

**RANCANG BANGUN *BELT CONVEYOR* SEBAGAI ALAT
PEMINDAHAN *DAY OLD CHICKEN* (DOC)
(PROSES PEMBUATAN)**

TUGAS AKHIR



**Diajukan untuk memenuhi syarat menyelesaikan
Pendidikan Diploma-III Pada Jurusan Teknik Mesin
Politeknik Negeri Sriwijaya**

**Oleh:
OCKTA FEBRIYADI
062130200733**

**JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2024**

**RANCANG BANGUN BELT CONVEYOR SEBAGAI ALAT
PEMINDAHAN DAY OLD CHICKEN (DOC)
(PROSES PEMBUATAN)**

TUGAS AKHIR



**Dibuat oleh Dosen pembimbing Tugas Akhir
Program Studi D-III Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya**

Pembimbing I,

**Ahmad Zamheri, S.T., M.T.
NIP. 196712251997021001**

Pembimbing II,

**Ali Medi, S.T., M.T.
NIP. 197005161003121001**

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknik Mesin

**Ir. Saiful Effendi, M.T.
NIP. 196309121989031005**

HALAMAN PENGESAHAN UJIAN TUGAS AKHIR

Tugas akhir ini di ajukan oleh :

Nama : Oekta Febriyadi
NIM : 062130200733
Konsentrasi Jurusan : Diploma III Teknik Mesin
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun *Belt conveyer* Sebagai Alat
Pemindahan *Day old chicken* (DOC)
(Proses Pembuatan)

Telah selesai diuji, direvisi dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk menyelesaikan Studi D-III Pada Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.

Penguji:

Tim Penguji:

1. Ali Medi, S.T., M.T.

(.....)


2. Ir. Romli, M.T.

(.....)

3. Romi Wilza, S.T., M.Eng.Sci


(.....)

4. Yogi Eka Fernandez, S.Pd., M.T.

(.....)

Mengetahui:

Ketua Jurusan Teknik Mesin: Ir. Sairul Effendi, M.T.

(.....)

Ditetapkan di : Palembang

Tanggal : Agustus 2024

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ockta Febriyadi
NIM : 062130200733
Tempat/Tanggal Lahir : Tanjung Enim, 03 Oktober 2002
Alamat : Desa Lingga 1 Tanjung Enim, Kec. Lawang Kidul
No. Telepon/WA : 081273332849
Jurusan/Prodi : Teknik Mesin/Diploma III Teknik Mesin
Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun *Belt conveyor* Sebagai Alat
Pemindahan *Day Old Chicken* (DOC)
(Proses Pembuatan)

Menyatakan bahwa Tugas Akhir yang saya buat merupakan hasil karya sendiri dengan di dampingi oleh Tim Pembimbing dan bukan hasil plagiat dari orang lain. Apabila ditemukan unsur plagiat dalam Tugas Akhir ini, saya bersedia menerima sanksi akademik dari jurusan Teknik Mesin dan Politrknik Negeri Sriwijaya. Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar, kondisi sehat, dan tanpa ada paksaan dari pihak manapun.



Palembang Agustus 2024



Ockta Febriyadi
062130200733

HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Seindah apapun kita merencanakan masa depan, tetap sisakan ruang Ikhlas
bahwa hari esok diluar kehendak kita”

Saya Persembahkan Tugas Akhir Ini Kepada :

1. Kupersembahkan dengan cinta dan syukur kepada Mamak tercinta, cinta pertama dalam hidupku. Terima kasih, Mamak, atas doa-doa yang tak pernah henti, kasih sayang yang tak terukur, dan dukunganmu yang telah menuntunku hingga ke titik ini.
2. Kupersembahkan kepada Bapakku tercinta. Dengan tubuh yang kecil, engkau membesarkanku dengan kekuatan yang tak terukur, mengantarku hingga ke titik ini. Setiap langkah yang kutempuh adalah bukti dari cinta dan pengorbananmu.
3. Dengan penuh rasa hormat dan cinta, persembahan ini saya dedikasikan kepada kakak perempuan saya yang luar biasa, yang selalu menjadi sumber inspirasi dan kekaguman. Terima kasih telah terlebih dahulu melangkahi kerasnya dunia hanya untuk memastikan langkah adikmu menjadi lebih mudah
4. Dosen pembimbing saya, yang saya hormati bapak Ahmad Zamheri, S.T., M.T dan Bapak Ali Medi, S.T., M.T. Terima kasih atas bimbingan, saran, dan ilmu yang telah bapak berikan dalam menyelesaikan tugas akhir ini dan selalu meluangkan waktu disela kesibukan bapak.
5. Persembahan ini saya dedikasikan kepada rekan seperjuangan saya, yang telah menjadi sumber kekuatan dan tawa dalam setiap langkah. Terima kasih atas kebersamaan dan dukungan yang membuat perjalanan ini lebih bermakna.

ABSTRAK

Nama : Ockta Febriyadi
NIM : 062130200733
Konsentrasi Jurusan : Diploma III Teknik Mesin
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun *Belt Conveyor* Sebagai Alat
Pemindahan Day Old Chicken (DOC)

(2024 : 15 + 85 hal + 3 Gambar + 31 Tabel + 6 Lampiran)

Tugas akhir ini bertujuan untuk merancang dan membangun sebuah alat *Belt conveyor* yang efektif untuk memindahkan *Day Old Chicken (DOC)* di peternakan guna membantu meringankan pekerja dalam pemindahan DOC, meminimalisir risiko kecelakaan kerja, memberikan kemudahan aksesibilitas dan mobilitas dalam pemindahan DOC di area peternakan, serta menekan tingkat stres pada anak ayam dengan kecepatan yang lebih stabil selama proses pemindahan. *Belt conveyor* yang dirancang dapat disesuaikan ketinggiannya dengan menggunakan slide logam berlubang dan pin pengunci untuk memastikan keamanan dan stabilitas. Material yang digunakan mudah didapat dan ekonomis untuk memastikan alat ini dapat diimplementasikan secara luas di industri peternakan ayam. Desain ini juga mempertimbangkan faktor ergonomi untuk memudahkan operator dalam mengoperasikan alat serta memastikan kenyamanan dan keamanan bagi ayam yang dipindahkan.

Kata Kunci: *Belt conveyor*, *Day Old Chicken*, rancang bangun, ergonomi, peternakan ayam.

ABSTRACT

Name : Ockta Febriyadi
NIM : 062130200733
Major Concentration : *Diploma III of Mechanical Engineering*
Final Report Title : *Design And Construction Of Belt Conveyor As A Day
Old Chicken (DOC) Transfer Tool*

(2024 : 15 + 85 Pages + 33 Figures + 31 Tables + 6 Attachments)

This final project aims to design and develop an effective Belt conveyor to transfer Day Old Chickens (DOC) in poultry farms. The primary objectives are to assist workers in transferring DOCs, minimize the risk of workplace accidents, provide ease of accessibility and mobility in transferring DOCs within the farm area, and reduce the stress on the chicks by maintaining a more stable transfer speed. The designed Belt conveyor features adjustable height using perforated metal slides and locking pins to ensure safety and stability. The materials used are easily obtainable and cost-effective to ensure the tool can be widely implemented in the poultry farming industry. The design also considers ergonomic factors to facilitate the operator's ease of use and ensure the comfort and safety of the transferred chickens.

Keywords: *Belt conveyor, Day Old Chicken, design and development, ergonomic, poultry farming*

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT. yang telah melimpahkan Rahmat serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir. Shalawat serta salam tak lupa kami haturkan kepada Baginda Nabi Muhammad SAW beserta keluarga, para sahabat dan para pengikutnya hingga Akhir zaman.

Laporan Tugas Akhir ini diajukan untuk memenuhi syarat menyelesaikan Pendidikan Diploma-III pada Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya dengan judul “**Rancang Bangun *Belt Conveyor* Sebagai Alat Pemindahan *Day Old Chicken* (DOC)**”. Dalam kesempatan ini penulis banyak mendapatkan bantuan, saran, bimbingan, semangat, motivasi serta dukungan, maka dari itu penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Orang tua serta keluarga yang telah berjuang, mendoakan memberikan dukungan serta semangat sehingga penulis bisa menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.
2. Bapak Dr. Beny Bandanadjaja, S.T., M.T., selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Ir. Sairul Effendi, M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Ibu Fenoria Putri, S.T., M.T., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Ibu Ella Sundari, S.T., M.T., selaku Ketua Prodi D-IV Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Bapak Ahmad Zamheri, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan arahan, saran, bimbingan, dan dukungannya
7. Bapak Ali Medi, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan arahan, saran, bimbingan, dan dukungannya
8. Seluruh Dosen, Staff Pengajar, Teknisi, Dan Staff Administrasi Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.

Dalam penulisan laporan Tugas Akhir ini penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan, sehingga penulis masih membutuhkan saran serta kritikan membangun agar lebih baik lagi kedepannya. Dan semoga laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Palembang, Agustus 2024

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS	iv
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
PRAKATA	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
1.2 Tujuan dan Manfaat	Error! Bookmark not defined.
1.2.1 Tujuan	Error! Bookmark not defined.
1.2.2 Manfaat	Error! Bookmark not defined.
1.3 Rumusan Masalah dan Batasan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.3.1 Rumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.3.2 Batasan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.4 Metode Pengambilan Data	Error! Bookmark not defined.
1.5 Sistematika Penulisan	Error! Bookmark not defined.
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
2.1 Conveyor	Error! Bookmark not defined.
2.1.1 <i>Belt Conveyor</i>	Error! Bookmark not defined.
2.1.2 <i>Inclined Belt Conveyor</i>	Error! Bookmark not defined.
2.2 Prinsip Kerja <i>Belt Conveyor</i>	Error! Bookmark not defined.
2.3 Kriteria dalam Pemilihan Bahan	Error! Bookmark not defined.
2.4 Pertimbangan Perencanaan	Error! Bookmark not defined.
2.4.1 Daya Motor Penggerak	Error! Bookmark not defined.
2.4.2 <i>Pulley</i> dan Sabuk	Error! Bookmark not defined.
2.4.3 Poros	Error! Bookmark not defined.
2.4.4 Bantalan	Error! Bookmark not defined.
2.4.5 <i>Conveyor Belt</i>	Error! Bookmark not defined.
2.4.6 <i>Square hollow bar</i>	Error! Bookmark not defined.
2.5.7 Baut dan Mur	Error! Bookmark not defined.
2.5.8 Roda	Error! Bookmark not defined.
2.5 Proses Pengerjaan	Error! Bookmark not defined.

2.5.1 Mesin Gerinda Tangan.....	Error! Bookmark not defined.
2.5.2 Mesin Las Listrik.....	Error! Bookmark not defined.
2.5.3 Mesin Bor	Error! Bookmark not defined.
BAB III PERENCANAAN	Error! Bookmark not defined.
3.1 Perencanaan	Error! Bookmark not defined.
3.2 Desain Alat.....	Error! Bookmark not defined.
3.3 Mekanisme Alat	Error! Bookmark not defined.
3.4 Perhitungan Daya yang Dibutuhkan.	Error! Bookmark not defined.
3.5 Perhitungan <i>Pulley</i> dan Sabuk	Error! Bookmark not defined.
3.6 Perhitungan Poros	Error! Bookmark not defined.
3.7 Perhitungan Umur Bantalan	Error! Bookmark not defined.
3.8 Perhitungan Panjang <i>Belt conveyor</i> ..	Error! Bookmark not defined.
3.9 Berat Rangka	Error! Bookmark not defined.
3.10 Perhitungan Kekuatan Sambungan Baut dan Mur.	Error! Bookmark not defined.
	not defined.
3.11 Perhitungan Roda.....	Error! Bookmark not defined.
3.12 Perhitungan Penggerindaan	Error! Bookmark not defined.
3.13 Perhitungan Pengelasan	Error! Bookmark not defined.
3.13 Perhitungan Pengeboran	Error! Bookmark not defined.
BAB IV PEMBAHASAN.....	Error! Bookmark not defined.
4.1 Proses Pembuatan	Error! Bookmark not defined.
4.2 Alat dan Bahan yang Digunakan	Error! Bookmark not defined.
4.2.1 Alat.....	Error! Bookmark not defined.
4.2.2 Bahan	Error! Bookmark not defined.
4.3 Proses Pembuatan Bagian Rangka....	Error! Bookmark not defined.
4.4 <i>Assembly</i> Rangka	Error! Bookmark not defined.
4.5 Full <i>Assembly Belt conveyor</i>	Error! Bookmark not defined.
4.6 Biaya Produksi.....	Error! Bookmark not defined.
4.7 Biaya Material	Error! Bookmark not defined.
4.8 Biaya Sewa Mesin	Error! Bookmark not defined.
4.8.1 Biaya Sewa Mesin Gerinda	Error! Bookmark not defined.
4.8.2 Biaya Sewa Mesin Las.....	Error! Bookmark not defined.
4.8.3 Biaya Sewa Mesin Bor	Error! Bookmark not defined.
4.9 Perhitungan Biaya Penggunaan Listrik	Error! Bookmark not defined.
	defined.
4.10 Perhitungan Biaya Operator	Error! Bookmark not defined.
4.11 Perhitungan Biaya Tak Terduga.....	Error! Bookmark not defined.
4.12 Total Biaya Produksi.....	Error! Bookmark not defined.
4.13 Perhitungan Keuntungan	Error! Bookmark not defined.
4.14 Harga Penjualan	Error! Bookmark not defined.
4.15 Proses Pengujian.....	Error! Bookmark not defined.
4.16 Tujuan Pengujian	Error! Bookmark not defined.
4.17 Metode Pengujian	Error! Bookmark not defined.

4.18	Peralatan Pengujian	Error! Bookmark not defined.
4.19	Syarat-syarat Pengujian	Error! Bookmark not defined.
4.20	Tahapan Pengujian	Error! Bookmark not defined.
4.21	Data Hasil Pengujian	Error! Bookmark not defined.
4.22	Presentase Keberhasilan	Error! Bookmark not defined.
4.23	Analisis Data	Error! Bookmark not defined.
BAB V PENUTUP		Error! Bookmark not defined.
5.1	Kesimpulan	Error! Bookmark not defined.
5.2	Saran	85
DAFTAR PUSTAKA.....		xv
LAMPIRAN		

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 <i>Belt conveyor</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.3 <i>Inclined belt conveyor</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.4 Klasifikasi motor listrik	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.5 <i>Three phase AC motor</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.6 Transmisi <i>pulley</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.7 Poros	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.8 <i>Bearing Block</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.9 <i>Rubber belt</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.10 Besi <i>hollow 40x40 mm</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.11 Baut	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.12 Tegangan geser baut	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.13 Kerusakan pada Baut	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.14 Jenis-jenis baut	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.15 Roda troli	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.16 Mesin gerinda tangan	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.17 Mesin las	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.18 Mesin gerinda tangan	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.1 Diagram Alir Perencanaan	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.2 <i>Belt conveyor</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.3 Baut pada motor <i>bracket</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.4 Baut penahan kerangka atas	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.1 Design alat	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.2 Rangka Alat	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.3 <i>Base</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.4 <i>Side guard</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.5 <i>bearing mounting</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.6 <i>Motor Bracket</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.7 <i>Belt tension adjuster</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.8 <i>Foot Mounting Atas</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.9 <i>Foot Mounting Bawah</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.10 <i>Conveyor Foot</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.11 Pengujian <i>Conveyor Belt</i>	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Tegangan motor AC	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2.2 Ukuran Besi <i>square hollow bar</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2.3 Ukuran baut metrik	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2.4 <i>Size of wheel</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2.5 Tipe elektroda	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2.6 Ukuran mata bor dan <i>tap drill</i> ulir	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.1 <i>Part List</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.2 Peralatan yang digunakan	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.3 Penampang Sabuk	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.4 Total berat kerangka	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.5 Total berat <i>belt conveyor</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.6 Total Waktu Penggerindaan	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.1 Alat yang digunakan	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.2 Bahan yang digunakan.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.3 Langkah kerja pembuatan <i>base</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.4 Langkah kerja pembuatan <i>side guard</i> ...	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.5 Langkah kerja pembuatan <i>bearing mounting</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.6 Langkah kerja pembuatan Motor <i>Bracket</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.7 Langkah kerja pembuatan <i>tension adjuster</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.8 Langkah kerja pembuatan <i>foot mounting</i> atas	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.9 Langkah kerja pembuatan <i>foot mounting</i> bawah	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.10 Langkah kerja pembuatan <i>conveyor foot</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.11 Langkah kerja perakitan rangka	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.12 <i>Full Assembly Belt conveyor</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.13 Biaya Material	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.14 Biaya sewa mesin	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.15 Total biaya listrik	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.16 Waktu pengerjaan	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 17 Pesentase keuntungan	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.18 Data Hasil Pengujian	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.19 Data hasil pengujian	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR LAMPIRAN

1. Surat Rekomendasi Ujian Akhir
2. Kesepakatan Bimbingan Laporam Akhir
3. Lembar Bimbingan Laporan Akhir
4. Lembar Revisi ACC Penguji
5. Surat Keterangan Penyerahan Alat
6. Gambar Alat