

SKRIPSI

**ANALISIS FINANSIAL MODIFIKASI ALAT PENDINGERING
KERUPUK KEMPLANG**

***FINANCIAL ANALYSIS MODIFIED DRYING MACHINE
KERUPUK KEMPLANG***



**Imam Apero
05021381320035**

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

Analisis Finansial Modifikasi Alat Pengering Kerupuk Kemplang

Financial Analysis Modified Drying Machine Kerupuk Kemplang

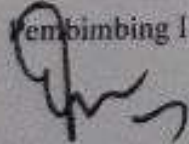
Imam Apere¹, Endo Argo Kuncoro², Haisen Hower³
Program Studi Teknik Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian
Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya
Jl. Raya Palembang – Prabumulih Km. 32 Indralaya Ogan Ilir
Telp. (0711) 580664 Fax. (0711) 480279

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan finansial penggunaan alat pengering kerupuk kemplang yang telah dimodifikasi. Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Mei 2019 sampai bulan Juni di Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif yaitu dengan cara menganalisis data di mulai dengan pengujian alat, pengamatan dan hasil kajian dikumpulkan dalam bentuk tabulasi. Parameter penelitian ini meliputi perhitungan analisis berdasarkan kriteria investasi yaitu net present value (NVP), Net B/C ratio, dan break event point. Hasil perhitungan yang di dapat menunjukkan alat pengering kerupuk kemplang yang telah di modifikasi tidak layak untuk dijalankan karena hasil Net B/C ratio adalah sebesar 0,81, Net Present Value sebesar Rp. -13.655.200, serta Break Event Point masing – masing untuk volume produksi sebesar 635,4 kg dan harga produksi sebesar Rp. 42.769 yang masih berada di bawah di titik impas. Hasil analisis sensitivitas dengan asumsi peningkatan penerimaan 10% mendapatkan hasil yang negatif yaitu di angka nol hal ini menambah kepercayaan untuk tidak menjalankan usaha alat pengering kerupuk kemplang yang telah dimodifikasi dan asumsi kenaikan penerimaan 30% mendapatkan hasil positif yaitu di angka satu.

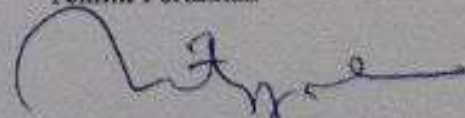
Kata Kunci : Analisis, finansial, alat pengering, analisis kelayakan.

Pembimbing I



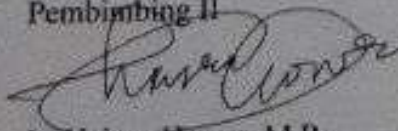
Ir. Endo Argo Kuncoro, M.Agr.
NIP 196107051989031006

Mengetahui,
Koordinator Program Studi
Teknik Pertanian



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

Pembimbing II



Ir. Haisen Hower, M.P.
NIP 196612091994031003

Analisis Finansial Modifikasi Alat Pengering Kerupuk Kemplang

Financial Analysis Modified Drying Machine Kerupuk Kemplang

Imam Apero¹, Endo Argo Kuncoro², Haisen Hower³
Program Studi Teknik Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian
Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya
Jl. Raya Palembang - Prabumulih Km. 32 Indralaya Ogan Ilir
Telp. (0711) 580664 Fax. (0711) 480279

ABSTRACT

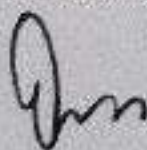
This research aimed to understand financial feasibility of modified drying machine for crackers and kemplang. This research was accomplished in May 2019 at Agricultural Technology Program, Faculty of Agriculture, University of Sriwijaya. This research used descriptive method by data analysis started with observation tools checking and the results were accumulated into tabulation form.

Parameters observed in this research consisted of analytical calculation based on investment criteria of Net Present Value (NVP), Net B/C ratio, and Break-Even Point. Calculation results showed that the modified drying machine for crackers and kemplang was not worth to operate because the result of Net B/C ratio was 0.81, Net Present Value was Rp. -13,655.200, and Break Event Point for each production volume was 635.4 kg and the production fee was Rp. 42.769 and it was still below the break-even point.

The result of sensitivity analysis which was once assumed that it had 10 % of fee increased and 30% of income increased came with the negative result either and it all was shown up by stuck at zero point. This thing made everything sense not to run the business of modified drying machine for crackers and kemplang and 30% of income increased came with the positive result was shown at one point.

Keywords: *Financial analysts, drying machine, feasibility analysis.*

Pembimbing I



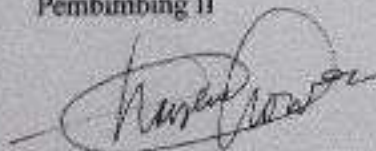
Ir. Endo Argo Kuncoro, M.Agr.
NIP 196107051989031006

Mengetahui,
Koordinator Program Studi
Teknik Pertanian



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

Pembimbing II



Ir. Haisen Hower, M.P.
NIP 196612091994031003

SKRIPSI

ANALISIS FINANSIAL MODIFIKASI ALAT PENGERING KERUPUK KEMPLANG

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



Imam Apero
05021381320035

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

LEMBAR PENGESAHAN

**ANALISIS FINANSIAL MODIFIKASI ALAT PENERING
KERUPUK KEMPLANG**

SKRIPSI

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

Oleh:

**Imam Apero
05021381320035**

Pembimbing I



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


**Indralaya, Desember 2019
Pembimbing II**



**Ir. Haisen Hower, M.P.
NIP 196612091994031003**

**Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian**




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

Skripsi dengan Judul "Analisis Finansial Modifikasi Alat Pengering Kerupuk Kemplang" oleh Imam Apero telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 14 November 2019 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

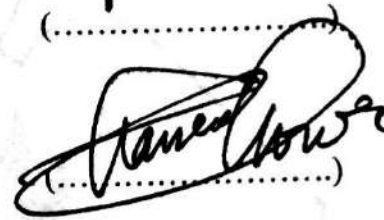
1. Ir. Endo Argo Kuncoro, M.Agr.
NIP. 196107051989031006

Ketua



2. Ir. Haisen Hower, MP.
NIP. 196612091994031003

Sekretaris



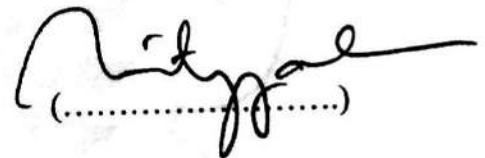
3. Prof. Dr. Ir. Hasbi, M.Si.
NIP. 196011041989031001

Anggota

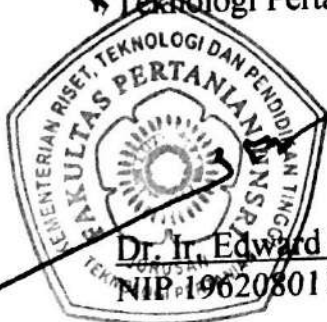


4. Dr. Ir. Tri Tunggal, M.Agr.
NIP. 192102919880301003

Anggota

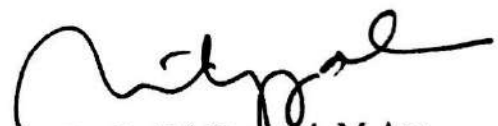


Ketua Jurusan
Teknologi Pertanian



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

Indralaya, Desember 2019
Koordinator Program Studi
Teknik Pertanian



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

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Imam Apero
Nim : 05021381320035
Judul : Analisis Finansial Modifikasi Alat Pengering Kerupuk
Kemplang

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa seluruh data dan informasi yang dimuat di dalam skripsi ini adalah hasil penelitian saya sendiri dibawah supervise pembimbing I dan pembimbing II, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. 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.



Inderalaya, Desember 2019



(Imam Apero)

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Pendopo Lintang pada tanggal 9 April 1995. Penulis merupakan anak ke dua dari tiga bersaudara dari orang tua yang bernama Heri Mahfuz dan Robiah

Penulis menyelesaikan pendidikan sekolah dasar pada tahun 2007 di SDN 02 Pendopo Lintang. Sekolah menengah pertama pada tahun 2010 di SMPN 17 Batanghari, dan sekolah menengah atas pada tahun 2013 di SMA Methodist 1 Palembang.

Sejak bulan September 2013 penulis tercatat sebagai mahasiswa Fakultas Pertanian Program Studi Teknik Pertanian melalui jalur Seleksi Mandiri (USM). Penulis melaksanakan KKN tematik pada 18 juli 2016 di Desa Arisan Jaya Kabupaten Ogan Ilir Sumatera Selatan, dan pada saat ini penulis sedang menempuh pendidikan untuk mendapatkan gelar sarjana pada Progam Studi Teknik Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Analisis Finansial modifikasi alat pengering kerupuk kemplang”.

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada dosen pembimbing, Ir, Endo Argo Kuncoro, M. Agr dan Ir. Haisen Hower, M.P yang telah bersedia membimbing penulis untuk menyelesaikan hasil penelitian ini. Tidak lupa penulis juga mengucapkan terima kasih kepada orang tua, keluarga, teman-teman, serta seluruh pihak yang secara langsung maupun tidak langsung ikut terlibat dalam proses pembuatan proposal ini atas bantuan dan dukungan moral yang telah diberikan. Semoga proposal penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua.

Penulis menyadari dalam penulisan skripsi ini masih terdapat kekurangan, untuk itu dengan senang hati penulis menerima kritik dan saran yang dapat memperkaya khasanah skripsi agar menjadi lebih baik lagi. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk kita semua.

Indralaya, Desember 2019

Penulis

UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillah *rabbil'alamin*, puji syukur penulis Panjatkan ke hadiran Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa, atas segala rahmat dan karunia yang diberikan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Analisis Finansial Modifikasi Alat Pengering Kerupuk Kemplang**”

Penulis tidak sendirian dalam berjuang melaksanakan dan menyelesaikan Skripsi ini, tentunya ada banyak pihak yang berperan penting di dalamnya. Untuk itu, dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan rasa terima kasih yang setulus-tulusnya kepada :

1. Kedua orangtua tercinta, Bapak Heri Mahfuz dan Ibu Robiah dan Saudara Kandung Indah Aprilia dan Iqbal Febriandi yang telah memberikan doa, motivasi, dan semangat yang selalu menyertai sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Prof. Dr. Ir. Andy Mulyana, M.Sc. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
3. Bapak Dr. Ir. Edward Saleh, M.S. selaku Ketua Jurusan Teknologi Pertanian dan Bapak Hermanto, S.TP., M.Si. selaku Sekretaris Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian.
4. Bapak Dr. Ir. Tri Tunggal, M.Agr. selaku koordinator Program Studi Teknik Pertanian dan Ibu Dr. Ir. Tri Wardani, M.P. selaku koordinator Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian.
5. Bapak Ir. Endo Argo Kuncoro, M.Agr. selaku pembimbing pertama skripsi yang telah banyak meluangkan waktu, arahan, bantuan, bimbingan, motivasi, serta nasihat kepada penulis dari awal perencanaan penelitian hingga penelitian ini selesai.
6. Bapak Ir. Haisen Hower, MP. selaku pembimbing akademik dan pembimbing kedua skripsi yang selama masa perkuliahan telah banyak meluangkan waktu, arahan, nasihat, saran, solusi, motivasi, bimbingan, semangat dan do'a yang telah diberikan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik dan benar.

7. Bapak Prof. Dr. Ir. Hasbi, M.Si. dan Bapak Dr. Ir. Tri Tunggal, M.Agr. selaku penguji yang telah bersedia menjadi dosen penguji dan membahas makalah hasil penelitian serta bersedia memberikan masukan, bimbingan, kritik dan saran yang membangun untuk menyempurnakan skripsi.
8. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Teknologi Pertanian yang telah mendidik dan membagi ilmunya kepada penulis dengan penuh kesabaran.
9. Staf Administrasi Akademik serta Analis Jurusan Teknologi Pertanian atas semua bantuan dan kemudahan yang diberikan.
10. Teman satu topik penelitian dan satu bimbingan Anggra Suprobo dan Imam Apero yang telah banyak memberikan bantuan dan motivasi.
11. Fenny Novinia yang telah memberikan banyak bantuan, semangat dan motivasi selama penelitian.
12. Sahabat-sahabat terbaik Sahabat – sahabatku, Sidiq Wicaksono, M. Nur Alwasi, Radi Walubi, S.TP, Randa Prasetyo, SH, Rachmadi, S.TP, Martin Oktavianes, S.TP, Fatimah Saleh Riswandi, S.TP, Abdurrahman Fakhri, S.TP., Febry Haryanto, S.TP, Andre Wahyu Afrizal, S.TP, Eko Novtriansyah, S.TP, Awaludin, S.TP., M. Habib burohman, S.TP., Satria Alam, S.TP, Khuzaimah Khourunisa, S.TP dan Robi Haryanto, SE yang telah membantu dan bersama-sama menempuh pendidikan S1.
13. Kakak tingkat (2012) adik tingkat (2014,2015).
14. 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 pihak yang membutuhkan.

Indralaya, Desember 2019

Penulis

Universitas Sriwijaya

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR LAMPIRAN	iv
DAFTAR GAMBAR	v
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar belakang	1
1.2. Tujuan	2
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1. Pengertian Kerupuk.....	3
2.2. Jenis Kerupuk	3
2.3. Proses Pengeringan	5
2.4. Alat Pengering Tipe Rak.....	6
2.5. Analisis Finansial.....	7
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN	12
3.1. Tempat dan Waktu	12
3.2. Alat dan Bahan	13
3.3. Metode Penelitian	13
3.4. Cara Kerja	13
3.5. Pengumpulan Data	14
3.6. Parameter	14
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	15
4.1. Analisis biaya alat pengering kerupuk kemplang	15
4.2. Analisis biaya tetap	15
4.3. Analisis biaya tidak tetap.....	17
4.4. Analisis biaya total.....	18
4.5. Analisis sensitivitas	20
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	21
5.1. Kesimpulan	21

	Halaman
5.2. Saran.....	21
DAFTAR PUSTAKA	22
LAMPIRAN	23

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Diagram alir penelitian	23
Lampiran 2. Gambar alat pengering kemplang	24
Lampiran 3. Gambar alat pengering yang di modifikasi	25
Lampiran 4. Perhitungan analisis finansial alat	26
Lampiran 5. Biaya penyusutan pertahun.....	26
Lampiran 6. Biaya pemeliharaan pertahun.....	27
Lampiran 7. Total biaya tetap.....	27
Lampiran 8. Perhitungan Biaya tidak tetap.....	28
Lampiran 9. Total biaya tidak tetap	28
Lampiran 10. Perhitungan biaya perhari produksi	29
Lampiran 11. Perhitungan analisis BEP.....	29
Lampiran 12. Proyeksi laba rugi alat pengering kemplang.....	30
Lampiran 13. Arus mamfaat alat pengering kemplang	31
Lampiran 14. Perhitungan analisis NVP dan Net B/C ratio	31
Lampiran 15. Analisis sensivitas akibat kenaikan cost 10%	32
Lampiran 16. Analisis sensivitas akibat penurunan benefit 10%	33

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1. Biaya penyusutan alat pengering kemplang	15
Tabel 4.2. Biaya pemeliharaan alat pengering kemplang	16
Tabel 4.3. Total biaya tetap	16
Tabel 4.4. Biaya bahan baku	17
Tabel 4.5. Biaya upah gaji.....	18
Tabel 4.6. Total biaya tidak tetap	18
Tabel 4.7. Biaya total.....	18
Tabel 4.8. Analisis sensitivitas	20

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kemplang merupakan salah satu makanan tambahan untuk lauk pauk atau makanan cemilan yang digemari masyarakat Indonesia terutama daerah Sumatra bagian Selatan dan sekitarnya. Bahan baku utama kerupuk kemplang adalah ikan segar dan tepung tapioka (Ambasari,2000). Kerupuk kemplang memiliki sifat mudah menyerap uap air dari udara sekitar. Kemplang yang melempem memiliki tekstur yang alot membuat kemplang mudah ditumbuhi jamur dan tidak enak ketika dimakan.

Sebelum dilakukan proses pemangangan kemplang, harus dilakukan proses pengeringan terlebih dahulu. Proses pengeringan menjadi tahap yang sangat mempengaruhi kualitas hasil pemangangan dari kemplang. Kemplang akan sulit mekar bila kurang kering, dan membuat kemplang menjadi keras dan volumenya per satuan kemplang menjadi kecil, keadaan seperti ini sangat merugikan pengusaha kemplang karena kondisi kemplang yang seperti ini tidak disukai oleh pembeli.

Proses pengeringan bertujuan untuk memperpanjang umur simpan dengan cara mengurangi kadar air untuk mencegah agar tidak ditumbuhi oleh mikroorganisme pembusuk. Dalam proses pengeringan dilakukan pengaturan suhu, kelembaban dan aliran udara. Perubahan kadar air dalam bahan disebabkan oleh perubahan energi dan sistem sehingga dalam proses pengeringan diperlukan kontrol dalam prosesnya.

Dalam proses pengeringan kemplang pada umumnya pengusaha kemplang hanya menggunakan proses pengeringan konvensional yaitu dengan cara menjemur pada panas matahari atau diangin – anginkan di tempat terbuka saja. Model pengeringan seperti ini sangat dipengaruhi oleh keadaan alam dalam hal ini cuaca. Ketika musim kemarau dan cuaca cerah, maka proses pengeringan dapat dilakukan dengan relatif baik dan cepat. Tetapi apabila sebaliknya, yaitu ketika musim hujan atau cuaca buruk, proses pengeringan menjadi tidak baik sehingga pada proses pemangangan menjadi tidak baik dan dapat merugikan pengusaha

kemplang dan proses pengeringan konvensional memiliki kelemahan antara lain : (1) tergantung cuaca, (2) sukar terkontrol, (3) memerlukan tempat penjemuran yang luas, (4) mudah terkontaminasi dan, (5) memerlukan waktu yang lama (Henderson dan Perry,1976)

Seiring dengan perkembangan teknologi maka diperlukan alternatif baru untuk menanggapi proses pengeringan konvensional (Abdullah, 1995) telah merancang alat pengering tipe rumah kaca serta dengan energi surya. Bentuk ruang pengering yang tertutup memberikan dua mamfaat yaitu dinding ruang pengering terbuat dari fibreglass dapat memberikan efek rumah kaca sehingga suhu pengering dalam ruangan dapat di tingkatkan oleh efek ini dan bahan yang dikeringkan terlindung dari hujan, debu dan kotoran.

Suatu alat atau mesin yang digunakan dalam suatu proses pengelolaan pertanian baik pra panen ataupun pasca panen perlu dilakukan penganalisisan biaya dengan tujuan untuk mengetahui biaya yang di perlukan untuk memproduksi per satuan output produk dari suatu mesin (Pramudya, 2002). Hal yang perlu di perhatikan dalam analisis finansial adalah hasil total atau keuntungan yang didapat, tanpa melihat siapa yang menyediakan sumber tersebut dan siapa yang menerima hasil tersebut (Khadirah,1998). Itula mengapa analisis finansial sangat penting dalam suatu perancangan alat baru maupun alat yang di modifikasi.

Analisis yang dilakukan dalam penelitian ini terdiri dari dua tahap yaitu tahan pengamatan di lapangan dan tahap kelayakan finansial, kedua tahap ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam menentukan biaya investasi pada alat pengeing tipe rak. Penilaian secara keseluruhan untuk dapat menentukan layak atau tidaknya biaya investasi pada alat ini dengan menggunakan metode yaitu NPV (*net persent value*), BEP (*break even point*), Net B/C (*net benefit/cost*) dan analisis sensitivitas.

1.1. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji kelayakan finansial alat pengering kemplang tipe rak dengan bantuan kipas.

DAFTAR PUSTAKA

- Choliq, A., R. Wirasasmita dan S.Hasan. 1999. Evaluasi Proyek, Edisi Revisi. Pionir Jaya. Bandung.
- Estiasih, Teti, Ahmadi. 2009. *Teknologi Pengolahan Pangan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hasan, Abu dkk. 2014. Modul Satuan Operasi. Polsri. Palembang.
- Husnan, Suad and Suwarsono Muhammad. (2000).*Studi kelayakan Proyek*. Edisi Keempat, Penerbit UPP AMP YKPN, Yogyakarta.
- Ibrahim, Y. 2003. Studi Kelayakan Bisnis. Edisi Revisi. Rineka Cipta. Jakarta.
- Gatinger, P. J. 1993. Analisis of Agricultural Projects. Analisis Ekonomi Proyek – Proyek Pertanian. Diterjemahkan oleh Sutomo, S dan Mangiri, K. Universitas Indonesia. Jakarta
- Kencari, N.P., 2012. Analisis Kelayakan Teknis dan Finansial Pada Pengembangan UKM Keripik Tempe (Studi Kasus pada Ukm Keripik Tempe Purnama Sunan- Malang). Malang : Universitas Brawijaya.
- Koswara, Sutrisno. 2009. *Pengelolaan Aneka Kerupuk*. Dalam ebookpangan.com
- Napitupulu H. Farel., Mora Tua Putra. 2012. Jurnal Dinamis, Volume II. *Perancangan Dan Pengujian Alat Pengereng Kakao Dengan Tipe Cabinet Dryer Untuk Kapasitas 7,5 Kg Per-Siklus*. Departemen Teknik Mesin Fakultas Tekni USU. Medan
- Pujawan, N. I. 2009. Ekonomi Teknik. Edisi kedua Guna Widya. Surabaya.
- Pramudya,B. 2008. Ekonomi Teknik. [Pustaka.ut.Ac.Id/pustaka/bmp/modul/PANG4321/M2. pdf](http://Pustaka.ut.Ac.Id/pustaka/bmp/modul/PANG4321/M2.pdf)
- Rakhmawati. D. 2008. *Analisa Break Event Point* pada Usaha Pengelolaan Pucuk Daun The (Kasus di Pabrik Teh Sumber Daun Kabupaten Cianjur). Skripsi S1. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Taib, G., Said, G. dan Wiraatmadja, S. 1988. *Operasi Pengerengan pada Pengolahan Hasil Pertanian*. Mediatama Sarana Perkaya. Jakarta.
- Wardhana, L., 1998. Uji Kinerja dan Analisis Biaya Penggunaan Head Feed Combine Harvester (Yanmar, CA 85 M) Pada Sawah Tradisional. Skripsi.IPB. Bogor.