**RANCANG BANGUN MESIN PENGUPAS BATOK KELAPA DENGAN MODIFIKASI FUNGSI PEMARUT**

**Proyek Akhir**

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai

Gelar Ahli Madya pada jenjang Diploma III

Program Studi Teknologi Manufaktur



Oleh :

**AGUSTO TUJUH BELAS ZACHARIAS NIM. 211180018**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA 3 TEKNOLOGI MANUFAKTUR FAKULTAS VOKASI UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA 2020**

**LEMBAR PENGESAHAN**

Proyek akhir ini diajukan oleh :

Nama : Agusto Tujuh Belas Zacharias

NIM : 211180018

Program Studi : Teknologi Manufaktur

Judul : Rancang Bangun Mesin Pengupas Batok Kelapa dengan Modifikasi Fungsi Pemarut

Telah berhasil dipertahankan dihadapan dewan penguji pada tanggal 30 juni 2020 dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya Program Studi Teknologi Manufaktur, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.

**Persetujuan,**

Pembimbing, Penguji,

Mario Sariski Dwi Ellianto, ST., MT. Yusuf Eko Nurcahyo, ST., MT

NPP. 20810.14.0636 NPP. 20810.14.0633

Pongky Lubas Wahyudi, ST., MT.

NPP. 20810.17.0756

**Mengetahui,**

Ketua Program Studi Teknologi Manufaktur

Mario Sariski Dwi Ellianto, ST., MT.

NPP. 20810.14.0636

**LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Agusto Tujuh Belas Zacharias

NIM : 211180018

Program Studi : Teknologi Manufaktur

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Proyek Akhir saya yang berjudul:

“Rancang Bangun Mesin Pengupas Batok Kelapa dengan Modifikasi Fungsi Pemarut”

adalah asli hasil karya saya sendiri, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau dipublikasikan oleh orang lain, kecuali yang secaya tertulis disebutkan sumbernya dalam naskah dan dalam daftar pustaka.

Surabaya, 30 Juni 2020

Yang menyatakan,

Agusto Tujuh Belas Zacharias

NIM. 211180018

**ABSTRAK**

Pada saat ini masyarakat masih menggunakan cara manual untuk memisahkan daging kelapa dengan batoknya. Cara tersebut dengan membelah buah kelapa lalu mencukilnya.Dengan cara tersebut memakan waktu yang lama,sehingga tidak efisien untuk produksikopra dan kelapa parut, karena waktu pengerjaan yang lama membuat hasil produksi sedikit.

Maka dari itu kami merancang sebuat alat yang kami beri judul Mesin Pengupas Batok Kelapa Dengan Menambah Modifikasi Mesin Pemarut Kelapa, yang mana alat ini berfungsi untuk memisahkan daging kelapa dengan batoknya dan pemarutan daging kelapa secara bersamaan. Prinsip kerja mesin ini yaitu buah kelapa dikupas batoknya menggunakan pisau penahan dimana buah kelapa ditekan oleh gigi penekan. Gigi penekan tersebut digerakkan oleh poros yang terhubung dengan roda gigi–gearbox-sabuk dan pully dengan penggerak motor bensin 5,5 hp setelah itu daging kelapa yang sudah dipisahkan dari batoknya akan langsung dimasukan ke dalam mesin pemarut otomatis yang digerakkan poros yang terhubung dengan roda gigi–gearbox-sabuk dan pully.

Kapasitas mesin ini adalah 56,7 kg/jam. Dengan menggunakan mesin ini dapat meningkatkan hasil produksi bagi masyarakat yang berwirausaha bidang pengolahan buah kelapa.

Kata kunci : Pengupasan, pemarut, batok Kelapa, gigi pemecah

**KATA PENGANTAR**

Puji syukur kepada Tuhan Yang maha Esa karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penulisan Proyek Akhir ini dapat terselesaikan. Proyek Akhir ini berjudul “ RANCANG BANGUN MESIN PENGUPAS BATOK KELAPA DENGAN MODIFIKASI FUNGSI PEMARUT”. Proyek Akhir ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya pada jenjang Diploma III di Politeknik 17 Agustus 1945 Surabaya. Keberhasilan dalam penyelesaian penulisan proyek akhir ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, untuk itu disampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Bapak Mario Sarisky Dwi Ellianto, ST., MT. selaku Ketua Program Studi Teknologi Manufaktur Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya,
2. Bapak Mario Sarisky Dwi Ellianto, ST., MT. selaku Pembimbing Proyek Akhir yang berkenan memberikan bimbingan, saran, dan pengetahuan baru,
3. Bapak Yusuf Eko Nurcahyo, ST., MT selaku Penguji 1 yang telah memberi pengetahuan, dan saran untuk menyelesaikan Proyek Akhir,
4. Bapak Pongky Lubas Wahyudi, ST., MT. selaku Penguji 2 yang telah memberi pengetahuan, dan saran untuk menyelesaikan Proyek Akhir,
5. Orang tua penulis (Bapak Simon Oktavianus Zacharias dan Tin Marlyn Lusi), Saudara penulis (Irrene Zacharias dan Bruce Zacharias), orang spesial penulis (Cindy Oktaviani Bittikaka.) dan seluruh keluarga yang senantiasa memberikan dukungan, perhatian, nasihat, saran, serta mencukupi semua kebutuhan penulis,
6. Seluruh dosen dan staf Program Studi Teknologi Manufaktur Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya yang memberi bantuan dalam penyusunan Proyek Akhir,
7. Seluruh teman-teman Teknik Manufaktur Angkatan 2017 yang bersama- sama berjuang selama 3 tahun,
8. Seluruh keluarga besar KGC Ambassador, yang sudah memberikan saran dan mendengarkan keluh kesah serta memberikan support dalam semangat kepada penulis,
9. Seluruh pihak yang belum tersebut dalam Proyek Akhir ini yang telah memberikan bantuan dalam pengerjaan Proyek Akhir.

Penulis mengucapkan banyak terima kasih atas seluruh bantuan yang telah diberikan. Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan proyek akhir ini. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi terciptanya penulisan proyek akhir yang lebih baik.

Besar harapan dari penulis agar tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi setiap orang yang membaca. Selain itu juga dapat memberikan referensi untuk penelitian selanjutnya. Apabila terdapat kesalahan yang penulis buat, penulis memohon maaf dengan sepenuh hati.

Surabaya, 30 Juni 2020

Penulis

**DAFTAR ISI**

**LEMBAR PENGESAHAN** i

**LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN** ii

**LEMBAR ABSTRAK** iii

**KATA PENGANTAR** iv

**DAFTAR ISI** v

**DAFTAR GAMBAR ...........................................................................** viii

**DAFTAR TABEL ...............................................................................** ix

**DAFTAR DIAGRAM** x

**DAFTAR LAMPIRAN** xi

**BAB I PENDAHULUAN**

* 1. Latar Belakang ....................................................................1
  2. Rumusan Masalah 3
  3. Batassan Masalah 4
  4. Tujuan penelitian 4
  5. Manfaat Penelitian 4

**BAB II LANDASAN TEORI**

* 1. Landasan Teori 5
  2. Pengertian Mesin pengupas Batok Kelapa dan Mesin Pemarut Kelapa 8

2.2.1 Proses Pengupasan Dan Pemarutan 8

* 1. Komponen Mesin Pengupas Batok Kelapa 9

2.3.1 Unit Komponen Bergerak 9

2.3.2 Unit Komponen Tidak Bergerak 12

* 1. Rumus Rumus Perhitungan 13

2.4.1 Perencanaan Poros 13

2.4.2 Perencanaan Sabuk Dan Pully 14

2.4.3 Perencanaan Bantalan 15

* + 1. Perhitungan Mur dan Baut 15

2.5 Penelitian Pendahulu 16

**BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

3.1 Waktu dan Tempat 18

3.1.1 Waktu dan Tempat 18

3.2 Alat dan Bahan 18

3.2.1 Peralatan Rancangan Mesin pengupas batok kelapa dengan modifikasi fungsi pemarut kelapa 18

3.2.2 Alat ukur 19

3.2.3 Bahan yang digunakan 20

3.3 Metode Penelitian 21

3.4 Diagram Alur pembuatan 22

3.4.1 Tahapan Metode Perancangan Mesin pengupas batok kelapa dengan modifikasi fungsi pemarut kelapa 25

3.5 Jadwal Penelitian 29

**BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1 Perancangan Spesifikasi Komponen Pemarut Otomatis 30

4.2 Perencanaan Poros 32

4.3 Perhitungan Perencanaan Pully Dan Sabuk 33

4.3.1 Perhitungan Putaran Pully Motor 33

4.3.2 Perhitungan Pully Pisau Pemarut 33

4.3.3 Perhitungan Perencanaan Sabuk 34

4.4 Perhitungan Bantalan 35

4.4.1 Beban Radial Ekivalen Spesifik 35

4.4.2 Umur Bantalan Yang Direncanakan 36

4.4.3 Ukuran Bantalan 36

4.5 Perhitungan Mur dan Baut 36

**BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 38**

**DAFTAR PUSTAKA 40**

**LAMPIRAN........... 41**

**DAFTAR GAMBAR**

**Gambar 4.1** Gambar 3D mesin ............................................................................. 28

**Gambar 4.2** Gambar 2D mesin ............................................................................ 28

**Gambar 4.3** Rol Pemarut ...................................................................................... 29

**Gambar 4.4** Hopper Pemarut ............................................................................... 29

**Gambar 4.5** Corong Output Parutan ..................................................................... 29

**Gambar 4.6** Poros ................................................................................................ 30

**Gambar 4.7** Pulley Pemarut ................................................................................. 30

**Gambar 4.8** Pulley Motor .................................................................................... 30

**Gambar 4.9** Sabuk ................................................................................................ 30

**Gambar 4.10** Poros yang direncanakan ................................................................ 31

**Gambar 4.11** Pully yang direncanakan ................................................................. 32

**Gambar 4.12** Sabuk yang direncanakan ............................................................... 33 **Gambar 4.13** Sabuk yang direncanakan ............................................................... 33

**Gambar 4.14** Penampang sabuk ........................................................................... 34

**DAFTAR TABEL**

**Tabel 1.1** Tabel Perkembangan Areal, Produksi Dan Produktivitas Komodit

Kelapa Di Jawa Timur Dalam Kurun Waktu 2007 – 2011 ................... 1

**Tabel 3.1** Jadwal Penelitian Proyek Akir .............................................................. 27

**DAFTAR DIAGRAM**

**Diagram 3.1** Alur Pembuatan Pengupas Batok Kelapa Dengan Modifikasi Fungsi Pemarut Kelapa..................................................................22

**DAFTAR LAMPIRAN**

**Lampiran 1** ..........................................................................................................41

**Lampiran 2** ..........................................................................................................42

**Lampiran 3** ..........................................................................................................43

**Lampiran 4** ..........................................................................................................44

**Lampiran 5** ..........................................................................................................46