

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat dirumuskan berdasarkan hasil pengolahan data hasil pengujian kekasaran permukaan, analisis data hasil pengujian beserta pembahasan yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya antara lain adalah sebagai berikut.

1. Nilai kekasaran permukaan proses bubut pemotongan *orthogonal* pada variasi *side clearance angle* 8° menunjukkan hasil yang paling kecil dibandingkan dengan variasi *side clearance angle* 10° dan variasi *side clearance angle* 12° yaitu dengan nilai kekasaran rata - rata $2.43 \mu\text{m}$. Terjadi peningkatan nilai kekasaran permukaan dengan peningkatan besar sudut *side clearance angle* hal ini dianalisis terjadi karena besarnya gesekan yang terjadi pada bagian pahat. Pahat yang bergesekan dengan benda kerja selama proses pembubutan *orthogonal* akan mengalami proses panas yang menyebabkan terjadinya perubahan struktur material pada pahat yang akhirnya akan mengurangi efektifitas atau umur pahat (*life time*) pahat bubut. Panas yang dihasilkan pada proses bubut ini juga berpengaruh pada kualitas pisau dalam proses pemotongan bubut sehingga hal ini dianalisis dapat menyebabkan terjadinya peningkatan nilai kekasaran permukaan/berkurangnya kualitas pemotongan *orthogonal*.
2. Nilai kekasaran permukaan proses bubut pemotongan *oblique* pada variasi *side clearance angle* 8° menunjukkan hasil yang paling kecil dibandingkan dengan variasi *side clearance angle* 10° dan variasi *side clearance angle* 12° yaitu dengan nilai kekasaran rata - rata $2.82 \mu\text{m}$. Terjadi peningkatan nilai kekasaran permukaan dengan peningkatan besar sudut *side clearance angle* hal ini dianalisis terjadi karena besarnya gesekan yang terjadi pada bagian pahat. Pahat yang bergesekan dengan benda kerja selama proses pembubutan *oblique* akan mengalami proses panas yang menyebabkan terjadinya perubahan struktur material pada pahat yang akhirnya akan

mengurangi efektifitas atau umur pahat (*life time*) pahat bubut. Panas yang dihasilkan pada proses bubut ini juga berpengaruh pada kualitas pisau dalam proses pemotongan bubut sehingga hal ini dianalisis dapat menyebabkan terjadinya peningkatan nilai kekasaran permukaan/ berkurangnya kualitas pemotongan *oblique*. Nilai kekasaran permukaan hasil pemotongan bubut secara *orthogonal* dan *oblique* dapat dilihat bahwa pada pemotongan *orthogonal* menghasilkan nilai kekasaran yang lebih kecil dibandingkan dengan *oblique* pada semua variasi *side clearance angle*. Gaya gesek dan panas yang ditimbulkan pada pemotongan dengan *oblique* / pemotongan miring akan menjadi lebih besar dibandingkan dengan pemotongan *orthogonal*, hal ini terjadi karena arah pemakanan dalam proses pemotongan benda kerja dan sudut yang dibentuk antara *side clearance angle* dengan benda kerja akan tertutup yang mengakibatkan akan terjadinya kesulitan pembuangan beram hasil proses pemotongan benda kerja sehingga hal ini juga menimbulkan panas yang terjadi pada pahat dan mengakibatkan terjadinya penurunan kualitas dari pahat bubut (*life time*) pahat yang mengakibatkan hasil pemotongan *oblique* menjadi kurang baik/ terjadi peningkatan kekasaran permukaan karena beram yang terbentuk tidak bisa stabil/ continue atau beram yang terbentuk menjadi terputus –putus.

5.2 SARAN

Beberapa saran yang dapat peneliti berikan terkait penelitian yang telah dilakukan untuk dapat digunakan dalam penelitian selanjutnya antara lain sebagai berikut.

1. Sebelum melakukan pekerjaan pemotongan *orthogonal* dan pemotongan *oblique* perlu dilakukan tes kerataan ragam/ cekam mesin bubut sehingga hasil pekerjaan pemotongan *orthogonal* dan pemotongan *oblique* dengan variasi *side clearance angle* dapat lebih baik dan specimen uji dapat memberikan hasil yang sesuai. Atau dengan cara ini maka kerataan ragam/ cekam tidak mempengaruhi dari hasil penelitian.
2. Perhatikan kualitas pahat HSS yang digunakan pada pembuatan benda kerja/ specimen uji, untuk hasil penelitian yang lebih baik disarankan dapat

menggunkan/ melakukan pergantian pahat HSS untuk setiap pekerjaan pembuatan specimen uji atau setelah digunakan untuk 1 parameter pekerjaan proses pemotongan bubut yang telah ditentukan dalam penelitian.

3. Penggunaan *coller* / cairan pendingin dalam proses pemotongan *orthogonal* dan pemotongan *oblique* perlu diperhatikan untuk memastikan kualitas pahat HSS tidak berubah karena panas yang berlebihan.
4. Pastikan bahan yang digunakan sudah sesuai dengan karakterisasi bahan yang diteliti dalam penelitian karena setiap bahan dalam penelitian memiliki sifat atau karakter tersendiri dalam pengerjaan menggunakan proses pemesinan khususnya pada pekerjaan pemotongan dengan bubut.
5. Pastikan sertifikat kalibrasi alat uji kekasaran permukaan yang akan digunakan telah dilakukan secara berkala.



UNUGIRI