

SKRIPSI

**RANCANG BANGUN
ALAT PRESS KAPASITAS 5 Ton**

Disusun :

**MIRACLE REVO
NIM. 14031024**



**POLITEKNIK NEGERI MANADO
JURUSAN TEKNIK MESIN
PROGRAM STUDI DIPLOMA IV
TEKNIK MESIN PRODUKSI DAN PERAWATAN
2019**

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Cover	i
Halaman Cover	ii
HALAMAN PENGESAHAN UJIAN SEMINAR	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Masalah	2
1.4. Manfaat	2
1.5. Batasan Masalah	2
1.6. Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Alat Press dongkrak hidrolik	4
2.2. Teori Alat Press Hidrolik	5
2.3. Manometer (<i>Pressure Gauge</i>)	7
2.4. Motor Stater	8
2.5. Fluida Hidrolik	8
2.6. Diagram Tegangan vs Regangan	9
2.7. Tegangan Tekan	10
2.8. Pengaruh Pembebanan Terhadap Bahan	11

2.9. Teori Pengelasan	13
2.9.1. Proses Pengelasan	13
2.9.2. Jenis sambungan pengelasan dalam las busur listrik	14
2.9.3. Kekuatan Sambungan Las	14
2.9.4. Contoh perhitungan kekuatan sambungan las.	15
BAB III METOLOGI PERANCANGAN	16
3.1. Pertimbangan Teknik	16
3.2. Lokasi Dan Waktu Pelaksanan	16
3.3. Prosedur Kerja	16
3.4. Indentifikasi Alat dan Bahan	17
3.5. Diagram Alir Perancangan	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	22
4.1. Disain Alat Press yang dibuat	22
4.2. Perhitungan	23
4.2.1. Perhitungan Rangka	23
4.2.2. Menentukan Diameter Pen Penyangga	27
4.2.3. Perhitungan Pada Dongkrak Hidrolik yang dimodifikasi dengan Tenaga Elektrik	28
4.3. Perkiraan Biaya	33
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	35
5.1. Kesimpulan	35
5.2. Saran	35
DAFTAR PUSTAKA	36
LAMPIRAN	37

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Diera globalisasi saat ini, perkembangan teknologi bidang Industri telah berkembang semakin pesat. Hal tersebut dapat dilihat dengan digunakannya alat bantu produksi yang digunakan membuat produk – produk berkualitas, kita bias rasakan dalam kehidupan sehari – hari, baik dirumah maupun dikantor telah banyak dipenuhi oleh perkembangan teknologi, yang semuanya dibuat untuk mempermudah manusia memenuhi kebutuhannya. Untuk produk yang sama dan dalam jumlah yang banyak sekaligus, diperlukan adanya alat bantu atau yang dikenal dengan sebutan perkakas tekan, (alat press)

Alat press hydraulic merupakan alat bantu press yang biasanya di gunakan dalam industri atau perbengkelan yang fungsinya untuk mempermudah manusia melakukan suatu pekerjaan di bidang pengepressan.

Dalam perkembangan teknologi industri yang sangat maju sekarang ini, maka kita dituntut untuk lebih produktif dalam produksi, baik dalam kualitas maupun kuantitas. Hal itu dapat dicapai jika peralatan penunjangnya menggunakan alat terbaru, kebutuhan akan bahan material sekarang ini sangatlah penting bagi pembangunan dalam bidang kontruksi apalagi dalam penggunaan logam sebagai bahan utamanya. namun semuanya harus diimbangi dengan adanya uji kelayakan suatu bahan untuk itu material yang digunakan harus diuji terlebih dahulu sebelum digunakan agar memenuhi standar kelayakan yang ada. Sistem Hidrolik sebetulnya sudah banyak dikenal di masyarakat dan tidak sedikit menemukan alat tersebut, alat press hidrolik kegunaanya antara lain seperti cetakan komposit material

Dalam rangka memenuhi kebutuhan peralatan untuk menunjang pekerjaan, yang menggunakan mesin-mesin perkakas, maka perlu adanya sebuah alat bantu produksi untuk mempermudah pekerjaan. Melihat kebutuhan pada proses rancang bangun alat Press bantu yang mampu dan mudah digunakan pada saat pengujian pengepresan material, untuk itu alasan penulis merancang dan mendesain sebuah

alat press yang dimana dalam penggunaannya lebih mudah digunakan dan sangat sederhana. Alat press hidrolik ialah memanfaatkan kekuatan dongkrak untuk menekan sebuah alat yang akan dipasang maupun dilepas.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang di bahas dalam hal ini adalah sebagai berikut :

- Bagaimana merancang prototipe berupa model fisik Alat Press multi fungsi
- Bagaimana mengetahui kekuatan konstruksi melalui perhitungan

1.3 Tujuan Masalah

Adapun tujuan dari masalah yaitu :

- Merancang dan membuat prototype berupa model fisik Alat Press kapasitas 5 Ton.
- Mengetahui kekuatan konstruksi rangka alat press melalui literasi perhitungan.

1.4 Manfaat

Adapun manfaat-manfaat yang di peroleh dari rancang bangun Alat Press ini adalah sebagai berikut :

- Dengan adanya prototype Alat press kapasitas 5 Ton dapat membantu pekerjaan proses produksi
- Mengetahui komponen material yang digunakan pada protipe Alat Press kapasitas 5 Ton.
- Membantu masyarakat dalam pekerjaan bengkel atau proses produksi.

1.5 Batasan Masalah

Adapun sebagai batasan masalah dalam penulisan ini adalah :

- Rancangan bagian utama konstruksi prototipe Alat Press kapasitas 5 Ton.

- Melakukan perhitungan konstruksi rangka prototipe Alat Press kapasitas 5 Ton.
- Modifikasi penggerak mekanisme tuas dongkrak dengan menggunakan elektromekanik motor dan pressure gauge pada dongkrak.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dari rancang bangun ini adalah sebagai berikut :

BAB I Pendahuluan, Pada bab ini menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan masalah, manfaat, batasan masalah dan sistematika penyusunan.

BAB II Tinjauan Pustaka, Dalam bab ini menguraikan tentang Tinjauan pustaka tentang informasi – informasi Alat Press, Teori Alat Press Hidrolik, Manometer (Pressure gauge), Fluida Hidrolik, Diagram Tegangan dan Regangan, Tegangan Tekan, Pengaruh Pembebanan terhadap bahan, serta Teori pengelasan.

BAB III Metodologi Perancangan, Dalam bab ini menguraikan tentang Pertimbangan teknik, lokasi dan waktu pelaksanaan, prosedur kerja, identifikasi alat dan bahan.

BAB IV Hasil dan Pembahasan, Dalam bab ini menguraikan tentang hasil disain rancang bangun Alat Press kapasitas 5 Ton penetapan model, jenis material sampai tahapan perhitungan.

BAB V Kesimpulan dan Saran, Dalam bab ini menguraikan tentang kesimpulan dari hasil yang diperoleh dari Rancang bangun Alat press kapasitas 5 Ton.