

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Setiap pekerjaan mesin mempunyai persyaratan kualitas permukaan (kekasaran permukaan) yang berbeda-beda, tergantung dari fungsinya. Karakteristik suatu kekasaran permukaan memegang peranan penting dalam perancangan komponen mesin. Hal tersebut perlu dinyatakan dengan jelas misalnya dalam kaitannya dengan gesekan, keausan, pelumasan, ketahanan kelelahan, perekatan dua atau lebih komponen-komponen mesin. Kualitas permukaan hasil pemesinan bubut dapat dilihat dari kekasaran permukaannya. Makin halus permukaannya makin baik pula kualitasnya, sehingga cukup beralasan apabila kekasaran permukaan hasil pemesinan bubut diperhatikan dan dicari solusi untuk mendapatkan yang sehalus mungkin.

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi kekasaran permukaan pada pengerjaan logam dengan menggunakan mesin bubut, antara lain kecepatan potong, ketebalan pemakanan, kondisi mesin, bahan benda kerja, bentuk ujung pahat mata potong, pendinginan dan operator. Menurut Syamsir (1986 : 7) bahwa kualitas permukaan potong tergantung kepada kondisi pemotongan (*cutting condition*), adapun yang

dimaksud dengan kondisi pemotongan di sini antara lain adalah besarnya kecepatan potong (*cutting speed*), ketebalan pemakanan (*feeding*) dan kedalaman pemakanan (*depth of cut*).

Proses pemesinan bubut terhadap material baja AISI 1045, dilakukan dengan cara membubut bagian atas material dengan perlakuan yang sama. Sehingga pada proses bubut tersebut jika diberikan variabel kecepatan potong dan langkah pemakanan yang berbeda maka akan didapat kekasaran yang berbeda. Pembubutan pada permukaan material akan mengakibatkan terkikisnya lapisan pasif (mempunyai sifat keras dan tidak mudah mengikat oksigen) menjadi berkurang pada saat pembubutan. Berikut ini beberapa kesimpulan penelitian yang dilakukan dengan tujuan yang sama tetapi jenis material, variabel, jenis pemesinan dan prosesnya berbeda, antara lain:

1. Penelitian pengaruh tingkat kekasaran permukaan baja tahan karat AISI 304 hasil proses sekrup terhadap laju korosi dalam lingkungan asam sulfat. Variabel yang digunakan adalah kecepatan potong dan langkah pemakanan. Dikatakan bahwa Baja tahan karat AISI 304 memiliki ketahanan korosi yang baik, namun bila mengalami proses pemesinan khususnya mesin sekrup maka ketahanan terhadap korosi akan menurun. Hal ini disebabkan karena adanya proses pengikisan lapisan pasif pada permukaannya dan terjadi reaksi korosi dengan lingkungan sekitar yang korosif. (Harnowo, 2007)
2. Penelitian fenomena korosi atmosfer baja karbon rendah di daerah industri, pedesaan, perkotaan, dan pesisir pantai di Propinsi Lampung. Penelitian ini dilakukan tanpa menggunakan proses permesinan terlebih dahulu, dan

menyimpulkan bahwa daerah yang paling agresif terjadinya korosi berturut-turut adalah daerah pedesaan, perkotaan, pesisir pantai, dan daerah industri. Jenis korosi yang terjadi pada semua spesimen adalah korosi seragam (*uniform corrosion*). (Setiawan, 2005)

Dari beberapa kesimpulan diatas penulis merasa perlu mengadakan penelitian lebih lanjut tentang korosi pada baja karbon sedang AISI 1045, tetapi dengan variasi atau parameter yang berbeda, variasi yang dimaksud disini antara lain jenis pemesinannya, dan lokasi pemaparannya sehingga dapat menambah pengetahuan tentang korosi dengan berbagai variasi, karena pada kenyataannya kebanyakan kerusakan pada peralatan dan struktur bangunan disebabkan korosi yang terjadi dilingkungan.

Propinsi Lampung terletak di Pulau Sumatera yang berbatasan dengan Propinsi Sumatera Selatan dan Propinsi Bengkulu. Daerah Lampung umumnya terdiri dari tanah pegunungan dan daratan rendah serta diapit dengan dua laut dan satu selat serta identik daerah pantai dan pelabuhan. Dengan kondisi geografis tersebut, keadaan atmosfer di daerah Lampung seperti iklim, cuaca, tempratur dan kelembaban dapat berubah setiap saat karena pengaruh dari darat dan dari laut. Maka dari itu peneliti memilih di tiga daerah di Propinsi Lampung yaitu daerah industri, pantai, dan pegunungan.

B. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh tingkat kekasaran permukaan baja AISI 1045 hasil proses bubut terhadap laju korosi di lingkungan industri, pantai, dan pegunungan di Propinsi Lampung.

C. Batasan Masalah

Ruang lingkup penelitian kekasaran permukaan ini dilakukan di tiga tempat berbeda di Propinsi Lampung terbatas pada :

1. Spesimen merupakan jenis baja karbon sedang AISI 1045 dan tidak mengalami proses pelapisan.
2. Tempat yang digunakan uji korosi atmosfer adalah pantai, gunung, dan industri
3. Interval waktu penempatan di tiga bulan, parameter yang diukur hanya keadaan cuaca dan efek samping lingkungan di masing-masing tempat penempatan.
4. Pengujian kekasaran dilakukan sebelum penempatan dan penimbangan dilakukan pada bulan pertama, bulan kedua, dan bulan ketiga setelah spesimen diambil.
5. Pengamatan dilakukan berdasarkan *range* kekasaran permukaan yaitu 3-5 μm , 5-7 μm , 7-9 μm , yang didapat dari variasi kecepatan potong dan langkah pemakanan serta spesimen tanpa proses pemesinan.

D. Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan yang digunakan oleh penulis dalam penyusunan tugas akhir ini adalah sebagai berikut: I Pendahuluan, pada bab ini menguraikan tentang latar belakang, tujuan dan manfaat, batasan masalah serta sistematika penulisan. II Teori Dasar, berisikan landasan teori dari beberapa literatur yang mendukung pembahasan tentang studi kasus yang diambil, yaitu Pengaruh Kekasaran Permukaan Hasil Pemesinan bubut Baja AISI 1045. III Metodologi, pada bab ini menjelaskan metode yang digunakan penulis dalam pelaksanaan penelitian. IV Hasil Dan Analisis, pada bab ini berisikan data-data yang diperlukan dan pembahasan tentang studi kasus yang diteliti. V Simpulan Dan Saran, pada bab ini berisikan kesimpulan dan saran untuk hasil yang lebih baik pada penelitian selanjutnya. Daftar Pustaka, berisikan literatur-literatur atau referensi-referensi yang diperoleh penulis untuk menunjang penyusunan laporan penelitian. Lampiran, berisikan beberapa hal yang mendukung penelitian.