

ABSTRAK

Nama : Agung Premono
Departemen : Teknik Mesin
Judul : Pengembangan Metode Pendeteksian dan Penghilangan Interferensi Pada Pemesinan Multiaksis Berbasis Model Faset 3D Menggunakan Pahat Toroid

Permasalahan *Gouging* dan *Collision* sampai saat ini masih menjadi kendala terbesar dalam proses pemesinan 5-aksis, tidak terkecuali dalam pemodelan proses pemesinan 5-aksis yang menggunakan pahat toroid berbasis model faset. *Gouging* pada model faset dideteksi terjadi pada titik (*vertex*), sisi (*edge*) maupun muka (*face*) dari model faset. Metode yang dikembangkan dalam penelitian ini meliputi : metode penurunan persamaan matematika serta metode pemodelan yang berfungsi untuk verifikasi model matematika yang telah dihasilkan. Metode matematika digunakan untuk menurunkan persamaan inklinasi pahat minimal yang dapat digunakan untuk menghilangkan *gouging*. Untuk *vertex gouging* penurunan persamaan diturunkan berbasis geometri analitik, sedangkan *edge gouging* dan *face gouging* diturunkan berbasis numerik. Metode pemodelan dilakukan dengan bantuan MATLAB berfungsi untuk mensimulasi persamaan yang dihasilkan, sehingga terlihat persamaan yang tekah diturunkan benar adanya.

Kata Kunci : Deteksi dan Penghilangan Interferensi, Model Faset, Inklinasi Pahat, Pemesinan 5-aksis, Pahat Toroid

: Deteksi dan Penghilangan Interferensi, Model Faset, Inklinasi Pahat, 5-aksis, Pahat Toroid

ABSTRACT

Name : Agung Premono
Department : Mechanical Engineering
Title : The Development of Interference Detection and Elimination Method for Multiaxis Machining Based on Faceted Models Using Toroidal Cutter

Gouging and collision are the main problems in multiaxis machining. Gouging in faceted models detected in the vertex, edge, and face of the triangles. There are two methods to avoid gouging which are lifting tool and inclining too). In this research, the minimum inclination angle for avoid gouging must be found. The tool is inclined based on the types of gouging. In vertex gouging, the equation of inclination angle for avoid gouging based on analytical mathematic, but for edge and face gouging, the equation of the inclination angle for avoid gouging based on numerical methods. These types of gouging are described and the tool inclining procedure has been developed and implemented for gouging elimination .

Keywords : Interference detection and elimination, Faceted models, Tool Incline, 5-axis machining, Toroidal Cutter