

**LAPORAN HASIL PENELITIAN
HIBAH BERSAING**



**Rancang Bangun Mesin Bubut Fotokopi Untuk Meningkatkan Kualitas Kuantitas Dan Efisiensi
Pada Pembubutan Benda Putar Dari Marmer**

Peneliti :
Mahros Darsin
Hari Arbiantara Basuki
Aris Zainul Muttaqin

(Sumber Dana : Penelitian Hibah Bersaing DP2M Dikti Tahun 2010, DIPA Universitas Jember Nomor:
0106/023-04.2/XV/2010, Tanggal 31 Desember 2009)

FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS JEMBER
2010

Katalog Abstrak : A2010071

Rancang Bangun Mesin Bubut Fotokopi Untuk Meningkatkan Kualitas Kuantitas Dan Efisiensi Pada Pembubutan Benda Putar Dari Marmer

(Sumber Dana : Penelitian Hibah Besaing Tahun 2010 DIPA Universitas Jember Nomor: 0106/023-04.2/XV/2010; Tanggal 31 Desember 2009)

Peneliti : *Mahros Darsin, Hari Arbiantara Basuki, Aris Zainul Muttaqin (Fakultas Teknik Universitas Jember)*

(E-mail : mahros.azzahra@yahoo.co.id)

ABSTRAK

Para perajin marmer mengerjakan benda pesanan berbentuk silindris dengan bantuan mesin bubut. Ketepatan bentuk dan kehalusan akhir tergantung sepenuhnya pada ketrampilan operator. Akibatnya, daya replikasi - yaitu sifat mampu ulang untuk mendapatkan dimensi dengan bentuk, kehalusan dan ketelitian yang sama - relatif rendah. Hal tersebut mengakibatkan keengganan bahkan penolakan akan sejumlah benda yang telah dipesan oleh para konsumen terutama dari luar negeri. Masalah lain yang muncul adalah pendeknya umur pahat dikarenakan bahan marmer terlalu keras untuk bahan pahat dari HSS, seperti yang digunakan oleh para perajin saat ini. Kedua masalah tersebut sebenarnya mudah diatasi dengan investasi mesin CNC, namun umumnya harga mesin CNC, di atas 1 milyar, tidak terjangkau oleh para perajin.

Pada tahun kedua, penelitian difokuskan merancang bangun mesin bubut yang mampu memesin berdasarkan benda atau gambar contoh. Pada pelaksanaan penelitian terjadi perubahan meknisme dari yang diusulkan menggunakan sistem hidrolis menjadi berpengerak motor stepper seperti pada mesin CNC. Dengan motor stepper diperoleh kepresisian kendali lebih bagus sampai 0,083 mm selain ianya juga lebih murah. Motor stepper yang dipakai dua buah masing-masing untuk menggerakkan eretan atas (cross slide) searah sumbu X dan eretan bawah pada arah sumbu Z. Prinsip kerja pemrograman dengan cara operator memberikan perintah kepada mikrokontroller untuk menggerakkan pahat menelusuri benda kerja contoh. Ketika pahat berada pada titik-titik koordinat tertentu, operator menekan tombol "rekam", untuk memerintahkan mikrokontroller menyimpan jumlah pulsa yang telah diberikan kepada stepper pertama dan kedua. Dengan demikian koordinat titik tersebut dapat diketahui. Pengujian perlu dilakukan atas kinerja dan ketelitian gerak mesin ketika beban kosong dan ketika memesin benda kerja, terutama batu marmer.

Kata Kunci : *mesin CNC*