

**TUGAS AKHIR
BIDANG TEKNIK PRODUKSI PEMESINAN**

**PROSES PEMBUATAN MEKANISME PENGEMPA
MESIN PRODUKSI GAMBIR**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan
Pendidikan Tahap Sarjana

Oleh:

JANNATUL ARIF
NBP : 02 171 078



**JURUSAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG, 2007**

ABSTRAK

Pengolahan tanaman gambir menjadi produk gambir melalui beberapa tahapan proses yakni perebusan daun dan ranting tanaman gambir, pengempaan hasil rebusan, pengendapan getah, penirisan getah, serta pencetakan dan pengeringan. Pelaksanaan setiap tahapan proses dan antara satu tahapan proses berikutnya memerlukan beberapa peralatan tertentu. Untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas produk gambir maka peralatan yang digunakan dalam pengolahan tanaman gambir ini harus terintegrasi dalam satu mesin yang dinamakan dengan mesin produksi gambir. Untuk mewujudkan mesin produksi gambir maka dirancang dan dibuatlah beberapa peralatan tersebut dan peralatan khusus guna meningkatkan kualitas hasil pengolahan. Tugas akhir ini bertujuan untuk melaporkan proses pembuatan peralatan mekanisme pengempa dari mesin produksi gambir. Ada beberapa peralatan yang digunakan dalam tahapan proses pengempaan yaitu silinder kempa, rangka kempa, penampung hasil kempa, mekanisme penekan dan penggetar saat pengempaan. Dalam tugas akhir ini masalah dibatasi pada proses pembuatan silinder kempa, rangka kempa dan penampung hasil kempa dimana bahan dan dimensi komponen-komponen telah diketahui dari hasil rancangan sebelumnya. Pemilihan dan penetapan proses digunakan untuk mencapai tujuan di atas. Bahan yang digunakan untuk pembuatan adalah baja profil AISI 1020 untuk rangka, plat stainless steel untuk silinder kempa dan pelapis plat penekan, poros stainless steel untuk bushing poros penggetar, plat AISI 1020 untuk penekan, poros AISI 1020 untuk flens serta plat aluminium untuk penampung hasil kempa. Proses yang dipilih dan ditetapkan dalam pembuatan semua komponen adalah gergaji, gurdi, freis, gurdi, gerinda, penyambungan dan pengerolan. Hasil yang diperoleh dari proses pembuatan tersebut adalah sebuah mekanisme pengempa yang dioperasikan secara manual dengan mengandalkan tenaga manusia untuk memutar handel penekan yang kemudian dayanya ditransmisikan oleh roda gigi ke plat penekan sehingga terjadi penekanan ke arah dalam silinder kempa. Proses pembuatan memerlukan waktu selama 3708,52 menit dan apabila dioperasikan dapat diperkirakan ongkos operasinya sebesar Rp 2.738,-/jam.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pengolahan tanaman gambir menjadi produk gambir melalui beberapa tahapan proses yakni perebusan daun dan ranting tanaman gambir, pengempaan hasil rebusan, pengendapan getah, penirisan getah, serta pencetakan dan pengeringan. Pelaksanaan setiap tahapan proses dan antara satu tahapan proses berikutnya memerlukan beberapa peralatan tertentu. Untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas produk gambir maka peralatan yang digunakan dalam pengolahan tanaman gambir ini harus terintegrasi dalam satu mesin yang dinamakan dengan mesin produksi gambir. Mesin produksi gambir yang dilengkapi dengan mekanisme pengempa dirancang dan diproduksi untuk dapat meningkatkan kualitas dan kuantitas gambir yang dihasilkan.

Untuk mengaplikasikan rancangan maka dilakukan proses produksi peralatan komponen-komponen dari mekanisme pengempa.

1.2 Tujuan

1. Mengetahui dan memahami proses-proses produksi yang dilakukan dalam membuat mekanisme penekan dari mesin produksi gambir
2. Melakukan proses-proses produksi yang sesuai dalam pembuatan mekanisme pengempa mesin produksi gambir
3. Menghitung waktu total pengerjaan untuk semua komponen mekanisme pengempa
4. Untuk membuat mekanisme pengempa mesin produksi gambir sesuai dengan desain yang disediakan

1.3 Manfaat

Mekanisme pengempa yang telah dibuat dapat diaplikasikan sebagai salah satu bagian dari mesin produksi gambir.

1. Pendahuluan

I.4 Batasan Masalah

Batasan penulisan tugas akhir ini adalah mengenai proses produksi komponen-komponen dari peralatan mekanisme pengempa pada mesin produksi gambir.

I.5 Sistematika Penulisan

Tugas akhir ini ditulis dan dibahas dalam lima BAB yang disusun dengan sistematika sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Latar belakang, Tujuan, Manfaat, Batasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Jenis-jenis proses produksi untuk pembuatan mekanisme pengempa, waktu produksi pembuatan mekanisme pengempa

BAB III METODOLOGI

Proses pemilihan bahan dan proses dalam pembuatan, peralatan dan alat ukur yang digunakan, komponen-komponen pengempa mesin produksi gambir, skema pembuatan dan assembly produk, proses pembuatan mekanisme pengempa, perhitungan proses produksi

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil perhitungan waktu produksi komponen, Hasil Perhitungan Waktu Perakitan Produk, Waktu Total Pembuatan dan Perakitan Komponen Mekanisme Pengempa

BAB V PENUTUP

Kesimpulan dan Saran

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Komponen-komponen dari mekanisme pengempa ini adalah rangka, silinder kempa, mekanisme penekan, stoper dan rel luncur lengan penekan serta penampung hasil kempa. Urutan proses dalam pembuatan mekanisme pengempa mesin produksi gambir dimulai dari proses pemotongan material untuk mendapatkan dimensi yang diinginkan, dan untuk selanjutnya proses produksi yang dilakukan adalah serangkaian proses pemesinan dan pembentukan di mana proses-proses tersebut merupakan hasil identifikasi proses yang tepat untuk dilakukan.

Proses-proses yang dilakukan dalam pembuatan mekanisme pengempa ini adalah proses pemesinan, pembentukan dan penyambungan. Waktu pengerjaan untuk ketiga proses ini dihitung dengan menggunakan parameter masing-masing proses yang dilakukan. Untuk proses pemasangan baut dan paku keling, waktu pengerjaan dihitung melalui asumsi waktu pengerjaan per unit dan kemudian ditotalkan.

Waktu pembuatan mekanisme pengempa adalah sebagai berikut :

- Waktu pemesinan dan pembentukan (Σt_m) = 3629,61 menit
- Waktu pengelasan seluruh komponen (Σt_w) = 8,55 menit
- Waktu penyambungan dengan baut = 43,6 menit
- Waktu penyambungan dengan paku keling = 26,76 menit
- Waktu produksi total mekanisme pengempa = 3708,52 menit

Biaya pembuatan dari mekanisme pengempa (Cu) adalah Rp. 6.364.474,- dan apabila dioperasikan dengan spesifikasi waktu 8 jam/hari, 7 hari/ minggu, 4 minggu/bulan dan 12 bulan/ tahun maka biaya operasi untuk perkiraan awal adalah Rp 2.738,-/jam.

5.2 Saran

Dalam perhitungan waktu pemasangan baut dan paku keling sebaiknya dilakukan dengan cara penghitungan waktu manual untuk mendapatkan nilai

DAFTAR KEPUSTAKAAN

Rochim, Taufik, 1993, *Teori dan Teknologi Proses Pemesinan*. Lab. Teknik Produksi Pemesinan, Jurusan Teknik Mesin, ITB, Bandung

Amstead, B.H., Ostwald, Philip F., Begemen, Myron L. 1995, *Teknologi Mekanik* Jilid II, Edisi ketujuh, Erlangga, Jakarta

DeGarmo, Paul.E., Black Temple,J., Kohser Ronald,A., 1988, *Materials and Proseses in Manufacturing*, 7TH Edition, Macmillan Publishing Company

Krar, S, F., Oswald, W, J.,Amand , St, E, J., 1985, *Machine Tool Operations*, McGraw-Hill

Chapman, J, A, W., 1943, *Workshop Technology*, Edward Arnold

http://img.alihaba.com/photo/10599982/Hack_Saw_Machine.jpg

<http://www.oceanmachinery.com/iplb/images/hacksaw.jpg>

http://www.millerwelds.com/education/tech_tips/images/scratchstart.gif

<http://content.lincolnelectric.com/graphics/knowledge/articles/content/strikearc2.jpg>

<http://www.morganrushworth.com/index2.htm>

<http://images.google.co.id/images?svrum=10&hl=id&lr=&q=comparator&btnG=Telusuri>