

**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ALAT PRESS UNTUK
PRODUKSI PERHIASAN PERAK**



TUGAS AKHIR

**Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Kurikulum Untuk Menyelesaikan
Program Pendidikan Strata 1 Pada Program Studi Teknik Mesin**

Oleh :

Ahmad Soleh Afif

1422110081

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG

2020

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG

TUGAS AKHIR

**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ALAT PRESS UNTUK
PRODUKSI PERHIASAN PERAK**

OLEH :
AHMAD SOLEH AFIF
1422110081

Mengetahui :

Ketua Program Studi Teknik Mesin,


Ir. H. M. Ali, MT

Diperiksa Dan Disetujui Oleh :

Pembimbing I,


Ir. Sukarmansyah, MT

Pembimbing II,


Ir. Abdul Muin, MT

Disahkan Oleh :

Dekan,


Ir. Ishak Effendi, MT

TUGAS AKHIR
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN

Nama : Ahmad Soleh Afif
Nomor Pokok : 1422110081
Program Studi : Teknik Mesin
Jenjang Pendidikan : Strata I
Judul Tugas Akhir : Perancangan Dan Pembuatan Alat Press Untuk
Produksi Perhiasan Perak

Ketua Program Studi

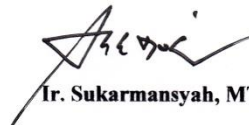
Teknik Mesin,



Ir. H. M. Ali, MT

Palembang, 4 Maret 2020

Pembimbing I,



Ir. Sukarmansyah, MT

Pembimbing II,



Ir. Abdul Muin, MT

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya Yang Bertanda Tangan dibawah ini,

Nama : Ahmad Soleh Afif
NPM : 1422110081
Fakultas : TEKNIK
Program Studi : Strata 1 (S1) Teknik Mesin
Judul Skripsi :

Perancangan dan Pembuatan Alat Pres Untuk Produksi Perhiasan Perak

Menyatakan dengan ini bahwa Skripsi saya merupakan hasil karya sendiri yang didampingi pembimbing bukan hasil penjiplakan/ Plagiat. Dan telah melewati proses *Plagiarism Checker* yang dilakukan pihak Jurusan, apabila pernyataan ini terbukti tidak benar maka saya bersedia menerina sanksi sesuai ketentuan yang berlaku.



Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, 8 April 2020

Yang Menyatakan,

**Mengetahui,
Ketua Prodi Teknik Mesin UTP**


Ir. H. M. Ali, MT



Ahmad Soleh Afif

Lampiran : Bukti Hasil Proses Plagiarism Checker Dari Operator

SURAT PERNYATAAN BEBAS PUBLIKASI GANDA

Saya Yang Bertanda Tangan dibawah ini,

Nama : Ahmad Soleh Afif
NPM : 1422110081
Fakultas : TEKNIK
Program Studi : Strata 1 (S1) Teknik Mesin

Dengan ini menyatakan bahwa judul artikel,

Perancangan dan Pembuatan Alat Pres Untuk Produksi Perhiasan Perak

benar bebas dari publikasi ganda, dan apabila pernyataan ini terbukti tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

**Palembang, 8 April 2020
Yang Menyatakan,**


METERAI
TEMPEL
93E38AHF387859381
6000
ENAM RIBU RUPIAH

Ahmad Soleh Afif

Lampiran : Bukti Hasil Proses Plagiarism Checker Dari Operator

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai Civitas Akademika Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang.

Saya Yang Bertanda Tangan dibawah ini,

Nama : Ahmad Soleh Afif
NPM : 1422110081
Fakultas : TEKNIK
Program Studi : Strata 1 (S1) Teknik Mesin
Jenis Karya : SKRIPSI

Demi Pengembangan Ilmu pengetahuan untuk memberikan kepada pihak Universitas Tridinanti Palembang hak bebas Royalti Noneklusif (*non exclusive royalty free right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :



Perancangan dan Pembuatan Alat Pres Untuk Produksi Perhiasan Perak

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan), dengan hak royalti eksklusif ini Universitas Tridinanti Palembang berhak menyimpan, mengalih mediakan, mengelola dalam bentuk data base dan mempublikasikan tugas akhir saya salama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan saya buat dengan sebenarnya dan tanpa ada tekanan dari pihak mana pun.

Dibuat di Palembang,

Tanggal 8 April 2020



Ahmad Soleh Afif



Plagiarism Checker X Originality Report

Similarity Found: 7%

Date: Rabu, Mei 06, 2020

Statistics: 234 words Plagiarized / 3375 Total words

Remarks: Low Plagiarism Detected - Your Document needs Optional Improvement.

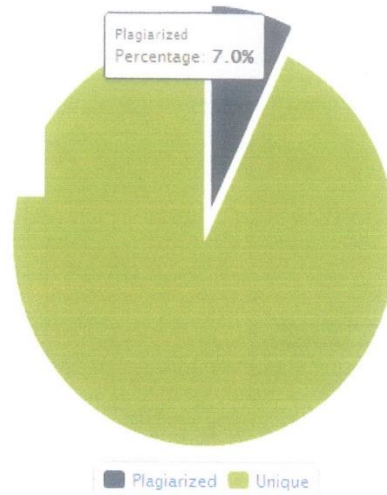
BAB I PENDAHULUAN 1. Latar Belakang Sejak dari zaman dulu hingga sekarang, perhiasan telah dikenal dan dipakai oleh masyarakat luas terutama kaum wanita. Perhiasan adalah suatu bendayang dipakai oleh kaum wanita pada saat untuk menghadiri suatu acara, seperti acara pesta pernikahan, adat istiadat ataupun juga dipakai untuk perayaan hari-hari besar, yang mana akan membuat wanita menjadi anggun dan cantik.

Perhiasan yang dimaksud biasa terbuat dari bahan, seperti emas, dan perak, kemudian nama jenis-jenis perhiasan yang sering dipakai kaum wanita, yaitu gelang, kalung, cincin, gelang tangan, gelang kaki dan anting-anting. Pengrajin yang membuat perhiasan untuk konsumen kaum wanita selalu menyediakan bermacam-macam pilihan baik, jenis bahan, maupun bentuk yang sesuaikan keinginan konsumennya kaum wanita.

Untuk membuat perhiasan, agar banyak diminati konsumen dalam hal ini kaum wanita, diperlukan alat pembentuk, sedangkan alat pembentuk perhiasan yang dimaksud harganya relatif mahal dan tidak terjangkau bagi pengrajin perhiasan perak rumahan. Dari uraian-uraian diatas, maka penulis tertarik mengambil tugas ahir dengan judul "Perancangan Dan Pembuatan Alat Press Untuk Produksi Perhiasan Perak." 2.

Rumusan Masalah Adapun rumusan masalah yang penulis angkat di dalam tugas akhir ini, adalah bagaimanakah merancang dan membuat alat press yang dapat membentuk untuk produksi perhiasan yang terbuat dari bahan perak ?. 3. Batasan Masalah Mengingat begitu luasnya permasalahan yang akan dibahas dalam tugas akhir ini, maka penulis membatasi permasalahannya, yaitu : Pancangan alat press Bahan perhiasan terbuat dari perak Perhitungan besar tekanan pada mata penekan Perhitungan bagian-bagian alat dan pemilihan bahan Proses pembuatan dengan mesin proses

PlagiarismCheckerX Summary Report



Date	Rabu, Mei 06, 2020
Words	234 Plagiarized Words Total 3375 Words
Sources	More than 53 Sources Identified.
Remarks	Low Plagiarism Detected – Your Document needs Optional Improvement.

ABSTRAK

Alat press produksi perhiasan adalah alat untuk mengepress perak, dengan sistem penggunaan yang sangat sederhana dan juga mudah untuk pengoperasiannya, sehingga produsen lebih mudah menggunakannya dan cepat dalam proses pembuatannya.

Alat press produksi perhiasan ini menggunakan roda gigi pinion dan rack sebagai komponen yang mendorong mata penekan plat perak. Cara penggunaan alat press produksi perhiasan ini adalah yang pertama meletakkan benda kerja yang akan dibentuk kebantalan lalu memutar tuas sebagai penggerak utama yang diperantarakan pada roda gigi pinion dan rack lalu poros rack turun ke bawah menuju benda kerja sampai mentok kebantalan maka terbentuklah benda kerja yang dipress. Dengan adanya alat press ini dapat membantu produsen perhiasan mempercepat proses pembuatan perhiasan perak.

Kata Kunci : Alat Press, Perhiasan Perak.

ABSTRAK

Jewelry production press is a tool for pressing silver, with a very simple system of use and also easy to operate, so manufacturers are easier to use and faster in the manufacturing process.

This jewelry production press uses pinion and rack gears as a component that pushes the silver plate suppressor eye. The way to use this jewelry production press is to first place the workpiece to be formed and then turn the lever as the main movers which are put on the pinion and rack gears and then rack the shaft down to the workpiece until it is stuck, making a pressed workpiece. With this press tool can help jewelry manufacturers speed up the process of making silver jewelry.

Keywords : Press Tools, Silver Jewelry.

DAFTAR ISI

Halaman :

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	vii
ABSTRAK.....	v
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masala.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Pengertian Alata Press Produksi Perhiasan Perak.....	4
2.2 Jenis-jenis Alat Press Produksi Perhiasan Perak.....	4
2.2.1 Cara Hidrolik.....	4

2.2.2	Cara Manual.....	5
2.3	Perancangan Alat Press Produksi Perhiasan Perak.....	7
2.3.1	Poros Roda Gigi Pinion.....	8
2.3.2	Tekanan Pada Mata Cetakan.....	8
2.3.3	Momen torsi yang terjadi di poros gigi pinion.....	8
2.3.4	Gaya tangensial yang terjadi pada roda gigi pinion	9
2.3.5	Tegangan bengkok yang diizinkan pada poros pemutar	9
2.3.6	Tegangan bengkok yang diizinkan pada tuas pemutar	9
2.3.7	Tegangan Puntir Yang terjadi pada poros roda gigi pinion	10
2.3.8	Tegangan puntir yang diizinkan pada poros roda gigi pinion..	10

BAB III METODOLOGI PERANCANGAN PEMBUATAN ALAT

3.1	Diagram Alir Poros Pembuatan Alat.....	11
3.2	Metode Penelitian.....	12
3.2.1	Metode Studi Pustaka.....	12
3.2.2	Metode Studi Lapangan.....	12
3.3	Gambar Alat Press Produksi Perhiasan Perak.....	13
3.4	Cara Kerja Alat.....	13
3.5	Perancangan Desain Alat	14
3.5.1	Persiapan Material Pembuatan alat	14
3.5.2	Bahan Utama Yang digunakan.	14
3.5.3	Bahan yang digunakan	14

3.6 Alat-alat utama yang digunakan	14
3.6.1 Alat pendukung yang digunakan.....	15
3.7 Prosedur Penelitian	15
3.7.1 Tempat dan waktu Pembuatan	15
3.7.2 Pelaksanaan	16

BAB IV PEMBAHASAN

4.1. Alat Press Produksi Perhiasan Perak	17
4.2. Bagian bagian yang digunakan.....	18
4.2.1. Tekanan yang diberikan pada penekan	18
4.2.2. Momen torsi yang terjadi di Poros gigi pinion	19
4.2.3 Gaya tangensial yang terjadi pada roda gigi pinion.....	19
4.2.4. Tegangan Bengkok yang terjadi pada tuas pemutar.....	20
4.2.5. Tegangan bengkok yang diizinkan pada tuas pemutar.....	21
4.2.6. Tegangan Puntir yang terjadi pada poros roda gigi pinion	21
4.2.7. Tegangan Puntir yang diizinkan pada poros roda gigi pinion..	22

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

1.1. Kesimpula.....	25
1.2. Saran ..	25

DAFTAR PUSTAKA.....	26
----------------------------	-----------

DAFTAR TABEL

Tabel :	Halaman :
3.1. Pelaksanaan.....	16
4.1. Tabel Gaya yang diperlukan saat press lempengan perak.....	24

DAFTAR GAMBAR

Gambar :	Halaman :
2.1 Alat press tenaga hidrolik.....	4
2.2 Alat press kardus cara manual.....	6
2.3 Gaya pada tuas pemutar	7
3.1 Diagram alir perencanaan alat press perhiasan	11
3.2 Bentuk dan bagian-bagian alat press	12
4.3 Gaya pada tuas pemutar	17

BAB I

PENDAHULUAN

1. 1. Latar Belakang

Sejak dari zaman dulu hingga sekarang, perhiasan telah dikenal dan dipakai oleh masyarakat luas terutama kaum wanita. Perhiasan adalah suatu bendayang dipakai oleh kaum wanita pada saat untuk menghadiri suatu acara, seperti acara pesta pernikahan, adat istiadat ataupun juga dipakai untuk perayaan hari-hari besar, yang mana akan membuat wanita menjadi anggun dan cantik.

Perhiasan yang dimaksud biasa terbuat dari bahan, seperti emas, dan perak, kemudian nama jenis-jenis perhiasan yang sering dipakai kaum wanita, yaitu gelang, kalung, cincin, gelang tangan, gelang kaki dan anting-anting.

Pengrajin yang membuat perhiasan untuk konsumen kaum wanita selalu menyediakan bermacam-macam pilihan baik, jenis bahan, maupun bentuk yang sesuaikan keinginan konsumennya kaum wanita.

Untuk membuat perhiasan, agar banyak diminati konsumen dalam hal ini kaum wanita, diperlukan alat pembentuk, sedangkan alat pembentuk perhiasan yang dimaksud harganya relatif mahal dan tidak terjangkau bagi pengrajin perhiasan perak rumahan.

Dari uraian-uraian diatas, maka penulis tertarik mengambil tugas ahir dengan judul **“Perancangan Dan Pembuatan Alat Press Untuk Produksi Perhiasan Perak.”**

1. 2. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang penulis angkat di dalam tugas akhir ini, adalah bagaimanakah merancang dan membuat alat press yang dapat membentuk untuk produksi perhiasan yang terbuat dari bahan perak ?.

1. 3. Batasan Masalah

Mengingat begitu luasnya permasalahan yang akan dibahas dalam tugas akhir ini, maka penulis membatasi permasalahannya, yaitu :

1. Perancangan alat press
2. Bahan perhiasan terbuat dari perak
3. Perhitungan besar tekanan pada mata penekan
4. Perhitungan bagian-bagian alat dan pemilihan bahan
5. Proses pembuatan dengan mesin proses produksi
6. Perakitan dan uji coba alat.

1. 4. Tujuan

Adapun tujuan dari pada perancangan dan pembuatan alat press untuk produksi perhiasan dari bahan perak ini, adalah untuk dapat membantu pengrajin perhiasan rumahan menggunakan bahan baku berasal dari perak, dengan harga yang terjangkau.

1. 5. Manfaat

Manfaat yang diharapkan dengan adanya perancangan dan pembuatan alat press untuk produksi perhiasan perak ini, adalah :

1. Pengoperasiannya tidak tergantung dengan jaringan listrik, karena dilakukan secara manual, dan tidak membutuhkan keahlian khusus,
2. Perawatan lebih mudah,

1. 6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir dibagi dalam 5 (lima) Bab dengan susunan meliputi, yaitu ; Bab I. Pendahuluan, yang menjelaskan mengenai latar belakang, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan, manfaat dan sistematika penulisan. Pada Bab II. Tinjauan pustaka, yang berisikan tentang pengertian, prinsip kerja alat, penjelasan alat press, pemilihan bahan, bahan yang digunakan untuk pembuatan alat press produksi perhiasan perak dan rumus rumus yang digunakan dalam perencanaan. Pada Bab III. Perhitungan yang dibahas adalah perhitungan-perhitungan yang berhubungan dalam konstruksi alat tersebut. Bab IV proses pembuatan yang dibahas, yaitu proses produksi dalam pembuatan dan perakitan suatu alat. Pada Bab V Kesimpulan dan saran penulis mengambil beberapa uraian pembahasan yang telah dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Sularso, Ir. MSME dan Suga Kiyokatsu 2017 “ Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin “ Cetakan Ke Sebelas, PT. Pradnya Paramita, Jakarta.
2. Gere James M dan Timoshenko, Stephen P 1991 “ Mehanis of Materials “, Third Edition, Chapman & Hall, Australia.
3. Jain. R.K. 1983. *Machine Design*, Khanna Publishers Delhi, 3 rd Edition, New Delhi.
4. Bambang Sutjiatmo, Ir, Dr 1990 “Statika Untuk Teknik Mesin” Institut Teknologi Bandung.
5. Rochim Taufiq 1993 “ Teori dan Teknologi Proses Pemesinan “, Higher Education Development Support Project, Jakarta.
6. Abdullah Sani Ridwan, 2007. Fisika Terapan Smart Tangerang: Tira Smart