

TUGAS AKHIR

RANCANG BANGUN MESIN PENGUPAS TELUR PUYUH MENGUNAKAN DINAMO RS 895 DENGAN TENAGA AKI BERKAPASITAS 50 TELUR PER MENIT



Oleh:

MOHAMMAD ARIF WAHYUDI

NIM. 2019040012

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS GRESIK

2023

**RANCANG BANGUN MESIN PENGUPAS TELUR PUYUH
MENGUNAKAN DINAMO RS 895 DENGAN TENAGA AKI
BERKAPASITAS 50 TELUR PER MENIT**

TUGAS AKHR

**Disusun guna memperoleh gelar sarjana Strata 1 [S1] Teknik Mesin
pada Fakultas Teknik Universitas Gresik**



Oleh :

MOHAMMAD ARIF WAHYUDI

NIM : 2019040012

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS GRESIK

2023

PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING

Judul Tugas Akhir : Rancang bangun mesin pengupas telur puyuh menggunakan dinamo rs 895 dengan tenaga aki berkapasitas 50 telur per menit.

Nama : Mohammad Arif Wahyudi

NIM : 2019040012

Telah selesai dilakukan bimbingan dan dinyatakan layak memenuhi syarat dan menyetujui untuk di Uji pada tim Penguji Tugas Akhir pada Program Studi Teknik Mesin.

Fakultas Teknik Universitas Gresik

Gresik, 23 Mei 2023

Pembimbing Utama



Dedy Rachman A, S.T.,M.Sc.

NIPY. 107102020190149

Pembimbing Pendamping



Sugeng Hariyadi, ST,MT.

NIPY. 107102019970022

Mengetahui,

Ketua Program Studi.



Dedy Rachman A, S.T.,M.Sc.

NIPY. 107102020190149



BERITA ACARA BIMBINGAN

1. Nama : mohammad Arif Wahyudi
2. NIM : 2019040012
3. Fakultas : Teknik
4. Program Studi : Teknik Mesin
5. Program Pendidikan : Strata I (S1)
6. Judul Proposal TA : Rancang mesin Pengupas telur Puyuh Menggunakan dinamo RS Pgs dengan tenaga Aki Berkapasitas 30 telur Per Menit
7. Pembimbing I : Dedy Rachman A. S.T. M.Sc
8. Pembimbing II : Sugeng Hariyadi M.T
9. Konsultasi :

Tanggal	Materi Konsultasi	Paraf Pembimbing Utama	Paraf Pembimbing Pendamping
27/09/22	Bimbingan Judul		
03/10/22	Penambahan Judul		
17/10/22	Revisi bab 1		
23/11/22	Penambahan Materi bab 2		
13/12/22	Penataan bab 1 & 2		
27/12/22	Revisi flow chart dan isi bab 3		

10. Bimbingan Telah Selesai pada tanggal : 27 - 12 - 2022
11. Telah Memenuhi Syarat Ujian yang akan dilaksanakan pada
12. Hari/Tanggal :

Gresik, 26 - Des 2022

Pembimbing Utama

DEDY RACHMAN A.
NIDN.

Pembimbing Pendamping

SUGENG HARIYADI
NIDN. 07121066 04

Mengetahui,
ketua Program Studi

Dedy Rachman Ardian, S.T., M.Sc.
NIDN. 0720129206

PENGESAHAN TIM PENGUJI

Judul Tugas Akhir : Rancang bangun mesin pengupas telur puyuh menggunakan dinamo rs 895 dengan tenaga aki berkapasitas 50 telur per menit.

Nama : Mohammad Arif Wahyudi

NIM : 2019040012

Telah dipertahankan/diuji dihadapan Tim Penguji

Pada Tanggal : 24 Juni 2023

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS GRESIK
2023

TIM PENGUJI :

1. Meryanalinda, ST.,MT

NIPY. 107102020190149

Ketua Penguji

2.M.Sochib,ST.,MT

NIPY . 107102019970021

Anggota Penguji I

3. Sugeng Hariyadi,ST.,MT

NIPY. 107102019970022

Anggota Penguji II

1.....

2.....

3.....

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik,




Akhmad Andi Saputra, S.T. M, T.

NIPY. 107102020160127

PERNYATAAN ORISINILITAS

Yang bertanda tangan dibawa ini :

Nama : Mohammad Arif Wahyudi

NIM 2019040012

Fakultas : Teknik

Program studi : Teknik Mesin

Jenjang : Strata Satu

Judul Tugas Akhir : Rancang bangun mesin pengupas telur puyuh menggunakan dinamo rs 895 dengan tenaga aki berkapasitas 50 telur per menit.

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam naskah tugas akhir ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu perguruan tinggi , dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali secara tertulis di kutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar Pustaka . apabila ternyata di dalam naskah tugas akhir ini dapat di buktikan unsur – unsur plagiasi saya bersedia tugas akhir ini dan gelar akademik yang telah saya peroleh DI BATALKAN . serta di proses sesuai peraturan perundang – undangan yang berlaku .

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar – benarnya tanpa ada paksaan dari pihak manapun .

Gresik, 24 Juni 2023



MOHAMMAD ARIF WAHYUDI

2019040012

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Yang bertanda dibawah ini :

Nama : Mohammad Arif Wahyudi

NIM 2019040012

Fakultas : Teknik

Program Studi : Teknik Mesin

Demi pengembangan ilmu pengetahuan , menyetujui untuk memberikan kepada fakultas Teknik universitas Gresik hak bebas royalti noneksklusif (non – esclusive royalty fee right) atas tugas akhir saya yang berjudul : Rancang Bangun Mesin Pengupas Telur Puyuh Menggunakan Dinamo rs 895 Dengan Tenaga Aki Berkapasitas 50 Telur Per Menit.

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan) dengan hak bebas royalti tersebut nama fakultas berhak menyimpan , menggalih media , mengelola dalam benuk pangkalan data (database) , merawat , mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan Namanya sebagai penulis dan sebagai pemilik hak cipta .

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenar – benarnya .

Gresik, 24 Juni 2023



MOHAMMAD ARIF WAHYUDI

2019040012

**RANCANG BANGUN MESIN PENGUPAS TELUR PUYUH
MENGUNAKAN DINAMO RS 895 DENGAN TENAGA AKI
BERKAPASITAS 50 TELUR PER MENIT**

Nama mahasiswa : Mohammad Arif Wahyudi
NIM : 2019040012
Pembimbing : Dedy Rachman A, S.T., M.Sc.

ABSTRAK

Selama ini pengupasan telur puyuh masih memakai peralatan *tradisional*. Sebab itu diperlukan sebuah alat alternatif guna membantu pengupasan kulit telur puyuh, salah satunya dengan membuat mesin pengupas kulit telur puyuh rebus, mekanisme kerjanya dua buah *ass stainless* yang dilapisis *silicone tube* diletakkan saling berdempetan yang mana tersebut akan membuat suatu *roll*, *roll* inilah yang berfungsi untuk mengupas kulit telur tersebut. mesin ini mempunyai Panjang rangka mesin 550mm x lebar 200mm x tinggi 130mm Penggerak Mesin menggunakan *dynamo dc* dengan spesifikasi Daya (0,31 Kw / 0,41 Hp) , Tegangan (Dc 12 volt) , Putaran ($n_1 = 3000$ rpm) Didapatkan putaran *sinkron* ($n_2 = 1200$ rpm). Menggunakan Sistem transmisi tunggal yang terdiri dari 2 buah *pulley*, *pulley* poros berdiameter 49 mm , sedangkan *pulley* motor berdiameter 25 mm, *pulley* dihubungkan dengan sebuah *v-belt tipe GT2* dengan panjang 284 mm , kecepatan sabuk *V – belt* (2,5 m/s), jarak antara sumbu *pulley* (122,5 mm), kemiringan sudut *pulley* kontak *pulley* (169°). Mesin pengupas telur puyuh ini memiliki kapasitas 50 telur per menit dengan hasil pengupasan selama 1 jam didapatkan 2.999,9 butir telur / 33,3 kg per jam dan 49,9 butir telur per menit / 0,5 kg per menit

Key Word : *tradisional* , *ass stainless* , *silicone tube* , *roll* , *dynamo Dc* , *sinkron* , *pulley* , *v-belt*

***DESIGN AND BUILDING A QUAIL EGG PEELER MACHINE USING
DYNAMO RS 895 WITH BATTERY POWER WITH A CAPACITY OF 50 EGGS
PER MINUTE***

Name : Mohammad Arif Wahyudi
Student Identity Number : 2019040012
Supervisor : Dedy Rachman A, S.T., M.Sc.

ABSTRACK

So far, quail egg peeling still uses traditional tools. Therefore we need an alternative tool to help peeling quail egg shells, one of which is by making a boiled quail egg shell peeler machine, the mechanism works are two stainless asses covered with silicone tubes placed close together which will make a roll, this roll is what serves to peel the egg shell. This machine has a machine frame length of 550 mm x width 200 mm x height 130 mm. The engine drive uses a Dc dynamo with specifications Power (0.31 Kw / 0.41 Hp), Voltage (Dc 12 volts), Rotation ($n_1 = 3000$ rpm). Obtained synchronous rotation ($n_2 = 1200$ rpm). Using a single transmission system consisting of 2 pulleys, the shaft pulley has a diameter of 49 mm, while the motor pulley has a diameter of 25 mm, the pulley is connected to a GT2 type v-belt with a length of 284 mm, the speed of the V-belt belt (2.5 m/s), the distance between the pulley axes (122.5 mm), the slope of the pulley contact pulley angle (). This quail egg peeling machine has a capacity of 50 eggs per minute with the results of stripping for 1 hour obtained 2,999.9 eggs / 33.3 kg per hour and 49.9 eggs per minute / 0.5 kg per minute

Key Word : *tradisional, ass stainless, silicone tube, roll, dynamo Dc, singkron, pulley, v-belt*



SURAT KETERANGAN CEK PLAGIASI TUGAS AKHIR

Pada hari ini, Sabtu 01 Juli 2023 berdasarkan pengecekan tugas akhir dari mahasiswa :

Nama : Mohammad arif Wahyudi

NIM : 2019040012

Fakultas : Teknik

Program Studi : Teknik Mesin

Judul tugas akhir : Rancang bangun mesin pengupas telur puyuh menggunakan dynamo rs 895 dengan tenaga aki berkapasitas 50 telur permenit.

Hasil cek plagiasi : 32 % SIMILARITY INDEX , 31 % INTERNET SOURCES, 5 % PUBLICATIONS, 18 % STUDENT PAPERS.

Maka diputuskan bahwa dokumen tugas akhir mahasiswa bersangkutan dinyatakan Losos / Tidak lolos* .

Gresik , 01 Juli 2023

Pembimbing Utama

Dedy Rachman A, S.T.,M.Sc.
NIPY. 107102020190149

Pembimbing Pendamping

Sugeng Hariyadi, ST,MT.
NIPY. 107102019970022

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulisan tugas akhir dengan judul “ RANCANG BANGUN MESIN PENGUPAS TELUR PUYUH MENGGUNAKAN DINAMO RS 895 DENGAN TENAGA AKI BERKAPASITAS 50 TELUR PER MENIT ” dapat diselesaikan. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan tugas akhir ini membutuhkan banyak bimbingan dan bantuan baik secara langsung maupun tidak langsung dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih secara tertulis kepada:

1. Ibu dr. Riski Dwi Prameswari, M.Kes selaku Rektor Universitas Gresik
2. Bapak Akhmad Andi Saputra, ST., MT selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Gresik.
3. Bapak Dedy Rachman Ardian, ST., MSc. selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Gresik.
4. Bapak Dedy Rachman Ardian, ST., MSc. dan bapak Sugeng Hariyadi, ST, MT sebagai dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu dan tenaga untuk memberikan pengarahan serta petunjuk dari awal hingga akhir dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Khususnya pada Bapak dan Ibuk saya yang telah mendukung saya serta doa tulus beliau sehingga saya bisa seperti sekarang ini.

Akhirnya satu kata yang penulis harapkan, apa yang penulis sampaikan dalam tugas akhir ini masih banyak kekurangan, untuk itu penulis sangat berterima kasih kepada pembaca yang memberikan masukan untuk kesempurnaan penulisan tugas akhir ini. Semoga tugas akhir ini bermanfaat dan berguna bagi penulis dan semua pihak pada umumnya .

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Gresik , 24 Juni 2023

Mohammad Arif Wahyudi

DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR	i
RANCANG BANGUN MESIN PENGUPAS TELUR PUYUH MENGUNAKAN DINAMO RS 895 DENGAN TENAGA AKI BERKAPASITAS 50 TELUR PER MENIT	i
TUGAS AKHR	ii
PENGESAHAN TIM PENGUJI	v
PERNYATAAN ORISINILITAS	vi
ABSTRAK	viii
<i>DESIGN AND BUILDING A QUAIL EGG PEELER MACHINE USING DYNAMO RS 895 WITH BATTERY POWER WITH A CAPACITY OF 50 EGGS PER MINUTE</i>	ix
<i>ABSTRACK</i>	ix
SURAT KETERANGAN	x
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xv
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	2
1.5 Pembatasan Masalah	3
BAB II	4
KAJIAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI	4
2.1 penelitian terdahulu	4
2.2 Telur Puyuh	5
2.3 Pengertian Perancangan	7
2.4 Gaya	8
2.5 momen dan kopel	8
2.6 Daya	9

2.7 Mesin Pengupas Kulit Telur puyuh.....	9
BAB III.....	18
METODOLOGI PENELITIAN.....	18
3.1 Langkah – langkah penelitian	18
3.2 Waktu dan tempat perancangan mesin pengupas telur puyu	19
3.3 Jadwal perancangan mesin pengupas telur puyu.....	19
3.4 Alat dan bahan perakitan mesin pengupas telur puyuh	19
BAB IV	32
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	32
4.1 Perhitungan Daya motor penggerak.....	32
4.2 Analisa kekuatan poros pada motor penggerak	33
4.3 Analisa perhitungan v – belt dan pulley	37
BAB V.....	44
5.1 KESIMPULAN.....	44
5.2 SARAN	44
DAFTAR PUSTAKA.....	45
LAMPIRAN	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2 1 Turnix alias gemak, puyuh lokal asli indonesia	7
Gambar 2 2 Momen gaya	8
Gambar 2 3 Momen kopel.....	9
Gambar 3. 1 Diagram Flow Chart	18
Gambar 3. 2 Bor tangan	20
Gambar 3. 3 Geerinda tangan rakitan	21
Gambar 3. 4 Meteran	21
Gambar 3. 5 Obeng	22
Gambar 3. 6 Solder	22
Gambar 3. 7 spidol hitam	23
Gambar 3. 8 Cutter.....	23
Gambar 3. 9 Kunci L	24
Gambar 3. 10 Lem G	24
Gambar 3. 11 Aki.....	25
Gambar 3. 12 Dinamo Dc	26
Gambar 3. 13 Pvc foam board.....	26
Gambar 3. 14 Ass stainless stell	27
Gambar 3. 15 Silikon Tube	27
Gambar 3. 16 Pulley & V - Belt	28
Gambar 3. 17 Pompa air MIni	29
Gambar 3. 18 Sekrup	29
Gambar 3. 19 On – Off swetch.....	30
Gambar 3. 20 Kabel	30
Gambar 3. 21 Botol air.....	31
Gambar 4. 1 Diagram Pemilihan Sabuk V	38

DAFTAR TABEL

Tabel 2 1 kemampuan bertelur beberapa jenis unggas	5
Tabel 2 2 data populasi produksi puyuh tahun 2013	6
Tabel 3. 1 Jadwal perancangan mesin dan pembuatan proposal tugas akhir	19
Tabel 3. 2 Peralatan yang dibutuhkan dalam proses perakitan mesin	20
Tabel 3. 3 komponen - komponen bahan mesin pengupas kulit telur puyuh.....	25
Tabel 4. 1 Faktor – Faktor koreksi daya yang akan di transmisikan	33
Tabel 4. 2 Kekuatan Tarik baja karbon.....	34
Tabel 4. 3 Diameter poros	36
Tabel 4. 4 Ukuran puli V.....	39
Tabel 4. 5 Panjang sabuk V standart.....	40
Tabel 4. 6 Faktor koreksi sudut kontak puli.....	42