

Modifikasi Mesin Pres Minyak Kelapa Murni

by Stenly Tangkuman22

Submission date: 26-Jul-2018 12:31PM (UTC+0700)

Submission ID: 985336479

File name: 22_Modifikasi_Mesin_Pres_Minyak_Kelapa_Murni.pdf (388.6K)

Word count: 3269

Character count: 19498

4 MODIFIKASI MESIN PRES MINYAK KELAPA MURNI PROSES KERING UNTUK INDUSTRI RUMAH TANGGA

Leonard Tawalujan¹, Frans Luntungan², Stenly Tangkuman³

- ²
1 Program Studi Teknik Mesin D IV Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Manado
E-mail : leonardtawalujan@gmail.com
²
2 Progra² Studi Teknik Mesin D IV Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Manado
³ Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Manado
E-mail : stenlytangkuman@yahoo.com

ABSTRAK

Sulawesi Utara sangat kaya sumber daya alamnya, khususnya tanaman kelapa. Luas tanaman kelapa di Sulawesi Utara tercatat 270.141,65 Ha dan produksi 272.480,91 ton/tahun yang terbesar disebelas Kabupaten dan empat Kota. Data lapangan tentang harga kopra sejak tahun 2010 sampai dengan 2014, ada 50% dari waktu tersebut harga kopra sangat rendah sehingga pengolahan kelapa menjadi kopra tidak Break Even Point (BEP). Berdasarkan data tersebut selisih harga kopra selama lima tahun terakhir tidak dapat memaksimalkan 50% dari ± Rp 4.087.215.000.000,-. Sehubungan dengan hal tersebut kami tim peneliti mengembangkan hasil penelitian sebelumnya yaitu mesin pres minyak kelapa murni proses kering. Tujuan penelitian ini untuk mengoptimalkan produksi kelapa pada saat harga kopra sangat murah, petani kelapa beralih membuat minyak kelapa murni proses kering dengan mesin pres hasil penelitian ini. Adapun penelitian ini untuk tahun pertama yaitu: 1. Menghasilkan prototipe mesin pres yang sudah dimodifikasi sesuai disain yaitu: poros ulir daya bertingkat, celah laluan bungkil dan kop⁴ng flens luwes. Setelah mesin dibuat dan diuji coba, dikembangkan pada tahun yang ked¹² mesin pres minyak kelapa murni untuk industri rumah tangga dengan harapan dapat membuka lapangan kerja baru, meningkatkan pendapatan asli daerah (PAD). Metode penelitian dimulai dengan tahap pendahuluan, tahap rancang bangun, tahap uji coba mesin pres yang dimodifikasi. Untuk tahun pertama perancangan menghasilkan gambar kerja pengatur celah laluan bungkil, kopleng flens luwes, poros ulir daya bertingkat dengan perbandingan diameter 1:3. Pembuatan dilakukan dibengkel teknik Mesin Politeknik Negeri Manado. Prototipe mesin pres hasil penelitian ini berukuran panjang 77 cm, lebar 36 cm, tinggi 77 cm, putaran motor penggerak 3000 rpm dan putaran poros ulir daya 25 rpm.

Kata kunci : Mesin pres minyak kelapa, lapangan kerja.

ABSTRACT

North Sulawesi extremely rich in natural resources, especially oil plants. Oil plantation area in North Sulawesi recorded 270,141,65 hectares and produce 272,489,91 ton/year which is the biggest of eleven district and four cities. The field data on the price of copra from 2010 to 2014, there are 50% of the time, the price of copra is too low so that the processing of coconuts into copra is not Break Even Point (BEP). Based on this data the difference in the price of copra during the last five years can not maximize 50% of ± Rp. 4,087,215,000,000,- in connection with that case, the research ¹⁰m developed the previous result of research that is pure coconut oil pressing machine dry process. The purpose of this research is to optimize the coconut production when the price of copra is very cheap, the farmer of coconut switched to make pure coconut oil dry process by using this research

machine. For the first year of this research is: 1. To produce of prototype press machine that has been modified in accordance to the design of multi level power screw shaft passes slit bungkil (residu of copra after extracting oil) and coupling flexible flange. After the machine is made and tested, was developed in the second year of purre coconutoil pressing machines for home industry with the hope to create new jobs, increase local revenue (PAD). The research method begins with the preliminary stage, the design stage, the test phase of pressing machines are modified. Fr the first year design produce working drawing of regulatory loopholes (bungkil) meal passes, coupling flexible flange, screw shaft diameter ratio of power-rise with 1:3. The construction was done in the workshop of Manado State Polytechnic. The Prototype of pressing machine from this research is 77cm long, 36cm wide, 77cm high, the rotation of activator motor is 3000 rpm and the rotation of screw shaft 25 rpm power.

Key words: Coconut oil pressing machine, employment.

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Sulawesi Utara sudah dikenal daerah uyang kaya akan sumber daya alam, khususnya tanaman kelapa yang sangat melimpah walaupun belum diberdayakan secara optimalakan kegunaan produk kelapa dan turunannya. Luas tanaman kelapa di Sulawesi Utara tercatat 270.141,65 Ha dan produksi 272.480,91-ton/tahun yang meliputi sebelas kabupaten³ dan empat kota. Luas perkebunan kelapa di Indonesiasaat ini mencapai 3,8 juta hektar (Ha) yang terdiri dari perkebunan rakyat seluas 3,7 Ha; perkebunan milik pemerintah sekuas 4.669 Ha; serta milik swasta seluas 66.189 Ha tahun 2011. Sumber: <http://www.-datacon.co.id/sawit-2011Kelapa.html>.

Untuk mengoptimalkan sumber daya alam tersebut perlu diadakan pengelolaan minyak kelapa secara efektif, efisien dan ekonomis. Petani kelapa di Sulawesi Utara sselama ini sebagian besar mengolah buah kelapa menjadi kopra sedangkan harga kopra sangat berfluktuasi. Pada saat kopra relatif murah, petani beralih mengolah kelapa menjadi minyak kelapa dengan cara fermentasi (santan kelapa diendapkan) tapi cara ini mulai ditinggalkan oleh petani karena kualitas minyak kurang baik (mudah tengik).

Cara lain pengolahan minyak kelapa yang dilakukan oleh petani yaitu dengan pengepresan dengan menggunakan mesin pres. Sekarang ini sudah banyak mesin pres minyak kelapa ukuran kecil yang dijual bahkan ada mesin pres kelapa segar langsung menghasilkan minyak kelapa. Penggunaan minyak kelapa ini kurang diminati oleh petani kelapa di Sulawesi Utara karena tidak praktis yaitu baik pengoprasian maupun perawatan, mesin dianggap sangat rumit.

Pada tahun 2002 pertama kali peneliti mencoba membuat mesin pres minyak kelapa yang relative kecil, dan praktis dimana pengoprasian dapat dilakukan dengan mudah oleh petani, serta efisien karena minyak yang tersisa pasa bungkil relatif sedikit. Pada tahun 201 s/d tahun 2014 dikembangkan lagi hingga “Rancang Bangun Mesin Pres Minyak Murni Proses Kering”, yang dihasilkan tidak berwarna. Hasil pengembangan tersebut sudah mencapai efisiensi press 66,6% minyak kelapa murni dari kandungan minyak dikopra 63-72% (Ketaran, 1986). Kopra dengan kadar air 4,58-7,43%, minyak 61,95-75,20% dan asam

lemak bebas 0,11-0,29% (Lay et al, 1988). Kopra dengan mutu yang demikian jika diolah menjadi minyak tidak membutuhkan proses *refining* (Thampan, 1981).

Hal ini yang mendorong peneliti ingin mengembangkan lagi pengolahan minyak kelapa murni ini dengan memodifikasi mesin pres hasil penelitian sebelumnya sehingga mendapatkan efisiensi pres yang lebih baik lagi (min 75%), dengan harapan agar dapat mendukung Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 32 tahun 2011 tentang Masterplan Percepatan dan Perluasan Pembangunan Ekonomi Indonesia 2011-2015 (MP3EI).

Perumusan Masalah

Dengan melihat permasalahan yang ada, peneliti akan fokus pada:

1. Bagaimana memodifikasi rancangan mesin pres minyak kelapa murni yang sudah sederhana menjadi lebih praktis lagi?
2. Bagaimana memodifikasi rancangan kontur dan tingkatan poros urir daya yang sudah diteliti sebelumnya, akan menghasilkan pengepres yang lebih efisien.
3. Bagaimana petani kelapa lebih khusus yang ada di daerah sulawesi Utara dapat dengan mudah mengoperasikan/ merawat mesin prres minyak kelapa murni?
4. Bagaimana petani kelapa lebih khusus yang ada di daerah sulawesi Utara dapat meningkatkan pendapatan melalui usaha pengelolahn minyak kelapa murni proses kering, pada saat harga kopra relatif murah melalui rancang bangun mesin pres yang lebih efisien?

11

Tujuan Penelitian

Tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah mengembangkan teknologi tepatguna pengolahan minyak kelapa murni proses kering dengan memodifikasi rancangan mesin pres, kemudian dibuat dengan kapasitas industri rumah tangga. Modifikasi mesin tersebut dikembangkan kearah lebih praktis, efisien dan ekonomis, agar petani kelapa dapat meningkatkan pendapatan pada saat harga kopra relatif murah. Untuk mencapai tujuan tersebut, maka diperlukan tujuan khusus rencana tahunan.

Tujuan Khusus Tahun Pertama

Desain Pengatur Celah Lalan Bungkil.

Desain Dudukan Bantalan dan Kopleng.

Desain tingkatan diameter poros ulir daya dan kemiringan ulir.

Pembuatan Model Mesin Pres yang telah dimodifikasi.

Uji coba Model Mesin Pres yang telah dimodifikasi.

Publikasi jurnal Nasional terakreditasi, HKI.

Keutamaan Penelitian

Hasil penelitian ini adalah tahapan alih teknologi tepatguna pada usaha pengolahan minyak kelapa murni proses kering, yang dapat meningkatkan ekonomi petani kelapa. Alih teknologi tepatguna ini harus dilakukan sebab salah satu penyebab proses kemiskinan bagi petani kelapa pada saat fluktuasi harga kopra relatif murah yaitu \pm Rp. 5.000,-/kg, hasil olahan kelapa menjadi kopra tidak sampai pada Break Even Point (BEP). Saat itu banyak anak – anak petani kelapa putus sekolah (*Data lapangan tahun 2014*).

Berdasarkan data diatas luas area perkebunan kelapa 229.170 Ha danproduksi 229.613 ton (BPS SULUT 2013) potensi kerugian petani kelapa sebesar 1,148 triliun rupiah. Penelitian ini dapat memberi solusi yang tepat untuk memberdayakan masyarakat dalam meningkatkan

ekonomi disektor perkebunan karena potensi kerugian tersebut terjadi dalam lima tahun terakhir ini saja ada 50% harga kopra ± Rp. 5.000,-/kg, artinya ada seperdua dari 5,740 triliun rupiah yang bekum termaksimal. Penelitian ini berkontribusi pada sektor tenaga kerja yaitu tercipta lapangan kerja baru dan secara langsung akan meningkatkan Pendapatan Asli Daerah (PAD) sulawesi Utara disektor perkebunan. Hal ini juga dapat memotifasi petani kelapa untuk melakukan peremajaan kelapa sejalan dengan program Direktorat Jendral Perkebunan yang merencanakan peremajaan kelapa 32.000 Ha/tahun.

METODE PENELITIAN

Untuk memodifikasi mesin prres minyak kelapa murni proses kering dilakukan penelitian modifikasi perancangan dan p[em]buatan pada mekanisme dan tingkatan poros ulir daya serta sudut kemiringan ulir.

Tempat dan Waktu Penelitian

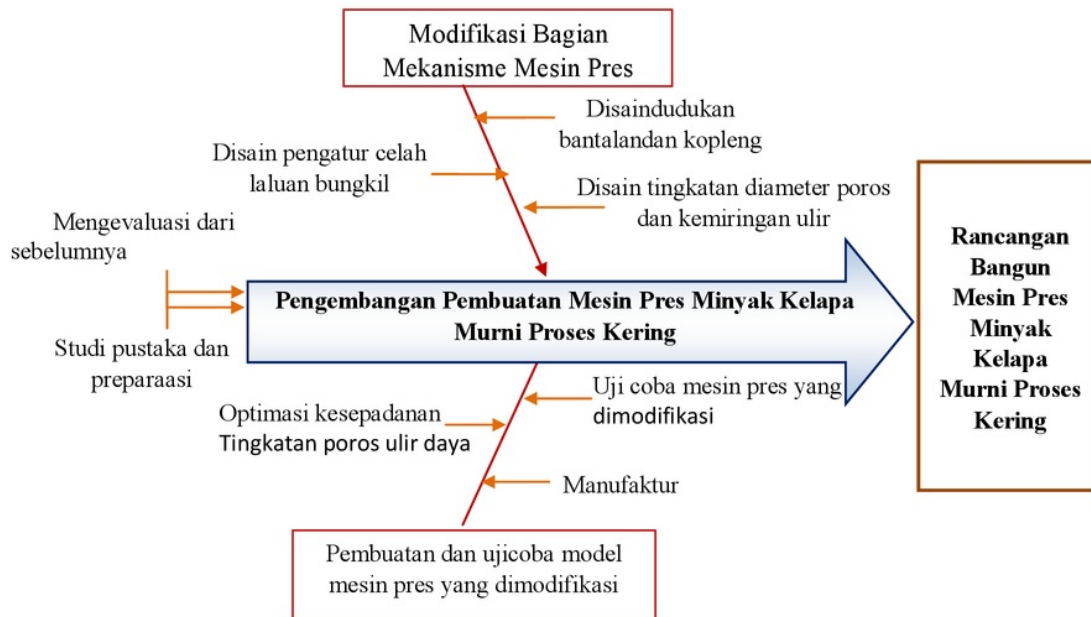
Penelitian untuk modifikasi rancang bangun akan dilakukan di laboratorium dan bengkel Teknik Mesin Politeknik Negeri Manado, dan pengeringan kopra putih akan dilakukan di Dinas Perindustrian Kab. Kota Manado. Waktu pelaksanaan penelitian disesuaikan dengan petunjuk/ penganggaran dari Penelitian Unggulan perguruan tinggi. Dirrencanakan selama 2 tahun (2016,2017).

Bahan dan Peralatan Penelitian

Bahan utama sebagai objek penelitian adalah mesin pres minyak kelapa murni proses kering yang dibuat dari stainless steel, sedangkan rangka mesin dari baja lunak, kawat las stainless steel, kawat las baja lunak. Bahan lain yang digunakan untuk penelitian adalah kelapa, solar, oli mesin, air pendingin, elpiji, paku kling, baut mur, bantalan, motor penggerak, gear box (gigi reduksi), cat dan minyak cat. Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: meteran, mistar baja, penggores, siku, mistar sudut, timbangan digital, gurinda cutting, gurinda tangan, bor ytanggan, bor radial, mesin potong plat, mesin tekuk plat, mesin bubut, mesin frais, maein las, tachometer, stopwatch, palu, unci ring set, kunci sok set, kikir halus, kompresor, sprayers, mata bor, kangka sorong, keeling, wadah penampung minyak kelapa dan bungkil serta alat tes kadar air kopra putih, mesin pengering kopra putih.

Bagan Alir Penelitian

Adapun penelitian yang akan dilaksanakan dengan tahapan- tahapan sebagai berikut: modifikasi rancang bangun mesin pres minyak kelapa murni proses kering, pada tahun pertama peneliti memfokuskan pada perencanaan mekanisme dan tingkatan poros ulir daya kemudian dibuat prototipe mesin pres serta ujicoba berdasarkan hasil modifikasi. Sedangkan pada tahun kedua peneliti merencanakan dan membuat kembali mesin pres hasil modifikasi sesuai kebutuhan petani kelapa, serta melakukan uji kinerja mesin untuk mendapatkan hasil optimum yang merupakan gambaran secara menyeluruh dari mesin yang dibuat. Tahapan- tahapan pada penelitian ini digambarkan secara keseluruhan pada diagram *fishbone* (gambar 1) beserta indikator capaian keberhasilan tahun pertama dan tahun kedua, dinyatakan dalam tabel 1.



Gambar 1 Bagan alir penelitian rancang bangun model mesin pres minyak kelapa murni proses kering yang dimodifikasi.

Indikator Capaian

Tabel 1. Indikator Capaian Kegiatan Penelitian

Tahapan	Target Kegiatan Tahun Pertama		
	Rincian Kegiatan	Kegiatan Penelitian	Indikator Capaian
Mengevaluasi dari penelitian sebelumnya	Membandingkan Mesin yang sudah ada dengan penelitian sebelumnya	Analisa hasil yang telah dicapai.	Gambaran secara menyeluruh langkah-langkah pengembangan.
Studi Pustaka	Studi pustakadan inventarisasi hasil riset terdahulu	Penelusuran tentang proses pembuatan minyak kelapa murni proses kering sebagai acuan pembandingan.	Dari hasil penelusuran diperoleh data acuan sebagai pembandingan hasil penelitian.
Modifikasi Bagian Mekanisme Mesin Pres	Modifikasi : - Disain ulang poros ulir daya - Proses manufaktur:	- Melakukan perancangan dengan disain tingkatan diameter poros ulir daya dengan sudut α optimal	-Tersedianya gambar kerja tingkatan poros ulir daya dengan kemiringan ulir yang telah dimodifikasi. -Tersedianya poros

		hasil penelitian sebelumnya	ulir daya yang dioptimalkan
		- Melakukan pembuatan poros ulir daya	
Pembuatan dan Uji coba Mesin Pres yang dimodifikasi	-Melakukan identifikasi proses pembuatan mesin pres -Melakukan fabrikasi mesin pres	- Membuat instruksi kerja -Pembuatan mesin pres sesuai instruksi kerja	- Diperoleh instruksi kerja pembuatan mesin pres -Diperoleh model mesin Presminyak kelapa Murni.
Tindak Lanjut Dari Hasil Penelitian	Publikasi, Seminar dan Pengembangan disain	- Membuat draf karya tulis untuk publikasi dan seminar Nasional serta draf pengusulan HKI. - Mengembangkan tindak lanjut proses pembuatan Mesin Pres untuk industri rumah tangga	- Tersedia draft naskah untuk publikasi dan seminar Nasional. - Tersedia konsep tindak lanjut kegiatan tahap selanjutnya

HASIL DAN PEMBAHASAN



Gambar 2. Poros Ulir Daya



Gambar 3. Kopling Flens Luwes



Gambar 4. Pengatur Celah Lalan Bungkil



Gambar 5. Dudukan Bantalan yang Sudah dimodifikasi



Gambar 6. Gambar Asemblig dari Mesin yang diteliti.

Setelah komponen-komponen selesai didisain, dari hasil berupa gambar teknik kemudian dimanufaktur sebagai berikut:

1. Poros Ulir Daya
Pertama poros stensis diameter 3,3cm dipotong 3 buah dengan panjang 50 cm kemudian dibubut bertingkat sesuai gambar kerja. Kemudian dibuat ulir pres dengan cara mengelas, dibubut dan digrinda dan hasilnya lihat gambar 2.
2. Kopleng Flens Luwes
Pertama potong poros stensis diameter 6 cm panjang 10 cm 2 buah kemudian bubut satu persatu seperti gambar rencana. Setelah berbentuk flens keduanya disatukan dan dilas kemudian dibor lobang baut pengikat dan poros. Setelah selesai dilepas lagi dan difinishing. Buat karet sesuai gambar rencanadan hasilnya lihat gambar 3.
3. Pengatur Celah Lualan Bungkil
Pertama potong dudukan saringan dari poros stensis diameter 5 cm panjang 5 cm kemudian dibubut dan buat ulir sesuai gambar rencana. Potong poros stensis diameter 6 cm panjang 5 cm, bubut dan buat ulir sesuai gambar rencana. Potong poros stensis diameter 3,3cm panjang 5cm kemudian bubut sesuai gambar rencanadan hasilnya lihat gambar 4.
4. Dudukan Bantalan yang Sudah dimodifikasi
Pertama potong rumah bantaalan dari poros stensis diameter 6 cm panjang 10 cm kemudian bubut dan buat ulir sesuai dengan gambar rencana. Potong pengatur bantalan panjang 10 cm diameter 5 cm kemudian bubut dan buat ulir sesuai gambar

- rencana, potong konter mur dari poros stenlis diameter 7 cm panjang 10 cm kemudian bubut dan buat ulir sesuai dengan gambar rencana dan hasilnya lihat gambar 5.
5. Asemblig dari Mesin yang diteliti.
Setelah semua komponen selesai dibuat, dirangkai kemudian dirakit dengan cara mengelas dengan menggunakan alat bantu, hasilnya lihat gambar 6.
 6. Ujicoba model mesin yang diteliti.
Setelah selesai diasebling, kemudian diuji coba dan hasilnya dari ketiga perbedaan ukuran dari poros ulir daya, yang paling sesuai yaitu tingkatan pertama diameter luar 3,2 cm diameter dalam 2,7cm sedangkan tingkat kedua diameter luar 2,6 cm diameter dalam 1,5cm

SIMPULAN

Dari hasil yang dilakukan dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut:

1. Pada pembuatan dudukan bantalan telah dimodifikasi dengan menambah penyetalan celah laluan bungkil.
2. Kopleng sudah dimodifikasi menjadi kopleng flens luwes
3. Poros ulir daya sudah bertingkat dan tingkat pertama diameter luar 3,2 cm diameter dalam 2,7cm sedangkan tingkat kedua diameter luar 2,6 cm diameter dalam 1,5cm.
4. Dimensi prototipe mesin pres hasil penelitian ini berukuran panjang 77cm, lebar 36cm, tinggi 67cm, putaran motor penggerak 3000rpm, putaran poros ulir daya 25 rpm.

7

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini kami Tim Peneliti mengucapkan terima kasih kepada:

1. Direktur Politeknik Negeri Manado Bpk Ir. Ever N. Slat, MT melalui Kepala Pusat Penelitian dan Pengabdian Pada Masyarakat Dr. Debby Willar, M. Eng. Sc. serta Ketua Jurusan Teknik Mesin Jedithjah N. T. Papia, ST., PGDip.
2. Seluruh pihak yang telah membantu kami hingga selasai penelitian ini dan tak sempat kami sebut satu presatu.
3. Seluruh Panitia Pelaksana Seminar Nasional Hasil Penelitian dan Pengabdian Pada Masyarakat 2016 yang dilaksanakan di UNMAS Bali melalui Bpk. Adi Susrawan dan Bpk. Diarta.

DAFTAR PUSTAKA

- _____. ICN Juli 2011 *Perkebunan Kelapa: Potensi Yang Belum Optimal*
<http://www.datacon.co.id/sawit-2011Kelapa.html>. Online 10 April 2015
- _____. Teknologi Minyak Kelapa (MAPI 2016). <https://kimiaindah.files.wordpress.com...> Online 5 Januari 2015.
- Budiwanto dan arief Teguh Hermawan, 2002. *Desain Geometri Screw Press dengan Metode Numerik Elemen hingga* (Bagus). JURNAL TEKNIK MESIN, Vol. 17 No. 2, hal. 60-67.
1. Deli, S., Farah Masturah, M., Tajul aris, Y. And wwan Nadiah, W.A. *The Effects of psycal parameters of the screw press oil expeller on oil yield from Nigella sativa L seeds* *International Food Research Journal* 18(4): 1367-1373 (2011)

- Dg.Paniki,PENGANTAR TEKNIK OPTIMASI,<http://dgpaniki.blogspot.com/2-12/03/pengantar-optimasi-babi-pendahuluan-1.html>,Online 5 Januari 2015
- Hermanto, A.Hendriadi, E.Rahmarestia, Mardisan,dan J.Wujono, *Uji Kinerja Mesin Pengepres Biji Jarak Tipe Ulir Menjadi Minyak Jarak Mentah Sebagai Bahan Bakar Alternatif*,Jurnal Enjiniring Pertanian Vol.V,No 2, Oktober 2007-89 Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian, ⁶ rpong, Indonesia.
- Hassan Elsami, 2015*Understanding Screw Design For Film Extrusion Process*.<http://www.macroeng.com/understanding-screw-design-for-film-extrusion-process.php>, Online 5 Januari 2015.
- Leonard Tawalujan,2004,*Rancang Bangun Mesin Press Minyak Kelentik Terrpaud*,Jurnal Teknik Edisi 4,No.1,hal 66-76 Politeknik Negeri Manado.
- Leonard Tawalujan,2011,*Otimasi Perancangan Ulir Daya Pada Mesin Pres Minyak Kopra Putih*,Jurnal Teknik Edisi 11,No.1, hal 33-43 Politeknik Negeri Manado.
- Leonard Tawalujan,2012,*Analisa Pengaruh Radius Bagi Sudut Kemiringan Ulir Pada Poros Ulir Daya Serta Celah Laluan Bungkil Dengan Banyaknya Pemakaian Bahan Bakar,Waktu Pres Dan Minyak Kopra Putih Hasil Pres*,Polimedia No 54/Thn.XIX/Januari 2012 hal 28-33Politeknik Negeri Manado.
- Leonard Tawalujan, Paul Rumagit, Harru O.Wensen, 2014, *Rancang Bangun Mesin Pres Kelapa Murni Proses Kering Prosiding*Politeknik Nege¹³ Manado.
- M.F.Spotts, 1985,*Design of Machine Elements*, by Prentice-Hall,Inc,Englewood Cliffs,N.J.07632.
- Sularso, Kiyokatsu Suga,1978,*Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin*, Jakarta:Pratya Paramita,1991.
- Sudarya, IK, S. Triyono, dan A.Haryanto.2002, *Uji Kinerja Screw Press Machine Produksi Minyak dari Kopra (di Indonesia)*. Skripsi tidak direbitkan. Rekayasa Pertanian Departemen,Universitas Lampung. ⁹
- Septian Enggar Pratama Putra, Adi Sucipto,2012, *Rancang Bangun Pemas Kelapa Kelapa Tua Sebagai Bahan Baku VCO Skala Rumah Tangga*,Program D-III Fakultas Teknologi Industri ITS Surabaya.
- Timothy ⁸ W. Womer. 2015.<https://www.google.com/search?q=basic+screw+geometry&ic=utf-8&co=utf-8>, Online 5 Januari 2015.
- Tim Womer dan Wayne Harris, Januari 2015, screw and Barrel Inspection Proccedure. <http://www.rbplasticsmachinery.com/blog/extruder-screws/screw-and-barrel-inspection-procedure/>
- V.Dobrovolsky, K.Zablonsky, S.Mak, L.Erlikh, *Machine Elements A Textbook*,Foreign Languages Publishing House Moscow

Modifikasi Mesin Pres Minyak Kelapa Murni

ORIGINALITY REPORT

6%

SIMILARITY INDEX

6%

INTERNET SOURCES

2%

PUBLICATIONS

%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

2017.icmd.cz

Internet Source

1%

2

www.mitrariset.com

Internet Source

1%

3

digilib.unila.ac.id

Internet Source

1%

4

repo.unsrat.ac.id

Internet Source

1%

5

adhityawidyastuti.blogspot.com

Internet Source

1%

6

helda.helsinki.fi

Internet Source

1%

7

Nanang Nurdiyanto. "Pemanfaatan Simulator EMS untuk Meningkatkan Minat dan Kompetensi Memperbaiki Sistem Injeksi Elektronik", Paedagogie, 2018

Publication

<1%

8

docobook.com

Internet Source

<1%

9

digilib.its.ac.id

Internet Source

<1%

10

repository.unpar.ac.id

Internet Source

<1%

11

mediakita45.blogspot.com

Internet Source

<1%

12

staff.uny.ac.id

Internet Source

<1%

13

www.sociaalwerkindewijk.nl

Internet Source

<1%

Exclude quotes On

Exclude matches Off

Exclude bibliography On