

ABSTRAK

Penggunaan kurva dalam membuat suatu benda terutama dalam dunia industri sudah umum dilakukan seperti contohnya pada pembuatan *mould*. Seiring dengan semakin meningkatnya variasi geometri benda yang diinginkan oleh industri, bentuk dari *mould* juga menjadi lebih bervariasi dan memerlukan kombinasi geometri kurva yang semakin rumit. Penggunaan kurva yang berbeda akan menyebabkan dampak yang berbeda sehingga perlu adanya pengetahuan terkait karakteristik kurva dan hasil permukaan benda setelah dilakukan proses produksi. Untuk mengetahui bagaimana karakteristik kurva yang bervariasi, akan diambil 3 perwakilan kurva jenis polinomial yaitu orde 2, 3 dan 4 yang akan diteliti dengan tujuan untuk mengetahui bagaimana pengaruh orde kurva polinomial derajat 2, 3, dan 4 dalam proses permesinan dan peningkatan terhadap kekasaran permukaan. Eksperimen ini meliputi eksperimen empiris yang dilakukan menggunakan material aluminium 6061 dan diproses secara permesinan menggunakan CNC Milling dengan *tools ballmill* dalam pembuatan kurva. Proses eksperimen menggunakan *full factorial* sejumlah 54 kali replikasi dengan variasi dari 3 jenis parameter desain orde kurva dan 2 buah parameter permesinan *feedrate* yang berjumlah 3 level dan *spindle speed* yang berjumlah 6 level.

Hasil permesinan berikutnya diukur kekasaran permukaannya pada tiga sisi yaitu sisi puncak kurva, sisi kanan bagian atas dan sisi kanan bagian bawah dimana masing-masing sisi akan dilakukan pengukuran pada 4 titik. Data yang telah dikumpulkan kemudian akan dianalisis tren nya

Hasil eksperimen menunjukkan muncul tren nilai Ra terendah pada orde dua, diikuti orde 4 dan nilai Ra tertinggi terjadi di orde 3 dimana dari aspek sisi ukur, tren cenderung naik dari Sisi puncak ke sisi kanan atas dan tren tertinggi berada pada sisi kanan bawah pengukuran. Perubahan orde kurva dengan rentang koefisien a_n utama $0 \leq a \leq 1$, *Spindle speed* dan *feedrate* tidak berpengaruh signifikan dikarenakan terdapat” faktor eksternal” yang timbul dari interaksi kedua faktor permesinan

Kata Kunci : Kekasaran Permukaan, Kurva Polinomial, Orde Kurva, *Feedrate*, *Spindle speed*, CNC Milling, Aluminium 6061.