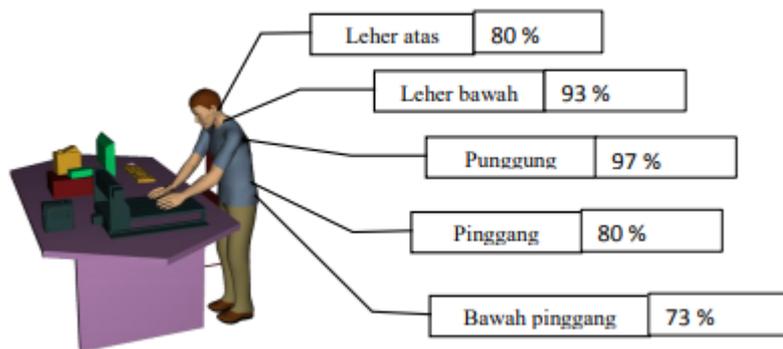


Bab I PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Industri manufaktur pada era sekarang dituntut untuk menghasilkan produk yang memiliki kualitas serta, akurasi, dan presisi yang tinggi dalam persaingan global. Hal tersebut merupakan bentuk dari kualitas produk yang dihasilkan oleh perusahaan atau organisasi dalam memenuhi kebutuhan dari *customer*. Sebagai contoh adalah mesin berbasis NC (*Numerical Control*).

Kenyamanan dan keamanan merupakan hal yang perlu diperhatikan dalam merancang workstation mesin CNC Router. Workstation mesin yang baik dapat menunjang kenyamanan operator untuk mengurangi terjadinya *fatigue* sehingga proses pembelajaran tidak terganggu.

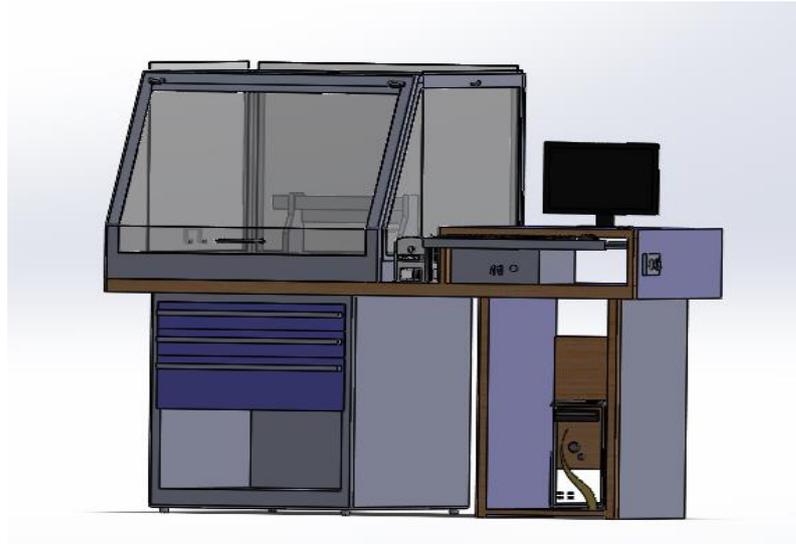


Gambar 1.1 Postur Kerja (Permadi, 2016)

Pada gambar I.1 dapat dilihat bahwa eksisting yang dilakukan memerlukan adanya investigasi dan perbaikan segera. Oleh karena itu diperlukan workstation yang memiliki dimensi dan tata letak sesuai dengan tubuh operator agar postur kerja mendekati posisi netral sehingga dapat mengurangi terjadinya *fatigue* dan meningkatkan kenyamanan.

Salah satu alat manufaktur yang digunakan untuk pemula atau yang digunakan oleh pekerja pertama kali yaitu alat *CNC*. *Computer Numerically Controlled* adalah suatu mesin perkakas yang mempunyai gerak otomatis dan dikendalikan dengan

bahasa numerik serta dikendalikan oleh sistem komputer. Selain itu juga mesin ini memiliki tiga sumbu utama yaitu : sumbu x,y dan z. Saat ini penggunaan alat *CNC* sudah bukan sesuatu yang asing bagi dunia industri, karena mesin tersebut merupakan aset vital dimana alat tersebut digunakan dalam proses produksi massal atau pembuatan komponen lainnya yang memerlukan *kepresisian* yang tinggi.



Gambar I.2 Konsep Desain Meja CNC (Permadi,2016)

Seperti gambar I.2 dapat dilihat bahwa desain tersebut merupakan desain acuan dari peneliti sebelumnya dari penelitian kali ini, Desain dari alat cnc router tersebut terdiri dari 145 part, antara lain 4 rangka pelindung; 10 Rangka Kayu; 3 Laci; 4 Pelindung Mesin; 4 Baut M5x25; 4 Baut M5x15; 16 Baut M5x12; 16 Mur M5x12; 12 Roller; 40 Sekrup; 16 Plat Besi Roller; 4 Gagang Pelindung Kaca; 3 Gagang Laci. Melihat dari proses perakitan dapat dijadikan pertimbangan bahwa waktu dalam penggabungan sangat berpengaruh, jika desain produk kurang tepat dapat menyebabkan perancangan tidak efisien, sehingga mengurangi keandalan dari produk dan akan meningkatkan biaya proses perakitan (Wahjudi, 1999). Maksud dari efisiensi itu sendiri menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia menyatakan bahwa efisiensi adalah ketepatan cara (usaha,kerja) dalam menjalankan sesuatu (dengan tidak membuang waktu, tenaga, biaya), kedayagunaan, ketepatangunaan, kesangkilan serta kemampuan menjalankan tugas dengan baik dan tepat (dengan tidak membuang waktu, tenaga, biaya).

Sesuai dengan pernyataan tersebut, detail desain pada meja CNC Router perlu dilakukan yang bertujuan untuk mengurangi jumlah komponen yang berlebih serta meningkatkan tingkat efisiensi dari desain meja itu sendiri. Oleh karena itu pengembangan detail design sangat berpengaruh pada produk yang dihasilkan, dengan kata lain penggunaan metode *Design For Assembly* dianggap sangat cocok dalam penelitian ini. Dimana DFA merupakan suatu teknik perancangan yang diperlukan untuk memberikan kemudahan dalam pertimbangan pembuatan desain suatu produk desain (Delchambre, 1996; Boothroyd, Dewhurst, & Knight, 2002; Redford & Chai, 1994; Su & Smith, 2003). Dalam pembuatan desain suatu produk akan memperhatikan perencanaan proses perakitan. Perencanaan proses perakitan adalah sebuah aktivitas untuk menentukan urutan bagian perkaitan dan penggunaan sumber untuk meminimalkan biaya dan waktu perakitan (Homem de mello, 2003; Jones & Calton, 1998; Su & Smith, 2003)

I.2 Perumusan masalah

Berdasarkan uraian yang dijelaskan diatas, rumusan permasalahan pada penelitian ini adalah bagaimana rancangan meja *CNC router* yang efektif dan efisien dengan menggunakan metode DFA yang berada di laboratorium proses manufaktur

I.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah merancang detail design desain dari meja *CNC router* untuk menambah tingkat efisiensi dan efektivitas

I.4 Batasan Penelitian

Batasan dari penelitian ini adalah hanya digunakan pada meja *CNC router* laboratorium proses manufaktur dan tidak digunakan di tempat lain karena disesuaikan dengan tempat dan kondisi.

I.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini antara lain :

1. Sebagai bahan masukan pada laboratorium proses manufaktur untuk melakukan perbaikan kerja sehingga nantinya dapat menghasilkan kegiatan yang EASNE
2. Manfaat bagi penulis adalah mampu menerapkan ilmu yang telah dipelajari mengenai ergonomi, desain produk, dan analisis ergonomi serta mengaplikasikannya pada dunia kerja.

I.6 Sistematika Penulisan

Penelitian ini diuraikan dalam beberapa sistematika, antara lain:

Bab I Pendahuluan

Pada bab ini berisi tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

Bab II Landasan Teori

Pada bab ini berisi literatur yang relevan dengan permasalahan yang diteliti. Bab ini akan membahas hubungan antar konsep yang menjadi kajian penelitian dan uraian kontribusi penelitian.

Bab III Metode Penelitian

Bab ini menjelaskan tentang metode penelitian dan langkah-langkah yang digunakan dalam pemecahan masalah.

Bab IV Pengumpulan dan Pengolahan Data

Pada bab ini menampilkan dan menjelaskan mengenai data umum tempat penelitian dan data-data lainnya yang dikumpulkan melalui berbagai proses seperti observasi dan data yang diambil dari tempat penelitian

Bab V Analisis

Pada bab ini akan dilakukan perancangan usulan untuk memberikan kondisi yang lebih baik bagi tempat peneliti.

Bab VI Kesimpulan dan saran

Pada bab ini akan menampilkan kesimpulan dari hasil penelitian ini beserta saran untuk tempat penelitian