

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Kepulauan Riau tepatnya Kota Batam merupakan kota industri terbesar di Indonesia. Batam dimana merupakan lokasi yang strategis untuk mencari pekerjaan. Ditengah ketidakstabilan perekonomian dan semakin tajamnya persaingan didunia industri, perusahaan berperan aktif meningkatkan efisiensi kegiatan operasinya. Perkembangan teknologi akhir-akhir ini berjalan dengan pesat. Hal ini dapat dirasakan diberbagai kegiatan dan bidang kehidupan. Dengan semakin meningkatnya kebutuhan akan produktifitas dan penggunaan teknologi tinggi yang berupa mesin dan fasilitas produksi, maka kebutuhan akan fungsi perawatan akan semakin tambah besar. Mengikuti perkembangan teknologi yang ada, perusahaan saat ini banyak yang beralih dari sistem padat karya kepada sistem yang bersifat otomatisasi, dimana proses produksi yang dilakukan sebagian besar dikerjakan oleh mesin secara otomatis, sehingga masalah kualitas produk sangat bergantung juga kepada kinerja mesin yang dipakai perusahaan

PT. Amtek Engineering Batam merupakan perusahaan *manufactur* yang menghasilkan produk berupa komponen elektronik seperti elektron metal dan plastik, di PT. Amtek Engineering Batam juga mempunyai visi dan misi untuk memenuhi permintaan pembuatan besi, metal dan plastik. Salah satu produk yang dikerjakan di PT. Amtek Engineering Batam yaitu *wiring trap* menggunakan mesin *Stamping Manual*.

Dalam melakukan proses pemesinan *milling*, waktu yang dibutuhkan untuk membuat komponen harus sesingkat mungkin agar dapat mencapai kapasitas produksi yang tinggi. Untuk mencapai waktu minimal, parameter proses pemesinan yang ada pada mesin *milling* harus di atur. Pada dasarnya setiap pekerjaan mesin mempunyai persyaratan kualitas (kekasaran permukaan) yang berbeda-beda, tergantung dari fungsinya. Kualitas permukaan hasil *milling* dapat dilihat dari kekasaran permukaannya. Makin halus permukaannya makin baik pula kualitasnya, sehingga cukup beralasan juga apabila kekasaran permukaan hasil *milling* perlu diperhatikan dan dicari solusi untuk mendapatkan tingkat kekasaran yang sehalus mungkin.

Tingkat kehalusan suatu permukaan memiliki peranan yang sangat penting dalam suatu komponen material *Die Plate* khususnya yang menyangkut masalah gesekan pelumasan, keausan, tahanan terhadap kelelahan dan sebagainya. Namun, produsen suatu alat potong tidak ada yang memuat nilai tingkat kehalusan permukaan yang dihasilkan dari suatu proses pemotongan *Die Plate* dengan parameter setting tertentu. Dan pada umumnya produsen alat potong (*cutter*) hanya mencantumkan parameter putaran *spindle* (*spindle speed*), kecepatan gerak potong (*feed rate*), dan kedalaman potong (*depth of cut*) saja tanpa memuat nilai tingkat kekasaran permukaan hasil pemotongan *Die Plate*.

Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi kekasaran permukaan pada material. Mulai dari pengaturan kecepatan *Endmill* pada saat pemotongan tidak sesuai standar, kondisi mesin yang tidak stabil, *cutter* yang digunakan tidak sesuai

dengan material yang dipotong, serta kondisi tool yang kurang baik. Berdasarkan permasalahan tersebut perlu dilakukan penelitian ini.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka penulis mengidentifikasi masalah sebagai berikut :

1. Adanya Die Plate pada produk wiring trap yang tingkat kekasaran permukaan tidak sesuai standar.
2. Kekasaran permukaan merupakan faktor utama untuk evaluasi produk dapat diterima atau tidak.
3. Pengaturan kecepatan putaran *spindle* mesin *milling* pada saat pemakanan tidak sesuai standar sehingga menyebabkan *defect* pada material *Die Plate*.
4. Semakin rendah putaran spindle menyebabkan kualitas benda kerja menjadi kurang bagus, umur pahat menjadi lebih rendah dan mesin tidak tahan lama.

1.3 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah berapa kecepatan putaran *spindle* yang optimal untuk memperoleh kecepatan pemakanan yang optimal sehingga dapat meminimasi *defect* kekasaran permukaan pada produk Wiring Trap (material *Die Plate*).

1.4 Batasan Masalah

1. Objek yang diteliti hanya pada *Die Plate* dengan material Jis SS45C pada proses *milling*.

2. Ukuran mata pisau endmill *HSS* yang digunakan yaitu \varnothing 16 mm dengan kedalaman pemakanan 0.5 mm.
3. Variasi kecepatan putaran *spindle* (*spindle speed*) dalam penelitian ini yaitu 880 rpm, 800 rpm, 750 rpm, 680 rpm dan 660 rpm.
4. Metode yang digunakan untuk mengetahui pengaruh variabel terhadap uji eksperimen menggunakan metode ANOVA *One-Way*.
5. Uji mutu hasil yang digunakan yaitu *Surface Roughness Tester*.

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah untuk menentukan kecepatan putaran *spindle* yang optimal untuk memperoleh kecepatan pemakanan yang optimal dapat meminimasi *defect* kekasaran permukaan pada produk Wiring Trap (material *Die Plate*).

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini bagi perusahaan adalah:

1. Secara Teoritis
Memberikan pengetahuan tentang proses pengerjaan mesin milling kepada pembaca.
2. Secara Praktis
Membantu prosedur pengerjaan mesin milling dengan benar pada PT Amtek Engineering Batam.