JIG SAW TENAGA KAKI

Oleh: Bambang Moyoretno
Tri Haryanto

INTISARI

Pemotongan papan dengan gergaji tangan untuk mendapatkan bentuk khusus (lengkungan, zig-zag, dsb) mengalami kesulitan. Untuk itu perlu dibuat alat yang dapat mengatasi hal tersebut di atas, salah satu alternatifnya adalah pembuatan Jig Saw tenaga kaki.

Jig Saw tenaga kaki dibuat dari bahan yang mudah didapat di pasaran, antara lain : kayu, besi,beton, suku cadang sepeda dan sebagainya. Kemudian alat ini dicoba untuk memotong kayu, ternyata alat ini lebih cepat dibandingkan dengan menggunakan gergaji tangan.

PENDAHULUAN

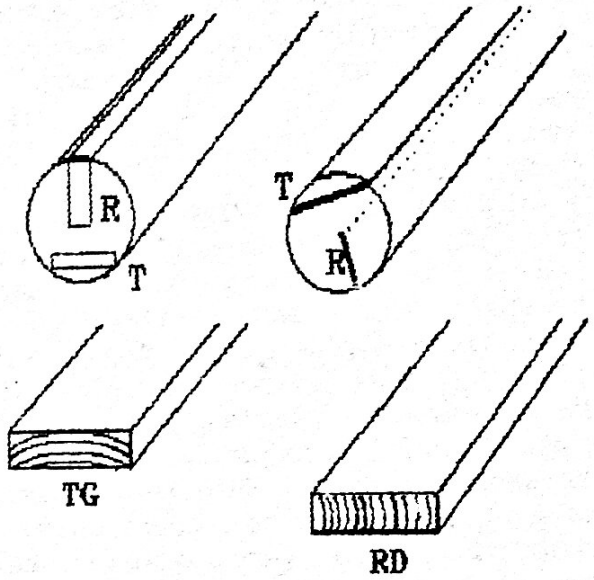
Kayu banyak sekali dipakai sebagai bahan mentah untuk pembuatan barang kerajinan seperti patung, ukiran mebel, perabot rumahtangga, alat musik, barang hiasan dan sebagainya. Barang kerajinan tersebut sudah banyak dikenal baik didalam maupun diluar negeri,lebih lebih dengan berkembangnya industri pariwisata.

Selain oleh seni dan kualitas bahan bakunya, mutu barang kerajinan banyak ditentukan oleh hasil penggergajiannya, antara lain oleh pemotongan kayunya. Selama potongan kayu oleh penggergaji dilakukan dengan gergaji tangan, pemotongan membutuhkan banyak keahlian dan hasilnya kurang memuaskan. Untuk mengatasi masalah ini diciptakan alat potong mekanis yang murah dan sangat membantu para perajin.

PENDEKATAN

Tiap jenis kayu dapat dipotong menjadi bentuk yang diinginkan. Kayu dapat digergaji dengan tiga cara :

a. Melintang arah serat, cara ini paling cepat dilakukan, karena jarak potong relatif paling pendek.
b. Membelah memanjang serat, menurut arah radial, yaitu membelah tegak lurus lingkaran tumbuh.
c. Membelah menurut arah tangensial, yaitu membelah sejajar dengan lingkaran tumbuh.



Gambar 1
Pembelahan Kayu
Keterangan:
T :Membelah arah tangensial.
R :Membelah arah radial
TG:Potongan kayu Tangensial
Rd:Potongan kayu Radial.

Kecepatan potong gergaji tangan sangat terbatas dan membutuhkan tenaga yang relatif lebih besar. Untuk itu perlu dibuat alat yang dapat mengatasi hal tersebut diatas dimana salah satu alternatifnya adalah pembuatan jig saw tenaga kaki. Kecepatan potong jig saw tenaga kaki lebih besar bila dibandingkan dengan kecepatan potong gergaji tangan, hal ini

disebabkan adanya roda gigi yang relatif besar ditambah as yang eksentrik sebagai penggerak naik turun

Alat untuk memotong kayu ada beberapa jenis diantaranya

a.Gergaji rentang.

Pada gergaji rentang ini proses pemotongan terjadi karenan mata gergaji bergerak naik turun atau maju mundur. Pada waktu turun atau maju terjadi proses pemotongan tetapi pada waktu naik atau mundur tidak terjadi proses pemotongan.

b. Gergaji bundar.

Pada gergaji bundar ini proses pemotongan terjadi karena adanya perputaran gergaji tersebut. Prosesi pemotongan di sini berjalan terus menerus.

c. Gergaji pita.

Pada gergaji pita ini proses pemotongan berjalan terus menerus seperti pada gergaji bundar.

Jig saw tenaga kaki termasuk ke dalam jenis gergaji rentang dan secara alamiah tenaga kaki lebih besar dibandingkan dengan tenaga tangan.

METODA

a. Bahan-bahan.

Alat jig saw tenaga kaki dibuat dari bahan yang mudah didapat antara lain : kayu, besi, beton, suku cadang sepeda dan sebagainya

Untuk lebih menekan biaya dapat dibuat suku cadang sepeda dan bearing/lager bekas. Daun gergaji yang digunakan dapat dipilih satu diantara tiga jenis tersebut di bawah ini

1. Daun gergaji triplek berukuran 130 x 1,5 x 1,3 mm
2. Daun gergaji gulungan (rol) berukuran : 10.000 x 3 x 1 mm.
3. Daun gergaji besi berukuran : 31.5 x 12 x 1 mm yang kemudian dipotong sepanjang 130 mm.

b. Cara Pembuatan (lihat gambar 2)

Harga jigsaw ini kurang lebih Rp 175.000,-

c. Cara Penggunaan.

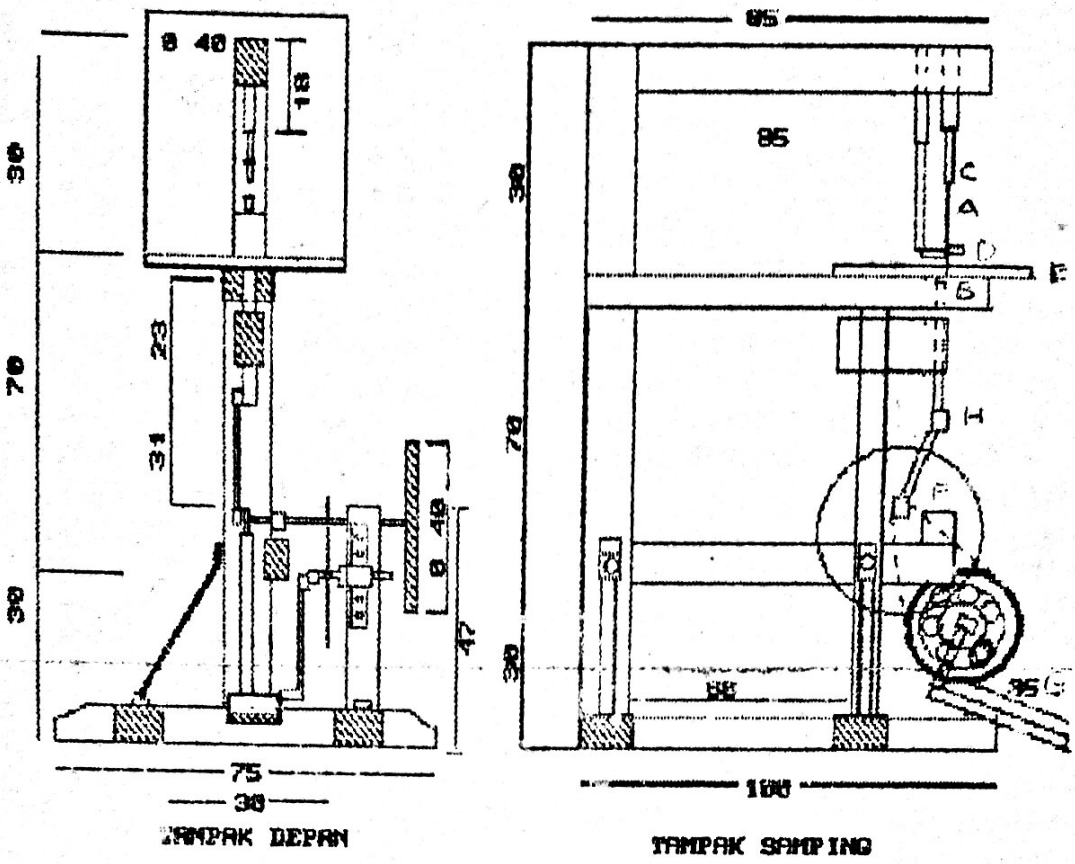
- Operator berdiri di depan jig saw.
- Kaki kanan/kiri menginjak pedal, kemudian digerakkan bagian muka dan belakang silih berganti, sehingga roda gila berputar. Dengan perantaraan rantai putaran diteruskan ke as eksentrik dan menimbulkan gerak lurus naik turun pada daun gergaji.
- Benda kerja didorong kedepan menurut gambar atau garis pola bentuk yang diinginkan.
- Pada saat mendorong benda kerja ini injakan kaki pada pedal perlu disesuaikan kecepatannya,sehingga beban pada injakan dan gergaji dapat dihindari.
- Bagian-bagian yang bergerak/ berputar diberi minyak pelumas secara rutin, supaya tidak cepat aus dan agar kemampuan kerja alat menjadi maksimal

HASIL

Dengan menggunakan rpm (gerakan naik turun) 400, kayu yang dipotong jenis kamper dengan panjang 100 mm dan tebal 10 mm dipotong sejajar arah serat (membelah) diperlukan waktu potong 15 detik, sedangkan dengan gergaji tangan diperlukan waktu 60 detik.

PEMBAHASAN

Berdasarkan uji coba diatas, ternyata alat jig saw tenaga kaki lebih cepat waktu potongnya bila dibandingkan dengan gergaji tangan, hal ini disebabkan gerakan naik turun yang lebih kuat karena adanya roda gigi yang relatif besar. Untuk pengujian pemotongan dengan jig saw tenaga kaki hanya diambil satu kali percobaan dikarenakan untuk mengulang percobaan dengan rpm yang sama adalah tidak mungkin. Berarti cepat dan lambatnya pemotongan tergantung dari pada kemampuan manusianya.



Gambar 2.
Jigsaw Tenaga Kaki

Keterangan :

A. Daun gergaji.
B. Baut penjepit bawah ukuran 5/16".
C. Baut penjepit atas ukuran 5/16"
D. Sepatu penekan benda kerja (plat baja bekas daun gergaji kayu).
E. Meja jig saw dari papan atau multiplex + 1,8 - 2 Cm.
F. Roda gila dari papan dengan tabel 2,5 s/d 3 Cm.
G. Pedal/injakan dari papan tebal 2,5 s/d 3 Cm.
H. Eksentrik dari besi tuang atau besi cor biasa.

KESIMPULAN

1. Jig saw tenaga kaki dapat dibuat dari bahan-bahan yang mudah didapat dipasaran.
2. Pembuatan alat tersebut dapat dilaksanakan di bengkel-bengkel dengan peralatan sederhana.
3. Cara penggunaannya mudah, sehingga tidak memerlukan operator yang mempunyai keahlian khusus.
4. Produktiivitas jig saw tenaga kaki lebih besar bila dibandingkan dengan gergaji tangan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Martowijoyo,A., Kayu dan Bambu untuk Barang Kerajinan, Laporan no 16 LPHH, Bogor, 1977.

2. Ratnawijoyo,M., Industri Perkayuan, Proyek Penyuluhan dan Promosi Hasil Industri, Direktorat Jenderal Aneka Industri Kerajinan, 1973.