

**PERENCANAAN KONSTRUKSI *CART* GORENGAN MESIN *SPINNER*
*PORTABLE NON CHOLESTEROL***

TUGAS AKHIR



Disusun oleh :

KEVYN LEONARD SIVA

19.51.034

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN DIPLOMA TIGA

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

2022

LEMBAR PERSETUJUAN

Laporan Tugas Akhir Yang Berjudul

PERENCANAAN KONSTRUKSI *CART* GORENGAN MESIN *SPINNER*

PORTABLE NON CHOLESTEROL

Disusun oleh :

NAMA : KEVYN LEONARD SIVA

NIM : 19.51.034

PROGRAM STUDI : TEKNIK MESIN D-III

NILAI : 90

Diperiksa dan disetujui oleh :

Mengetahui

Program studi Teknik Mesin

Diploma Tiga

Ketua

Disetujui

Dosen Pembimbing



Dr. Aladin Eko Purkuncoro, ST., MT
NIP.P. : 1031100445

Eko Budi Santoso, ST., MM., MT
NIP. 197604282005011001



PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

PT. BNI (PERSERO) MALANG
BANK NIAGA MALANG

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

Nama Mahasiswa : **Kevyn Leonard Siva**
Nim : **1951034**
Jurusan/Bidang : **Teknik Mesin D-III / Manufaktur**
Judul Skripsi : **Perencanaan Konstruksi Cart Gorengan Mesin Spinner Portable Non Cholesterol**

Dipertahankan di hadapan Tim Penguji Tugas Akhir Program Studi Teknik Mesin Diploma Tiga (D-III) pada :

Hari / Tanggal : **Senin, 15 Agustus 2022**

Dengan Nilai : **81.25 (A)**


Mengetahui,


Ketua Majelis Penguji
Dr. Aladin Eko Purkuncoro, ST. MT
NIP. P. 1031100445


Sekretaris Majelis Penguji


Ir. Achmad Taufik, MT
NIP. 195804071989031003

Penguji I


Ir. Achmad Taufik, MT
NIP. 195804071989031003

Penguji II


Wahyu Panji Asmoro, ST. MT
NIP. P. 1031000437

PERNYATAAN KEASLIAN ISI TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : KEVYN LEONARD SIVA

NIM : 1951034

Mahasiswa Program Studi Teknik Mesin D-III, Fakultas Teknologi Industri,
Institut Teknologi Nasional Malang.

MENYATAKAN

Bahwa Tugas Akhir yang saya buat ini, adalah hasil karya saya sendiri dan bukan hasil dari karya orang lain, kecuali kutipan yang telah disebutkan sumbernya. Demikian surat pernyataan keaslian ini saya buat dengan data yang sebenarnya.

Malang, 15 Agustus 2022



KEVYN LEONARD SIVA

NIM. 1951034

ABSTRAK

Kevyn. 2022. Perencanaan Konstruksi *Cart Gorengan Mesin Spinner Portable Non Cholesterol*. Laporan Tugas Akhir. Institut Teknologi Nasional Malang. Fakultas Teknologi Industri. Teknik Mesin Diploma Tiga. Dosen Pembimbing : Eko Budi Santoso, ST,.MM,.MT.

Penulis Membuat Perencanaan Konstruksi *Cart Gorengan Mesin Spinner Portable Non Cholesterol* Yang Efektif Dan Efisien, Selain Itu Sistem Kelistrikan Dengan Teknologi Sensor Panas Ini Lebih Memudahkan Dari Segi Waktu Dan Tenaga Serta Memberikan Kenyamanan Agar Ketika Konsumen Yang Membeli Tidak Perlu Menunggu Terlalu Lama, Dan Juga Dapat Digunakan Sebagai Icon Di Bidang Kuliner.

Perencanaan Konstruksi *Cart Gorengan Mesin Spinner Portable Non Cholesterol* Menggunakan Bahan Galvanis Dengan Dimensi 1300x600x1700mm.

Kata Kunci : Konstruksi, gerobak gorengan, mesin *spinner*.

ABSTRACT

Kevyn. 2022. Construction Planning Cart Fried Food Spinner Machine Portable Non Cholesterol Final report. Malang National Institute of Technology. Industrial Technology Faculty. Mechanical Engineering Diploma Three. Advisor : Eko Budi Santoso, ST,.MM,.MT.

The Author Makes A Construction Planning Cart Fried Food Spinner Machine Portable Non Cholesterol That Is Effective And Efficient, In Addition To The Electrical System With Heat Sensor Technology That Is More Easier On Time And Energy And Provides An Abundance So That When Consumers Who Want To Buy Will Not Have To Wait Too Long, And Can Also Be Used As Culinary Icon.

Construction Planning Cart Fried Food Spinner Machine Portable Non Cholesterol Using Galvanized Materials with Dimensions of 1300x600x1700mm.

Keywords: Construction, fried food cart, spinner machine.

THE WHOM IT MAY CONCERN

Our Ref : ITN-012/LABS/8/2022

Herewith,

Name : Dr. Aladin Eko Purkuncoro, ST.,MT

Position : The Head Of Mechanical Engineering Diploma III

Certifies that

Name : Kevyn Leonard Siva

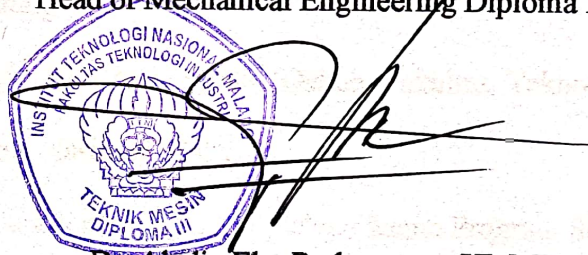
Reg. Number : 19.51.034

Final Project's Title : Construction Planning Cart Fried Food Spinner Machine
Portable Non Cholesterol

Has been translated from Indonesian into English at ITN Mechanical Engineering
Diplomaa III. Therefore, it can be legalized for his final project.

Malang, 15 August 2022

Head of Mechanical Engineering Diploma III



Dr. Aladin Eko Purkuncoro, ST.,MT

NIP. P. 1031100445

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat, hikmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini yang merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan studi program Diploma III (D-III) di jurusan Teknik Mesin, Institut Teknologi Nasional Malang.

Dalam proses penyusunan tugas akhir yang berjudul “**Perencanaan Konstruksi *Cart Gorengan Mesin Spinner Portable Non Cholesterol***“, penulis mendapatkan masukan dan dukungan dari berbagai pihak sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan dengan baik. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar - besarnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Eng. Ir. Abraham Lomi, MSEE, selaku Rektor Institut Teknologi Nasional Malang.
2. Ibu Dr. Ellysa Nursanti, ST., MT, selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang.
3. Bapak Dr. Aladin Eko Purkoncoro, ST., MT, selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin D-III Institut Teknologi Nasional Malang.
4. Bapak Eko Budi Santoso, ST., MM., MT, selaku Dosen Pembimbing Laporan Tugas Akhir.
5. Seluruh Staf pengajar Prodi Teknik Mesin D-III Institut Teknologi Nasional Malang, yang telah membantu penulis selama menempuh pendidikan.

6. Kedua Orang tua dan saudara-saudari, terimakasih atas jasa, kesabaran, kasih sayang dan dorongan baik berupa moral maupun material.
7. Seluruh rekan mahasiswa/i, teman, sahabat serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu-persatu, terimakasih atas bantuan, dukungan dan dorongan dari kalian sangatlah berharga.

Penulis menyadari atas keterbatasan pengetahuan dan ketelitian, sehingga mungkin ada kekurangan yang tidak disengaja. Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat dibutuhkan, guna perbaikan dan pengembangan lebih lanjut.

Malang, 15 Agustus 2022

Penyusun

Kevyn Leonard Siva

NIM. 19.51.034

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMBUNG.....	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
BERITA ACARA	iv
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	v
ABSTRAK.....	vi
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	vi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	1
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penulisan	2
1.5 Manfaat Perencanaan.....	2
1.6 Metode Penulisan	3
1.7 Sistematika Penulisan	3
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Konstruksi Mesin	5
2.2 Perencanaan Konstruksi <i>Cart Gorengan Mesin Spinner Portable Non Choaleserol</i>	5

2.3 Sambungan Pada Konstruksi <i>Cart Gorengan Mesin Spinner Portable Non Cholesterol</i>	7
2.3.1 Sambungan Tetap (<i>Permanent Joint</i>)	7
2.3.2 Sambungan Tidak Tetap (<i>Semi Permanent Joint</i>)	10
2.4 Besi Siku.....	15
2.4.1 Spesifikasi Besi Siku.....	15
2.4.2 Fungsi Besi Siku	16
2.4.3 Jenis Besi Siku	17
2.5 Logam.....	17
2.6 <i>Spinner</i> Peniris Minyak	18
2.7 Arduino.....	19
2.8 Motor Listrik	20
2.9 Penggorengan <i>Deep Fryer</i>	21
2.10 Roda.....	22
2.11 Rangka.....	22
2.12 Pembebanan.....	23
BAB III METODOLOGI.....	26
3.1 Tujuan Umum.....	26
3.2 Persiapan	26
3.3 Metode Pengumpulan Data	27
3.4 Prosedur Pelaksanaan	28
3.5 Diagram Alir Pembuatan Tugas Akhir.....	29
3.7 Uraian Pembuatan <i>Cart Gorengan Mesin Spinner Portable Non Cholesterol</i>	30

BAB IV PEMBAHASAN.....	32
4.1 Gambar <i>Cart Gorengan Mesin Spinner Portable Non Cholesterol</i>	32
4.2 Perhitungan Pengelasan.....	32
4.2.1 Tegangan.....	32
4.2.2 Regangan.....	32
4.2.3 Tegangan Patah.....	33
4.3 Tegangan Geser Yang Terjadi Pada Tiap Baut	33
4.4 Tegangan Tarik (τ)	33
4.5 Tegangan Tekan (τ_c).....	34
4.6 Momen Torsi Baut (M_t)	35
4.7 Pembebanan.....	35
BAB V PENUTUP.....	43
5.1 Kesimpulan.....	43
5.2 Saran.....	43
DAFTAR PUSTAKA	45
LAMPIRAN.....	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Konstruksi <i>Cart</i>	6
Gambar 2.2 Sambungan Las	8
Gambar 2.3 Sambungan Paku Keling (<i>Rivet Joint</i>)	11
Gambar 2.4 Sambungan Ulir Baut dan Mur	12
Gambar 2.5 Besi Siku	16
Gambar 2.6 Logam.....	18
Gambar 2.7 <i>Spinner</i> Peniris Minyak.....	18
Gambar 2.8 Arduino.....	20
Gambar 2.9 Motor Listrik	21
Gambar 2.10 Penggorengan <i>Deep Fryer</i>	21
Gambar 2.11 Roda	22
Gambar 2.12 Rangka.....	23
Gambar 2.13 Momen Pembebanan	24
Gambar 3.1 Diagram Alir Konstruksi <i>Cart</i> Gorengan Mesin <i>Spinner Portable Non Cholesterol</i>	30
Gambar 4.1 <i>Cart</i> Gorengan Mesin <i>Spinner Portable Non Cholesterol</i>	32
Gambar 4.2 Konstruksi Yang di Rencanakan	35