

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Persaingan pasar pada masa globalisasi saat ini, membuat para perusahaan besar maupun kecil bersaing ketat dan kompetitif dalam dunia bisnis. Oleh sebab itu, setiap perusahaan harus mampu bertahan dan berusaha unggul dengan mampu memahami dan memenuhi apa yang menjadi keinginan konsumen. Perusahaan berusaha untuk dapat menjawab kebutuhan konsumen dengan menghasilkan produk yang berkualitas dan pencapaian produktifitas yang tepat. Masalah peningkatan produktifitas dan kualitas tidak dapat terhindarkan dari faktor manusia dan lingkungan kerjanya. Kedua faktor inilah yang dapat diamati, diteliti, dianalisis dan diperbaiki. Cara kerja yang lebih baik, efektif dan efisien serta didukung dengan lingkungan yang baik merupakan peningkatan produktifitas dan kualitas (Kusumanto, 2016:176).

Peningkatan proses manufaktur suatu produk terhadap biaya produksi dengan menurunkan waktu proses produksi manufaktur sangat berpengaruh. Pada proses manufaktur sebagian prosesnya menggunakan mesin perkakas yang sesuai dengan spesifikasi produk. Perkakas yang digunakan berbanding tegak lurus dengan produk yang akan dibuat. Semakin kompleks bentuk produk semakin rumit perkakas yang digunakan. Penggunaan alat bantu proses produksi seperti *jig* dan *fixture* dapat membantu peningkatan efisiensi prosesnya (Santosa, 2017:1).

Penggunaan produk dengan spesifikasi yang sama dalam proses produksi manufaktur menggunakan alat bantu *jig*. *Jig* dirancang untuk mempermudah *setup*

material yang dapat menjamin keseragaman bentuk dan ukuran produk. Adapun fungsi *jig* adalah mengarahkan dan memegang benda kerja, sehingga menghasilkan proses produksi manufaktur menjadi lebih efisien dan kualitas produk sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan (Santosa, 2017:1).

PT Amtek Engineering Batam merupakan salah satu perusahaan manufaktur yang mempunyai visi mementingkan kualitas dan produktifitas agar tetap unggul dalam persaingan global saat ini. PT Amtek Engineering Batam mempunyai *section machining* yang berfungsi untuk memproduksi komponen-komponen *tooling*, komponen *assembly*, *automotif* serta perkakas bantu mesin dengan menggunakan mesin *CNC Wire Cut*, *CNC Milling*, *EDM* dan *Jig Grinding* berteknologi tinggi. Bahan dasar material yang digunakan adalah tembaga, kuningan, *high speed steel*, dan aluminium serta *carbide* untuk memproduksi komponen *tooling* yang merupakan bagian penting dari mesin *Stamping*. Mesin *Stamping*(Mesin *Press*) adalah mesin yang bekerja dengan prinsip penekanan sekaligus melakukan pemotongan, pembentukan atau penggabungan dari pemotongan dan pembentukan yang sesuai dengan spesifikasi yang ditentukan (Rahmanto, 2013:26). Komponen *tooling* pada mesin *press* terdiri dari *backing punch holder plate*, *punch holder plate*, *backing stripper plate*, *stripper plate*, *die plate*, *die backing plate* , *die shoe*, *punch*, *stripper insert*, dan *die insert* .

Dalam proses produksi komponen *tooling* tersebut terdapat proses pembentukan *profil bending punch*. *Punch* merupakan pisau pemotong atau komponen *tooling* yang digunakan untuk memotong atau membentuk material menjadi produk jadi. Bentuk *punch* tergantung pada bentuk produk yang akan

dibuat. Punch diproduksi menggunakan mesin *CNC WIRE CUT*, mesin *Grinding Profile* serta *CNC MILLING*. Setiap *tooling* mempunyai beberapa *punch* untuk pemotongan atau pembentukan produk. *Bending punch* merupakan salah satu *punch* pembentuk yang digunakan pada produk model *Bracket T*.

Model *Bracket T* adalah komponen dari sebuah setrika yang diproduksi di PT Amtek Engineering Batam dirakit kembali di PT Philip Batam menjadi sebuah barang jadi yaitu setrika. Komponen ini merupakan bagian penting dari sebuah setrika karena mempunyai fungsi sebagai dudukan dari poros pengatur titik panas dari sebuah setrika. *Bending punch* digunakan 2 buah dalam pemakaian pada model *Bracket T*. Pembentukan *profil bending punch* tersebut, menggunakan mesin *CNC WIRE CUT* dan mempunyai 2 proses pengerjaan serta 2 kali *setup*. Dalam proses *setup* pada mesin *CNC WIRE CUT* memerlukan waktu yang cukup lama karena membutuhkan waktu *setup* tersendiri untuk setiap proses pengerjaan pembentukan *profil punch* seperti yang ditunjukkan tabel 1.1. Hal ini yang mengakibatkan proses produksi menjadi lama.

Tabel 1.1 Waktu *setup* dan waktu proses *CNC WIRE CUT Bending Punch*

<i>Punch</i>	Proses	Proses <i>CNC Wire Cut</i> (menit)	Proses <i>Setup</i> (menit)	Total (menit)
1	<i>Straight</i>	20	15,825	35,825
	<i>Bending</i>	18	19,19	37,19
Total				73,015

(Sumber : PT Amtek Engineering Batam, 2018)



Gambar 1.1 *Bending Punch*
(Sumber: PT Amtek Engineering Batam, 2018)

Section machining mempunyai sistem produksi *make to order*, dimana dalam satu hari kerja memiliki permintaan dan sifat kebutuhan yang berbeda-beda. Hal ini menyebabkan bahwa dalam pengerjaan *bending punch* yang membutuhkan waktu produksi cukup lama mengakibatkan pengunduran pekerjaan model lainnya. Oleh karena itu, penulis mempunyai gagasan untuk merancang alat bantu proses *CNC WIRE CUT* untuk meminimumkan waktu proses produksi dari pengerjaan *profil punch* tersebut dengan meminimumkan waktu *setup*. Perancangan *jig* diharapkan dapat menghasilkan produktifitas lebih baik karena total waktu proses produksi lebih cepat. Dari permasalahan latar belakang diatas penulis tertarik akan melakukan penelitian dengan judul “ PERANCANGAN *JIG BENDING PUNCH* MODEL *BRACKET T* PADA PROSES *CNC WIRE CUT* DI PT AMTEK ENGINEERING BATAM “.

1.2 Identifikasi Masalah

Adapun identifikasi masalah yang didapat pada penelitian ini adalah :

1. Waktu proses produksi pembuatan *bending punch* cukup lama.
2. Dibutuhkan perancangan *jig* untuk mengurangi waktu *setup*.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Perhitungan waktu diambil dari proses produksi pekerja bagian machining room PT Amtek Engineering Batam menggunakan *stopwatch* dengan pengamatan langsung selama pertriwulan dengan jumlah 20 pengamatan.
2. Sistem produksi *section machining department tooling* PT Amtek Engineering Batam *make to order*.
3. Menentukan nilai waktu siklus dan waktu normal dari jumlah pengamatan dengan ketentuan *rating performance* kerja yang ditentukan.
4. Membandingkan waktu produksi sebelum dan setelah melakukan perancangan *jig*.
5. Merancang alat bantu *jig* untuk *bending punch* model *Bracket T* dengan menggunakan mesin *CNC WIRE CUT MITSUBISHI*.
6. Tidak membahas biaya pembuatan *jig* dan energi yang di keluarkan pekerja.
7. Tidak membahas standarisasi mesin.
8. Pembuatan *design jig* menggunakan *software AutoCad* .

1.4 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini adalah “Apakah perancangan *jig bending punch* pada model *Bracket T* dapat meminimumkan waktu proses produksi pada proses *CNC WIRE CUT*?”

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah melakukan perancangan *jig bending punch* model *Bracket T* dengan meminimumkan waktu produksi pada proses *CNC WIRE CUT*.

1.6 Manfaat Penelitian

1.6.1 Manfaat Teoritis

Manfaat teoritis dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Penelitian tersebut berguna dan bermanfaat baik kepada penulis.
2. Pengembangan pengetahuan tentang konsep perancangan *jig* sebagai alat bantu proses produksi.

1.6.2 Manfaat Praktis

1. Bagi objek penelitian
 - a) Masukan untuk meminimumkan waktu produksi pada proses *CNC WIRE CUT*.
2. Bagi Universitas Putera Batam
 - a. Sebagai panduan pengerjaan tugas akhir yang mempunyai topik yang sama.