

**PERANCANGAN ALAT PENGGULING SAPI PADA PROSES
PENYEMBELIHAN HEWAN QURBAN**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik (S.T.)
Pada Program Studi Teknik Mesin UNP Kediri



Oleh :

MUKHAMMAD REZA FAZDYL MUTTAQIN

NPM : 18.1.03.01.0030

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

2022

Skripsi Oleh :

MUKHAMMAD REZA FAZDYL MUTTAQIN

NPM : 18.1.03.01.0030

Judul :

**PERANCANGAN ALAT PENGGULING SAPI PADA PROSES
PENYEMBELIHAN HEWAN QURBAN**

Telah Dipertahankan Didepan

Panitia Ujian/Sidang Skripsi

Program Studi Teknik Mesin UN PGRI Kediri.

Tanggal : 21 Juli 2022

Pembimbing I

Pembimbing II

Ali Akbar M.T.

NIDN.0001027302

Haris Mahmudi, M.Pd.

NIDN.0723118801

Skripsi Oleh :

Mukhammad Reza Fazdyl Muttaqin

NPM ; 18.1.03.01.0030

Judul :

**PERANCANGAN ALAT PENGGULING SAPI PADA PROSES
PENYEMBELIHAN HEWAN QURBAN**

Telah Dipertahankan di Depan Panitia Ujian/Sidang Skripsi

Program Studi Teknik Mesin UNP Kediri

Pada Tanggal : 21 Juli 2022

Dan Dinyatakan telah Memenuhi Persyaratan

Panitia Penguji :

1. Ketua : Ali Akbar, M.T. _____
2. Penguji I : Fatkur Rohman, M.Pd. _____
3. Penguji II : Haris Mahmudi, M.Pd. _____

Mengetahui, 29 Juli 2022

Dekan Fakultas Teknik

Dr. Suryo Widodo, M.Pd.

NIP : 196402021991031002

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini saya,

Nama : Mukhammad Reza Fazdyl Mutaqin
Jenis Kelamin : Laki-laki
Tempat/tgl Lahir : Kediri, 21 Juli 1998
NPM : 18.1.03.01.0030
Fak/Prodi : Teknik/Teknik Mesin

Menyatakan dengan sebenarnya, bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya tulis atau pendapat yang pernah diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara dan tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Kediri, 21 Juli 2022

Yang Menyatakan

M.Reza Fazdyl M.

NPM: 18.1.03.01.0030

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto :

*Jadilah manusia hebat,
Dipuji tidak terbang,
Dihina tidak tumbang*

Kupersembahkan Untuk :

- ♥ Kedua orang tuaku Ayah Imam Bajuri dan Mamah Musiyam Romadhon tersayang.
- ♥ Adiku Vika Putri Kinanti terkasih.
- ♥ Calon istriku Erna Kusumawati tercinta.
- ♥ Kaprodi Bu Hesti Istiqlaliyah yang baik sekali.
- ♥ Semua dosen dan guruku.
- ♥ Teman – temanku semua.

ABSTRAK

Mukhammad Reza Fazdyl Muttaqin : Perancangan Alat Pengguling Sapi Pada Proses Penyembelihan Hewan Qurban, Skripsi, Teknik Mesin, Teknik UNP Kediri, 2022.

Kata Kunci : Alat Pengguling Sapi, Penggulingan Sapi, Penyembelihan Hewan Qurban.

Perancangan Alat Pengguling Sapi ini dilatar belakangi oleh permasalahan yang ada dimasyarakat pada saat Hari Raya Idul Adha khususnya pada proses penyembelihan sapi. Proses penyembelihan sapi tidak lepas dari proses penggulingan sapi terlebih dahulu, dimana sapi digulingkan secara paksa yang akan berakibat pada kualitas daging sapi itu sendiri. Tujuan perancangan ini telah menghasilkan alat pengguling sapi dengan spesifikasi kerangka mati $P \times L \times t = 200 \text{ cm} \times 80 \text{ cm} \times 185 \text{ cm}$, kerangka gerak $P \times L = 250 \text{ cm} \times 165 \text{ cm}$ yang menggunakan bahan baku pipa diameter 2 dim setebal 4 mm, untuk alas menggunakan plat besi dengan tebal 3 mm pada bagian bawah, bagian kerangka gerak menggunakan alas plat besi dengan tebal 1 mm. Alat bantu menggulingkan rangka gerak menggunakan *Handwinch* yang mampu menahan beban maksimal sampai 700 kg untuk satu *Handwinch* nya. Dibawah rangka gerak juga dilengkapi dengan Roda PU Merah berdiameter 6 inch yang mampu menahan beban sampai 350 kg per bijinya sehingga memudahkan membawa sapi ketempat pemotongan daging. Untuk mengikat sapi pada rangka gerak menggunakan *Ratchet Belt* $P \times L = 5 \text{ m} \times 3 \text{ inch}$. Sehingga alat ini mampu menggulingkan sapi yang berbobot hingga 1,2 Ton tanpa harus digulingkan secara paksa dan menghasilkan kualitas daging yang bagus.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, atas rahmat, taufiq, serta hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan pembuatan skripsi dengan judul “PERANCANGAN ALAT PENGGULING SAPI PADA PROSES PENYEMBELIHAN HEWAN QURBAN” ini dapat diselesaikan dengan baik.

Selanjutnya penulis mengucapkan terima kasih dengan penghargaan sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu penulis selama menyelesaikan pembuatan skripsi dan selama penulisan laporan skripsi khususnya kepada :

1. Dr. Zainal Afandi, M.Pd. Selaku Rektor Universitas Nusantara PGRI Kediri
2. Dr. Suryo Widodo, M.Pd. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Nusantara PGRI Kediri.
3. Hesti Istiqlaliyah, ST., M. Eng. Selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin.
4. Ali Akbar, M. T. Selaku Dosen Pembimbing Skripsi I.
5. Haris Mahmudi, M.Pd. Selaku Dosen Pembimbing Skripsi II.
6. Kedua Orang Tua dan Keluarga yang telah memberikan doa dan dukungan.
7. Rekan satu tim yang telah bekerja sama dalam menyelesaikan seminar proposal.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat kekurangan dan kesalahan, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang konstruktif guna menambah wawasan penulis. Harapan penulis semoga laporan ini dapat berguna bagi pihak-pihak yang membutuhkan.

Kediri, 21 Juli 2022

M. REZA FAZDYL. M

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	v
ABSTRAK.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Batasan Masalah	3
D. Tujuan	3
E. Manfaat Perancangan.....	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	Error! Bookmark not defined.
A. Kajian Penelitian Terdahulu	Error! Bookmark not defined.
B. Kajian Teori	Error! Bookmark not defined.
1. Pengertian Alat Pengguling Sapi....	Error! Bookmark not defined.
2. Cara Kerja Alat Pengguling Sapi ...	Error! Bookmark not defined.
3. Komponen Alat Pengguling Sapi ...	Error! Bookmark not defined.
C. Kerangka Berfikir	Error! Bookmark not defined.

BAB III METODE PERANCANGAN	Error! Bookmark not defined.
A. Pendekatan Perancangan.....	Error! Bookmark not defined.
B. Prosedur Perancangan.....	Error! Bookmark not defined.
C. Desain dan Perancangan	Error! Bookmark not defined.
1. Desain Alat Pengguling Sapi.....	Error! Bookmark not defined.
2. Komponen Alat Pengguling Sapi ...	Error! Bookmark not defined.
3. Alat dan Bahan yang Digunakan....	Error! Bookmark not defined.
4. Perencanaan Anggaran Perancangan Alat	Error! Bookmark not defined.
	defined.
D. Tempat dan Waktu Perancangan	Error! Bookmark not defined.
E. Metode Uji Coba Produk	Error! Bookmark not defined.
F. Metode Validasi Produk	Error! Bookmark not defined.
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	Error! Bookmark not defined.
A. Spesifikasi Alat Pengguling Sapi.....	Error! Bookmark not defined.
1. Bahan Baku Alat Pengguling Sapi .	Error! Bookmark not defined.
2. Ukuran Dimensi Alat Pengguling Sapi	Error! Bookmark not defined.
	defined.
B. Fungsi dan Cara Kerja Alat Pengguling Sapi	Error! Bookmark not defined.
	defined.
1. Fungsi Alat Pengguling Sapi	Error! Bookmark not defined.
2. Cara Kerja Alat Pengguling Sapi ...	Error! Bookmark not defined.
C. Hasil Uji Coba Produk	Error! Bookmark not defined.
1. Hasil Uji Coba	Error! Bookmark not defined.
2. Kendala dan Solusi	Error! Bookmark not defined.
D. Hasil Validasi.....	Error! Bookmark not defined.
E. Keunggulan dan Kelemahan Produk	Error! Bookmark not defined.

BAB V PENUTUP	Error! Bookmark not defined.
A. Kesimpulan	Error! Bookmark not defined.
B. Saran	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA	42
LAMPIRAN	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1 Pipa Baja	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 2 Plat Besi.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 3 Besi Siku	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 4 Roda Troli	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 5 Roda Pagar	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 6 <i>Hand Winch</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 7 Engsel Bubut	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 8 Bagian Baut dan Mur	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 9 Cara Membaca Kode Baut	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 10 Sabuk <i>Ratchet Tie Down</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 11 Tali Tambang	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 12 Kerangka Berfikir.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 1 Diagram Alur Prosedur Perancangan	Error! Bookmark not defined.
defined.	
Gambar 3. 2 Desain Alat Pengguling Sapi.	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 3 Komponen Alat Pengguling Sapi	Error! Bookmark not defined.
defined.	
Gambar 4. 1 Alat Pengguling Sapi Beserta Ukurannya	Error! Bookmark not defined.
not defined.	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2. 1 Tabel Ukuran Baut dalam <i>Metric</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 1 Tabel Perencanaan Anggaran....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 1 Tabel Spesifikasi Bahan.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 2 Tabel Perbandingan Alat.....	Error! Bookmark not defined.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Hari raya Idul Adha merupakan hari besar agama Islam, setiap orang yang melaksanakan ibadahnya akan menyembelih hewan kurban selama 3 hari setelah melakukan shalat Ied atau sering disebut dengan hari *Tasyrik*. Hewan yang sering di kurbankan di Indonesia antara lain sapi, kerbau, domba dan kambing. Penyembelihan hewan qurban rutin dilaksanakan setiap tahunnya oleh masyarakat Indonesia, hal ini menandakan bahwa kebutuhan pelaksanaan qurban dimasyarakat tetap tinggi.

Pada proses penyembelihan terutama yang menggunakan metode tradisonal tentunya membutuhkan waktu yang tidak singkat khususnya pada saat proses penggulingan hewan kurban itu sendiri. Untuk proses penggulingan hewan kurban yang memiliki bobot tidak terlalu besar akan mudah pada saat penggulingannya. Lantas bagaimana jika hewan yang diqurbankan memiliki bobot yang besar seperti sapi.(Siddiq, 2019).

Metode penyembelihan secara tradisional khususnya pada saat proses penggulingan umumnya menggunakan tali sebagai alat bantu dan tenaga manusia yang harus berjumlah lebih dari 3 orang untuk merebahkan atau membaringkan sapi, hal ini dinilai berbahaya dan tidak sesuai karena sapi bisa saja sewaktu – waktu mengamuk serta melukai penyembelih maupun masyarakat yang ada di sekitar area penyembelihan. (A.Nugroho, 2020). Kondisi sapi yang mengamuk akan berakibat pada kualitas daging yang menjadi lebih keras. (A.Wicaksono, 2010).

Kerugian – kerugian yang muncul akibat dari proses penyembelihan secara tradisional ini berakibat juga kepada rendahnya nilai kesejahteraan dan kenyamanan hewan (*Animal Welfare*) yang akan disembelih. (Jokow, 2020). *Animal Welfare* merupakan segala suatu usaha untuk meminimalisir kemungkinan *Stress* pada hewan qurban sebelum proses penyembelihan berlangsung, seperti dipaksa untuk dibaringkan, diikat, melihat sesama hewan qurban disembelih, dan berada dalam kerumunan banyak orang.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk membuat rancangan alat pengguling sapi dengan kapasitas 1,2 ton bobot sapi. Rancangan ini digunakan sebagai media untuk meningkatkan daya sembelih untuk masyarakat yang masih menggunakan metode penyembelihan tradisional dan mempersingkat waktu proses penyembelihan khususnya pada proses penggulingan serta memenuhi kaidah kesejahteraan dan kenyamanan hewan. Salah satu kelebihan pada rancangan alat ini adalah dapat mengefektifkan waktu pada proses penyembelihan yang ada sehingga membuat pendistribusian hasil penyembelihan hewan qurban menjadi lebih cepat juga menghindari hewan qurban mengamuk saat proses penyembelihan berlangsung yang dapat membahayakan masyarakat yang ada disekitar area penyembelihan.(Firdaus dan Bambang, 2021).

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas maka dapat dirumuskan permasalahannya, yaitu :

1. Bagaimana membuat desain alat pengguling sapi yang berkapasitas maksimal bobot sapi 1,2 ton?
2. Bagaimana membuat alat pengguling sapi yang sesuai dengan desain berkapasitas maksimal bobot sapi 1,2 ton?

C. Batasan Masalah

Agar pembahasan tidak menjadi terlalu jauh, maka diperlukannya batasan batasan dalam perancangan alat pengguling sapi ini, yaitu :

1. Desain dari alat pengguling sapi yang mempunyai kapasitas maksimal bobot sapi 1,2 ton.
2. Kapasitas maksimal berat sapi 1,2 ton.

D. Tujuan

Dalam perancangan alat rebah sapi memiliki beberapa tujuan, yaitu :

1. Membuat desain dari alat pengguling sapi yang berkapasitas maksimal bobot sapi 1,2 ton.
2. Membuat alat pengguling sapi yang berkapasitas maksimal bobot sapi 1,2 ton.

E. Manfaat Perancangan

1. Manfaat Teoritis

Hasil dari perancangan alat ini diharapkan dapat bermanfaat khususnya untuk pengembangan ilmu teknik sebagai sumber bacaan atau referensi yang dapat dijadikan informasi teoritis dan empiris pada pihak – pihak yang akan melakukan penelitian lebih lanjut mengenai proses rancang bangun dan praktek penerapannya pada kehidupan sehari – hari.

2. Manfaat Praktis

Secara umum perancangan ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi masyarakat dalam pelaksanaan idul adha pada proses penyembelihan khususnya saat penggulingan sapi qurban.

DAFTAR PUSTAKA

Firdaus, M. I., & Bambang, U. (2021). Perancangan Mesin Perebah Sapi Semi Otomatis Kapasitas 500 Kg Pada Proses Penyembelihan Sapi. *Prosiding The 12th Industrial Research Workshop and National Seminar*. Bandung: Fakultas Teknik, Politeknik Negeri Bandung.

Indiamart. 2020. Manual Wire Winch.

<https://m.indiamart.com/proddetail/manual-wire-winch-2074935048.html>

Jokow. 2020. *Application of Portable Restraining Box in Slaughtering of Cattle on Eid Al-Adha to Increase The Animal Welfare*.

<https://rce.pengabdian.ugm.ac.id/2020/01/04/application-of-portable-restraining-box-in-slaughtering-of-cattle-on-eid-al-adha-to-increase-the-animal-welfare/>.

Nugroho, Agung. 2020. Dosen Fapet UGM Kembangkan Alat Perebah Sapi Portabel. <https://ugm.ac.id/id/berita/19985-dosen-fapet-ugmkembangkan-alat-perebah-sapi-portabel>.

Pengadaan. 2021. Ukuran Besi Siku.

<https://www.pengadaan.web.id/2021/04/ukuran-besi-siku.html?m=1>

Radarbanyuwangi Jawapos. 2021. Alat Perebah Sapi Sederhana *Made In* Panitia Kurban Desa Lemahbangkulon.

<https://radarbanyuwangi.jawapos.com/features/25/07/2021/alat-perebah-sapi-sederhana-made-in-panitia-kurban-desa-lemahbangkulon>

Sekolah Kami. 2019. Cara Membaca Ukuran Baut Dan Mur.

<https://www.sekolahkami.com/2019/12/cara-membaca-ukuran-baut-dan-mur.html?m=1>

Siddiq, M, Moch Syahrul. 2019. Perencanaan Alat Rebah Sapi. Universitas Jendral Achmad Yani Bandung.

Wicaksono, A. 2010. Penggunaan *Restraining Box* Dalam Pematangan Sapi di RPH Dan Karakteristik Fisik Daging. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.