

## ABSTRAK

Kualitas suatu produk pada proses pemotongan logam dilihat dari tingkat kekasaran permukaan merupakan salah satu karakteristik kualitas yang kritis (*critical to quality characteristics*) yang menunjukkan kualitas pengerjaan dan kualitas produk. Salah satu teknologi baru dalam proses permesinan untuk meningkatkan hasil pemotongan logam pada proses bubut non-konvensional diperlukan *tool holder* dengan teknologi *vibrasi* dimana hasil dari pemotongan logam akan lebih halus di bandingkan dengan *tool holder* biasa yang digunakan. *Ultrasonic Vibration Assisted Turning* (UAT) merupakan teknologi baru yang dapat meredam suara, getaran pada mesin bubut, dapat mengurangi terjadinya keretakan pada logam, permukaan benda kerja dari hasil pemotongan lebih halus. Untuk meningkatkan kualitas dalam proses permesinan dalam pemotongan logam maka peneliti akan membuat desain *tool holder* UAT yang dapat digunakan pada mesin bubut konvensional. Pada penelitian ini metode yang digunakan FEA untuk mensimulasikan desain *tool holder* UAT. Hasil simulasi statik diperoleh nilai *strength* paling besar 129.655 N/mm<sup>2</sup> (MPa) dan nilai *displacement* 11.0189  $\mu$ /mm<sup>2</sup> dan pada analisis *taguchi* dengan nilai rasio *Signal to Noise* (*Larger is better*) terbesar berdasarkan rank faktor yang berpengaruh yaitu faktor ketebalan *flexure hinges* pada level 3 (3,5mm), jarak *flexure hinges* pada level 1 (1,5mm) dan beban (*forces*) pada level 3 (1600N/mm<sup>2</sup>).

**Kata Kunci:** *Tool Holder, Tool holder UAT, Ultrasonic Vibration Asisted Turning, Metode Elemen Hingga, Metode Taguchi.*