

**TUGAS AKHIR**

**PERANCANGAN MESIN *PUNCH*  
SOL SEPATU DAN SANDAL  
(Studi Kasus Pada CV. Yoesani Shoes)**

Oleh :

**FAUZY ROSAL**  
05 173 028



**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2010**

## ABSTRAK

Yoesani Shoes merupakan salah satu industri kecil dan menengah yang bergerak di bidang pembuatan sepatu dan sandal yang berlokasi di Desa Toboh Baru Kecamatan Sintuk Toboh Gadang, Kabupaten Padang Pariaman-Sumbar. Berdasarkan hasil pengamatan dan kunjungan ke lantai produksi ditemukan adanya penumpukan material pada stasiun kerja pemotongan sol yang mengakibatkan rendahnya kapasitas produksi perusahaan. Rata-rata keluaran sol sepatu saat ini kurang lebih 12 pasang/jam. Hal ini disebabkan karena penerapan sistem kerja pemotongan masih dilakukan secara manual menggunakan gunting dan pisau. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, maka diajukan suatu usulan perbaikan dengan menerapkan teknologi tepat guna berupa perancangan mesin *punch* untuk pemotongan sol sepatu dan sandal.

Penelitian ini bertujuan agar dapat menggantikan pekerjaan manual pada proses pemotongan sol. Kegiatan perancangan dilakukan dengan terlebih dahulu mengidentifikasi produk yang akan dihasilkan oleh mesin *punch* berupa sol. Tahapan perancangan dilakukan dengan mengikuti kaedah perancangan yang diawali dari ide rancangan dengan memperhitungkan kebutuhan kekuatan dan pemilihan komponen. Hasil akhir rancangan yang diinginkan mencapai tahap fabrikasi mesin sehingga dapat diterapkan langsung oleh perusahaan.

Berdasarkan hasil perancangan didapatkan bahwa mesin *punch* bersifat mekanis atau semi otomatis dan menggunakan mekanisme hidrolik dengan alternatif komponen utama adalah *hydraulic jack*. Penerapan teknologi alternatif ini membutuhkan biaya pembuatan yang relatif murah bila dibandingkan teknologi hidrolik yang sudah ada, sehingga produk dapat menyesuaikan diri dengan kondisi perusahaan.

**Kata Kunci :** Sol sepatu, mesin *punch*, *hydraulic*, semi otomatis

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Yoesani Shoes merupakan salah satu industri kecil dan menengah yang bergerak di bidang pembuatan sepatu dan sandal yang berada di Sumatera Barat. Industri ini berlokasi di Desa Toboh Baru Kecamatan Sintuk Toboh Gadang, Kabupaten Padang Pariaman-Sumbar. Pada saat ini, perusahaan telah mampu menghasilkan 80 unit sepatu pria dan wanita setiap hari dan diperkirakan terus akan meningkat di masa yang akan datang. Hal ini ditandai dengan pembukaan dua buah *outlet* baru di kota Pasaman dan Pekanbaru, Riau. Selain itu, beberapa outlet juga telah tersebar di beberapa tempat di kota Padang seperti Tabing, Pasar Baru, dan Kota Lubuk Alung. Kebijakan pemilik perusahaan saat ini adalah memasarkan produk buatan tangan (*handmade*) ini melalui *outlet*/toko yang berada di lokasi yang berdekatan dengan area produksi dengan tujuan agar konsumen dapat melihat langsung proses produksi yang terjadi (*touring*), sehingga ini menjadi suatu keunggulan khusus yang akan menambah tingkat kepuasan konsumen terhadap produk yang dibeli.

Melihat perkembangan yang ada saat ini dan proyeksi ke depan, Yoesani shoes mengharapkan permintaan akan produk sepatu mereka dapat meningkat menjadi 150-200 pasang per hari. Permasalahan yang dihadapi perusahaan adalah terjadinya *bottleneck* pada aliran produksi terutama pada area kerja pemotongan yakni pemotongan pola, sol/alas bawah sepatu, lapisan bagian dalam sepatu dan bahan kulit sepatu.

Penyebab utama terjadinya *bottleneck* pada stasiun kerja ini adalah karena proses pemotongan masih dilakukan secara manual dan mengandalkan sepenuhnya pada tenaga manusia. Meskipun tenaga kerja yang digunakan perusahaan telah memiliki pengalaman dengan keahlian yang cukup lama

dalam memotong bagian-bagian utama dari sepatu, tetap saja rata-rata keluaran yang dihasilkan masih sangat sedikit ( $\pm 12$  pasang/jam). Akibatnya bahan baku yang sudah digambar polanya menumpuk untuk dipotong pada stasiun kerja pemotongan sedangkan pada aliran produksi selanjutnya seperti stasiun kerja pengeleman memiliki *delay*/waktu tunggu yang cukup lama.

Selain kapasitas produksi pemotongan yang rendah, metode pemotongan secara manual ini juga berakibat kepada hasil pemotongan yang kurang seragam. Hal ini disebabkan karena kemampuan manusia tidak dapat dijaga konstan secara terus-menerus dan sangat bergantung kepada berbagai situasi dan kondisi.

Hal inilah yang menjadi kendala bagi perusahaan untuk melakukan pengembangan usaha di berbagai tempat/lokasi yang potensial karena adanya kekhawatiran bahwa kapasitas produksi yang ada dengan mekanisme kerja yang ada sekarang tidak akan sanggup memenuhi permintaan pasar yang cenderung meningkat. Salah satu solusi untuk mengatasi permasalahan di atas adalah menciptakan alat atau teknologi tepat guna yaitu menggunakan mesin *punch* sol sepatu dan sandal.

## 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka disusun suatu rumusan masalah yaitu rancangan teknologi tepat guna yang bagaimanakah yang seharusnya dilakukan agar dapat mengatasi permasalahan *bottleneck* pada stasiun kerja pemotongan.

## 1.3 Batasan Masalah

Penelitian ini dilakukan dengan batasan-batasan sebagai berikut:

1. Proses perancangan hanya dilakukan sampai pembuatan *prototype* mesin *punch*.

## BAB VII

### KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan pada bab sebelumnya, maka dapat diambil kesimpulan dan saran yang berkaitan dengan tujuan penelitian.

#### 7.1 Kesimpulan

Dari hasil perancangan mesin *punch* yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem mesin *punch* hasil rancangan bersifat mekanis atau semi otomatis.
2. Berdasarkan hasil pemilihan alternatif rancangan, mesin *punch* hasil rancangan dibuat memanfaatkan mekanisme hidrolis.

#### 7.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disarankan beberapa hal, yaitu:

1. Sebaiknya dibuatkan desain pompa yang tidak terpengaruh oleh gangguan luar seperti kelembaban udara dan debu.
2. Sebaiknya juga dilakukan pengujian terhadap beberapa spesimen sol yang lain.
3. Sebaiknya dibuatkan rancangan yang lebih fleksibel sehingga dimensi mesin dapat diminimasi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Callister Jr, William D. *Materials Science and Engineering: An Introduction*. Seventh Edition. John Wiley & Son, Inc: New York. 2007.
- Dieter, George Ellwood. *Engineering Design*. Third Edition. International Edition. McGraw-Hill: Singapore. 2000.
- Gere, James M. and Timoshenko. Stephen P. *Mechanics of Material*. Fourth Edition. Erlangga: Jakarta. 2000.
- Majumdar, S.R. *Oil Hydraulic Systems Principles and Maintenance*. International Edition. McGraw-Hill: Singapore. 2002.
- Prasetyowibowo, B. *Desain Produk Industri*. Edisi Kedua, Penerbit: Yayasan Delapan-Sepuluh, Bandung. 1999.
- Salmon, Charles G. and Johnson, John E. *Steel Structures, Design and Behavior*. Second Edition. Erlangga: Jakarta. 1997.
- Sumbodo, Wirawan. Pujiono, Sigit. Pambudi, Agung. Komaryanto. Anis, Samsudin. Widayat, Widi. *Teknik Produksi Mesin Industri*. Edisi Ketiga. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah kejuruan: Jakarta. 2008.
- Sumbodo, Wirawan. *Penggerak Hidrolik. Bahan Ajar*. Jurusan Teknik Mesin Universitas Negeri Semarang: Semarang. 2008.
- Sutantra, I Nyoman. *Teknologi Otomotif, Teori dan Aplikasinya*. Edisi Pertama. Guna Widya: Surabaya. 2001.