

PEMBUATAN MESIN PEMISAH KUNING DAN PUTIH TELUR
DENGAN MENGGUNAKAN SISTEM KONVEYOR



LAPORAN TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk
Menyelesaikan pendidikan diploma tiga (D-3)
Program Studi Teknik Mesin Jurusan Teknik Mesin
Politeknik Negeri Ujung Pandang

Oleh :

HERIANTO PRATAMA	341 15 006
ANDI BATARA LIPU	341 15 021
ABD. RAHMAN	341 15 023

PROGRAM STUDI D-3 TEKNIK MESIN
JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI UJUNG PANDANG
MAKASSAR
2018

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir dengan judul “Pembuatan Mesin Pemisah Kuning dan Putih Telur dengan Menggunakan Sistem Konveyor” oleh mahasiswa:

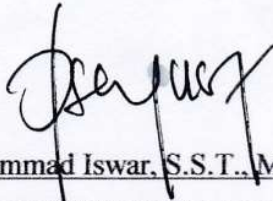
Herianto Pratama	341 15 006
Andi Batara Lipu	341 15 021
Abd. Rahman	341 15 023

Telah diterima dan disahkan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar diploma tiga pada Program Studi D-3 Teknik Mesin Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Ujung Pandang.

Makassar, 7 September 2018

Mengesahkan,

Pembimbing I



Muhammad Iswar, S.S.T., M.T.

NIP 19790408 200501 1 001

Pembimbing II



Drs. Mastang, M.Hum.

NIP 19630120 199303 1 001

Mengetahui,

Ketua Program Studi
D-3 Teknik Mesin



Ir. Ikram, M. T.

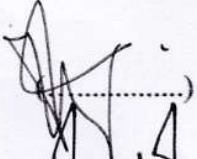


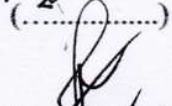
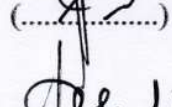
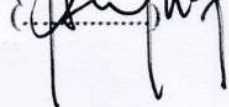
NIP 19650911 199303 1 001

HALAMAN PENERIMAAN

Panitia Ujian Sidang Tugas Akhir telah menerima dengan baik hasil Tugas Akhir Mahasiswa atas nama: Herianto Pratama/341 15 006, Andi Batara Lipu/341 15 021, dan Abd. Rahman/341 15 023 dengan judul “Pembuatan Mesin Pemisah Kuning dan Putih Telur dengan Menggunakan Sistem Konveyor”.

Makassar, 7 September 2018

Tim Penguji Ujian Sidang Tugas Akhir:

- | | | |
|-----------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Ir. Ikram, M.T. | Ketua |  |
| 2. Tri Agus Susanto, S.T., M.T. | Sekretaris |  |
| 3. Muhammad Arsyad Suyuti, S.T., M.T. | Anggota |  |
| 4. Muhammad Jufri Dullah, S.S.T., M.Si. | Anggota |  |
| 5. Drs. Mastang, M.Hum. | Pembimbing II |  |
| 6. Muhammad Iswar, S.S.T., M.T. | Pembimbing I |  |

PEMBUATAN MESIN PEMISAH KUNING DAN PUTIH TELUR DENGAN MENGGUNAKAN SISTEM KONVEYOR

Peneliti : Herianto Pratama/341 15 006, Andi Batara Lipu/341 15 021,
Abd. Rahman/341 15 023
Pembimbing I : Muhammad Iswar, S.S.T., M.T.
Pembuatan Pembimbing II : Drs. Mastang, M.Hum.

RINGKASAN

Telur merupakan salah satu dari beberapa produk yang dihasilkan dari unggas. Telur juga biasanya digunakan sebagai bahan pembuatan kue. Biasanya pada kue kering, bahan utamanya adalah kuning telur sehingga perlu proses pemisahan antara kuning dan putih telur. Dalam memisahkan putih dan kuning telur biasanya digunakan dengan cara manual. Sehingga caratersebut tidak konstan. Waktu yang dibutuhkan tidak efisien yaitu 4 butir/menit, sedangkan dalam produksi massal dibutuhkan 100 butir telur. Kualitas terpisahnya pun tidak sempurna. Masih ada sekitar 10–15% putih telur yang tercampur dengan kuning telur. Oleh karena itu, diperlukan alat berupa mesin yang membantu masyarakat agar dapat mengefisienkan waktu dalam memisahkan kuning telur. Selain itu mesin yang dimaksud dapat memisahkan kuning dan putih telur secara sempurna. Tujuan dari pembuatan mesin ini adalah untuk meningkatkan kuantitas dan kualitas pemisah kuning dan putih telur. Pembuatan mesin pemisah kuning dan putih telur dengan sistem konveyor sebagai media pembelajaran dibengkel mekanik. Dilaksanakan dan dikerjakan di Bengkel Mekanik dan Bengkel Las, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Ujung Pandang di Makassar pada bulan Mei sampai dengan Agustus 2018. Hasil data yang diperoleh mesin ini mampu memisahkan 10 butir/menit dan 600 butir/jam. Hasil pemisahan kuning dan putih telur sekitar 50-55%.

Kata kunci : Telur, Mesin Pemisah Kuning dan Putih Telur, Komponen Alat.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Allah Swt yang telah melimpahkan rahmat dan kurunia-Nya sehingga laporan tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan baik.

Laporan tugas akhir ini merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi untuk menyelesaikan pendidikan diploma tiga pada Program Studi Teknik Mesin Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Ujung Pandang.

Penulis menyadari bahwa selesainya laporan tugas akhir ini tidak terlepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimah kasih kepada:

1. Orang tua yang senantiasa mendidik penulis selama ini dan membantu secara ikhlas;
2. Dr. Hamzah Yusuf, M.Sc. sebagai Direktur Politeknik Negeri Ujung Pandang;
3. Dr. Jamal, S.T., M.T. sebagai Ketua Jurusan Teknik Mesin;
4. Ir. Ikram, M.T. sebagai Ketua Program Studi D-3 Teknik Mesin;
5. Muhammad Iswar, S.S.T., M.T. sebagai Pembimbing I yang banyak membantu dan memberikan arahan serta bimbingan dalam penyusunan dan penyelesaian laporan tugas akhir ini;
6. Drs. Mastang, M.Hum. sebagai Pembimbing II yang banyak memberikan arahan dan bimbingan dalam penyusunan dan penyelesaian tugas akhir ini;

7. seluruh dosen Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Ujung Pandang khususnya dosen Program Studi D-3 Teknik Mesin;
8. seluruh staf pengajar dan instruktur pada Program Studi Teknik Mesin Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Ujung Pandang;
9. teman-teman Program Studi Teknik Mesin Politeknik Negeri Ujung Pandang Angkatan 2015;
10. para sahabat di kelas 3A dan 3B Program Studi D-3 Teknik Mesin Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Ujung Pandang;
11. semua pihak yang telah membantu dalam penulisan dan penyelesaian laporan tugas akhir ini;

Dengan selesainya laporan tugas akhir ini, penulis menyadari bahwa laporan ini masih memiliki begitu banyak kekurangan. Oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik membangun demi perbaikan laporan ini. Akhir kata, semoga laporan tugas akhir ini bermanfaat bagi pembaca. Terimah kasih.

Makassar, 7 September 2018

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PENERIMAAN	iii
RINGKASAN.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR SIMBOL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
SURAT PERNYATAAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Ruang Lingkup Kegiatan	3
1.4 Tujuan dan Manfaat Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Definisi Mesin Pemisah Kuning dan Putih Telur	5
2.2. Komponen-Komponen Mesin Pemisah Kuning Telur Dengan Menggunakan Sistem Konveyor.....	6
2.2.1. Motor Listrik.....	6
2.2.2. Poros.....	7

2.2.3. Pulli	9
2.2.4. Sabuk.....	10
2.2.5. Perhitungan Bantalan	13
2.2.6. Pengelasan	14
2.2.7. Pemilihan Baut dan Mur.....	16
2.3. Prinsip Kerja Mesin Pemisah Kuning dan Putih Telur.....	18
BAB III METODE KEGIATAN.....	19
3.1. Waktu Dan Tempat Pelaksanaan.....	19
3.2. Alat dan Bahan	19
3.2.1. Alat.....	19
3.2.2. Bahan.....	20
3.3. Prosedur Pembuatan	21
3.3.1. Tahap Rancangan.....	21
3.3.2. Perhitungan.....	22
3.3.3. Pembuatan	26
3.3.4. Pemotongan	29
3.3.5. Pengeboran	29
3.3.6. Pengelasan	29
3.3.7. Pengerjaan Akhir	29
3.4. Langkah Pengujian	31
3.5. Metode Analisa Data	31
BAB IV HASIL DAN DESKRIPSI	32
4.1. Hasil	31

4.1.1 Hasil Pembuatan Mesin.....	31
4.1.2 Data Hasil Pengujian Mesin	33
4.2. Deskripsi.....	35
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	37
5.1 Kesimpulan	37
5.2 Saran.....	37
DAFTAR PUSTAKA	38
LAMPIRAN	39



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Pembuatan Komponen Alat	26
Tabel 4.1 Data Pengujian Mesin.....	34



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Motor Listrik	7
Gambar 2.2 Poros	9
Gambar 2.3 Pulli	10
Gambar 2.4 Sabuk V	12
Gambar 2.5 Rumus Sabuk V	12
Gambar 2.6 Macam-macam Bantalan Gelinding	14
Gambar 2.7 Mesin Las Listrik.....	16
Gambar 2.8 Baut.....	17
Gambar 2.9 Mur.....	17
Gambar 3.1 Bagian dan Dimensi Alat	22
Gambar 3.2 <i>Flowchart</i> Perancangan Alat.....	30
Gambar 4.1 Mesin Tampak Depan	32
Gambar 4.2 Mesin Tampak Samping	33



DAFTAR SIMBOL

Simbol	Keterangan	Satuan
D	Diameter Pulli	mm
D1	Diameter Pulli Motor	mm
D2	Diameter Pulli Poros	mm
F	Frekuensi	Hz
I	Arus	A
L	Panjang Total Sabuk	mm
Ns	Kecepatan	rpm
N1	Putaran Motor	rpm
N2	Putaran Poros Transmisi	rpm
P	Daya Motor	watt
P	Jumlah Kutub	
r1	Jari-jari Pulli Penggerak	mm
r2	Jari-jari Pulli yang digerakkan	mm
S	Kecepatan Putaran Pulli	rpm
V	Tegangan	V
X	Jarak antra kedua Pusat Sumbu Pulli	mm

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Jadwal Kegiatan Tugas Akhir.....	40
Lampiran 2 : Gambar Proses Pembuatan dan Perakitan Alat.....	41
Lampiran 3 : Gambar dan Dimensi Komponen Alat.....	43



SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Mahawiwa	: 1. Herianto Pratama	34115006
	2. Andi Batara Lipu	34115021
	3. Abd. Rahman	34115023

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa segala pernyataan dalam laporan tugas akhir ini, yang berjudul “Pembuatan Mesin Pemisah Kuning dan Putih Telur dengan Menggunakan Sistem Konveyor” merupakan gagasan, hasil karya penulis sendiri dengan arahan pembimbing, dan belum pernah diajukan dalam bentuk apapun pada perguruan tinggi dan instansi manapun.

Semua data dan informasi yang digunakan telah dinyatakan secara jelas dan dapat diperiksa kebenarannya. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan oleh penulis lain telah disebutkan dalam naskah dan dicantumkan dalam daftar pustaka laporan tugas akhir ini.

Jika pernyataan saya tersebut di atas tidak benar, saya siap menanggung resiko yang ditetapkan oleh Politeknik Negeri Ujung Pandang Makassar.

Makassar, 7 September 2018


Andi Batara Lipu

Nim 34115021



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Telur merupakan salah satu dari beberapa produk yang dihasilkan dari unggas. Kebutuhan telur di Indonesia setiap tahun semakin meningkat seiring dengan pertumbuhan penduduk dan perbaikan pendapatan. Kebutuhan telur juga tidak hanya sekedar langsung dijual dengan bentuk aslinya, industri rumahan juga lebih membutuhkan kuning telur dalam beberapa macam bentuk makanan seperti kue kering dan kue basah. Untuk pencapaian usaha tersebut, diperlukan pengenalan mengenai cara pemisahan kuning dan putih telur yang lebih mendalam. Oleh karena itu, diperlukan alat berupa mesin yang membantu masyarakat agar dapat menghemat waktu dalam memisahkan kuning telur. Selain itu mesin yang dimaksud dapat memisahkan kuning dan putih telur secara sempurna.

Teknik pemisahan kuning telur masih banyak dilakukan dengan menggunakan cara manual (telur dipecahkan dan putih telur dikeluarkan melalui celah dari pecahan telur tersebut). Berdasarkan data yang diperoleh dari industri rumahan yang berlokasi di Tamangapa Raya IV, dibutuhkan waktu 1 menit untuk memisahkan 4 butir telur. Sedangkan pada produksi massal, telur yang digunakan ialah sebanyak 100 butir telur. Dalam hal ini waktu yang digunakan pada pemisahan kuning dan putih telur dengan cara manual sangat tidak efisien, dikarenakan pada proses pemisahan tidak konstan. Hasil pemisahan pun antara kuning dan putih telur belum sempurna.

Dengan kata lain, putih telur masih tertinggal diperkirakan 15% - 20%. Sehingga, pada hasil kue yang dibuat akan mudah rusak. Hal ini sangat tidak efektif karena hasil pemisahannya terbatas dan sangat bergantung pada ketrampilan manusia dalam memisahkan antara kuning dan putih telur tersebut. Hasil pemisahan kuning telur ini selanjutnya dijadikan bahan pembuatan kue.

Dalam menentukan kemampuan mesin pemisah kuning dan putih telur perlu juga diketahui sifat-sifat dan bentuk telur itu sendiri. Berdasarkan permasalahan di atas, maka kami mengambil judul “Pembuatan Mesin Pemisah Kuning dan Putih Telur dengan Menggunakan Sistem Konveyor”.

Dengan melihat dan memahami kondisi ini, mesin pemisah kuning telur dengan menggunakan sistem konveyor akan mampu menjawab kekurangan atau kendala saat memisahkan kuning dengan putih telur. Dengan adanya mesin ini industri rumahan yang ada di Indonesia khususnya di Sulawesi Selatan dapat memenuhi permintaan pemesanan dan mampu meningkatkan pendapatan ekonomi mereka.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas maka rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana meningkatkan kuantitas pemisahan kuning telur?
2. Bagaimana meningkatkan kualitas pemisahan kuning dengan putih telur ?

1.3 Ruang Lingkup Kegiatan

Pokok bahasan pada penulisan ini adalah mesin pemisah kuning dan putih telur secara otomatis, dimana mesin ini mampu memecahkan sekaligus memisahkan kuning dan putih telur dengan menggunakan motor listrik sebagai sumber tenaga penggerakannya.

Mesin ini diujukan pada industri rumahan yang berlokasi di Tamangapa Raya IV.

Selain itu, mesin ini mampu memisahkan kuning dan putih telur sebanyak 600 butir selama 1 jam atau sekitar 60 menit.

1.4 Tujuan Dan Manfaat Penulisan

1. Tujuan

Adapun tujuan dari pembuatan mesin pemisah kuning telur dengan menggunakan system konveyor ini adalah:

- Untuk meningkatkan kuantitas pemisahan kuning telur.
- Untuk meningkatkan kualitas pemisahan kuning dengan putih telur.

2. Manfaat

Adapun manfaatnya adalah sebagai berikut:

- a. Bagi mahasiswa :
 - Menambah pengetahuan serta wawasan dalam dunia teknik mesin khususnya dalam bidang produksi.
 - Sebagai pedoman teori yang didapatkan di bangku perkuliahan.

b. Bagi masyarakat :

- Membantu industri rumahan pembuat kue agar dapat memisahkan kuning telur secara cepat dengan cara yang mudah serta hasil pemisahannya sempurna.
- Meningkatkan pendapatan industri rumahan.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Definisi Mesin Pemisah Kuning dan Putih Telur

Mesin pemisah kuning telur merupakan suatu alat yang menjadi kebutuhan manusia khususnya bagi para industri rumahan pembuat kue kering untuk mempermudah dalam proses pemisahan kuning dengan putih telur. Untuk mempermudah dalam menyimpulkan definisi dari mesin pemisah kuning telur, terlebih dahulu kita perlu memahami beberapa pengertian mesin pemisah kuning telur.

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia , mengatakan bahwa mesin adalah perkakas untuk menggerakkan atau membuat sesuatu yang dijalankan dengan roda-roda dan sebagainya. Ada juga pendapat dari Salim (1991) bahwa “Mesin adalah sebuah alat yang terdiri dari berbagai komponen yang saling berhubungan dan menghasilkan sebuah gerakan kerja”.

Kemudian, pemisah berarti sesuatu yang dipakai untuk memisahkan atau membatasi (Salim:1991).

Sedangkan, konveyor merupakan sebuah alat mekanis untuk membawa (mengangkut dan sebagainya) barang dari suatu tempat ke tempat lain dengan ban atau rantai berjalan (Salim:1991).

Dari beberapa pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa mesin pemisah kuning telur dengan sistem konveyor merupakan alat yang terdiri dari

beberapa komponen untuk memisahkan kuning telur dengan cara memindahkan dari suatu tempat ke tempat lainnya.

2.2 Komponen–Komponen Mesin Pemisah Kuning dan Putih Telur dengan Menggunakan Sistem Konveyor

Adapun komponen-komponen dari mesin pemisah kuning telur yang perlu kita hitung sebagai dasar atau acuan pembuatannya, diantaranya :

2.2.1 Motor Listrik

Motor listrik dirancang untuk mengubah energy listrik menjadi energy mekanis. Untuk dapat mentransmisikan putaran dari poros penggerak (motor listrik) ke poros yang digerakan, maka pada masing-masing ujung poros tersebut dihubungkan dengan sebuah sabuk yang berfungsi untuk meneruskan putaran dari pulli motor listrik (poros penggerak) ke pulli poros utama (poros yang digerakan). Untuk mengoprasikan sebuah mesin, maka besar daya motor pada poros transmisi harus diketahui, yaitu dengan menggunakan persamaan menurut Sularso dan Kiyakatsu Suga (1981:7) dalam berikut :

$$P = V.I.Cos\theta$$

Dimana:

P= Daya motor (Watt)

V= Tegangan (V)

I= Arus (A)

Sedangkan untuk menghitung kecepatan putaran digunakan persamaan :

$$N_s = \frac{120.f}{P}$$

Dimana:

N_s = Kecepatan (rpm)

P = Jumlah kutub

f = Frekuensi (Hz)



Gambar 2.1 Motor listrik

2.2.2 Poros

Poros adalah suatu bagian stasioner yang berputar, biasanya berpenampang bulat dimana terpasang elemen-elemen seperti roda gigi (gear), pulley, flywheel, engkol, sprocket dan elemen perpindahan lainnya. Poros dapat menerima beban lenturan, beban tarik, beban tekan, atau beban puntiran yang bekerja sendiri-sendiri atau berupa gabungan satu dengan yang lainnya (Josep Edward, 1983).

Dimana, jika poros yang mendapat beban puntir, maka pada permukaan poros akan terjadi pergeseran geser karena momen punter.

Adapun jenis-jenis poros yaitu:

➤ Gandar

Gandar merupakan poros yang tidak mendapatkan beban puntir, fungsinya hanya sebagai penahan beban, biasanya tidak berputar. Contohnya seperti yang dipasang pada roda-roda kereta barang, atau pada as truk bagian depan.

➤ Spindle

Poros transmisi yang relatif pendek, seperti poros utama mesin perkakas, di mana beban utamanya berupa puntiran, disebut spindle. Syarat yang harus dipenuhi poros ini adalah deformasinya harus kecil, dan bentuk serta ukurannya harus teliti.

➤ Poros transmisi

Poros transmisi berfungsi untuk memindahkan tenaga mekanik salah satu elemen mesin ke elemen mesin yang lain. Poros transmisi mendapat beban puntir murni atau puntir dan lentur yang akan meneruskan daya ke poros melalui kopling, roda gigi, puli sabuk atau sproket rantau, dan lainlain.



Gambar 2.2 Poros

2.2.3 Pulli

Pulli merupakan bagian mesin yang berfungsi untuk mendukung sebuah transmisi (menyalurkan daya dari satu poros ke poros lainnya dengan perantaraan sabuk). Meskipun poros transmisi daya menggunakan pulli, namun pulli juga dapat berfungsi sebagai rasion putaran dari motor penggerak dan mesin yang digerakkan. Untuk menentukan diameter pulli digunakan rumus sebagai berikut :

$$\frac{N_2}{D_2} = \frac{N_1}{D_1}$$

Dimana :

D_1 = Diameter pulli motor (mm)

D_2 = Diameter pulli poros (mm)

N_1 = Putaran motor (rpm)

N_2 = Putaran poros transmisi (rpm)

Sedangkan untuk menghitung kecepatan atau ukuran roda transmisi, putaran transmisi penggerak dikalikan diameternya adalah sama dengan putaran roda transmisi yang di gerakkan dikalikan dengan diameternya.

$$S \times D (\text{penggerak}) = S \times D (\text{yang digerakkan})$$

Dimana :

S = Kecepatan putaran pulli (rpm)

D = Diameter pulli (mm)



Gambar 2.3 Pulli

2.2.4 Sabuk

Sabuk atau belt berfungsi untuk memindahkan putaran dari poros satu ke poros yang lainnya, baik putaran tersebut pada percepatan putar yang sama maupun putarannya dinaikkan maupun diperlambat, searah dan kebalikannya.

Sabuk V biasanya terbuat dari bahan karet yang mempunyai penampang trapezium. Sabuk V dibelitkan di sekeliling alur puli yang berbentuk V pula. Transmisi sabuk yang berkerja atas gesekan belitan

mempunyai beberapa keuntungan Karena murah harganya, sederhana konstruksinya dan mudah untuk mendapatkan perbandingan putaran yang diinginkan. Kekurangan yang ada pada sabuk ini adalah terjadinya slip antara sabuk dan puli sehingga tidak dapat dipakai untuk putaran tetap dan perbandingan transmisi yang tetap.

Susunan V terdiri atas :

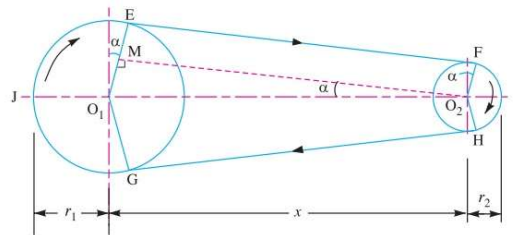
- a) Bagian elastis yang tahan tekanan dan bagian yang tahan kompresi.
- b) Bagian yang membawa beban tang dibuat dari bahan tenunan dengan daya rentangan yang rendah dan tahan minyak sebagai pembalut.

Bila sabuk dalam keadaan diam maka tegangan yang terjadi tersebut tegangan awal. Bila sabuk mulai bekerja meneruskan momen maka tegangan bertambah pada sisi tarik dan berkurang pada sisi kendur.

Sedangkan untuk menghitung panjang sabuk secara keseluruhan menurut (Sularso dan Kiyokatsu Suga, 2004:170), maka digunakan persamaan sebagai berikut :



Gambar 2.4 Sabuk V



Gambar 2.5 Rumus Sabuk V

$$L = R (r_1 + r_2) + 2 (r_1 + r_2)$$

Keterangan :

r_1 = Jari-jari pulli penggerak (mm)

r_2 = Jari-jari pulli yang digerakkan (mm)

X = Jarak antara kedua pusat sumbu pulli (mm)

L = Panjang total sabuk (mm)

Pulli V-belt merupakan salah satu elemen mesin yang berfungsi untuk mentransmisikan daya seperti halnya roda gigi. Bentuk pulli adalah bulat dengan ketebalan tertentu, di tengah-tengah pulli terdapat lubang poros. pulli pada umumnya terbuat dari besi cor kelabu FC20 atau FC30, dan ada pula yang terbuat dari baja

Rumus perhitungan perbandingan transmisi adalah sebagai berikut
(Sularso, 1994):

perbandingan transmisi

$$\frac{n_1}{n_2} = \frac{d_2}{d_1}$$

Dengan :

n_1 = Putaran poros pertama (rpm)

n_2 = Putaran poros kedua (rpm)

d_1 = Diameter pulli penggerak (mm)

d_2 = Diameter pulli yang digerakkan (mm)

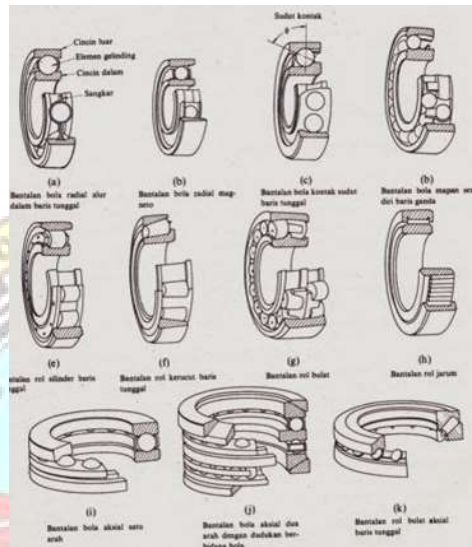
2.2.5 Pemilihan Bantalan

Bantalan merupakan elemen mesin yang berfungsi sebagai penunpu poros yang berbeban dan berputar. Dengan adanya bantalan, putaran dan gerakan bolak-balik suatu poros yang berlangsung secara halus, aman, dan tahan lama.

Bantalan harus mempunyai ketahanan terhadap getaran maupun hentakan. jika suatu *system* menggunakan konstuksi bantalan, sedangkan bantalan tidak berfungsi dengan baik maka seluruh *system* akan menurun prestasinya dan tidak dapat bekerja secara semestinya.

Bantalan dalam peralatan usaha ini diperlukan untuk menahan sebagai suku pemindah daya tetap ditempatnya. Bantalan yang tepat untuk digunakan ditentukan oleh besarnya keausan, kecepatan putar poros, beban yang didukung, dan besarnya daya dorong akhir.

Bantalan berguna untuk menumpu poros dan memberi kemungkinan poros dapat berputar dengan leluasa dengan geseran yang sekecil mungkin.



Gambar 2.6 Macam-macam bantalan gelinding

2.2.6 Pengelasan

Berdasarkan definisi dari *Deutsche Industrien Normen* (DIN), las adalah ikatan metalurgi pada sambungan logam atau logam paduan yang dilaksanakan dalam keadaan lumer atau cair.

Pengelasan adalah suatu proses penyambungan logam menjadi satu akibat panas dengan atau tanpa pengaruh tekanan, atau dapat juga didefinisikan sebagai ikatan metalurgi yang ditimbulkan oleh gaya tarik mekanik antara atom.

Jenis-jenis pengelasan antara lain:

➤ Las listrik (SMAW)

Las listrik adalah salah satu cara menyambung logam dengan jalan menggunakan nyala busur listrik yang diarahkan ke permukaan logam yang akan disambung. Pada bagian yang terkena busur listrik tersebut akan mencair, demikian juga elektroda yang menghasilkan busur listrik akan mencair pada ujungnya dan merambat terus sampai habis. Logam cair dari elektroda dan dari sebagian benda yang akan disambung tercampur dan mengisi celah dari kedua logam yang akan disambung, kemudian membeku dan tersambunglah kedua logam tersebut.

➤ Las gas (OAW)

Las gas adalah proses penyambungan logam dengan logam (pengelasan) yang menggunakan gas asetilen (C_2H_2) sebagai bahan bakar, prosesnya adalah membakar bahan bakar yang telah dibakar gas dengan oksigen (O_2) sehingga menimbulkan nyala api dengan suhu sekitar $3.500\text{ }^\circ\text{C}$ yang dapat mencairkan logam induk dan logam pengisi. Sebagai bahan bakar dapat digunakan gas-gas asetilen, propana atau hidrogen. Ketiga bahan bakar ini yang paling banyak digunakan adalah gas asetilen, sehingga las gas pada umumnya diartikan sebagai las oksii-asetelin.



Gambar 2.7 Mesin las listrik

2.2.7 Pemilihan Baut dan Mur

Ada bermacam-macam definisi baut yang sering dikemukakan oleh para ahli, bahwa “baut adalah as pejal yang terdiri dari satu ujung yang berulir dan ujung yang lain memiliki fungsi untuk menyambung dua buah komponen atau lebih mekanik. Baut dapat digolongkan menurut bentuk kepala yaitu segi enam, sekot segi enam, dan kepala persegi. Baut dapat pula digolongkan berdasarkan fungsinya yaitu baut penjepit, baut untuk pemakaian khusus, sekrup mesin, sekrup tetap dan mur. oleh karena itu dalam pemakaian baut perlu ketelitian dengan tujuan menghindari timbulnya daya yang berlebihan yang mengakibatkan baut menjadi rusak.

Sedangkan Baut atau sekrup adalah suatu batang atau tabung dengan alur heliks pada permukaannya. Penggunaan utamanya adalah sebagai pengikat (*fastener*) untuk menahan dua

objek bersama, dan sebagai pesawat sederhana untuk mengubah torsi (*torque*) menjadi gaya linear. Baut dapat juga didefinisikan sebagai bidang miring yang membungkus suatu batang.

Sebagian besar baut dipererat dengan memutarinya searah jarum jam, yang disebut ulir kanan. Baut dengan ulir kiri digunakan pada kasus tertentu, misalnya saat baut akan menjadi pelaku torsi berlawanan arah jarum jam. Pedal kiri dari sepeda memiliki ulir kiri.



Gambar 2.8 Baut

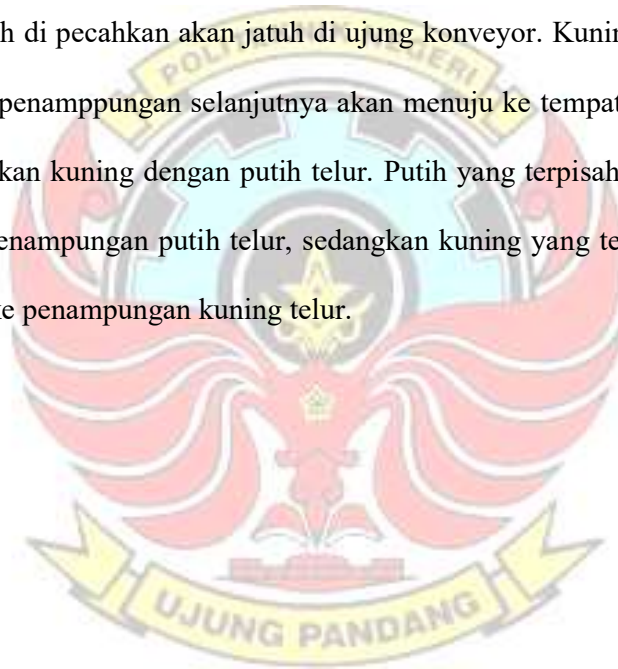


Gambar 2.9 Mur

2.3 Prinsip Kerja Mesin Pemisah Kuning dan Putih Telur

Prinsip dasar mesin pemisah kuning dan putih telur dengan sistem konveyor sebagai berikut;

Telur utuh di tampung di bak penampungan, selanjutnya telur akan masuk ke bak konveyor sesuai ukuran telur pada umumnya dengan gaya gravitasi. Setelah itu telur akan di pecahkan dan isinya akan turun kebawah menuju bak penampungan kuning dan putih telur, sedangkan cangkang telur yang telah di pecahkan akan jatuh di ujung konveyor. Kuning dan putih telur dari bak penampungan selanjutnya akan menuju ke tempat penyaring untuk memisahkan kuning dengan putih telur. Putih yang terpisahkan akan menuju ke bak penampungan putih telur, sedangkan kuning yang telah terpisah akan menuju ke penampungan kuning telur.



BAB III

METODE KEGIATAN

3.1 Tempat dan Waktu Kegiatan

Pembuatan mesin pemisah kuning dan putih telur dengan sistem konveyor sebagai media pembelajaran dibengkel mekanik. Dilaksanakan dan di kerjakan di Bengkel Mekanik dan Bengkel Las, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Ujung Pandang di Makassar pada bulan Maret samapai dengan Agustus 2018.

3.2 Alat dan Bahan

3.2.1 Alat

Berikut ini adalah alat-alat yang diperlukan :

1. Mesin.
 - 1). Mesin bubut dengan perlengkapan.
 - 2). Mesin gerinda dengan perlengkapannya.
 - 3). Mesin las listrik dengan perlengkapannya.
 - 4). Mesin bor tangan dengan perlengkapannya.
 - 5). Mesin pemotong plat.
 - 6). Mesin bending plat.
2. Peralatan :
 - 1). Mistar baja.
 - 2). Mistar insut.
 - 3). Penitik.

- 4). Ragum.
- 5). Penggores.
- 6). Kunci pas-ring
- 7). Siku.
- 8). Sikat baja.
- 9). Gergaji besi.
- 10). Tang.
- 11). Kikir.
- 12). Meteran.
- 13). Penggaris.
- 14). Obeng +.-.

3.2.2 Bahan

Sedangkan bahan yang diperlukan adalah sebagai berikut :

- 1). Baja profil L ukuran 40x40 mm.
- 2). Besi hollow ukuran 30x30 mm.
- 3). Plat aluminium 2 mm dan 0,6 mm.
- 4). Besi pejal \varnothing 20 mm.
- 5). Elektroda las AWS E60XX.
- 6). Pulli.
- 7). Gear dan rantai
- 8). Trali motor
- 9). Sabuk V.
- 10). Bantalan gelinding.

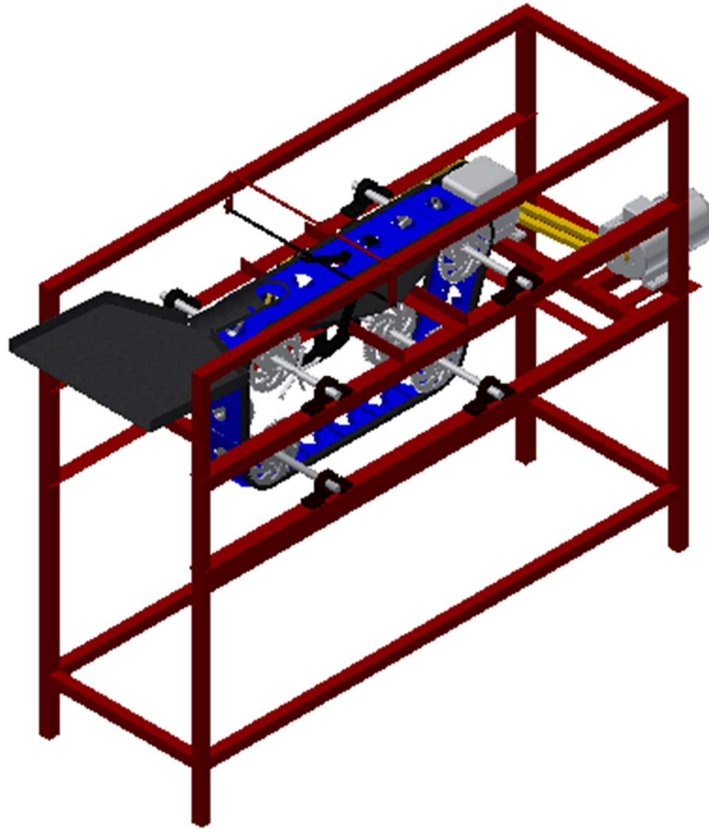
- 11). Motor listrik.
- 12). Baut, mur dan ring.
- 13). Majun.
- 14). Kuas/cat.
- 15). Tinner super.
- 16). Telur.

3.3 Prosedur Pembuatan

Proses perancangan merupakan proses penting dari siklus kehidupan sebuah produk. Namun proses ini sering kali terabaikan akibat ketidak tauan tentang proses perancangan. Selain itu, langkah-langkah perancangan yang rumit dan membosankan juga membuat proses perancangan terabaikan. Oleh karena itu, dibutuhkan perancangan yang sistematis, logis, dan mudah untuk dilakukan. Perkembangan desain berbasis fungsional adalah salah satu solusi. Pemilihan topik pengembangan desain berbasis fungsional bertujuan untuk memperkenalkan metode pengembangan desain berbasis sistematis, logis, dan mudah dilakukan. Adapun metode-metode yang dilaksanakan adalah sebagai berikut :

3.3.1 Tahap Rancangan

Berikut ini adalah gambar rancangan mesin pemisah putih dan kuning telur dengan menggunakan konveyor yang akan dikerjakan, yaitu :



Gambar 3.1 Bagian dan dimensi alat

Keterangan :

1. Rangka Dasar
2. Corong masuk
3. Konveyor
4. Pemecah
5. Poros
6. Bering
7. Bak

8. Komponen pemisah
9. Motor
10. Reduser

3.3.2 Perhitungan

Motor yang digunakan pada mesin ini memiliki putaran 1400 rpm.

$$P = V.I.Cos\theta$$

Dimana:

P= Daya motor (Watt)

V= Tegangan (V)

I= Arus (A)

Dikethui:

$$V = 220 \text{ Volt}$$

$$I = 1,92 \text{ A}$$

Maka:

$$P = 220 \times 1,92 \times 0.85$$

$$= 359,04 \text{ watt}$$

Sedangkan untuk menghitung kecepatan putaran digunakan persamaan :

$$Ns = \frac{120.f}{P} \times \cos \phi$$

Dimana:

N_s = Kecepatan (rpm)

P = Jumlah kutub

f = Frekuensi (Hz)

Diketahui:

$$P = 4$$

$$F = 50 \text{ Hz}$$

$$\cos \varphi = 0,95$$

Maka:

$$N_s = \frac{120 \cdot 50}{4} \times 0,95 = 1425 \text{ rpm}$$

Jadi, putaran motor yang digunakan adalah 1425 rpm.

- **Menentukan Rasio Reducer**

Jika putaran input (n_1) yang diterima *reducer* dari motor adalah sebesar 1400 rpm sedangkan putaran *output* (n_2) atau yang dalam hal ini adalah putaran yang direncanakan sebesar 28 rpm. Maka, untuk mengetahui jumlah rasio *reducer* yang akan digunakan dapat dengan persamaan ini :

$$i = \frac{n_1}{n_2}$$

Dimana : n_1 = Putaran *input* (rpm)

n_2 = Putaran *output* (rpm)

Maka :

$$i = \frac{n_1}{n_2} = \frac{1400}{28} = 50$$

Jadi, rasio *reducer* yang digunakan adalah 1:50

- Pemilihan Sabuk

Transmisi puli-sabuk yang digunakan adalah sabuk v. Jari-jari puli motor yang digunakan (r_1) adalah 35 mm dan jari-jari yang digunakan pada *reducer* (r_2) adalah 35 mm, sedangkan jarak antara poros motor dengan poros *reducer* (x) adalah 245 mm :

Panjang Sabuk Penggerak Motor

$$\begin{aligned} L &= \pi (r_1+r_2) + 2(x) + \frac{(r_1-r_2)^2}{x} \\ &= 3,14 \cdot (35+35) + 2(245) + \frac{(35-35)^2}{245} \\ &= (3,14 \times 70) + 490 + \frac{0}{245} \\ &= 219,8 + 490,4 \\ &= 710,2 \text{ mm} \end{aligned}$$

Jarak antara poros *reducer* dengan poros konveyor (x) adalah 370 mm. Sedangkan jari-jari puli *reducer* (R_1) dan jari-jari puli konveyor (R_2) masing-masing adalah 20 mm dan 160 mm. Maka untuk menentukan sabuk yang digunakan menggunakan persamaan, sebagai berikut;

$$\begin{aligned} L &= \pi (R_1+R_2) + 2(x) + \frac{(R_1-R_2)^2}{x} \\ &= 3,14 (20 + 160) + 2(370) + \frac{(20-160)^2}{370} \\ &= 3,14 (180) + 740 + 52,9 \end{aligned}$$

$$= 565,2 + 740 + 52,9 = 1.358,1 \text{ mm}$$

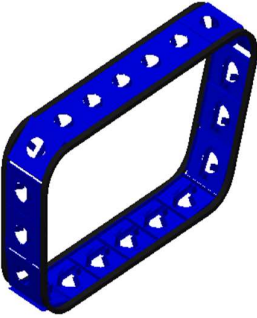
Jadi panjang sabuk yang di gunkan pada reducer ke konveyor adalah 1.358,1 mm atau 135,81 cm.

3.3.3 Pembuatan

Pada perancangan mesin pemisah kuning dan putih telur ini, tahap pembuatan merupakan perwujudan dari hasil perancangan. Dalam pembuatan mesin tersebut terlebih dulu dibuat pengelompokan komponen-komponen yang akan dibuat berdasarkan bentuk dan bahan dasarnya. dan memperlancar aliran bahan pada saat dilakukan proses perakitan.

Pengelompokan tersebut pada dasarnya ada dua yaitu : komponen berbentuk poros dan komponen berbentuk plat. Ada pun komponen-komponen yang akan di buat

Tabel 3.1 Pembuatan Komponen Alat

No.	Nama Komponen	Gambar Komponen	Metode Pengerjaan
1.	Konveyor		<ol style="list-style-type: none"> 1. Memotong plat aluminium sesuai dengan pola ukuran yang di rencanakan 2. Buat lubang menggunakan

			bor tangan 3. Bending ke 3 sisinya
2.	Bak penampungan telur		1. Potong plat aluminum dengan panjang menggunakan mesin potong 2. Bor untuk lubang baut 3. Bending pada bagian yang perlu
3.	Pemecah telur		Pemotongan dengan mesin gerindra, dan bengkakan salah satu ujungnya
4.	Poros		Bubut poros sesuai ukuran yang telah di tentukan
5.	Bak penampungan		1. Potong plat aluminum dengan panjang

	kuning dan putih telur		<p>menggunakan mesin potong</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Bor untuk lubang baut 3. Bending pada bagian yang perlu
6.	Pipah pemisah		<ol style="list-style-type: none"> 1 ambil pipa ukuran 3 inci 2 lubangi pipa untu 3 jalur putih telur 4 lem pipa denga elbau l
7.	<i>Reducer</i>		<i>Reducer</i> dengan rasio perbandingan 1 : 50 <i>Reducer</i> ini dapat diperoleh di toko penjualan mesin.
8.	Motor		Dapat diperoleh ditoko penjualan suku cadang permesinan

3.3.4 Pemotongan

Proses pemotongan dilakukan sesuai dengan ukuran komponen yang dirancang baik dari bentuk poros maupun plat pada besi profil L dengan menggunakan pemotongan listrik maupun manual.

3.3.5 Pengoboran

Pada pengoboran ini pengeboran ini berfungsi sebagai pembuatan lubang berdasarkan fungsinya. adapun pengoboran yang dilakukan pada komponen yang dirancang seperti pada :

1. Pembuatan lubang baut pengikat rangka.
2. Pembuatan lubang tempat bantalan pada rumah bantalan.
3. Pembuatan lubang mur pada mur pada saluran

3.3.6 Pengelasan

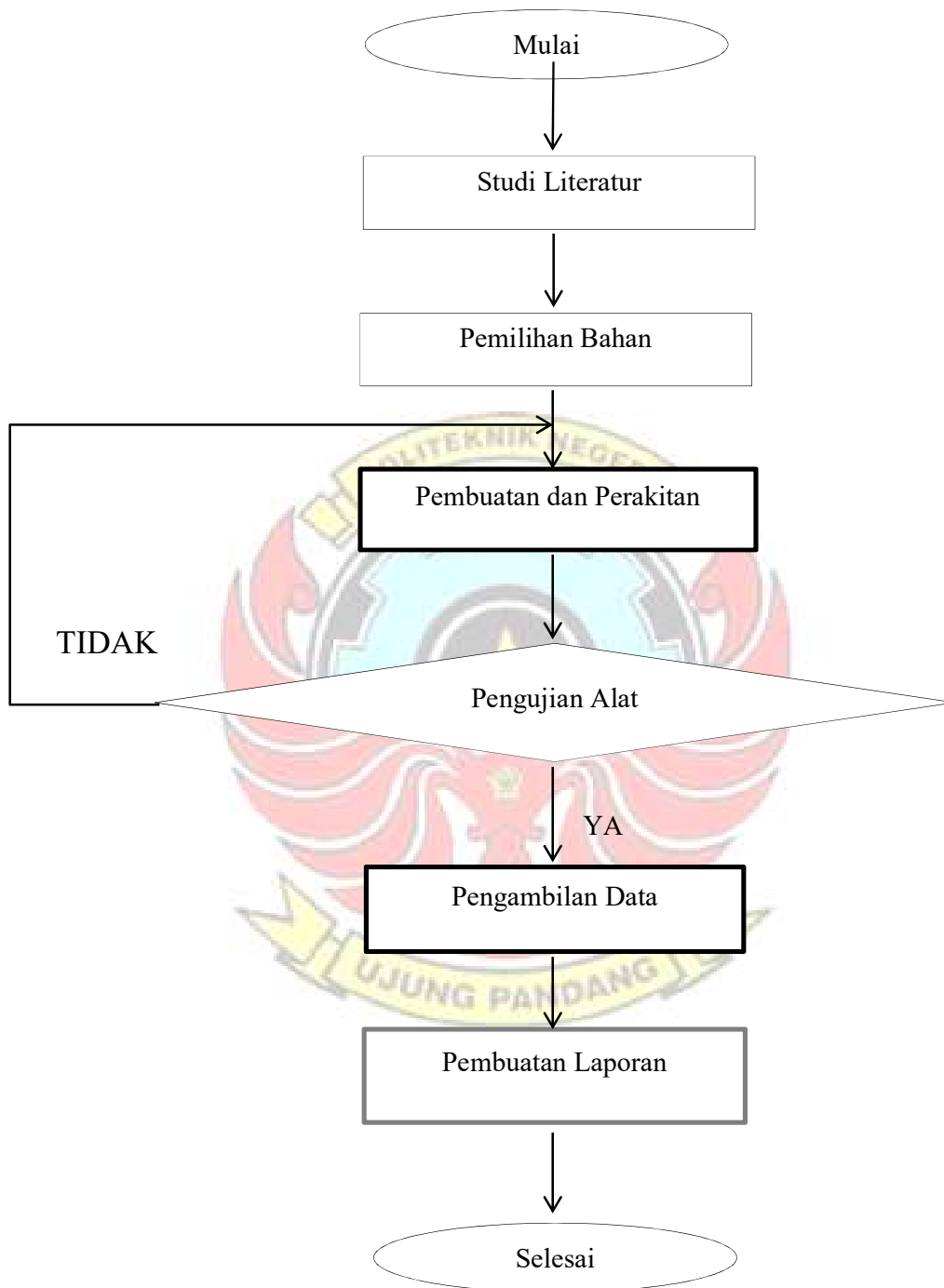
Pengelasan ini berfungsi sebagai penyambung anatar komponen satu dengan komponen lainnya adapun yang dipakai pada pengelasan :

1. Pembuatan rangka.
2. Pembuatan casing.

3.3.7 Pengerjaan Akhir

Pengerjaan akhir merupakan proses pengerjaan yang bertujuan mempersiapkan komponen-komponen mesin yang di rancang untuk dilanjutkan pada tahap perakitan sehingga alat siap untuk di pakai. Proses finishing ini meliputi proses penghalusan yang bertujusun untuk mencegah korosi dan daya tahan.

3.4 Flowchart



Gambar 3.2 *Flowchart* perancangan alat

3.5 Langkah Pengujian

Pengujian mesin pemisah kuning telur akan dilakukan dengan beberapa tahap, antara lain :

1. Masukkan telur kedalam penampungan yang telah di sediakan.
2. Nyalakan mesin.
3. Catat hasil waktu yang butuhkan untuk 1rak telur (30 butir).
4. Kemudian catat berapa hasil peresentase keberhasilan pemisahan putih dan kuning telur.
5. Lakukan beberapa kali tahapan diatas sampai didapatkan hasil yang maksimal.
6. Lalu matikan mesin.

3.6 Metode Anilisa Data

Data-data yang diperoleh dari hasil pengujian, dianalisis dengan menggunakan metode perbandingan, yaitu dengan membandingkan hasil dari tingkat produktifitas dengan cara manual dengan alat yang telah dibuat. Dengan menggunakan metode ini, dapat diketahui peningkatan atau malah terjadi penurunan dibandingkan dengan cara manual.

BAB IV

HASIL DAN DESKRIPSI

4.1 Hasil

Proses pengujian alat ini dilakukan setelah pembuatan selesai. Pengujian dilakukan untuk mengetahui seberapa besar peningkatan produksi pemisahan kuning dan putih telur, efisien waktu yang dibutuhkan dengan menggunakan alat yang telah kami rancang. Berikut ini data yang diperoleh dari hasil pengujian.

4.1.1 Hasil Pembuatan Mesin

Pembuatan mesin telah berhasil dilakukan sesuai dengan tahap perancangan. Pada proses ini, kami memerlukan waktu selama 1 bulan 3 minggu. Adapun gambar mesin yang kami buat adalah sebagai berikut;



Gambar 4.1 Alat tampak depan



Gambar 4.2 Alat tampak samping

4.1.2 Data Hasil Pengujian Mesin

Data hasil pengujian pemisah kuning dan putih telur berhasil diujikan pada hari Minggu, 26 Agustus 2018 tepat di Bengkel Las Jurusan Teknik Mesin. Bahan pengujian yang digunakan adalah telur ayam dengan jumlah 24 butir. Dengan alat bantu yang digunakan pada pengujian ini seperti alat tulis dan alat hitung waktu (*stopwatch*). Pengujian alat tersebut disaksikan langsung oleh pembimbing satu proyek tugas akhir. Pengambilan data dilakukan saat telur sudah turun di konveyor dan telur akan terpecah secara otomatis, isi dari telur akan jatuh ke bawah karena adanya gaya gravitasi dan akan langsung terpisah oleh komponen pemisah. Sedangkan cangkang akan jatuh di ujung konveyor, gunakan stopwatch untuk melihat seberapa banyak waktu yang digunakan saat proses berlangsung. Berikut adalah tabel data hasil pengujian mesin pemisah kuning dan putih telur dengan sistem konveyor.

Tabel 4.1 Data Pengujian Mesin

No	Jumlah (butir)	Waktu (menit)	Hasil kuning (utuh)	Hasil Putih (tercampur)	Keterangan
1	20	2	9	11	Presentase keberhasilan terpisanya putih dan kuning sebesar 50 %
2	20	2	10	10	Persentase keberhasilan terpisahnya putih dan kuning sebesar 55 %

Sehingga, pada tabel diatas kita akan mendapatkan hasil bahwa rata-rata dalam 1 menit mesin beroperasi mampu memecahkan 10 butir/menit.

Jika mesin beroperasi selama 1 jam atau 60 menit, maka persamaannya sebagai berikut;

Diketahui : $T = 1 \text{ jam atau } 60 \text{ menit}$

Jumlah telur = 10 butir/menit

Total = $T \times \text{Jumlah telur}$

= $60 \times 10 = 600 \text{ butir}$

Jadi, mesin ini mampu memecahkan 600 butir jika mesin beroperasi selama 1 jam atau 60 menit.

4.2 Deskripsi

Mesin pemisah kuning dan putih telur dengan system koveyor adalah mesin yang dirancang untuk memecakan dan memisahkan putih dan kuning telur dengan sistem konveyor. Bahan-bahan teknik yang digunakan dalam perancangan diperlukan yang mampu mendukung kinerja mesin. Pada mesin pemisah kuning dan putih telur ini, jenis bahan yang digunakan adalah aluminum pada bagian konveyor dan bak . Hal ini bertujuan agar tidak terjadi korosi pada bahan yang bersentuhan langsung dengan kuning dan putih telur.

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil pengujian Mesin pemisah kuning dan putih telur dengan system koveyor ini terdapat dua hasil yaitu kualitas dan kuantitas. Kualitas pada alat ini sangat membantu para kalangan masyarakat terutama para pengusaha indusri kue dalam memisahkan kuning dan putih telur dengan hasil yang baik . Mengenai kuantitas mesin ini memangkas waktu dan tenaga yang dibutuhkan untuk memisahkan kuning dan putih telur.

Pengambilan data pada saat pengujian berlangsung lama waktu dihitung mulai dari telur pada bak sudah siap kemudian telur akan masuk pada cetakan koveyor lalu dipecahkan secara otomatis sehingga isinya jatuh dengan batuan gaya gravitasi dan melewati bagian pemisah. Dari 2 kali pengujian yang dilakukan pada mesin yang telah kami buat didapatkan data pada pengujian pertama untuk 20 butir telur, waktu yang di butuhkan adalah 2 menit. Sedangkan pada pengujian

kedua untuk 20 butir telur, waktu yang digunakan sama yaitu 2 menit. Sehingga, rata-rata jumlah telur yang dipecahkan dalam 1 menit adalah 10 butir. Jika mesin beroperasi selama 1 jam (60 menit) mesin ini dapat memisahkan 600 butir. Dari hasil pengujian pemisahan pada tabel 4.1 dapat dilihat bahwa, kuning dan putih telur hanya terpisah sekitar 50% - 55%. Pada pengujian pememisahan terdapat beberapa butir yang tidak terpisah dengan baik, karena telur itu memiliki kualitas yang kurang baik karena selaput kuning dan putih telah rusak. Sehingga kuning dan putih telah tercampur dan tak dapat dipisahkan lagi. Hal ini sangat diperlukan adanya penyortiran telur dengan kualitas baik sebelum di pisahkan.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil perancangan dan perhitungan perencanaan pembuatan mesin pemisah kuning dan putih telur dengan system konveyor , maka penulis dapat mengambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Jumlah kapasitas produksi alat ini sebesar 600 butir/jam.
2. Hasil dari proses pengujian 1 dan 2 diperoleh sekitar 50-55% pemisahan kuning dan putih, dikarenakan kualitas selaput kuning dan putih telur sudah pecah. Sehingga kuning dan putih telah tercampur dan tak dapat dipisahkan lagi.

5.2. Saran

1. Pemecah telur sebaiknya menggunakan sensor agar dapat memecahkan telur dengan tepat.
2. Pemisah kuning dan putih telur sebaiknya menggunakan pelat yang tidak kasar, agar kuning dan putih telur dapat terpisah dengan sangat baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmad, Zainun. 1999. *Elemen Mesin*. Bandung : Refika Aditama
- Daryanto, 1995. *Elemen Mesin*. Bandung: Pusat Pengembangan Pendidikan Politeknik.
- Edward Josep, 1983. *Elemen Mesin*.
- Hasbullah, Hasmar, Muh, dkk. 2017. *Modifikasi Mesin Pengiris Singkong*. Laporan Tugas Akhir. Makassar. Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Ujung Pandang.
- Mastang. 2015. *Tata Tulis Laporan*. Makassar: Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Ujung Pandang.
- Salim, 1991. *Kamus Lengkap Bahasa Indonesia*. Surabaya: Prima Media.
- Sularso dan Kiyokatsu Suga. (2004:170). *Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin*, Cetakan kesebelas, PT. Pradnya Paramitha: Jakarta.
- Sularso. 1994. *Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin*. PT. Pradnya Paramitha: Bandung.

L

A

M



P

I

R

A

N

No.	Jenis Kegiatan	Waktu Pelaksanaan Tugas Akhir Tahun 2017-2018																																		
		Des				Jan				Apr				Mei				Jun				Jul				Agu				Sep						
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
1.	Pengusulan Judul	■	■																																	
2.	Studi Literatur		■	■																																
3.	Pembuatan Proposal				■	■	■	■	■																											
4.	Ujian Proposal								■																											
5.	Persiapan Alat dan Bahan								■	■	■	■	■																							
6.	Pembuatan dan Perakitan												■	■	■	■	■	■	■	■																
7.	Pengujian Alat																																			
8.	Pengambilan Data																																			
9.	Penyusunan Laporan																																			
10.	Ujian Sidang																																			

Keterangan:

- = Pelaksanaan Tugas Akhir
- = Libur

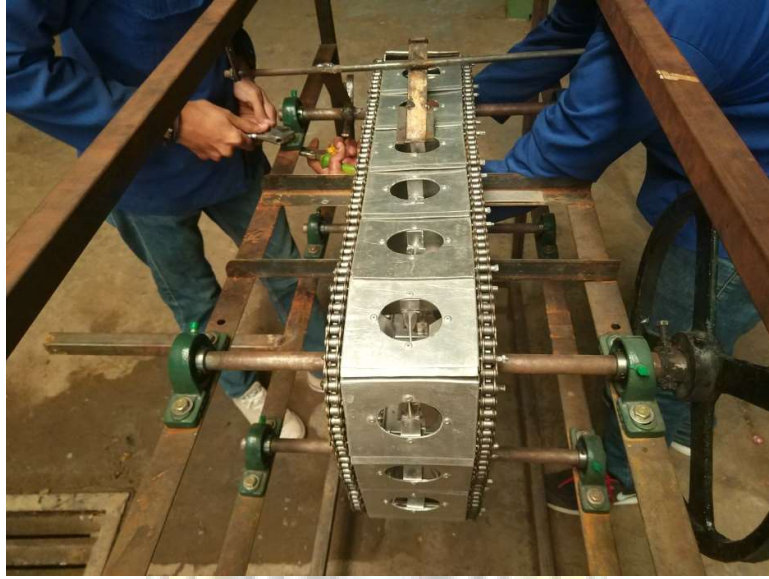
Proses Pembuatan dan Perakitan Alat



Gambar pembuatan rangka



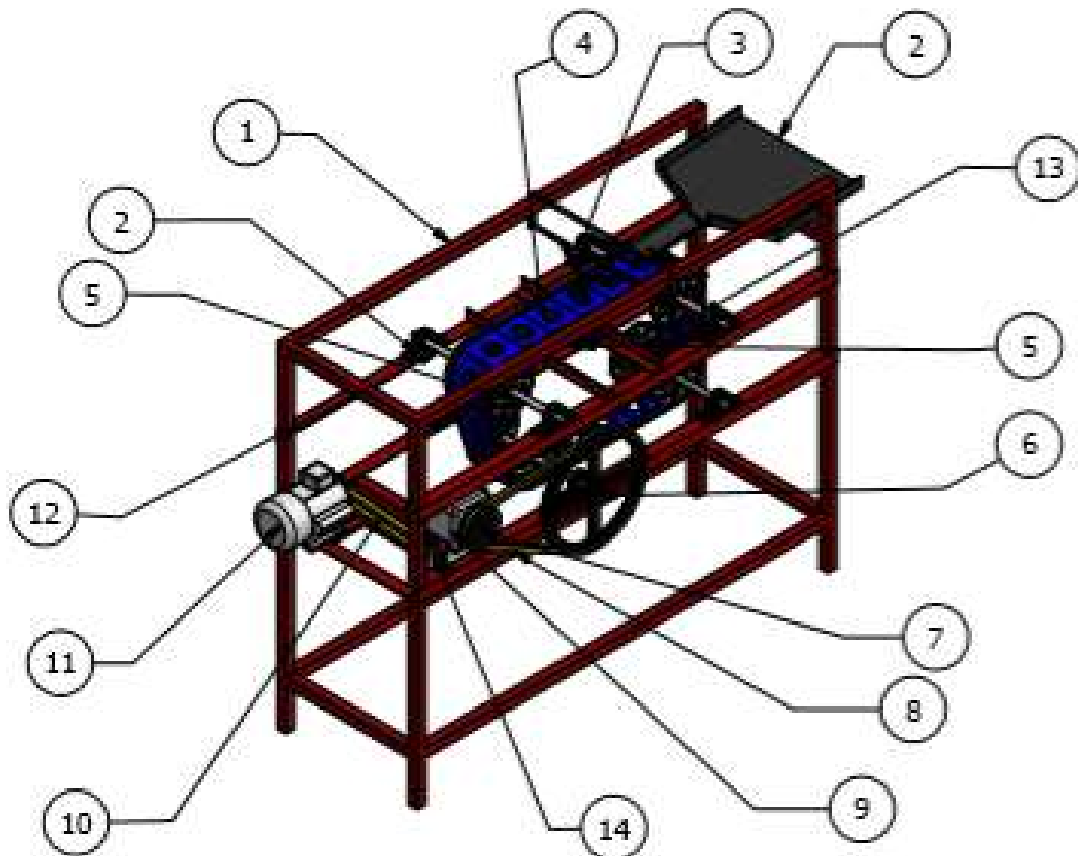
Gambar proses pengelasan



Gambar penyetelan konveyor

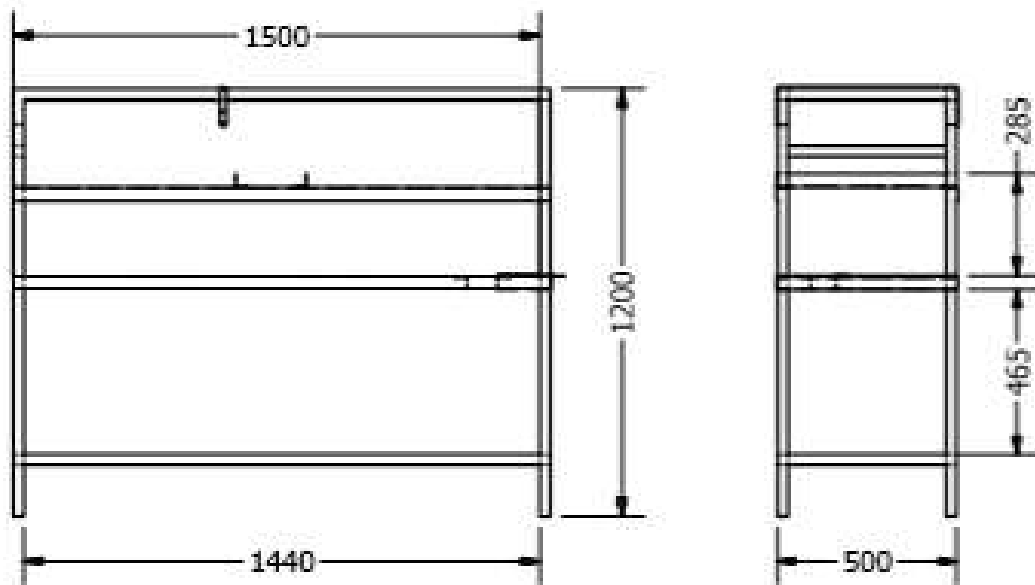



Gambar pembuatan cetakan konveyor

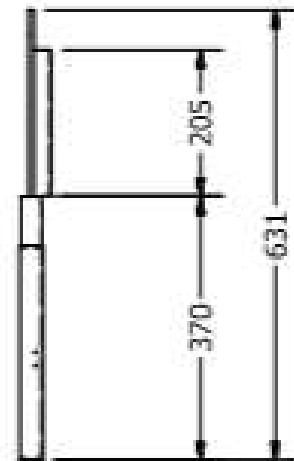
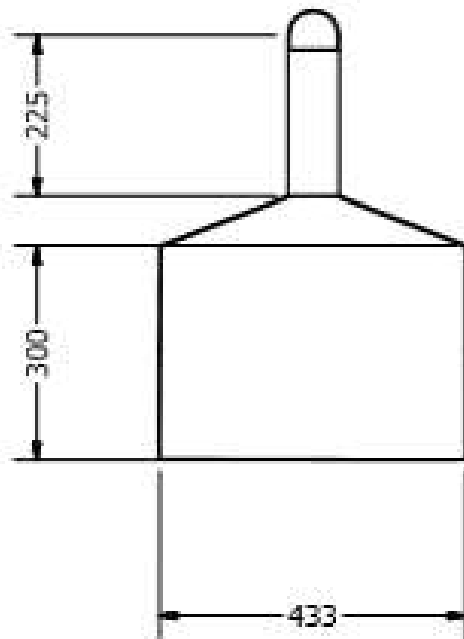



		2	Pulley 2	14		Dibeli
		1	Poros 2	13	ST-37	Dibuat
		3	Poros 1	12		Dibeli
		1	Motor Listrik	11		Dibeli
		1	Belt 2	10		Dibeli
		1	Reducer	9		Dibeli
		1	Belt 1	8		Dibeli
		1	Pully 1	7		Dibeli
		6	Roda Gigi	6		Dibeli
		1	Konveyor	5	Plat aluminium	Dibuat
		1	Pemecah Telur	4	Plat aluminium	Dibuat
		1	Bak Penampung Telur	2	Plat aluminium	Dibuat
		1	Rangka	1	Hollow 30x30	Dibuat

Jumlah	Nama Bagian	Nomor bag.	Bahan	Keterangan
III	II	I	Perubahan :	
PEMBUATAN MESIN PEMISAH KUNING DAN PUTIH TELUR DENGAN MENGGUNAAKAN SISTEM KONVEYOR		Skala : 1:18	Digambar	10/10/18
			Diperiksa	
POLITEKNIK NEGERI UJUNG PANDANG				

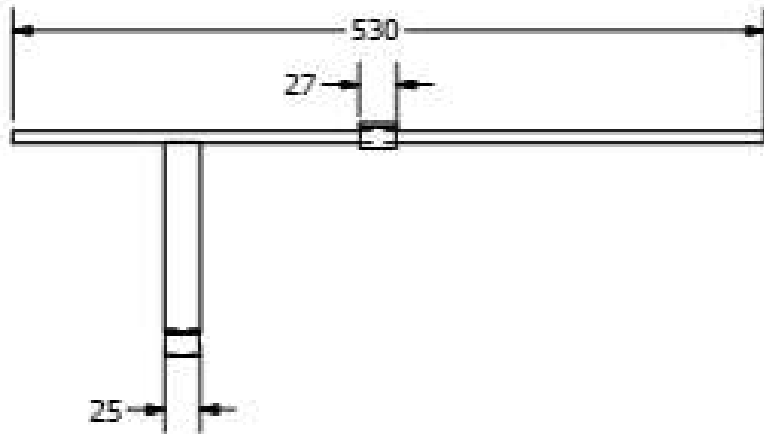
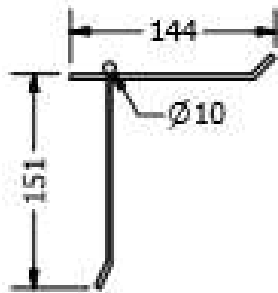



		1	Rangka	1	Hollow 30x30	1440x500x1200	Dibuat
Jumlah			Nama Bagian	Nomor bag.	Bahan	Ukuran	Keterangan
III	II	I	Perubahan :				
PEMBUATAN MESIN PEMISAH KUNING DAN PUTIH TELUR DENGAN MENGGUNAAKAN SISTEM KONVEYOR					Skala 1:20	Digambar 10/10/18	
 POLITEKNIK NEGERI UJUNG PANDANG							



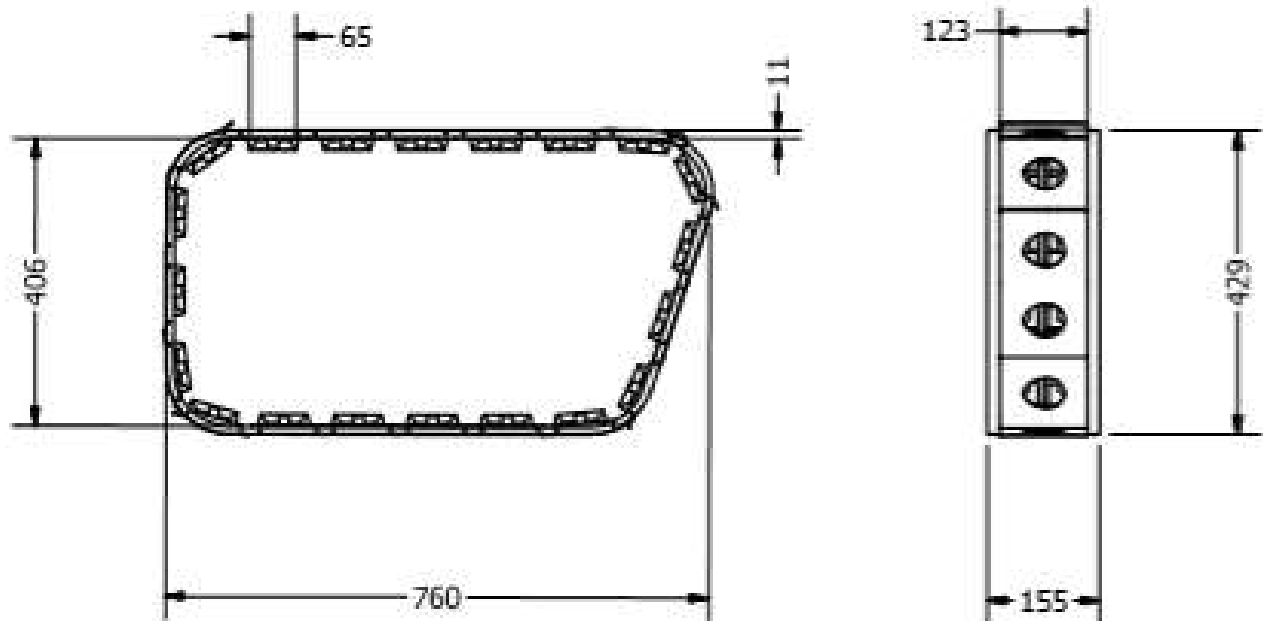
		1	Bak Penampung Telur	2	Plat aluminium	433x631	Dibuat
Jumlah		Nama Bagian		Nomor bag.	Bahan	Ukuran	Keterangan
III	II	I	Perubahan :				
			PEMBUATAN MESIN PEMISAH KUNING DAN PUTIH TELUR DENGAN MENGGUNAAKAN SISTEM KONVEYOR		Skala 0.1:1	Digambar 10/10/18	
			 POLITEKNIK NEGERI UJUNG PANDANG				

Tol. ± 0.5



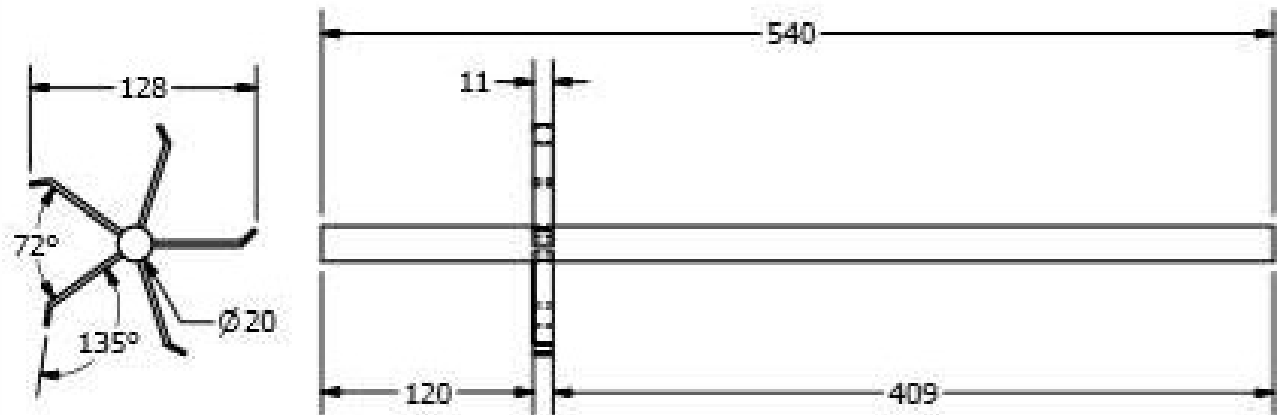
		1	Pemecah Telur	3	ST-37	530xØ10	Dibuat
Jumlah			Nama Bagian	Nomor bag.	Bahan	Ukuran	Keterangan
III	II	I	Perubahan :				
PEMBUATAN MESIN PEMISAH KUNING DAN PUTIH TELUR DENGAN MENGGUNAAKAN SISTEM KONVEYOR					Skala	Digambar	10/10/18
					0.1:1	Diperiksa	
 POLITEKNIK NEGERI UJUNG PANDANG							


Tol. ± 0.5



		1	Konveyor	4	Plat aluminium	760x429x155	Dibuat
		Jumlah	Nama Bagian	Nomor bag.	Bahan	Ukuran	Keterangan
III	II	I	Perubahan :				
			PEMBUATAN MESIN PEMISAH KUNING DAN PUTIH TELLUR DENGAN MENGGUNAAKAN SISTEM KONVEYOR		Skala 1:5	Digambar 10/10/18	
			POLITEKNIK NEGERI UJUNG PANDANG			Diperiksa	

Tol. ± 0.5



		1	Poros 2	13	ST-37	540xØ20	Dibuat
Jumlah			Nama Bagian	Nomor bag.	Bahan	Ukuran	Keterangan
III	II	I	Perubahan :				
			PEMBUATAN MESIN PEMISAH KUNING DAN PUTIH TELUR DENGAN MENGGUNAAKAN SISTEM KONVEYOR			Skala 0.1:1	Digambar 10/10/18
			 POLITEKNIK NEGERI UJUNG PANDANG			Diperiksa	



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
POLITEKNIK NEGERI UJUNG PANDANG

Jl. Perintis Kemerdekaan Km. 10 Tamalanrea, Makassar 90245

Telp : (0411)-585365, 585367, 585368; Fax : (0411)-586043

Website : <http://www.poliupg.ac.id/>

E-Mail : pnup@poliupg.ac.id

KARTU ASISTENSI LAPORAN TUGAS AKHIR

“PEMBUATAN MESIN PEMISAH KUNING DAN PUTIH TELUR DENGAN MENGGUNAKAN SISTEM KONVEYOR”

No.	Waktu	Revisi	Paraf
1.	24/08/2018	- Perbaiki format, editing penulisan - Perbaiki tinjauan pustaka	} h
2.	27/08/2018	- perbaiki diagram alir - perbaiki data hasil pengujian	} h
3.	28/08/2018	- perbaiki hasil & pembahasan	h
4.	29/08/2018	- perbaiki tinjauan pustaka	h
5.	30/08/2018	- Gambar Kerja	h
6.	31/08/2018	- Tambahkan toleransi ukuran - Perbaiki abstrak	} h
7.	03/09/2018	- Daftar pustaka - lengkapi lampiran	

Makassar, Agustus 2018

Mengetahui
Dosen Pengarah I

Muhammad Iswar, S.S.T., M.T.
NIP. 19790408 200501 1 001



KARTU ASISTENSI LAPORAN TUGAS AKHIR

“PEMBUATAN MESIN PEMISAH KUNING DAN PUTIH TELUR DENGAN MENGGUNAKAN SISTEM KONVEYOR”

No.	Waktu	Revisi	Paraf
1.	24/08/2018	- Perbaiki Pendahuluan	
2.	24/08/2018	- Perbaiki penulisan judul	
3.	24/08/2018	- Perbaiki Ringkasan	
4.	24/08/2018	- Perbaiki kata pengantar	
5.	27/08/2018	- Perbaiki Daftar isi	
6.	28/08/2018	- Perjelas Ruang lingkup kegiatan	
7.	29/08/2018	- Perbaiki referensi ditanyakan Pustaka	
8.	31/08/2018	- Perbaiki penulisan laporan	
9.	03/09/2018	- Perbaiki Daftar pustaka	
10.	04/09/2018	- lengkapi lampiran.	

Makassar,

Mengetahui
Dosen Pengarah II



Dr. Mastang, M.Hum.
NIP 19630120 199303 1 001

**LAMPIRAN BERITA ACARA PELAKSANAAN
UJIAN SIDANG LAPORAN TUGAS AKHIR**

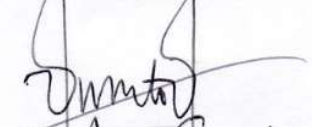
Nama Mahasiswa : Herianto Pratama, Andi Batara Lipu, Abd. Rahman

NIM : 34115006, 34115021, 34115023

Catatan/Daftar Revisi Penguji:

No.	Nama	Uraian	Tanda Tangan
1.	Herianto	<ul style="list-style-type: none"> metode logi - gambar kurva - perbandingan transmisi - kesimpulan 	<p>21/12/18</p> 
2.	Ti Ayu	<ul style="list-style-type: none"> Revisi gambar / gambar Revisi gambar Revisi gambar Revisi gambar 	<p>19/12/18</p> 

Makassar, 07/09/2018
Sekretaris Penguji


Ti Agus, ST
NIP.

Catatan: Jika ada perubahan Judul Tugas Akhir konfirmasi secepatnya ke bagian Akademik.