan Mekanik Papan Beton Ringan.*Jurnal Fisika Unand Vol. 6, No. 4,ISSN 2302-8491 hal :388*
- Khadariah. 1998. *Analisis Ekonomi Proyek*. Lembaga Penerbit. Universitas Indonesia. Jakarta
- Paskawati, Y.A., Susyana, Antaresti. dan Ery, S.R., 2010. Pemanfaatan Sabut Kelapa sebagai Bahan Baku Pembuatan Kertas Komposit Alternatif. *Widya Teknik*, 9 (1), 12-21.

- Pokja Perencanaan Tata Guna Lahan Mendukung Ekonomi Hijau dan Konservasi Biodiversitas Kabupaten Banyuasin., 2016. Bab 2 Profil Daerah. In: Johana, F., eds. *Perencanaan Tata Guna Lahan untuk Mendukung Pembangunan Rendah Emisi di Kabupaten Banyuasin*. Palembang: Pokja office, 9.
- Prabowo, P.A., 2015. *Perencanaan Bisnis Serat Sabut Kelapa Melalui Pendekatan Wirakoperasi di Kabupaten Bogor*. Skripsi. Fakultas Ekonomi dan Manajemen Institut Pertanian Bogor.
- Pramudya, B., 2008. *Ekonomi Teknik*. Pustaka. (available at: http://ut.ac.id/pustaka/bmp/modul/PANG_4321/M2.pdf) (diakses 13 Februari 2019).
- Pujawan dan Nyoman, 1995. *Ekonomi Teknik*. Penerbit Guna Widya. Jakarta
- Salengke, 2012. *Engineering Economy Techniques for Project and Business Feasibility Analysis*. Universitas Hasanudin. Makassar.
- Satriananda., Adi, S.I., Rudi, S. dan Safari., 2016. Penerapan Iptek pada Usaha Sabut Kelapa di Gampong Meuriya Kabupaten Aceh Utara. *Seminar Nasional Hasil Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat*, Lembaga Penelitian dan Pemberdayaan Masyarakat (LPPM) Unmas Denpasar 29-30 Agustus 2016.
- Setiadi, A. 2001. *Kajian Teknologi dan Finansial Proses Pengolahan Sabut Kelapa di PT. Sukaraja Putra Sejati, Jawa Barat*. Skripsi. Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Setiaji, 2011. Pengembangan Pengolahan Kelapa Terpadu untuk Industri Kecil di Perdesaan. *Buletin Teknologi Pascapanen Pertanian*, 7(2): 56-64.
- Wardhana, L., 1998. *Uji Kinerja dan Analisis Biaya Penggunaan Head Feed Combine Harvester (Yanmar, CA 85 M) Pada Sawah Tradisional*. Skripsi. IPB. Bogor.
- Warisno., 2003., *Budi Daya Kelapa Genjah*. Yogyakarta: Kanisius.
- Wiguna, I. A., 2016. *Analisis kelayakan usaha penyosohan padi menggunakan mesin pengering berbahan bakar sekam di ud sari uma bali*. E-Jurnal Agribisnis dan Agrowisata ISSN, 5 (1) : 2301-6523.
- Zainuddin.S., Mursalin dan Waris, A. 2014. *Analisis Ekonomi Penggunaan Combine Harvester Tipe Crown CCH 200 Star*. Jurnal Prodi Keteknik Pertanian. Unhas.