

**TUGAS AKHIR**  
**PERANCANGAN ALAT PEMOTONG SUKUN DENGAN**  
**METODE *QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT* (QFD)**  
**PADA UMKM MASTIF DI DESA SIDANEGARA CILACAP**



**SURYA EKA PRASTIKO**  
**202134002**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI**  
**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**  
**UNIVERSITAS NAHDLATUL ULAMA AL GHAZALI CILACAP**  
**CILACAP**  
**2023**

## PERNYATAAN ORISINILITAS TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya :

Nama : Surya Eka Prastiko  
NIM : 202134002  
Fakultas / Prodi : Fakultas Teknologi Industri / Teknik Industri  
Tahun : 2023  
Judul Skripsi : Perancangan Alat Pemotong Sukun Dengan  
Metode *Quality Function Deployment (QFD)*  
Pada UMKM Mastif Di Desa Sidanegara Cilacap

Menyatakan bahwa Tugas Akhir ini benar-benar orisinal / asli dibuat oleh saya sendiri, tidak ada pihak lain yang membuat laporan ini, tidak ada unsur plagiat kecuali pada bagian-bagian yang disebutkan rujukannya. Jika suatu hari ditemukan adanya indikasi dibuat oleh pihak lain atau plagiat, maka saya bersedia menerima konsekuensi dari institusi.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan penuh kesadaran tanpa ada paksaan.

Cilacap, 31 Desember 2023  
Yang Menyatakan  
  
METERAI  
TEMPEL  
10000  
381D1ALX042795477  
Surya Eka Prastiko  
NIM. 202134002

## PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR


Sebagai Civitas Akademik Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali (UNUGHA) Cilacap, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Surya Eka Prastiko  
NIM : 202134002  
Program Studi : Teknik Industri  
Fakultas : Fakultas Teknologi Industri  
Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali (UNUGHA) Cilacap Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non exclusive Royalty Free Right*) atas tugas akhir saya yang berjudul "Perancangan Alat Pemotong Sukun Dengan *Quality Function Deployment (QFD)* Pada UMKM Mastif Di Desa Sidanegara Cilacap" beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Adanya Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali (UNUGHA) Cilacap berhak menyimpan, mengelola dalam bentuk database, merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis / pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada unsur paksa dari pihak lain.

Cilacap, 31 Desember 2023  
Yang Menyatakan

  
Surya Eka Prastiko  
NIM. 202134002

## NOTA KONSULTAN

Hal : Naskah Laporan Tugas Akhir Surya Eka Prastiko

Lamp : -

Kepada Yth.  
Dekan Fakultas Teknologi Industri  
UNUGHA Cilacap  
Di -  
Cilacap

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Setelah membaca, mengkoreksi dan mengadakan perbaikan seperlunya, maka konsultan berpendapat bahwa Laporan Tugas Akhir saudara:

Nama : Surya Eka Prastiko  
NIM : 202134002  
Fakultas/Prodi : Fakultas Teknologi Industri / Teknik Industri  
Judul skripsi : Perancangan Alat Pemotong Sukun Dengan Metode *Quality Function Deployment* (QFD) pada UMKM Mastif di Desa Sidanegara Cilacap

Telah dapat diajukan kepada Fakultas Teknologi Industri Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali Cilacap untuk memenuhi sebagai syarat memperoleh gelar Strata Satu (S-1) Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri pada Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali (UNUGHA) Cilacap.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

Cilacap, 4 Januari 2024  
Konsultan



Siti Fauzatun Wachidah, S.Si., M.Sc.  
NIDN. 0618088602

## PENGESAHAN

Tugas Akhir Saudara,

Nama : **Surya Eka Prastiko**  
NIM : 202134002  
Judul : Perancangan Alat Pemotong Sukun Dengan Metode *Quality Function Deployment* (QFD) pada UMKM Mastif di Desa Sidanegara Cilacap

Telah disidang Tugas Akhir oleh Dewan Penguji Fakultas Teknologi Industri Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali (UNUGHA) Cilacap pada hari / tanggal :

**Sabtu, 30 Desember 2023**

Dan dapat diterima sebagai pemenuhan tugas akhir mahasiswa Program Strata I (S.I) Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri pada Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali (UNUGHA) Cilacap.

Mengetahui,

Penguji 1

**Anisha Dian Iswahyuni, ST., M.Sc**  
NIDN 0629048401

Penguji 2

**Siti Fauzatun Wachidah, S.Si., M.Sc.**  
NIDN. 0618088602

Pembimbing 1/Ketua Sidang

**Aji Kusumastuti Hendrawan, ST., MT.**  
NIDN. 0617019501

Pembimbing 2/Sekretaris Sidang

**Fathurohman, M.T.**  
NIDN. 0609018102

Cilacap, 10 Januari 2024  
Mengesahkan,  
Dekan Fakultas Teknologi Industri



**Christian Soolany, S.TP., M.Si.**  
NIDN. 0627128801

## ABSTRAK

Perkembangan dan pertumbuhan usaha mikro, kecil dan menengah (UMKM) di Indonesia mempunyai peranan penting dan strategis dalam mendorong pertumbuhan ekonomi. Sukun merupakan salah satu buah yang tumbuh dengan baik di Indonesia, sehingga usaha yang bagus dan menjanjikan di masa depan adalah pengolahan buah sukun. Selain itu, sukun juga mengandung banyak vitamin, protein, karbohidrat, dan mineral. Hal ini menjadi peluang usaha bagi pelaku usaha UMKM olahan buah sukun. Salah satu UMKM olahan buah sukun berada di Jalan Cerme, Kel. Sidanegara Kec. Cilacap Tengah. UMKM Mastif pada proses pengolahan sukun nya masih menggunakan cara tradisional yaitu memotong sukun dengan secara manual yang dikerjakan oleh tenaga manusia. Hasilnya dari proses pemotongan tidak sesuai ekspektasi seperti bentuk tidak rata, ketebalan produk, waktu pembuatan yang lama, dan keselamatan pekerja. Hal inilah yang mendasari penulis untuk melakukan penelitian lebih lanjut. Mengembangkan atau memproduksi alat pemotong sukun khusus menggunakan teknik *Quality Function Development* (QFD) untuk meningkatkan produktivitas, menghasilkan alat yang efektif dan efisien, serta meningkatkan produktivitas dan keselamatan pengguna. Hasil dari penelitian menggunakan QFD hasil yang didapatkan yaitu mesin pemotong sukun menggunakan daya motoran 0,5 HP. Penggerak poros menggunakan sistem transmisi *pulley & V-belt*. Poros pemotong menggunakan baja ST 37 dengan diameter 25 mm dan terdapat 2 pisau pemotong. Untuk proses pendorongan menggunakan sistem peer dan hasil pemotongan mesin pemotong sukun 1,1 menit/buah sukun.

Kata kunci : Sukun, QFD, Mesin Pemotong

## **ABSTRACT**

*The development and growth of micro, small and medium enterprises (MSMEs) in Indonesia has an important and strategic role in driving economic growth. Breadfruit is one of the fruits that grows well in Indonesia, so a good and promising business in the future is breadfruit processing. In addition, breadfruit also contains many vitamins, proteins, carbohydrates, and minerals. This is a business opportunity for MSMEs processing breadfruit. One of the processed breadfruit MSMEs is located on Jalan Cerme, Kel. Sidanegara Kec. Cilacap Tengah. Mastif MSMEs in the breadfruit processing process still use the traditional method of cutting breadfruit manually which is done by human labor. The results of the cutting process do not meet expectations such as uneven shape, product thickness, long manufacturing time, and worker safety. This is what underlies the author to conduct further research. Develop or produce a special breadfruit cutting tool using Quality Function Development (QFD) techniques to increase productivity, produce effective and efficient tools, and increase user productivity and safety. The results of the research using QFD results obtained are breadfruit cutting machines using 0.5 HP motor power. The shaft drive uses a pulley & V-belt transmission system. The cutter shaft uses ST 37 steel with a diameter of 25 mm and there are 2 cutting knives. The pushing process uses a peer system and the cutting result of the breadfruit cutting machine is 1.1 minutes/breadfruit.*

*Keywords: Breadfruit, QFD, Cutting Machine*

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir yang berjudul “Perancangan Alat Pemotong Sukun Dengan *Quality Function Deployment (QFD)* Pada UMKM Mastif Di Desa Sidanegara Cilacap” tepat pada waktunya.

Laporan Tugas Akhir ini disusun untuk melengkapi salah satu syarat yang harus dipenuhi bagi mahasiswa yang akan menyelesaikan skripsi di Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali Cilacap untuk program S1 Teknik Industri.

Penulis banyak mendapat saran, bimbingan serta bantuan baik secara langsung maupun tidak langsung dari berbagai pihak selama menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada:

1. Kedua orang tua saya Bapak Wiyanto dan Ibu Warsinah yang tidak henti-hentinya selalu mendoakan dan selalu memberikan dukungannya baik moril maupun materil.
2. Teman - teman Teknik Industri Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali Cilacap yang sudah memberikan dukungan.
3. Bapak Drs. KH. Nasrulloh, M.H selaku Rektor Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali Cilacap.
4. Ibu Aji Kusumastuti Hendrawan, M.T. Ketua Prodi Teknik Industri Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali Cilacap sekaligus dosen pembimbing 1 yang telah membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyusun Tugas Akhir dari awal hingga akhir.
5. Bapak Fathurohman, M.T. selaku dosen pembimbing 2 yang telah membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyusun Tugas Akhir dari awal hingga akhir.
6. Seluruh Dosen Fakultas Teknologi Industri yang telah memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis selama di bangku kuliah.
7. Seluruh dosen dan karyawan Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali Cilacap.
8. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam proses penyelesaian laporan Tugas Akhir.



Penulis menyadari bahwa laporan Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bermanfaat dan bersifat membangun untuk menyempurnakan laporan Tugas Akhir ini. Semoga laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan banyak pihak.

Cilacap, 31 Desember 2023

**Surya Eka Prastiko**

## DAFTAR ISI

|  |      |
|--|------|
| HALAMAN JUDUL .....                                | i    |
| PERNYATAAN ORISINIL TUGAS AKHIR .....              | ii   |
| PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR ..... | iii  |
| NOTA KONSULTAN .....                               | iv   |
| LEMBAR PENGESAHAN .....                            | v    |
| ABSTRAK .....                                      | vi   |
| ABSTRACT .....                                     | vii  |
| KATA PENGANTAR .....                               | viii |
| DAFTAR ISI .....                                   | x    |
| DAFTAR TABEL .....                                 | xii  |
| DAFTAR GAMBAR .....                                | xiii |
| DAFTAR LAMPIRAN .....                              | xiv  |
| BAB I PENDAHULUAN .....                            | 1    |
| 1.1 Latar Belakang Masalah .....                   | 1    |
| 1.2 Rumusan Masalah .....                          | 3    |
| 1.3 Tujuan Penelitian .....                        | 3    |
| 1.4 Manfaat Penelitian .....                       | 3    |
| 1.5 Batasan Masalah .....                          | 3    |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....                      | 4    |
| 2.1 Kajian Pustaka .....                           | 4    |
| 2.2 Landasan Teori .....                           | 5    |
| 2.2.1 Quality Function Deployment (QFD) .....      | 5    |
| 2.2.2 House of Quality (HoQ) .....                 | 6    |
| 2.2.3 Inventor .....                               | 7    |
| 2.2.4 Elemen Mesin .....                           | 8    |
| BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....                | 16   |
| 3.1 Tempat Dan Waktu Penelitian .....              | 16   |
| 3.2 Tempat Perancangan .....                       | 16   |
| 3.3 Model Perancangan .....                        | 16   |
| 3.4 Metode Perancangan Secara Operasional.....     | 17   |
| 3.5 Metode Pengumpulan Data .....                  | 17   |

|                                  |  |    |
|----------------------------------|--|----|
| 3.6                              | Alat Dan Bahan Perancangan .....                     | 18 |
| 3.7                              | Diagram Alir Perancangan Mesin Menggunakan QFD ..... | 18 |
| BAB IV PEMBAHASAN .....          |  | 20 |
| 4.1                              | Pengumpulan Data .....                               | 20 |
| 4.2                              | Tingkat Kepentingan Pemotong Sukun .....             | 20 |
| 4.3                              | Evaluasi Atribut Produk Pesaing .....                | 21 |
| 4.4                              | Rumah Kualitas (HoQ) .....                           | 23 |
| 4.5                              | Rancangan Mesin Pemotong Sukun .....                 | 26 |
| 4.5.1                            | Bagian-bagian Mesin Pemotong Sukun .....             | 27 |
| 4.5.2                            | Perhitungan Motoran .....                            | 28 |
| 4.5.3                            | Perhitungan Puli & V-belt .....                      | 29 |
| 4.5.4                            | Perancangan Poros Motor .....                        | 31 |
| 4.5.5                            | Perhitungan Bering .....                             | 32 |
| 4.6                              | Uji Hasil Mesin Pemotong Sukun .....                 | 34 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN ..... |  | 37 |
| 5.1                              | Kesimpulan .....                                     | 37 |
| 5.2                              | Saran .....  | 37 |
| DAFTAR PUSTAKA .....             |  | 38 |
| LAMPIRAN                         |  |    |

## **DAFTAR TABEL**

|  |    |
|--|----|
| Tabel 3.1 Waktu Penelitian .....   | 16 |
| Tabel 4.1 Informasi Perancangan Mesin Pemotong Sukun .....                         | 20 |
| Tabel 4.2 Tingkat Kepentingan Mesin Pemotong Sukun .....                           | 21 |
| Tabel 4.3 Evaluasi Atribut Produk Pesaing .....                                    | 22 |
| Tabel 4.4 Hasil Perhitungan Tingkat Kesulitan, Kepentingan & Perkiraan Biaya ..... | 23 |
| Tabel 4.5 Keterangan Bagian-bagian Mesin Pemotong Sukun .....                      | 27 |
| Tabel 4.6 Waktu Pemotongan Sukun Secara Manual .....                               | 34 |
| Tabel 4.7 Waktu Pemotongan Sukun Dengan Mesin Pemotong .....                       | 35 |

## DAFTAR GAMBAR

|  |    |
|--|----|
| Gambar 1.1 Produsen UMKM Pengolahan Buah Sukun .....             | 2  |
| Gambar 2.1 Proses Pemotongan Sukun Dengan Alat Serut .....       | 4  |
| Gambar 2.2 <i>House of Quality</i> (HoQ) .....                   | 7  |
| Gambar 2.3 Klasifikasi Jenis Utama Motor Listrik .....           | 8  |
| Gambar 2.4 Konstruksi Motor Listrik .....                        | 9  |
| Gambar 2.5 Motor AC Satu Phase .....                             | 10 |
| Gambar 2.6 Motor AC Tiga Phase .....                             | 10 |
| Gambar 2.7 Sistem Puli Dengan Menggunakan Sabuk .....            | 11 |
| Gambar 2.8 Konstruksi Sabuk V .....                              | 12 |
| Gambar 2.9 Ukuran Penampang Dari Sabuk V .....                   | 12 |
| Gambar 2.10 Bantalan .....                                       | 15 |
| Gambar 3.1 Diagram Aliran Perancangan Mesin Pemotong Sukun ..... | 18 |
| Gambar 4.1 Gambar Pesaing Diserut Dan Diengkol .....             | 22 |
| Gambar 4.2 Diagram Rumah Kualitas (HoQ) .....                    | 24 |
| Gambar 4.3 Desain Mesin Pemotong Sukun .....                     | 26 |
| Gambar 4.4 Bagian-bagian Mesin Pemotong Sukun .....              | 27 |

## DAFTAR LAMPIRAN

|   |    |
|---|----|
| Lampiran A Diagram Pemilihan Sabuk V-Belt .....                                     | 39 |
| Lampiran B Tabel Faktor Keamanan .....  | 39 |
| Lampiran C Tabel Panjang Sabuk V Standar .....                                      | 40 |
| Lampiran D Tabel Tegangan Tarik dan Kecepatan Potong .....                          | 41 |
| Lampiran E Tabel Faktor V, X, Y dan X0, Y0 .....                                    | 41 |
| Lampiran F Bearing Catalogue .....  | 42 |
| Lampiran G Lampiran Kuesioner I.....  | 43 |
| Lampiran H Lampiran Kuesioner II .....  | 45 |
| Lampiran I Hasil Kuesioner I .....  | 49 |
| Lampiran J Hasil Kuesioner II .....   | 50 |
| Lampiran K Hasil Perhitungan Tingkat Kesulitan, Kepentingan & Perkiraan Biaya ..... | 53 |
| Lampiran L Gambar Teknik.....   | 55 |
| Lampiran M Hasil Rancangan Mesin & Hasil Pengujian .....                            |    |