

PENDAHULUAN

Dalam suatu proses produksi, banyak hal yang harus diperhatikan diantaranya adalah upaya untuk meningkatkan kapasitas produksi baik dari sisi tenaga kerja maupun dari faktor mesin dan peralatan, serta kesiapan seluruh fasilitas produksi. Hal ini mulai dari perencanaan produksi, penjadwalan produksi, perencanaan kapasitas, sampai pengaturan tenaga kerja.

Teknologi tepat guna adalah teknologi yang cocok dengan kebutuhan industri/instansi sehingga bisa dimanfaatkan pada saat rentang waktu tertentu. Biasanya dipakai sebagai istilah untuk teknologi yang terkait, teknologi tepat guna sebagai salah satu cara untuk mencapai tujuan yang mendasar, yakni meningkatkan efisiensi pengoperasian suatu alat didalam kebutuhan di suatu industri / instansi .

Sebagian besar industri pabrikan dengan keanekaragaman ilmu pengetahuan dan teknologi dapat diposisikan sebagai pendukung terwujudnya industri yang lebih maju dengan tingkat kemampuan

penguasaan teknologi dan ekonomi yang terbatas.

Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi inilah yang mendukung penyusunan untuk mengembangkan suatu karya cipta teknologi yang dapat di gunakan oleh industri / instansi. Tujuan penyusunan yang utama dalam mengembangkan teknologi ini adalah untuk mempermudah pengoperasian alat tersebut dengan teknologi yang sedang berkembang saat ini supaya hasil yang di dapat lebih efektif, efisien dan berkualitas.

Perkembangan di dunia industri di Indonesia sudah sangat pesat. Beberapa jenis alat produksi sudah di budidayakan secara baik dan optimal. Namun di berbagai instansi di Sumatra khususnya di bidang pabrikan Workshop Unimed Medan menggunakan alat yang kurang optimal dalam pengoperasiannya yaitu alat rol pembentuk, dari hasil observasi yang dilakukan oleh penyusunan menemukan masalah dalam pengoperasian alat rol pembentuk yaitu pada saat material dengan kriteria besi beton, besi petak, pelat

selesai dipotong dengan ukuran 8 – 12 mm masuk dalam alat roll pembentuk yang akan dibentuk model lingkaran penuh dengan ukuran tertentu, pada saat material tersebut selesai membentuk lingkaran penuh maka disini terdapat masalah yaitu memisahkan material berbentuk lingkaran penuh itu harus diregangkan kembali karena pada alat roll pembentuk tersebut tidak memiliki ruang untuk mengeluarkan material yang berbentuk lingkaran penuh.

Untuk itu penyusun mengembangkan ilmu yang telah didapatkan selama perkuliahan yaitu memodifikasi alat roll pembentuk dengan menambahkan komponen baru agar proses pembentukan material dalam keadaan lingkaran penuh yang keluar dari alat roll pembentuk, disamping itu keunggulan lain yang dapat dihasilkan dari alat roll pembentuk yang telah dirancang bangun yaitu dapat menghasilkan material ukuran diameter yang sama dengan ukuran diameter poros alat roll pembentuk sehingga berpengaruh baik dalam menunjang kuantitas dalam proses

pembentukan material dengan model lingkaran penuh.

Klarifikasi Alat Roll Pembentuk Model Lingkaran.

Proses pembentukan dengan menggunakan alat roll pembentuk model lingkaran penuh dilakukan dengan cara memasukkan material ke poros pembentuk. Setelah proses pembentukan material berbentuk lingkaran penuh maka satu diantara ketiga poros tersebut dapat dibuka dan ditutup sehingga material dapat keluar dengan lingkaran penuh tanpa harus diregangkan kembali dan juga memudahkan operator dalam mengoperasikan alat roll pembentuk. Pada alat ini terdapat tiga poros pembentuk yang akan secara bersama melakukan pembentukan. Putaran dari poros engkol ditransmisikan ke roda-roda gigi yang terhubung ke poros pembentuk.

Putaran yang ditransmisikan dari poros engkol ke roda gigi mengalami penurunan. Hal ini dimaksudkan agar proses pembentukan tidak terlalu cepat, yang akan mengakibatkan material tidak dapat bentuk lingkaran yang diinginkan secara sempurna dan hasil

material tersebut tidak menjadi satu sumbu apabila penempatannya tidak tepat.

Hasil yang didapat sangat memuaskan dibandingkan dengan mesinyang pernah ada sebelumnya.

Disamping tidak harus merenggangkan material berbentuk lingkaran penuh juga membantu kapasitas dalam pengoperasiannya.

HASIL KONTRUKSI

Adapun hasil rancang bangun alat roll pembentuk model lingkaran ini sebagai berikut :

1. Kaki roll, kaki roll terbuat dari besi plat dengan tebal 32 mm
2. Penutup poros, penutup poros terbuat dari besi padu persegi panjang dengan ukuran 110 x 32 x 40, rancangan penutup poros ini tidak disatukan dengan kaki roll sehingga proses produksi pembentukan lebih cepat.
3. Poros, poros terdiri 2 bagian yaitu poros penekan dan poros penggerak, bahan yang

digunakan adalah besi ST37 dengan diameter 50 mm x 500 mm. pada setiap poros dibentuk alur, alur tersebut memiliki ukuran lebar dan kedalaman yang sama dengan poros yang lain bertujuan untuk meletakkan besi yang akan dibentuk lingkaran.

4. Engsel, bahan yang digunakan adalah besi ST37 dengan diameter 20 mm x 32 mm
5. Dudukan poros, bahan yang digunakan yaitu besi padu persegi panjang dengan ukuran 45 x 45 x 50, dimana dudukan ini memiliki lubang dengan diameter 32 mm untuk meletakkan bantalan poros
6. Bantalan, bantalan yang digunakan adalah bantalan gelindin g dengan type 6002 dimana diameter luar 32 mm dan diameter dalam 15 mm.
7. Dudukan poros engkol, , bahan yang digunakan yaitu besi padu persegi panjang dengan ukuran 45 x 30 x 45

8. Poros engkol, bahan yang digunakan besi ST37 dengan diameter 15 mm x 150 mm
9. Roda gigi lurus, bahan yang digunakan besi plat dengan ketebalan 10 mm

Hasil pengujian

Uji alat roll pembentuk model lingkaran dibedakan menjadi dua pengujian yaitu :

- a. Pengujian Dimensi

Pengujian dimensi ini bertujuan untuk mengetahui bahwa ukuran alat roll pembentuk model lingkaran sesuai dengan ukuran gambar kerja. Saat pengujian ini ada beberapa komponen rangka yang tidak sesuai dengan ukuran yang ditentukan oleh gambar kerja dikarenakan adanya kurang telitian pada saat proses pemotongan dan pengelasan.

- b. Pengujian Fungsi

Setelah melakukan pengujian dimensi, langkah selanjutnya pengujian fungsi alat roll pembentuk model lingkaran. Dalam pengujian alat roll

pembentuk model lingkaran dapat disimpulkan bahwa pembentukan material dengan model lingkaran penuh keluar dengan mudah dari alat roll pembentuk sehingga untuk meningkatkan proses produksi dalam pembentukan model lingkaran penuh.

KESIMPULAN

Setelah dilakukan analisis proses pembuatan alat roll pembentuk perhitungan daya yang dibutuhkan untuk menggerakkan alat roll pembentuk ini, terutama yang berhubungan dengan komponen utama alat. Dan sesuai dengan tujuan dari perencanaan alat ini yaitu meningkatkan produksi pada pembentukan material dengan model lingkaran. Adapun kesimpulan yang dapat diambil dari laporan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

- a. Poros penggerak dan penekan

Panjang poros : 580 mm
Diameter luar : 50 mm
Diameter dalam : 15 mm

alat roll pembentuk model lingkaran sedang beroperasi.

- c. Penambahan pada rangka alat roll pembentuk model lingkaran yang kuat dan kokoh karena penempatan alat ini mengalami beban yang cukup besar.
- d. Penambahan pada ukuran pada penyetel berfungsi sebagai pengatur besar ukuran diameter yang ditentukan sehingga memudahkan para pengguna alat roll pembentuk model lingkaran

DAFTAR PUSTAKA

Sularso dan Kiyokatsu Suga Cetakan ke 11

(2004)*Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin*. Jakarta ; PT. Pradnya Paramitha.

Radinal Alfian (2010). *Rancang Bangun Mesin Ekstraktor Madu*[Laporan Tugas Akhir]. Medan : Universitas Negeri Medan, Fakultas Teknik

Surdia Tata, (1992). *Pengetahuan Bahan Teknik*. Jakarta : PT. Pradnya Paramitha.

<http://eprints.uny.ac.id/3648/1/PROSESPEM>

[BUATANRANGKAPADAMESINROLLPEL](#)

[ATPENGGERAKELEKTRIK.pdf](#). Diakses

pada tanggal 7 september 2012

THE
Character Building
UNIVERSITY