

**RANCANG BANGUN ALAT BANTU PENGGULUNG BENANG
KAIN TAJUNG PALEMBANG
(PROSES PEMBUATAN)**



Laporan Akhir Ini Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Menyelesaikan Pendidikan
Diploma III
Pada Jurusan Teknik Mesin Konsentrasi Teknik Perawatan dan Perbaikan

Oleh :

**HERI KUSTANTO
061630200128**

**POLITEKNIK NEGERI SRWIJAYA
PALEMBANG
2019**

HALAMAN PENGESAHAN
RANCANG BANGUN ALAT BANTU PENGGULUNG BENANG KAIN
TAJUNG PALEMBANG
(PROSES PEMBUATAN)



Oleh ::

HERI KUSTANTO
061630200128

Pembimbing I

Pembimbing II

H. Taufikurahman, S.T., M.T.
NIP 196910042000031001

Yahya, S.T, M.T.
NIP. 196010101989031003

Mengetahui
Ketua Jurusan Teknik Mesin

Ir. Sairul Effendi, M.T.
NIP. 196309121989031005

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT. karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir yang berjudul “Rancang Bangun Alat Bantu Penggulung Benang Kain Tajung Palembang” tepat pada waktunya.

Adapun tujuan penulisan Laporan Akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan Diploma III pada Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya. Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak dari masa perkuliahan samapai pada penyusunan Laporan Akhir ini, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan Laporan Akhir ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T., selaku Direkur Politeknik Negeri Sriwijaya
2. Bapak Ir. Sairul Effendi, M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya
3. Bapak Drs. Soegeng W, S.T., M.T., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya
4. Bapak H. Taufikurahman, S.T., M.T., selaku Pembimbing I yang telah membantu dan membimbing dalam menyelesaikan Laporan Akhir ini.
5. Bapak Yahya, S.T., M.T., selaku Pembimbing II yang telah membantu dan membimbing dalam menyelesaikan Laporan Akhir ini.
6. Bapak dan Ibu Dosen Politeknik Negeri Sriwijaya atas ilmu dan didikan yang telah diberikan selama ini.
7. Seluruh Staf Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya
8. Kedua Orang Tua dan Keluarga yang selalu memberikan dukungan material dan moral serta doa untuk keberhasilan penulis
9. Teman Seperjuangan di Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya, terutama kelas 6 MB yang telah memberikan semangat dalam penyelesaian Laporan Akhir ini.

10. Serta semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan Laporan Akhir ini.

Dalam penyusunan Laporan Akhir ini, penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran untuk memperbaiki Laporan Akhir ini di masa yang akan datang.

Semoga Laporan Akhir ini bermanfaat bagi pengembangan ilmu Teknik Mesin.

Palembang, Juni 2019

Penulis

ABSTRAK

Nama : Heri Kustanto
Program Studi : DIII Teknik Mesin
Konsestrasi Studi : Teknik Perawatan dan Perbaikan
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun Alat Bantu Penggulung Benang Kain
Tajung Palembang

(2019 : ... Halaman + Daftar Gambar + Daftar Tabel + Lampiran)

Proses pembuatan kain tajung pada Home Indutri Centra Kain Tuan Kentang yang beralamat di Jalan Aiptu A. Wahab RT 27 Lorong HMM, Tuan Kentang Palembang membutuhkan waktu yang lama karena proses pembuatan kainnya dikerjakan secara manual atau konvesional. Salah satu kendala dalam produksi kain tajung yang dikelola oleh Rudy Hairudin selaku ketua pengrajin disana adalah proses penggulungan benang yang masih sederhana dengan menggunakan velg dayun sepeda yang diputar dengan tangan, kecepatannya diatur berdasarkan kecepatan putaran dari tenaga manusia.

Dalam laporan akhir ini, alat bantu penggulung benang kain tajung Palembang dirancang untuk mempercepat penggulungan sehingga meningkatkan produktivitas pengrajin industri rumahan dan meringankan beban pengrajin dari segi waktu dan tenaga. Alat bantu ini dirancang agar dapat menggulung benang dengan rapi dan cepat, bentuknya masih mempertahankan desain tradisional dengan gulungan bambu namun digerakan oleh motor listrik yang dapat diatur kecepatannya dengan pijakan tangan sesuai dengan keperluan dari pengrajin tersebut.

Kata Kunci : Tajung, Produktivitas, Benang, dan Pengrajin

ABSTRAC

Name : Heri Kustanto
Study Program : DIII Mechanical Engineering
Concentration : Maintenance and Repair
Title of Final Report : Design of Yarn Rollers Toll for Palembang Tajung Fabric

(2019 : ... Pages + List of Picture + List of Table + Lampiran)

The process of making tajung yarn in Centra Industrial Home Yarn Tuan Kentang at Aiptu A. Wahab street RT 27 HMM Tuan Kentang Palembang takes a long times because the process of making yarn is done manually or continuously. One of the obstacles in the production of tajung cloth managed by Rudy Hairudin as the head craftsman. There is a simple thread-rolling process using a bicycle wheel that is rotated by hand speed based on the rotational speed of human power. In this final report, yarn of tajung Palembang rollers are designed to accelerate the production of materials to increase the productivity of industrial craftsman and reduce the burden on worker and energy. These tools are designed by the right tread and quickly from the traditional design with leafy scrolls but driven by electric motors which is can be adjusted to the hand feed according to the requirements of the craftsman.

Keyword : Tajung, Productivity, and Craftsman.

Motto dan Persembahan

Keberhasilan tidak akan datang dengan sendirinya, banyak proses yang harus ditempuh untuk mencapai titik tersebut. Doa dan dukungan dari orang-orang di sekitar itu sangatlah penting, sebagai penyemangat dan motivasi untuk terus melangkah maju menggapai impian. Orang tua adalah salah satu kunci keberhasilanku selama ini. Karna jika bukan karna beliau penulis tidak akan sampai ke titik ini. Maka dari itu, bahagiakanlah kedua orang tuamu sebelum semuanya terlambat.

*APAPUN ITU
JIKA BISA MEMBUAT ORANG TUAKU
TERSENYUM BAHAGIA
AKAN AKU LAKUKAN.
KARNA AKU TAK INGIN KEHILANGAN
KESEMPATAN ITU UNTUK
KEDUA KALINYA.*

Kupersembahkan kepada :

- ❖ Kedua orang tuaku
- ❖ Kakak-kakak ku
- ❖ Keluargaku
- ❖ Dosen-dosen
- ❖ Teman-teman seperjuangan Teknik Mesin

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Lembar Pengesahan	ii
Kata Pengantar	iii
Abstrak	iv
Moto Dan Persembahan	iiiv
Daftar Isi	vi
Daftar Gambar	xi
Daftar Tabel	xiii
Bab I Pendahuluan	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan dan Manfaat	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Metode Pengambilan Data	3
1.5 Sistematika Penulisan	4
Bab II Tinjauan Pustaka	6
2.1 Tajung	6
2.1.1 Proses Pembuatan Kain Tenun Tajung	6
2.1.2 Proses Penenunan Kain Tajung	10
2.1.3 Benang	11
2.1.4 Penggulungan Benang	11
2.2 Dasar Pemilihan Bahan	13
2.3 Komponen	14
2.3.1 Motor Listrik	14
2.3.2 Poros	16
2.3.3 <i>Pulley</i>	18
2.3.4 <i>Belt</i>	19

2.3.5 Bantalan	21
2.3.6 Baut dan Mur	23
2.4 Rangka	23
2.5 Las Listrik	24
2.6 Rumus Dasar Perhitungan	26
2.6.1 Motor Listrik	27
2.6.2 Poros	28
2.6.3 <i>Pulley</i>	29
2.6.4 <i>Belt</i>	30
2.6.5 Perhitungan Kekuatan Sambungan Las	34
2.6.6 Rangka	35
2.6.7 Perhitungan Proses Permesinan	35
Bab III Perencanaan	39
3.1 Konstruksi Alat Bantu Penggulung Benang Kain Tajung Palembang	40
3.2 Komponen Alat Bantu Penggulung Benang Kain Tajung Palembang	41
3.3 Mekanisme Alat Bantu Penggulung Benang Kain Tajung Palembang	44
3.4 Perencanaan Alat Penggulung Benang Kain Tajung Palembang	44
3.4.1 Pegujian Benang	44
3.4.2 Daya yang Dibutuhkan	45
3.4.3 Perhitungan <i>Pulley</i> dan Sabuk Penghubung Motor Listrik	48
3.4.4 Perhitungan Gaya-Gaya yang Terjadi	50
3.4.5 Perhitungan Kekuatan Poros	52
3.4.6 Perhitungan Kekuatan Las pada Dudukan <i>Bearing</i>	57
3.4.7 Perhitungan Kecepatan Putaran Benang	58
3.4.8 Perhitungan <i>Frame</i>	59
Bab IV Proses Pembuatan	63
4.1 Komponen utama yang dibutuhkan	63

4.1.1 Bahan Pelengkap.....	64
4.1.2 Peralatan yang Dibutuhkan	64
4.2 Proses Pembuatan	65
4.2.1 Proses Pembuatan <i>Fra,e</i>	65
4.2.2 Proses Pembuatan Poros	70
4.2.3 Proses Pembuatan Landasan Plat.....	75
4.2.4 Proses Pembuatan Dudukan <i>Bearing</i>	76
4.2.5 Proses Pembuatan Dudukan Uwingan.....	81
4.2.6 Proses Pembuatan Uwingan.....	84
4.3 Proses Perakitan Alat	86
4.4 Total Waktu Pengerjaan.....	89
4.6 Perawatan Alat Bantu Penggulung Benang Kain Tajung Palembang	90
4.7 Jadwal Perawatan.....	94
4.8 Perbaikan Alat Bantu Penggulung Benang Kain Tajung Palembang	95
Bab V Penutup	97
5.1 Kesimpulan	97
5.2 Saran	98
DAFTAR PUSTAKA	99
LAMPIRAN	81

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kain Tenun Tajung	6
Gambar 2.2 Penenun dengan Gedogan	7
Gambar 2.3 Dayan	8
Gambar 2.4 Proses Penenunan	10
Gambar 2.5 Proses Merentangkan Benang pada Uwingan	11
Gambar 2.6 Proses Penggulungan Benang Menggunakan Alat Penggulung Tradisional	12
Gambar 2.7 Motor Listrik DC	15
Gambar 2.8 Motor Listrik AC	16
Gambar 2.9 Poros	17
Gambar 2.10 <i>Pulley</i>	19
Gambar 2.11 Jenis Jenis <i>Belt</i>	20
Gambar 2.12 Konstruksi Bearing	22
Gambar 2.14 Baut dan Mur	23
Gambar 2.15 Besi Hollow	24
Gambar 2.16 Sambungan las tipe <i>Lap Joint</i> atau <i>Fillet Joint</i>	25
Gambar 2.17 Sambungan las tipe <i>Butt Joint</i>	26
Gambar 2.18 Sambungan las tipe <i>Corner joint, edge joint, dan T-joint</i>	26
Gambar 2.19 Transmisi <i>Pulley</i>	29
Gambar 2.20 <i>V Belt</i>	30
Gambar 2.21 Diagram Rencana <i>V-belt</i>	31
Gambar 2.22 <i>V-Belt Chart Size</i>	32
Gambar 2.23 Sambungan las tipe <i>lap joint parallel (double parallel)</i>	34
Gambar 2.24 Proses <i>Turning</i>	36
Gambar 2.25 Proses Pengeboran	37
Gambar 3.1 Diagram Alir Proses Pembuatan Alat	39

Gambar 3.2 Rancangan Alat Bantu Penggulung Benang Kain Tajung Palembang	40
Gambar 3.3 Ilustrasi Dimensi Jarak Antar <i>Pulley</i>	48
Gambar 3.4 <i>Timing Belt</i>	51
Gambar 3.5 Beban pada poros.....	52
Gambar 3.6 Poros Bertingkat	53
Gambar 3.7 <i>free body diagram</i>	54
Gambar 4.1 Proses Pemasangan Dudukan <i>Bearing</i>	87
Gambar 4.2 Proses Pemasangan Dudukan Uwingan.....	87
Gambar 4.3 Proses Pemasangan Plat <i>Stainless Steel</i>	87
Gambar 4.4 Proses Pemasangan <i>Bearing</i>	88
Gambar 4.5 Proses Pemasangan Dinamo	88
Gambar 4.6 Proses Pemasangan Uwingan	89
Gambar 4.7 Komponen Keseluruhan	89

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Faktor-Faktor Koreksi Daya	28
Tabel 2.2 Ukuran Minimal <i>Pulley Driver V-Belt</i>	31
Tabel 2.3 Spesifikasi <i>V-Belt</i>	32
Tabel 3.1 Perencanaan Komponen Alat Bantu Penggulung Benang Kain Tajung ..	41
Tabel 3.2 Hasil Pengujian	45
Tabel 4.1 Komponen Utama yang Dibutuhkan	64
Tabel 4.2 Peralatan yang Digunakan.....	65
Tabel 4.3 Langkah Kerja Pembuatan <i>Frame</i>	66
Tabel 4.4 Proses Pembuatan Poros.....	71
Tabel 4.5 Proses Pembuatan Landasan Plat	75
Tabel 4.6 Proses Pembuatan Dudukan <i>Bearing</i>	77
Tabel 4.7 Proses Pembuatan Dudukan Uwingan	80
Tabel 4.8 Proses Pembuatan Uwingan	84
Tabel 4.9 Total Waktu Pengerjaan	90