

**PERENCANAAN KONSTRUKSI RANGKA ALAT PEREBAH HEWAN
KURBAN OTOMATIS TUGAS AKHIR**



Disusun oleh :

AL FANDI

18.51.044

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN DIPLOMA TIGA FAKULTAS
TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG 2021**

**PERENCANAAN KONSTRUKSI RANGKA ALAT PEREBAH HEWAN
KURBAN OTOMATIS TUGAS AKHIR**

Diajukan kepada

**Institut Teknologi Nasional Malang Untuk Memenuhi Salah Satu
Persyaratan Dalam
Menyelesaikan Program Studi Teknik Mesin Diploma Tiga**



Disusun oleh :

AL FANDI

18.51.044

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN DIPLOMA TIGA FAKULTAS
TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG 2021**

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : AL FANDI

NIM : 1851044

Mahasiswa Program Studi Teknik Mesin Diploma Tiga, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang

MENYATAKAN

Bahwa Tugas Akhir yang saya buat ini adalah hasil karya sendiri dan bukan hasil dari karya orang lain, kecuali kutipan yang telah disebut sumbernya.

Demikian surat pernyataan keaslian ini saya buat dengan data yang sebenarnya.

Malang,

Penyusun



AL FANDI

1851044

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir Yang Berjudul

**PERENCANAAN KONSTRUKSI PEREBAH HEWAN KURBAN
OTOMATIS**

Disusun oleh :

NAMA : AL FANDI

NIM :18.51.044

PROGRAM STUDI : TEKNIK MESIN DIPLOMA TIGA

NILAI

95

Diperiksa dan disetujui oleh :

Mengetahui

program studi Teknik Mesin

Dosen pembimbing

Diploma tiga

Ketua




Dr. Aladin Eko Purkuncoro, ST., MT.

NIP.P:1031100445



Dr. Aladin Eko Purkuncoro, ST., MT.

NIP.P:1031100445



PT. BNI (PERSERO) MALANG
BANK NIAGA MALANG

PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

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 : **Al Fandi**
Nim : **1851044**
Jurusan/Bidang : **Teknik Mesin D-III / Otomotif**
Judul Skripsi : **Perencanaan Konstruksi Alat Perekah Hewan Kurban Otomatis**


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

Hari / Tanggal : **Sabtu, 5 Februari 2022**
Dengan Nilai : **89.05 (A)**


Mengetahui,


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

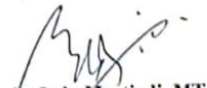
Sekretaris Majelis Penguji


Ir. Achmad Taufik, MT
NIP. 195804071989031003

Penguji I


Ir. Achmad Taufik, MT
NIP. 195804071989031003

Penguji II


Ir. Lalu Mustiadi, MT
NIP. Y. 1018500103

ABSTRAK

Al fandi. 2022. Perencanaan Konstruksi Rangka Pada perebah sapi otomatis. Laporan Tugas Akhir. Institut Teknologi Nasional Malang. Fakultas Teknologi Industri. Teknik Mesin Diploma Tiga. Dosen Pembimbing : Dr. Aladin Eko Purkuncoro, ST., MT.

Penulis Membuat Perencanaan Konstruksi Rangka Pada perebah hewan kurban otomatis Yang Efektif Dan Efisien, Sangat Cocok Untuk hari raya idul adha dan usahan daging sapi. Alat perebah sapi Pada Dasarnya Menerapkan Kerja Yang Efektif Dan Efisien. Sebetulnya alat perebah hewan kurban otomatis Merupakan Bentuk Pengalihan Dari Yang Dulu Menerapkan Cara Konvensional Atau Manual Dan Dalam Mesin Ini Diolah Secara Mekanis.

Untuk Merancang Kontruksi Rangka Mesin Diperlukan Suatu Ketelitian Agar Perancangan Mesin Tersebut Dapat Bekerja Sebagaimana Mestinya.

Bahan Yang Digunakan Perlu Memperhatikan Faktor Harga Serta Tersedianya Bahan Tersebut Dipasar Sehingga Tidaklah Sulit Untuk Mendapatkan.

Metode Yang Diterapkan Dalam Perencanaan Konstruksi Rangka perebah hewan kurban otomatis Ini Menggunakan Metode Screw Dengan Bahan besi hollow. Penyajian Gambar Dan Identifikasi Alat Dan Bahan Yang Digunakan Pada Perencanaan Konstruksi Rangka perebah hewan kurban otomatis Ini Terdiri Dari Besi hollow kotak.

Perencanaan Konstruksi Rangka Pada perebah shewan kurban otomatis Menggunakan Bahan Besi hollow, Dengan Penyambungan Las Dan Mur Baut.

Hasil Dari Perhitungan Kekuatan Sambungan Baut Kontruksi Rangka Mesin Pemas Saus Tomat Dengan Tegangan Geser Tiap Baut 1 Psi, Tegangan Tarik $0,0019 \text{ kg/mm}^2$.

Kata Kunci : Konstruksi, alat perebah sapi otomatis, besi hollow kotak

ABSTRACT

Al Fandi. 2022. Frame Construction Planning on automatic cattle fallers. Final report. Malang National Institute of Technology. Industrial Technology Faculty. Mechanical Engineering Diploma Three. Supervisor : Dr. Aladin Eko Purkuncoro, ST., MT.

The author makes planning for the construction of the framework of the automatic sacrificial animal that is effective and efficient, very suitable for Eid al-Adha and beef business. Cow threshing tool Basically Applying Effective And Efficient Work. Actually, the automatic sacrificial animal felling tool is a form of diversion from what used to be conventional or manual methods and is processed mechanically in this machine.

To Design The Machine Frame Construction Required A Careful So That The Design Of The Machine Can Work As It Should.

The Materials Used Need To Pay Attention To The Price Factor And The Availability Of The Material In The Market So It Is Not Difficult To Get.

The method applied in the planning of the construction of the frame for this automatic sacrificial animal is using the screw method with hollow iron material. Presentation of pictures and identification of tools and materials used in construction planning. This automatic sacrificial animal frame consists of hollow steel boxes.

Frame construction planning on the automatic sacrificial shewan using hollow iron material, with welding connections and bolt nuts.

Results From Calculation of Bolt Connection Strength for Tomato Sauce Squeezing Machine Frame Construction With Shear Stress Each Bolt 1 Psi, Tensile Stress 0.0019 kg/mm².

Keywords: Construction, automatic cow threshing tool, hollow iron box

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat 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 mengakhiri masa kuliah di Program Studi Teknik Mesin Diploma Tiga dapat diselesaikan.

Dalam proses penyusunan tugas akhir yang berjudul “Perencanaan Kontruksi alat penebang hewan kurban otomatis“, penulis mendapatkan masukan dan dukungan dari berbagai pihak sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan dengan baik. Untuk itu penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

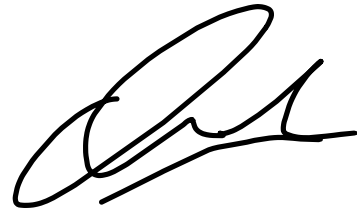
1. Bapak Prof.Dr.Eng.Ir. Abraham Lomi.,MSEE selaku Rektor Institut Teknologi Nasional Malang.
2. Ibu Dr. Ellysa Nursanty.,ST.,MT selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang.
3. Bapak Dr. Aladin Eko Purkuncoro.ST.,MT., selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin Diploma Tiga Institut Teknologi Nasional Malang.
4. Bapak Dr. Aladin Eko Purkuncoro, ST., MT.selaku Dosen Pembimbing Laporan Tugas Akhir.
5. Seluruh Staf pengajar Prodi Teknik Mesin Diploma Tiga 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, 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, 5 Februari 2022

Penyusun

A handwritten signature in black ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke at the end.

AL FANDI

NIM. 18.51.044

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN	iv
BERITA ACARA	v
ABSTRAK.....	vi
KATA PENGANTAR.....	8
DAFTAR ISI	10
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penulisan	3
1.5 Manfaat Perencanaan.....	3
1.6 Metode Penulisan	5
1.7 Sistimatika Penulisan.....	5
BAB II	7
LANDASAN TEORI	7
2.1 Perencanaan Kontruksi Perebah Hewan Hurban Otomatis	7
2.2 Sambungan Pada alat Perebah Hewan Hurban Otomatis	8

2.2.1.	Sambungan Tetap (Permanent Joint).....	8
2.2.1.1.	Las Gas Oksi-Asitilin	13
2.2.1.2.	Mesin Las TIG (Tungsten Inert Gas).....	14
2.2.1.3.	Las MIG (Metal Inert Gas).....	15
2.2.1.4.	Las SAW (Submerged Arc Welding).....	16
2.2.1.5.	Las SMAW (Shield Metal Arc Welding).....	16
2.2.1.6.	Sambungan Paku Keling (<i>Rivet Joint</i>).....	17
2.2.1.7.	Jenis – Jenis Arus Mesin Las Listrik.....	18
2.2.1.8	Mesin las arus bolak – balik (AC).....	18
2.2.1.9	Mesin las arus searah (mesin las DC).....	19
2.2.1.10	Mesin las ganda (mesin las AC – DC).....	20
2.2.1.11	Las listrik dengan elektroda karbon.....	20
2.2.1.12	Las listrik dengan elektroda berselaput (SMAW).....	21
2.2.2.	Sambungan Tidak Tetap (Semi Permanent Joint).....	26
2.2.2.1.	Sambungan Ulir Baut dan Mur (Bolt Joint).....	26
2.3	Pembebanan.....	31
2.4	Bahan Material.....	32
2.4.1.	Besi hollow kotak	32
2.4.2.	Roda karet.....	33
BAB III		34
METODOLOGI.....		34
3.1	Tujuan Umum.....	34

3.2	Persiapan.....	35
3.3	Metode Pengumpulan Data.....	35
3.3.1.	Metode Literatur	35
3.3.2.	Metode Observasi	36
3.3.3.	Metode Wawancara	36
3.4	Prosedur Pelaksanaan	36
3.4.1.	Studi Pelaksanaan	36
3.4.2.	Pengambilan Data.....	37
3.4.3.	Pelaksanaan dan Laporan	37
3.4	Diagram Alir Pembuatan Tugas Akhir.....	38
3.6	Gambar Rancangan Alat Perebah Hewan kurban Otomatis.....	39
3.7	Pembuatan Alat Perebah Hewan Kurban Otomatis.....	39
3.8	Urutan Pembuatan Perebah Hewan Kurban otomatis	40
3.8.1.	Alat dan Bahan	40
3.8.2.	Langkah Kerja	41
3.9.	Dasar Dalam Pemilihan Bahan.....	41
BAB IV		43
PEMBAHASAN.....		43
4.1	Gambar Mesin Perebah hewan kurban otomatis	43
4.2	Perhitungan Pengelasan.....	43
4.3	Tegangan Geser Yang Terjadi Pada Tiap Baut	44
4.4	Tegangan Tekan.....	45

4.5	Momen Torsi Baut (Mt)	46
4.6	Tegangan tarik(τ).....	46
4.7	Keterangan alat.....	47
4.8	Pembebanan pada kerangka alat.....	47
BAB V		51
PENUTUP		51
5.1	Kesimpulan.....	51
5.2	Saran.....	52
DAFTAR PUSTAKA.....		53
LEMBAR ASISTENSI TUGAS AKHIR.....		54
IDENTITAS MAHASISWA.....		55
TUGAS AKHIR		55
LAMPIRAN		56