

## ***Machinability* baja AISI 1040 pada proses bubut dengan variasi *cutting speed* dan *feed rate***

AAIA Sri Komaladewi<sup>(1)</sup> dan DNK Putra Negara<sup>(2)</sup>

<sup>(1),(2)</sup>*Jurusan Teknik Mesin, Universitas Udayana, Kampus Bukit Jimbaran 80362*

---

### **Abstrak**

*Untuk mendapatkan suatu hasil yang diinginkan dalam proses pemesinan (bubut), parameter-parameter proses dan karakteristik material yang dimesin harus diketahui dengan baik. Hal ini disebabkan kondisi pemesinan yang berbeda akan menghasilkan surface finish yang berbeda. Demikian pula material yang berbeda memiliki sifat pemesinan yang berbeda. Untuk itu sangat perlu diteliti machinability material pada kondisi pemesinan berbeda. Pada karya tulis ini, diteliti machinability material ( AISI 1040) seperti kebutuhan force dan power serta besarnya shear angle yang terbentuk akibat kondisi cutting speed ( 80, 160 dan 240 m/min) dan feed rate ( 0.1, 0.2 dan 0.3 mm/rev) yang berbeda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa; pada cutting speed yang sama semakin tinggi feed rate semakin tinggi pula gaya pemotongan yang diperlukan; semakin tinggi cutting speed, gaya pemotongan juga meningkat; semakin tinggi cutting speed dan feed rate, power yang dibutuhkan semakin tinggi; pada feed rate 0.1 mm./rev dan 0.3 mm/rev, semakin tinggi cutting speed, shear angles memiliki kecenderungan meningkat. Pada feed rate 0.2 mm/rev dan cutting speed dari 80 sampai 160 m/min shear angle meningkat, tetapi cutting speed dari 160 sampai 240 m/min shear angle cenderung menurun.*

*Kata kunci: machinability, cutting speed, feed rate*

### **Abstract**

*In order to obtain desired results of machining process (turning), parameter of process and material characteristic to be machined should be well known. This is due to different machining conditions and material yield different material machinability as well. It is needed to investigate of material machinability (AISI 1040) such as force, power and shear angle under different cutting speed (80, 160 and 240 m/min) and feed rate (0.1, 0.2, and 0.3 mm/rev). The results of investigation show that; at the same cutting speed the higher feed rate the higher cutting force needed; the higher cutting speed and feed rate, the higher power needed; at feed rate 0.1 mm./rev and 0.3 mm/rev, the higher cutting speed the shear angles has a trend to incline; at feed rate 0.2 mm/rev, cutting speed from 80 to 160 m/min yield increasing of shear angle, however, from 160 to 240 m/min shear angle declines.*

*Keywords : machinability, cutting speed, feed rate*

---