

**RANCANG BANGUN MESIN PERAUT LIDI DAUN KELAPA  
SAWIT  
(PENGUJIAN)**



**TUGAS AKHIR**

**Diajukan untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan  
Pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Mesin  
Politeknik Negeri Sriwijaya**

**Disusun oleh :**

**Aji Hendra Jati**

**061930200398**

**JURUSAN TEKNIK MESIN  
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
PALEMBANG**

**2022**

**RANCANG BANGUN MESIN PERAUT LIDI DAUN  
KELAPA SAWIT  
(PENGUJIAN)**



**LAPORAN AKHIR**

**Disetujui Oleh Dosen Pembimbing Laporan Akhir  
Pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Mesin  
Konsentrasi Perawatan**

**Palembang, Juli 2022**


**Disetujui Oleh,  
Pembimbing II**

**Pembimbing I**

  
**Dicky Seprianto, S.T., M.T.**  
NIP. 197709162001121001

  
**Drs. Zainuddin, M.T.**  
NIP. 195810081986031005

**Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Mesin**

  
**Ir. Sairul Effendi, M.T.**  
NIP. 196309121989031005

## HALAMAN PENGESAHAN UJIAN LAPORAN AKHIR

Laporan Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Aji Hendra Jati  
NIM : 0619 3020 0398  
Konsentrasi Studi : Teknik Mesin Perawatan  
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun Mesin Peraut Lidi Daun  
Keiapa Sawit

Telah selesai diuji, direvisi dan diterima sebagai  
Bagian persyaratan yang diperlukan untuk menyelesaikan studi pada  
Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya

Pembimbing I : Dicky Seprianto, S.T., M.T.

Pembimbing II : Drs. Zainuddin, M.T.

Tim Penguji : 1. Drs. Suparjo, M.T.

2. Mulyadi, S.T., M.T.

3. Dicky Seprianto, S.T., M.T.

4. Ahmad Junaidi, S.T., M.T.



Handwritten signatures of the examiners and supervisors, each enclosed in a pair of parentheses. There are four signatures in total, corresponding to the four members of the exam team listed on the left.

Ditetapkan di : Palembang

Tanggal : 30 Juli 2022

## **MOTTO**

“Semua ada waktunya..”

(Penulis)

Dengan rasa syukur atas ridho serta rahmat dari Allah SWT, kupersembahkan hasil karyaku kepada :

1. Kedua orang tua, saudara serta seluruh keluarga besarku yang telah mendukung dan mendoakan setiap Langkah perjuanganku.
2. Seluruh dosen dan staff di Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Teman Sekelas 6ME.
4. Sahabat, serta rekan-rekan seperjuangan mahasiswa Teknik Mesin.

## **ABSTRAK**

Nama : Aji Hendra Jati  
NIM : 061930200398  
Konsentrasi Jurusan : Diploma III Perawatan dan Perbaikan  
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun Mesin Peraut Lidi Daun Kelapa Sawit (Pengujian)

(Aji Hendra Jati, 2022, 34 halaman, 19 gambar, 3 tabel)

---

Laporan ini berjudul Rancang Bangun Mesin Peraut Lidi Daun Kelapa Sawit. Alat ini dibuat untuk mempermudah pengrajin sapu lidi dalam memproduksi lidi. Serutan yang digunakan untuk memisahkan daun dan batang, memudahkan alat bekerja dengan cepat dan efisien. Dalam proses pembuatannya, menggunakan gerinda potong, mesin las dan alat perkakas lainnya. Alat ini memiliki prospek yang bagus kedepannya, untuk itu akan lebih baik jika dilakukan beberapa pengembangan kedepannya agar fungsi kerja alat ini dapat lebih optimal. Setelah dilakukannya pengujian rancang bangun mesin peraut lidi daun kelapa sawit secara otomatis dan secara manual, didapati bahwa alat ini lebih efisien 0,79% dibandingkan perlakuan secara manual. Untuk menjaga performansi alat, diperlukannya serangkaian Tindakan perawatan, agar alat bekerja secara optimal ketika beroperasi.

Kata kunci : lidi, kelapa sawit, daya poros, sabuk, puli.

## **ABSTRACT**

*Name* : *Aji Hendra Jati*  
*NIM* : *061930200398*  
*Study Concentration* : *Diploma III Maintenance and Repair*  
*Final Report Title* : *Design and Build of Palm Leaf Sticks Sharpener Machine (Testing)*

*(Aji Hendra Jati, 2022, 34 pages, 19 picture, 3 table)*

---

*This report is entitled Design of Oil Palm Leaf Stick Sharpener Machine. This tool is made to make it easier for stick broom craftsmen to produce sticks. The shavings are used to separate the leaves and stems, making it easier for the tool to work quickly and efficiently. In the manufacturing process, using cut grinders, welding machines and other tools. This tool has good prospects in the future, for that it would be better if some developments were carried out in the future so that the work function of this tool could be more optimal. After testing the design of the palm leaf stick sharpener machine automatically and manually, it was found that this tool is more efficient 0.79% compared to manual treatment. To maintain the performance of the tool, a series of maintenance actions are needed, so that the tool works optimally when operating.*

*Keywords: sticks, oil palm, shaft power, belts, pulleys.*

## PRAKATA

Dengan mengucapkan syukur alhamdulillah kepada Allah SWT , karena dengan rahmat dan hidayahnya penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir ini tepat pada waktunya. Adapun judul dari Laporan Akhir ini adalah “Rancang Bangun Mesin Peraut Lidi Daun Kelapa Sawit”. Tujuan dari pembuatan Laporan Akhir ini adalah untuk memenuhi sebagian syarat-syarat menyelesaikan studi di Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.

Dalam penulisan laporan akhir ini tak lepas dari bantuan pembimbing serta dorongan baik berupa moril maupun materil. Pada kesempatan yang baik ini penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada yang terhormat:

1. Orang tua dan keluarga besar saya tercinta yang selalu memberikan doa, motivasi dan bantuan baik secara moral maupun materil.
2. Bapak Dr. Ing Ahmad Taqwa, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya
3. Bapak Ir. Sairul Effendi, M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Dicky Sprianto, S.T., M.T. selaku Pembimbing I Laporan Akhir ini yang telah membantu meluangkan waktu, tenaga dan pikiran.
5. Drs. Zainuddin, M.T. selaku Dosen Pembimbing II Laporan Akhir ini yang telah membantu meluangkan waktu, tenaga dan pikiran.
6. Bapak atau Ibu selaku Dosen Pengajar dan staff di Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
7. Rekan satu kelompok penulis yang telah saling membantu dalam proses pembuatan alat dan penyelesaian laporan akhir ini.
8. Rekan-rekan kelas 6 MR yang telah membantu selama masa perkuliahan.
9. Seluruh kerabat jurusan teknik mesin di Politeknik Negeri Sriwijaya.
10. Dan semua pihak yang terlibat dan tidak dapat penulis sebutkan satu persatu dalam penyelesaian Laporan Kerja Praktik ini baik secara moril maupun materil.

Dalam penulisan laporan ini, penulis menyadari dalam penyusunan laporan ini masih banyak kekurangan, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritikan dan saran yang sifatnya membangun guna untuk bahan evaluasi dan perbaikan di masa yang akan datang, mudah-mudahan Laporan Akhir ini bermanfaat bagi semua.

Palembang, 26 Juli 2022

Aji Hendra Jati

## DAFTAR ISI

|   | <b>Halaman</b> |
|---|----------------|
| <b>HALAMAN JUDUL</b> .....  | <b>I</b>       |
| <b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....                                     | <b>II</b>      |
| <b>MOTTO</b> .....  | <b>III</b>     |
| <b>ABSTRAK</b> .....  | <b>IV</b>      |
| <b>ABSTRACT</b> .....   | <b>V</b>       |
| <b>PRAKATA</b> .....  | <b>VI</b>      |
| <b>DAFTAR ISI</b> .....   | <b>VII</b>     |
| <b>DAFTAR GAMBAR</b> .....  | <b>XI</b>      |
| <b>DAFTAR TABEL</b> .....   | <b>X</b>       |
| <br>  |                |
| <b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....                                      | <b>1</b>       |
| 1.1 Latar Belakang .....  | 1              |
| 1.2 Rumusan Masalah.....  | 2              |
| 1.3 Batasan Masalah .....   | 2              |
| 1.4 Tujuan dan Manfaat .....  | 2              |
| 1.4.1 Tujuan.....   | 2              |
| 1.4.2 Manfaat .....   | 3              |
| 1.5 Metode Pengumpulan Data .....                                   | 3              |
| 1.6 Sistematika Penelitian .....                                    | 4              |
| <br>  |                |
| <b>BAB II TINJAUAN UMUM</b> .....                                   | <b>5</b>       |
| 2.1 Kelapa Sawit.....   | 5              |
| 2.1.1 Bagian-bagian kelapa sawit .....                              | 6              |
| 2.1.2 Lidi kelapa sawit .....                                       | 7              |
| 2.2 Alat Peraut Lidi Daun Kelapa Sawit.....                         | 7              |
| 2.3 Pengertian Dinamo Elektro .....                                 | 8              |
| 2.4 Permesinan .....  | 10             |
| 2.4.1 Mesin Gerinda .....   | 9              |
| 2.4.2 Mesin Bor .....   | 12             |
| 2.5 Faktor Pemilihan Bahan .....                                    | 13             |
| 2.6 Komponen-komponen utama Mesin Serut Lidi Daun Kelapa Sawit..... | 14             |
| 2.6.1 Motor Listrik.....  | 14             |
| 2.6.2 Sabuk dan Puli .....  | 17             |
| 2.6.3 Poros.....  | 20             |
| <br>  |                |
| <b>BAB III PERANCANAAN ALAT</b> .....                               | <b>21</b>      |
| 3.1 Diagram Proses Alir ( <i>Flow Chart</i> ) .....                 | 21             |
| 3.2 Sketsa Perancangan.....   | 23             |
| 3.2.1 Desain Rangka Utama .....                                     | 24             |
| 3.2.2 Desain Poros .....  | 24             |
| 3.3 Spesifikasi Mesin .....   | 25             |
| 3.4 Dasar Teori Perhitungan.....                                    | 26             |



|                                  |           |
|----------------------------------|-----------|
| <b>BAB IV PEMBAHASAN.....</b>    | <b>28</b> |
| 4.1 Definisi Pengujian.....      | 28        |
| 4.2 Tujuan Pengujian .....       | 28        |
| 4.3 Metode Pengujian .....       | 28        |
| 4.4 Alat dan Bahan .....         | 29        |
| 4.5 Langkah Pengujian Alat ..... | 29        |
| 4.6 Data Hasil Pengujian.....    | 31        |
| 4.7 Efisiensi.....               | 32        |
| 4.8 Analisa Pengujian .....      | 33        |

|                            |           |
|----------------------------|-----------|
| <b>BAB V PENUTUP .....</b> | <b>34</b> |
| 5.1 Kesimpulan.....        | 34        |
| 5.2 Saran.....             | 34        |

**DAFTAR PUSTAKA**  
**LAMPIRAN**

## DAFTAR GAMBAR

|  | Halaman |
|--|---------|
| Gambar 2.1 Kelapa Sawit.....                                       | 5       |
| Gambar 2.2 Lidi Sawit .....  | 7       |
| Gambar 2.3 Mesin Serut Lidi Kelapa Sawit .....                     | 8       |
| Gambar 2.4 Mesin Gerinda .....                                     | 9       |
| Gambar 2.5 Motor Listrik .....                                     | 15      |
| Gambar 2.6 Sabuk dan <i>Pulley</i> .....                           | 19      |
| Gambar 3.1 Diagram Alir Proses.....                                | 21      |
| Gambar 3.2 Mesin Peraut Lidi Daun Kelapa Sawit .....               | 23      |
| Gambar 3.3 Bentuk Mesin Serut Lidi Daun Kelapa Sawit .....         | 24      |
| Gambar 3.4 Desain Rangka mesin dan dudukan motor.....              | 24      |
| Gambar 3.5 Desain Poros.....                                       | 25      |
| Gambar 4.1 Menghubungkan mesin ke stop kontak.....                 | 29      |
| Gambar 4.2 Menekan tombol on pada alat .....                       | 29      |
| Gambar 4.3 Memasukkan bahan .....                                  | 30      |
| Gambar 4.4 Proses dorong-tarik daun .....                          | 30      |
| Gambar 4.5 Tekan tombol off pada mesin .....                       | 30      |
| Gambar 4.6 Melpaskan colokan dari stop kontak .....                | 31      |
| Gambar 4.7 Bentuk Daun Kelapa Sawit sebelum proses pengujian ..... | 33      |
| Gambar 4.8 Bentuk Daun Kelapa Sawit setelah proses pengujian.....  | 33      |

## DAFTAR TABEL

|   | Halaman |
|---|---------|
| Tabel 3.1 Komponen.....   | 25      |
| Tabel 4.1 Pengujian Mesin Serut Lidi Daun Kelapa Sawit Otomatis ..... | 31      |
| Tabel 4.2 Pengujian Mesin Serut Lidi Daun Kelapa Sawit Manual.....    | 32      |