D3 TEKNIK MESIN
ITS - DISNAKER

RANCANG BANGUN MESIN PENGEROLL SANDAL DENGAN KAPASITAS 360 BUAH SANDAL/JAM

Oleh

Qalam Irodat

2111 039 014

Suci Wuri Gendrowati

2111 039 039

Dosen Pembimbing:

Ir. SYAMSUL HADI, MT.

Instruktur Pembimbing:

R. SOEWANDI, BE.

Abstrak

Industri rumah tangga yang memproduksi sandal dengan menggunakan alat yang masih manual yaitu menggunakan tuas sebagai sumber energi utama untuk menggerakkan rollnya, sehingga kurang efektif dan efisien. Dan juga hasil produksinya juga kurang maksimal. Dengan adanya mesin pengeroll sandal masalah tersebut bisa teratasi dengan baik.

Pembuatan mesin pengeroll ini dimulai dari merancang mekanisme penggerak roll sandal, lalu mencari besarnya gaya tekan pada roll yang terjadi pada bahan sandal (melalui percobaan), mencari besarnya elemen-elemen mesin yang digunakan (poros, pasak, rantai, sproket), besarnya daya motor yang digunakan dan besarnya kapasitas yang ditekan dalam roll.

Dari perencanaan dan perhitungan mesin, dibutuhkan daya motor sebesar 0,346 HP dengan putaran motor 1400 rpm yang diturunkan dengan gearbox rasio 1:30. Sehingga keluaran putarannya menjadi 47 rpm dan kapasitas mesin yang dihasilkan adalah 360 buah sandal/jam.

CONTEN

- Pendahuluan
- Metodologi
- Mekanisme Kerja
- Penutup

Latar Belakang

Proses pengerollan sandal masih secara manual yaitu dengan menggunakan kayuhan tangan sehingga melelahkan pekerja.

Proses Pembuatan

Rumusan Masalah

1. Bagaimana cara merancang mesin pengeroll sandal ?
2. Bagaimana menentukan besar gaya dan daya serta menghitung elemen-elemen mesin pengeroll sandal yang digunakan ?
3. Berapa kapasitas produk yng dihasilkan oleh mesin pengeroll sandal ?
4. Bagaimana proses kerja mesin pengeroll sandal sehingga dapat meningkatkan produktifitas ?

Batasan Masalah

1. Mesin ini digunakan khusus untuk proses pengepresan serta penggabungan sandal.
2. Untuk proses pengeleman antar spon dengan sol karet serta proses pemotongan spon dengan sol karet tidak dibahas.
3. Rangka mesin atau frame dianggap kuat.

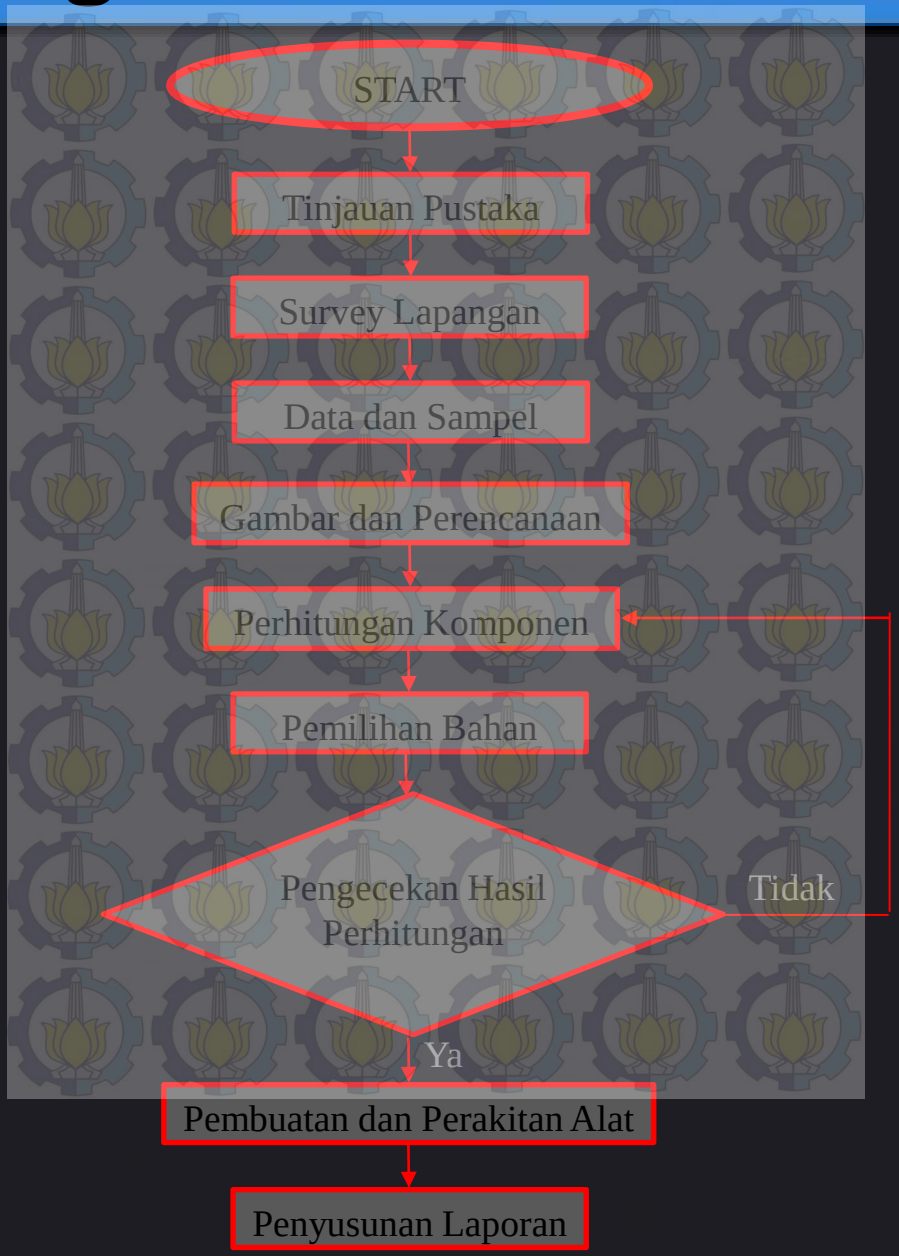
Tujuan dan Manfaat

- Untuk mengetahui berapa besar gaya dan daya serta elemen-elemen mesn pada mesin pengeroll sandal.
- Untuk mengetahui berapa besar produk yang dihasilkan oleh mesiin pengeroll sandal.
- Untuk mengetahui proses kerja mesin pengeroll sandal sehingga dapat meningkatkan produktifitas.

CONTEN

- Pendahuluan
- Metodologi
- Mekanisme Kerja
- Penutup

Metodologi

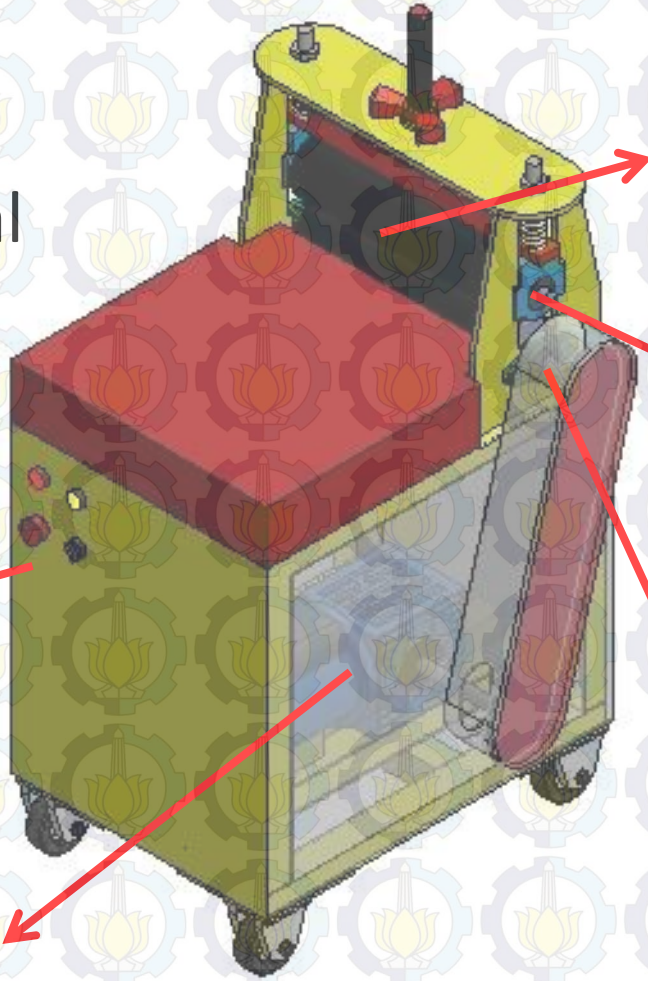

START
Tinjauan Pustaka
Survey Lapangan
Data dan Sampel
Gambar dan Perencanaan
Perhitungan Komponen
Pemilihan Bahan
Pengecekan Hasil Perhitungan
Tidak
Ya
Pembuatan dan Perakitan Alat
Penyusunan Laporan

CONTEN

- Pendahuluan
- Metodologi
- Mekanisme Kerja
- Penutup

Prototipe Mesin

Mesin
Pengeroll Sandal



Prototipe Mesin

Proses Pengerollan Sandal

CONTEN

- Pendahuluan
- Metodologi
- Mekanisme Kerja
- Penutup

Kesimpulan

1. Kapasitas perencanaan dan perhitungan mesin adalah 360 buah sandal/ jam.
2. Dari percobaan, untuk mengeroll sandal dibutuhkan gaya sebesar 33N.
3. Daya yang dibutuhkan sebesar 0,346 HP dengan putaran mesin 1400 rpm yang di reducer menggunakan gear box ratio 1:30.
4. Sistem transmisi yang digunakan :
   a) Rantai dan Sproket yang digunakan :

      Dari reducer ke poros roll, rantai yang digunakan no: 40 dengan diameter sproket 846 mm.

   a) Poros yang digunakan pada roll adalah bahan AISI 1045, lambang S45C dan baja karbon kontruksi mesin dengan diameter 22 mm dan panjang 580 mm.

   b) Tipe Bearing yang digunakan pada poros roll adalah tipe Single Row Ball Bearing.
5. Dari hasil percobaan mesin pengeroll sandal :

   Pada mesin pengeroll sandal menghasilkan 354 buah sandal/jam. Sehingga didapat 1416 pasang perharinya.

Saran

1. Pada kontruksi sebaiknya frame atau rangka mesin dibuat lebih kokoh dan kuat lagi untuk mengurangi besarnya tekanan dan getaran yang ditimbulkan oleh tarikan dari putaran rantai atau chain.
2. Panjang roll sebaiknya dibuat lebih panjang sehingga dapat memperbanyak sandal yang masuk ke roll. Selain itu produksi sandal dapat lebih banyak.
3. Putaran roll sebaiknya lebih pelan lagi supaya setiap mm sandal dapat terekat dengan baik dan sempurna.

TERIMA KASIH

Mohon Saran dan Masukan
Untuk Kesempurnaan
Tugas Akhir ini