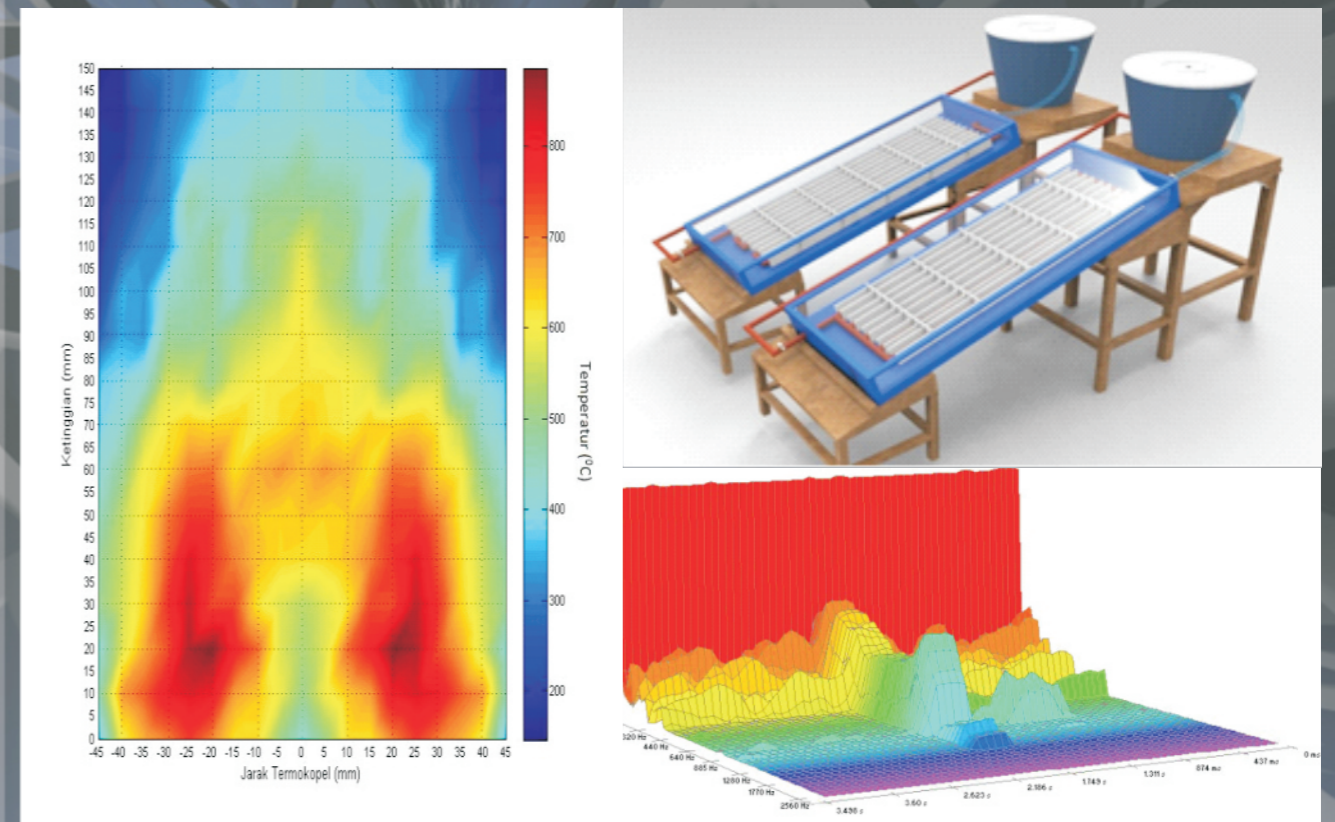




ROTOR

Jurnal Ilmiah Teknik Mesin

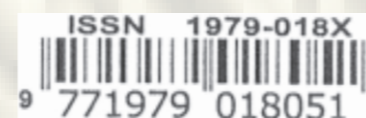


Jurnal ROTOR

Jl. Kalimantan 37 – Kampus Tegalboto Jember 68121

Telp/Fax: (0331) 410243 atau (0331) 410243

E-mail: jurnal.rotor@gmail.com



ROTOR

Volume 6

Nomor 1

Halaman
1 - 60

Jember
April 2013

ISSN
1979 - 018X

Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik
Universitas Jember

JURNAL ROTOR

Volume 6, Nomor 1, April 2013

DEWAN REDAKSI

Penanggung Jawab	: Ketua Jurusan Teknik Mesin Universitas Jember
Pimpinan Redaksi	: Dr. Nasrul Ilminnafik, ST, MT.
Sekretaris Redaksi	: Mahros Darsin, ST, MSc.
Penyunting Ahli	: Prof. Dr. Ing. I Made Londen Batan, MEng. (ITS) Dr. Ir. Djarot Widagdo (ITB) Dr. Ir. Agus Sigit Pramono (ITS) Dr. Eng. Made Sucipta, ST. (UNUD)
Penyunting pelaksana	: Muh. Nurkoyim Kustanto, ST., MT Salahuddin Junus, ST., MT Yuni Hermawan, ST., MT Agus Triono, ST., MT
Alamat Redaksi	: Jl. Kalimantan 37 – Kampus Tegalboto Jember 68121 Telp/Fax: (0331) 410243 atau (0331) 484977 E-mail: jurnal.rotor@gmail.com

PETUNJUK PENULISAN NASKAH UNTUK JURNAL ILMIAH TEKNIK “MESIN ROTOR”

1. Penyunting menerima naskah hasil penelitian dalam Bahasa Indonesia yang baku atau dalam Bahasa Inggris, yang belum pernah dipublikasikan.
2. Makalah diketik di atas kertas A4 (210 mm x 297 mm) dan ditulis dengan huruf Times New roman 10 pt pada MS-Word versi 2007 ke atas, dengan format dua kolom, satu spasi, tanpa nomor halaman.
3. Judul naskah singkat, dengan kata-kata atau frasa kunci yang mencerminkan isi tulisan. Nama (para) penulis ditulis lengkap disertai dengan keterangan lembaga/fakultas/institut tempat bekerja dan alamat email.
4. Sistematika penulisan naskah terdiri dari Abstrak/Abstract (berisi masalah penelitian yang diteliti, cara pelaksanaannya, hasil dan kesimpulan), Kata Kunci (ditulis di bawah abstrak yang merupakan kata atau istilah yang menjadi pokok bahasan dan yang paling banyak muncul dalam naskah), Pendahuluan (berisi latar belakang permasalahan dengan merujuk jurnal atau referensi terbaru, tujuan dan ruang lingkup), Metodologi (berisi tentang bahan, peralatan, metode yang digunakan dan cara pelaksanaan penelitian), Hasil dan Pembahasan (hasil berupa data penelitian yang telah diolah dan dituangkan dalam bentuk tabel, grafik, kontur, atau foto/gambar serta analisis data hasil penelitian, sedangkan pembahasan hendaknya menjawab mengapa hasil yang diperoleh seperti itu kemudian membandingkan hasilnya dengan teori atau hasil penelitian yang lain), Kesimpulan dan Saran (menyimpulkan hasil penelitian yang diperoleh dan rekomendasi untuk tindak lanjut atau untuk penelitian selanjutnya) dan Daftar Pustaka (senarai daftar artikel dan sumber rujukan lainnya yang telah dikutip atau pun dirujuk pada naskah).
5. Naskah yang ditulis dalam bahasa Indonesia, abstraknya dalam Bahasa Inggris dan sebaliknya. Abstrak harus jelas dan ringkas, maksimum 200 kata, diketik dalam satu alinea dengan huruf miring (italics) dengan jarak 1 (satu) spasi.
6. Kutipan acuan pustaka yang digunakan dinyatakan dengan penulisan nomor sesuai dengan urutan. Contoh: [1].
7. Daftar pustaka disusun menurut urutan perujukan. Urutan penulisan: nama penulis, tahun, judul, penerbit, dan kota terbit. Nama pengarang mendahulukan nama keluarga atau nama marga atau nama belakang, tanpa gelar. Contoh: [1] Ilminnafik, N., 2012, Judul, Penerbit, Volume, No, halaman.
8. Isi tulisan bukan tanggung jawab penyunting. Penyunting berhak mengedit redaksional tulisan tanpa mengubah arti.
9. Naskah penelitian ditulis 4-8 halaman dan dikirim ke email jurnal.rotor@gmail.com.
10. Setiap artikel yang dimuat akan diberikan nomor bukti pemuatan dan cetak lepas masing-masing 2 (dua) eksemplar
11. Biaya kontribusi publikasi sebesar Rp. 150.000,- (tidak termasuk ongkos kirim) dan bagi penulis yang meminta tambahan cetak lepas diharuskan membayar Rp. 50.000,- tiap eksemplar.

Jurnal ilmiah ROTOR merupakan salah satu sasaran bagi para profesional baik dari dunia usaha, pendidikan ataupun peneliti untuk menyebarluaskan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang teknik mesin melalui publikasi hasil penelitian

Terbit setiap APRIL dan NOVEMBER

ANALISIS KEKUATAN TARIK DAN KEKASARAN KAWAT TEMBAGA HASIL *DRAWING* AKIBAT VARIASI PERSENTASE REDUKSI

Mohammad Firman, Mahros Darsin, Hari Arbiantara B.
Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Jember (UNEJ)
Jln. Kalimantan 37, Jember 68121
E-mail: mahros.azzahra@yahoo.co.id

ABSTRACT

Wire drawing is cold working process to reduce the cross-sectional area. The value of reduction is different in every process, depend on the needs and working parameters. The degree of reduction causes differences of copper wire rod in the characteristics and quality, such as its tensile strength and roughness. The purpose of this research is to determine the influence degree of reduction to the tensile strength and roughness of copper wire. The research method is comparing the tensile strength and roughness of copper wires control with drawed copper wires, without repetition stage. The specimens used in this research are pure copper rods (99.9%) with 3.1 mm, 3.2 mm and 3.25 mm in diameter and 2.8 mm of die output, so will get the degree of reductions are 19%, 23% and 26%. The results of this research was the wire drawing process increase the tensile strength of copper rods from 86.87 MPa to 100.74 MPa on 19% reduction. On 23% reduction the tensile strength increase from 82.24 MPa to 105.62 MPa. The greatest increase of tensile strength was result by 26% reduction, it was from 86.87 MPa to 115.36 MPa. With the more of degree of reduction on the drawing process led the increase of tensile strength will be greater. This research also obtained the result that the wire drawing process result the decrease roughness of copper rods from 0,144 μm to 0,089 μm on 19% reduction, from 0.146 μm to 0.087 μm on 23% reduction and the copper rod roughness decrease from 0.159 μm to 0.083 μm on 26% reduction. The increase of degree of reduction produce insignificantly result of surface roughness changing.

Keywords: Roughness, Tensile Strength, Wire Drawing, Reduction, Copper

PENDAHULUAN

Beberapa parameter dalam proses *wire drawing* yang telah diteliti memberikan pengaruh yang cukup kuat terhadap sifat-mekanik kawat hasil *drawing* antara lain, gaya *drawing*, desain cetakan, persentase dan rasio reduksi, kecepatan *drawing*, komposisi dan karakteristik bahan, pelumasan dan proses *treartment* sebelum *drawing*. Penelitian tentang optimasi sudut cetakan pernah dilakukan dengan simulasi melalui bantuan *software ANSYS*. Penelitian tersebut menemukan bahwa gaya dan tegangan *drawing* akan menurun seiring dengan semakin besarnya sudut cetakan *wire drawing*, namun gaya dan tegangan *drawing* tersebut akan kembali meningkat ketika sudut cetakan tersebut terus diperbesar [1]. Sementara pada pengujian langsung didapat hasil bahwa, semakin besar sudut cetakan yang digunakan pada proses *wire drawing*, akan memperkecil tegangan tarik yang dibutuhkan untuk melakukan proses *drawing* [2]. Pengaruh sudut cetakan terhadap efisiensi pengerjaan adalah penggunaan sudut cetakan *wire drawing* yang semakin besar, akan memperbesar produksi hasil *wire drawing* dan juga memperbesar jumlah kerusakan dalam produksi tersebut [3].

Kecepatan *drawing* pada proses *wire drawing* jugaberpengaruh terhadap sifat mekanik kawat hasil *drawing*. Peningkatan kecepatan *drawing* berbanding lurus dengan peningkatan kekuatan tarik kawat hasil *drawing* [4].

Persentase reduksi pada proses *wire drawing* berpengaruh terhadap beberapa sifat mekanik kawat hasil *drawing*. Semakin besar persentase pengurangan luas kawat tembaga, akan menyebabkan perubahan struktur mikro yang semakin pipih, tanpa ada perubahan fasa dan menyebabkan nilai kekerasan kawat tersebut juga akan semakin besar [5]. Peningkatan persentase reduksi pada proses *wire drawing* kawat NiTi juga akan memperkecil angka kekasarannya dan akan memperbesar tegangan *drawing* yang dibutuhkan untuk melakukan proses *drawing* [6].

Proses *wire drawing* adalah salah satu proses manufaktur yang paling sederhana. Prinsip dasar proses *wire drawing* adalah dengan cara mengurangi luas penampang awal kawat menjadi lebih kecil dengan batuan *dies*. Besarnya reduksi atau pengurangan luas penampang pada setiap proses *wire drawing* sangat beragam, hal tersebut sangat bergantung pada kebutuhan terhadap hasil akhir kawat