

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan teknologi yang pesat saat ini membuat persaingan di dunia industri semakin ketat. Perkembangan teknologi ini juga telah menghasilkan mesin-mesin yang dapat membuat produk yang sulit dibuat oleh tangan manusia dan dapat dimanfaatkan di berbagai bidang industri. Mesin-mesin yang memiliki peranan penting dalam sektor industri adalah mesin perkakas, seperti mesin frais, mesin sekrap atau ketam, mesin bubut, mesin bor, dan mesin gerinda. Mesin-mesin ini merupakan mesin yang biasa dipakai pada proses pemesinan. Adapun definisi dari proses pemesinan adalah suatu proses atau kegiatan produksi dalam industri pembuatan suatu produk serta komponen-komponen mesin. Pemesinan merupakan salah satu teknologi proses produksi yang banyak digunakan dalam industri pembuatan komponen-komponen mesin ataupun produk lain yang dapat berguna bagi masyarakat. Untuk itu tidak mengherankan apabila sampai saat ini penelitian mengenai pemesinan tetap dilakukan, disamping untuk menghasilkan kualitas hasil pemotongan yang semakin baik, juga untuk mengetahui lebih jauh hubungan antara beberapa parameter-parameter pemotongan yang menjadi dasar pengembangan perencanaan pemesinan yang optimum.

Dalam proses pembentukan bahan jadi setelah proses pemesinan dilanjutkan dengan proses lain dimana perangkaiannya disesuaikan dengan kebutuhan salah satunya adalah proses penyambungan, baik penyambungan antar material yang

sejenis atau penyambungan antar material yang berbeda. Dalam penelitian ini, proses pemesinan yang digunakan adalah proses permesinan freis, dimana proses freis merupakan salah satu proses pemesinan yang paling banyak dijumpai, dari bengkel kecil sampai ke industri manufaktur. Pada prosesnya mesin freis memerlukan sebuah pahat yang berfungsi sebagai penyayat bahan. Pergerakan pahat inilah yang akan menentukan bentuk dari produk sesuai dengan yang diinginkan.

Salah satunya adalah proses penyambungan baik penyambungan antar material yang sejenis atau penyambungan antar material yang berbeda. Dimana penyambungan ini dimaksudkan memberikan bentuk lebih baik yang tidak dapat dilakukan pada saat proses pemesinan. Banyak jenis proses penyambungan dua buah material selama ini menggunakan metode pengelasan, pembautan, paku keling, patri, dan lain-lain. Contoh pada rak piring, asesoris dan etalase. Akan tetapi proses penyambungan dua buah material ada juga dengan menggunakan metode sambungan perekat. Dimana metode sambungan perekat merupakan metode penyambungan dimana material *filler* digunakan untuk mengikat dua bagian atau lebih komponen yang akan disambungkan secara bersamaan, (Timings, 1993).

Salah satu alternative untuk menyambung material yang tidak tahan panas adalah dengan cara pengeleman dengan bahan perekat (*adhesive*). Kelebihan dari pengeleman adalah tidak merusak struktur material induknya. Pada saat pengeleman, dimana semakin luas panjang area pengeleman maka semakin besar kekuatan sambungan. Menurut pendapat yang dinyatakan oleh R L Timming

(1993) dimana,” penting untuk menjaga dua permukaan material yang sedang direkatkan tetap *contact* serta diberi penekanan.

Berdasarkan uraian tersebut diatas, penelitian akan membahas tentang kekuatan rekat antar material yang sejenis dalam hal ini adalah alumunium (Al-Mg-Si) seri 6063 hasil proses pemesinan freis yang memvariasikan beban penekanan antara kedua material yang sejenis pada saat penyambungan. Hal inilah yang mendorong peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul **“Pengaruh Beban penekanan Terhadap Kekuatan Sambungan tumpang (single lap joint) Alumunium (Al-Mg-Si) seri 6063 Hasil Pemesinan Freis”** Diharapkan hasil penelitian ini dapat menghasilkan kualitas hasil rekat yang lebih baik yang dapat bermanfaat bagi masyarakat khususnya dunia usaha dalam industri.

B. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh besar penekanan terhadap kekuatan sambungan tumpang (*single lap joint*) dengan menggunakan “Avian” Epoxy sintetik yang terjadi pada aluminium (Al-Mg-Si) seri 6063 hasil proses pemesinan fries

C. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah

1. Dilakukan proses freis tanpa cairan pendingin untuk proses *finishing* pada permukaan Alumunium (Al-Mg-Si) seri 6063.
2. Variasi beban penekanan yang digunakan sebesar 6 kg, 9 kg, 12 kg dan 15 kg.

3. Proses freis dilakukan untuk mendapatkan variasi *range* kekasaran (1-2 μm) dan (2-3 μm).
4. Mesin freis yang digunakan adalah jenis vertikal.
5. Material/bahan yang digunakan adalah alumunium paduan yaitu paduan (Al-Mg-Si) seri 6063.
6. Jenis perekat yang digunakan adalah “Avian” Epoxy.
7. Untuk mengetahui kekuatan sambungan dilakukan uji geser.

E. 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 penelitian, tujuan, batasan masalah dan sistematika penulisan.

II. TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini menguraikan tinjauan pustaka yang dijadikan sebagai landasan teori untuk mendukung penelitian ini.

III. METODOLOGI

Pada bab ini menjelaskan metode tentang langkah-langkah, alat dan bahan yang dilakukan untuk mencapai hasil yang diharapkan dalam penelitian ini.

IV. HASIL DAN ANALISA

Pada bab ini menguraikan hasil dan pembahasan dari hasil penelitian ini.

V. SIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini memberikan kesimpulan dari hasil dan pembahasan sekaligus memberikan saran yang dapat menyempurnakan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Berisikan literatur-literatur atau referensi yang diperoleh penulis untuk mendukung penyusunan laporan penelitian ini.

LAMPIRAN

Berisikan beberapa hal yang mendukung penelitian yang terdiri atas data dan gambar atau hal-hal yang dianggap perlu.