

RINGKASAN

ONNY APRIYAHANDA, 2007, *Pengaruh Kedalaman Pemotongan Terhadap Kekasaran Permukaan Pada Proses Pembubutan Menggunakan Mesin CNC ET-242 Dengan Metode Simulasi, Jurusan Mesin, Fakultas Teknik Universitas Brawijaya, Dosen Pembimbing I : Ir. Bambang Indrayadi, MT., Dosen Pembimbing II : Ir. Tjuk Oerbandono, MSc., CSE.*

Kekasaran permukaan merupakan salah satu indikator kualitas dari produk hasil proses pembubutan. Salah satu faktor yang mempengaruhi kekasaran permukaan adalah terjadinya getaran eksitasi sendiri yang lebih dikenal dengan sebutan *chatter*. *Chatter* dapat terjadi pada kondisi pemotongan yang menggunakan kedalaman pemotongan besar. Sehingga dalam penelitian ini variabel bebas yang digunakan adalah kedalaman pemotongan. Sedangkan sistem pemotongan yang digunakan adalah sistem pemotongan tegak (*orthogonal system*).

Metode yang digunakan dalam penelitian adalah simulasi komputer berbasis metode elemen hingga sebagai alat untuk mensimulasi proses pemotongan logam. Pahat dan *toolpost* dimodelkan sebagai *rigid body* sedangkan benda kerja dan *toolholder* dimodelkan sebagai *piecewise linear plasticity model*. Untuk *toolpost* diberi input kecepatan pemotongan (*cutting speed*). Keuntungan menggunakan metode ini adalah lebih menghemat waktu dan biaya.

Dari hasil simulasi menggunakan metode elemen hingga (dengan bantuan ANSYS LS-DYNA 9.0) diperoleh untuk kedalaman pemotongan 0,25, 0,5, 0,75, 1, 1,25, dan 1,5 mm berturut-turut sebesar 0,623944, 1,151106, 2,270204, 2,845329, 5,082136, dan 6,763756 μm .

Kata kunci : *Chatter*, Kekasaran Permukaan, Pembubutan, Metode Elemen Hingga

