

**LAPORAN
PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT**

**Menulis Karya Pengabdian pada Masyarakat yang Tidak
Dipublikasikan dengan Tema**

**PERANCANGAN MESIN PERAJANG UNTUK PEMBUATAN
KERIPIK PISANG**



**Oleh :
Dipl. Ing. M. Kurniadi Rasyid MM
(NIDN : 0303116601)**

**INSTITUT TEKNOLOGI INDONESIA
Februari 2024**

HALAMAN PENGESAHAN

1. Judul : Menulis karya pengabdian pada masyarakat dengan tema “Perancangan Mesin Perajang Pembuatan Keripik Pisang”
2. Daftar Mitra
Nama Mitra Abdimas : Agen penjualan Keripik Pisang Tangerang
3. Ketua Tim Pengusul
 - a. Nama : Dipl. Ing. M. Kurniadi Rasyid, MM
 - b. NIDN : 0303116601
 - c. Jabatan/Golongan : Asisten Ahli
 - d. Program Studi : Teknik Mesin
 - e. Perguruan Tinggi : Institut Teknologi Indonesia
 - f. Bidang Keahlian : Teknik Mesin
 - g. Alamat Kantor : Kampus ITI, Puspiptek, Serpong/021-7561091
 - h. Nomor HP : 085100704664
 - i. Alamar surel (e-mail): kurniadrasyid@gmail.com
4. Lokasi Kegiatan Mitra(1)
 - a. Wilayah Mitra :
 - b. Kabupaten/Kota : Kota Tangerang
 - c. Provinsi : Jawa Barat
 - d. Jarak PT ke lokasi Mitra: 35 Km
5. Luaran yang dihasilkan: Karya Ilmiah untuk Perpustakaan tentang mesin perajang keripik pisang
6. Jangka Waktu Pelaksanaan : 1 tahun.
7. Biaya Total : Rp. 5.000.000
 - DIKTI : Rp.
 - Sumber Lain : Rp

Mengetahui
Ketua Program Studi Teknik Mesin - ITI

Serpong, 19 Januari 2024
Ketua,

(Ir. J. Victor Tuapetel MT, Ph.D, IPM, ASEAN Eng.) (Dipl. Ing. M. Kurniadi Rasyid MM)
NIDN. 0322096803

NIDN. 0303116601

Mengetahui,
Kepala Pusat Riset dan Pengabdian Masyarakat
Institut Teknologi Indonesia



(Prof. Dr. Ir. Ratnawati, M.Eng.Sc.IPM)
NIDN. 0301036303



INSTITUT TEKNOLOGI INDONESIA

Jl. Raya Puspiptek, Tangerang Selatan - 15314
(021) 7562757

www.iti.ac.id [institutteknologiindonesia](https://www.instagram.com/institutteknologiindonesia) [@kampusITI](https://www.facebook.com/kampusITI) [Institut Teknologi Indonesia](https://www.facebook.com/InstitutTeknologiIndonesia)

SURAT TUGAS

No. : 015/ST-PkM/PRPM-ITI/I/2024

Pertimbangan : Bahwa dalam rangka melaksanakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat bagi dosen Program Studi Teknik Mesin Institut Teknologi Indonesia, perlu dikeluarkan surat tugas.

Dasar : 1. Surat Program Studi Teknik Mesin;
2. Kepentingan Institut Teknologi Indonesia.

DITUGASKAN

Kepada : Dosen Program Studi Teknik Mesin (Terlampir)

Untuk : 1. Melaksanakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat pada Semester Ganjil Tahun Akademik 2023-2024;
2. Melaporkan hasil tugas kepada Kepala PRPM - ITI;
3. Dilaksanakan dengan penuh rasa tanggung jawab.

Tangerang Selatan, 08 Januari 2024
Kepala Pusat Riset dan Pengabdian
Masyarakat



Prof. Dr. Ir. Ratnawati, M.Eng.Sc., IPM

Tembusan Yth.

1. Wakil Rektor Bid. Wakil Rektor Bidang Akademik, Penelitian dan Kemahasiswaan
2. Kepala Biro SDM Dan Organisasi
3. Ka. Prodi Teknik Mesin
4. Arsip

**USULAN KEGIATAN ABDIMAS PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
SEMESTER GANJIL TAHUN AKADEMIK 2023/2024
INSTITUT TEKNOLOGI INDONESIA**

Lampiran Surat Tugas Abdimas
Nomor: 015/ST-PK/M/PRPM-LTI/II/2024
Tanggal 08 Januari 2024

REVISI 16 FEBRUARI 2024

No.	Topik Abdimas	Bidang	Tingkat (Lokal/Nasional /Internasional)	Nama Tim (ketua & anggota harus beda bidang maksimum 3)	Sumber Dana (Pemerintahan, Swast a/ Perguruan Tinggi, Mandiri, Hibah Dikti)	Jumlah Dana (Rp) (Dana minimum Rp. 5.000.000 jika lebih dari batas minimum harap melampirkan bukti kontrak)	Keterlibatan Prodi / Institusi Lain (Lampirkan Bukti)	Keterlibatan Mahasiswa (Nama-No NIM)/ Staff/Alumni
1	Peningkatan Kenyamanan dan Keamanan Kerja Operator Pengelasan di Industri	Engineering & Technology	Nasional	Prof. Dr. Ir. Dwita Suastyanti, M.Si., IPM	Mandiri	8.000.000	PT. Komatsu Indonesia	Dimas Mahesa (NRP: 1122000009)
2	Penyusunan Rencana Kebutuhan Komoditas Daging untuk Industri dalam Rangka Usulan Penetapan Neraca Komoditas	Ketahanan Pangan	Nasional	Jones Victor Tuapetel, S.T., M.T., Ph.D., IPM	Kementerian Perindustrian RI	6.000.000	PT. Sucofindo	Felicitas serena (NRP: 11221100023)
3	Pendampingan Kegiatan MBKM <i>Artificial Intelligence for Startup</i> di PT. Orbit Ventura Indonesia	Engineering & Technology	Nasional	Dra. Perak Samosir, M.Si	Mandiri	5.000.000	Tidak Ada	Daniel B.S.Sinamora (NRP: 11218000041)
4	Menulis Karya Pengabdian pada Masyarakat dengan Tema Perancangan Mesin Perajang untuk pembuatan Keripik Pisang	Engineering & Technology	Nasional	Dipl.-Ing. Mohammad Kurniadi Rasyid, M.M	Mandiri	5.000.000	Tidak Ada	Ifan Hadi Basit (NRP: 11222000023)
5	Penambahan Tools Tapper untuk Meningkatkan Performa Proses Pemesinan	Engineering & Technology	Nasional	Pathya Rupajati, S.T., M.T	Mandiri	5.000.000	PT. Komatsu Indonesia	Bagus Ardlyansyah (NRP: 1122000014)

Tangerang Selatan, 16 Februari 2024

Kepala Pusat Riset dan Pengabdian kepada Masyarakat



Prof. Ir. Ir. Rathawati, M.Eng.Sc., IPM

RINGKASAN

Diantara permasalahan yang ada di tanah air adalah kebutuhan mesin-mesin produksi yang dapat meningkatkan pemanfaatan buah-buahan agar bertahan lebih lama untuk konsumsi masyarakat. Diantara buah-buahan yang dapat diolah lebih lanjut adalah pisang dengan cara membuatnya menjadi keripik pisang. Pengabdian masyarakat kali ini adalah menulis karya pengabdian pada masyarakat yang tidak dipublikasikan dengan tema perancangan mesin perajang keripik pisang di Wilayah Tangerang mempunyai karena belum tersedianya mesin pembuat keripik pisang yang mumpuni. Program pengabdian masyarakat kali ini bertujuan untuk menolong para petani dan pedagang pisang dalam meningkatkan produksi dan penjualan produk.

Kata kunci : pengabdian masyarakat, pisang

PRAKATA

Dengan mengucapkan Syukur Alhamdulillah kepada Tuhan Yang Maha Esa, maka laporan kegiatan pengabdian masyarakat ini dapat diselesaikan dengan baik.

Program IbM ini berupa penulisan karya ilmiah yang dipublikasikan dengan tema “Menulis karya pengabdian pada masyarakat yang tidak dipublikasikan dengan topik Perancangan Mesin Perajang untuk pembuatan Keripik Pisang” yang dilaksanakan pada bulan oktober hingga Desember 2023. Penerapan mesin pengayakan ini direncanakan dilakukan untuk wilayah Tangerang. Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

- 1 Dr. Ir Marzan Aziz Iskandar, IPU, Rektor Institut Teknologi Indonesia.
- 2 Prof. Dr. Ir. Ratnawati, M.Eng.Sc.IPM, Kepala Pusat Riset dan Pengabdian kepada Masyarakat - ITI.
- 3 Ir. J. Victor Tuapetel MT, Ph.D, IPM, ASEAN Eng., Ketua Program Studi Teknik Mesin Institut Teknologi Indonesia.
- 4 Keluarga, rekan-rekan sesama dosen dan segenap karyawan yang tanpa mempengaruhi rasa hormat kami kepada mereka, tidak bisa saya sebutkan satu persatu disini.

Kami sangat terbuka untuk menerima masukan, saran maupun. Semoga laporan pengabdian masyarakat ini mempunyai manfaat bagi masyarakat Indonesia.

Serpong, 14 Januari 2024

Ketua

(Dipl. Ing. M. Kurniadi Rasyid)

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
SK PENGABDIAN	iii
RINGKASAN	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Analisis Situasi	1
1.2 Permasalahan Mitra	2
1.3 Solusi Yang Ditawarkan	3
BAB 2 METODE PELAKSANAAN	4
BAB 3. KESIMPULAN DAN SARAN	11
DAFTAR PUSTAKA	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Keripik Pisang	2
Gambar 1.2. Mesin Pembuat keripik pisang Manual	2
Gambar 2.1 Metode Perancangan	4
Gambar 2.2 Diagram Alir Perancangan	5
Gambar 2.3 Mesin Pembuat keripik pisang	7
Gambar 2.4 Motor listrik 1 HP	8
Gambar 2.5 Pasangan pulley	8
Gambar 2.6 Belt	9
Gambar 2.7 Rangka	9
Gambar 2.8 Pisau	9
Gambar 2.9 Hasil keripik pisang	10

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1. Analisis Situasi

Keripik pisang merupakan salah satu olahan pisang yang memiliki banyak penggemar. Camilan satu ini memang terkenal memiliki cita rasa yang lezat, sehingga membuat siapa saja yang menyantapnya akan ketagihan. Keripik pisang bisa dikreasikan jadi berbagai rasa. Tak hanya asin dan manis saja, tapi juga ada cokelat, balado, keju, dan rasa lainnya. Meskipun terdapat banyak pilihan rasa, namun keripik pisang manis tetap menjadi pilihan favorit bagi banyak orang. Pada dasarnya, keripik pisang manis bisa ditemukan di berbagai tempat. Hampir setiap pusat perbelanjaan hingga warung pinggir jalan menjual camilan satu ini.

Keripik pisang adalah makanan yang terbuat dari pisang yang diiris tipis kemudian digoreng dengan menggunakan tepung yang telah dibumbui. Makanan ini tersebar hampir merata di seluruh Indonesia, khususnya di Pulau Jawa dan Sumatra.

Dengan berkembangnya ilmu dan pengetahuan teknologi serta makin majunya kehidupan manusia dan juga meningkatnya usaha dimana – mana tidak terkecuali usaha pembuatan keripik pisang. Oleh karena olahan makanan di Indonesia ini sangat bergantung pada kualitas pemrosesannya, maka bidang industri pengolahan bumbu dapur sangat perlu di perhatikan supaya hasil yang di produksi memiliki kualitas yang tinggi . mengingat makanan – makanan khas Indonesia sudah banyak yang terexupose di sekala internasional.

Sejauh ini kendala yang timbul adalah kurangnya efisiensi waktu pengerjaan karena masih banyak masyarakat yang menggunakan metode manual dalam pengirisannya. Ada potensi bisnis dalam permasalahan ini yang dimana dibutuhkan nya suatu alat yang bisa mengotomatisasi proses pengirisan pisang. Perlu reverse engineering pada alat yang sudah ada di pasaran dimana produk rancangan disempurnakan dari segi K3L nya dan efisiensi pada alat yang

dirancang dengan menggunakan bahan – bahan yang berkualitas dengan model yang terbaru dari yang ada di pasaran, serta mengedepankan nilai nilai keergonomisan alat agar bisa diterima di pasaran yang bercangkupan luas. Salah satu produk hasil pengolahan pisang dapat dilihat pada Gambar 1.1.



Gambar 1.1 Keripik Pisang

Tujuan Perancangan ini adalah membuat desain dari alat pembuat keripik pisang berkapasitas 20 kg/jam, yang lebih efisien baik dari teknis maupun ekonomisnya. Desain mesin pembuat keripik pisang ini akan dibuat sesederhana mungkin, agar dalam pengoperasian dan perawatan tidak menyulitkan para penggunanya. Gambar 1.2 memperlihatkan mesin pengiris pisang manual.



Gambar 1.2. Mesin pengiris pisang manual

1.2 Permasalahan Mitra

Permasalahan yang ada adalah:

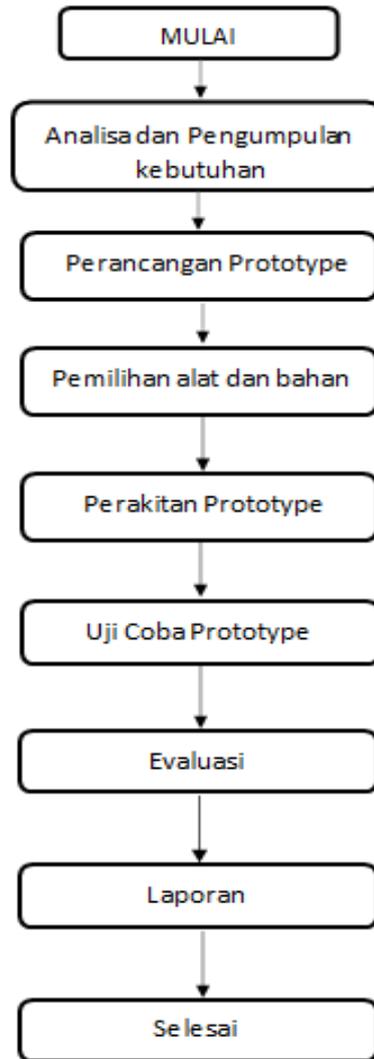
1. Ingin meningkatkan penjualan dengan memenuhi permintaan pasar terhadap produk pisang.
2. Kebutuhan yang besar dimasyarakat untuk pisang yang berkualitas.
3. Masih dibutuhlan mesin pembuat keripik pisang yang mumpuni.

1.3.Solusi yang Ditawarkan

Pembuatan dan pelatihan penggunaan mesin mesin pembuat keripik pisang .

BAB 2. METODE PELAKSANAAN

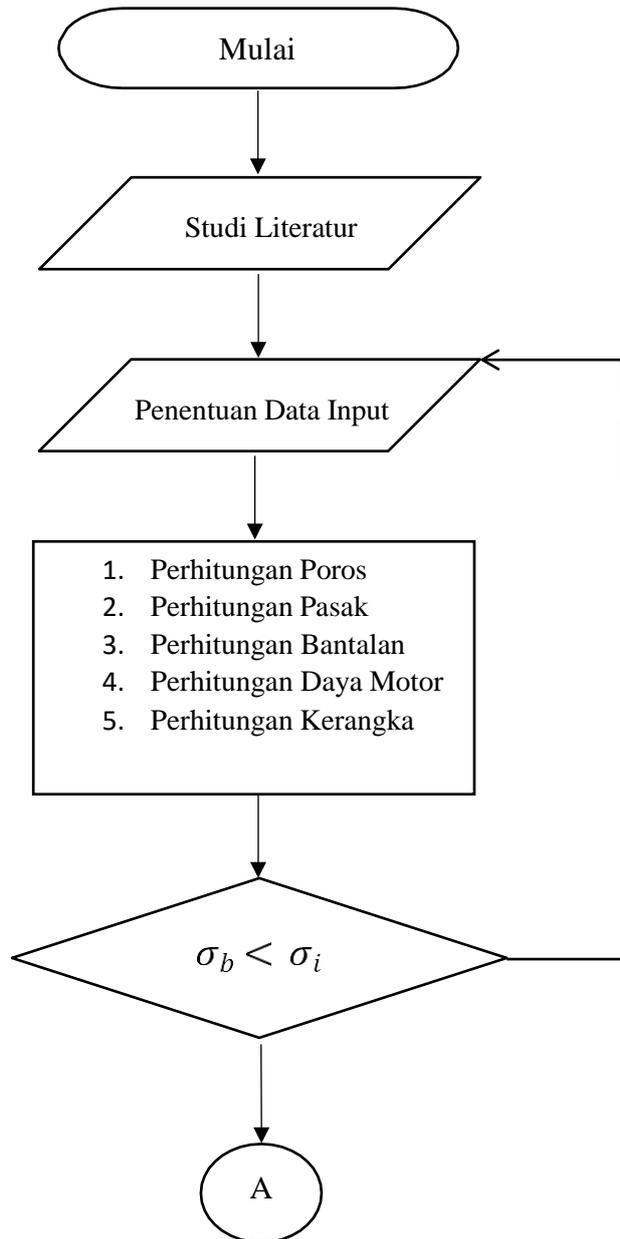
Metode perancangan yang digunakan dalam menyusun proposal ini sesuai Gambar 2.1.:

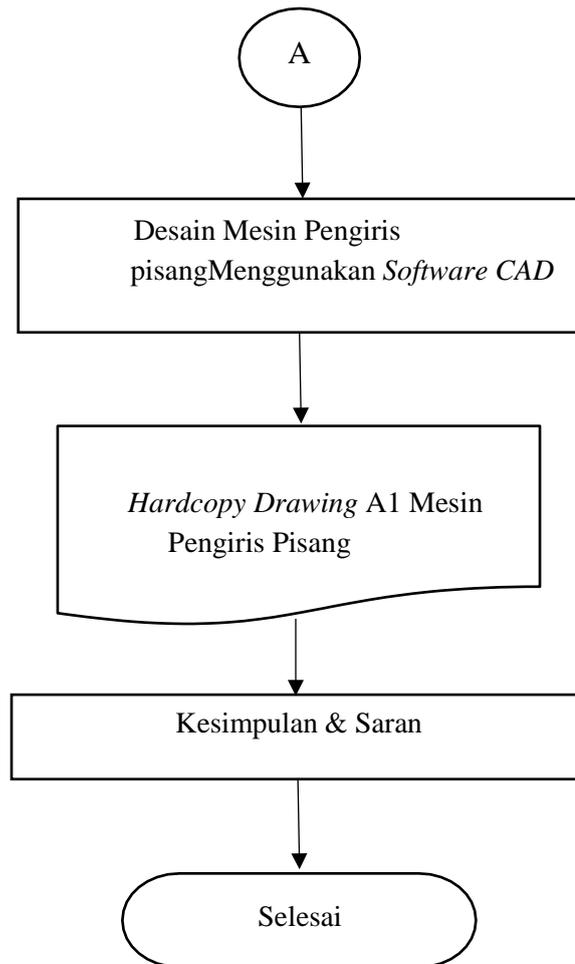


Gambar 2.1 Metode Perancangan

Diagram Alir Perancangan

Pelaksanaan tugas perancangan ini mengikuti diagram alir yang ditunjukkan pada Gambar 2.2 dibawah ini. Diagram alir adalah suatu gambaran utama yang dipergunakan untuk dasar dalam bertindak. Diagram alir bertujuan untuk mempermudah dalam pelaksanaan proses perancangan.





Gambar 2.2 Diagram Alir Perancangan

Studi Literatur dan Observasi

Pada tahap pertama yang harus dilakukan sebelum memulai tugas perancangan adalah mencari literatur yang berkaitan dengan perancangan alat yang mempunyai kesamaan secara keseluruhan atau secara fungsi dengan mesin pengiris pisang dari berbagai macam sumber yang relevan dan mengacu pada standar yang ditentukan terhadap sebuah perancangan.

Pengumpulan Data

Sebelum perhitungan dan analisa dilakukan diperlukan pengumpulan data-data awal yang tidak perlu dihitung untuk dijadikan acuan saat proses perhitungan dan analisa. Data-data tersebut berupa:

1. *Mechanical properties* dari pisang,
2. Besar gaya dan torsi yang dibutuhkan pada poros pemutar pembuat keripik pisang .

Komponen Yang Akan Dirancang

Adapun beberapa komponen yang akan dirancang pada tugas perancangan ini yaitu :

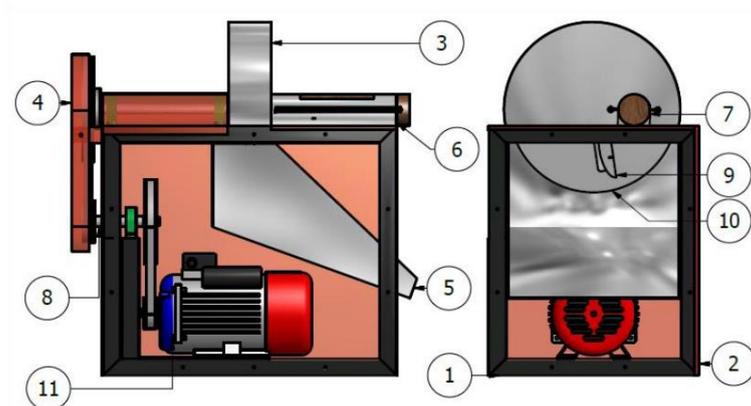
1. Poros
2. Sabuk-V
3. Pasak
4. Bantalan

Spesifikasi Alat Perancangan

Sebelum perancangan dimulai, ditentukan terlebih dahulu spesifikasi yang digunakan pada perhitungan :

1. Daya motor = 1 HP = 0,746 kW
2. Putaran Motor = 1400 rpm
3. Putaran Pulley atas = 350 rpm
4. Kapasitas = 20 kg/jam

Spesifikasi gambar teknologi perancangan mesin pembuat keripik pisang



Gambar 2.3 Mesin Pembuat keripik pisang

Keterangan gambar :

1. Rangka
2. Casing
3. Casing penutup
4. Casing penutup
5. Saluran keluar
6. Saluran masuk
7. Pendorong
8. Poros transmisi
9. Pisau
10. Piringan pisau
11. Motor

Uji Coba Mesin dan Pengambilan Data

Dalam uji coba mesin disini ada 2 faktor yaitu:

- 1) Pengujian Mengenai faktor unjuk kerja yaitu mulai dari start pengoperasian alat
- 2) Pengujian Mengenai faktor keamanan yaitu suatu pengujian alat bagaimana alat tersebut dapat aman dan nyaman bagi operator.

Fungsi Komponen

Pada alat mesin pengiris pisang dengan kapasitas 20 Kg/jam terdapat beberapa komponen yang memiliki fungsi yang saling berhubungan. Berikut merupakan fungsi komponen-komponen pada alat mesin pengiris pisang dengan kapasitas 20 Kg/jam.

a) Motor listrik

Motor penggerak berfungsi sebagai penggerak utama putaran pada mesin pengiris pisang.



Gambar 2.4 Motor listrik 1 HP

b) Pulley

Pulley ini berfungsi untuk mentransmisikan daya putaran dari motor listrik menuju ke V-belt dan V-belt mentransmisikan daya putaran dari poros satu ke poros yang lainnya.



Gambar 2.5 Pasangan pulley

c) Belt Dibawah ini merupakan gambar v belt dari mesin mesin pengiris pisang dengan kapasitas 20 Kg/jam. Belt ini berfungsi untu mentransmisikan daya putaran dari poros satu ke poros yang lainnya.



Gambar 2.6 Belt

d) Rangka

Rangka yang digunakan menggunakan bahan besi holo dan besi siku, karena bahan ini lebih kuat untuk menyokong keseluruhan rangkaian mesin pengiris pisang.



Gambar 2.7 Rangka

e) Pisau Pengiris

Dibawah ini merupakan gambar Pisau dari mesin pengiris pisang dengan kapasitas 20 Kg/jam.



Gambar 2.8 Pisau

Cara kerja mesin pengiris pisang yaitu:

Pertama nyalakan motor listrik dengan putaran yang stabil kemudian buah pisang yang sudah di cuci dimasukkan ke dalam corong penampung, pisang kemudian di dorong menuju ke mata pisau yang berputar agar pisang teriris kemudian pisang akan keluar melalui corong keluar dengan bentuk pisang yang sudah di iris kemudian selanjutnya pisang di goreng. Hasilnya dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 2.9 Hasil keripik pisang yang sudah digoreng

. BAB 3 KESIMPULAN

Dari hasil perencanaan ini terdapat penggunaan bahan atau material besi holo dan siku untuk rangka. Penggunaan bahan stainless disesuaikan dengan keadaan serta penggunaan bahan materil tersebut pada bagian-bagian elemen dari mesin pembuat keripik pisang, sehingga penggunaan bahan tersebut layak dipakai serta aman.

Dari hasil perancangan dan perhitungan yang sudah dilakukan didapatkan hasil sebagai berikut :

1. Mesin pembuat keripik pisang dengan penggerak motor listrik dapat memudahkan sector penggilingan bumbu dapur dari segi efisiensi waktu dan juga tingkat produksi.
2. Desain mesin pembuat keripik pisang ini digerakkan oleh sebuah motor listrik yang digunakan untuk memutar poros. Spesifikasi mesin pembuat keripik pisang sebagai berikut:
 - a. Menggunakan motor listrik 1 HP dengan putaran poros 1400 rpm
 - b. Putaran poros 350 rpm.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmad, Z. 1999. Elemen Mesin 1. Bandung: Refika Aditama.
- Amstead, B.H., Ostwald Philips F, & Myron L. (1995). Teknologi Mekanik.
Jakarta: Erlangga.
- Khurmi, R. S. & Gupta, J. K. 1982. Machine Design. New Dehli: Eurasia
Publising House.
- Puspito, J. 2006. Elemen Mesin Dasar. Yogyakarta : Jurusan Pendidikan Teknik
Mesin FT UNY.
- Sato, T. 2008. Menggambar Mesin Menurut Standar Iso. Jakarta: Pradnya
Paramita.
- Shigley, J, Larry D.M . 1999. Perancangan Teknik Mesin. Jakarta: Erlangga.
- Sularso, Kiyokatsu Suga. 2004. Dasar Perencanaan Dan Pemilihan Elemen
Mesin. Jakarta: Pradnya Paramita.