

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

