

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

PT Amtek Engineering Batam adalah perusahaan manufaktur yang memiliki visi mengutamakan kualitas dan produktivitas agar tetap unggul dalam persaingan bisnis global saat ini. PT Amtek Engineering Batam memiliki departemen permesinan yang memproduksi komponen atau *sub-tools*, perakitan komponen, otomotif dan alat bantu mesin dengan berbagai metode kerja seperti CNC *wire cutting*, CNC *milling*, EDM, *milling* dan *jig milling*. Tembaga, *Hardbox*, Baja Kecepatan Tinggi, *Aluminium*, DC 11, Karbida dan ASP 23 digunakan sebagai bahan dasar dalam pembuatan komponen alat yang merupakan bagian penting dari mesin stamping. Komponen alat mesin stamping adalah *back punch plate*, *punch plate*, *back plate*, *separation plate*, *die plate*, *die plate*, *punch shoe*, *punch plate* dan *punch*.

Pada perusahaan ini terdapat dua departemen tooling yaitu CA dan HPES, mesin *milling mazzak* berada pada area departemen CA. Pada proses kerja mesin CNC *milling mazzak* sangat berperan penting untuk pembuatan komponen dan *part tooling stamping*. Salah satu komponen utama stamping yaitu *dies shoe*, *top plate* dan *parallel bar* yang dikerjakan di CNC *milling mazzak*. Namun pada area CNC *milling mazzak*, tidak tersedia fasilitas lemari penyimpanan komponen penting ini, sehingga terjadi penumpukan komponen tooling di sekitar area ini.

*Section machining* mempunyai system produksi *make to order*, dimana dalam satu hari kerja memiliki permintaan dan sifat kebutuhan yang berbeda-beda. Hal ini menyebabkan jika ada komponen yang *urgent* dan berada pada posisi bawah penumpukan, pekerja akan menguras dan memperlambat waktu kerja pada saat mengambil komponen *urgent* yang berada dibawah. Hal ini berakibat terhadap waktu pengerjaan tidak sesuai dengan target perusahaan, seperti yang terjadi saat pengerjaan *Dieshoe* awalnya ditargetkan selesai 2 hari namun terselesaikan dalam waktu 3 hari.



**Gambar 1. 1** Area lokasi mesin CNC *mazzak*

Selain itu hal lainnya juga terjadi pada saat pengangkatan *dies* ke konvayer CNC *milling mazzak*, pekerja menggunakan *hoist crane*, dimana pada saat memasang *elbow* di *dieshoe* posisi tubuh pekerja jongkok sehingga dari wawancara yang dilakukan dengan beberapa pekerja, pekerja sering mengeluh sakit pada kaki dan tangan pekerjanya. Hasil survey juga melihatkan bahwa masih terdapat komponen stamping yang diletakkan diluar garis *line* dikarenakan sempitnya area

CNC milling mazdak dan memakan area lalu lalang jalan sehingga hal ini mendapat komplek dari pihak lain seperti pihak *toolroom CA*.

Perkembangan teknologi banyak memberikan pengaruh besar budaya lingkungan pekerjaannya, sehingga secara produktif dan bermutu akan selalu menjadi tuntutan, bahkan persyaratan di era globalisasi agar tetap kompetitif dan berkembang. Untuk mengembangkan mutu, ada banyak cara serta alat yang dapat digunakan, salah satunya pada kegiatan proses produksi. Secara umum, tindakan perusahaan dalam proses manufaktur memainkan peran penting semakin efektif proses berjalan, semakin positif pengaruhnya terhadap perusahaan (Qowim et al., 2020).

Budaya tempat kerja berdampak pada proses produksi. Budaya kerja adalah karakteristik yang mendarah daging dari suatu kelompok yang diekspresikan dalam sikap dan tindakan di tempat kerja. Konsep 5S adalah budaya kerja yang digunakan untuk meningkatkan standar tempat kerja (*Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke*). Efisiensi, disiplin, dan perhatian terhadap detail didukung di tempat kerja dengan konsep 5S. Tempat kerja dapat ditingkatkan, ditingkatkan, dan dipertahankan secara intensif melalui banyak metode. Pendekatan 5S diakui sebagai langkah mendasar untuk menerapkan strategi peningkatan berkelanjutan (Oktavianus yorvan, 2019).

Dari penelitian yang dilakukan oleh Yorvan Oktavianus di CV. Tjokro Bersaudara Cabang Tangerang, terlihat dari usulan perancangan lemari penyimpanan dengan penilaian lingkungan menggunakan metode 5S. Dari usulan tersebut, permasalahannya yaitu lemari penyimpanan mesin bubut diisi dengan

berbagai alat dan suku cadang, sehingga menyulitkan karyawan untuk menemukan apa yang mereka butuhkan. Selain itu, karyawan terpaksa mencari alat dan komponen sambil membungkuk atau jongkok, yang sangat merugikan dari perspektif ergonomi. Setelah itu, dibuatlah lemari penyimpanan yang mampu menyediakan tempat untuk setiap perangkat dan komponen, sehingga perangkat dan komponen tidak saling bercampur, sehingga terciptalah lemari penyimpanan yang rapi dan tertata (Oktavianus yorvan, 2019).

Penelitian lainnya juga dilakukan oleh Merry Siska di pabrik pembuatan tahu UD. Dhika Putra, terlihat dari usulan perancangan fasilitas pabrik untuk meningkatkan produktivitas kerja menggunakan metode 5S. Dari usulan tersebut terdapat permasalahannya di area kerja yaitu terdapat permasalahan tata letak ruang produksi dan kondisi fisik lingkungan kerja di perusahaan, seperti masih adanya barang yang berserakan di sekitar area kerja Kemudian dilakukan perancangan ulang tata letak fasilitas pabrik dan mendapatkan hasil yaitu tata letak yang diusulkan dipilih sebagai tata letak akhir dalam makalah ini menunjukkan panjang landasan berkurang secara signifikan, yang sekitar 19,2% lebih pendek dari tata letak asli dan menggunakan metode 5S, kondisi fisik lingkungan kerja pabrik tahu lebih teratur dan mempengaruhi kenyamanan karyawan (Siska & Henriadi, 2012).

Penelitian lainnya dari Elfitria Wiratmani di PT. Mandom Indonesia Tbk, dengan implementasi metode 5S untuk pemeliharaan stasiun kerja proses *silk printing*. Terdapat suatu masalah dari penelitiannya yaitu ruang kerja terbuang percuma dan fasilitas tidak ditempatkan dengan rapi, membuat ruang kerja menjadi sesak. Terakhir, hasil penerapannya yaitu kondisi 5S pada workstation proses silk

printing diketahui kondisi Rapi (*Seiton*) yaitu kondisi terbaik dengan frekuensi kumulatif 24%, atau dengan nilai 106 poin, untuk stasiun kerja. 92 poin atau 44,9% dari frekuensi kumulatif Kondisi Ringkasan (*Seiri*). Keadaan bersih memiliki nilai 91 poin dan frekuensi kumulatif 65,5%. (*Seiso*). Kondisi (*Seiketsu*) diperlakukan dengan skor 86 poin atau frekuensi keseluruhan 85%. Kondisi Rajin (*Shitsuke*) memiliki skenario terburuk, dengan frekuensi kumulatif 100% atau nilai 66 poin (Wiratmani, 2017).

Masalah-masalah diatas dapat diselesaikan dengan menciptakan lingkungan kerja yang baik dengan menggunakan metode 5S. Dari permasalahan latar belakang diatas penulis tertarik akan melakukan penelitian dengan judul **“Perancangan Lemari Penyimpanan Tooling yang Ergonomis di Section Machining Pada Proses Kerja CNC Milling di PT Amtek Engineering Batam”**.

### **1.2. Identifikasi Masalah**

Adapun identifikasi masalah yang didapat pada penelitian ini:

1. Waktu pengerjaan *tooling* tidak sesuai dengan target perusahaan.
2. Saat memasang *elbow* di *dieshoe* posisi tubuh pekerja jongkok sehingga pekerja sering mengeluh sakit pada bagian kaki dan tangan.
3. Penempatan *tooling* di area kerja masih terdapat penumpukkan sehingga belum menerapkan metode 5S.

### **1.3. Batasan Masalah**

Batasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Perancangan lemari *tooling* menggunakan ukuran antropometri manusia.
2. Penempatan lemari *tooling* menggunakan metode 5S.
3. Penelitian ini dibatasi hanya sampai melakukan perancangan lemari *tooling* dalam bentuk desain 3D dan tidak menjelaskan masalah biaya perancangannya.

#### **1.4. Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini:

1. Bagaimana penerapan metode 5S pada area lokasi mesin CNC *mazzak*?
2. Berapa tingkat keluhan MsDs terhadap pekerja?
3. Bagaimana bentuk rancangan lemari *tooling* dengan analisa penerapan metode 5S?

#### **1.5. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui penerapan metode 5S pada area lokasi kerja CNC *milling mazzak*.
2. Untuk mengetahui tingkat keluhan MsDs pada pekerja.
3. Untuk merancang desain lemari *tooling* pada area lokasi kerja CNC *milling mazzak*.

## **1.6. Manfaat Penelitian**

### **1.6.1. Manfaat Teoritis**

Manfaat teoritis dari penelitian ini adalah:

1. Penelitian tersebut berguna dan bermanfaat baik kepada penulis
2. Pengembangan dan pengetahuan tentang konsep perancangan lemari *tooling* sebagai tempat penyimpanan *tooling*.

### **1.6.2. Manfaat Praktis**

1. Bagi objek penelitian yaitu masukan untuk mempermudah pekerjaan pada saat meletakkan *tooling*.
2. Bagi Universitas Putera Batam yaitu sebagai panduan pengerjaan tugas akhir yang mempunyai topik yang sama.