

RANCANG BANGUN MESIN PENGHANCUR KEONG MAS
(Pembuatan Poros dan Gigi Penghancur)

PROYEK AKHIR

Diajukan untuk memenuhi persyaratan menyelesaikan program Diploma III

Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang



Oleh :

Rizki Panca Putra

1307811/2013

Konsentrasi : Produksi Pemesinan

Program Studi : D3 Teknik Mesin

JURUSAN TEKNK MESIN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI PADANG

2017

HALAMAN PERSETUJUAN PROYEK AKHIR
RANCANG BANGUN MESIN PENGHANCUR KEONG MAS
“ Pembuatan Poros dan Gigi Penghancur ”

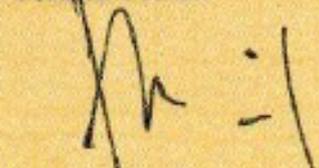
Oleh:

Nama : Rizki Panca Putra
NIM/BP : 1307811/2013
Konsentrasi : Pemesinan
Jurusan : Teknik Mesin
Program Studi : Diploma III
Fakultas : Teknik

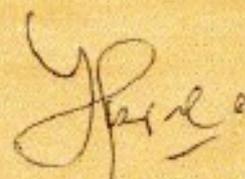
Disetujui,

Padang, Februari 2017
Pembimbing Proyek Akhir

Ketua Program D III
Teknik Mesin



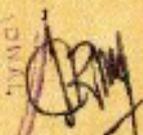
Hendri Nurdin, MT.
NIP. 19730228 200801 1 007



Drs. Yufriзал A., M.Pd.
NIP. 19610421 198602 1 002

Ketua Jurusan
Teknik Mesin




Ir. Arwizet K., S.T., M.T.
NIP. 19690920 199802 1 001

HALAMAN PENGESAHAN UJIAN PROYEK AKHIR
RANCANG BANGUN MESIN PENGHANCUR KEONG MAS
"Pembuatan Poros dan Gigi Penghancur"

Oleh :

Nama : Rizki Panca Putra
NIM/BP : 1307811/2013
Konsentrasi : Pemesinan
Jurusan : Teknik Mesin
Program Studi : Diploma III
Fakultas : Teknik

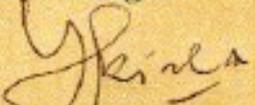
Dinyatakan **LULUS** Setelah Dipertahankan di Depan Tim Penguji
Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang
pada Tanggal **06 Februari 2017**

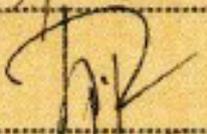
Tim Penguji

Nama

1. Drs. Yufrizal A., M. Pd.
2. Drs. Nofri Helmi, M. Kes.
3. Drs. Jasman, M. Kes.

Tanda Tangan

1. 
.....

2. 
.....

3. 
.....

HALAMAN PERSEMBAHAN

*Bacalah dengan menyebut nama Tuhanmu
Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah Bacalah, dan Tuhanmulah yang maha mulia
Yang mengajar manusia dengan pena,
Dia mengajarkan manusia apa yang tidak diketahuinya (QS: Al-'Alaq 1-5)
Maka nikmat Tuhanmu yang manakah yang kamu dustakan ? (QS: Ar-Rahman 13)
Niscaya Allah akan mengangkat (derajat) orang-orang yang beriman diantaramu dan orang-orang
yang diberi ilmu beberapa derajat
(QS : Al-Mujadilah 11)*

*Ya Allah,
Waktu yang sudah kujalani dengan jalan hidup yang sudah menjadi takdirku, sedih, bahagia, dan
bertemu orang-orang yang memberiku sejuta pengalaman bagiku, yang telah memberi
warna-warni kehidupanku. Kubersujud dihadapan Mu,
Engaku berikan aku kesempatan untuk bisa sampai
Di penghujung awal perjuanganku
Segala Puji bagi Mu ya Allah,*

Alhamdulillah..Alhamdulillah..Alhamdulillahirobbil'alamin..

*Sujud syukurku kusembahkan kepadamu Tuhan yang Maha Agung nan Maha Tinggi
nan Maha Adil nan Maha Penyayang, atas takdirmu telah kau jadikan aku manusia yang
senantiasa berpikir, berilmu, beriman dan bersabar dalam menjalani kehidupan ini. Semoga
keberhasilan ini menjadi satu langkah awal bagiku untuk meraih cita-cita besarku.*

*Lantunan Al-fatihah beriring Shalawat dalam silahku merintih, menadahkan doa
dalam syukur yang tiada terkira, terima kasihku untukmu. Kupersembahkan sebuah karya
kecil ini untuk Ayahanda dan Ibundaku tercinta, yang tiada pernah hentinya selama ini
memberiku semangat, doa, dorongan, nasehat dan kasih sayang serta pengorbanan yang tak
tergantikan hingga aku selalu kuat menjalani setiap rintangan yang ada didepanku., Ayah,..
Ibu...terimalah bukti kecil ini sebagai kado keseriusanku untuk membalas semua
pengorbananmu.. dalam hidupmu demi hidupku kalian ikhlas mengorbankan segala
perasaan tanpa kenal lelah, dalam lapar berjuang separuh nyawa hingga segalanya..
Maafkan anakmu Ayah,, Ibu,, masih saja ananda menyusahkanmu..*

*Dalam silah di lima waktu mulai fajar terbit hingga terbenam.. seraya tangaku
menadah" .. ya Allah ya Rahman ya Rahim... Terimakasih telah kau tempatkan aku diantara
kedua malaikatmu yang setiap waktu ikhlas menjagaku,, mendidikku,, membimbingku
dengan baik,, ya Allah berikanlah balasan setimpal syurga firdaus untuk mereka dan
jauhkanlah mereka nanti dari panasnya sengat hawa api nerakamu..*

*Untukmu Ayah (Rambat Mulyadi),,Ibu (Mami Utami)..Terimakasih...
we always loving you... (ttd. Anakmu)*

*Dalam setiap langkahku aku berusaha mewujudkan harapan-harapan yang kalian
impikan didiriku, meski belum semua itu kuraih' insyallah atas dukungan doa dan restu
semua mimpi itu kan terjawab di masa penuh kehangatan nanti. Untuk itu kupersembahkan
ungkapan terimakasihku kepada kakakku (Bujang Hercy Andantoro), Mbakku (Mira Stya
Darma Wanti, Divine Puspita Sari) dan Adikku (Intan Kurnia Dewi) , Saudaramu yang*

paling nakal ini bisa wisuda juga kan..[^,^]> Makasih yaa buat segala dukungan doa-doa yang selalu dipanjatkan ke hadirat Allah SWT.

"Hidupku terlalu berat untuk mengandalkan diri sendiri tanpa melibatkan bantuan Tuhan dan orang lain.

"Tak ada tempat terbaik untuk berkeluh kesah selain bersama sahabat-sahabat terbaik".

Terimakasih kuucapkan Kepada Teman sejawat Saudara seperjuangan **TEKNIK MESIN 13**"

"Tanpamu teman aku tak pernah berarti,,tanpamu teman aku bukan siapa-siapa yang takkan jadi apa-apa", buat saudara sekaligus sahabatku selama Berada di Padang, Teman Teknik Mesin DIII Ipan, Si Ar (Bray), hapis A, Cak Aik, Aya, Afridal, Rafki, Ratih, Milla, Rini, Rizka, Fifi, Eko, dayat, Arif, Khairil, Ql, Harida, Kevin, Nando, Ferdian, Nafis, Septio, Tio (komting), wilfredo, Herlindo, Imad, Zurahmat, Nur Rizki, Rozi (Piaman), Rozi, Bambang, Wahyu, Ikkal, Ikkal (maun), Hendri, Arlan, anto, sigit p, adam, dan yang ada di kost Patenggangan 1G Rido (Geo), Gesang, trio, Wandu, Wahyu, Bg anton, Azis (sensei), diego (Datuak), Rido (mipa), Aldi, Sueka, Ridwan, Irfano, dan yudi yang selalu membuat ramai serta gembira...tetap semangat sobat,, aku yakin dan sangat yakin kalian semua bisa !! jangan cepat menyerah apapun yang terjadi, tetap melangkah meski itu sulit'. Letakkan bayangan toga didepan alis mata, target 5cm itu pasti kalian raih !!,

Kalian semua bukan hanya menjadi teman yang baik,

kalian adalah saudara bagiku!!

Spesial buat seseorang !!

Buat seseorang yang Sangat Spesial DiHatiku (Kermita Afenti Rika "Ami"). terimakasih untuk semua-semuanya yang tercurah untukku. Untuk seseorang di relung hati percayalah bahwa hanya ada satu namamu yang selalu kusebut-sebut dalam benih-benih doaku, semoga keyakinan dan takdir ini terwujud, insyallah jodohnya kita bertemu atas ridho dan izin Allah S.W.T

Untuk ribuan tujuan yang harus dicapai, untuk jutaan impian yang akan dikejar, untuk sebuah pengharapan, agar hidup jauh lebih bermakna, hidup tanpa mimpi ibarat arus sungai. Mengalir tanpa tujuan. Teruslah belajar, berusaha, dan berdoa untuk menggapainya.

Jatuh berdiri lagi. Kalah mencoba lagi. Gagal Bangkit lagi.

Never give up!

Sampai Allah SWT berkata "waktunya pulang"

Hanya sebuah karya kecil dan untaian kata-kata ini yang dapat kupersembahkan kepada kalian semua,, Terimakasih beribu terimakasih kuucapkan..

Atas segala kekhilafan salah dan kekuranganku,

kurendahkan hati serta diri menjabat tangan meminta beribu-ribu kata maaf tercurah.

Proyek Akhir ini kupersembahkan. -by" Mas Bro (Panca).

Padang, Februari 2017

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Rizki Panca Putra

NIM/TM : 1307811/2013

Program studi : D3 TeknikMesin

Jurusan : Teknik Mesin

Fakultas : Teknik

Dengan ini menyatakan bahwa proyek akhir saya dengan judul :Rancang Bangun Mesin Penghancur Keong Mas (Pembuatan Poros dan Gigi Penghancur) adalah benar hasil karya saya dan tidak merupakan plagiat dari orang lain. Apabila suatu saat saya terbukti melakukan plagiat, saya bersedia menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku.

Demikianlah surat pernyataan yang saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Padang, 10 Februari 2017



Rizki Panca Putra
NIM. 1307811

ABSTRAK

Rizki Panca Putra. 2017. ” Pembuatan Poros dan Gigi Penghancur Mesin Penghancur Keong Mas” Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang

Mesin penghancur keong mas ini merupakan penerapan secara nyata ilmu-ilmu yang diperoleh selama bangku perkuliahan. Penghancuran keong ini sudah dilakukan oleh para peternak itik, namun masih menggunakan cara yang sederhana dan manual (Tradisoanal). Cara manual (Tradisional) yaitu dengan menggunakan Lesung batu atau dengan benda lainnya yang bisa digunakan untuk menghancurkan cangkang keong mas, namun cara manual ini sangat banyak menghabiskan waktu dan tenaga.

Tujuan pembuatan dari mesin penghancur keong ini adalah membantu para peternak itik dalam menyiapkan pakan ternak dengan menghancurkan keong mas dalam jumlah banyak sekaligus yang efesien, mudah, hemat waktu dan tenaga. Diharapkan dengan adanya alat ini, para peternak itik bisa terbantu dan bertambahnya hasil ternak serta ekonomi para perternak. Prinsip kerja dari mesin ini adalah menghancurkan cangkang keong mas dengan menggunakan mata pisau penghancur.

Spesifikasi mesin penghancur keong ini menggunakan motor 1 / 1,5 HP/1400 rpm, ketika motor berkerja, motor akan memutar *pulley* dengan ukuran \emptyset 50,8 mm dan diteruskan oleh v-belt dengan ukuran 1066,8 mm untuk memutar *pulley* penghancur dengan putaran 350 rpm yang terpasang pada poros dengan ukuran \emptyset 203,2 mm, pisau penghancur keong akan berputar berlawanan arah dan keong dimasukkan ke dalam *inlet* (corong masuk) dan pisau akan melakukan penghancuran terhadap keong, kemudian keong mas akan keluar melalui *outlet* (corong keluar) mesin penghancur keong.

Kata kunci : Rancang bangun, penghancur keong mas.

KATA PENGANTAR



Segala puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah melimpakan rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis, serta salawat dan salam kepada Nabi Muhamad SAW, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan Laporan Proyek Akhir yang berjudul **“RANCANG BANGUN MESIN PENGHANCUR KEONG MAS” (Pembuatan Poros dan Gigi Penghancur)**.

Shalawat dan Salam Penulis ucapkan semoga tersampaikan kepada Nabi Besar MUHAMMAD SALALLAHU'ALAIHI WASSALAM, keluarga, serta para Sahabat. Semoga sampai hari akhir kelak kita masih mendapat Syafa'at dari mereka, amiin.

Dalam menyelesaikan Laporan Proyek Akhir ini, Tidak sedikit hambatan yang Penulis temui. Namun berkat bantuan moril dan materil yang Penulis terima dari berbagai pihak, maka hambatan tersebut dapat Penulis lalui.

Pada kesempatan ini, izinkan Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan Laporan Proyek Akhir ini, terutama kepada:

1. Bapak Arwizet K, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin FT Universitas Negeri Padang.
2. Bapak Drs. Yufrizal A., M. Pd. selaku Dosen Pembimbing Proyek Akhir.

3. Bapak Drs. Waskito, ST, MT. selaku Penasehat Akademik.
4. Bapak Drs. Syahrul, M.Si. selaku Sekretaris Jurusan Teknik Mesin Universitas Negeri Padang.
5. Bapak Hendri Nurdin, M.T. selaku Ketua Program D III Jurusan Teknik Mesin Universitas Negeri Padang.
6. Bapak Drs. Nofri Helmi, M.Kes. dan Drs. Jasman, M.Kes. selaku Dosen Penguji Proyek Akhir.
7. Seluruh Dosen dan Teknisi yang telah banyak berjasa kepada Penulis.
8. Teman-teman dari Teknik Mesin angkatan 2013 yang telah memberikan ide-ide atau gagasan kepada Penulis untuk menyelesaikan laporan ini.

Semoga Allah memberikan balasan yang setimpal kepada semua yang telah membantu Penulis dalam membuat laporan ini, dengan segala kerendahan hati Penulis menyadari bahwa Laporan ini masih jauh dari kesempurnaan, maka kritik dan saran yang bersifat membangun sangat Penulis harapkan demi kesempurnaan laporan ini dimasa mendatang.

Akhir kata Penulis berharap agar Laporan ini dapat memberikan manfaat bagi Penulis sendiri dan semua pihak yang berkepentingan pada umumnya, amiin.

Padang, Februari 2017

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	2
C. Batasan Masalah.....	3
D. Rumusan Masalah	3
E. Tujuan Proyek Akhir	3
F. Manfaat Pembuatan Tugas Akhir.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Tinjauan Singkat Keong Mas	6
B. Prinsip Kerja Mesin	7
C. Komponen Utama Mesin Penghancur Keong Mas	9
D. Dasar Pemilihan Bahan.....	10
E. Perencanaan Komponen Mesin Penghancur Keong Mas	11
F. Pembuatan Sistem Penghancur.....	28

BAB III METODE PROYEK AKHIR

A. Jenis Proyek Akhir	33
B. Waktu dan Tempat Pelaksanaan Proyek Akhir	33
C. <i>Flow Chart</i> Rancang Bangun Mesin.....	34
D. Alat dan bahan Yang Digunakan Dalam Pembuatan Proyek Akhir	35
E. Prosedur Pembuatan Komponen Mesin	36
F. Proses <i>Finishing</i>	39

BAB IV HASIL DAN PROSES PEMBUATAN

A. Deskripsi Poros Dan Gigi Penghancur	41
B. Hasil Pembuatan	41
C. Uji Kinerja Mesin	43
D. Pembahasan	47
E. Perawatan	49

BAB IV HASIL DAN PROSES PEMBUATAN

A. Kesimpulan	52
B. Saran	53

DAFTAR PUSTAKA	54
-----------------------------	----

LAMPIRAN	55
-----------------------	----

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Komponen Mesin Penghancur Keong Mas	9
2. nomer pisau <i>cutter</i> menurut jumlah gigi	26
3. Harga kecepatan potong menurut bahan yang dibubut	30
4. Pemilihan kuat arus berdasarkan ketebalan bahan dan diameter elektroda	32
5. Keterangan Gambar	42
6. Hasil Pengujian	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Keong Mas.....	6
2. Prinsip Kerja Mesin	7
3. Mesin Penghancur Cangkang Keong Mas	9
4. Rangka Mesin	11
5. Motor Listrik	12
6. <i>Pulley</i>	13
7. Ukuran Penampang Sabuk V.....	15
8. Sistem Penghancur.....	17
9. Poros	19
10. Bantalan	23
11. Roda Gigi.....	24
12. Macam – macam jenis Pasak	27
13. Gigi Penghancur.....	28
14. Poros 1	36
15. Poros 2	37
16. Plat Besi Strip Untuk Gigi Penghancur	40
17. Mesin Penghancur Keong Mas	42
18. Keong Mas Yang Siap Dihancurkan	45
19. Hasil Dari Kerja Mesin	46

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Mesin Penghancur Keong Mas	55
2. Gigi Penghancur 1.....	56
3. Gigi Penghancur 2	57
4. Poros 1.....	58
5. Poros 2.....	59
6. Gigi Plat.....	60
7. Foto Dokumentasi.....	61

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Daerah Sumatera barat memiliki potensi peternakan yang banyak termasuk di daerah Payakumbuh. Sebagian masyarakat Payakumbuh memiliki usaha sebagai perternak itik. Mereka biasa memberi pakan itik umum seperti dedak, tepung ikan, bungkil kedelai, ampas tahu, dan juga para peternak itik memberikan pakan berupa keong mas. Banyak manfaat dari keong mas jika dijadikan pakan ternak itik, diantaranya mampu mempercepat pertumbuhan itik, meningkatkan nafsu makan itik, membuat itik bertelur cepat, mempertahankan itik untuk selalu bertelur, serta telur yang dihasilkan berkualitas.

Sedangkan untuk para petani keong mas adalah hama yang merusak tanaman padi. Banyak para petani yang mengeluh banyaknya keong mas berada di sawah mereka, karena keong mas merupakan hama bagi para petani yang sering memakan tanaman padi mereka. Meskipun hewan yang satu ini merupakan hama bagi para petani, namun disisi lain keong mas memiliki banyak manfaat bagi para peternak itik untuk pakan ternak mereka.

Hasil observasi yang telah dilakukan dilapangan di daerah paya kumbuh , pada umumnya para peternak itik hanya menggunakan bahan seadanya untuk menghancurkan keong mas. Mereka biasanya menghancurkan cangkang keong mas dengan cara menumbuk menggunakan lesung batu. Cara ini memakan waktu

yang lama dan tenaga yang besar untuk menghancurkan keong mas sebanyak 1 ember berukuran Ø 20,5 x 16 cm (4 kg) dalam waktu 15 menit untuk memberi makan 150 ekor itik .

Berdasarkan hal-hal diatas untuk membantu peternak itik dalam menyiapkan pakan ternak, dengan menghancurkan keong mas dalam jumlah banyak sekaligus yang efisien maka kami tim (3 orang) tertarik membuat/merancang bangun suatu mesin penghancur keong mas melalui sebuah proyek akhir (PA).

Untuk membuat dan merancang bangun suatu mesin penghancur keong mas yang baik tentu diperlukan perencanaan dan perhitungan dalam membuat komponen-komponen tersebut dari mesin penghancur keong mas seperti sistem penghancur, sistem rangka dan sitem penggerak. Rencana ini diharapkan dapat memberikan hasil yang optimal, baik dari segi kualitas maupun kuantitasnya, artinya sasaran efisiensi dan efektifitas akan tercapai.

Didasari oleh hal-hal yang dijelaskan di atas, maka penulis memberi proyek akhir dengan judul “**Rancang Bangun Mesin Penghancur Keong Mas**” yang diharapkan bisa membantu para peternak itik khususnya di daerah Payakumbuh.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang, bahwa permasalahan yang dapat diidentifikasi dari mesin penghancur cangkang keong mas yaitu:

1. Hama keong mas yang sangat banyak di sawah dan merusak padi petani.
2. Cara pengolahan dalam menghancurkan cangkang keong mas yang masih tradisional/konvensional.
3. Belum adanya mesin yang digunakan peternak itik untuk menghancurkan keong mas.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah seperti yang dijelaskan diatas maka proyek akhir ini dibatasi pada rancang bangun mesin penghancur keong mas, karena mesin ini terdiri dari beberapa komponen dan dalam merancang bangun terdiri atas 3 orang (tim) maka penulis memfokuskan tugas dalam **Pembuatan Poros dan Gigi Penghancur.**

D. Rumusan Masalah

Didasari oleh masalah diatas dan konsentrasi yang dimiliki oleh anggota pelaksana proyek akhir, maka dirumuskan masalah: *bagaimana merancang/membuat poros dan gigi penghancur yang optimal dalam mesin penghancur keong mas?*

E. Tujuan Proyek Akhir

1. Tujuan Umum

Adapun tujuan umum dari Tugas Akhir ini adalah:

- a. Untuk memenuhi salah satu syarat lulus program D3 Jurusan Teknik Mesin di Universitas Negeri Padang.
 - b. Mengasah kemampuan mahasiswa untuk berfikir analitis dan memecahkan masalah berdasarkan hal yang telah dipelajari baik dibangku perkuliahan maupun dilapangan.
 - c. Membuka wawasan mahasiswa mengenai aplikasi dan implementasi bidang ilmu yang telah dipelajari pada dunia nyata.
2. Tujuan Khusus

Adapun tujuan khusus dari Tugas Akhir ini adalah :

- a. Merancang bangun mesin penghancur keong mas.
- b. Merancang bangun komponen-komponen mesin seperti sistem penghancur .

F. Manfaat Pembuatan Tugas Akhir

Ada dua bagian manfaat yang diambil dari penulisan proposal ini yaitu sebagai berikut:

1. Bagi Mahasiswa
 - a. Meningkatkan daya kreatifitas dan inovasi serta keahlian mahasiswa sehingga nantinya siap dalam menghadapi dunia kerja.
 - b. Menyelesaikan proyek akhir guna menunjang keberhasilan studi untuk memperoleh gelar ahli madya.

- c. Menambah pengalaman dan pengetahuan tentang proses perancangan dan penciptaan suatu karya baru khususnya dalam bidang teknologi yang diharapkan dapat bermanfaat bagi masyarakat luas.
 - d. Melatih kedisiplinan dan prosedur kerja sehingga nantinya dapat membentuk kepribadian mahasiswa khususnya dalam menghadapi dunia kerja kerja.
2. Bagi Lembaga
- a. Sebagai bentuk pengabdian terhadap masyarakat sesuai dengan tri darma perguruan tinggi, sehingga perguruan tinggi mampu memberikan kontribusi bagi masyarakat dan biasa dijadikan sebagai sarana untuk lebih memajukan dunia industri dan pendidikan.
3. Bagi Masyarakat Khususnya Peternak Itik
- a. Dapat membantu masyarakat dalam pembuatan pakan ternak.
 - b. Dapat mengefisiensi waktu, energi dan proses pembuatan pakan ternak.